



Factory:

Shanghai Royal Technology Inc.
Address: No.819, Songwei North Road, Songjiang Industrial Park,
201613 Shanghai City, China
Phone: +86-21-37635838
Fax: +86-21-67740022
E-mail: service@royaltec.com.cn

India:

J K MACHINES
Address: B-245, Ground Floor, Back Side, Phase-1, Naraina Industrial
Area, New Delhi, 110028
Phone: +91-9810038777
E-mail: ramesh.bahl@royaltec.com.cn

Iran:

ROBOCIS
Office address: unit 8, No.40, Mobini Ave, Beheshti street, Tehran, Iran
Factory address: No.30, Third Street, Kaveh industrial city, Saveh, Iran
Phone: +98-9029090774
Email: alireza.torabi@royaltec.com.cn

EU:

Headquarters: Piata Avram Iancu 8, apt 2/3, Cluj-Napoca
ATTN: Mr. Christian Serrano
Email: christian.serrano@royaltec.com.cn

For details, visit our website
www.royaltec.com.cn
www.royal-pvd.com (E-shop)

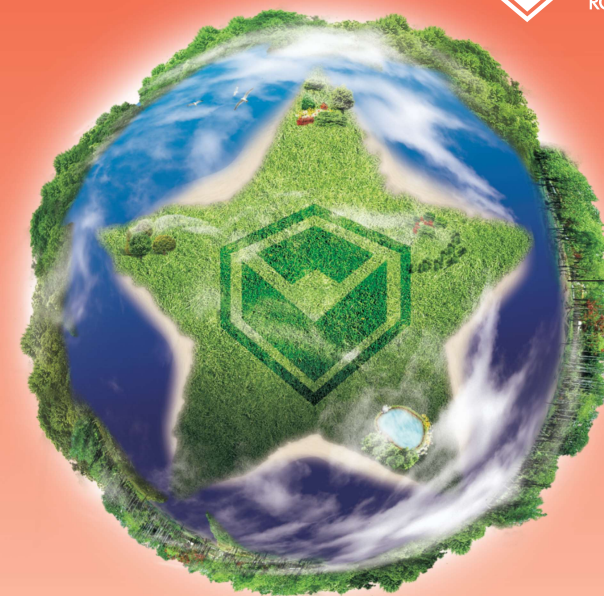
永睿科技
ROYAL TECHNOLOGY

Integrity

Unity

Creativity

Win-win



**PVD Protects The Environment,
Saves Our Blue Planet.**

www.royaltec.com.cn
www.royal-pvd.com (E-shop)



ROYAL's Vision

To be the worldwide famous brand supplier of providing total solutions to customers requirement.

ROYAL's Mission

Protects the environment, saves our blue planet ; to improve labors tough working environment, enhance work efficiency, completely help owners to reduce production cost.

ROYAL's Philosophy

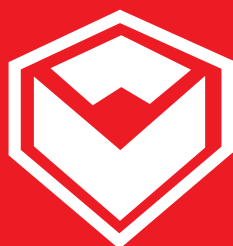
Human-oriented, honest, innovative and make the greatest contribution to society.

ROYAL's Value

Innovation, advanced technology's R&D, serving China and worldwide's manufacturing industries.

ROYAL's Service

ONE-STOP service, with excellent technology and products, professional dedication to serve our customers.



Quality is Our
Best Service

چشم اندازی بر فناوری رویال

به عنوان یک برند معروف جهانی به منظور رفع نیاز مشتریان

ماموریت رویال

حفاظت از محیط زیست، صرفه جویی در سیاره آبی ما، بهبود کارهای سخت در محیط کار، بهبود راندمان کار و به طور کلی کمک به مالکان و صاحبان کار برای کاهش هزینه تولید.

فلسفه رویال

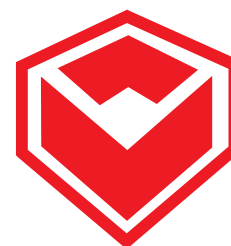
انسان گرا، صادق، نوآور و بزرگترین کمک به جامعه

ارزش رویال

نوآوری، فناوری پیشرفته تحقیق و توسعه، خدمت به چین و صنایع تولیدی در سراسر جهان.

خدمات رویال

ارائه طیف وسیعی از خدمات یا کالاها در یک مکان، با تکنولوژی و محصولات عالی، تعهد حرفه ای برای خدمت به مشتریان ما.



کیفیت خدمات ما بهترین است!



Contents

1~6 The Company

- 1~2 Company profile
- 3~5 Why us
- 6 Our Service

7~13 PVD Vacuum Coating Technology

14~78 Vacuum Coating Machines

- 14~20 PVD-Cr1600
 - ___Chrome Electroplating Replacement by PVD Process
- 21~36 RTAC Machines
 - ___Multi Arc Coating Technology and Machine for Decoration
- 37~40 RTAS Machines
 - ___Multi Arc + Magnetron Sputtering Hybrid Coating Machine
- 41~45 Multi950
 - ___R&D Multiple Functions Coating Machine
- 46~50 DPC-RTAS1215*
 - ___Ceramic Direct Plating Copper Sputtering Machine

14~78 Vacuum Coating Machines

- 51~57 FCEV1213
 - ___Bipolar Plates Coating Machine For Hydrogen FCEV Industry
- 58~62 Csl950 & Csl950+
 - ___Ultray High Spatial Resolution of X-Ray Imaging Application
- 63~78 RTEP Machines
 - 63~70 ___Plastic High Vacuum Metallizers
 - 71~78 ___PMMA Automotive LOGO Board Metallizers

79~89 Automatically Machines

- 79~83 ___Low Pressure Die Casting (LPDC) Machine
- 84~85 ___Robot Cell Grinding Machine
- 86~89 ___Automatic Polishing Machine

Shanghai Royal Technology Inc. was established in 2006, as a worldwide supplier of high quality vacuum equipment. Research and Development technology are supported by specialized engineers in the United States and China. High-tech machine manufacturing facilities are located in Shanghai and our global network of service centers ensure fast customer service response in key locations.

Shanghai Royal Technology has a strong drive for innovative design and high quality components selection, combined with an extra careful assembly process and a topnotch team of talented technicians and inventors, which enable us to offer turn-key coating solutions with high standard vacuum equipment, meeting and often exceeding Western standard. We are determined to serve the market worldwide in various industries : Consumer electronics, automotive, renewable energy, architecture, Nano and bio-medical materials.

RTAS1250 and RTAS1612, the arc and sputtering integrated series equipment can produce jet black, copper and brass high quality decorative coatings.

FCEV1213 is a sputtering system which foresees PECVD processing to deposit thin film on hydrogen fuel cell bipolar plate. Fuel Cell Vehicles is the newest technology for the next generation of environmentally friendly cars. The main advantage and technological progress compared to commonly used batteries like dry cells need to undergo a recurring recharging process, but hydrogen fuel cell power modules only require Hydrogen and Oxygen reaction to generate power for driving.

DPC-AS1215 is a coating system exclusively used for DPC (Direct Plating Copper) ceramic substrates process. The DPC ceramic substrates are widely used in various applications: for instance in high brightness LED to increase the longevity because of its high heat radiation performance, Semiconductor equipment, in microwave wireless communication, military electronics, various sensor substrates, aerospace, railway transportation, electricity power and much more.

Csl-950 and Csl-950A+, the evaporation coating plant is applied to Csl film deposition for X-Ray Imaging devices. It is an advanced technique to evaporate Csl on the screen to create high quality images. The high-resolution performance allows this application to be extremely efficient and disruptive in the medical instrument, security checking and inspection, high energy physics subjects and more.

Shanghai Royal Technology also successfully designed and developed Cube and Cylinder model large size Aluminum Vacuum Metalizing System which is used for Automotive Logo and Symbol Signs Boards.

Live Locally, Think Globally is our Vision. We live our day to day business by the concept of "Integrity and Solidarity", always striving for innovation to achieve win-win situations in our ecosystem of worldwide partners. As pioneers in the Vacuum Coating Equipment Industry, we never relied on previous accomplishments, but we continuously tried to explore the ever changing world of the Vacuum Coating Industry to always create optimal economic, social and environmental benefits for our customers.

شرکت فن آوری رویال شانگهای در سال ۲۰۰۶ به عنوان یک تامین کننده جهانی تجهیزات خلاء با کیفیت بالا تأسیس شد. تکنولوژی تحقیق و توسعه توسط مهندسين تخصصی در ایالات متحده و چین پشتیبانی می شود. تأسیسات تولیدی با تکنولوژی بالا در شانگهای واقع شده اند و شبکه جهانی خدمات ما اطمینان از پاسخ سریع مشتری در زمینه های کلیدی را فراهم می کند.

تکنولوژی رویال شانگهای دارای راندمان قوی برای طراحی نوآورانه و انتخاب اجزای با کیفیت بالا است، تولیدات همراه با یک فرایند مونتاژ دقیق و ممتاز به همراه تیمی از تکنسین های باتجربه و مخترعان، که ما را قادر به ارائه نمونه های کلیدی با تجهیزات خلاء استاندارد، و اغلب بیش از استاندارد غرب است. ما مصمم به خدمت به بازار در سراسر جهان در صنایع مختلف: لوازم الکترونیکی مصرفی، تجهیزات خودرو، انرژی های تجدید پذیر، معماری، مواد نانو و مواد زیست پزشکی.

RTAS1250 و RTAS1612، تجهیزات از دسته قوس و اسپاترینگ (بیرون اندازی اتم) می توانند پوشش های تزئینی با کیفیت بالا را به صورت مشکی براق مس و برنج تولید کنند.

FCEV1213 یک سیستم اسپاترینگ است که پردازش PECVD را برای تهیه فیلم نازک بر روی صفحه دو قطبی سلول سوخت هیدروژن ارائه می دهد. وسایل نقلیه بر پایه سلول های سوختی جدیدترین فناوری نسل بعدی خودروهای سازگار با محیط زیست است. مزیت اصلی و پیشرفت این تکنولوژی در مقایسه با باتری های معمولی مانند سلول های خشک که نیاز به فرایند تکرار دارند، این است که ماژول های قدرتی سلول سوخت هیدروژن تنها نیاز به واکنش های هیدروژن و اکسیژن برای تولید قدرت برای رانندگی دارند.

DPC-AS1215 یک سیستم پوشش دهی است که به طور انحصاری برای DPC (پوشش مستقیم مس) برای بسترهای سرامیکی استفاده می شود. بستر سرامیکی DPC به طور گسترده ای در کاربردهای مختلف مورد استفاده قرار می گیرد: به عنوان مثال در صفحات نوری با وضوح بالا برای افزایش طول عمر با توجه به عملکرد تابش اشعه حرارت بالا، تجهیزات نیمه هادی، در ارتباطات بی سیم مایکروویو، الکترونیک نظامی، به عنوان بسطی برای سنسورهای مختلف، هوا فضا، حمل و نقل ریلی، برق قدرت و بسیاری موارد دیگر.

Csl-950 و Csl-950A+، پوشش تیخیری برای رسوب گذاری فیلم Csl برای دستگاه های تصویربرداری با اشعه ایکس بکار می شود. این تکنیک پیشرفته برای حذف Csl از روی صفحه نمایش به منظور ایجاد تصاویر با کیفیت بالا است. عملکرد فوق العاده این اپلیکیشن را قادر می سازد که در ابزار پزشکی، بازرسی امنیتی، موضوعات فیزیک انرژی بالا و موارد دیگر، بسیار کارآمد و مخرب باشد.

فن آوری رویال شانگهای نیز با موفقیت طراحی و تولید مدل های مکعبی و سیلندری شکل سیستم متالیزه شده خلاء از جنس آلومینیوم برای آرم خودرو و نماد تابلوها به انجام رسانیده است. محصولات ما در جزء جزء سطح زندگی نمایان است. ما در زندگی روزمره با مفهوم «یکپارچگی و همبستگی» زندگی میکنیم، همیشه در تلاش برای نوآوری برای دستیابی به موقعیتهای برتر در اکوسیستم شرکای جهانی هستیم.

ما به عنوان پیشگامان صنایع تجهیزات پوشش دهی در شرایط خلاء، هیچگاه به دستاوردهای قبلی تکیه نکرده و به طور مداوم سعی کردیم جهان در حال تغییر در صنعت پوشش دهی خلاء را دنبال کنیم تا همیشه برای مشتریان خود بهینه ترین مزایای اقتصادی، اجتماعی و محیطی را ایجاد کنیم.

WHY US?

1. Advanced production machineries (milling, welding, cutting, vacuum leak testing) combined with standardized production procedures and strict tests enable Royal Technology to produce high quality, reliable and low cost coating systems

2. Quality, service and on-time delivery are the core principles of Royal Technology's business. A strategy of openly outsourcing simple components to professional manufactures allows us to focus attention to key parts and components R&D, manufacturing.

3. Strict quality control policies and rigorous selection of qualified suppliers assure Royal Technology's customers receive the most advanced, high-end quality equipment at the most affordable cost.

و اما چرا محصولات رویال؟

۱. ماشین آلات پیشرفته تولید (فرز، جوشکاری، برش، تست نشت خلاء) همراه با روش های تولید استاندارد و ابزار دقیق تکنولوژی رویال را قادر میسازد تا سیستم تولید با کیفیت بالا، قابل اعتماد و کم هزینه را تولید کند

۲. کیفیت، خدمات و تحویل به موقع، اصول کلیدی کسب و کار تکنولوژی رویال هستند. استراتژی تبدیل اجزای ساده به تولیدات پیشرفته تر ما را ترغیب میکند که توجه بیشتری به اجزای اصلی و مولفه های تحقیق و توسعه در بخش تولید داشته باشیم.

۳. سیاست های کنترل کیفیت دقیق و انتخاب مناسب کارپردازان واجد شرایط این امکان را فراهم میکند که مشتریان تکنولوژی رویال پیشرفته ترین تجهیزات با کیفیت بالا را با هزینه ای ارزان تر دریافت کنند.

CNC machining center equipment

تجهیزات بخش ماشین سازی (CNC)



HTM-25G X 40 Portal-type Pentahedron
CNC (X/Y/Z) 2500mm/2700MM+215mm/1000mm

HTM-25G×40Portal-type Pentahedron
CNC(X/Y/Z)2500mm/2700MM+215mm/1000mm



HTM-25G X 40 Portal-type Pentahedron
CNC (X/Y/Z) 2500mm/2700MM+215mm/1000mm

HTM-25G×40Portal-type Pentahedron
CNC(X/Y/Z)2500mm/2700MM+215mm/1000mm



HTM-1500G Portal-type Pentahedron
CNC(X/Y/Z) 2000mm/1500mm/700mm

HTM-1500G Portal type Pentahedron
CNC(X/Y/Z) 2000mm/1500mm/700mm



Laser cutting machine Operating space
(X/Y/Z)6030mm/2020mm/300mm

دستگاه برش لیزری فضای عملیاتی
(X/Y/Z)6030mm/2020mm/300mm



Laser cutting machine Operating space
(X/Y/Z)4020mm/2020mm/300mm

دستگاه برش لیزری فضای عملیاتی
(X/Y/Z)4020mm/2020mm/300mm



MESSER Fine plasma cutting machine
(X/Y) 4000mm/12000mm

دستگاه برش پلاسما
(X/Y) 4000mm/12000mm

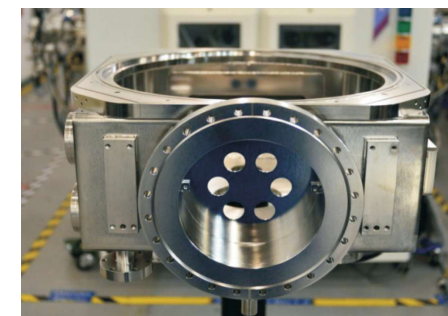
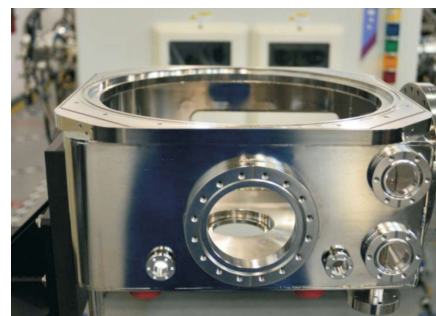
Welding: TIG and MIG welding methods

جوشکاری: روش جوشکاری TIG و MIG



Electrolysis Polishing: EP treatment

فرایند پولیش به روش الکترولیز



Vacuum Leak Detector

آشکار ساز نشت خلاء



ULVAC HELIOT 900
ULVAC HELIOT 900



Helium Leak Detector
آشکار ساز نشت گاز هلیوم



ULVAC VS2401+PBM1200D
ULVAC VS2401+PBM1200D

Assemble Plant- Cleaning Room Environment

سایت مونتاژ - محیط اتاق تمیز



ROYAL TECHNOLOGY

Standardization, Precision, Stabilization

تکنولوژی رویال

- استاندارد سازی، دقت، تثبیت



Machinery

- Vacuum Coating Machine
- Automatic Polishing Machine
- Automatic Lacquering Machine
- Automatic Ultrasonicwave Cleaning Machine
- Automatic UV Coating Line

Consumables

- Everything For Machine Operation
- Spare Parts

Components

- Standard Vacuum Fittings
- Customized Vacuum Products

Maintenance and Upgrades

Machine Relocation: Disassembly/ Reassembly

Technical Training: Know-How Transfer

Market Consulting and Information Sharing

Investment Plan and Whole Plant Design

**Tell Us Your Demands and
Test Our Service!**

دستگاه

- * دستگاه پوشش دهی خلاء
- * دستگاه پولیش اتوماتیک
- * ماشین لاک زدن (لاک الک)
- * اتوماتیک
- * دستگاه تمیزکاری و شستشو
- * با امواج اولتراسونیک اتوماتیک
- * سیستم اتوماتیک پوشش دهی یو وی

مصارف

- * همه چیز برای شرایط عملیاتی دستگاه
- * قطعات یدکی

اجزاء

- * اتصالات استاندارد خلاء
- * محصولات خلاء سفارشی

تعمیر و نگهداری و ارتقاء
جابجایی ماشین: جداسازی / بازسازی
آموزش فنی: انتقال دانش
مشاوره بازار و به اشتراک گذاری اطلاعات
طرح سرمایه گذاری و طرح کلی کارخانه

زمینه ی فعالیت خود را به ما بگویید و
خدمات ما را امتحان کنید!

1. What is PVD Coating?

PVD coating, or Physical Vapor Deposition coating, defines a variety of vacuum coating methods. These coating techniques are used to apply an extremely thin film to objects that require protective barriers, decorative colors, or various other functional benefits. It is a type of vacuum deposition process where a material is vaporized in a vacuum chamber, transported atom by atom across the chamber to the substrate, and condensed into a film at the substrate's surface.

2. How Does PVD Coating Work?

The solid metal is vaporized or ionized in a high vacuum environment and deposited on electrically conductive materials as a pure metal or metal alloy films. When a reactive gas, such as nitrogen, oxygen or a hydrocarbon-based gas is introduced to the metallic vapor, it creates nitride, oxide, or carbide coatings as the metallic vapor stream, chemically reacts with the gasses. PVD coating must be done in a specialized reaction chamber so that the vaporized material doesn't react with any contaminants that would otherwise be present in the room.

During the process of PVD coating, the process parameters are closely monitored and controlled so that the resulting film hardness, adhesion, chemical resistance, film structure, and other properties are repeatable for each run. Various PVD coatings are used to increase wear resistance, reduce friction, improve appearance, and achieve other performance enhancements.

