

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2019 年 4 月 18 日 (18.04.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/072129 A1

- (51) 国际专利分类号:
B05B 13/04 (2006.01) **B05C 5/02** (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2018/109029
- (22) 国际申请日: 2018 年 9 月 30 日 (30.09.2018)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201710942980.0 2017 年 10 月 11 日 (11.10.2017) CN
- (71) 申请人: 京东方科技集团股份有限公司
(**BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.**) [CN/CN];
中国北京市朝阳区酒仙桥路 10 号, Beijing
100015 (CN)。鄂尔多斯市源盛光电有限责任
公司 (**ORDOS YUANSHEG OPTOELECTRONICS
CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国内蒙古自治区鄂尔
多斯市东胜区鄂尔多斯装备制造基地,
Inner Mongolia 017020 (CN)。

- (72) 发明人: 王泽华 (**WANG, Zehua**); 中国北京市北京经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。李乃升 (**LI, Naisheng**); 中国北京市北京经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。陈卓 (**CHEN, Zhuo**); 中国北京市北京经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。魏永辉 (**WEI, Yonghui**); 中国北京市北京经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。
- (74) 代理人: 北京市柳沈律师事务所 (**LIU, SHEN & ASSOCIATES**); 中国北京市海淀区彩和坊路 10 号 1 号楼 10 层, Beijing 100080 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,

(54) Title: COATING DEVICE

(54) 发明名称: 涂布设备

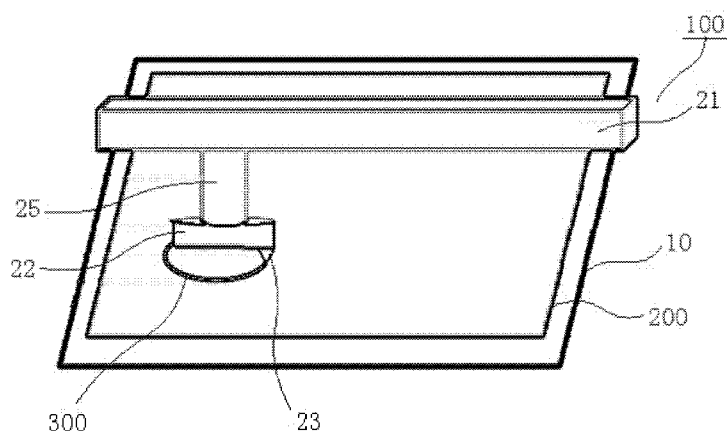


图 1

(57) Abstract: A coating device, comprising: a nozzle (23), which has a spraying direction; a rotating member (22), which is provide with a rotating shaft, the rotating member (22) being connected to the nozzle (23) so as to drive the nozzle (23) to rotate about the rotating shaft, wherein the spraying direction and the extending direction of the rotating shaft are not perpendicular to each other. The coating device has higher contour shape accuracy for a sprayed sealant, and also accelerates the coating of the sealant on a circular portion, thereby improving the utilization rate and productivity of the device.



WO 2019/072129 A1

MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,
PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区
保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

(57) 摘要: 一种涂布设备, 包括: 喷嘴(23), 具有一喷射方向; 旋转件(22), 具有一旋转轴, 所述旋转件(22)与所述喷嘴(23)连接以带动所述喷嘴(23)绕所述旋转轴旋转, 其中所述喷射方向与所述旋转轴的延伸方向彼此不垂直。该涂布设备, 不仅喷涂出的封框胶的轮廓形状精度更高, 同时加速了圆形部分的封框胶的涂布, 提高了设备的稼动率和产能。

涂布设备

本申请要求于2017年10月11日递交的中国专利申请第201710942980.0
5 号的优先权，在此全文引用上述中国专利申请公开的内容以作为本申请的一部分。

技术领域

本公开涉及一种涂布设备。

10

背景技术

封框胶涂布工艺是液晶面板制造过程中的重要步骤，通过在面板(Panel)
周边涂布封框胶而粘接彩膜基板与阵列基板，以在 Panel 内形成液晶盒。通
过对封框胶涂布量的控制，还能够控制液晶盒的厚度，同时，封框胶也能防
15 止对封装于液晶盒内的液晶的污染。

发明内容

本公开的至少一个实施例提供一种涂布设备，包括：喷嘴，具有一喷射
方向，旋转件，具有一旋转轴，所述旋转件与所述喷嘴连接以带动所述喷嘴
20 绕所述旋转轴旋转，其中所述喷射方向与所述旋转轴的延伸方向彼此不垂直。

在一些示例中，所述喷嘴与所述旋转件活动连接以使得所述喷嘴和旋转
轴之间的距离可调节。

在一些示例中，所述喷射方向与所述旋转轴的延伸方向平行。

在一些示例中，涂布设备还包括：固定台架，所述旋转件与所述固定台
25 架相连。

在一些示例中，涂布设备还包括：工作台，包括一承载待涂布件的承载
面，所述旋转件的旋转轴垂直于所述工作台的面。

在一些示例中，涂布设备还包括：第一驱动部件，与所述喷嘴相连以驱
动所述喷嘴在垂直于所述旋转轴的方向移动，从而改变所述喷嘴和旋转轴之
30 间的距离。

在一些示例中，涂布设备还包括：第二驱动部件，与所述固定台架和所述工作台中的至少一个连接，以使所述固定台架可相对于所述工作台在第一方向和第二方向可移动，所述第一方向与所述第二方向互相垂直且两者均垂直于所述旋转轴。

5 在一些示例中，所述第一驱动部件包括第一驱动电机，所述第一驱动电机包括第一电机本体和可转动的第一输出轴，所述第一电机本体与所述旋转件固定连接，且所述第一输出轴通过传动机构与所述喷嘴相连。

10 在一些示例中，所述传动机构为丝杆螺母机构，所述丝杆螺母机构包括通过螺纹传动的丝杆和螺母，所述丝杆沿垂直于所述旋转轴的方向延伸且与所述第一输出轴连接，所述旋转件设有沿垂直于所述旋转轴的方向延伸的导向件，所述螺母可滑动地与所述导向件连接且所述喷嘴与所述螺母固定连接。

