

(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
2020 年 6 月 4 日 (04.06.2020)



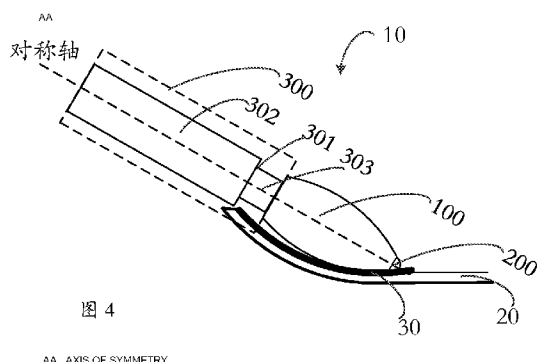
(10) 国际公布号
WO 2020/108349 A1

- (51) 国际专利分类号:
B08B 1/00 (2006.01) **B08B 9/00** (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/119463
- (22) 国际申请日: 2019 年 11 月 19 日 (19.11.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201811425142.7 2018 年 11 月 27 日 (27.11.2018) CN
- (71) 申请人: 华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (72) 发明人: 孟玲丽 (MENG, Lingli); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 刘学明 (LIU, Xueming); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (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, 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)。

(54) Title: PRYING TOOL AND ADHESIVE CLEANING DEVICE

(54) 发明名称: 针棒和清胶装置



(57) Abstract: Disclosed are a prying tool (10) and an adhesive cleaning device. The adhesive cleaning device is used to clean the adhesive stuck to an assembly. The device comprises a drive unit and the prying tool (10). The prying tool (10) comprises a conical body portion (100) and a curved head portion (200) disposed at the apex of the conical body portion (100). The drive unit (40) is configured to rotate the prying tool (10). The conical body portion (100) is configured to fit against an inner surface of the assembly. The curved head portion (200) is configured to make contact with the adhesive on the assembly and to lift the adhesive off of the assembly while the prying tool (10) is rotating. The adhesive cleaning device can increase the efficiency of adhesive cleaning and reduce damage to the assembly during adhesive cleaning.

(57) 摘要: 一种针棒 (10) 和清胶装置, 该清胶装置用于清除粘结在组件上的胶, 该装置包括驱动装置和针棒 (10), 针棒 (10) 包含锥状体部分 (100) 和弧形头部分 (200), 弧形头部分 (200) 位于锥状体部分 (100) 的顶点; 其中: 驱动装置 (40), 用于带动针棒 (10) 旋转; 锥状体部分 (100), 用于与组件的内表面贴合; 弧形头部分 (200), 用于与组件上的胶接触, 在针棒 (10) 旋转时将组件上的胶从组件上卷起。通过该清胶装置, 可以提高清胶效率, 并在清胶时减少组件被破坏的情况。

本国际公布：

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

针棒和清胶装置

技术领域

本申请涉及电子技术领域，尤其涉及一种针棒和清胶装置。

背景技术

目前，手机等电子设备在进行维修时，由于电子设备的后壳和中框通过背胶进行粘结，在拆卸时，需要清理后壳上粘结的残胶。

电子设备的后壳上残胶清理包含两种方式：一是手动撕拉清理。二是借助一些小工具，如卷棒或针棒，辅助进行残胶清理。这两种方式的清胶效率都比较低。另外，借助辅助工具进行清胶，还容易破坏后壳，导致后壳报废。特别是电子设备的后壳是弧形设计时，利用工具进行清胶更容易导致后壳报废。

发明内容

本申请提供了一种清胶装置和针棒。可以提高清胶效率，并在清胶时减少组件被破坏的情况。

第一方面，本申请提供了一种清胶装置，用于清除粘结在组件上的胶，所述装置包括驱动装置和针棒，所述针棒包含锥状体部分和弧形头部分，所述弧形头部分位于所述锥状体部分的顶点；其中：所述驱动装置，用于带动所述针棒旋转；所述锥状体部分，用于与所述组件的内表面贴合；所述弧形头部分，用于与所述组件上的胶接触，在所述针棒旋转时将所述组件上的胶从所述组件上卷起。

在使用上述的清胶装置进行电子设备后壳清胶的过程中，锥状体部分可以与后壳的内表面贴合，使得弧形头部分可以灵活的抵达电子设备后壳的角落位置，来提高清胶效率。另外，弧形头部分可以是半球形或者半椭球形，减少针棒过于尖锐破坏壳体的情况。