In order to deposit high purity materials such as titanium, chromium, or zirconium, silver, gold, aluminum, copper, stainless steel, the physical process of PVD coating utilizes one of several different PVD coating methods, including:

- Arc evaporation
- Thermal evaporation
- DC/MF sputtering (the bombardment of ions)
- Ion Beam Deposition
- Ion plating
- Enhanced sputtering

Each of these methods belong in the overarching category of "physical vapor deposition".

3. Why PVD Coating?

PVD coating is a good option for applications that require an extremely thin functional coating. PVD coating processes deposit a layer of high density material that's only a few microns thick. Once applied, the coating is nearly impossible to remove, and won't wear off on its own. Additional benefits include:

- Clean, polished appearance when applied over a polished surface
- Uniform, matte appearance when applied over a matte surface
- Suitable for tiny, intricate parts, such as medical devices, watch pieces, home appliances, consumer electronics
- Dimensional changes are minimal due to the thinness of the coating
- Resists damage caused by salt and other corrosive materials
- Offers a long-lasting, tough exterior that is scratch resistant
- The process to apply PVD coating is completely eco-friendly
- Precious metal coatings can be applied cost effectively

*تبخیر به روش قوس

*تبخیر حرارتی

* (مباران یونی) DC / MF انفجار

*رسوبدهی به روش پرتو یونی

*آبکاری یون

*تشدید اسپاترینگ (بیرون اندازی اتم از بستر)

هر یک از این روش ها در دسته‌ی رسوب بخار فیزیکی قرار دارند.

۳. چرا پوشش دهی به روش رسوب بخار فیزیکی ؟

پوشش دهی به روش رسوب بخار فیزیکی یک گزینه خوب برای کاربردهایی است که نیاز به یک پوشش عملیاتی بسیار نازک دارند. در فرآیند پوشش دهی به روش رسوب بخار فیزیکی (PVD)، یک لایه از مواد با تراکم بالا با ضخامت در حدود چند میکرون تشکیل می‌شود. پس از اعمال، حذف پوشش دهی تقریباً غیرممکن است و به تنهایی از بین نمی‌رود. مزایای دیگر عبارتند از: ظاهر تمیز و جلا داده شده زمانی که سطح پولیش داده شده استفاده شود.

*یکنواختی، پوشش دهی مات زمانی که روی سطح مات قرار می‌گیرد.

*مناسب برای قطعات کوچک و پیچیده مانند دستگاه های

پزشکی، قطعات ساعت، لوازم خانگی، لوازم الکترونیکی مصرفی

*تغییرات جزئی ابعاد به دلیل ضخامت پوشش

*مقاومت در برابر آسیب ناشی از نمک و سایر مواد خوردنده

*دارای یک پوشش مقاوم در طولانی مدت و در برابر

خراش

*فرایند پوشش دهی PVD کاملاً سازگار با محیط زیست

*پوشش های فلزات گرانبها می توانند مقرون به صرفه

باشد.

۱. پوشش دهی PVD چیست؟

پوشش دهی به روش PDV یا پوشش دهی رسوبی بخار فیزیکی، نوعی روش پوشش دهی در شرایط خلأ را بیان می‌کند. این تکنیک های پوشش دهی، برای تهیه یک فیلم بسیار نازک برای اشیایی که نیاز به لایه محافظ، رنگ های تزئینی و یا سایر مزایای عملکردی دیگر دارند، استفاده می‌شود. این یک نوع فرآیند پوشش دهی سطحی تحت خلأ است که در آن یک ماده در یک محفظه خلأ تبخیر می‌شود، و ماده از طریق انتقالات اتمی به سطح بستر منتقل شده و به صورت یک فیلم نازک در سطح بستر قرار می‌گیرد.

۲. عملکرد این پوشش دهی به چه صورتی است؟

مواد جامد در یک محیط خلأ بالا، تبخیر شده و یا به صورت یون در می‌آید، سپس به صورت فیلم آلیاژ فلزی یا فلز خالص بر روی بستر مواد رسانا رسوب داده می‌شود. هنگامی که یک گاز فعال مانند نیتروژن، اکسیژن یا گاز بر پایه هیدروکربن به بخار فلزی وارد می‌شود، جریان بخار فلزی پوشش های نیتريد، اکسید و یا کاربردی را ایجاد می‌کند، که با گازها واکنش شیمیایی می‌دهد. پوشش PVD باید در یک محفظه واکنش مخصوص انجام شود تا مواد تبخیر شده با هیچ آلاینده ای در محیط واکنش ندهند.

در طول فرآیند پوشش دهی PVD، پارامترهای فرآیند به شدت تحت نظارت و کنترل قرار می‌گیرند، به طوری که سختی فیلم، چسبندگی، مقاومت شیمیایی، ساختار فیلم و سایر ویژگی ها برای هر بار پوشش دهی تکرار می‌شود. پوشش های PVD مختلف برای افزایش مقاومت به سایش، کاهش اصطکاک، بهبود ظاهر، و دستیابی به بهبود عملکردهای دیگر استفاده می‌شود. به منظور تهیه فیلم های رسوبی از مواد با خلوص بالا مانند تیتانیوم، کروم، زیرکونیم، نقره، طلا، آلومینیوم، مس و فولاد ضد زنگ، فرایند فیزیکی پوشش PVD با استفاده از یکی از چند روش مختلف پوشش دهی PVD انجام می‌شود، از جمله:

Callout	PVD Coating Machine Parts
1	Deposition Chamber
2	Roughing Vacuum Pump Group
3	High Vacuum Pump
4	Vacuum Pressure Measurement
5	Substrate Heating, Rotation and Bias
6	Viewport and Shutter
7	Process Automation & Control, Power Supplies & Controllers; Deposition Controllers
8	Cooling Water & Compressed Air Distribution
9	Processing Gas Measurement & Control (MFC)
10	Deposition Sources: thermal evaporation sputtering and arc cathodes
11	Deposition Materials

4. How to define a PVD Coating Machine?

The PVD coating machine contains these key modules: vacuum chamber, pumping system, power supplies that drive the deposition process, measurement & control system; other sub-systems are designed for special coating process requirements. With different evaporation sources, all metals, steel, glass, ceramic and plastic parts can be coated with our machine in addition to proper pre-treatments.

ردیف	اجزای دستگاهی رسوب دهی به روش بخار فیزیکی
1	محفظه رسوب دهی
2	پمپ‌های خلاء روغنی
3	پمپ خلاء فشار بالا
4	ابزار اندازه‌گیری فشار خلاء
5	بستر حرارتی، چرخشی
6	نمایشگر و شاتر
7	اتوماسیون و کنترل فرآیند، منابع تغذیه و کنترل کننده‌ها، کنترل کننده رسوب
8	آب خنک کننده و توزیع هوای فشرده
9	اندازه‌گیری و کنترل گاز (MFC)
10	منبع رسوب، تبخیر حرارتی، الکتروود کاندی قوس و اسپاترینگ
11	مواد رسوب دهی

۴. چگونه فرایند دستگاهی پوشش دهی به روش رسوب بخار فیزیکی تعریف می‌شود؟

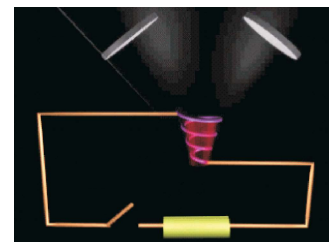
دستگاه پوشش PVD شامل این ماژول‌های کلیدی می‌باشد: محفظه خلاء، سیستم پمپاژ، منبع تغذیه‌ای که فرایند رسوب را کنترل می‌کند، سیستم اندازه‌گیری و کنترل، انواع سیستم‌های دیگر برای نیازهای فرایند پوشش دهی خاص طراحی شده‌اند. با منابع مختلف تبخیر، تمام فلزات، شیشه، فولاد، قطعات سرامیکی و پلاستیکی می‌تواند با دستگاه ما علاوه بر پیش آماده‌سازی اولیه سطح، نیز پوشش دهی شود.

Evaporation PVD

تبخیر رسوب بخار فیزیکی

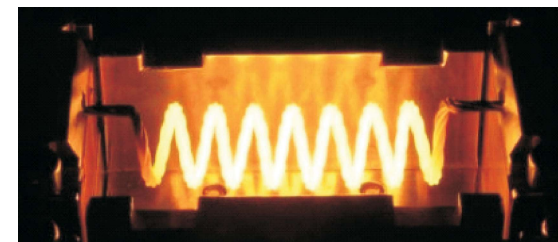
Thermal Evaporation

تبخیر گرمایی



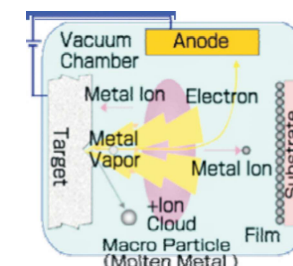
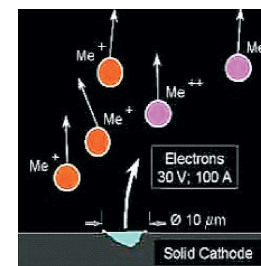
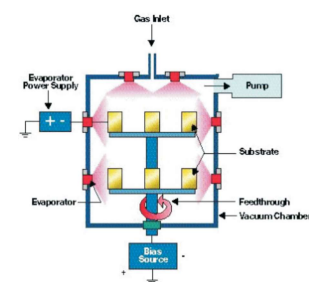
Royal Technology provides: resistive evaporation, inductive evaporation and arc evaporation PVD coating machines.

رویال تکنولوژی، تبخیر مقاومتی، تبخیر القایی و ماشین آلات پوشش دهی رسوب بخار شیمیایی (PVD) تبخیر قوس را ارائه می‌کند.



ARC PVD

تبخیر به روش قوس



Main Characteristics

- High Vaporization Rate
- High Ionization Rate
- High Throughputs
- High Deposition Rate
- Strong film/substrate bonding

Micro/macro-droplets May cause problems

ویژگی‌های اصلی:

سرعت تبخیر بالا
سرعت یونیزاسیون بالا
بازده بالا

سرعت رسوب دهی بالا

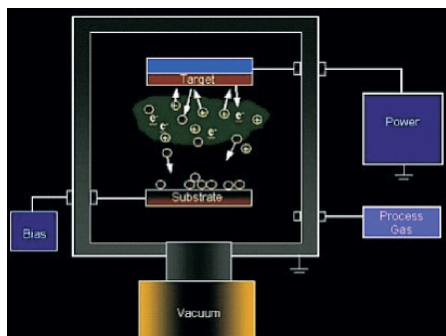
اتصال قوی بین سطح و فیلم رسوب داده شده

قطرات با اندازه میکرو یا ماکرو ممکن

است مشکلاتی را در فرایند رسوب دهی ایجاد کند.

Sputtering PVD

فرایند اسپاترینگ رسوبات بخار فیزیکی

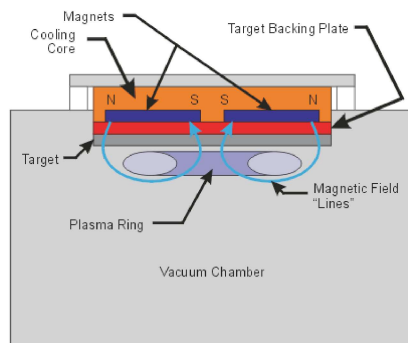
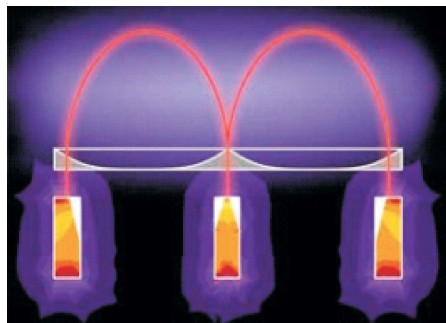


Basics

- Voltage is applied across rarified gas.
- Breakdown of the gas forms a glow discharge plasma
- Positive ions from the plasma strike the negative electrode
- Energy from the ions is transferred to target atoms
- A few of these may escape from the target surface (they are sputtered)
- The sputtered atoms condense on the substrate forming a film

Magnetron

A device in which a magnet system on the back of the cathode deflects the electrons, thus lengthening the ionization path. The accelerated ions transfer their momentum to particles of the coating material, which are then deposited on the substrate

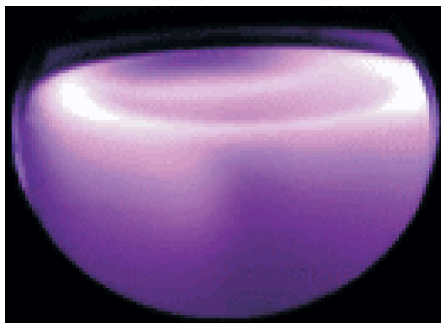


مبانی

- ولتاژ به گاز رقیق شده اعمال می شود.
- اعمال جریان گازی منجر به یک پلاسما تخلیه تابش می شود.
- یون های پرانرژی از پلاسما به سمت الکترودهای منفی حرکت می کنند.
- انرژی از یون ها به اتم های هدف منتقل می شود.
- بعضی از این ها ممکن است به سطح هدف نرسد (در جهات دیگر پراکنده شوند).
- اتم های بیرون انداخته شده، روی بستر مجاور متراکم شده و یک فیلم تشکیل می دهند.

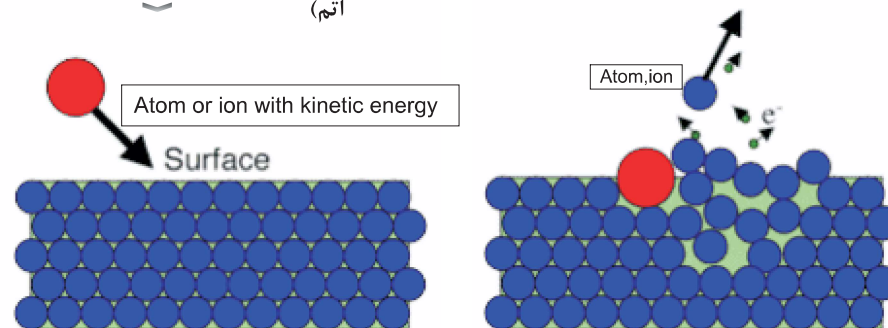
مگنترون

دستگاهی که در آن سیستم مغناطیسی در پشت کاتد، الکترون ها را منحرف کرده، بنابراین مسیر یونیزاسیون را افزایش می دهد. یون های شتاب دهنده حرکت خود را به ذرات مواد پوشش دهنده داده که پس از آن بر روی بستر قرار می گیرند.



Sputtering Mechanism

مکانیزم اسپاتر شدن (بیرون اندازی اتم)



- Bombardment of solid (target) by high energy chemically inert ions (e.g. Ar⁺) That are extracted from plasma
- Such bombardment causes ejection of atoms from the target which are then re-deposited on the surface of the substrate purposely located in the vicinity of the target

Comments

- High deposition rates, low deposition pressure, low substrate temperature and it can be scaled up for industrial production
- More complex than planar diode systems

For industrial production

Magnetron Sputtering Cathode has Cylindrical and Planar models

Driving Models

DC and MF

- بمباران سطح جامد توسط یون های خنثی پر انرژی شیمیایی مانند آرگون بر انگیزته که ناشی از پلاسما هستند.
- بمباران اتمی موجب میشود که اتم ها از هدف خارج شده و دوباره بر روی سطح بستری در نزدیکی هدف باز رسوب گذاری شود.

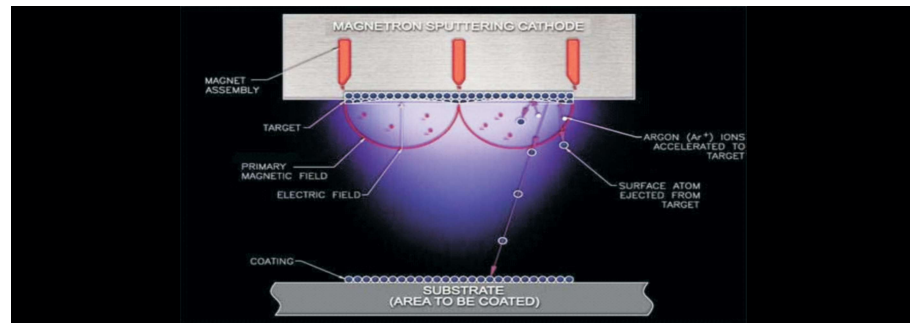
نظرات

- سرعت رسوب دهی بالا، فشار کم، دمای بستر پایین و موارد دیگر می تواند برای تولیدات در مقیاس صنعتی تعبیه شود.
- پیچیده تر از سیستم دیود مسطح

برای تولیدات صنعتی

کاتد اسپاترینگ مگنترون به دو شکل استوانه ای و مسطح است.

مدل های محرک
MF و DC



Key References

منابع کلیدی

- ASM Handbook: Surface Engineering, by Faith Reidenback, ASM-International, Metals Park, OH, 1994
- Surface Engineering: Fundamentals of Coatings by P. K. Datta and J. S. Gray, Royal Society of Chemistry, 1993
- Chemical Vapor Deposition (Surface Engineering Series, V. 2) by J.-H. Park and T. S. Sudarshan, ASM-International, Metals Park OH, 2001.
- Chemical vapour deposition of coatings by K.L. Choy, Progress in Materials Science, 48 (2003) 57-170.
- Advanced Surface Coatings: A Handbook of Surface Engineering, by D. S. Rickerby, A. Mathews, Blackie Academic and Professional Publ. 1991.
- Handbook of Hard Coatings, by R. F. Bunshah, William Andrew Publishing/Noyes, 2001.
- Handbook of Physical Vapor Deposition (PVD) Processing by D. M. Mattox, William Andrew Publishing/Noyes, 1998.
- Handbook of Thin-Film Deposition Processes and Techniques - Principles, Methods, Equipment and Applications, by K. Seshan, William Andrew Publishing/Noyes, 2002.
- ASM Handbook: Surface Engineering, by Faith Reidenback, ASM-International, Metals Park, OH, 1994
- Surface Engineering: Fundamentals of Coatings by P. K. Datta and J. S. Gray, Royal Society of Chemistry, 1993
- Chemical Vapor Deposition (Surface Engineering Series, V. 2) by J.-H. Park and T. S. Sudarshan, ASM-International, Metals Park OH, 2001.
- Chemical vapour deposition of coatings by K.L. Choy, Progress in Materials Science, 48 (2003) 57-170.
- Advanced Surface Coatings: A Handbook of Surface Engineering, by D. S. Rickerby, A. Mathews, Blackie Academic and Professional Publ. 1991.
- Handbook of Hard Coatings, by R. F. Bunshah, William Andrew Publishing/Noyes, 2001.
- Handbook of Physical Vapor Deposition (PVD) Processing by D. M. Mattox, William Andrew Publishing/Noyes, 1998.
- Handbook of Thin-Film Deposition Processes and Techniques - Principles, Methods, Equipment and Applications, by K. Seshan, William Andrew Publishing/Noyes, 2002.

Royal Technology PVD-Cr1600

Chrome Electroplating Replacement by PVD process

Royal Technology PVD-Cr1600

جایگزینی آبکاری کروم با فرایند PVD



ADVANTAGES

- Durable Manufacturing
- Large Capacity
- Environmentally Friendly
- User Friendly
- Robust Design
- Mass Productivity
- Reproducible Coating

The PVD-CR1600 machine is exclusively designed to replace traditional Chrome electroplating.

Combined with UV process, the coating application covers all materials: plastics, brass and zinc alloy and mild steel. There are multiple deposition sources: The cathodic arc evaporator and magnetron sputtering cathodes enable maximum flexibility and numerous finishing requirements with reduced cycle times.

