(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
2018 年 7 月 5 日 (05.07.2018)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2018/119645 A1

(51) 国际专利分类号:
B32B 37/00 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/112337

(22) 国际申请日: 2016 年 12 月 27 日 (27.12.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 深圳市柔宇科技有限公司 (SHENZHEN ROYOLE TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区科技园科苑路 15 号科兴科学园 A4-1501, Guangdong 518052 (CN)。

(72) 发明人: 温文超 (WEN, Wenchao); 中国广东省深圳市南山区科技园科苑路 15 号科兴科学园 A4-1501, Guangdong 518052 (CN)。 陈鑫 (CHEN, Xin); 中国广东省深圳市南山区科技园科苑路 15 号科兴科学园 A4-1501, Guangdong 518052 (CN)。 胡康军 (HU, Kangjun); 中国广东省深圳市南山区科技园科苑路 15 号科兴科学园 A4-1501, Guangdong 518052 (CN)。

(74) 代理人: 广州三环专利商标代理有限公司 (SCIHEAD IP LAW FIRM); 中国广东省广州市越秀区先烈中路 80 号汇华商贸大厦 1508 室, Guangdong 510070 (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, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, 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,

(54) **Title:** LAMINATION DEVICE FOR CURVED SURFACE, AND LAMINATION METHOD

(54) **发明名称**: 曲面贴合装置及贴合方法

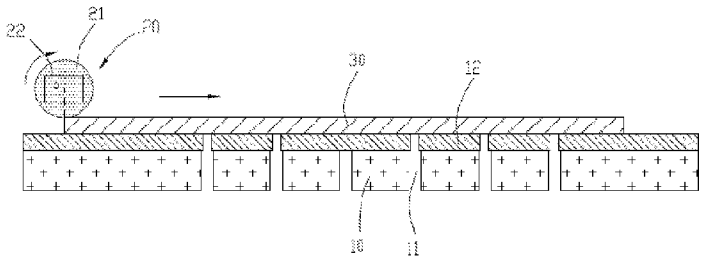


图 1

(57) **Abstract:** A lamination device for a curved surface, comprising a support table (10), and a curved surface support member (20). The support table (10) is used to carry a flexible member. The curved surface support member (20) comprises a curved surface member (21) and rectangular positioning members (22) located at two opposite ends of the curved surface member (21). Center points on the length edges of cross sections of the positioning members (22) are aligned with an end portion of the flexible member on the support table (10). The curved surface member (21) is used to support a member to be laminated, and the curved surface support member (20) is rotatable, and movable horizontally with respect to the support table.

(57) **摘要**: 一种曲面贴合装置, 包括承载台 (10) 及曲面承载件 (20), 承载台 (10) 用于承载柔性件, 曲面承载件 (20) 包括曲面体 (21) 及位于曲面体 (21) 相对两端的矩形定位体 (22), 定位体 (22) 的横截面的长边中心与承载台 (10) 的柔性件端部对齐, 曲面体 (21) 用于承载待贴合件, 曲面承载件 (20) 可转动并且相对承载台水平移动。

WO 2018/119645 A1

[见续页]

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))。

曲面贴合装置及贴合方法

技术领域

本发明涉及曲面贴合技术领域，尤其涉及一种曲面贴合装置及贴合方法。

背景技术

现有的贴合设备主要是在硬板基材的平面上贴合柔性材料，例如在玻璃、PC 板、PMMA 板上贴合柔性触摸屏或者柔性显示屏等，其工作原理是通过滚轮压合基材与柔性材料，而对于曲面或者外面为圆柱面的基材贴合是无法实现的。

发明内容

本发明实施例提供一种曲面贴合装置，可以实现曲面贴合同时保证贴合质量。

本申请所述的一种曲面贴合装置，用于在曲面承载件上贴合柔性件，包括用于承载柔性件的承载台，所述曲面承载件包括曲面体及位于所述曲面体端部的定位体，曲面体及柔性件其中至少之一的表面上设有粘胶，所述定位体被夹具所夹持，曲面体抵接柔性件并相对柔性件旋转，使柔性件通过粘胶贴合在曲面体的表面上。