在一些实施例中，所述针棒还包含限位部分，所述限位部分连接于所述锥状体部分的底部；所述限位部分包含凹槽，其中：所述限位部分，用于通过所述凹槽卡在所述组件的边缘，以限定所述针棒的滑动。通过凹槽卡在后壳的边缘，可以减少使用针棒去胶的操作难度，提高去胶效率。另外，可以减少针棒来回滑动损伤后壳上其他器件例如摄像头泡棉的情况。

在一些实施例中，所述限位部分包含第一圆柱部分和第二圆柱部分，所述第一圆柱部分的半径大于所述第二圆柱部分的半径；所述第一圆柱部分和所述第二圆柱部分连接位置形成所述凹槽；所述第二圆柱部分连接于所述锥状体部分的底部。

在一些实施例中，所述驱动装置和所述针棒之间的连接方式是可拆卸连接。针棒和驱动装置上的针棒接口之间可以通过螺丝固定，也可以通过螺纹连接，即针棒表面和针棒接口内表面均包含螺纹，通过螺纹固定。针棒接口可以包含磁铁，通过磁力来固定针棒。针棒和驱

动装置通过活动连接，可以根据不同的清胶场景更换不同型号的针棒，从而可以提高清胶装置的通用性，并提高清胶装置的寿命。

可选的，清胶装置中驱动装置和针棒之间还可以是焊接在一起的。

在一些实施例中，所述锥状体部分的外轮廓为弧形。外轮廓为弧形的锥状体部分，可以提高清理后壳上背胶时针棒的灵活性，并减少针棒棱角损伤后壳的情况。

在一些实施例中，所述锥状体部分是以所述针棒的长度方向为对称轴的轴对称形状。在对后壳进行清胶时，旋转针棒可以连续拉起背胶。则使用轴对称的针棒进行清胶，可以减少针棒旋转时过于尖锐或者形状不对称破坏后壳的情况。

在一些实施例中，所述锥状体部分的表面上包含螺纹。包含螺纹的锥状体部分的摩擦力更大，可以更容易将背胶卷起，提高了清胶效率。

可选的，螺纹可以是对锥状体部分蚀刻得到的，在蚀刻后，可以对锥状体部分的表面做光滑处理，减少锥状体部分上蚀刻得到的棱角在清胶过程中对后壳损伤的情况。可选的，该螺纹可以 S 形围绕在锥状体部分的表面。

在一些实施例中，弧形头部分可以是半球形或者半椭球形。弧形头部分和锥状体部分连接区域可以是经过光滑处理，通过弧线光滑过渡连接。减少针棒上棱角在清胶过程中对后壳损伤的情况。

在一些实施例中，所述针棒一体成型。针棒可以是经过蚀刻得到的形状。然后进行表面光滑处理，减少针棒上有棱角在清胶过程中对后壳损伤的情况。

驱动装置可以包含：电机、控制电路、针棒接口、转向按钮、调速按钮和供电接口。其中，控制电路用于驱动电机带动针棒旋转。针棒通过针棒接口被电机带动。转向按钮，用于控制电机转动方向为顺时针转动或逆时针转动。供电接口用于为控制电路供电。

可选的，驱动装置还包含调速按钮，调速按钮用于调节针棒旋转的转速和扭矩。调速按钮调速时，转速和扭矩的变化趋势一致。

其中，扭矩是指电机输出的力矩，即电机对针棒输出的力矩。扭矩等于力臂乘以力。力臂即电机所带动的针棒的转动半径。

在进行清胶时，可以调节针棒的初始速度为 0，即针棒接触背胶开始的速度为 0。且控制针棒低转速转动，即针棒的转速低于一定的速度阈值。另外调节针棒所受到的扭力和所受到的背胶的摩擦力平衡，或者扭力和摩擦力的合力低于一定阈值，以使针棒的加速度 a 低于一定的加速度阈值。通过上述方法控制针棒的扭矩和转速，减少针棒清胶时跳动引起的损坏后壳的情况。

在一些实施例中，所述调速按钮包含第一档位、第二档位和第三档位；在所述调速按钮处于所述第一档位时，所述转速 r 为 150 转每分，所述扭矩 m 为 0.25 千克力·厘米；在所述调速按钮处于所述第二档位时，所述转速 r 为 250 转每分，所述扭矩 m 为 0.35 千克力·厘米；在所述调速按钮处于所述第三档位时，所述转速 r 为 300 转每分，所述扭矩 m 为 0.5 千克力·厘米。