Cycle time: 20-30 minutes

Capacity per shift (8 hours): approx. 15 cycles

مزایا

- * تولید با دوام بالا
- * ظرفیت بالا
- * دوست دار محیط زیست
- * کاربری آسان
- * طراحی قدرتمند
- * بهره‌وری بالا
- * پوشش قابل بازیافت

دستگاه PVD-CR1600 به طور انحصاری روشی برای جایگزینی روش سنتی آبکاری کروم می باشد. همراه با فرایند یو وی کاربرد این پوشش مناسب برای پلاستیک، برنج، آلایژ روی، استیل و فولاد می باشد. منابع مختلفی از رسوب بخار وجود دارد. کاند های مغناطیسی تبخیر و کاند های مگنترون اسپاترینگ دارای بیشترین انعطاف پذیری جهت تکمیل نیاز های متعدد با سیکل زمانی پایین می باشد. سیکل زمانی: ۲۰ تا ۳۰ دقیقه

ظرفیت در هر شیفت (۸ ساعت): تقریباً ۱۵ سیکل

PVD Chrome Coating Process

Chrome plating is a film surface treatment, which has been commonly used in many industrial sectors, to provide excellent shiny decoration, which prevented corrosion and abrasion.

However, the hexavalent Chrome electroplating (Cr6+) damaged the health of operators and ruined our environment. Therefore, trivalent Chrome electroplating (Cr3+) replaced the Cr6+ plating.

But with higher quality requirements by clients and lower production cost demands by manufactures, an alternative low-cost solution needed to be found, while preventing negative health impacts and damages to our environment.

PVD treatment has been identified as the perfect solution to these issues.

Royal Technology has developed standardized PVD coating equipment, which can be applied with various materials:

ABS, ABS + PC, PA, PBT, Brass, Brass alloy, Metal steel, Zinc alloy, Aluminum alloy.

PVD revolutionized chrome processing in industries such as:

Automotive (e.g. Interior trims, Logo, etc.)

Fashion

Consumer electronics

Tooling instruments

Lighting

Packaging Bathroom fixtures

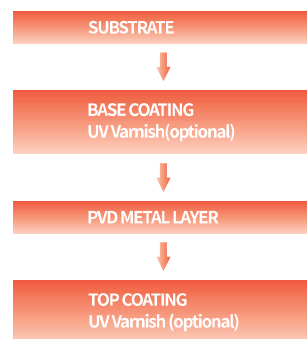
Home appliance

And in many other industries, parts need protective layers and aesthetic coatings.



PVD chrome coating benefits

- Environmentally friendly: the whole process is clean, totally free of chemical CO₂ emissions
- High aesthetic finishing with a brilliant metallic look
- High hardness, abrasion and corrosion resistant, durable; high uniformity; adjustable thickness through proper coating recipes and operating processes
- High repeatability, fast cycle time, more cost-efficient products
- Wide range of finishes: reflective, glossy and matte; brightness from see-through to semi-transparent, from full coverage to reflective finishing
- Large variety of substrates, greater flexibility and choice in product design
- Saver for operators
- Reliability, being able to operate the machine 24/7
- High yield
- Recyclability



TOP COATING: It provides protection to the PVD metal layer and increases its performance

PVD METAL LAYER: Metal or alloy: Chromium, Titanium, Copper, Brass, Silver, Aluminum, Nickel-Chrome, Stainless Steel and others

TOP COATING: It levels substrate imperfection, improves adhesion, provides brightness to the surface and improves the substrates hardness

فرآیند پوشش دهی کروم به روش رسوب بخار فیزیکی (PDV)

پوشش دهی فیلم سطحی از جنس کروم معمولاً در بسیاری از بخش های صنعتی به منظور تزئینات براق مورد استفاده قرار می گیرد که از خوردگی جلوگیری می کند.

با این حال، آبکاری کروم شش بار مثبت (Cr⁶⁺) سلامت اپراتورها و محیط را در معرض خطر قرار می دهد. از این رو، کروم سه بار مثبت (Cr³⁺) جایگزین شده است.

اما با توجه به درخواست کیفیت بالاتر توسط مشتریان و تقاضای پایین هزینه های تولید توسط تولیدکنندگان، باید یک راه حل با هزینه کمتر ارائه شود، در حالی که مانع از تأثیرات بهداشتی منفی و آسیب به محیط زیست شود.

آماده سازی به روش رسوب بخارات فیزیکی به عنوان راه حل مناسب برای این مسائل شناخته شده است.

تکنولوژی روبال تجهیزات پوشش دهی استاندارد به روش PVD را توسعه داده است، که می تواند با مواد مختلف مورد استفاده قرار گیرد:

ABS + PC, PA, PBT, برنج، آلیاژ برنجی، فولاد فلزی، آلیاژ روی، آلیاژ آلومینیوم.

پردازش سطوح به روش رسوب بخار فیزیکی کروم در صنایع زیر مورد توجه قرار گرفته است مانند:

خودرو (ترمز داخلی، آرم و غیره)

مد

کالاهای الکترونیکی

ابزار دستی

روشنایی

تجهیزات و اتصالات وسایل حمام

لوازم خانگی

و در بسیاری از صنایع دیگر قطعات به لایه های محافظتی و پوشش های زیبایی نیاز است.



مزایای پوشش دهی رسوب بخار شیمیایی با کروم

- * سازگار با محیط زیست: کل فرایند تمیز است، بدون هیچ گونه آزادسازی گاز کربن دی اکسید
- * زیبایی ظاهری با یک روکش فلزی درخشان
- * سختی بالا، سایش و مقاوم در برابر خوردگی،
- با دوام، یکنواختی بالا، ضخامت قابل تنظیم از طریق دستور العمل های پوشش مناسب و فرآیندهای عملیاتی
- * تکرارپذیری بالا، زمان چرخه سریع،
- محصولات با هزینه مقرون به صرفه
- * طیف گسترده ای از پرداخت سطح: رفلکتیو، براق و مات، نیمه شفاف، از پوشش کامل تا سطح پرداخت شده به صورت رفلکتیو
- * انواع مختلف بستر، انعطاف پذیری بیشتر و انتخاب در طراحی محصول
- * صرفه جویی در اپراتورها
- * قابلیت اطمینان، قابلیت اجرایی دستگاه ۲۴/۷
- * پربازده
- * قابل بازیابی



این موارد منجر به حفاظت از لایه فلزی PVD و عملکرد بالای آن می شود.

فلز یا آلیاژ: کروم، تیتانیوم، مس، برنج، نقره، آلومینیوم، نیکل - کروم، فولاد ضد زنگ و موارد دیگر.

این نوع پوشش دهی سطح را هم تراز می کند، چسبندگی را بهبود می بخشد، براقی خاصی به سطح می دهد و میزان استحکام بستر را بهبود می بخشد.

Royal Technology PVD-Cr1600

Equipment Features

تکنولوژی رویال در رسوب دهی بخار فیزیکی کروم ۱۶۰۰

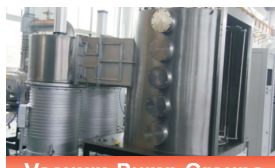


Satellites

ماهواره

Satellites

- Robust design and Laser precision machining
- Magnetic fluid sealing device
- Mechanical bearings (optional ceramic bearings)



Vacuum Pump Groups

گروه پمپ خلاء

Vacuum Pump Groups

- Efficient pump-down system contains 2 sets DP28" diffusion pump
- Cold-trap device to prevent oil vapour molecules from diffusion pump into chamber

ماهواره

* طراحی قدرتمند و ماشین کاری با دقت لیزری
* دستگاه آب بندی مایع مغناطیسی
* بلبلرینگ های مکانیکی (بلبرینگ های سرامیکی اختیاری)

گروه پمپ خلاء

سیستم پمپ کارآمد شامل دو پمپ دیافراگمی DP28 روغنی
دستگاه تله ی سرد برای جلوگیری از ورود مولکول های بخار روغن از پمپ روغنی
به محفظه اصلی



Control System: Human Machine Interface (HMI)

Control System: Human Machine Interface (HMI)

- Custom-designed user interface can be programmed in your chosen languages
- The history of coating processes are saved automatically
- 10 coating processes can be recalled and executed at any time. (No.0 ~ No.9)
- Cycle page: shows all parameters that have to be selected to create a process
- Troubleshooting and Alarm Pages
- Maintenance page
- Electronic components are made in Germany, Japan, USA: Wöhner, Schneider, Omron brands



سیستم کنترل: رابط ماشین با انسان

سیستم کنترل: رابط ماشین با انسان

۱. تصالات کاربری سفارشی طراحی شده به زبان های CN / EN برنامه ریزی شده است.
۲. پیشینه فرایند پوشش دهی به طور خودکار ذخیره می شود.
۳. ۱۰ فرایند پوشش دهی اجازه تکرار و اجراء در هر زمان را دارد.
۴. صفحه چرخه: نمایش تمام پارامترهایی که باید برای ایجاد یک فرایند انتخاب شوند.
۵. صفحه های عیب یابی و هشدار
۶. صفحه تعمیر و نگهداری
۷. قطعات الکترونیکی ساخته شده در آلمان، ژاپن، ایالات متحده آمریکا شامل برندهای: Omron, Schneider, Wöhner

Royal Technology PVD-Cr1600

Equipment Features

Royal Technology PVD-Cr1600

Характеристики оборудования



Deposition Sources

Deposition Sources

- 9 cathodic arcs distributed in chambers with 2 lines
- 2 cylinder/planar magnetron sputtering cathodes mounted on chamber wall or center of chamber
- Low temperature deposition
- Recommended substrate materials:
Plastics: ABS, PC, PC/ABS, PC/PBT, PC/PRT, PA (fiber glass and mineral enforced) many other polymers; with lacquer spray painted substrates, glass.
- Metals: Stainless steel, Aluminum, Titanium alloys, Aluminum alloys, Zinc alloys, brass and many other metals.
- Recommended target metals:
Chromium, Titanium, Zirconium, Aluminum, Stainless Steel, Copper, Silver, Gold and many other non-ferromagnetic metals.



منابع رسوب

منابع رسوب

نه قوس کاتدی در یک محفظه با دو خط توزیع شده است.
کاند اسپکترومغناطیسی سیلندری و مسطح که دو بر روی دیوار محفظه یا مرکز محفظه نصب شده است.
رسوب دهی در دمای پایین
مواد پیشنهادی به عنوان بستر:
پلاستیک ها: PA, PC / PRT, PC / BPT, PC / ABS, PC, ABS
شیشه ای و بعضی ترکیبات معدنی (بسیاری از پلیمرهای دیگر، با بسترهای لاک الکلی رنگی، شیشه.
فلزات: فولاد ضد زنگ، آلومینیوم، آلیاژهای تیتانیوم، آلومینیوم، آلومینیوم، تیتانیوم، روی، برنج و دیگر فلزات.
فلز هدف مورد نظر
کروم، تیتانیوم، زیرکونیوم، آلومینیوم، فولاد ضد زنگ، مس، نقره، طلا و دیگر فلزات غیر فرومغناطیس.

Technical Specifications

مشخصات فنی

Deposition Chamber (mm)	Stainless Steel with liners φ1600 x H1600 (63" x 63")
Effective Coating Zone (mm)	φ1350 x H1250
Load Mass (kg)	500 ~ 1000
Number of Satellites (mm)	6 x φ350
Pulsed Bias Power	48KW
Arc Cathode Power (KW)	9*5
Pulsed Sputtering Power (KW)	2*48
Vacuum Pump	Mechanical, roots and diffusion pumping package
Operation Control System	PLC controlled processing with Touch Screen HMI
Electrical Enclosures (mm) L x W x H	PS : 1200 x 2000 x 600 Power : 600 x 2000 x 1000
Machine configuration according to customer requirements, the fixturing design and workshop layout plan supported by Royal Technology	

فولاد ضد زنگ با خطوط (۶۳*۶۳) اینچ	محفظه رسوب دهی (میلی متر)
Φ۱۳۵۰ × H۱۲۵۰	ناحیه پوشش دهی موثر (میلی متر)
۵۰۰-۱۰۰۰	جرم وارد شده (کیلوگرم)
۶×Φ۳۵۰	تعداد فیکسچرها
۴۸ کیلووات	قدرت بایاس پالس
۹*۵	قدرت قوس کاتدی (کیلووات)
۲*۴۸	قدرت بیرون اندازی پالس (کیلووات)
سری پمپ های روغنی و مکانیکی	پمپ خلاء
HMI پردازش PLC با صفحه لمسی	سیستم کنترل عملیاتی
PS: ۱۲۰۰×۲۰۰۰×۶۰۰	محفظه های الکتریکی
POWER: ۶۰۰×۲۰۰۰×۱۰۰۰	
پیکربندی دستگاه با توجه به نیاز مشتری، طراحی قطعات و طرح کارگاه پشتیبانی شده توسط تکنولوژی روبال	

Utility Requirement

تجهیزات مورد نیاز



Installation Space (L x W x H) mm	5000 x 4000 x 4000
Electrical	3 Phase, 380V, 50Hz
Compressed Air	Pressure: 0.5MPa ~ 0.7MPa, 5-8kg/cm ²
Cooling Water	Flow rate: 80liter/min or more for Arc, sputtering sources and vacuum pumps; Water temperature (inlet): 20-25°C Water pressure (inlet): 0.3MPa ~ 0.4 MPa Water pressure (outlet): less than 0.1MPa, difference between inlet and outlet about 0.3MPa. Water quality: resistance no less than 5kΩcm

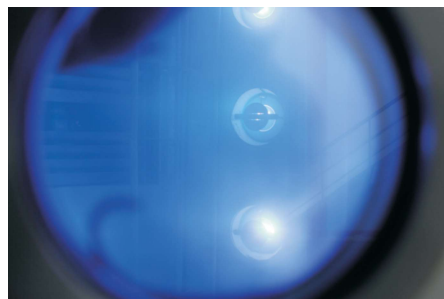
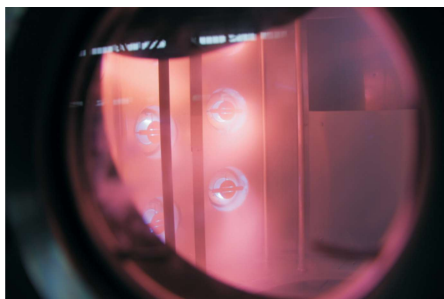
The descriptions presented in the above are purely indicative, Royal Technology reserves the right to give precise details or make changes during machine manufacturing.

فضای نصب (طول * عرض * ارتفاع)	5000 x 4000 x 4000
برق مورد نیاز	۳ فاز، ۳۸۰ ولت، ۵۰ هرتز
هوای فشرده مورد نیاز	فشار ۰/۵ مگا پاسکال تا ۰/۷ مگا پاسکال و ۵ تا ۸ بار
آب سرد	نرخ دبی: ۸۰ لیتر بر دقیقه یا بیشتر برای آرک و اسپاترینگ منبع تغذیه ها و پمپ های خلاء دمای آب (ورودی): ۲۰ °C تا ۲۵ فشار آب (ورودی): ۳ تا ۴ بار فشار آب (خروجی): کمتر از ۱ بار کیفیت آب: سختی کمتر از ۵

توضیحاتی که در جدول بالا ارائه شده است صرفاً نشان دهنده است، شرکت روبال تکنولوژی این حق را دارد که اطلاعات مربوط به قیمت را تهیه کند یا در هنگام ساخت دستگاه تغییراتی ایجاد نماید.

Cathodic Arc Coating Technology & Machines

تکنولوژی پوشش به روش آرک کاتدی و ماشین ها



Advantages

- Many bright colors of final finishings
- Excellent scratch resistance
- Enable longer life of products
- Environmentally-friendly process
- Robust and high volume design machine
- HMI friendly operation system
- Low maintenance
- Low cost of ownership

Applications

- Bathroom and shower fixtures
- Sanitary ware and plumbing applies
- Door handles, fasteners, safe and locks
- Glass and ceramic products
- Eyewear
- Writing Instruments

Only to name a few, but for more applications, please contact Royal Technology

مزایا

بسیاری از رنگ های براق در بخش پایانی کار
مقاومت در برابر خراش عالی
طول عمر طولانی تر محصولات
فرایند دوستدار محیط زیست
دستگاه با طراحی مقاوم و حجم بالا
سیستم اجرایی ایمن برای انسان
تعمیر و نگهداری کم
هزینه مالکیت کم

کاربردها

لوازم حمام و دوش
کالاهای بهداشتی و لوازم لوله کشی
دستگیره های درب، اتصال دهنده ها، محفظه و قفل
محصولات شیشه ای و سرامیک
عینک آفتابی
ابزار نوشتن

برای تهیه تجهیزات مختلف با کاربردهای بیشتر لطفا با
روبال تکنولوژی تماس بگیرید.



تهیه محصولات نهایی سریعتر، پایدارتر و درخشندگی سطح بیشتر

FASTER, MORE STABLE, BRILLIANT FINISHING

1. Cathodic arc is an upgraded design to optimize emission of droplets
2. The Ion evaporator with an auto pneumatic driving ignition system, manual ignition button to control the target and efficiently improve the utilization
3. IGBT model of cathodic arc inverter power supply, arc discharge from 30A to 200A, arc current can be set and adjusted by PLC on the touch screen
4. Cathodic arc with direct cooling method, low temperature evaporation is available.
5. Stable process operation in a wide pressure range.

FLEXIBLE GAS DISTRIBUTION SYSTEM

1. 4 channel gas mass flow control system
2. 3-1 or 2-2 channel gas mixing to meet flexible coating processing demands, distributed on modular designed board
3. With needle valve, pressure regulator and high precision trimming valve to control the gas introduction, can be switched either manually or automatically

STANDARD, MODULAR DESIGN

1. PS electrical enclosure, designed and manufactured strictly following CE standards
2. Central control cabinet with PLC, power output control and general power distributor
3. Operating software program in PLC is exclusive developed by Royal Technology, each set machine is ready for system upgrading

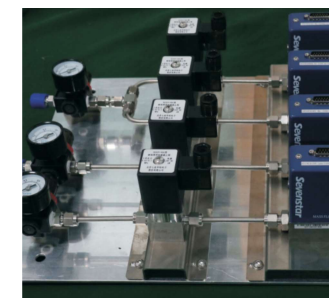
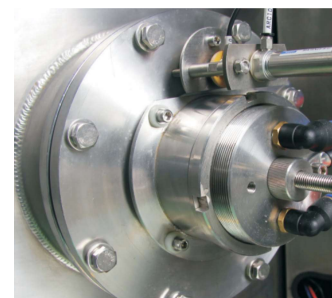
۱. قوس کاتدی یک طراحی جدید برای بهینه سازی انتشار قطرات است.
۲. تبخیر کننده یونی با سیستم پنوماتیک اتوماتیک، دکمه سوئیچ دستی برای کنترل هدف و بهبود کارایی دستگاه.
۳. مدل IGBT از منبع مبدل قوس کاتدی، تخلیه قوس از ۳۰ تا ۲۰۰ آمپر، جریان قوس می تواند توسط PLC بر روی صفحه نمایش لمسی تنظیم شود.
۴. قوس کاتدی با روش خنک کننده مستقیم، تبخیر در دمای پایین در دسترس است.
۵. شرایط عملیاتی پایدار در محدوده گسترده ای از فشار.