在一些示例中，所述螺母具有用于与所述丝杆配合的螺纹孔以及与所述导向件滑动配合的滑孔，所述滑孔至少部分外套于所述导向件。

15 在一些示例中，所述导向件具有滑槽，所述滑孔内设有滑轨，所述滑轨卡入所述滑槽内且沿可所述滑槽滑动。

20 在一些示例中，所述传动机构为齿轮齿条机构，所述齿轮齿条机构包括互相啮合的齿轮和齿条，所述齿轮与所述第一输出轴连接，所述齿条沿垂直于所述旋转轴的方向延伸，所述旋转件设有沿垂直于所述旋转轴的方向延伸的导向件，所述齿条可滑动地与所述导向件连接且所述喷嘴与所述齿条固定连接。

25 在一些示例中，所述传动机构为曲柄滑块机构，所述曲柄滑块机构包括互相啮合的曲柄和滑块，所述曲柄与所述第一输出轴连接，所述滑块沿垂直于所述旋转轴的方向延伸，所述旋转件设有沿垂直于所述旋转轴的方向延伸的导向件，所述滑块可滑动地与所述导向件连接且所述喷嘴与所述滑块固定连接。

在一些示例中，还包括控制元件，所述控制元件与所述第一驱动电机电连接以控制所述第一输出轴的启停，所述导向件为光学标尺，所述光学标尺实时读取所述喷嘴的位置信息并将其发送给控制元件。

30 在一些示例中，所述固定台架上还设有工作头，所述旋转件为旋转工作盘，所述旋转件的中心与所述工作头连接，所述第二驱动部件包括：第二驱

动电机，所述第二驱动电机包括第二电机本体和可移动的第二输出轴，所述第二电机本体与所述固定台架固定连接且所述第二输出轴与所述工作头连接以驱动所述工作头沿第一方向移动；和第三驱动电机，所述第三驱动电机包括第三电机本体和可转动的第三输出轴，所述第三电机本体与所述工作头固定连接且所述第三输出轴与所述旋转件连接以驱动所述旋转件转动。

在一些示例中，所述固定台架被构造成可沿第二方向移动，所述第二驱动部件还包括第四驱动电机，所述第四驱动电机包括第四电机本体和可移动的第四输出轴，所述固定台架为沿所述第一方向延伸的条形台架，所述固定台架的两端分别设有垂直于所述固定台架且沿第二方向延伸的第一导轨，所述固定台架可滑动地与所述第一导轨连接，所述第四输出轴与所述固定台架连接以驱动所述固定台架移动。

在一些示例中，所述工作台被构造成可沿第二方向移动，所述驱动部件还包括第五驱动电机，所述第五驱动电机包括第五电机本体和可移动的第五输出轴，所述工作台的背面设有第二导轨，所述工作台可滑动地与所述第二导轨连接，所述第五输出轴与所述工作台连接以驱动所述工作台移动。

附图说明

为了更清楚地说明本公开实施例的技术方案，下面将对实施例的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅涉及本公开的一些实施例，而非对本公开的限制。

图 1 是根据本公开实施例的封框胶的涂布设备的示意图。

图 2 是根据本公开实施例的涂布设备的旋转件、喷嘴以及传动机构的装配示意图。

图 3 是根据本公开实施例的涂布设备的旋转件以及导向件的装配示意图。

图 4 是根据本公开实施例的涂布设备的喷涂部件与工作台的示意图。

图 5 是根据本公开实施例的涂布设备的固定台架的装配示意图。

图 6 是根据本公开实施例的涂布设备的工作台的装配示意图。

图 7 是根据本公开实施例的涂布设备工作时的一个示意图。

图 8 是根据本公开实施例的涂布设置工作时的另一个示意图。

附图标记：

涂布设备 100, 玻璃基板 200, 面板 300, 工作台 10, 固定台架 21, 旋转件 22, 喷嘴 23, 传动机构 24, 丝杆 241, 螺母 242, 工作头 25, 导向件 26, 滑槽 261, 第一驱动电机 31, 第二驱动电机 32, 第四驱动电机 33, 第五驱动电机 34, 第一导轨 41, 第二导轨 42, 第一方向 X, 第二方向 Y。

5

具体实施方式

为使本公开实施例的目的、技术方案和优点更加清楚, 下面将结合本公开实施例的附图, 对本公开实施例的技术方案进行清楚、完整地描述。显然, 所描述的实施例是本公开的一部分实施例, 而不是全部的实施例。基于所描述的本公开的实施例, 本领域普通技术人员在无需创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例, 都属于本公开保护的范围。

传统的封框胶涂布设备采用可移动式的工作台, 通过控制工作台的移动以实现在矩形面板的涂布。但是随着穿戴设备的发展, 异形封框胶涂布, 尤其是圆形封框胶涂布在实际生产中变得越来越多。已有的圆形面板 (panel) 的涂布通常是通过对工作台在两个方向的移动的组合控制实现, 这样涂布出的封框胶的形状为近似圆形的多边形, 而且需要精确控制工作台在两个方向的移动, 使涂布设备的控制更复杂。尤其是, 当要喷涂的形状为圆形与矩形组合的形状时, 喷涂设备的驱动控制更加复杂、程序编辑更加困难, 最终造成封框胶涂布缓慢, 严重影响产线稼动率和产能。

下面参考图 1 至图 8 描述根据本公开实施例的涂布设备 100。

如图 1 所示, 根据本公开实施例的涂布设备 100 包括: 工作台 10、喷涂部件、驱动部件。

工作台 10 用于放置玻璃基板 200, 喷涂部件包括: 固定台架 21、旋转件 22、喷嘴 23, 旋转件 22 与固定台架 21 可枢转地相连且旋转轴垂直于工作台 10 的表面, 喷嘴 23 与旋转件 22 可移动地相连。驱动部件与旋转件 22 相连以驱动旋转件 22 转动, 驱动部件与喷嘴 23 相连以驱动喷嘴 23 在旋转轴的径向上可移动。驱动部件与固定台架 21 和工作台 10 中的至少一个连接, 以使固定台架 21 可相对于工作台 10 在第一方向 X 和第二方向 Y 可移动, 第一方向 X 与第二方向 Y 互相垂直且两者均垂直于旋转轴的轴向方向。