其中，所述定位体上设有定位点，曲面体抵接柔性件时定位点对准柔性件的端部。

其中，定位体包括二相对的平面，定位点位于二相对的平面之间。

其中，，定位点位于二相对的平面中间。

其中，夹具夹持于定位体的二相对的平面上。

其中，定位体的截面为矩形，定位点位于矩形的长边的中心。

其中，夹具夹持定位体而带动曲面体相对柔性件移动。

其中，所述承载台的表面设有柔软的缓冲垫，柔性件设于缓冲垫表面。

其中，所述承载台上设有吸风孔，吸风孔将柔性件吸附于承载台上。

其中，吸风孔贯穿缓冲垫。

其中，所述柔性件为柔性显示屏、柔性触摸屏、或者贴合保护膜等。

本申请提供一种贴合方法，包括:

将曲面承载件设于承载台上方，承载台上承载有表面设有粘胶的柔性件;

将曲面承载件靠近柔性件，直至曲面承载件的曲面体与柔性件抵接;

旋转曲面承载件，使柔性件通过粘胶贴合于曲面体表面。

其中，在将曲面承载件靠近柔性件之前还包括: 将曲面承载件的定位点与柔性件的端部对准。

本申请所述的曲面贴合装置通过旋转贴合的方式，实现对曲面体表面进行柔性屏贴合，保证贴合精度，避免气泡和褶皱产生。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图1是本申请提供的曲面贴合装置的结构示意图。

图2与图3是图1所述的曲面贴合装置的曲面承载件的两种不同方式的示意图。

具体实施方式

下面将结合本发明实施方式中的附图，对本发明实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述。

本申请提供一种曲面贴合装置及贴合方法，用于曲面产品的层结构贴合，如曲面承载件上贴合柔性件，比如具有圆弧表面或者曲面体表面的装置需要贴合柔性显示屏、柔性触摸屏、或者贴合保护膜。

请参阅图 1 与图 2，所述曲面贴合装置包括承载台 10。承载台 10 用于承载并将柔性件贴合于曲面承载件 20。所述曲面承载件 20 包括曲面体 21 及位于所述曲面体 21 相对两端的定位体 22。所述曲面体 21 与定位体 22 为一体成型。曲面体 21 及柔性件其中至少之一的表面上设有粘胶，所述定位体 22 被夹具所夹持。所述定位体 22 上设有定位点，曲面体 21 抵接柔性件时定位点对准

柔性件的端部。所述曲面承载件 20 抵接柔性件相对柔性件旋转，使柔性件通过粘胶贴合在曲面体 21 的表面上。进一步地，曲面承载件还可以通过夹具同时实现相对承载台 10 水平移动，使柔性件通过粘胶贴合在曲面体 21 的表面上。

进一步的，定位体 22 包括二相对的平面，定位点位于二相对的平面之间或者定位点位于二相对的平面中间。夹具夹持于定位体 22 的二相对的平面上；一种实施例中，定位体 22 的截面为矩形，定位点位于矩形的长边的中心。其中，所述柔性件为柔性显示屏、柔性触摸屏或者柔性材料。所述曲面体为曲面体、截面为半圆弧形或其他弧度的弧形的物件，比如台灯圆柱形灯杆，圆柱形水杯、家居的圆柱形的脚或者扶手上，上贴附柔性触摸屏、柔性显示屏，形成智能家居的应用。

所述贴合方法，包括:

将曲面承载件 20 设于承载台 10 上方，承载台 20 上承载有表面设有粘胶的柔性件;

将曲面承载件 20 的定位点与柔性件的端部对准，然后将曲面承载件 20 靠近柔性件，直至曲面承载件 20 的曲面体 21 与柔性件抵接;

旋转曲面承载件 20，使柔性件通过粘胶贴合于曲面体 21 表面。

本申请中以具有圆柱型外表面的台灯圆柱形灯杆贴合柔性触摸屏为例进行说明。所述柔性触摸屏表面设有光学粘胶。所述曲面承载件即为台灯圆柱形灯杆，其通过夹具固定于待贴合的柔性触摸屏上方。定位体的长边中心与柔性触摸屏的端部对准，然后，将灯杆靠近柔性触摸屏，直至灯杆与柔性触摸屏接触。之后，通过夹具旋转曲面承载件，使灯杆的外表面逐渐与柔性触摸屏表面接触。在接触过程中，柔性触摸屏表面的粘胶将灯杆的外表面与柔性触摸屏贴合，从而实现二者的固定。并且在接触过程中，夹具还通过灯杆对柔性触摸屏施加一定的压力，从而使得二者的贴合更加牢固。在贴合过程中，柔性触摸屏被粘胶所带动而朝向与灯杆相同的旋转方向移动，进而被卷绕在灯杆的外表面上。在本实施例中，曲面承载件仅在原地发生转动，可以理解地，灯杆也可以同时朝向柔性触摸屏的相对另一端水平移动，从而加快柔性触摸屏的贴合速度。