سیستم توزیع گازی انعطاف پذیر

۱. سیستم کنترل جریان جرمی گاز ۴ کاناله
۲. ترکیب ۳-۱ یا ۲-۲ کانال گاز برای ایجاد فرایندهای پوشش دهی قابل انعطاف، توزیع شده در بردهای طراحی شده مدولار.
۳. با استفاده از سوزن سوپاپ، تنظیم کننده فشار و شیر با دقت بالا، کنترل جریان گاز ورودی، می تواند به صورت دستی یا به صورت خودکار تغییر یابد.

طراحی استاندارد و مدولار

محفظه برق PS، با کمک استانداردهای CE طراحی و ساخته شده است.
کابینه کنترل مرکزی با PLC، کنترل خروجی قدرت و توزیع کننده قدرت اصلی برنامه نرم افزار عملیاتی در PLC به صورت اختصاصی توسط فناوری رویال توسعه یافته است، هر دستگاهی برای ارتقاء سیستم آماده است.



Technical Specifications

Models				
Description	RTAC1000	RTAC1200	RTAC1400	RTAC1600
Standard Applications	Medical & beauty instruments, pen, watches, glass beads, small size products	Door handles, safe and locks, eyewear, fasteners, consumer electronic metal parts	Sanitary ware, bathroom fixtures, glassware of medium size	Faucets, plumbings, furniture components, metal lamps, for high volume products
Deposition Chamber (mm)	φ1000 * H800	φ1200 * H1500	φ1400 * H1600	φ1600 * H1800
Maximum Loading (kg)	500	800	800	1000
Central Driving Effective Coating Area (mm)	φ800*H500	6: φ760*H1100 8: φ700*H1100	6: φ835*H1200 8: φ905*H1200	8: φ900*H1500 10: φ1000*H1500
Planetary Driving Effective Coating Area (mm)	6*φ250*H500	6: φ320*H1100 8: φ260*H1100	6: φ370*H1200 8: φ300*H1200	8: φ350*H1400 10: φ290*H1400
Pulsed Bias Power (KW)	24	24	36	48
Circular Arc Cathode (sets)	6	14	14	18
High Vacuum Pumps	1*Turbo Molecular Pump	2*Turbo Molecular Pumps	1*Diffusion Pump or 3*Turbo Molecular Pumps	2*Diffusion Pumps or 4*Turbo Molecular Pumps
Backing Pumps	1*SV300B + 1*WAU501+ 1*TRP36	2*SV300B+ 1*WAU1001+ 1*TRP48	2*SV300B+ 1*WAU2001+ 1*TRP60	1*SV630BF+ 1*WAU2001+ 1*TRP90

مشخصات فنی



مدل ها				
شرح کالا	RTAC1000	RTAC1200	RTAC1400	RTAC1600
کاربردهای استاندارد	تجهیزات پزشکی و زیبایی، قلم، ساعت، دانه های شیشه ای، محصولات با سایز کوچک	دستگیره های درب، محافظه و قفل، عینک، اتصالات، قطعات الکترونیکی، لوازم الکترونیکی مصرفی	کالای بهداشتی، وسایل حمام، ظروف شیشه ای با سایز متوسط	جرقه قیل، لوله کشی، اجرای میلان، لامپ فلزی، برای محصولات با حجم بالا
محافظه رسوب دهی (میلی متر)	1000Φ* H800	1200Φ* H1500	1400Φ* H1600	1600Φ* H1800
بیشترین مقدار وارد شده (کیلوگرم)	500	800	800	1000
محرك مرکزی بخش موثر پوشش دهی (میلی متر)	800Φ*500H	6:φ760*H1100 8:φ700*H1100	6:φ835*H1200 8:φ905*H1200	6:φ900*H1500 10:φ1000*H1500
محرك سیاره ای بخش موثر پوشش دهی (میلی متر)	6*φ250*H500	6:φ320*H1100 8:φ260*H1100	6:φ370*H1200 8:φ300*H1200	6:φ350*H1400 10:φ290*H1400
قدرت بایاس پالس (کیلووات)	24	24	36	48
کاتد قوس مدور	6	14	14	18
پمپ خلاء بالا	پمپ مولکولی تربو ۱°	پمپ مولکولی تربو ۲°	پمپ روغنی ۱° یا پمپ مولکولی تربو ۳°	پمپ روغنی ۲° یا پمپ مولکولی تربو ۴°
پمپ های پشتیبان	1*SV300B+ 1*WAU501+ 1*TRP36	1*SV300B+ 1*WAU1001+ 1*TRP48	1*SV300B+ 1*WAU2001+ 1*TRP60	1*SV630BF+ 1*WAU2001+ 1*TRP90

Small Size Multi Arc Coating Machine

RTAC1000

دستگاه پوشش چند قوسی اندازه کوچک



- Small Footprint
- Fast Cycle Times
- Low Production Cost
- Maximum 6 arc cathodes for fast deposition of coatings
- Suitable for all small work pieces
- Optional DC/MF sputtering cathodes

* فضای کوچک

* چرخه زمانی سریع

* هزینه تولید کم

* حداکثر ۶ کاتد قوسی برای لایه نشانی سریع پوششها

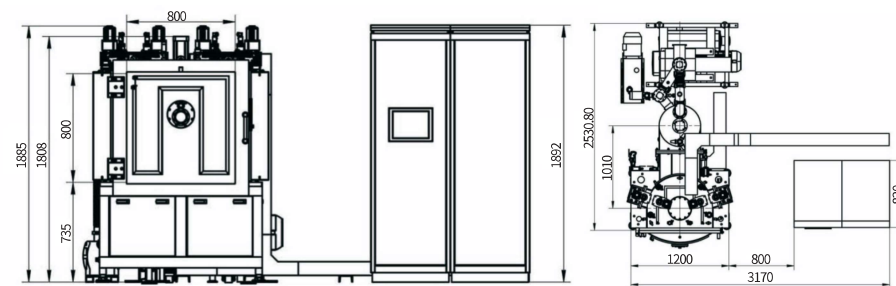
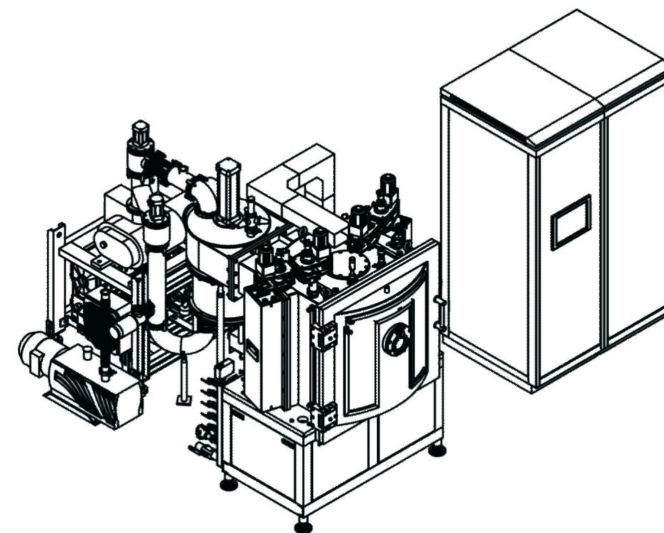
* مناسب برای تمام قطعات کوچک

* انتخاب کاند پراپی DC/MF اختیاری



Layout Drawing

نقشه طرح



Medium Size Multi Arc Coating Machine

RTAC1200

دستگاه پوشش چند قوسی اندازه متوسط



- Compact footprint design
- Robust machine for most decorative coating parts
- Efficient pump-down, up to 3 turbo molecular pumps
- Easy maintenance and extremely low power consumption
- Maximum 14 arc cathodes for fast deposition of coatings
- Pulsed Bias power for arc discharging
- Optional Ion Source Unit

طراحی فضای یکپارچه

دستگاه قوی برای اکثر قطعات پوشش تزئینی

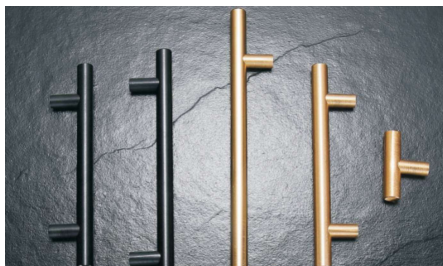
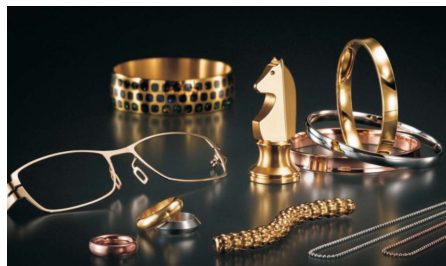
پمپاژ به پایین مؤثر، تا ۳ پمپ مولکولی توربو

نگهداری و تعمیر آسان و مصرف برق بسیار پایین

حداکثر ۱۴ کاتد قوسی برای نشست سریع پوششها

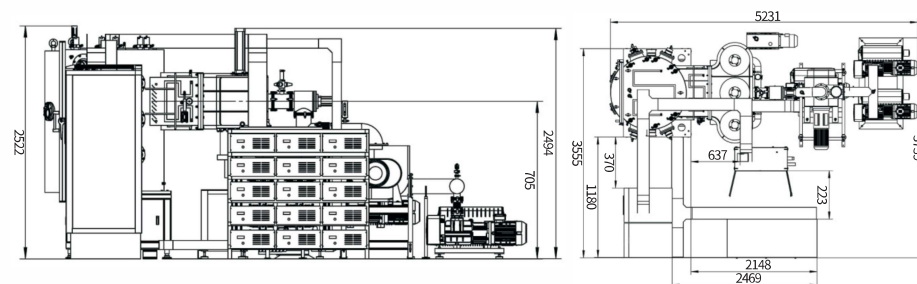
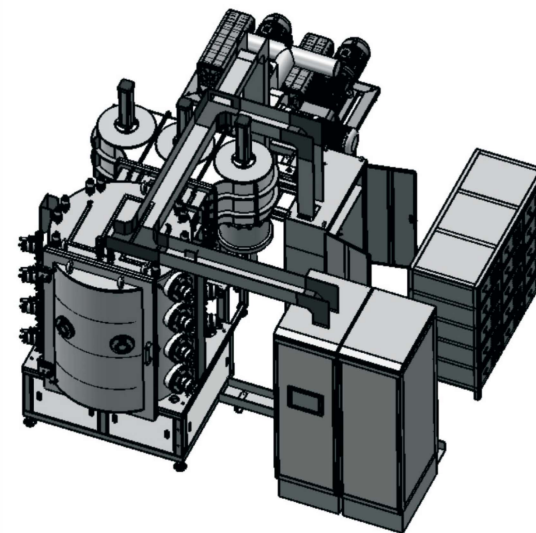
توان پالسی بایاس برای تخلیه قوس

واحد منبع یونی اختیاری



Layout Drawing

نقشه طرح



Medium Size Multi Arc Coating Machine

RTAC1400

دستگاه پوشش چند قوسی اندازه متوسط



- Robust equipment
- Efficient pump-down, up to 3 turbo molecular pumps or 1-diffusion oil pump
- Maximum 14 arc cathodes for fast deposition of coatings
- High volume of medium substrates loading
- Pulsed Bias power for arc discharging
- Reduced cycle decorative coatings

* تجهیزات قوی

* پمپاژ به پایین مؤثر، تا حداکثر ۳ پمپ مولکولی توربو یا

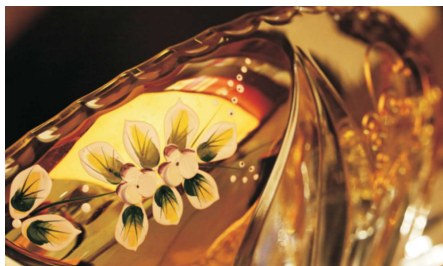
یک پمپ روغنی انتشاری خلاء

* حداکثر ۱۴ کاتد قوسی برای نشست سریع پوششها

* حجم بالای بارگیری قطعات متوسط

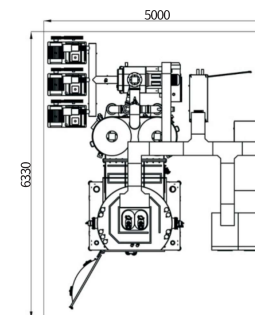
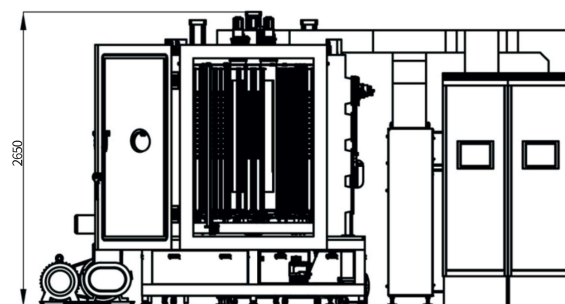
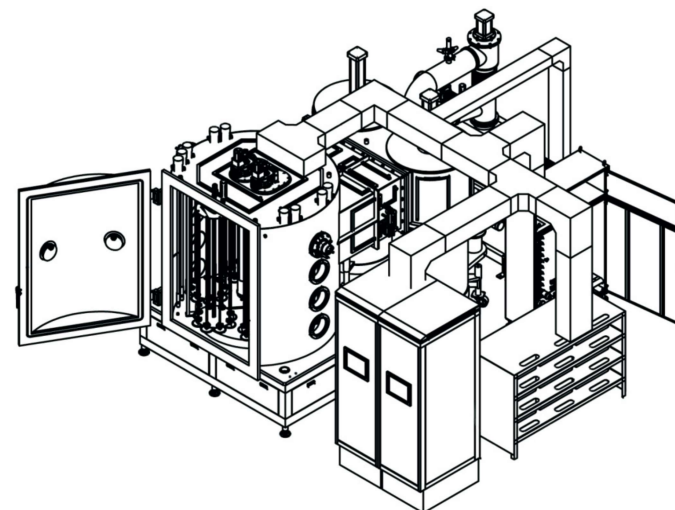
* توان پالسی بایاس برای تخلیه قوس

* کاهش پوشش تزئینی چرخه



Layout Drawing

نقشه ی طرح



Medium Size Multi Arc Coating Machine

RTAC1600

دستگاه پوشش چند قوسی اندازه متوسط



- Robust equipment
- Efficient pump-down, up to 4 turbo molecular pumps or 2 diffusion oil pump
- Maximum 18 arc cathodes for fast deposition of coatings
- High volume of big substrates loading
- Pulsed Bias power for arc discharging
- Optional DC/MF sputtering deposition sources

*تجهیزات قوی

*پمپاژ به پایین مؤثر، تا حداکثر ۴ پمپ مولکولی توربو یا

۲ پمپ روغنی انتشاری خلاء

*حداکثر ۱۸ کاتد قوسی برای لایه نشانی سریع پوششها

*حجم بالای بارگیری قطعات بزرگ

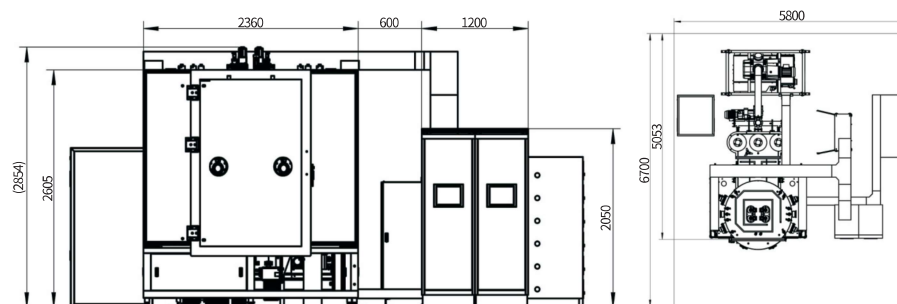
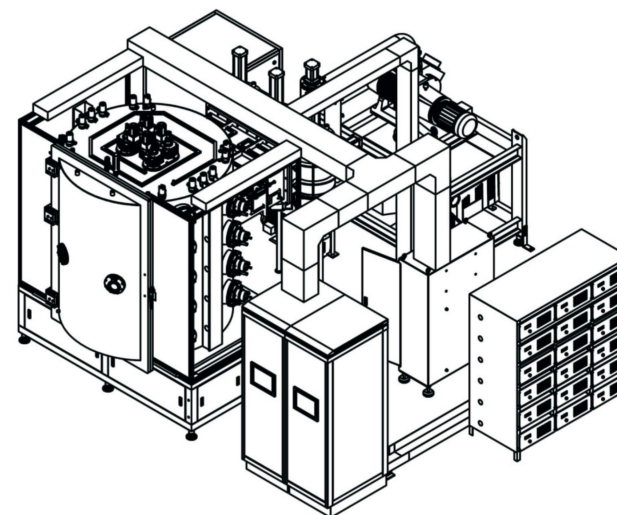
*توان پالسی بایاس برای تخلیه قوس

*منابع لایه پراکنی DC/MF اختیاری



Layout Drawing

نقشه ی طرح



Technical Specifications

Large Size Multi Arc Coating Machine

Description	Vertical		Horizontal	
	RTAC1836	RTAC2040	RTAC2080	RTAC2270
Standard Applications	Stainless Steel Sheets: 1000*2000mm, 1219*2438mm, 1500*6000mm, 1800*6000mm Stainless Steel Pipes size: diameter 15mm ~ 300mm, length up to 6000mm Crystal Chandelier, Glass Lighting Stainless Steel Gate/Wall/ Fence/windows Ceramic Tiles Stainless Steel Furniture: chair, table, desk, bed, display cabinet, clothes hooks, sculpture Others: windows, walls, hotel, KTV, Bars, elevator panels for aesthetic surface finishing			
Key Features	1. High throughput up to 10 cycles per day 2. Solid complete structure system for more than 30 years life time 3. Compact design and with easy access for upgrading and maintenance work 4. Fully Automation, PLC+Touch Screen, one-touch operation and control system 5. High efficiency with less power consumption, max. 50% production cost saving 6. Workshop layout plan support is available from Royal Technology			
Deposition Chamber (mm)	φ1800*H3600	φ2000*H4000	φ2000*L8000	φ2200*L7000
Total Power (kw)	120-300	120-350	200	200
Circular Arc Cathode (sets)	24-36	40-60	50-60	50-60
Rack and Jig System	Planetary , central driving or integrated in one machine			
Pulsed Bias Power (KW)	60	60	70	70
Heating System	Controllable and adjustable from room temperature to 300°C			
Measuring Instruments	Vacuum gauge, MFC devices, electrical enclosure, heating system, cooling system, arc power current all are programmable on touch screen with HMI operation.			