上述仅仅是根据本公开的一个实施例, 但根据本公开的实施例不限于此。

例如，本公开的一些实施例提供一种涂布设备，包括：喷嘴，具有一喷射方向；旋转件，具有一旋转轴，所述旋转件与所述喷嘴连接以带动所述喷嘴绕所述旋转轴旋转，其中所述喷射方向与所述旋转轴的延伸方向彼此不垂直。

在本公开的实施例中能够通过旋转件将喷嘴旋转的情况下，就可以实现圆形封框胶的涂布。另外，喷嘴的喷射方向不与旋转轴垂直，从而可以在平行于旋转轴的方向上将材料喷出以进行涂布。在一些实施例中，喷嘴的喷射方向与旋转轴平行。此外，在上述圆形涂布方式的基础上，再结合固定台架或者工作台的两个方向的直线运动，则可以进行各种不规则形状的封框胶涂布。此外，虽然在本公开实施例中以涂布封框胶为例进行了描述，但根据本公开的实施例不限于此，根据本公开实施例的涂布设备可以涂布其他任何合适的材料。

如图 1 或 2 所示，在旋转件 22 为盘状的情况下，旋转件的旋转轴可以是穿过其中心且垂直于盘状旋转件的表面的周线。这里的旋转轴可以为虚拟的一条轴线。在旋转件的带动下，喷嘴可以绕旋转轴转动。

“驱动部件与固定台架 21 和工作台 10 中的至少一个连接，以使固定台架可相对于工作台 10 在第一方向 X 和第二方向 Y 可移动”是指驱动部件可驱动工作台 10 和固定台架 21 中的至少一个沿第一方向 X 移动，且可驱动工作台 10 和固定台架 21 的至少一个沿第二方向 Y 移动。也就是说，驱动部件只要能够驱动工作台 10 和固定台架 21 中的任一个以实现两者在第一方向 X 和第二方向 Y 上的相对移动即可。固定台架 21 和工作台 10 中可以至少有一个能够被驱动沿第一方向 X 移动，同理，固定台架 21 和工作台 10 中可以至少有一个能够被驱动沿第二方向 Y 移动。

根据本公开实施例的涂布设备 100，通过在固定台架 21 上设置旋转件 22 并将喷嘴 23 可移动地连接在旋转件 22 上，以在需要喷涂圆形部分时可使固定台架 21 和工作台 10 相对不动，按照待喷涂的圆形部分的大小调节喷嘴 23 在旋转件 22 径向上的位置，之后通过驱动部件驱动旋转件 22 转动就能实现对圆形面板 300 的封框胶的喷涂。当需要喷涂方形封框胶时驱动固定台架 21 或工作台 10 相应地移动即可。

例如，上述实施例将驱动喷嘴径向运动和驱动固定台架和工作台相对运动的驱动部分统称为驱动部件，但本公开的实施例不限于此。例如，驱动

部件可以包括驱动喷嘴径向运动的第一驱动部件，以及驱动固定台架和工作台相对运动的第二驱动部件。例如，在一些实施例中，第一驱动部件，与
所述喷嘴相连以驱动所述喷嘴在垂直于所述旋转轴的方向移动，从而改变所述
所述喷嘴和旋转轴之间的距离。在一些实施例中，第二驱动部件，与所述固
5 定台架和所述工作台中的至少一个连接，以使所述固定台架可相对于所述工
作台在第一方向和第二方向可移动，所述第一方向与所述第二方向互相垂直
且两者均垂直于所述旋转轴。

由此，无需按照传统方式通过对直线进给的组合实现圆弧形封框胶的涂
布，直接将旋转件 22 的中心与待喷涂的面板 300 的中心对正，设定好喷嘴
10 23 的位置，驱动部件驱动喷嘴 23 转动就能实现圆弧形封框胶的喷涂，驱动
部件驱动固定台架 21 和工作台 10 相应地沿第一方向 X 和/或第二方向 Y 运
动就能实现方形封框胶的喷涂。

综上，不仅喷涂出的封框胶的轮廓形状精度更高，同时加速了圆形部分
的封框胶的涂布，提高了设备的稼动率和产能。此外，还简化了设备的编程，
15 简化了准备工作、缩短了生产周期、降低了生产成本，无需同时驱动同一个
零件在多个方向上移动，使封框胶更易于控制、不容易出现喷涂过程中断裂
的问题。

可以理解地是，“喷嘴 23 在旋转轴的径向上可移动”是指喷嘴 23 距离
旋转轴的中间的距离可以调节。也就是，喷嘴 23 与旋转轴之间的距离是可以
20 调节的。然而，喷嘴 23 的移动轨迹不限于沿径向方向，也可以为与径向方向
具有夹角的某一个方向，只要能够实现喷嘴 23 与旋转轴的距离可调节即可。

根据本公开一个实施例的涂布设备 100，驱动部件包括第一驱动电机 31，
第一驱动电机 31 包括第一电机本体和可转动的第一输出轴，第一电机本体与
旋转件 22 固定连接且第一输出轴与喷嘴 23 相连，第一输出轴通过传动机构
25 24 与喷嘴 23 相连。例如，第一驱动电机 31 的第一电机本体固定连接在旋转
件 22 上，第一输出轴可转动，传动机构 24 将喷嘴 23 连接到第一输出轴上，
其中，传动机构 24 能够将第一输出轴的转动转化成移动并带动喷嘴 23 在相
应的方向上移动。

由此，采用旋转电机与传动机构 24 共同配合实现对喷嘴 23 的移动驱动，
30 不仅运动更平稳，而且调节精度更高。

在图 2 所示的实施例中，传动机构 24 为丝杆螺母机构。丝杆螺母机构包括通过螺纹传动的丝杆 241 和螺母 242，丝杆 241 沿旋转件 22 的径向延伸且与第一输出轴连接，旋转件 22 设有与丝杆 241 互相平行的导向件 26，螺母 242 可滑动地与导向件 26 连接且喷嘴 23 与螺母 242 固定连接。例如，在根据本公开的实施例中，旋转件 22 也并没有限制为盘状的旋转件，其可以为绕旋转轴转动，且可以带动喷嘴绕旋转轴转动的任意合适的部件。因此，上述的丝杆 241 的径向延伸方向可以为沿垂直于旋转轴的方向。