在一些实施例中，所述转速 r 的调节范围为 $100 \leq r \leq 500$ 转每分，所述扭矩 m 的调节范围为 $0 < m \leq 0.6$ 千克力·厘米。具体的，转速 r 可以取值 100 转每分、150 转每分、200 转每

分、250 转每分、300 转每分和 500 转每分。扭矩 m 例如可以取值 0.25 千克力·厘米、0.3 千克力·厘米、0.35 千克力·厘米、0.5 千克力·厘米和 0.6 千克力·厘米。

在另一种可能的实现方式中，调速按钮可以同时调节针棒的转速 r 和扭矩 m 。调速按钮对转速 r 和扭矩 m 的调节可以是连续调节，且转速 r 和扭矩 m 变化趋势一致。

可选的，对于转速 r 和扭矩 m 的调节也可以分开调节。具体的，清胶装置可以包含用于调节转速 r 的按钮 1 和用于调节扭矩 m 的按钮 2。按钮 1 调节转速 r 的范围可以是 $100 \leq r \leq 500$ 转每分，按钮 2 调节扭矩 m 的范围可以是 $0 < m \leq 0.6$ 千克力·厘米。在另一种可能的实现方式中，还可以固定转速 r 为 r_0 不可调， $100 \leq r_0 \leq 500$ 转每分，按钮可以调节扭矩 m 在 $0 < m \leq 0.6$ 千克力·厘米范围内变化。在另一种可能的实现方式中，还可以固定扭矩 m 为 m_0 不可调， m_0 满足 $0 < m_0 \leq 0.6$ 千克力·厘米，按钮可以调节转速 r 在 $100 \leq r_0 \leq 500$ 转每分范围内变化。按钮调节转速 r 和扭矩 m 可以是连续调节，还可以是离散调节。

其中，针棒转速和扭矩的取值可以与背胶的粘性相关。背胶粘性越大，可以设置越大的针棒转速和越大的针棒扭矩。背胶粘性越小，可以设置越小的针棒转速和越小的针棒扭矩。

可选的，针棒转速和扭矩的取值还可以与背胶是否容易拉断相关。为减少拉断背胶降低清胶效率，背胶越容易被拉断，可以设置越小的针棒转速和越小的针棒扭矩。背胶越不易被拉断，可以设置越大的针棒转速和越大的针棒扭矩。

本申请实施例中，针棒的尺寸可以依据需要清胶的组件的尺寸和背胶的尺寸确定。

其中，锥状体部分的横截面半径的最大值 c 的设计尺寸可以根据后壳的弧面部分确定。当针棒通过限位部分抵靠在后壳的边缘，锥状体部分的横截面半径的最大值 c 需满足：能够使得弧形头部分接触背胶。如果组件的背胶上距离针棒的对称轴最远的距离为 b ，锥状体部分的横截面半径的最大值 c 满足 $0 < c \leq b$ 。

锥状体部分的横截面半径的最大值 c ，表示锥状体部分所有位置的横截面半径均小于或等于 c 。

其中，弧形头部分可以是半球形，半球形的半径可以设置为 i 倍背胶的厚度， i 为满足 $1.5 \leq i \leq 3$ 的数。在手机、平板等电子设备中，背胶的厚度可以是 h_1 毫米， h_1 为满足 $0.2 \leq h_1 \leq 0.35$ 毫米的值。半球形的半径可以设置为 $0.3 \leq R \leq 1.05$ 毫米。可选的，背胶的厚度还可以是 h_2 毫米， h_2 为满足 $0.1 \leq h_2 \leq 1$ 毫米的值。半球形的半径还可以设置为 j 倍背胶的厚度， j 为满足 $0.5 \leq i \leq 5$ 的数。弧形头部分 200 可以是半椭球形，半椭球形的半长轴可以设置为 i 倍背胶的厚度。在手机、平板等电子设备中，背胶的厚度可以是 h_1 毫米。半椭球形的半长轴可以设置为 $0.3 \leq R \leq 1.05$ 毫米。可选的，背胶的厚度还可以是 h_2 毫米。半椭球形的半长轴还可以设置为 j 倍背胶的厚度。

