

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, 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))。

and the guide wire (10) moves, the guide wire (10) passes through the container (20) and will thereafter have the encapsulating glue (21) in the container (20) adhered thereto, and when the part of the guide wire (10) having the encapsulating glue (21) adhered thereto passes over the rotary workbench (30), the encapsulating glue (21) is coated onto the glass material, and the encapsulating glue (21) is evenly coated by means of the surface tension of the glass material.

(57) 摘要: 一种封装装置及显示面板封装方法, 所述装置包括: 引导线 (10)、用于承载封装胶 (21) 的容器 (20)、用于放置待封装器件 (31) 的旋转工作台 (30) 以及用于带动所述引导线 (10) 运动的绕线装置 (40), 所述引导线 (10) 安装在所述绕线装置 (40) 上, 所述引导线 (10) 的一部分用于没入所述封装胶 (21) 中, 以使附着有所述封装胶 (21) 的引导线 (10) 运动时经过所述旋转工作台 (30)。工作时, 将待封装的显示器件 (以 OLED 器件封装为例) 设置在旋转工作台 (30) 上, 使引导线 (10) 和玻璃料接触, 当旋转工作台 (30) 转动且引导线 (10) 运动时, 引导线 (10) 经过容器 (20) 后会附着容器 (20) 内承载的封装胶 (21), 当附着有封装胶 (21) 的引导线 (10) 部分经过旋转工作台 (30) 的上方时, 封装胶 (21) 被涂布到玻璃料上, 并通过玻璃料表面张力实现封装胶 (21) 的均匀涂布。

封装装置及显示面板封装方法

本申请要求于 2017 年 04 月 28 日提交国家知识产权局、申请号为 201710293818.0、发明名称为“封装装置及显示面板封装方法”的中国专利申请
5 的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及显示器领域，特别涉及一种封装装置及显示面板封装方法。

背景技术

目前，常用的显示器主要包括有机电致发光显示器（英文 Organic Light-Emitting Display，简称 OLED）和液晶显示器（英文 Liquid Crystal Display，简称 LCD）两大类。OLED 器件对环境中的水与氧非常敏感，氧气和水分会使 OLED 器件性能劣化，在 OLED 器件制作过程中，需要对 OLED 器件进行封装，
15 以避免环境中的水氧侵蚀，因此，OLED 器件的封装技术成为了提高 OLED 器件寿命的关键制程。

在一种 OLED 器件的封装技术中，采用玻璃料和紫外光（英文 Ultraviolet Rays，简称 UV）固化胶（简称 UV 胶）一起进行 OLED 器件封装。在封装过程中，先采用玻璃料对 OLED 器件进行封装，玻璃料封装完成后进行 UV 胶封装，
20 UV 胶封装具体过程如下（以方形 OLED 器件为例）：将 OLED 器件固定在工装上，使 OLED 器件涂有玻璃料的任一侧朝向位于工装上方的 UV 胶分配装置；UV 胶分配装置向 OLED 器件的玻璃料上点滴 UV 胶，每滴完 OLED 器件的一侧，待 UV 胶充分填入玻璃料中之后，拆下 OLED 器件并转动 90 度后重新固定，重复前述步骤，直到 OLED 器件的四侧全部滴有 UV 胶；采用紫外光照射 UV
25 胶，使其固化，完成封装。

然而上述点滴 UV 胶的方式在 OLED 器件形状适用范围上以及涂覆均匀性上仍有改善空间。

发明内容

本申请提供了一种封装装置及显示面板封装方法。所述技术方案如下：

本申请至少一实施例提供了一种封装装置，所述装置包括：

引导线、用于承载封装胶的容器、用于放置待封装器件的旋转工作台以及用于带动所述引导线运动的绕线装置，所述引导线安装在所述绕线装置上，所述引导线的一部分用于没入所述封装胶中，以使附着有所述封装胶的引导线运动时经过所述旋转工作台。

在本申请实施例的一种实现方式中，所述绕线装置包括至少两个转动件，所述引导线的两端相互连接，且所述引导线用于在所述至少两个转动件的带动下运动，所述容器设置在所述引导线的运动路径上。

在本申请实施例的另一种实现方式中，所述旋转工作台设置在所述引导线的运动路径上。

在本申请实施例的另一种实现方式中，所述装置还包括用于回收所述引导线上的封装胶的回收单元，所述回收单元设置在所述引导线的运动路径上。

在本申请实施例的另一种实现方式中，所述回收单元包括槽体和两个平行设置的辊轮，所述引导线夹设在所述两个辊轮之间，所述两个辊轮的旋转轴与所述引导线经过所述回收单元时的运动方向垂直，所述两个辊轮位于所述槽体的上方。

在本申请实施例的另一种实现方式中，所述至少两个转动件包括至少一个转动轮和至少一个导向轮，所述转动轮用于在动力单元的驱动下转动，所述导向轮用于在所述引导线的带动下转动。