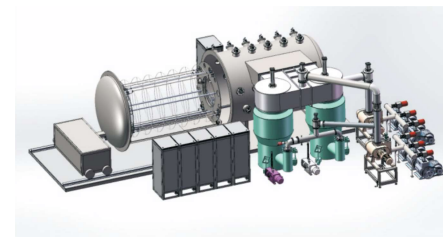
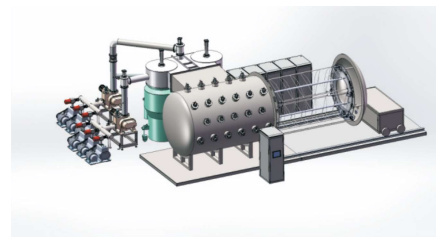


مشخصات فنی



دستگاه پوشش چند قوسی اندازه بزرگ

شرح جزئیات	عمودی		افقی	
	RTAC1836	RTAC2040	RTAC2080	RTAC2270
	صفحات فولاد ضد زنگ: 1800 x 6000, 6000 x 1500, 1219 x 2438, 1000 x 2000 mm اندازه لوله های فولاد ضد زنگ: قطر 15mm ~ 300mm, طول تا 6000mm لوستر کریستالی, نورپردازی شیشه ای در ورودی/ دیوار/ حصار/ پنجره های فولاد ضد زنگ, کاشی های سرامیکی اثاثیه فولاد ضد زنگ: صندلی, میز, تخت, کابینت نما, فلاپ لباس, مجسمه سایر: پنجره ها, دیوار, هتل, تلویزیون, پل های آسانسور برای تجهیز سطحی زیبا			
ویژگی های کلیدی	۱. توان عملیاتی بالا تا ۱۰ چرخه در روز ۲. سیستم ساختار کامل جامد برای بیش از ۳۰ سال عمر ۳. طراحی متراکم و با دسترسی آسان برای ارتقا و کار نگهداری ۴. خودکارسازی کامل, صفحه لمسی + PLC, یک سیستم کنترل و عملیات لمسی ۵. کارایی بالا با مصرف نیروی کمتر, حداکثر ۵۰٪ صرفه جویی هزینه تولید ۶. پشتیبانی برنامه طرح کارگاه از فناوری رویال در دسترس است			
محفظه خلاء (mm)	Φ1800*H43600	Φ2000*H4000	Φ2000*L8000	Φ2200*L7000
توان نهایی (kw)	120-300	120-350	200	200
کاتد قوسی مدور (ست)	24-36	40-60	50-60	50-60
سیستم محرک و فیکسچرها	سیارهای, محرک مرکزی یا یکپارچه در یک دستگاه			
(KW) نیروی خطای پالسی	60	60	70	70
سیستم گرمایش	قابل کنترل و قابل تنظیم از دمای اتاق تا ۳۰۰			
ابزارهای اندازه گیری	نمایشگر خلاء, سنسورهای MFC با محفظه الکتریکی, سیستم گرمایش, سیستم سرمایش, جریان توان آرک, همه روی صفحه نمایش با عملیات HMI قابل برنامه نویسی هستند			





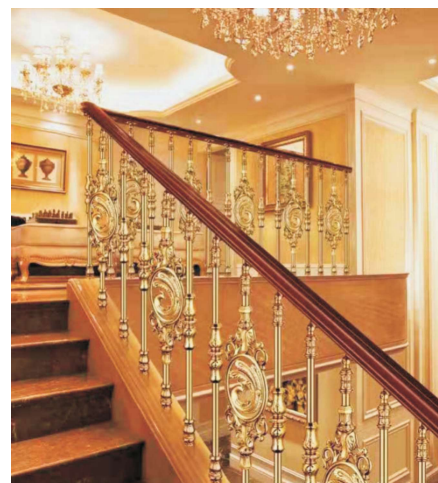
Artwork-sculpture

مجسمه کار هنری



Chandelier

لوستر



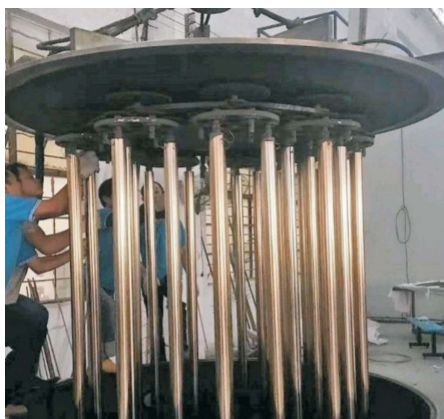
Stair handrail

نرده پله ها



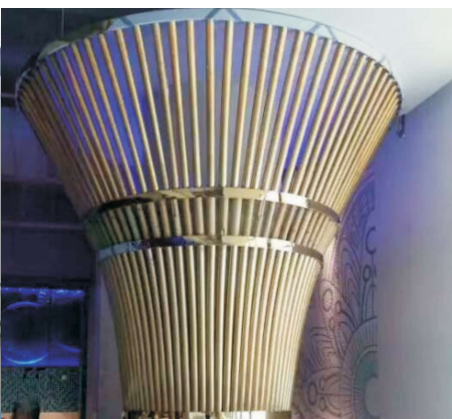
Elevator- Decorative Sheets, Tubes

لوله ها، صفحات تزئینی آسانسور



Column

ستون



Hotel trolley

چرخ دستی هتل



High Aesthetic PVD Coating Machine

دستگاه پوشش PVD ظرافت بالا



Standard Applications

Jewelry, watch straps and bodies, stainless steel sports, writing instruments.

Consumer electronics

Mobile Phone, Laptop, Camera, Drones and Robotics
Home Electronics, In-car Electronics; stainless steel flatware

Medical Instrument and Implants

کاربردهای استاندارد:

جواهرات، بند و بدنه ساعت، نوشت ابزار، وسایل ورزشی فولاد ضد زنگ

لوازم الکترونیک مصرفی

گوشی موبایل، لب تاپ، دوربین، پهپاد و رباتیک؛
ابزار پزشکی و کاشت

Jet Black

Gold

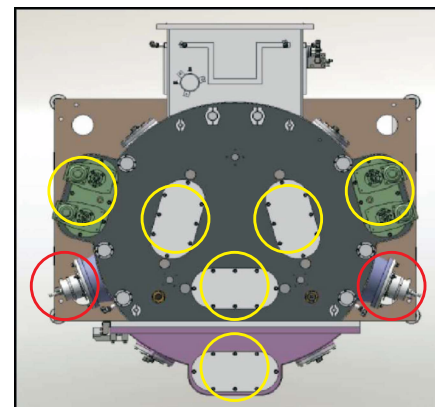
Copper

Brass

Silver



مشکی
طلایی
مسی
برنجی
نقره ای

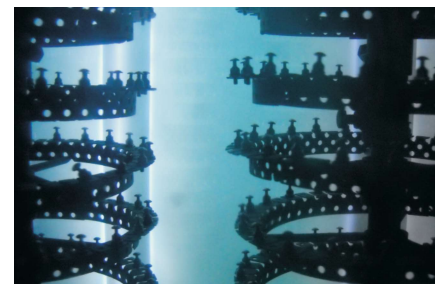


The RTAS machines equipped with circular arc and cylinder sputtering deposition sources. Multiple combinations of DC sputtering, MF sputtering, arc evaporation and Ion source etc.

All are available in one single machine, for a high flexibility in configurations to satisfy various applications. Especially for small components aesthetic coatings: jet black, copper, brass and chrome colors.

Cathodic arc sources

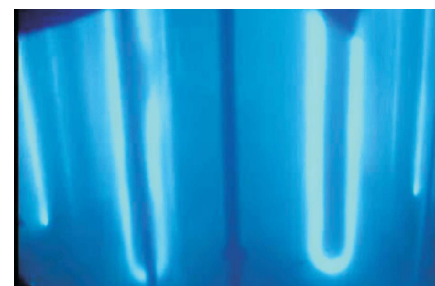
Sputtering deposition sources or Ion source

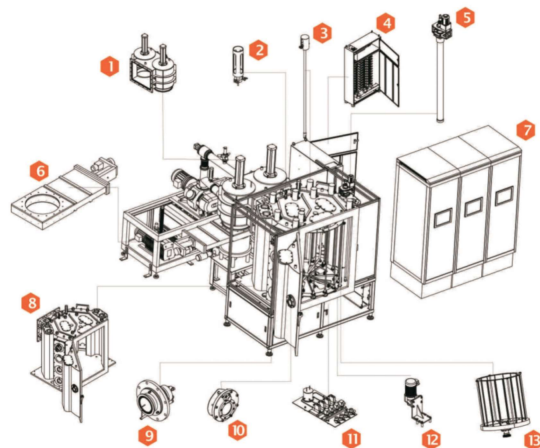


دستگاه های RTAS مجهز به منابع لایه پراکنی استوانه و قوس مدور است. ترکیبهای متعددی از پراکندگی DC، پراکندگی MF، تبخیر قوس و منبع یونی و غیره وجود دارد. همه در یک دستگاه منفرد در دسترس هستند و انعطاف پذیری بالایی در پیکربندی ها برای رفع کاربردهای مختلف دارند. مخصوصاً برای اجزاء کوچک پوششهای ظریف: با رنگهای مشکی، مسی، برنجی و کرومی.

منابع قوس کاتدی

منابع لایه پراکنی یا منبع یونی





No.	Name	شماره	نام
1	Vacuum Pumping System	1	سیستم پمپاژ
2	Vacuum Measuring System	2	سیستم اندازه گیری خلأ
3	Heating System	3	سیستم گرمایش
4	Water/Compressed Air Distribution System	4	سیستم توزیع هوای متراکم/ آب
5	Cylinder Sputtering Cathodes	5	کاتدهای استوانه اسپاترینگ
6	Vacuum Gate Valve	6	شیر دریچه خلأ
7	Electrical Enclosure	7	محفظه الکتریکی
8	Vacuum Chamber	8	اتاقک خلأ
9	Cathodic Arc Source	9	منبع قوس کاتدی
10	View Port	10	درگاه نما
11	Processing Gas Distribution System	11	سیستم توزیع گاز پردازش
12	Rack Driving System	12	سیستم محرکه رک (چنگک)
13	Carousel	13	گرداننده

Technical Specifications

مشخصات فنی



Flexible configurations: the machine is set according to coating processes and customers' requirements

Description	RTAS1250	RTAS1612
Deposition Chamber (mm)	φ1250*H1250	φ1600*H1250
Planetary Driving	8: φ270*H850	10: φ300*H850
Effective Coating Area (mm)	10: φ230*H850	16: φ200*H850
Circular Arc Cathode (sets)	7	12
Cylinder Sputtering Cathodes (pairs)	3	4
Pulsed Bias Power (KW)	36	48
DC / MF Sputtering Power (KW)	3*36KW	4*36KW
Arc Power (KW)	7*5KW	12*5KW
Vacuum Pumps	2*Turbo Molecular Pumps 1*SV300B 1*WUAU1001 1*D65B	4*Turbo Molecular Pumps 1*SV630BF 1*WUAU2001 1*TRP90
Max. Power Consumption (KW)	200	245
Average Power Consumption(KW)	<75	<100
Operation Space (L*W*H) mm	4300*3700*2800	5000*4000*2800

پیکربندیهای انعطافپذیر: دستگاه طبق فرایندهای پوشش و نیازهای مشتریان تنظیم شده است:

شرح جزئیات	RTAS1250	RTAS1612
mm محفظه خلأ	φ1250*H1250	φ1600*H1250
محرک فیکسچرها	8:φ270*H850	10:φ300*H850
ناحیه پوششی مؤثر (MM)	10:φ230*H850	16:φ200*H850
کاتد قوس مدور (دست)	7	12
کاتد استوانه اسپاترینگ (جفت)	3	4
(KW) توان بایاس پالسی	36	48
DC/MF توان اسپاترینگ	3*36KW	4*36KW
(KW) نیروی قوسی	7*5KW	12*5KW
پمپهای خلأ	۲* پمپ مولکولی توربو SV300B *۱ WUAU1001 *۱ D650 *۱	۴* پمپ مولکولی توربو SV300B *۱ WUAU1001 *۱ D650 *۱
(KW) حداکثر مصرف برق	200	245
(KW) میانگین مصرف برق	<75	<100
(L*W*H) فضای کاری	4300*3700*2800	5000*4000*2800

فناوری رویال مولتی ۹۵۰

- دستگاه نشست خلا PVD + PECVD



- Compact Footprint
- Flexible
- Octagonal Chamber
- PVD + PECVD processes

- Standard Modular Design
- Reliable
- 2-door structure for easy access

- طراحی ماژول استاندارد

- قابل اطمینان

- ساختار دو دره برای دسترسی

آسان

فضای متراکم یکپارچه

- انعطافپذیر

- اتاقک هشتضلعی

- فرایندهای PVD + PECVD



The Multi950 machine is a customized multiple function vacuum deposition system for R&D.

After intense exchanges with Shanghai University's team lead by Professor Chen, we finally confirmed the design and configuration to fulfil their R&D applications. This system is able to deposit transparent DLC film with the PECVD process, hard coatings on tools, and optical film with sputtering cathode. Based on this pilot machine design concept, we have developed 3 other coating systems afterwards:

1. Bipolar Plate Coating for Fuel Cell Electric Vehicles- FCEV1213
2. Ceramic Direct Plated Copper- DPC1215
3. Flexible Sputtering System- RTSP1215

These 3 machines all have an Octagonal chamber, which allow flexible and reliable performances in various applications. It satisfies the coating processes and requires many different metal layers: Al, Cr, Cu, Au, Ag, Ni, Sn, SS and many other non-ferromagnetic metals.

Plus the Ion source unit, efficiently enhances films adhesion on different substrate materials with its plasma etching performance and, the PECVD process to deposit some carbon-based layers.

The Multi950 is the milestone of advanced design coating systems for Royal Technology. Thanks to students of Shanghai University and Professor Yigang Chen leading them with his creative and selfless dedication, we were able to convert his valuable information into a state of the art machine.

In the year 2018, we had another project cooperation with Professor Chen, the C-60 material deposition by Inductive thermal evaporation method. Mr. Yimou Yang and Professor Chen were fundamental for these innovative projects.

دستگاه مولتی ۹۵۰ یک سیستم لایه نشانی خلا چند عملکردی سفارشی برای تحقیق و توسعه (R&D) است.

بعد از تبادلهای زیاد با تیم دانشگاه شانگهای به رهبری پروفسور چن (Chen)، ما نهایتاً طراحی و پیکربندی را برای تحقق کاربردهای R&D تأیید کردیم. این سیستم قادر به ته نشین کردن (نشاندن) فیلم DLC شفاف با فرایند PECVD، پوشش سخت روی ابزارها و فیلم بصری با کاتد پراکنده است. بر اساس این مفهوم طرح دستگاه اولیه، ما ۳ سیستم پوششی دیگر بعد از آن توسعه دادیم: ۱. پوشش صفحه دوقطبی برای وسایل نقلیه الکتریکی سلول سوختی-

FCEV1213

۲. آبکاری مستقیم مس سرامیکی- DPC1215

۳. سیستم پراکندگی انعطاف پذیر- RTSP1215

این ۳ دستگاه همه دارای یک اتاقک هشت ضلعی هستند که عملکردهای انعطافپذیر و قابل اطمینان در کاربردهای مختلف را ممکن میسازد. این دستگاهها فرایندهای پوشش را انجام میدهند و نیازمند لایه های فلزی مختلفی هستند: Al, Cr, Cu, Ag, Ni, Sn, SS و بسیاری از فلزات غیر فرومغناطیسی دیگر.

علاوه بر این واحد منبع یونی، به طور مؤثری چسبندگی فیلمها روی مواد بستری مختلف را با عملکرد حکاکی پلاسمای خود و فرایند PECVD برای نشست برخی لایه های کربنی ارتقا میدهد.

مولتی ۹۵۰، نقطه عطف سیستم های پوشش طراحی پیشرفته برای فناوری رویال است. به لطف دانشجویان دانشگاه شانگهای و پرفسور Yigang chen که با تعهد و خلاقیت خود آنها را هدایت کرده است ما قادر به تبدیل اطلاعات ارزشمند او به یک دستگاه هنری پیشرفته بودیم.

در سال ۲۰۱۸، ما همکاری پروژه دیگری با پرفسور Chen داشتیم، نشست مواد C-60 با روش تبخیر حرارتی القایی. آقای Yimou Yang و پرفسور Chen برای این پروژه های مبتکرانه بسیار اهمیت داشتند.



2-door structure

2-х дверная структура

Design Features

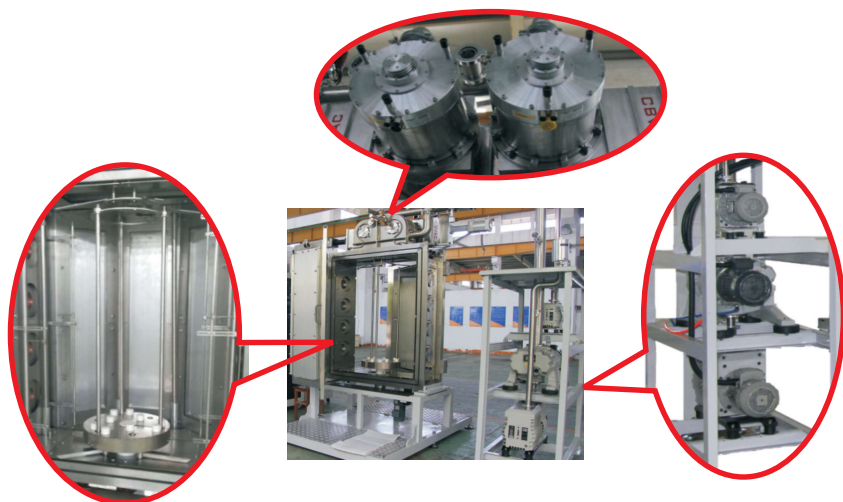
1. Flexibility: Arc and sputtering cathodes, Ion source mounting flanges are standardized for flexible exchange
2. Versatility: It can deposit a variety of base metals and alloys; optical coatings, hard coatings, soft coatings, compound films and solid lubricating films on the metallic and non-metallic materials substrates
3. Straight forward design: 2-door structure, front & back opening for easy maintenance

ویژگیهای طراحی

۱. انعطاف پذیری: کاتدهای پراکنده و قوسی، منبع یونی نصب شده روی فلنج ها برای تبادل انعطاف پذیر استاندارد شده اند.
۲. تنوع: میتواند انواعی از فلزات و آلیاژها؛ پوششهای بصری، پوششهای سخت، پوششهای نرم، فیلمهای ترکیبی و فیلم های روان کننده جامد را روی بسترهای مواد فلزی و غیرفلزی لایه نشانی کند.
۳. طراحی مستقیم: ساختار ۲ دره، منفذ جلو و عقب برای نگهداری و تعمیر آسان.

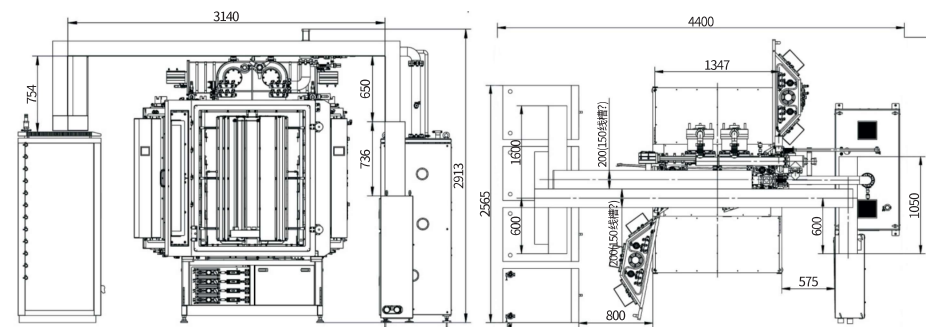
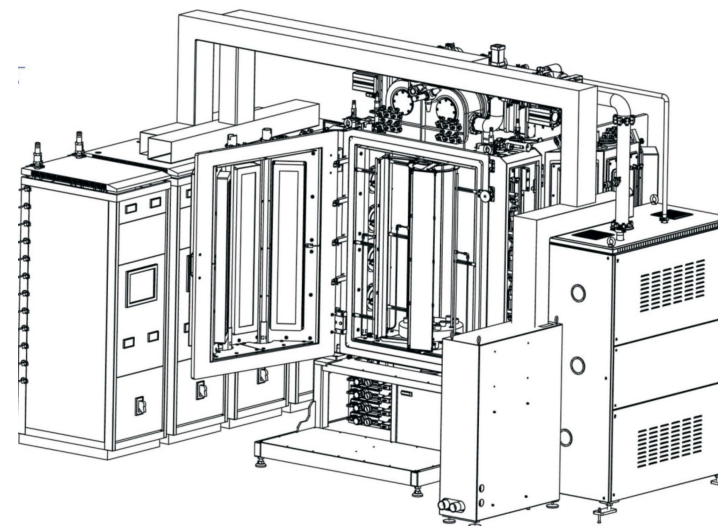
Modular and Compact Design

طراحی ماژولی و فشرده



Multi950- Layout

طرح مولتی ۹۵۰



Technical Specifications

مشخصات فنی

Description	Multi-950
Deposition chamber (mm) Diameter x Height	φ950 x 1350
Deposition Sources	1 pair of MF sputtering cathodes
	1 pair of PECVD
	8 sets arc cathodes
Linear Ion Source	1 set
Plasma Uniformity Zone (mm)	φ650 x H750
Carousel	6 x φ300
Powers (KW)	Bias: 1 x 36
	MF: 1 x 36
	PECVD: 1 x 36
	Arc: 8 x 5
	Ion Source: 1 x 5
Gas Control System	MFC: 4 + 1
Heating System	18KW, up to 500°C, with thermocouple PID control
High Vacuum Gate Valve	2
Turbomolecular pump	2 x 2000L/S
Roots Pump	1 x 300L/S
Rotary Vanes Pump	1 x 90 m³/h + 1 x 48 m³/h
Footprint (L x W x H) mm	3000 * 4000 * 3200
Total Power (KW)	150

Royal Technology's service and engineering team provide customer support on-site. Contact us for your applications!