锥状体部分和弧形头部分的长度和 l 可以满足：长度 l 的部分不能触碰到后壳上其他器件，例如摄像头孔的泡棉。

锥状体部分可以包含圆柱体部分、弧形倒角部分和圆锥体部分。其中，圆柱体部分横截面半径为 0.8 毫米，弧形倒角部分纵切面的弧的半径为 5 毫米。弧形头部分的半径为 0.48 毫米。锥状体部分和弧形头部分是圆柱体和圆锥体组成的结构经过倒角平滑处理得到的。其中，圆柱体和圆锥体的交接部分进行倒角平滑处理所使用的弧形为半径 5 毫米的圆弧。圆锥体的

顶点进行倒角平滑处理所使用的弧形为半径 0.48 毫米的圆弧。

针棒可以是不易磨损、不易变形且硬度高的材料。例如，针棒可以使用不锈钢来制作。

第二方面，本申请提供了一种针棒，用于清除粘结在组件上的胶，所述针棒包含锥状体部分和弧形头部分，所述弧形头部分位于所述锥状体部分的顶点；其中：所述锥状体部分，用于与所述组件的内表面贴合；所述弧形头部分，用于与所述组件上的胶接触，将所述组件上的胶从所述组件上卷起。

在使用上述的针棒进行电子设备后壳清胶的过程中，锥状体部分可以与后壳的内表面贴合，使得弧形头部分可以灵活的抵达电子设备后壳的角落位置，来提高清胶效率。另外，弧形头部分可以是半球形或者半椭球形，减少针棒过于尖锐破坏壳体的情况。

在一些实施例中，所述针棒还包含限位部分，所述限位部分连接于所述锥状体部分的底部；所述限位部分包含凹槽，其中：所述限位部分，用于通过所述凹槽卡在所述组件的边缘，以限定所述针棒的滑动。

在一些实施例中，所述限位部分包含第一圆柱部分和第二圆柱部分，所述第一圆柱部分的半径大于所述第二圆柱部分的半径；所述第一圆柱部分和所述第二圆柱部分连接位置形成所述凹槽；所述第二圆柱部分连接于所述锥状体部分的底部。通过凹槽卡在后壳的边缘，可以减少使用针棒去胶的操作难度，提高去胶效率。另外，可以减少针棒来回滑动损伤后壳上其他器件例如摄像头泡棉的情况。

在一些实施例中，所述锥状体部分的外轮廓为弧形。外轮廓为弧形的锥状体部分，可以提高清理后壳上背胶时针棒的灵活性，并减少针棒棱角损伤后壳的情况。

在一些实施例中，所述锥状体部分是以所述针棒的长度方向为对称轴的轴对称形状。在对后壳进行清胶时，旋转针棒可以连续拉起背胶。则使用轴对称的针棒进行清胶，可以减少针棒旋转时过于尖锐或者形状不对称破坏后壳的情况。

在一些实施例中，所述锥状体部分的表面上包含螺纹。包含螺纹的锥状体部分的摩擦力更大，可以更容易将背胶卷起，提高了清胶效率。

在一些实施例中，所述弧形头部分为半球形或者半椭球形。弧形头部分和锥状体部分连接区域可以是经过光滑处理，通过弧线光滑过渡连接。减少针棒上棱角在清胶过程中对后壳损伤的情况。

在一些实施例中，所述针棒一体成型。针棒可以是经过蚀刻得到的形状。然后进行表面光滑处理，减少针棒上有棱角在清胶过程中对后壳损伤的情况。

在一些实施例中，所述弧形头部分的半径或者半长轴 R 满足 $0.3 \leq R \leq 1.05$ 毫米；所述锥状体部分的横截面呈圆形，且所述锥状体部分的横截面半径的最大值 c 满足 $0.48 \leq c \leq 2.1$ 毫米；所述锥状体部分和弧形头部分的长度和 l 满足 $3 \leq l \leq 4$ 毫米。

实施本申请实施例，清胶的过程中，锥状体部分可以与后壳的内表面贴合，使得弧形头部分可以灵活的抵达电子设备后壳的角落位置，来提高清胶效率。另外，弧形头部分可以是半球形或者半椭球形，减少针棒过于尖锐破坏壳体的情况。

