

VON ARDENNE 

EB-PVD 涡轮叶片 镀膜系统

TUBA

TUBA

TUBA 镀膜系统

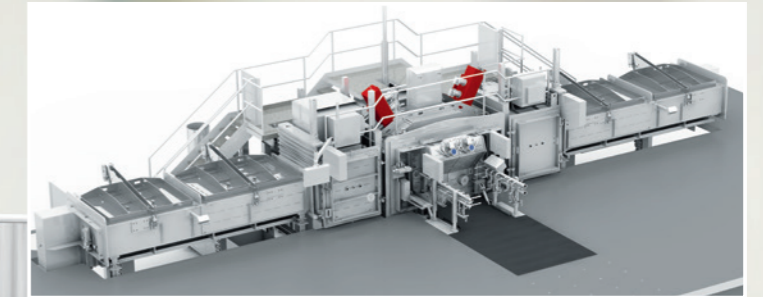
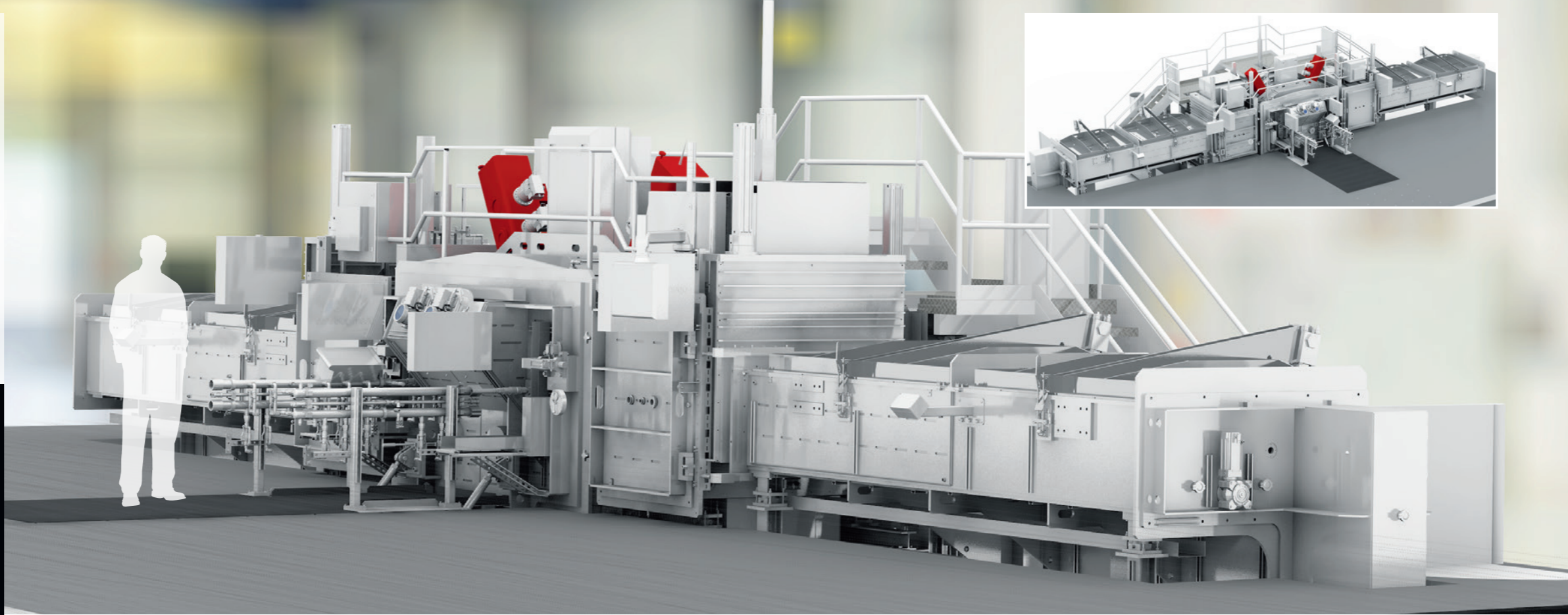
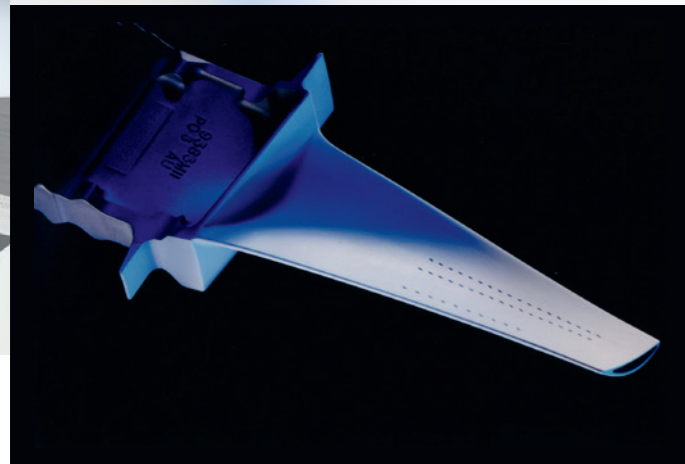
最先进的 EB-PVD 系统，
用于航空发动机的高温段和工业燃气轮机部件的热障镀膜。

应用

VON ARDENNE 为现代航空发动机的高温段部件提供热障镀膜解决方案。这些解决方案以电子束蒸发技术为基础，其中包括设备、关键技术部件和应用工艺。

TUBA 是一种采用模块化设计的 EB-PVD 涡轮叶片镀膜系统。它非常适合航空发动机部件的大批量生产或整修以及固定式燃气轮机部件的生产、整修。TUBA 可配置一个或两个基材处理系统。