在本申请实施例的另一种实现方式中，所述容器的内部设有滑轮，所述引导线绕过所述滑轮。

在本申请实施例的另一种实现方式中，所述滑轮设置在所述容器的底部上。

在本申请实施例的另一种实现方式中，所述容器的侧壁上相对设置有两通孔，所述引导线依次经过所述两通孔中的一个通孔、所述滑轮和所述两通孔中的另一个通孔。

在本申请实施例的另一种实现方式中，所述通孔的高度高于封装胶的液面。

在本申请实施例的另一种实现方式中，所述滑轮设置在所述容器的底部上，所述滑轮至所述容器的底部的距离小于所述通孔至所述容器的底部的距离。

在本申请实施例的另一种实现方式中，所述引导线为丝线。

在本申请实施例的另一种实现方式中，所述引导线为圆形线或扁平状线。

在本申请实施例的另一种实现方式中，当所述引导线为圆形线时，所述引

导线的直径约为 0.5mm；当所述引导线为扁平状线时，所述引导线的宽度约为 0.5mm。

在本申请实施例的另一种实现方式中，所述装置还包括控制单元，所述控制单元用于控制所述旋转工作台转动。

5 在本申请实施例的另一种实现方式中，所述控制单元，用于当所述待封装器件为圆形时，控制所述旋转工作台匀速转动；

当所述待封装器件为方形时，控制所述旋转工作台间歇性转动，且每次转动 90 度。

10 在本申请实施例的另一种实现方式中，所述控制单元，还用于控制所述绕线装置运动，以控制所述引导线的运动。

本申请至少一实施例还提供了一种显示面板封装方法，采用如第一方面任一项所述的封装装置实现，所述方法包括：

将待封装的显示面板放置在旋转工作台上，使待封装的显示面板与引导线接触；

15 控制所述旋转工作台转动，同时控制所述引导线运动，使封装胶涂覆到所述待封装的显示面板上；

对涂覆有所述封装胶的所述待封装的显示面板进行处理，使所述封装胶固化。

20 在本申请实施例的一种实现方式中，所述控制所述旋转工作台转动，包括：当所述待封装的显示面板为圆形时，控制所述旋转工作台匀速转动；

当所述待封装的显示面板为方形时，控制所述旋转工作台间歇性转动，且每次转动 90 度。

在本申请实施例的另一种实现方式中，所述显示面板为有机电致发光显示面板。

25

附图说明

30 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案，下面将对实施例描述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申请的一些实施例，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 是本申请实施例提供的一种封装装置的结构示意图；

图 2 是本申请实施例提供的另一种封装装置的结构示意图；
图 3 是本申请实施例提供的另一种封装装置的结构示意图；
图 4 是本申请实施例提供的另一种封装装置的结构示意图；
图 5 是本申请实施例提供的一种显示面板封装方法的流程图。

5

具体实施方式

为使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本申请实施方式作进一步地详细描述。

图 1 是本申请实施例提供的一种封装装置的结构示意图，参见图 1，该封装
10 装置包括：

引导线 10、用于承载封装胶的容器 20、用于放置待封装器件 31 的旋转工作台 30 以及用于带动引导线 10 运动的绕线装置 40，引导线 10 安装在绕线装置 40 上，引导线 10 的一部分用于没入封装胶 21 中，以使附着有封装胶的引导线 10 运动时经过旋转工作台 30。

15 本申请实施例提供的封装装置主要用于 OLED 器件的封装，当然也可以应用与其他器件的封装，即待封装器件 31 可以为待封装的 OLED 器件或其他器件，后文以待封装的 OLED 器件为例进行说明；使用时，容器内的封装胶也可以根据实际需要更换为其他胶体或液体。在采用上述封装装置对 OLED 器件进行封装时，将待封装的 OLED 器件设置在旋转工作台上，使引导线和 OLED 器件接
20 触，具体引导线和待封装的 OLED 器件的玻璃料接触，当旋转工作台转动且引导线运动时，由于引导线的一部分会没入封装胶，且引导线在运动过程中会经过承载封装胶的容器，引导线经过容器后会附着容器内承载的封装胶，当附着有封装胶的引导线部分经过旋转工作台的上方时，封装胶被涂布到玻璃料上，并通过玻璃料表面张力实现填充（毛细作用）；并且在玻璃料表面张力作用下，
25 引导线与玻璃料之间的胶量达到一个动态平衡的状态，实现封装胶的均匀涂布，进而提升了 OLED 器件的封装机械强度和密封性能。另外，圆形 OLED 器件放置在旋转工作台上，能够完成封装胶封装，也即该封装装置适用于圆形 OLED 器件，当然其也可以适用于椭圆形 OLED 器件等其他侧面为曲面的 OLED 器件。

在本申请实施例中，承载在容器 20 内的封装胶可以是 UV 胶。

30 如图 1 所示，容器 20 内设有封装胶 21。引导线 10 的一部分用于没入封装胶 21 中，在封装装置工作时，引导线 10 的另一部分位于旋转工作台 30 的上方，

当然在其他实施例中，引导线 10 的另一部分也可以位于旋转工作台 30 的侧边或其他位置，只要引导线 10 能够与放置在旋转工作台 30 上的待封装的 OLED 器件的玻璃料接触即可。旋转工作台 30 和待封装的 OLED 器件间的形状大小关系不同，引导线 10 所处的位置可能不同。例如，旋转工作台 30 的上表面面积较大，待封装的 OLED 器件设置在旋转工作台 30 的上表面中心，此时，引导线 10 的另一部分位于旋转工作台 30 的正上方即可与待封装的 OLED 器件的玻璃料接触；而当旋转工作台 30 的上表面面积较小，待封装的 OLED 器件的侧壁延伸到旋转工作台 30 之外时，此时引导线 10 的另一部分需要位于旋转工作台 30 的侧边方可与待封装的 OLED 器件的玻璃料接触。

在本申请实施例中，绕线装置 40 可以包括至少两个转动件 41，这些转动件 41 的转动轴相互平行，引导线 10 的两端相互连接，且引导线 10 缠绕设置于至少两个转动件 41 上，从而通过绕线装置 40 带动引导线 10 运动。采用至少两个转动件形成的绕线装置来缠绕引导线，并通过控制转动件 41 转动，能够让引导线循环转动，不用将引导线设置的过长，同时方便引导线的控制。

如图 1 所示，容器 20 的内部设有滑轮 22，引导线 10 绕过滑轮 22，方便引导线 10 进出容器 20 的方向设计，保证引导线能够从容器 20 中经过带走封装胶。其中滑轮 22 为定滑轮，该定滑轮固定在容器 20 内，该滑轮的转动轴与转动件的转动轴平行。示例性地，引导线 10 可以从滑轮 22 的下方绕过滑轮 22，同时滑轮 22 与封装胶接触，保证引导线 10 既能够与封装胶充分接触，又能够和滑轮配合实现顺利进出容器。