附图说明

下面对本申请实施例用到的附图进行介绍。

图 1 是本申请实施例提供的一种电子设备拆机示意图

图 2 是本申请实施例提供的一种针棒的结构示意图；

图 3 是本申请实施例提供的一种使用针棒清除后壳残胶的示意图；

图 4 是本申请实施例提供的一种针棒的纵切面的结构示意图；

图 5 是本申请实施例提供的一种针棒结构示意图；

图 6 是本申请实施例提供的一种锥状体部分 100 的横截面半径的最大值的确定示意图；

图 7 是本申请实施例提供的一种针棒尺寸的示意图；

图 8 是本申请实施例提供的另一种针棒尺寸的示意图；

图 9 是本申请实施例提供的一种清胶装置的结构示意图；

图 10 是本申请实施例提供的一种针棒 10 和驱动转置 40 连接的结构示意图。

具体实施方式

下面结合本申请实施例中的附图对本申请实施例进行描述。本申请实施例的实施方式部分使用的术语仅用于对本申请的具体实施例进行解释，而非旨在限定本申请。

下面介绍本申请实施例涉及的应用场景。请参阅图 1，图 1 是本申请实施例提供的一种电子设备拆机示意图。对于手机、平板电脑、笔记本电脑或者其他电子设备来说，在进行维修或者其他需要拆机的场景中，会有清理后壳、中框和前壳上残胶的需求。其中，前壳可以是显示屏组件。如图 1 所示，终端的前壳和中框之间、中框和后壳之间均可以通过背胶粘连。在拆机后，为了重复利用后壳、中框和前壳，需要将这些组件上的残胶清除。

可以理解的，本申请实施例以针对于电子设备的后壳上的残胶清理为例进行介绍，但是本申请实施例不限于电子设备的后壳清胶的场景，还可以是其他组件上清胶的场景，本申请实施例对具体的清胶场景不作限定。

在清理后壳和前壳上的残胶时，手动撕拉处理和借助辅助工具处理清胶效率均比较低。借助辅助工具进行清胶，还容易破坏壳体，导致壳体报废。特别是电子设备的壳体是弧形设计时，利用工具进行清胶更容易导致报废。

为提高清胶效率，并在清胶时减少组件被破坏的情况，本申请实施例提供一种针棒和清胶装置。

请参阅图 2，图 2 是本申请实施例提供的一种针棒的结构示意图。如图 2 所示，针棒 10 包含锥状体部分 100 和弧形头部分 200 部分，弧形头部分 200 位于锥状体部分 100 的顶点。

锥状体部分 100，用于与组件的内表面贴合。弧形头部分 200，用于与组件上的胶接触，将组件上的胶从组件上卷起。针棒 10 可以沿轴旋转，来将背胶卷起。

在使用上述的清胶装置进行电子设备后壳清胶的过程中，锥状体部分 100 可以与后壳的内表面贴合，使得弧形头部分 200 可以灵活的抵达电子设备后壳的角落位置，来提高清胶效率。另外，弧形头部分 200 可以是半球形或者半椭球形，减少针棒过于尖锐破坏壳体的情况。

下面对针棒 10 从以下几方面进行介绍：(1) 针棒的形状。(2) 针棒的尺寸。(3) 针棒的

制作材料。(4) 针棒的带动装置。

(1) 针棒的形状

请参阅图 3, 图 3 是本申请实施例提供的一种使用针棒清除后壳残胶的示意图。可选的, 如图 2 和图 3 所示, 针棒 10 还可以包含限位部分 300, 限位部分 300 连接于锥状体 100 部分的底部。限位部分 300 包含凹槽 301。如图 3 所示, 可以利用针棒 10 来清理后壳 20 上的背胶 30。限位部分 300, 可以通过凹槽 301 卡在后壳 20 的边缘, 来限定针棒 10 的滑动。通过凹槽 301 卡在后壳 20 的边缘, 可以减少使用针棒 10 去胶的操作难度, 提高去胶效率。另外, 可以减少针棒 10 来回滑动损伤后壳 20 上其他器件例如摄像头泡棉的情况。

在一种可能的实施方式中, 如图 2 所示, 限位部分 300 包含第一圆柱部分 302 和第二圆柱部分 303, 第一圆柱部分 302 的半径大于第二圆柱部分 303 的半径。第一圆柱部分 302 和第二圆柱部分 303 连接位置形成凹槽 301。第二圆柱部分 303 连接于锥状体部分 100 的底部。其中, 在锥状体部分为圆锥体时, 锥状体部分的底部是指圆锥体的底面。