شرح جزییات	مولتی ۹۵۰
مخفظه خلاء (mm) قطر x ارتفاع	Φ950 x 1350
منابع لایه نشانی	یک جفت کاتد پراکنده MF
	یک جفت PECVD
	۸ دست کاتد قوسی
منبع یونی خطی	یک دست
ناحیه یکنواختی پلاسما (mm)	Φ650 x H750
گرداننده	6 x φ300
توان ها (KW)	بایاس: 1 x 36
	MF: 1 x 36
	PECVD: 1 x 36
	قوس: 8 x 5
	منبع یونی: 1 x 5
سیستم کنترل گازی	MFC: 4+1
سیستم گرمایش	18kw تا 500°C با کنترل PID ترموکوپل
شیر دریچه خلأ بالا	2
پمپ توربومولکولی	2 x 2000L/S
پمپ ریشه	1 x 300L/S
پمپ پره های دورانی	1 x 90 m³/h + 1 x 48 m³/h
ابعاد (L x W x H) mm	3000 * 4000 * 3200
کل توان (KW)	150

خدمت فناوری رویال و تیم مهندسی، پشتیبانی در محل برای مشتری ارائه میدهد. برای وسایل خود با ما تماس بگیرید.

DPC-RTAS1215⁺ Sputtering System

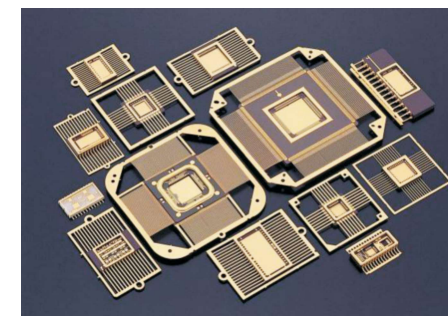
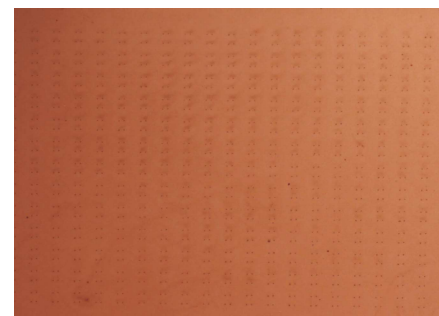


سیستم پراکندگی DPC-RTAS1215



Large Capacity
Flexible Modules Design
Precised Manufacturing

ظرفیت زیاد، انعطاف پذیر برای
طراحی های متنوع، طراحی، تولید
دقیق





Applications of DPC

- HBLED
- Substrates for solar concentrator cells
- Power semiconductor packaging including automotive motor control
- Hybrid and electric automobile power management electronics
- Packages for RF
- Microwave devices

The DPC process- Direct Plating Copper is an advanced coating technology applied with LED and semiconductors in electronic industries. One typical application is Ceramic Radiating Substrate. Copper conductive film deposition on Aluminum Oxide (Al₂O₃), AlN substrates by PVD vacuum sputtering technology, has above all one big advantage compared to traditional manufacturing methods: DBC LTCC HTCC have much lower production costs. Royal Technology's team collaborated with our customer to develop the DPC process successfully applying PVD sputtering technology.

کاربردهای DPC

HBLED

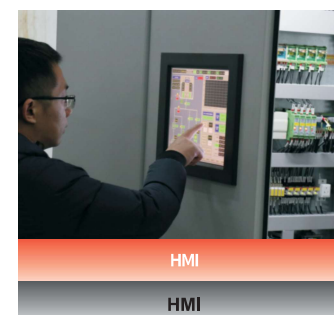
- * سطح سازی برای سلولهای متمرکز کننده خورشیدی
- * بسته بندی نیمه رسانای نیرو از جمله کنترل موتور اتومبیل
- * لوازم الکترونیک مدیریت خودرو های برقی
- * هیبریدی
- * RF بسته بندی برای دستگاههای میکرو ویو

فرایند DPC- آبرکاری مستقیم مس یک فناوری پوششی پیشرفته است که با LED و نیمه رساناها در صنایع الکترونیک به کار میرود. یک کاربرد معمولی آن بستر تابش سرامیکی است. لایه نشانی فیلم رسانای مس روی اکسید آلومینیوم (AL₂O₃), بسترهای AlN با فناوری پراکندگی خلأ PVD یک مزیت بزرگ در مقایسه با روشهای تولید سنتی دارد: DBC LTCC HTCC هزینه های تولید بسیار کمتری دارد. تیم فناوری رویال با همکاری مشتری ما برای توسعه فرایند DPC به طور موفقیت آمیز، فناوری پراکندگی PVD را به کار برده است.



Heater

گرم کن



HMI

HMI



Electrical Enclosure

محفظه الکتریکی



Magnetically Suspended Molecular Pump

پمپ مولکولی معلق به طور مغناطیسی

Technical Advantages

The DPC-RTAS1215+ Sputtering system is the upgraded version of the original ASC1215 model, the newest system has several advantages:

Higher Efficient Process

1. Double sides coating is available by turnover fixture design
2. Up to 8 standard planar cathode flanges for multiple sources
3. Large capacity up to 2.2 m² ceramic chips per cycle
4. Fully Automation, PLC+Touch Screen, ONE-touch control system

Lower Production Cost

1. Equipped with 2 magnetic suspension molecular pumps, fast starting time, free maintenance;
2. Maximum heating power;
3. Octagonal shape of chamber for optimum space using, up to 8 arc sources and 4 sputtering cathodes for fast deposition of coatings

مزایای فنی

DPC-RTAS1215+ سیستم پراکندگی یک نسخه ارتقا یافته از مدل **ASC1215** اصلی است. جدیدترین سیستم مزایای متعددی دارد:

فرایند مؤثرتر:

۱. پوشش دوطرفه با طراحی تثبیت گردش
۲. تا ۸ فلنج کاندی مسطح استاندارد برای منابع متعدد
۳. ظرفیت بالا تا حجم 2.2 m³ تراشه سرامیک در هر چرخه
۴. کاملاً خودکار، PLC + HMI، یک سیستم کنترل لمسی

هزینه تولید کمتر:

۱. مجهز به ۳ پمپ مولکولی معلق مغناطیسی، زمان شروع سریع، تعمیر رایگان؛
۲. حداکثر نیروی گرمایش
۳. شکل هشت ضلعی اتاقک برای استفاده بهینه از فضا، تا ۸ منبع قوسی
- ۴ و کاتد اسپاترینگ برای لایه نشانی سریع پوششها

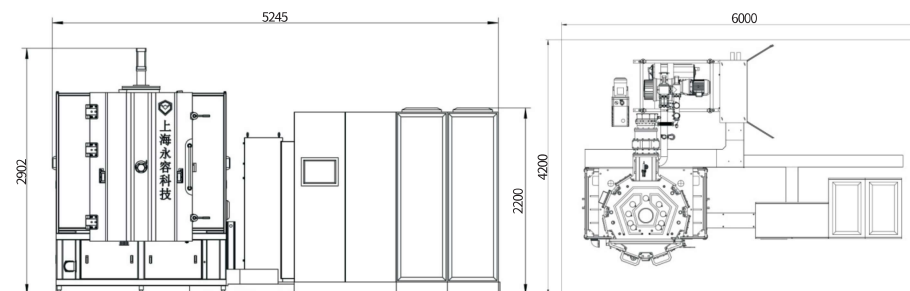
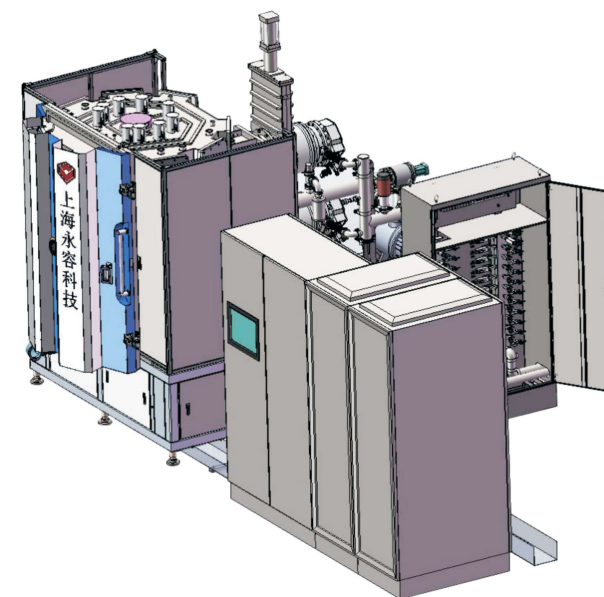
Technical Specifications

Description	DPC-RTAS1215'
Chamber Height (mm)	1500
Chamber diameter (mm)	φ1200
Sputtering Cathodes Mounting Flange	4
Ion Source Mounting Flange	1
Arc Cathodes Mounting Flange	8
Satellites (mm)	16 x φ150
Pulsed Bias Power (KW)	36
Sputtering Power (KW)	Dc36 + MF36
Arc Power(KW)	8 x 5
Ion Source Power (KW)	5
Heating Power (KW)	36
Effective Coating Height (mm)	1020
Magnetic Suspension Molecular Pump	2 x 3300 L/S
Roots Pump	1 x 1000m ³ /h
Rotary Vane Pump	1 x 300m ³ /h
Holding Pump	1 x 60m ³ /h
Capacity	2.2 m ²
Installation Area (L x W x H) mm	4200*6000*3500

شرح جزئیات	DPC-RTAS1215'
ارتفاع اتاقک (mm)	1500
قطر اتاقک (mm)	Ø1200
فلنج نصب شده کاتد اسپاترینگ	4
فلنج نصب منبع یونی	1
فلنج نصب کاتدهای قوسی	8
فیکسچرها (mm)	16 x Ø150
توان پالسی بایاس (KW)	36
توان اسپاترینگ (KW)	DC36 + MF36
توان قوس (KW)	8 x 5
توان منبع یونی	5
توان گرمایش (KW)	36
ارتفاع پوشش مؤثر (mm)	1020
پمپ مولکولی معلق مغناطیسی	2 x 3300 L/S
پمپ ریشه ای	1 x 1000 m ³ /h
پمپ پره دورانی	1 x 300 m ³ /h
پمپ نگهدارنده	1 x 60 m ³ /h
ظرفیت	2.2 m ²
مساحت نصب (L x W x H) mm	4200*6000*3500

Layout

طرح

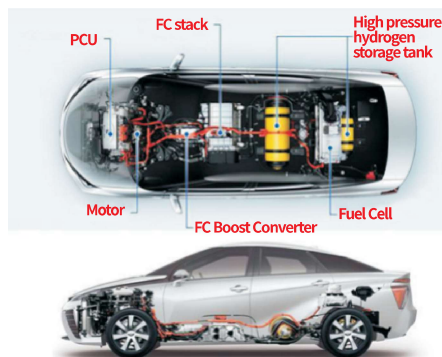


Hydrogen FCEV Industry Development

Nowadays it's more important than ever for manufacturers to develop and find best coating solutions to achieve maximum product quality and lowest production costs, while preserving our environment.

Especially in the automobile industry, which has high production costs, scientists have been looking relentlessly for alternatives to petrol, which is limited in supply and pollutes our planet.

State of the art PVD Vacuum Coating Technology provides the most efficient solutions to all these crucial issues.

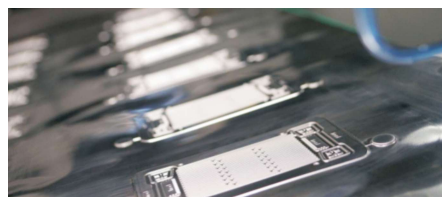


FCEV Bipolar Plate Coating

Royal Technology's Solution on Bipolar Plates Coating

FC stack contains an array of catalyst coated membranes and stainless steel plates, called "bipolar plates".

The electrolyte membrane is the key technology, this special coating provides a low contact resistance and prevents corrosion through the fuel cell's lifetime.

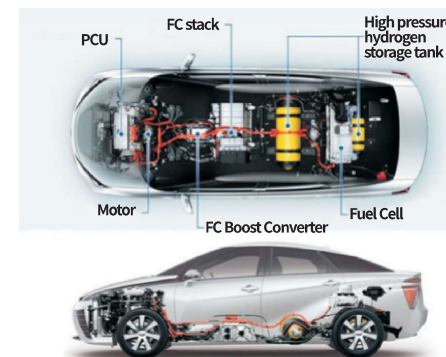


ITEMS	FCEV	Electrical Vehicles	Petrol Vehicles
Driving Power	Hydrogen as a renewable energy source, from industrial gas waste, wind power or electrolysis of water	Electricity from wind, water, solar sources	Petrol oil, fossil fuel source
Charging Time	3 mins	> 6 hrs	3mins
Endurance	Hydrogen: 5KG @ 500km	600~800km	Petrol: 37L
Emission	Water	NO	Fossil fuel gases such as CO ₂ , SO _x
Market Share	Low	Medium	High

توسعه صنعت FCEV هیدروژن

امروزه بیش از همیشه برای تولیدکنندگان توسعه و یافتن بهترین راه حل‌های پوششی برای به دست آوردن حداکثر کیفیت محصول و کمترین هزینه‌های تولید و همزمان حفظ محیط زیست خود اهمیت دارد.

مخصوصاً در صنعت خودرو که هزینه‌های تولید بالایی دارد، دانشمندان بی وقفه به دنبال جایگزین‌هایی برای بنزین که عرضه آن محدود است و سیاره ما را آلوده میکند بوده‌اند. فناوری پیشرفته پوشش خلا PVD مؤثرترین راه حل‌ها را برای تمام این مسائل ضروری ارائه می‌دهد.



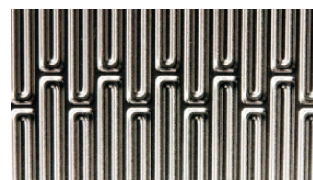
پوشش صفحه‌های دوقطبی FCEV

راه حل فناوری رویال روی پوشش صفحات دوقطبی روکش FC حاوی دسته‌های از غشاهای پوشش یافته کاتالیستی و صفحات فولاد ضد زنگ به نام صفحات دوقطبی است.

غشای الکترولیت، یک فناوری کلیدی است، این پوشش خاص مقاومت تماسی کم ارائه میکند و مانع خوردگی در طی عمر سلول سوختی میشود.



افلام	FCEV	وسایل نقلیه الکتریکی	وسایل نقلیه بنزینی
نیروی محرکه	هیدروژن به عنوان یک منبع انرژی تجدید پذیر از ضایعات گاز صنعتی، نیروی باد یا الکترولیز آب	برق از منابع بادی، آبی، خورشیدی	منبع سوخت فسیلی، نفت بنزینی
زمان شارژ شدن	۳ دقیقه	بیشتر از ۶ ساعت	۳ دقیقه
دوام	5KG @ 500Km هیدروژن	600 ~ 800 km	بنزین: 37 L
انتشار	آب	بدون انتشار	گازهای سوخت فسیلی مانند CO ₂ , SO _x
سهم بازار	کم	متوسط	زیاد



1.Engineering

۱. مهندسی



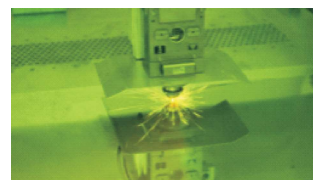
2.Material

۲. مواد



3.Forming

۳. شکل دهی



4.Cutting

۴. برش



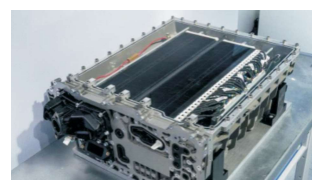
5.Welding

۵. جوشکاری



6.Coating

۶. پوشش دهی



7.Sealing & Assembling

۷. آب بندی و مونتاژ



8.Other

۸. سایر

Royal Technology FCEV1213

Bipolar Plate Coating Equipment For Hydrogen FCEV



فناوری رویال FCEV1213

- هیدروژنی FCEV تجهیزات پوشش صفحه دو قطبی برای



Equipment Structure

Vertical orientation, octagonal structure, 2 doors opening (front and back) for easy access.