进一步地，滑轮 22 可以设置在容器 20 的底部上，从而保证引导线 10 在容器 20 中与封装胶充分接触。

在本申请实施例中，容器 20 可以为各种形状，如圆柱形、长方体等，容器可以采用各种不同的材料制成，如塑料、玻璃、木材、金属等。

在本申请实施例的一种实现方式中，至少两个转动件可以全部为转动轮。转动轮用于在动力单元（如电机）的驱动下转动。如图 1 所示，该装置包括 5 个转动轮 41A。当绕线装置 40 包括两个或两个以上转动轮时，两个或两个以上转动轮的线速度相同，从而保证引导线的平稳运动。

在本申请实施例的另一种实现方式中，至少两个转动件包括至少一个转动轮和至少一个导向轮。导向轮用于在引导线的带动下转动，也即引导轮没有动力单元驱动，起到导向作用，详见后文对于图 2-图 4 的描述。

图 2 是本申请实施例提供的另一种封装装置的结构示意图, 参见图 2, 该装置与图 1 提供的封装装置的区别在于, 该绕线装置 40 包括两个转动轮 41A 和两个导向轮 41B, 其中一个导向轮 41B 设置在两个转动轮 41A 之间, 另一个导向轮 41B 设置在其中一个转动轮 41A 的一侧, 另一个导向轮 41B 与两个转动轮 41A 呈三角形布置。引导线 10 绕设在两个转动轮 41A 和两个导向轮 41B 上, 且引导线用于在两个转动轮 41A 和两个导向轮 41B 上运动, 容器 20 和旋转工作台 30 设置在引导线 10 的运动路径上。

如图 2 所示, 容器 20 和旋转工作台 30 均设置在两个转动轮 41A 之间, 且容器 20 和旋转工作台 30 沿引导线的运动方向依次布置。示例性地, 容器 20 布置在一个转动轮 41A 和其中一个导向轮 41B 之间, 旋转工作台 30 设置在其中一个导向轮 41B 和另一个转动轮 41A 之间。

在该实现方式中, 该绕线装置 40 仅包括两个转动轮 41A, 结构简单, 动力性能好, 占用体积小, 且能满足绕线需求。另外, 旋转工作台 30 设置在引导线 10 的运动路径上, 工作时, 不需要移动旋转工作台 30 的位置即可实现对 OLED 器件的封装。

图 3 是本申请实施例提供的另一种封装装置的结构示意图, 参见图 3, 该装置与图 2 提供的封装装置的区别在于, 容器 20 的侧壁上相对设置有两通孔 23, 引导线 10 依次经过两通孔 23 中的一个通孔 23、滑轮 22 和两通孔 23 中的另一个通孔 23。在容器的侧壁上设有两通孔, 避免引导线从容器口进出容器 (图 2 所示即为引导线从容器口进出) 时, 引导线倾斜度较大, 造成引导线上的封装胶发生滑动, 也就是说通过设置两通孔使得引导线倾斜度小, 引导线上的封装胶附着更稳定, 保证最终涂覆到玻璃胶上的封装胶的量, 进而保证封装效果。

其中, 通孔的高度高于封装胶的液面, 避免封装胶从通孔流出。

具体的, 滑轮 22 设置在所述容器 20 的底部上, 所述滑轮 22 至所述容器的底部 20 的距离小于通孔 23 至所述容器 20 的底部的距离, 从而保证引导线 10 在容器 20 中与封装胶充分接触。

示例性地, 两通孔 23 的高度 (也即通孔与容器底部的距离) 相同, 一方面便于容器的设计制作, 另一方面, 方便绕线装置即引导线的布置。

图 4 是本申请实施例提供的另一种封装装置的结构示意图, 参见图 4, 该装置与图 3 提供的封装装置的区别在于, 该装置还包括用于回收引导线 10 上的封装胶 21 的回收单元 50, 回收单元 50 设置在引导线 10 的运动路径上。通过设置

回收单元 50 将引导线上多余的胶回收，实现重复利用。

参见图 4，旋转工作台 30 可以设置在容器 20 和回收单元 50 之间，从而将刚经过旋转工作台 30 且未被使用掉的封装胶回收起来。

参见图 4，该回收单元 50 包括槽体 51 和两个平行设置的辊轮 52，引导线 10 夹设在两个辊轮 52 之间，两个辊轮 52 的旋转轴的轴向均与引导线 10 经过回收单元 50 时的运动方向垂直，两个辊轮 52 位于槽体 51 的上方。两个辊轮 52 在丝线运动时，做相对运动，丝线通过时，两个辊轮对丝线进行挤压，从而将丝线上多余的胶回收，实现重复利用。该回收单元结构简单，且能够保证封装胶的回收。

在图 1-图 4 提供的封装装置中，引导线 10 为丝线，采用丝线作为引导线，能够实现封装胶的附着，且效果好。

进一步地，引导线 10 可以为圆形线，引导线 10 的直径约为 0.5mm。或者，引导线 10 可以为扁平状线，引导线 10 宽度约为 0.5mm。在 OLED 器件中，基板和盖板的间距约为 $5\mu\text{m}$ ，也即玻璃料的高度为 $5\mu\text{m}$ ，该引导线 10 的直径或宽度大于 OLED 器件玻璃料的高度，使引导线上的封装胶能够覆盖玻璃料，满足封装需求。由于引导线 10 的直径或宽度大于 OLED 器件玻璃料的高度，实际涂覆时，封装胶会涂到基板和盖板上，需要在后续步骤除去。