另一方面, 为提高针棒 10 清理后壳 20 上背胶 30 的灵活性, 并减少针棒 10 棱角损伤后壳 20 的情况, 针棒 10 的锥状体部分 100 的外轮廓可以是弧形。请参阅图 4, 图 4 是本申请实施例提供的一种针棒的纵切面的结构示意图。当后壳 20 的边缘为弧形时, 如图 4 所示, 弧形的针棒轮廓可以在清胶时更贴合弧形后壳 20 边缘, 灵活的抵达后壳 20 的角落位置, 来提高清胶效率。另外, 弧形外轮廓的锥状体部分 100, 可以减少清胶针棒过于尖锐破坏后壳 20 的情况。

如图 4 所示, 锥状体部分是以针棒的长度方向为对称轴的轴对称形状。在对后壳进行清胶时, 旋转针棒可以连续拉起背胶。则使用轴对称的针棒进行清胶, 可以减少针棒旋转时过于尖锐或者形状不对称破坏后壳 20 的情况。

可选的, 锥状体部分的表面上包含螺纹。如图 5 所示, 图 5 是本申请实施例提供的一种针棒结构示意图。该针棒 10 上, 锥状体部分 100 上包含螺纹 101。包含螺纹的锥状体部分 100 的摩擦力更大, 可以更容易将背胶卷起, 提高了清胶效率。

本申请实施例中, 螺纹 101 可以是对锥状体部分 100 蚀刻得到的, 在蚀刻后, 可以对锥状体部分 100 的表面做光滑处理, 减少锥状体部分 100 上蚀刻得到的棱角在清胶过程中对后壳损伤的情况。可选的, 该螺纹 101 可以 S 形围绕在锥状体部分 100 的表面。

可选的, 弧形头部分 200 可以是半球形或者半椭球形。弧形头部分 200 和锥状体部分 100 连接区域可以是经过光滑处理, 通过弧线光滑过渡连接。减少针棒上棱角在清胶过程中对后壳损伤的情况。

可选的, 针棒可以是一体成型。针棒 10 可以是经过蚀刻得到图 2-图 5 所示出的形状。然后进行表面光滑处理, 减少针棒上有棱角在清胶过程中对后壳损伤的情况。

(2) 针棒的尺寸

本申请实施例中, 针棒的尺寸可以依据需要清胶的组件的尺寸和背胶的尺寸确定。以下分别介绍锥状体部分 100 和弧形头部分 200 的尺寸。

a. 锥状体部分 100

针棒 10 可以是轴对称形状, 锥状体部分 100 的横截面可以呈圆形。为了使用针棒灵活的

对后壳 20 的弧面部分进行清胶, 锥状体部分 100 的横截面半径的最大值 c 的设计尺寸可以根据后壳 20 的弧面部分确定。

请参阅图 6, 图 6 是本申请实施例提供的一种锥状体部分 100 的横截面半径的最大值的确定示意图。如图 6 所示, 当针棒 10 通过限位部分 301 抵靠在后壳 20 的边缘, 锥状体部分 100 的横截面半径的最大值 c 需满足: 能够使得弧形头部分 200 接触背胶 30。如图 6 所示, 当针棒 10 通过限位部分 301 抵靠在后壳 20 的边缘, 且弧形头部分 200 抵接在背胶 30 宽度方向的边缘, 背胶 30 上距离针棒的对称轴最远的距离为 b 。则锥状体部分 100 的横截面半径的最大值 c 满足 $0 < c \leq b$ 。

本申请实施例中, 背胶的宽度可以是 1-2 毫米。在手机、平板等电子设备中, 根据后壳的弧面区域的尺寸和背胶尺寸, 可以确定锥状体部分 100 的横截面半径的最大值 c 满足 $0 < c \leq 0.8$ 毫米, 也可以取值 $0.48 \leq c \leq 2.1$ 毫米。其中, 锥状体部分 100 的横截面半径的最大值 c , 表示锥状体部分 100 所有位置的横截面半径均小于或等于 c 。锥状体部分 100 的横截面半径的最大值 c 可以大于弧形头部分 200 的半径。