由此，当需要喷涂另一曲率半径的圆弧形面板 300 时，控制第一驱动电机 31 工作，此时第一驱动电机 31 的输出轴转动并带动与之连接的丝杆 241 一起转动，与丝杆 241 螺纹传动的螺母 242 在丝杆 241 的转动驱动下以及导向件 26 的导向作用下沿径向移动，进而带动固定连接在螺母 242 上的喷嘴 23 沿径向移动，这样就实现了喷嘴 23 距离旋转轴的中心的位置的调节。另外，使第一驱动电机 31 正转或反转，就能使喷嘴 23 喷涂出的封框胶的圆弧的曲率半径相应地增大或减小，以满足相应封框胶的不同尺寸的喷涂需求。

此外，采用丝杆螺母机构作为传动机构 24，结构简单紧凑、方便加工、成本低。

在一些实施例中，丝杆 241 和螺母 242 之间还可以设置滚珠，这样，通过滚动摩擦螺旋取代了滑动摩擦螺旋，具有磨损小、传动效率高、传动平稳、寿命长、精度高、温升低等优点。而且运动摩擦小，便于消除传动间隙等突出优点，它给机电一体化系统的性能改善带来了巨大的益处。

可选地，螺母 242 具有用于与丝杆 241 配合的螺纹孔以及与导向件 26 滑动配合的滑孔，滑孔至少部分外套于导向件 26。例如，螺纹孔与滑孔平行设置且间隔开，这样，螺母 242 的结构不仅更简单紧凑，而且更方便加工、成本低。

进一步地，如图 3 所示，导向件 26 具有滑槽 261，滑孔内设有滑轨，滑轨卡入滑槽 261 内且可沿滑槽 261 滑动。由此，不仅使螺母 242 沿导向件 26 的滑动更平稳、可靠。

当然，本公开并不限于此，在另一些实施例中，螺母 242 上还可以设置外凸的滑轨，导向件 26 上设有与滑轨配合的滑槽 261。

可选地，涂布设备 100 还包括控制元件，控制元件与第一驱动电机 31

电连接以控制第一输出轴的启停,导向件 26 为光学标尺,光学标尺实时读取喷嘴 23 的位置信息并将其发送给控制元件。由此,导向件 26 不仅能够起到对喷嘴 23 的移动导向作用,还能够实时读取喷嘴 23 的位置信息以使喷嘴 23 的定位更准确,进一步增强了封框胶涂布的精确度。

5 传动机构 24 还不限于上述实施例的丝杆螺母机构,还可以是其它能够将旋转运动转化为直线运动的传动机构 24,例如传动机构 24 为齿轮齿条传动机构 24 或者曲柄滑块机构。

举例而言,在一些实施例中,传动机构 24 为齿轮齿条机构,齿轮齿条机构包括互相啮合的齿轮和齿条,齿轮与第一输出轴连接,齿条沿旋转件 22 10 的径向延伸,齿条可滑动地与导向件 26 连接且喷嘴 23 与齿条固定连接。

这样,当需要喷涂的另一曲率半径的圆弧形面板 300 时,控制第一驱动电机 31 工作,此时第一输出轴转动并带动与之连接的齿轮一起转动,齿条与齿轮啮合并在导向件 26 的导向作用下沿径向移动,进而带动固定连接在齿条上的喷嘴 23 沿径向移动,这样就实现了喷嘴 23 距离旋转轴的中心的位置的 15 调节。

在又一些实施例,传动机构 24 为曲柄滑块机构,曲柄滑块机构包括互相啮合的曲柄和滑块,曲柄与第一输出轴连接,滑块沿旋转件 22 的径向延伸,滑块可滑动地与导向件 26 连接且喷嘴 23 与滑块固定连接。由此,通过曲柄 20 滑块机构也能够实现喷嘴 23 的位置调节,从而满足不同尺寸的面板 300 的涂布。

在图 4 所示的示例中,固定台架 21 上还设有可沿第一方向 X 移动的工作头 25,旋转件 22 形成为旋转工作盘,旋转件 22 的中心与工作头 25 连接,驱动部件还包括:第二驱动电机 32 和第三驱动电机(图中未示出),第二驱动电机 32 包括第二电机本体和可移动的第二输出轴,第二电机本体与固定台架 21 25 固定连接且第二输出轴与工作头 25 连接以驱动工作头 25 沿第一方向 X 移动,第三驱动电机包括第三电机本体和可转动的第三输出轴,第三电机本体与工作头 25 固定连接且第三输出轴与旋转件 22 连接以驱动旋转件 22 转动。

由此,不仅通过第二驱动电机 32 能够直接驱动工作头 25 移动就能实现旋转件 22 与喷嘴 23 整体在第一方向 X 的移动,通过第三驱动电机的第三输出轴能够驱动旋转盘在工作头 25 上的枢转运动以实现圆形部分的涂布,使喷 30

嘴 23 的运动更平稳, 而且通过设置可移动的工作头 25, 以实现除矩形外的其它线形部分的涂布。

如图 5 所示, 固定台架 21 被构造成可沿第二方向 Y 移动, 驱动部件还包括第四驱动电机 33, 第四驱动电机 33 包括第四电机本体和可移动的第四输出轴, 固定台架 21 为沿第一方向 X 延伸的条形台架, 固定台架 21 的两端分别设有垂直于固定台架 21 且沿第二方向 Y 延伸的第一导轨 41, 固定台架 21 可滑动地与第一导轨 41 连接, 第四输出轴与固定台架 21 连接以驱动固定台架 21 移动。由此, 通过第四驱动电机 33 的第四输出轴能够驱动固定台架 21 在第一导轨 41 上沿第二方向 Y 滑动, 以实现沿第二方向 Y 的封框胶的涂布或者喷嘴 23 的粗定位。