在本申请实施例中，封装胶的涂覆厚度可以为约 0.15mm，一个 OLED 器件的封装胶的用量为 $5\mu\text{m} \times 0.15\text{mm} \times \text{OLED 器件的周长}$ ，以 5.5FHD 的量产数据为例，180mL 的封装胶能对应 20000 个 OLED 器件。

进一步地，如果引导线 10 上的封装胶较多，造成涂覆到玻璃料上时溢胶，则需要减少引导线上的封装胶，示例性地，该装置还可以包括用于滤除引导线上部分封装胶的滤胶装置，滤胶装置可以设置在旋转工作台和容器之间，也可以设置在容器侧壁上。例如，该滤胶装置包括竖直设置在旋转工作台和容器之间的滤胶板，滤胶板上设有滤胶孔，引导线穿过滤胶孔，从而将引导线上的部分封装胶刮下，进一步地，滤胶板底部设有凹槽，从而回收封装胶。当然，也可以将容器 20 的侧壁上两通孔 23 中的另一个孔 23 设计为滤胶孔（滤胶装置仅包括该滤胶孔），示例性地，该滤胶孔可以倾斜向上设置，从而使得被滤胶孔刮下的封装胶能够回流到容器内。其中，滤胶孔设计时，可以在滤胶孔内设置有孔四周伸向中心的毛刷，一方面保证封装胶能够部分被刮下，另一方面，保证线不会被刮伤。

在图 1-图 4 提供的封装装置中，该装置还包括控制单元，控制单元用于控制旋转工作台 30 转动，保证封装装置的正常工作。

进一步地，控制单元，用于当待封装的 OLED 器件为圆形时，控制旋转工作台 30 匀速转动；当待封装的 OLED 器件为方形时，控制旋转工作台 30 间歇性转动，且每次转动 90 度，保证封装装置能够适用不同形状 OLED 器件。

进一步地，控制单元还用于控制绕线装置运动，以控制引导线的运动。示例性地，控制单元还用于控制转动件的转速，从而控制引导线的速度。示例性地，控制单元还用于控制驱动转动轮的动力单元，从而实现对转动件的转速控制。实际控制时，转动件的转速、旋转工作台的速度或者间歇时间，可以根据实际封装胶的涂覆情况设计，以保证封装胶的涂覆量适中。

另外，在本申请实施例中，旋转工作台 30 为可移动旋转工作台，可移动旋转工作台可以通过移动实现远离或者靠近引导线，当进行 OLED 器件的封装时，通过移动旋转工作台 30 使引导线与待封装 OLED 器件接触。同时，可移动旋转工作台还能够在旋转工作台上放置不同尺寸的 OLED 器件，且放置在旋转工作台的相同尺寸的 OLED 器件均能与引导线相接触，且不会造成 OLED 器件对引导线的压力过大。

进一步地，当旋转工作台为可移动旋转工作台时，在控制单元控制旋转工作台间歇转动时，在间歇期间，还可以控制旋转工作台远离引导线，从而避免方形的待封装的 OLED 器件在下一次转动时拐角处挤压引导线，导致引导线发生磨损甚至断裂。

图 5 是本申请实施例提供的一种显示面板封装方法的流程图，采用图 1-4 任一幅所示封装装置实现，参见图 5，该方法包括：

步骤 201：将待封装的显示面板放置在旋转工作台上，使待封装的显示面板与引导线接触。

其中，显示面板为 OLED 显示面板。待封装的 OLED 显示面板的玻璃料与引导线接触。

步骤 202：控制旋转工作台转动，同时控制引导线运动，使封装胶涂覆到待封装的显示面板上。

示例性地，封装胶涂覆到待封装的 OLED 显示面板的玻璃料上。

在本申请实施例的一种实现方式中，控制旋转工作台转动，包括：

当待封装的显示面板为圆形时，控制旋转工作台匀速转动；当待封装的显示面板为方形时，控制旋转工作台间歇性转动，且每次转动 90 度。保证能够适用不同形状显示面板。

进一步地，本申请实施例通过控制转动件的转速，从而控制引导线的速度。
5 示例性地，控制单元还用于控制驱动转到轮的功率单元，从而实现对转动件的转速控制。实际控制时，转动件的转速、旋转工作台的速度或者间歇时间，可以根据实际封装胶的涂覆情况设计，以保证封装胶的涂覆量适中。

进一步地，当控制旋转工作台间歇转动时，在间歇期间，还可以控制旋转工作台远离引导线，从而避免方形的待封装的 OLED 器件在下一次转动时拐角
10 处挤压引导线，导致引导线发生磨损甚至断裂。

步骤 203：对涂覆有封装胶的待封装的显示面板进行处理，使封装胶固化。

示例性地，封装胶可以为 UV 胶。对涂覆有封装胶的待封装的显示面板进行处理，例如可以是对涂覆有封装胶的待封装的显示面板进行光照处理，以使 UV 胶固化。

15 本申请实施例提供的封装装置在工作时，将待封装的显示器件（以 OLED 器件封装为例）设置在旋转工作台上，使引导线和待封装的显示器件上的玻璃料接触，当旋转工作台转动且引导线运动时，引导线在运动过程中会经过承载封装胶的容器，引导线经过容器后会附着容器内承载的封装胶，当附着有封装胶的引导线部分经过旋转工作台的上方时，封装胶被涂布到玻璃料上，并通过
20 玻璃料表面张力实现填充；并且在玻璃料表面张力作用下，引导线与玻璃料之间的胶量达到一个动态平衡的状态，实现封装胶的均匀涂布，进而提升了 OLED 器件的封装机械强度和密封性能。另外，圆形 OLED 器件放置在旋转工作台上，能够完成封装胶封装，也即该封装装置适用于圆形 OLED 器件，当然其也可以适用于椭圆形 OLED 器件等其他侧面为曲面的 OLED 器件。

25 以上仅为本申请的较佳实施例，并不用以限制本申请，凡在本申请的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本申请的保护范围之内。