Equipment Features

- Environmentally friendly system, no hazardous waste
- Total integration, modular design
- Commercialized and standardized for industrial mass production
- Extremely efficient ion source for strong adhesion and high ionization
- Easy Operation: Touch screen + PLC control, one touch operation
- With Royal Technology's software, process parameters can be programmed, saved and reproduced
- Special design of Carousel system for highly uniform deposition
- High productivity and stability, working 24/7 a week
- Flexible, matches various sizes of plates, for single or double sides coating

ساختار تجهیز

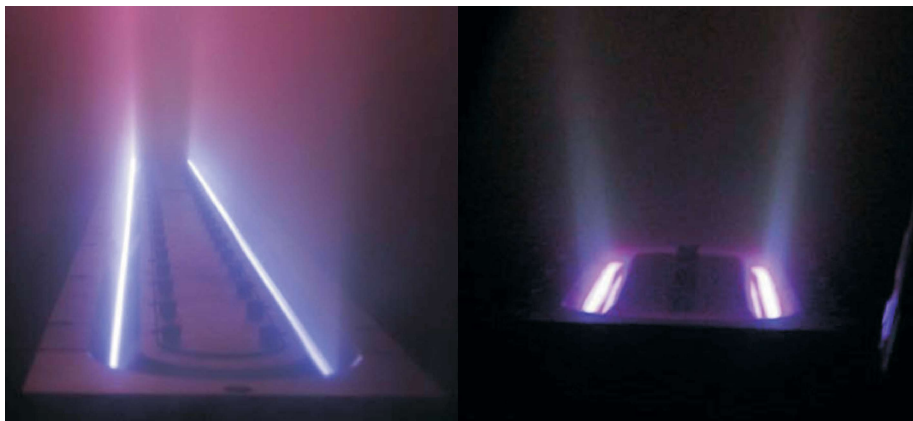
جهت گیری عمودی، ساختار هشت ضلعی، ۲ منفذ در (جلو و عقب) برای دسترسی آسان

ویژگیهای تجهیز

- * سیستم دوست دار محیط زیست، بدون ضایعات خطرناک
- * تلفیق کلی، طراحی ماژولی
- * تجاری شده و استاندارد شده برای تولید عمده صنعتی
- * منبع یونی بسیار مؤثر برای چسبندگی قوی و یونیزاسیون بالا
- * عملیات آسان: صفحه لمسی + کنترل PLC عملیات یک تماسی
- * با نرم افزار فناوری رویال، پارامترهای فرایند میتوانند برنامه ریزی، ذخیره و باز تولید شوند.
- * طراحی خاص سیستم گرداننده برای لایه نشانی بسیار یکنواخت
- * بهره وری و پایداری بالا. کارکرد ۲۴ ساعت روز در ۷ روز هفته
- * انعطاف پذیر مطابق با اندازه مختلف صفحات برای پوشش یکطرفه یا دوطرفه

Linear Ion Source - Assisted Deposition Linear Ion Source - Plasma Etching

لایه نشانی به وسیله منبع یونی خطی
اچینگ پلاسمای منبع یونی خطی



Performance

- To improve the conductivity of surface
- High corrosion resistance
- High wear resistance
- High hardness
- Hydrophobic composition film and other functional films
- Available for compound coatings: metallic and non-metallic films
- Film thickness range from 100nm to 12μm, thickness tolerance $\pm 5\%$
- Strong adhesion
- Low tempering parts surface hardening treatment

عملکرد:

- * بهبود رسانایی سطح
- * مقاومت در برابر خوردگی بالا
- * مقاومت در برابر سایش بالا
- * سختی بالا
- * فیلم ترکیب آبریز و دیگر فیلمهای کاربردی
- * در دسترس برای پوشش ترکیبی: فیلمهای فلزی و غیرفلزی
- * طیف ضخامت فیلم از ۱۰۰ نانومتر تا ۱۲۰ میکرومتر، نوسان ضخامت $\pm 5\%$
- * چسبندگی قوی
- * عملیات سختی سطح قطعات با دمای پایین

Technical Specifications

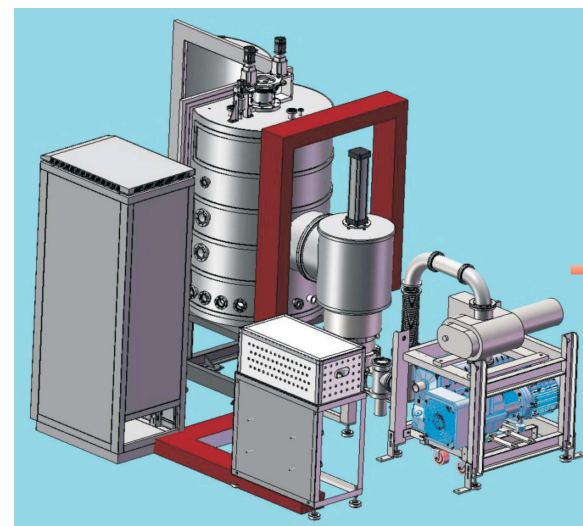


Description	FCEV1213
Chamber Height (mm)	1300
Chamber Diameter (mm)	φ1200
Vacuum chamber door	2
Sputtering Cathodes Mounting Flange	6
Ion Source Mounting Flange	1
Satellites	24 x φ120mm
Power (KW)	2 x DC15 + 1 x Bias 30
Max. Effective coating height (mm)	850
Magnetic Suspension Molecular Pump	2 x 2200L/S
Roots Pump	1 x 1000m ³ /h
Rotary Vane Pump	1 x 300m ³ /h
Holding Pump	1 x 60m ³ /h
Substrate sizes (mm)	420 x 120
	450 x 250
	440 x 140
	297 x 210
Capacity	40 ~ 80 depends on
Installation Area (L x W x H) mm	3000 * 4000 * 3200

مشخصات فنی

شرح جزییات	FCEV1213
ارتفاع اتاقک (mm)	1300
قطر اتاقک (mm)	Ø1200
در اتاقک خلأ	2
فلنج نصب کاتدی پراکندگی	6
فلنج نصب منبع یونی	1
ماهورها	24 x Ø120 mm
نیرو (KW)	2 x DC15+ 1 x 30 پایاس
حداکثر ارتفاع پوشش مؤثر (mm)	850
پمپ مولکولی معلق مغناطیسی	2 x 2200 L/S
پمپ ریشه	1 x 1000 m ³ /h
پمپ پره دورانی	1 x 300 m ³ /h
پمپ نگهدارنده	1 x 60 m ³ /h
اندازه های بستر	420 x 120 450 x 250 440 x 140 297 x 210
ظرفیت	بسته به 40 ~ 80
مساحت نصب (L x W x H) mm	3000 * 4000 * 3200

Cesium Iodide (CsI) Vacuum Metallizing Equipment فلز کردن تجهیزات خلأ سزیم یوید (CsI)



If you are using PVD coating in your business, but need a more efficient solution, Royal Technology is able to upgrade your current production process!

اگر از پوشش PVD در کسب و کار خود استفاده میکنید اما نیاز به یک راه حل مؤثرتر دارید، فناوری رویال قادر است تا فرایند تولید فعلی شما را ارتقا دهد.

Royal Technology Cares About Your Health.

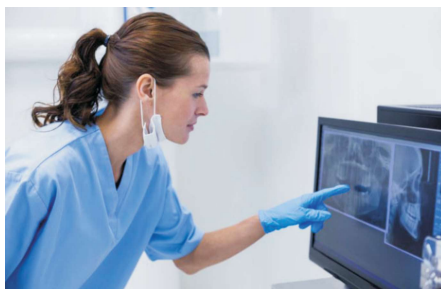
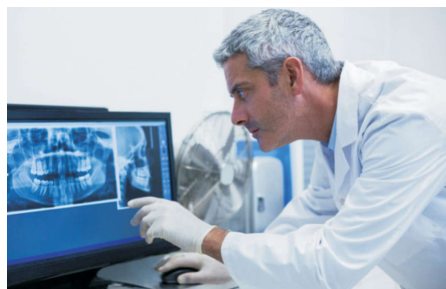
فناوری رویال به سلامتی شما اهمیت میدهد.

Royal Technology CSI-950

X-Ray Scintillator(CSI) High Vacuum Deposition System

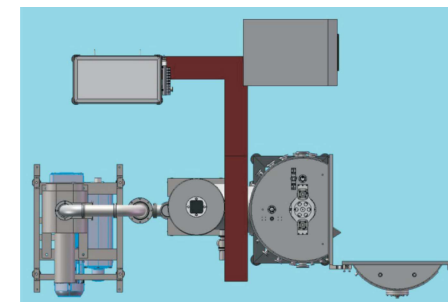
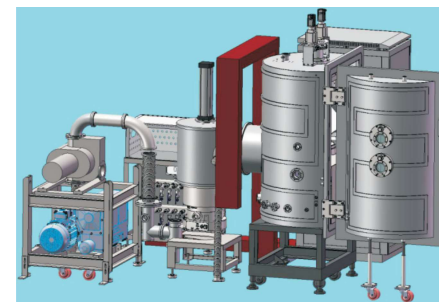


روپال تکنولوژی CSI-950
سیستم ته نشینی خلا بالای جرقه زننده اشعه ایکس (CSI)



Ultra- High Spatial Resolution of X-Ray Imaging Application

بزرگنمایی فضایی بسیار بالا از کاربردهای عکس برداری اشعه ایکس



Efficiency

- CSI-950A+ model is with 2-rotary rack structure based on Generation-one CSI-950 model.
- Double-capacity for max. size substrate: 500 x400mm.

Repeatability & Reproducibility

- Through high precise parameter control system
- Automated process control software and program
- User friendly operation

Reliability

- 24/7 days non-stop operation;
- Inficon Film Thickness Controller to monitor the film thickness inline
- Temperature control accuracy: $\pm 1^{\circ}\text{C}$, multi-stage setting, automatic temperature data recording and control
- Rotary racks equipped with Servo-Motor for high accuracy and stability

Safety

- High vacuum pump: Magnetic suspension molecular pump, with nitrogen gas blowing device to avoid hazardous material to be exposed in the air
- All electrodes are equipped with safety protection sleeves

راندمان

مدل CSI-950A+ با ساختار دنداندار دوار
دوتایی بر مبنای تولید
یک مدل CSI-950
ظرفیت دوگانه برای لایه‌ای با حداکثر ابعاد
500×400 mm

تکرارپذیری و قابلیت تکثیر و تولید مجدد

از طریق سیستم کنترل پارامتر با دقت بالا
برنامه و نرم‌افزار کنترل فرایند اتوماتیک
عملیات با کاربری آسان

قابلیت اطمینان

عملیات بدون توقف در تمام هفته و به
صورت 24(7/24) ساعته
کنترل کننده ضخامت فیلم Inficon جهت
مانیتورینگ و پایش خطی
دقت در کنترل دما: $\pm 1^{\circ}\text{C}$ درجه
تنظیمات چندمرحله‌ای، کنترل و ثبت اتوماتیک
اطلاعات دمایی
مجهاز به دنداندهای دوار به همراه موتور servo
جهت بالا بردن دقت و پایداری

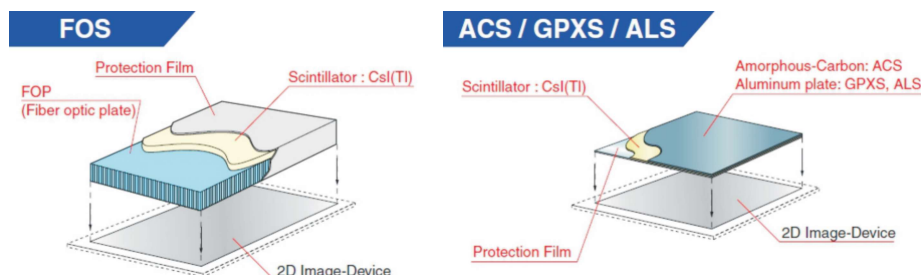
ایمنی

پمپ خلا بالا: پمپ تعلیق مغناطیسی مولکولی به
همراه دستگاه دمش نیتروژن جهت جلوگیری از در معرض
هوا قرار گرفتن مواد خطرناک

تجهیز تمامی الکترودها با محفظه یا روکش های حفاظتی
ایمنی

Technical Specifications

مشخصات فنی



CsI High Vacuum Deposition System is exclusively designed for CsI metallization on scintillation screens in an extremely high vacuum environment. The CsI scintillators 200~600 μ m in thickness ranges with high uniformity of thickness and brightness performance.

Cesium Iodide (CsI) deposition characteristics

- Ultra-high spatial resolution of imaging
- Fast response for sharp imaging
- Class leading edge-to-edge image areas
- Optical absorb or reflector layers
- Low patient X-ray dose

Application

For security check and inspection, high energy physics education, nuclear radiation detection and medical imaging: chest examination, mammography, dental inter/oral and panoramic.

Substrates Applied

TFT glass, fiber optic plate, amorphous-carbon plate, aluminum plate

Carbon layer protection film can be considered as post-deposition to improve to highest resolution

سیستم ته‌نشینی خلا بالا
به صورت گسترده و برای فلزپوشانی بر روی صفحات جرقه‌زنی در محیط‌های با خلا بسیار بالا طراحی شده است. جرقه‌زننده **CSI** با محدوده ضخامت 200-600 μ m دارای یکنواختی بالا از نظر ضخامت و عملکرد روشنایی می‌باشد.

مشخصات ته‌نشینی یدید سزیم (CsI)
بزرگنمایی فضایی بسیار بالا در عکس‌برداری پاسخ سریع به عکس‌برداری تند و سریع دسته‌بندی لبه مقدم یا پیشرو به لبه سطوح تصویر مقدار کم اشعه ایکس بیمار

کاربرد
به منظور بازرسی و کنترل امنیت، آموزش فیزیک انرژی بالا، تشخیص تشعشعات هسته‌ای و عکس‌برداری درمانی، بررسی قفسه سینه، ماموگرافی، تصاویر دهان و داخلی دندان و دور تا دوری (پانورامایی)

کاربرد جانبی
شیشه TFT، صفحه فیبر نوری، صفحه کربنی آمورف یا بی‌شکل، صفحه آلومینیومی

فیلم حفاظتی لایه کربنی را می‌توان به عنوان یک پس ته نشین شده در نظر گرفت که قادر است تا بالاترین بزرگنمایی را بهبود بخشد.

Description	CsI-950	CsI-950A+
Deposition chamber (mm)	$\phi 950 \times H1350$	$\phi 950 \times H1350$
Loading rotary racks	1	2
Evaporation sources	2	2
Heating method	Iodine tungsten lamp Max. 800°C	Iodine tungsten lamp Max. 800°C
Ultimated vacuum pressure (Pa)	8.0×10^{-5} Pa	8.0×10^{-5} Pa
Magnetic Suspension Molecular Pump	1 x 3400L/S	1 x 3400L/S
Roots Pump	1 x 490m ³ /h	1 x 490m ³ /h
Rotary Vane Pump	1 x 300m ³ /h	1 x 300m ³ /h
Deposition Controller	Quartz Control x 1	Quartz Control x 1
Power Consumption (KW)	Max.approx.62 Average approx.32	Max.approx.65 Average approx.35

مشخصه	CsI-950	CsI-950A+
ابعاد مخزن ته‌نشینی (mm)	$\phi 950 \times H1350$	$\phi 950 \times H1350$
تعداد دندان‌های دوار لبه	1	2
تعداد منابع تبخیر	2	2
روش گرمایشی	لامپ تنگستن یونی حداکثر دما 800 °C	لامپ تنگستن یونی حداکثر دما 800 °C
فشار خلا نهایی	8.0×10^{-5} Pa	8.0×10^{-5} Pa
پمپ تعلیق مغناطیسی مولکولی	1 x 3400 L/S	1 x 3400 L/S
پمپ روتس	1 x 490 m ³ /h	1 x 490 m ³ /h
پمپ دوار وین	1 x 300 m ³ /h	1 x 300 m ³ /h
کنترلر ته‌نشینی	کنترل کوارتز 1 x	کنترل کوارتز 1 x
توان مصرفی (KW)	حداکثر مقدار تخمینی: 62 میانگین تخمینی: 32	حداکثر مقدار تخمینی: 65 میانگین تخمینی: 35

Royal Technology- High Vacuum Metallizing Equipment

Large Batch, Fast Cycle, High Yield

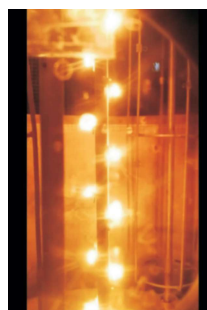
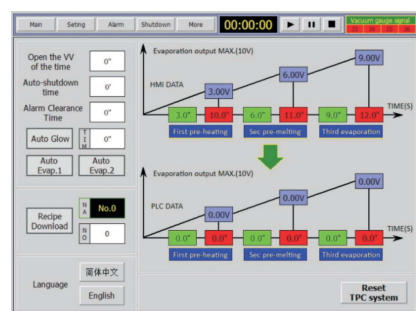


روپال تکنولوژی - وسیله فلز پوشانی خلا بالا
تعداد بچ بالا، چرخه سریع، بازدهی بالا



One Touch Auto Control

کنترل اتوماتیک تک تماسی



Royal Technology has designed, built and installed over 100 sets of thermal evaporation coating systems worldwide, encompassing a variety of applications and industries, such as:

- Automotive plastic exterior/interior trims
- Vehicle lightings and components
- Commercial, industrial and residential LED lighting reflectors
- Cosmetic packages
- Glassware and mirrors
- Electronic consumer products
- EMI shielding and NCMV films
- Toy parts and sporting goods
- Home appliances of washing machine and various accessories of furniture
- Fashion, clocks and watches

The PVD metallizing process gives the objects a high shiny, reflective, metallic look which can be in different colors.

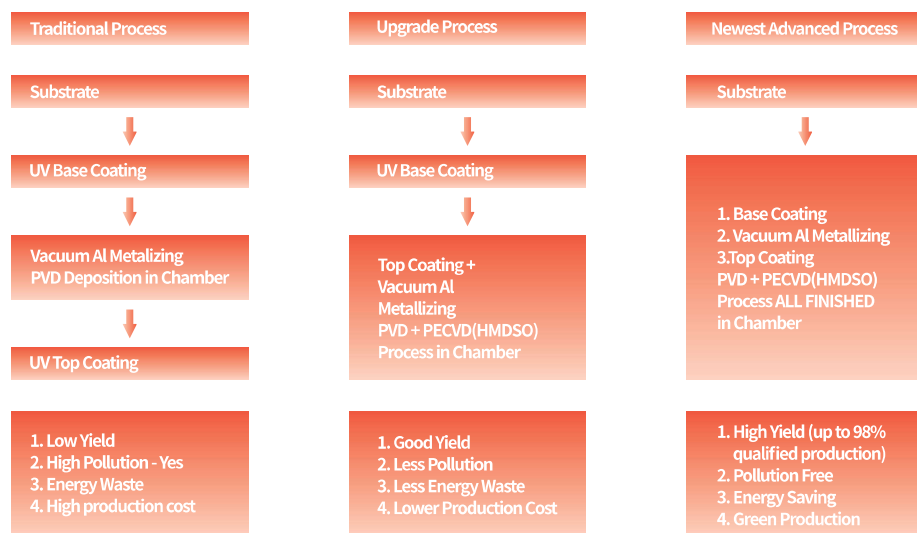
Only to name a few, in many other areas PVD vacuum metallizing processes are continue to be used and developed in the coating industry.

روپال تکنولوژی در بیش از ۱۰۰ مجموعه شامل سیستمهای لایه-نشانی تبخیری حرارتی در سراسر جهان طراحی، ساخته و نصب شده است و دارای کارایی در صنایع مختلف و با کاراییهای متفاوت می باشد از جمله:

- *تربیم های داخلی و خارجی پلاستیکی اتوماتیک
- *اجزا و روشنایی خودرو
- *رفلکتور چراغهای ال ای دی برای مناطق مسکونی، صنعتی و اداری
- *بسته های آرایشی و بهداشتی
- *عینکها و آینه ها
- *محصولات مصرفی الکترونیکی
- *EMI و محافظهای NCMV فیلم های
- *محصولات ورزشی و قطعات اسباب بازی
- *مصارف خانگی ماشینهای شستشو و بخشهای مختلف مبلمان
- *مد، ساعت های دیواری و مچی

در اینجا تنها چند مورد نام برده شد، در بسیاری بخشهای دیگر، فرایندهای فلز پوشانی خلا PVD همچنان وجود داشته و در صنعت پوشش دهی مورد استفاده قرار گرفته و توسعه داده شده است. فرایند فلز پوشانی PVD باعث درخشش بالا، انعکاس دهنده گی و ظاهر فلزی شده که می تواند در رنگهای مختلف باشد.

Total Coating Process



PVD Vacuum Metallization Process

The whole process is quick and highly improves the quality and beauty of materials.

High productivity, saving operating time, production cost is reduced down sharply.

Royal Technology metallizing system is available in both vertical and horizontal orientation.

The chambers are manufactured for cylindrical and cubic shapes.

We are using the stainless steel material for fabrication and the best components in the world market for high quality and reliability of machines produced by Royal Technology. The planetary rotary system structure ensures perfectly uniform coatings.

- The work pieces are uploaded to the satellites which then are fixed onto the rack system
- Closing the chamber door (No.1) and start the Automatic Process with HMI program
- The operator unloading/loading work pieces for the other door (No.2)
- After the Auto Metallization process is completed, venting process and open the door No.1; close door No.2 and repeat the cycles.