同理, 工作台 10 也能够被构造成沿第一方向 X 移动或第二方向 Y 移动, 以便于矩形的涂布。例如, 如图 6 所示, 工作台 10 被构造成可沿第二方向 Y 移动, 驱动部件还包括第五驱动电机 34, 第五驱动电机 34 包括第五电机本体和第五输出轴, 工作台 10 的背面设有第二导轨 42, 工作台 10 可滑动地与第二导轨 42 连接, 第五输出轴与工作台 10 连接以驱动工作台 10 移动。这样, 第五驱动电机 34 能够驱动工作台 10 在第二导轨 42 上沿第二方向 Y 滑动, 以弥补喷涂部件的移动范围受限的缺点, 进一步扩大了涂布设备 100 的涂布范围。

下面参照图 7 和图 8 简述根据本公开一个具体实施例的涂布设备 100 的工作过程。

步骤 1: 控制第二驱动电机 32 工作, 并使工作头 25 锁定异型面板 300 的圆形部分的圆心坐标。例如, 使旋转件的旋转轴的延长线经过圆心。定位完毕后, 控制第一驱动电机 31 工作以使喷嘴 23 在传动机构 24 的推动下沿径向移动, 以实现喷嘴 23 在径向上的位置调节。

之后控制第三驱动电机工作, 并带动旋转盘转动预设的圈数 (如旋转圆盘逆时针旋转 270°), 由此完成面板 300 的圆形部分的涂布。

步骤 2: 完成步骤 1 后, 喷嘴 23 处于位于附图 7 所示位置, 此时第三驱动电机停止工作, 旋转盘停止旋转, 如图 8 所示, 控制工作头 25 与工作台 10 架之间的相对运动, 以实现封框胶在第一方向 X 和第二方向 Y 的涂布, 由此完成矩形框的各个边的涂布。

上述涂布设备 100 的工作过程仅仅是示例性的。通过本公开实施例的涂布设备，可以实现圆形涂布和直线形涂布。当然，在需要的情况下，可以将圆形涂布和直线形涂布结合使用，以实现更复杂形状的涂布。

在本公开的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本公开和简化描述，而不是指示或暗示所指的结构或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本公开的限制。此外，限定有“第一”、“第二”的部分可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该部分。在本公开的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。

在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体部分、结构、材料或者特点包含于本公开的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体部分、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

以上所述仅是本公开的示范性实施方式，而非用于限制本公开的保护范围，本公开的保护范围由所附的权利要求确定。

权利要求书

1、一种涂布设备，包括：

喷嘴，具有一喷射方向，

5 旋转件，具有一旋转轴，所述旋转件与所述喷嘴连接以带动所述喷嘴绕所述旋转轴旋转，

其中所述喷射方向与所述旋转轴的延伸方向彼此不垂直。

2、根据权利要求1所述的涂布设备，其中，所述喷嘴与所述旋转件活动连接以使得所述喷嘴和旋转轴之间的距离可调节。

10 3、根据权利要求1或2所述的涂布设备，其中，所述喷射方向与所述旋转轴的延伸方向平行。

4、根据权利要求2所述的涂布设备，还包括：

固定台架，所述旋转件与所述固定台架相连。

5、根据权利要求4所述的涂布设备，还包括：

15 工作台，包括一承载待涂布件的承载面，所述旋转件的旋转轴垂直于所述工作台的承载面。

6、根据权利要求1-5任一项所述的涂布设备，还包括：

第一驱动部件，与所述喷嘴相连以驱动所述喷嘴在垂直于所述旋转轴的方向移动，从而改变所述喷嘴和旋转轴之间的距离。

20 7、根据权利要求5所述的涂布设备，还包括：

第二驱动部件，与所述固定台架和所述工作台中的至少一个连接，以使所述固定台架可相对于所述工作台在第一方向和第二方向可移动，所述第一方向与所述第二方向互相垂直且两者均垂直于所述旋转轴。

25 8、根据权利要求6所述的涂布设备，其中，所述第一驱动部件包括第一驱动电机，所述第一驱动电机包括第一电机本体和可转动的第一输出轴，所述第一电机本体与所述旋转件固定连接，且所述第一输出轴通过传动机构与所述喷嘴相连。

30 9、根据权利要求8所述的涂布设备，其中，所述传动机构为丝杆螺母机构，所述丝杆螺母机构包括通过螺纹传动的丝杆和螺母，所述丝杆沿垂直于所述旋转轴的方向延伸且与所述第一输出轴连接，所述旋转件设有沿垂直于

所述旋转轴的方向延伸的导向件，所述螺母可滑动地与所述导向件连接且所述喷嘴与所述螺母固定连接。

10、根据权利要求 9 所述的涂布设备，其中，所述螺母具有用于与所述丝杆配合的螺纹孔以及与所述导向件滑动配合的滑孔，所述滑孔至少部分外
5 套于所述导向件。

11、根据权利要求 10 所述的涂布设备，其中，所述导向件具有滑槽，所述滑孔内设有滑轨，所述滑轨卡入所述滑槽内且沿可所述滑槽滑动。

12、根据权利要求 8 所述的涂布设备，其中，所述传动机构为齿轮齿条机构，所述齿轮齿条机构包括互相啮合的齿轮和齿条，所述齿轮与所述第一
10 输出轴连接，所述齿条沿垂直于所述旋转轴的方向延伸，所述旋转件设有沿垂直于所述旋转轴的方向延伸的导向件，所述齿条可滑动地与所述导向件连接且所述喷嘴与所述齿条固定连接。

13、根据权利要求 8 所述的涂布设备，其中，所述传动机构为曲柄滑块机构，所述曲柄滑块机构包括互相啮合的曲柄和滑块，所述曲柄与所述第一
15 输出轴连接，所述滑块沿垂直于所述旋转轴的方向延伸，所述旋转件设有沿垂直于所述旋转轴的方向延伸的导向件，所述滑块可滑动地与所述导向件连接且所述喷嘴与所述滑块固定连接。