权 利 要 求 书

1、一种封装装置，所述封装装置包括：

5 引导线、用于承载封装胶的容器、用于放置待封装器件的旋转工作台以及用于带动所述引导线运动的绕线装置，所述引导线安装在所述绕线装置上，所述引导线的一部分用于没入所述封装胶中，以使附着有所述封装胶的引导线运动时经过所述旋转工作台。

2、根据权利要求1所述的封装装置，其中，所述绕线装置包括至少两个转动件，所述引导线的两端相互连接，且所述引导线用于在所述至少两个转动件的带动下运动，所述容器设置在所述引导线的运动路径上。

3、根据权利要求2所述的封装装置，其中，所述旋转工作台设置在所述引导线的运动路径上。

4、根据权利要求2所述的封装装置，其中，所述封装装置还包括用于回收所述引导线上的封装胶的回收单元，所述回收单元设置在所述引导线的运动路径上。

5、根据权利要求4所述的封装装置，其中，所述回收单元包括槽体和两个平行设置的辊轮，所述引导线夹设在所述两个辊轮之间，所述两个辊轮的旋转轴的长度方向均与所述引导线经过所述回收单元时的运动方向垂直，所述两个辊轮位于所述槽体的上方。

6、根据权利要求2至5任一项所述的封装装置，其中，所述至少两个转动件包括至少一个转动轮和至少一个导向轮，所述转动轮用于在动力单元的驱动下转动，所述导向轮用于在所述引导线的带动下转动。

7、根据权利要求1至5任一项所述的封装装置，其中，所述容器的内部设有滑轮，所述引导线绕过所述滑轮。

8、根据权利要求7所述的封装装置，其中，所述滑轮设置在所述容器的底部上，所述滑轮至所述容器的底部的距离小于所述通孔至所述容器的底部的距离。

9、根据权利要求7所述的封装装置，其中，所述容器的侧壁上相对设置有两通孔，所述引导线依次经过所述两通孔中的一个通孔、所述滑轮和所述两通孔中的另一个通孔。

10、根据权利要求1至5任一项所述的封装装置，其中，所述引导线为丝

线。

11、根据权利要求 1 至 5 任一项所述的封装装置，其中，所述引导线为圆形线或扁平状线。

12、根据权利要求 11 所述的封装装置，其中，当所述引导线为圆形线时，
5 所述引导线的直径约为 0.5mm；当所述引导线为扁平状线时，所述引导线的宽度约为 0.5mm。