فرایند پوشش دهی کلی



فرایند فلزنشانی خلا PVD

تمامی فرایند سریع بوده و بر روی بهبود کیفیت و زیبایی مواد بسیار تاثیر می گذارد.

تولید بالا، ذخیره زمان عملیاتی، هزینه تولید به شدت کاهش می یابد.

سیستم فلزنشانی رویال تکنولوژی در هر دو راستای افقی و عمودی در دسترس می باشد.

مخازن به شکلهای استوانه ای و مکعبی ساخته می شود. ما از مواد فولاد ضدزنگ برای ساخت استفاده می نماییم و بهترین ترکیبات در بازار جهانی از نظر کیفیت و قابلیت اعتماد ماشینهای تولید شده به وسیله رویال تکنولوژی تولید می شوند. ساختار سیستم دوار سیاره ای کاملاً یکنواخت را تضمین می نماید.

قطعات کاری بارگذاری شده در ماهواره هایی که بر روی سیستم دندانه دار سوار شده اند.

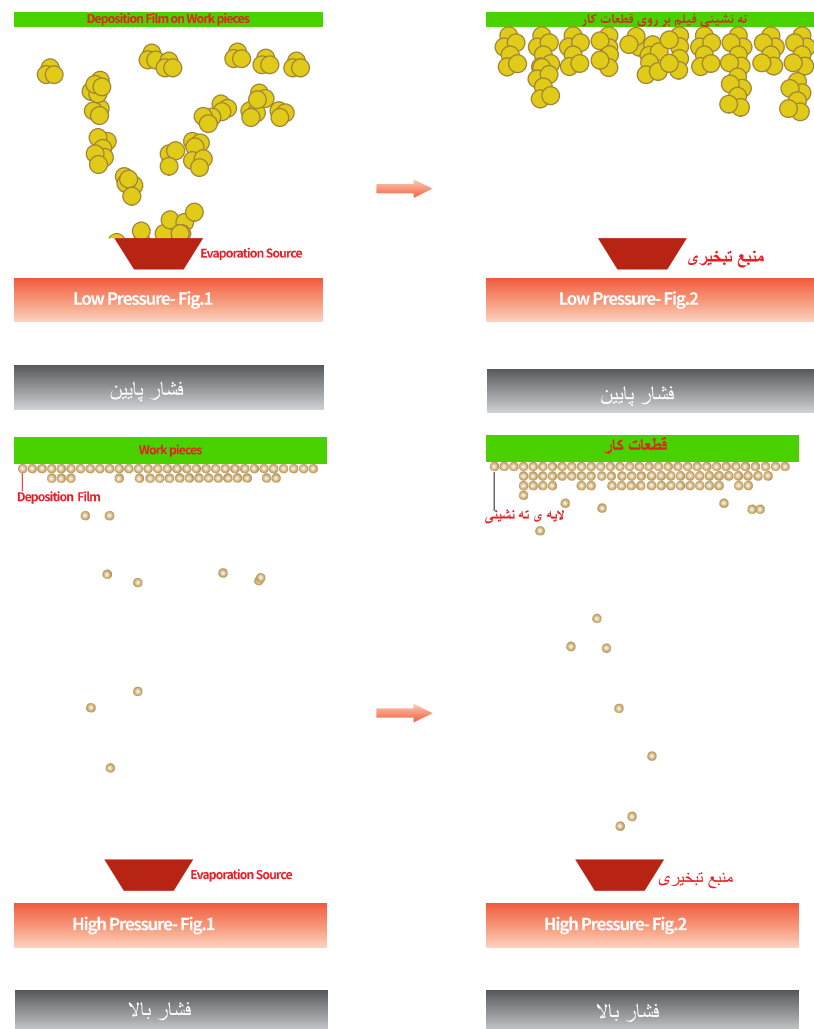
بسته شدن درب مخزن (شماره یک) و شروع فرایند اتوماتیک بوسیله برنامه HMI

بارگذاری/ برداشتن بار قطعات کاری توسط اپراتور بر روی درب دیگر (شماره ۲)

پس از کامل شدن فرایند اتوماتیک فلزنشانی، فرایند تخلیه و باز نمودن درب شماره ۱؛ بستن درب شماره ۲ و تکرار دوره ها.

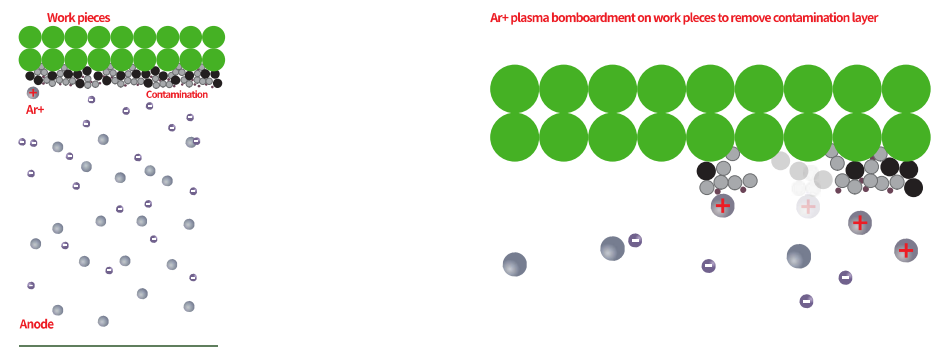
How does the vacuum pressure affect the quality and microstructure of the PVD thin film deposition?

چطور فشار خلا بر روی کیفیت و میکروساختار فیلم نازک ته نشینی PVD اثر می گذارد؟



How does the ionized Argon remove the contamination on the surface of work pieces?

چطور آرگون یونیزه شده را از محتویات روی سطح قطعات کاری خارج نماییم؟

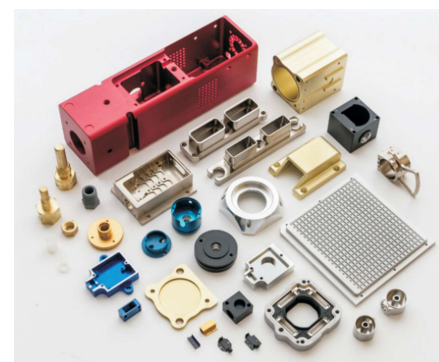


Conclusion

1. The quality of metallizing film in high vacuum pressure is better than in low vacuum pressure.
2. The Ar bombardment to generate a plasma area to remove contaminations, improve the adhesion between substrate and coating material.

جمع بندی

۱. کیفیت فیلم فلزنشانی در فشار خلا بالا بهتر از فشار خلا پایین است.
۲. بمباران آرگونی برای تولید سطوح پلاسما و حذف آلودگی ها بوده و چسبندگی بین ماده پوشش دهنده و زیرلایه را بهبود می بخشد.



Technical Specifications

Description		RTEP1000	RTEP1418	RTEP1616	RTEP1820
Deposition Chamber	mm	φ1000 x H1000	φ1400 x H1800	φ1600 x H1600	φ1800 x H2000
Door Structure	set	1	2	2	2
Evaporation Sources	pcs	16	20~28	24	32
Number of Satellites	rods	6	6,8	6,8,10	6,8,10, 12
Effective Coating Area	mm	φ250*6*H800	φ370*6*H1500 φ300*8*H1500	φ440*6*H1300 φ350*8*H1300 φ300*10*H1300	φ500*6*H1700 φ400*8*H1700 φ340*10*H1700 φ290*12*H1700
Cycle Time	min.	10~12	15	15	15~20
Evaporation Power Supply	kVA	20	30	35	40
Plasma Cleaning Power Supply	kVA	7	10	10	10
Ultimate Vacuum		8.0*10 ⁻⁴ Pa			
Pumping Speed		L/S			
		from atm to 9.0×10 ⁻³ Pa≤10minutes (@ room temperature, clean and unloading)			
Rotary Piston Pump Capacity	L/S	70	150	150	2*150
Roots Pump Capacity	L/S	300	600	600	1200
Diffusion Pump Capacity (with cold trap)	L/S	6000	8000	8000	2*8000
Holding Pump Capacity	L/S	15	30	30	70
Approximate Maxium Power	KW	50	75	75	110
Approximate Average Power	KW	25	35	35	60
Approximate Weight	KG	4500	7300	9000	11000
Foot print (LxWxH)	mm	3000*3000*2200	5000*4000*3500	6000*5500*3200	6500*6000*3800

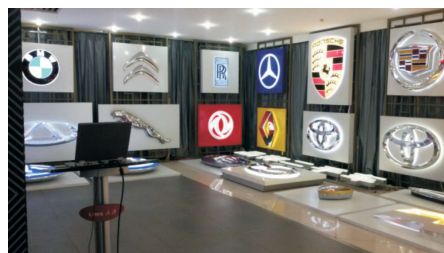
Machine configuration dedicated to customer requirements, the fixturing design and workshop layout plan supports from Royal Technology.

مشخصات فنی

مشخصه		RTEP1000	RTEP1418	RTEP1616	RTEP1820
ابعاد مخزن ته‌نشینی	mm	φ1000×H1000	φ1400×H1800	φ1600×H1600	φ1800×H2000
ساختار درب	تعداد	1	2	2	2
منابع تبخیر	تعداد	16	20~28	24	32
تعداد ماهواره‌ها	میله	6	6,8	6,8,10	6,8,10, 12
سطح پوشش موثر	mm	φ 500×6 ×H1700 φ 400×8 ×H1700 φ 340×10 ×H1700 φ 290×12 ×H1700	φ440×6 ×H1300 φ 350×8 ×H1300 φ 300×10 ×H1300	φ370×6 ×H1500 φ300×8×H1500	φ250×6 ×H800
زمان دوره (سیکل)	min	10~12	15	15	15~20
منبع توان تبخیر	KVA	20	30	35	40
منبع توان پاک‌کننده پلاسما	KVA	7	10	10	10
خلا نهایی		8.0 × 10 ⁻⁴ Pa			
سرعت پمپاژ		از اتمسفر تا 9.0 × 10 ⁻³ pa => 10 min (در دمای اتاق ، پاک و بدون بار)			
ظرفیت پمپ پیستونی دوار	L/S	70	150	150	2*150
ظرفیت پمپ ریشه	L/S	300	600	600	1200
ظرفیت پمپ نفوذی (به همراه تله سرد)	L/S	6000	8000	8000	2*8000
ظرفیت پمپ نگهداری (هلدینگ)	L/S	15	30	30	70
حداکثر توان تخمینی	KW	50	75	75	110
میانگین توان تخمینی	KW	25	35	35	60
وزن تخمینی	KG	4500	7300	9000	11000
فضای اشغال شده (L×W×H)	mm	3000*3000*2200	5000*4000*3500	6000 * 5500 * 3200	6500*6000*3800

PMMA Automotive Logo Vacuum Metallizing Machine

دستگاه اتوماتیک فلز پوشانی خلا لوگو PMMA



Benefit

1. Durable, lifetime is up to 5-8 years, even for outdoor use
2. Easy to assemble and maintain. With screws mounting or hang-up method.
3. Safe and reliable. The PMMA material makes it much lighter in weight than metal logos and highly reduces the risk of injuries from falling down.
4. Outstanding aesthetic finishings: During day time, the car sign symbols look like solid metal (stainless steel effect); while at night, they are illuminated (internal LED light is installed) from front, rear and side views.



مزایا

۱. دوام، طول عمر بالای 5-8 سال، حتی برای کاربردهای محیط باز
۲. جمع نمودن و نگهداری آسان، همراه با روش نصب یا بستن پیشگی
۳. ایمن و قابلیت اعتماد، ماده PMMA که باعث می شود بسیار سبکتر از لوگوهای فلزی بوده و خطر صدمات ناشی از افتادن را کاهش دهد.
۴. تمام کاری زیبایی خارجی: در طی مدت روز، اتومبیل علائمی مانند فلز جامد را نشان می دهد (اثر فولاد ضد زنگ)؛ در حالی که در شب، آنها از جلو، عقب و قسمت جانبی روشن می شوند (چراغ LED داخلی نصب می گردد)

Technical Specifications



Models					
Description	RTEP6600	RTEP4500	RTEP3600	RTEP2500	RTEP2200
Standard Applications	Car logo and symbols billboard, bumpers, bezels and other plastic large parts for vacuum metallizing. Cr / NiCr / Al metallizing, from see-through to mirror finishing effect, programmable control coating process.				
Deposition Chamber	Cubic	Cubic	Cylindrical	Cylindrical	Cylindrical
Chamber Dimensions (L*W*H) mm	6600*1300*3800 (32.6 m³)	4500*1300*3200 (18.7 m³)	φ3600*1700 (17.3 m³)	φ2500*2500 (12.3 m³)	φ2200*1500 (5.7 m³)
Project Location and Built Time	China, 2014	China, 2015	Mexico, 2014	China, 2014	South Korea, 2015
Max. size of Loading (mm)	6000	4000	3300	2000	2000
Max. Total Power (KW)	300	200	200	200	100
Average Power Consumption (KW)	150	100	100	110	60
Cycle Time (minutes)	30	25	25	20	20

Royal Technology provides cubic and cylindrical models of PVD vacuum metallizing machines to satisfy various of car logo patterns to generate the high homogeneity metal films. ONE of them will be suitable for you, please contact us for more specifications.



مشخصات فنی

مدل ها					
مشخصه	RTEP6600	RTEP4500	RTEP3600	RTEP2500	RTEP2200
کاربردهای صنعتی	لوگوی ماشین و بیلپورد نشانه‌ها، سپرها، قابها و سایر بخشهای بزرگ پلاستیکی در فلزنشانی خلا، فلزنشانی Cr/NiCr/Al از طریق دیدن اثر پایانی آینه، فرایند پوشش دهی کنترلی قابل برنامه‌ریزی				
مخزن ته‌نشینی	مکعبی	مکعبی	استوانه‌ای	استوانه‌ای	استوانه‌ای
ابعاد مخزن (L×W×H) mm	6600*1300*3800 (32.6 m³)	4500*1300*3200 (18.7 m³)	φ3600*1700 (17.3 m³)	φ2500*2500 (12.3 m³)	φ2200*1500 (5.7 m³)
موقعیت پروژه و زمان ساخت	چین، ۲۰۱۴	چین، ۲۰۱۴	مکزیک، ۲۰۱۴	چین، ۲۰۱۴	کره جنوبی، ۲۰۱۵
حداکثر اندازه بارگذاری (mm)	6000	4000	3300	2000	2000
حداکثر توان کلی (KW)	300	200	200	200	100
میانگین توان مصرفی (KW)	150	100	100	110	60
زمان دوره (سیکل) (min)	30	25	25	20	20
روبال تکنولوژی مدل‌های مکعبی و استوانه‌ای دستگاه‌های فلزپوشانی خلا PVD را فراهم می‌کند تا الگوهای لوگوی ماشین متفاوتی را برآورده نموده و فیلمهای بسیار همگن فلزی را تولید نماید. یکی از آنها برای شما مناسب است، لطفاً برای اطلاعات بیشتر با ما تماس بگیرید.					

RTEP2200

RTEP2200



Applications

Automobile LOGO and sign symbols, PC/PMMA Chrome Coating, Aluminum/Silver/Copper/ SS wires Metalizing.

Advantages

- Robust structure design and high quality configurations
- PLC + Touch Screen Operation System, fully automatic / manual control
- High efficiency pumping package with low power consumption configurations
- Exclusively designed rotating Carousel structure for easy loading/unloading
- Easy access to the working environment for maintenance
- Suitable for see-through finishing coating

کاربردها

لوگوی اتومبیل و علائم نشانه‌ای، پوشش کرومی PC/PMMA، فلزنشانی سیم‌های آلومینیوم/نقره/مس / فولاد ضدزنگ

مزایا

- * طراحی ساختار قدرتمند و ترکیب‌بندی با کیفیت بالا
- * سیستم عملیاتی صفحه لمسی + PLC کنترل کاملاً اتوماتیک/دستی
- * مجموعه پمپاژ با بازدهی بالا و ترکیب‌بندی با مصرف پایین توان
- * ساختار چرخ‌دنده‌ای دوار طراحی شده به صورت گسترده برای بارگذاری/حذف بار آسان
- * دسترسی آسان به محیط کار به منظور حفظ و نگهداری
- * مناسب برای مشاهده از طریق پوشش دهی تمام‌کاری

RTEP3600

RTEP3600



Advantages

- The door located in the railway track, which is controlled by motor, sliding automatically, easy to operate and very convenient for loading/unloading
- Max. product size: 3000mm
- Suitable for see-through finishing coating
- The unique rotary rack and evaporation system design to guarantee a high uniformity

A: The height from substrate to evaporation source can be adjusted flexibly

B: Evaporation sources distance can be adjusted

C: 3 groups evaporation sources for a perfect full area coating

مزایا

- درب قرار گرفته در مسیر ترولی که به وسیله موتور کنترل می شود، به صورت اتوماتیک می لغزد، به آسانی عملیاتی می شود و برای بارگذاری / رفع بار بسیار مناسب می باشد.
- حداکثر سایز تولید شده: 3000 mm
- مناسب برای دیدن از طریق پوشش دهی تمام کاری
- طراحی سیستم تبخیر و چرخ دنده ای دوار یکنواخت برای تولید بسیار یکنواخت
- ۱. ارتفاع از زیرلایه جهت منبع تبخیری که می تواند انعطاف پذیری را مشخص نماید.
- ۲. فاصله منابع تبخیری که می تواند مشخص گردد
- ۳. ۳ گروه منابع تبخیری برای یک پوشش دهی سطحی کامل

RTEP6600/4500

RTEP6600/4500



Advantages

- The door located in the railway track, sliding model, easy to operate and very convenient for loading/unloading
- The unique rotary rack and evaporation system design to guarantee a high uniformity

A: The distance from substrate to evaporation source can be adjusted flexibly

B: Evaporation sources distance can be adjusted

C: The substrate holder is sliding forward/backward in chamber

D: The 2nd substrate trolley for option to enhance efficiency

مزایا

- درب قرار گرفته در مسیر ترولی، مدل لغزشی، به آسانی عملیاتی می شود و برای بارگذاری / رفع بار بسیار مناسب می باشد.
- طراحی سیستم تبخیر و چرخ دنده ای دوار یکنواخت برای تضمین تولید بسیار یکنواخت
- ۱. فاصله از زیرلایه جهت منبع تبخیری که می تواند انعطاف پذیری را مشخص نماید.
- ۲. فاصله منابع تبخیری که می تواند مشخص گردد
- ۳. نگهدارنده زیرلایه که در مخزن به سمت جلو و عقب حرکت می کند.
- ۴. واگن زیرلایه دوم با هدف افزایش بازدهی



RTEP2500

RTEP2500



Advantages

- Plasma cleaning, argon gas bombardment device, glow discharge system
- PECVD process for top coating after Aluminum layer deposition
- Robust structure design and high quality configurations
- PLC + Touch Screen Operation System, fully automatically /Manually control
- Fast Vacuum Evacuation System
- Exclusively designed rotating Carousel structure for high uniformity film deposition
- Easy access to the working environment for maintenance

مزایا

تمیزکاری پلاسمایی، دستگاه بمباران گاز آرگون، سیستم تخلیه درخشان
فرایند PECVD برای پوشش دهی بالایی بعد از ته نشینی لایه آلومینیومی
طراحی ساختار قدرتمند و ترکیب بندی با کیفیت بالا
سیستم عملیات صفحه تماسی + PLC، کنترل کاملاً اتوماتیک / دستی
سیستم تبخیر خلا بالا
ساختار چرخ دنده ای دوار طراحی شده به صورت گسترده برای بارگذاری / حذف بار آسان
دسترسی آسان به محیط کار به منظور حفظ و نگهداری