14、根据权利要求 9-13 中任一项所述的涂布设备，其中，还包括控制元件，所述控制元件与所述第一驱动电机电连接以控制所述第一输出轴的启停，
20 所述导向件为光学标尺，所述光学标尺实时读取所述喷嘴的位置信息并将其发送给控制元件。

15、根据权利要求 7 所述的涂布设备，其中，所述固定台架上还设有工作头，所述旋转件为旋转工作盘，所述旋转件的中心与所述工作头连接，所述第二驱动部件包括：

25 第二驱动电机，所述第二驱动电机包括第二电机本体和可移动的第二输出轴，所述第二电机本体与所述固定台架固定连接且所述第二输出轴与所述工作头连接以驱动所述工作头沿第一方向移动；和

第三驱动电机，所述第三驱动电机包括第三电机本体和可转动的第三输出轴，所述第三电机本体与所述工作头固定连接且所述第三输出轴与所述旋
30 转件连接以驱动所述旋转件转动。

16、根据权利要求 7 或 15 所述的涂布设备，其中，所述固定台架被构造
成可沿第二方向移动，所述第二驱动部件还包括第四驱动电机，所述第四驱
动电机包括第四电机本体和可移动的第四输出轴，所述固定台架为沿所述第
一方向延伸的条形台架，所述固定台架的两端分别设有垂直于所述固定台架
5 且沿第二方向延伸的第一导轨，所述固定台架可滑动地与所述第一导轨连接，
所述第四输出轴与所述固定台架连接以驱动所述固定台架移动。

17、根据权利要求 7 或 15 所述的涂布设备，其中，所述工作台被构造成
可沿第二方向移动，所述驱动部件还包括第五驱动电机，所述第五驱动电机
包括第五电机本体和可移动的第五输出轴，所述工作台的背面设有第二导轨，
10 所述工作台可滑动地与所述第二导轨连接，所述第五输出轴与所述工作台连
接以驱动所述工作台移动。