13、根据权利要求 1 至 5 任一项所述的封装装置，其中，所述封装装置还包括控制单元，所述控制单元用于控制所述旋转工作台转动。

14、根据权利要求 13 所述的封装装置，其中，所述控制单元，用于当所述
10 待封装器件为圆形时，控制所述旋转工作台匀速转动；

当所述待封装器件为方形时，控制所述旋转工作台间歇性转动，且每次转动 90 度。

15、根据权利要求 13 所述的封装装置，其中，所述控制单元，还用于控制所述绕线装置运动，以控制所述引导线的运动。

15 16、一种显示面板封装方法，采用如权利要求 1 至 15 任一项所述的封装装置实现，所述方法包括：

将待封装的显示面板放置在旋转工作台上，使所述待封装的显示面板与引导线接触；

控制所述旋转工作台转动，同时控制所述引导线运动，使封装胶涂覆到所述待封装的显示面板上；
20

对涂覆有所述封装胶的所述待封装的显示面板进行处理，使所述封装胶固化。

17、根据权利要求 16 所述的方法，其中，所述控制所述旋转工作台转动，包括：

25 当所述待封装的显示面板为圆形时，控制所述旋转工作台匀速转动；

当所述待封装的显示面板为方形时，控制所述旋转工作台间歇性转动，且每次转动 90 度。

18、根据权利要求 16 或 17 所述的方法，其中，所述显示面板为有机电致发光显示面板。

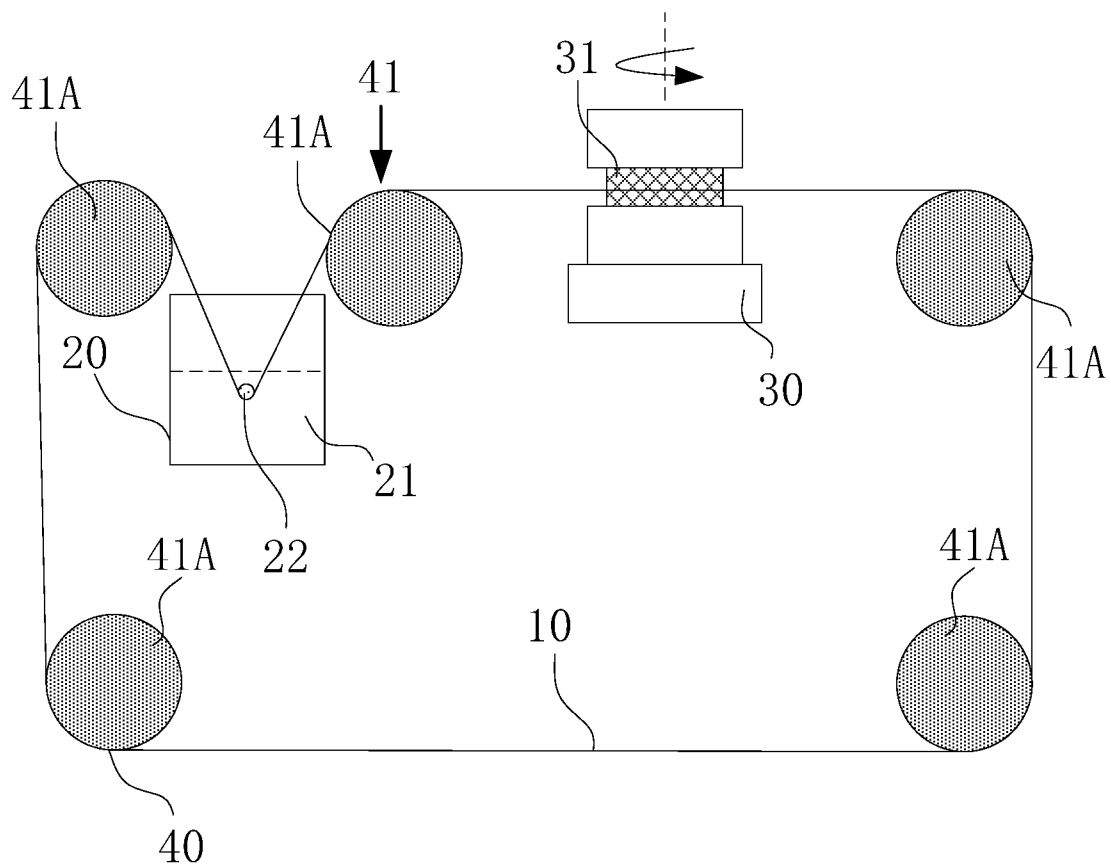


图 1

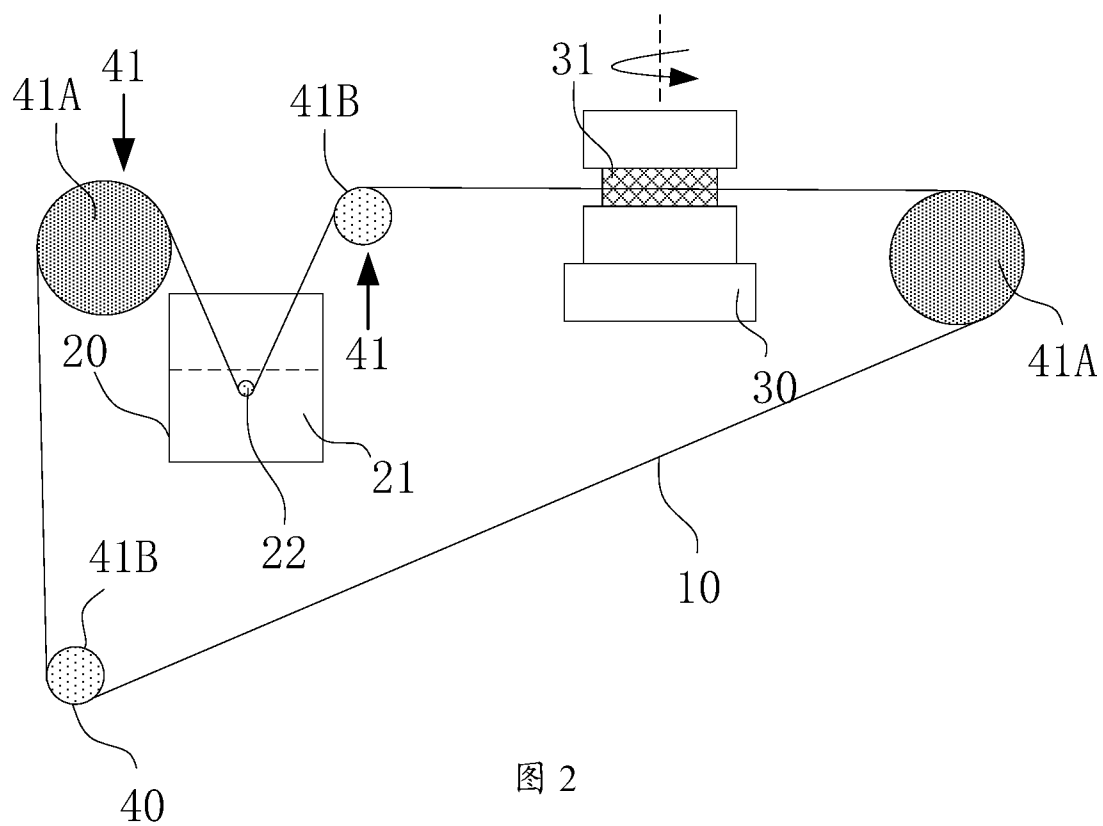


图 2

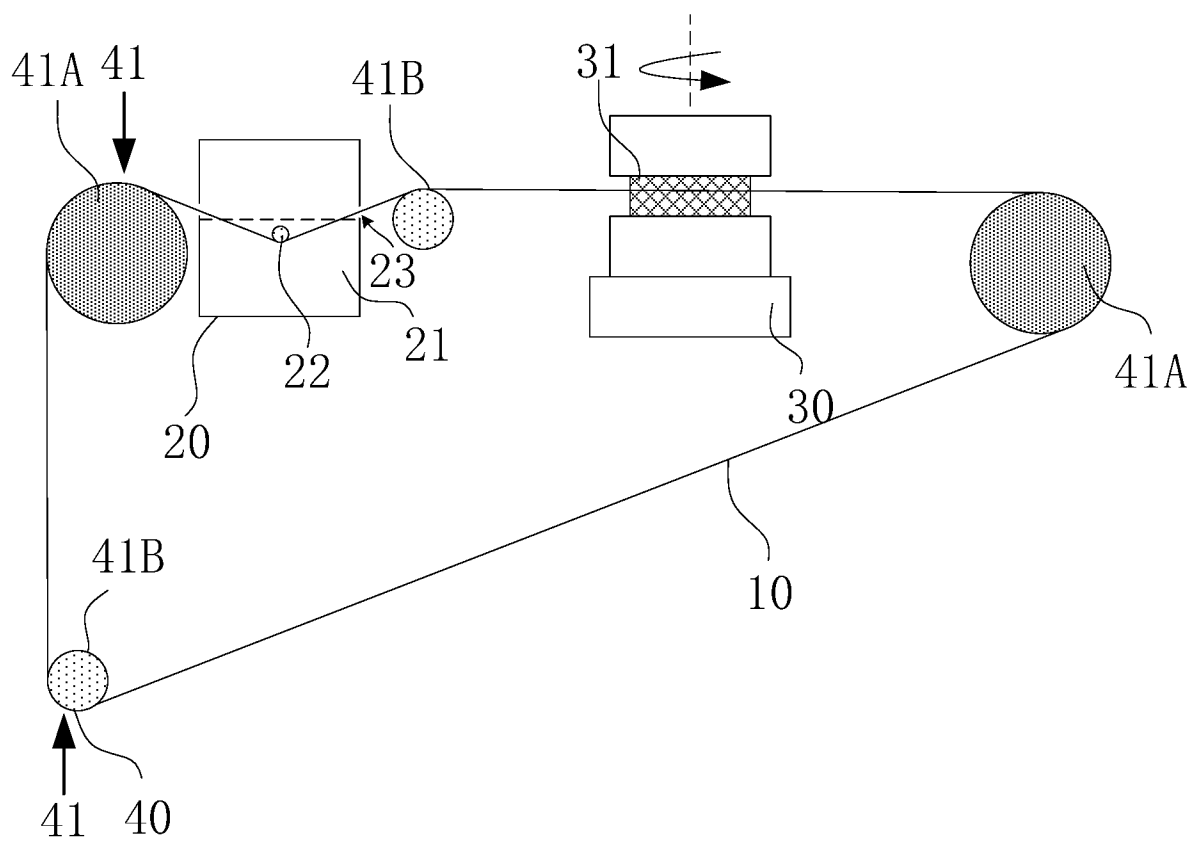


图 3

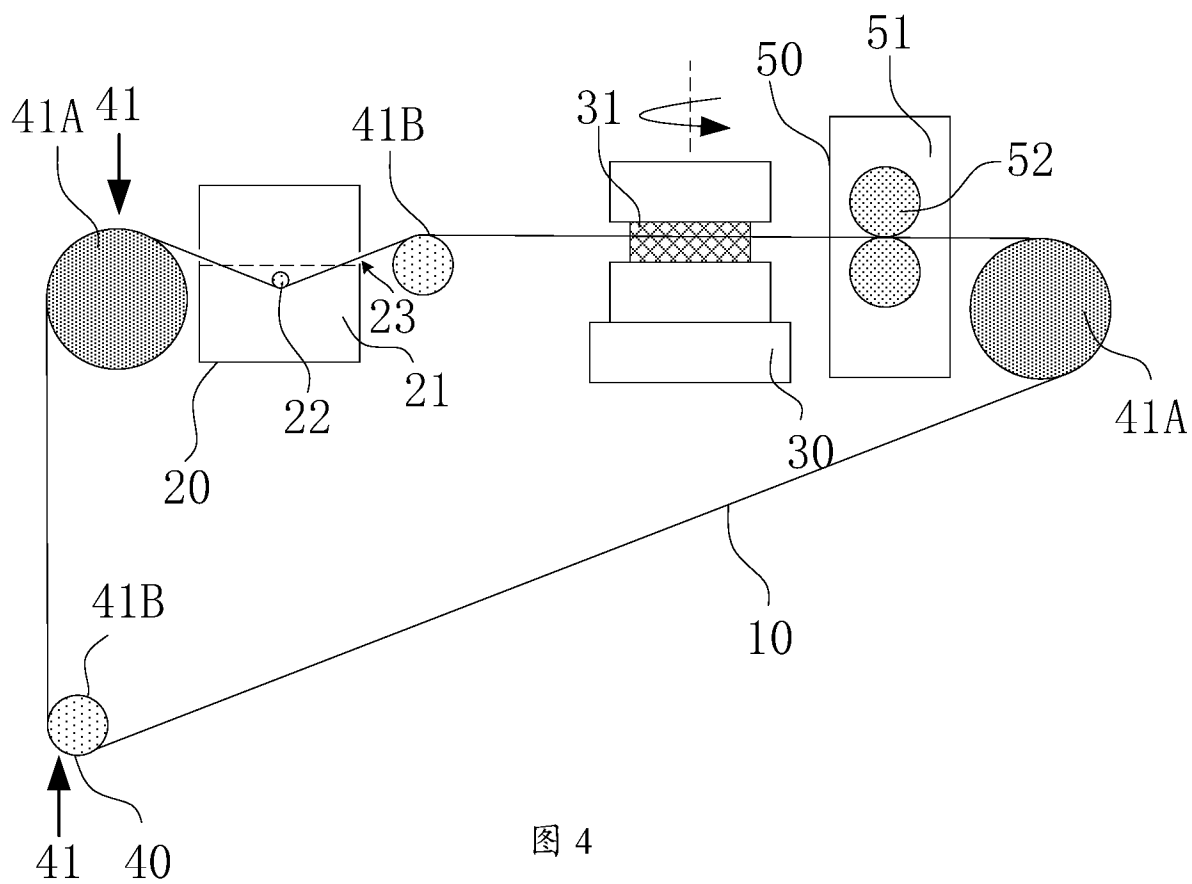


图 4

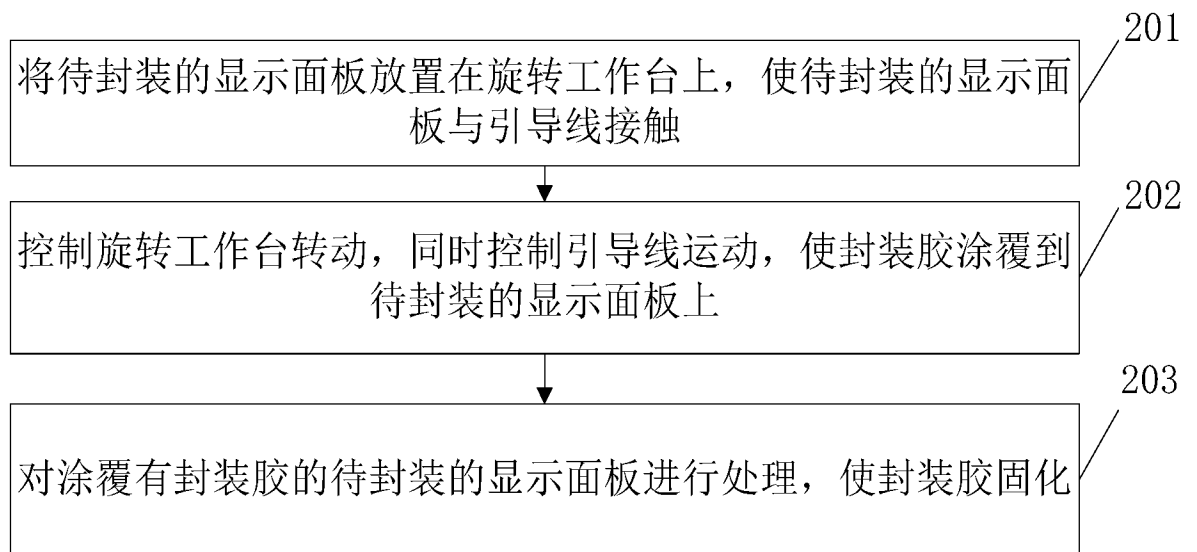


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/116454

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 51/56 (2006.01) i; H01L 21/67 (2006.01) i; H01L 21/56 (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)

H01L; H05B

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)

WPI; CNKI; CNPAT; IEEE: 有机, 发光, 二极管, 线, 封装, 密封, 粘, 黏, 辊, 轮, 转动, 旋转, 没入, 浸, 涂, 覆, organic, light+, diode?, electrolumin+, OLED?, EL?, wire?, wiring?, seal+, encapsulat+, adhes+, wheel?, roller?, rotat+, spin+, dip+, immers+, coat+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 103855328 A (HITACHI LTD.), 11 June 2014 (11.06.2014), description, paragraphs 0050-0079, and figures 1 and 5	1-18