参阅图 2 与图 3，本实施例中，所述定位体 22 的横截面为规则四边形或者具有圆形转角的四边形。四边形的长边 221 中心 O 为定位点，其与所述承载台 10 的柔性件 30（柔性显示屏或柔性触摸屏）端部对齐，进而可以准确对

曲面承载件 20 定位，提高对位精度进而保证贴合精度。由于柔性件只需要恰好缠绕曲面承载件的曲面体一周即可，而不能超出或长度不足，因此利用中心 O 来对缠绕过程进行定位。当中心 O 在跟随曲面承载件过程中，又到达初始位置时，表明曲面承载件刚好旋转了一周，此时柔性件恰好完全在曲面承载件的曲面体上缠绕一周。。可以理解地，定位点也可以设在短边的中心。当然，定位点也不必一定要设在中心位置，也可以设置在其他合适的位置，比如 1/4 处，3/5 处等等。进一步地，定位体也可以呈非规则的形状，定位体设置的目的是为了方便夹具对曲面承载件进行夹持，因此规则的定位体有助于夹具稳固夹持住定位体，但对于一些不规则的定位体，仍然可以通过设计对应结构的夹具来进行夹持，因而并不会对贴合制程造成太大的影响。此外，定位体也并不限于是四边形，而是可以为三角形、五边形、六边形等，只需要能确保夹具能够稳定地夹持住定位体即可。

可以理解地，对于截面为非完整圆形的曲面承载件，比如半圆形或弧形，在贴合过程中曲面承载件就不用旋转一整圈，而是可以旋转半圈或相应的弧度。相应地，定位点的旋转终点位置也随之作调整。

进一步的，所述曲面承载件 20 是通过移动机构带动夹具相对所述承载台 10 水平移动的。所述移动机构为气缸或者通过气缸提供动力的丝杆；或者所述移动机构包括滑槽及与滑槽滑动配合的滑轨，所述夹具装于滑轨上，与所述曲面承载件 20 转动同步移动。

所述承载台 10 的承载面上设有柔软的缓冲垫 12，缓冲垫 12 为软胶垫，柔性件设于缓冲垫表面，其作用是补偿柔性件的平整度，让柔性件与曲面承载件的贴合平整，避免贴合气泡和褶皱问题。由于曲面体 21、承载台 10 及柔性件是较硬材质（硬材质不会受压力挤压变形），而且是曲面与平面接触，当没有软胶垫时，曲面承载件在承载台上滚贴就可能会产生缝隙，导致贴合气泡和褶皱问题。

进一步的，所述承载台 10 上设有数个吸风孔 11，所述数个吸风孔 11 与真空装置连通，吸风孔贯穿缓冲垫，所述柔性体平铺于所述承载台 10 上通过真空吸附定位。所述承载台 10 包括承载面及底面，数个吸风孔 11 贯穿所述承载台 10，底面设有真空室，并连接有真空装置，所述数个吸风孔 11 与真空室连通，进而连通真空装置，可以理解，所述数个吸风孔 11 直接与真空装置连

通。

本申请所述的曲面贴合装置通过旋转贴合的方式，实现对曲面体等圆弧形曲面表面进行柔性屏贴合，保证贴合精度，避免气泡和褶皱产生。

以上所述是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也视为本发明的保护范围。

权利要求

1. 一种曲面贴合装置，用于在曲面承载件上贴合柔性件，其特征在于，包括用于承载柔性件的承载台，所述曲面承载件包括曲面体及位于所述曲面体端部的定位体，所述曲面体及柔性件其中至少之一的表面上设有粘胶，所述定位体被夹具所夹持，所述曲面体抵接柔性件并相对柔性件旋转，使柔性件通过粘胶贴合在曲面体的表面上。