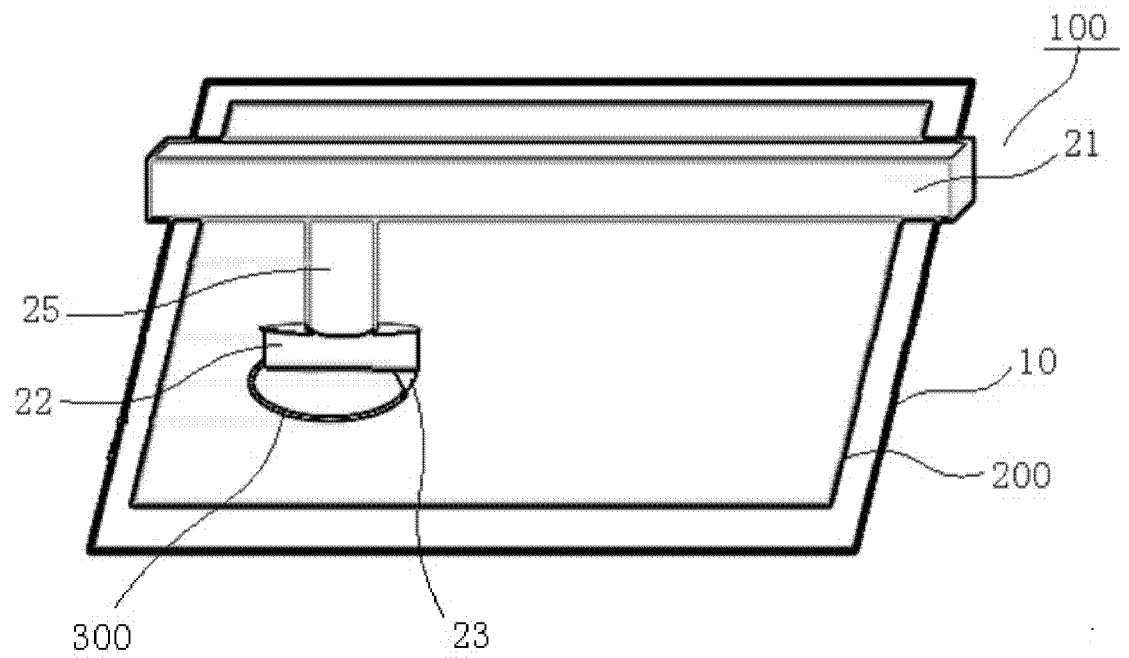


图 1

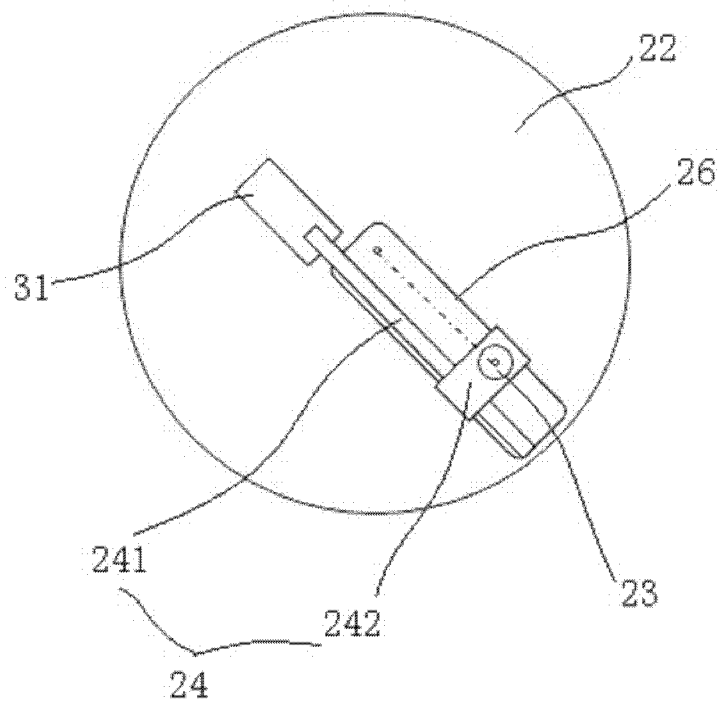


图 2

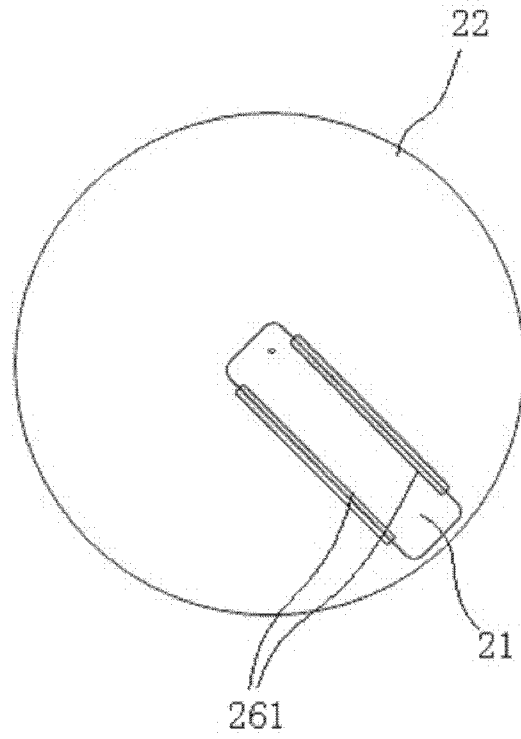


图 3

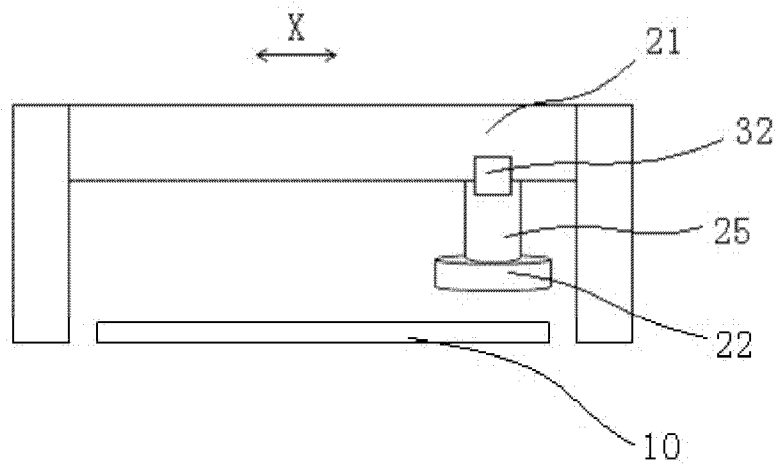


图 4

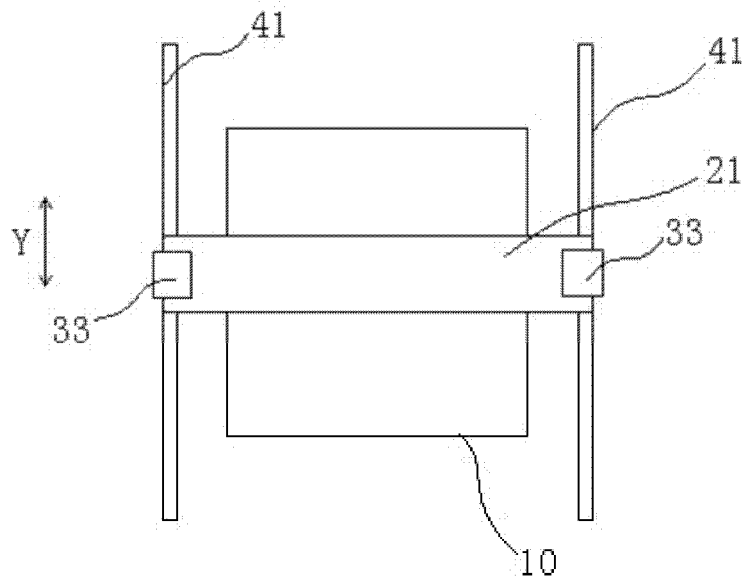


图 5

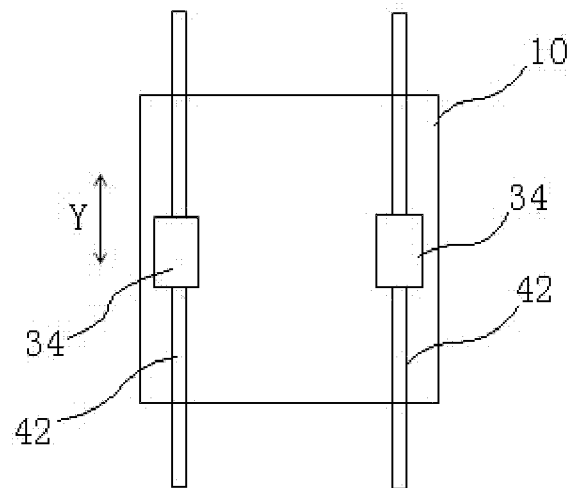


图 6

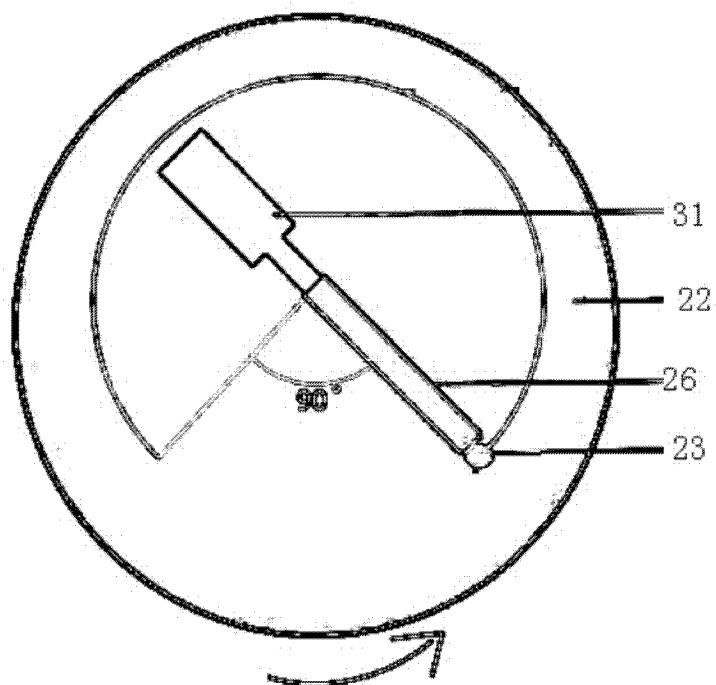


图 7

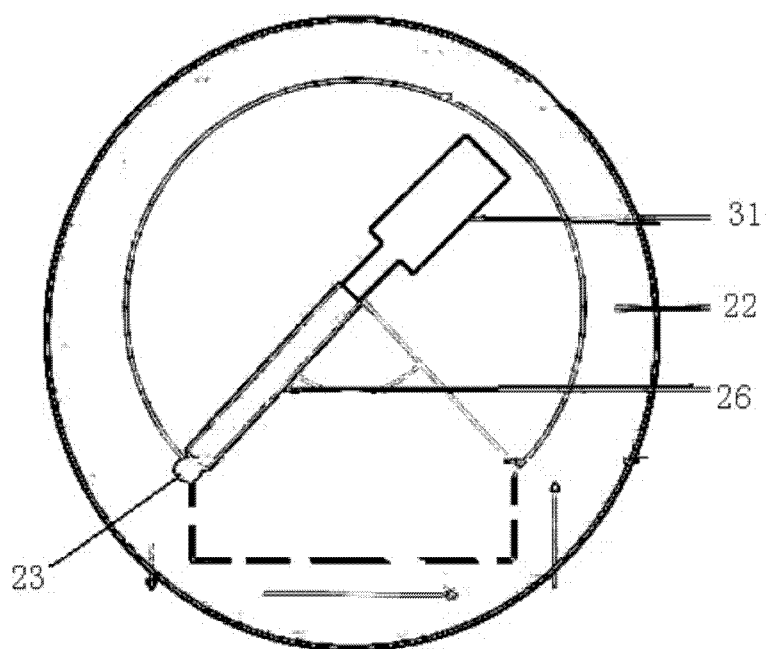


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/109029

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B05B 13/04(2006.01)i; B05C 5/02(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B05B; B05C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: 涂布, 涂覆, 涂装, 喷涂, 喷嘴, 喷头, 旋转, 驱动, 移动, coat+, rotar+, spray, shaft, head, driv+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 1628914 A (TOYOTA MOTOR CORPORATION ET AL.) 22 June 2005 (2005-06-22) description, p. 5, line 2 to p. 10, line 19, and figures 1-5	1-3, 6, 8
Y	CN 1628914 A (TOYOTA MOTOR CORPORATION ET AL.) 22 June 2005 (2005-06-22) description, p. 5, line 2 to p. 10, line 19, and figures 1-5	4, 5, 7, 15-17
Y	CN 103128033 A (TOP ENGINEERING CO., LTD.) 05 June 2013 (2013-06-05) description, paragraphs 25-32, and figures 1 and 2	4, 5, 7, 15-17
A	CN 104772259 A (HEFEI BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD. ET AL.) 15 July 2015 (2015-07-15) entire document	1-17
A	CN 105892233 A (KUNSHAN GOVISIONOX OPTOELECTRONICS CO., LTD.) 24 August 2016 (2016-08-24) entire document	1-17
A	US 5129356 A (BROWN & WILLIAMSON TOBACCO CORPORATION) 14 July 1992 (1992-07-14) entire document	1-17

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

18 December 2018

Date of mailing of the international search report

04 January 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

State Intellectual Property Office of the P. R. China (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/109029