A	CN 1971972 A (SHENZHEN CHUANGOU TECHNOLOGY CO., LTD.), 30 May 2007 (30.05.2007), entire document	1-18
A	CN 105572858 A (NANJING JING'AO MICRO PHOTOELECTRIC TECHNOLOGY CO., LTD.), 11 May 2016 (11.05.2016), entire document	1-18
A	JP 2015135781 A (KONICA MINOLTA INC.), 27 July 2015 (27.07.2015), entire document	1-18
PX	CN 106935534 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.), 07 July 2017 (07.07.2017), description, paragraphs 0005-0076, and figures 1-5	1-18

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 02 March 2018	Date of mailing of the international search report 15 March 2018
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 LAI, Fengping Telephone No. (86-10) 010-53961228

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/116454

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103855328 A	11 June 2014	JP 6066055 B2	25 January 2017
		KR 20140073447 A	16 June 2014
		JP 2014116116 A	26 June 2014
		CN 103855328 B	17 August 2016
		TW I539638 B	21 June 2016
		KR 101589166 B1	27 January 2016
		TW 201442313 A	01 November 2014
CN 1971972 A	30 May 2007	CN 100589260 C	10 February 2010
CN 105572858 A	11 May 2016	CN 105572858 B	10 November 2017
JP 2015135781 A	27 July 2015	JP 6213254 B2	18 October 2017
CN 106935534 A	07 July 2017	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/116454

A. 主题的分类

H01L 51/56(2006.01)i; H01L 21/67(2006.01)i; H01L 21/56(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)

H01L; H05B

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))