2. 如权利要求 1 所述的曲面贴合装置，其特征在于，所述定位体上设有定位点，曲面体抵接柔性件时定位点对准柔性件的端部。

3. 如权利要求 2 所述的曲面贴合装置，其特征在于，

所述定位体包括二相对的平面，定位点位于二相对的平面之间。

4. 如权利要求 3 所述的曲面贴合装置，其特征在于，所述定位点位于二相对的平面中间。

5. 如权利要求 3 所述的曲面贴合装置，其特征在于，所述夹具夹持于所述定位体的二相对的平面上。

6. 如权利要求 5 所述的曲面贴合装置，其特征在于，所述定位体的截面为矩形，所述定位点位于矩形的长边的中心。

7. 如权利要求 1 所述的曲面贴合装置，其特征在于，所述夹具夹持所述定位体而带动曲面体相对柔性件移动。

8. 如权利要求 1-7 任一项所述的曲面贴合装置，其特征在于，所述承载台的表面设有柔软的缓冲垫，柔性件设于所述缓冲垫表面。

9. 如权利要求 8 所述的曲面贴合装置，其特征在于，所述承载台上设有吸风孔，吸风孔将柔性件吸附于承载台上。

10. 如权利要求 9 所述的曲面贴合装置，其特征在于，吸风孔贯穿缓冲垫。

11. 如权利要求 1 至 7 任一项所述的曲面贴合装置，其特征在于，所述柔性件为柔性触摸屏。

12. 如权利要求 1 至 7 任一项所述的曲面贴合装置，其特征在于，所述曲面体为圆柱体。

13.一种贴合方法，包括:

将曲面承载件设于承载台上方，承载台上承载有表面设有粘胶的柔性件;

将曲面承载件靠近柔性件，直至曲面承载件的曲面体与柔性件抵接;

旋转曲面承载件，使柔性件通过粘胶贴合于曲面体表面。

14.如权利要求 13 所述的方法，其特征在于：在将曲面承载件靠近柔性件之前还包括:

将曲面承载件的定位点与柔性件的端部对准。

15.如权利要求 14 所述的方法，其特征在于：所述曲面承载件包括与曲面体连接的定位体，定位点位于定位体上。

16.如权利要求 15 所述的方法，其特征在于：所述定位体包括二相对的平面，定位点位于二平面的中间。

17.如权利要求 16 所述的方法，其特征在于：定位体为矩形，所述定位点位于矩形的长边的中心。

18.如权利要求 13 至 17 任一项所述的方法，其特征在于：所述曲面承载件通过夹具夹持定位体而相对柔性件活动。

19.如权利要求 13 至 17 任一项所述的方法，其特征在于：所述柔性件通过开设于承载台上的吸风孔吸附于承载台上。

20.如权利要求 13 至 17 任一项所述的方法，其特征在于：所述承载台上设有柔软的缓冲垫，柔性件设于缓冲垫上。

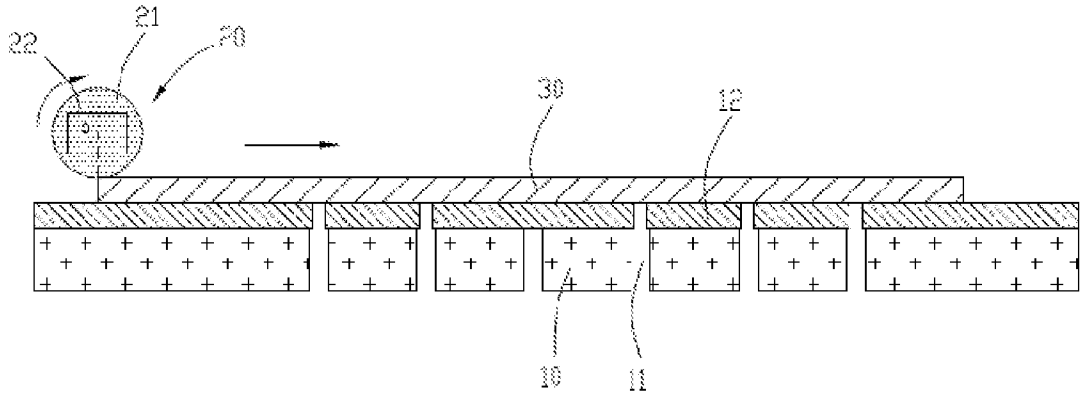


图 1

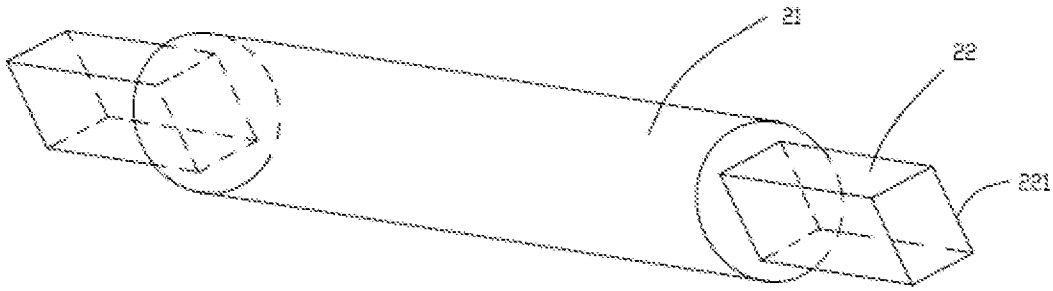


图 2

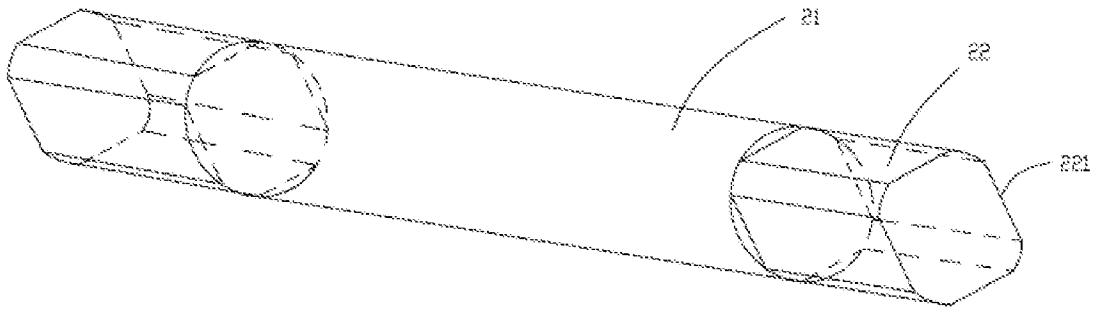


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/112337

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B32B 37/00 (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)

B32B

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)

CNABS, DWPI, CNKI, EPODOC: 曲面, 旋转, 柱体, 贴合, 柱状, 胶, 贴膜, 滚, 圆柱, 真空, 膜, film?, bond+, curve?, cylinder?, column?, flexible, screen

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 204189888 U (DONGGUAN ADF BATTERY CO., LTD.) 04 March 2015 (04.03.2015), description, paragraphs [0021]-[0025], and figure 1	1-20
A	CN 204916292 U (YIN, Qingtian) 30 December 2015 (30.12.2015), entire document	1-20
A	CN 204278678 U (SHENZHEN OCEAN MACHINE CO., LTD.) 22 April 2015 (22.04.2015), entire document	1-20
A	CN 104999770 A (DONGGUAN SHANGCHUAN AUTOMATIC EQUIPMENT CO., LTD.) 28 October 2015 (28.10.2015), entire document	1-20

☐ 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	Date of mailing of the international search report
13 September 2017	30 September 2017
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer ZHAO, Yan Telephone No. (86-10) 62084985

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/112337

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 204189888 U	04 March 2015	None	
CN 204916292 U	30 December 2015	None	
CN 204278678 U	22 April 2015	None	
CN 104999770 A	28 October 2015	CN 104999770 B	13 June 2017

国际检索报告

国际申请号 PCT/CN2016/112337

A. 主题的分类

B32B 37/00(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)

B32B

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）)

CNABS, DWPI, CNKI, EPODOC: 曲面，旋转，柱体，贴合，柱状，胶，贴膜，滚，圆柱，真空，膜,film?,bond+,curve?,cylinder?,column?,flexible,screen

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 204189888 U（东莞市安德丰电池有限公司）2015年 3月 4日（2015-03-04） 说明书第[0021]－[0025]段，附图1	1-20
A	CN 204916292 U（殷庆田）2015年 12月 30日（2015-12-30） 全文	1-20
A	CN 204278678 U（深圳市远洋翔瑞机械股份有限公司）2015年 4月 22日（2015-04-22） 全文	1-20
A	CN 104999770 A（东莞市上川自动化设备有限公司）2015年 10月 28日（2015-10-28） 全文	1-20

☐ 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
2017年 9月 13日	2017年 9月 30日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(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	受权官员 赵艳 电话号码 (86-10)62084985

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2016/112337

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 204189888 U	2015年 3月 4日	无	
CN 204916292 U	2015年 12月 30日	无	
CN 204278678 U	2015年 4月 22日	无	
CN 104999770 A	2015年 10月 28日	CN 104999770 B	2017年 6月 13日