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	1628914	A	22 June 2005	JP	2005177607	A	07 July 2005
				CN	1326631	C	18 July 2007
				JP	4347036	B2	21 October 2009
CN	103128033	A	05 June 2013	TW	201321083	A	01 June 2013
				KR	20130060925	A	10 June 2013
CN	104772259	A	15 July 2015	CN	104772259	B	25 January 2017
CN	105892233	A	24 August 2016	None			
US	5129356	A	14 July 1992	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/109029

A. 主题的分类 B05B 13/04 (2006.01)i; B05C 5/02 (2006.01)i 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类		
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) B05B; B05C 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: 涂布, 涂覆, 涂装, 喷涂, 喷嘴, 喷头, 旋转, 驱动, 移动, coat+, rotar+, spray, shaft, head, driv+		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 1628914 A (丰田自动车株式会社 等) 2005年 6月 22日 (2005 - 06 - 22) 说明书第5页第2行-第10页第19行, 附图1-5	1-3, 6, 8
Y	CN 1628914 A (丰田自动车株式会社 等) 2005年 6月 22日 (2005 - 06 - 22) 说明书第5页第2行-第10页第19行, 附图1-5	4-5, 7, 15-17
Y	CN 103128033 A (塔工程有限公司) 2013年 6月 5日 (2013 - 06 - 05) 说明书第25-32段, 附图1-2	4-5, 7, 15-17
A	CN 104772259 A (合肥京东方光电科技有限公司 等) 2015年 7月 15日 (2015 - 07 - 15) 全文	1-17
A	CN 105892233 A (昆山国显光电有限公司) 2016年 8月 24日 (2016 - 08 - 24) 全文	1-17
A	US 5129356 A (BROWN & WILLIAMSON TOBACCO CORPORATION) 1992年 7月 14日 (1992 - 07 - 14) 全文	1-17
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期		国际检索报告邮寄日期
2018年 12月 18日		2019年 1月 4日
ISA/CN的名称和邮寄地址		受权官员
中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		刘宁 电话号码 86-(10)-53961209

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/109029

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	1628914	A	2005年 6月 22日	JP	2005177607	A	2005年 7月 7日
				CN	1326631	C	2007年 7月 18日
				JP	4347036	B2	2009年 10月 21日
CN	103128033	A	2013年 6月 5日	TW	201321083	A	2013年 6月 1日
				KR	20130060925	A	2013年 6月 10日
CN	104772259	A	2015年 7月 15日	CN	104772259	B	2017年 1月 25日
CN	105892233	A	2016年 8月 24日	无			
US	5129356	A	1992年 7月 14日	无			