WPI;CNKI;CNPAT;IEEE: 有机, 发光, 二极管, 线, 封装, 密封, 粘, 黏, 辊, 轮, 转动, 旋转, 没入, 浸, 涂, 覆, organic, light+, diode+, electrolumin+, OLED+, EL?, wire+, wiring+, seal+, encapsulat+, adhes+, wheel?, roller?, rotat+, spin+, dip+, immers+, coat+

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
A	CN 103855328 A (株式会社日立制作所) 2014年 6月 11日 (2014 - 06 - 11) 说明书第0050-0079段、图1, 5	1-18
A	CN 1971972 A (深圳市创欧科技有限公司) 2007年 5月 30日 (2007 - 05 - 30) 全文	1-18
A	CN 105572858 A (南京晶奥微光电技术有限公司) 2016年 5月 11日 (2016 - 05 - 11) 全文	1-18
A	JP 2015135781 A (KONICA MINOLTA INC.) 2015年 7月 27日 (2015 - 07 - 27) 全文	1-18
PX	CN 106935534 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2017年 7月 7日 (2017 - 07 - 07) 说明书第0005-0076段、图1-5	1-18

☐ 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

2018年 3月 2日

国际检索报告邮寄日期

2018年 3月 15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

赖风平

电话号码 (86-10)010-53961228

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/116454

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	103855328	A	2014年 6月 11日	JP	6066055	B2	2017年 1月 25日
				KR	20140073447	A	2014年 6月 16日
				JP	2014116116	A	2014年 6月 26日
				CN	103855328	B	2016年 8月 17日
				TW	I539638	B	2016年 6月 21日
				KR	101589166	B1	2016年 1月 27日
				TW	201442313	A	2014年 11月 1日
CN	1971972	A	2007年 5月 30日	CN	100589260	C	2010年 2月 10日
CN	105572858	A	2016年 5月 11日	CN	105572858	B	2017年 11月 10日
JP	2015135781	A	2015年 7月 27日	JP	6213254	B2	2017年 10月 18日
CN	106935534	A	2017年 7月 7日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)