作为众多应用领域真空镀膜系统的领先供应商，我们将自己渊博的知识和在 EB-PVD 技术方面的专长融入到该平台中。



主要特征

- … 基材由新颖、坚固的基材进料装置进行处理，配合机载驱动器，镀膜时部件可进行完全由程序控制的旋转和倾斜
- … 采用全隔热加热器结构的辐射加热装置能够均匀性地快速加热至最高 1200 ° C
- … 通过陶瓷锭实现热障涂层的高速电子束蒸发
- … 行业领先的 VON ARDENNE 电子束设备
- … 卓越的维护理念

灵活设计满足生产率要求

镀膜机可配备单向或双向基材进料装置。因此，可以根据客户的个性化需求调整生产率和投资成本。也可以将系统从单向升级到双向版本。



成熟的电子束技术

我们的电子束设备配备取得专利的可变阴极，即使在极具挑战性的工艺条件下也能确保完美的电子束聚焦。这是实现稳定高速蒸发工艺的前提。

装载腔体

通过快速基材更换和抽真空实现高产量的优化

加热腔体

- … 用热辐射加热器加热基材至最高 1200 °C
- … 新颖的加热箱设计完全覆盖基片，确保最小电力消耗和完美均匀性

镀膜腔体

两个电子束蒸发源，每个提供 10 m 料锭的材料库存，允许 7.5 μm/min 稳固的氧化锆钇 蒸发率（在旋转零件上测量）。优化工艺环境和条件，可生成具有完美柱状微结构的热障层。

高级镀膜选项

可按需提供高级工艺选项，例如双进料、基材偏压、等离子体预处理，有助于优化下一代涡轮机镀膜质量。

易维护，停工时间短

为了缩短停工时间，TUBA 针对加快维护任务和生产准备进行了优化，并且融入多项获得专利的行业创新。如需了解详情，请与我们联系。

基材处理系统 [两侧各一个]

基材处理系统（小车）的作用是在腔室之间转移零件并在蒸发云中对其进行旋转和倾斜。

小车装有两个可进行蝶式或串联模式倾斜的耙。

小车内装有旋转和倾斜驱动器，确保机械传动路径短而有效。



装载腔体		<input checked="" type="checkbox"/> 开盖	
加热腔体			
镀膜腔体	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

技术资料

保留由于技术更新而进行修改的权利，恕不另行通知。

基材尺寸和移动	
最大基材长度（包括头部、根部和工具）	约 420 mm
用于由两个耙支撑的零件	约 420 mm
用于由一个位于备选位置的耙支撑的零件	约 220 mm
用于由一个位于相反位置的耙支撑的零件	约 220 mm
最大重量（所有基材总和，包括两个耙和工具）	100 kg
基材旋转	3 rpm 至 60 rpm
基材倾斜	± 45°

加热腔体	
最终温度	最大值 1200 ° C

镀膜腔体	
蒸发器数量	2
料锭直径	63 mm
稳固的氧化锆钇的动态镀膜速率（在旋转零件上）	约 7.5 μm.min ⁻¹
每个蒸发器的料锭容量	10000 mm
镀膜期间基材温度	900 ° C 至 1200 ° C
腔体气氛	O ₂ /Ar 10 ⁻³ mbar 至 2 x 10 ⁻² mbar

电子束枪	
加速电压	最大值 40 kV
功率	2 x 150 kW
固体阴极平均寿命	≥ 200 h



TUBA|nova



PRODUCT
TOPICS



PRODUCT
INDEX



COMPONENTS



www.vonardenne.biz

WHO WE ARE & WHAT WE DO

VON ARDENNE develops and manufactures industrial equipment for vacuum coatings on materials such as glass, wafers, metal strip and polymer films. These coatings give the surfaces new functional properties and can be between one nanometer and a few micrometers thin, depending on the application.

Our customers use these materials to make high-quality products such as architectural glass, displays for smartphones and touchscreens, solar modules and heat protection window film for automotive glass.

We supply our customers with technologically sophisticated vacuum coating systems, extensive expertise and global service. The key components are developed and manufactured by VON ARDENNE itself.

Systems and components made by VON ARDENNE make a valuable contribution to protecting the environment. They are vital for manufacturing products which help to use less energy or to generate energy from renewable resources.



SALES
CONTACTS



SERVICE
CONTACTS

WORLDWIDE SALES AND SERVICE

VON ARDENNE GmbH (headquarters) | Am Hahnweg 8 | 01328 DRESDEN | GERMANY

Sales: ☎ +49 (0) 351 2637 189 | sales@vonardenne.biz

Service: ☎ +49 (0) 351 2637 9400 | support@vonardenne.biz

VON ARDENNE Vacuum Equipment (Shanghai) Co., Ltd. | ☎ +86 21 6173 0210 | 📠 +86 21 6173 0200 | sales-vave@vonardenne.biz; support-vave@vonardenne.biz

VON ARDENNE Malaysia Sdn. Bhd. | ☎ +60 4408 0080 | 📠 +60 4403 7363 | sales-vama@vonardenne.biz; support-vama@vonardenne.biz

VON ARDENNE Japan Co., Ltd. | Tokyo office | ☎ +81 3 6435 1700 | 📠 +81 3 6435 1699 | sales-vajp@vonardenne.biz; support-vajp@vonardenne.biz

VON ARDENNE North America, Inc. | Ohio office | ☎ +1 419 386 2789 | 📠 +1 419 873 6661 | sales-vana@vonardenne.biz; support-vana@vonardenne.biz

VON ARDENNE Vietnam Co., Ltd. | ☎ +60 124 23 7353 | sales-vavn@vonardenne.biz; support-vavn@vonardenne.biz

Pictures: VON ARDENNE Corporate Archive, VON ARDENNE Family Archive, shutterstock.com. © All rights reserved.

中文 2021 年 7 月