b. 弧形头部分 200

弧形头部分 200 可以是半球形, 半球形的半径可以设置为 i 倍背胶的厚度, i 为满足 $1.5 \leq i \leq 3$ 的数。在手机、平板等电子设备中, 背胶的厚度可以是 h_1 毫米, h_1 为满足 $0.2 \leq h_1 \leq 0.35$ 毫米的值。半球形的半径可以设置为 $0.3 \leq R \leq 1.05$ 毫米。可选的, 背胶的厚度还可以是 h_2 毫米, h_2 为满足 $0.1 \leq h_2 \leq 1$ 毫米的值。半球形的半径还可以设置为 j 倍背胶的厚度, j 为满足 $0.5 \leq j \leq 5$ 的数。弧形头部分 200 可以是半椭球形, 半椭球形的半长轴可以设置为 i 倍背胶的厚度。在手机、平板等电子设备中, 背胶的厚度可以是 h_1 毫米。半椭球形的半长轴可以设置为 $0.3 \leq R \leq 1.05$ 毫米。可选的, 背胶的厚度还可以是 h_2 毫米。半椭球形的半长轴还可以设置为 j 倍背胶的厚度。

另一方面, 锥状体部分 100 和弧形头部分 200 的长度和 l 可以满足: 长度 l 的部分不能触碰到后壳 20 上其他器件, 例如摄像头孔的泡棉。本申请实施例以摄像头孔的泡棉为例介绍锥状体部分 100 和弧形头部分 200 的尺寸受需要清胶的组件上的其他器件影响。可以理解的, 在其他组件的清胶场景下, 为了不损坏组件上器件, 锥状体部分 100 和弧形头部分 200 的尺寸受这些器件影响。

请参阅图 7, 图 7 是本申请实施例提供的一种针棒尺寸的示意图。如图 7 所示, 后壳 20 上摄像头泡棉距离后壳 20 边缘最短的距离为 d 。为了减少针棒 10 损坏后壳 20 上的摄像头泡棉的情况, 锥状体部分 100 和弧形头部分 200 的长度之和 l 可以小于 d 。在手机、平板等电子设备的清胶场景中, 锥状体部分 100 和弧形头部分 200 的长度之和 l 可以满足 $3 \leq l \leq 4$ 毫米。

请参阅图 8, 图 8 是本申请实施例提供的另一种针棒尺寸的示意图。图 8 所示的的尺寸的单位是毫米。如图 8 所示, 针棒的总长度为 46.5mm, 第一圆柱部分 302 的长度为 41.5 毫米, 第二圆柱部分 303 的长度为 2 毫米, 锥状体部分 100 和弧形头部分 200 的长度之和 l 为 3.5 毫米。其中, 第一圆柱部分 302 的直径为 1.6 毫米, 第二圆柱部分 303 的直径为 1.5 毫米。锥状体部分 100 横截面半径的最大值 c 为 0.8 毫米。

如图 8 所示, 锥状体部分 100 可以包含圆柱体部分、弧形倒角部分和圆锥体部分。其中,

圆柱体部分横截面半径为 0.8 毫米，弧形倒角部分纵切面的弧的半径为 5 毫米。弧形头部分 200 的半径为 0.48 毫米。如图 8 所示，锥状体部分 100 和弧形头部分 200 是圆柱体和圆锥体组成的结构经过倒角平滑处理得到的。具体的，从 s 到 m 部分是长度为 1.5 毫米的圆柱体，从 m 到 n 是底面圆半径为 0.8 毫米、高度为 2 毫米的圆锥体。然后对圆柱体和圆锥体的交接部分、圆锥的顶点进行倒角平滑处理。其中，圆柱体和圆锥体的交接部分进行倒角平滑处理所使用的弧形为半径 5 毫米的圆弧。圆锥体的顶点进行倒角平滑处理所使用的弧形为半径 0.48 毫米的圆弧。

可以理解的，上述对针棒的尺寸举例仅用于解释本申请实施例，不应构成限定。针棒的尺寸还可以根据需要清胶的组件的尺寸和形状确定。

(3) 针棒的制作材料

本申请实施例对针棒 10 的制作材料不作限定，可以是不易磨损、不易变形且硬度高的材料。例如，针棒 10 可以使用不锈钢来制作，还可以使用其他不易磨损、不易变形且硬度高的合成材料来制作，本申请实施例对针棒的制作材料不作限定。

(4) 针棒的驱动装置

针棒 10 可以在驱动装置的带动下旋转，并将组件上的背胶卷起。具体的，请参阅图 9，图 9 是本申请实施例提供的一种清胶装置的结构示意图。如图 9 所示，该清胶装置包含针棒 10 和驱动装置 40。针棒 10 可以是图 2-图 8 任一项所描述的针棒。驱动装置 40，可以用于带动针棒 10 旋转，使针棒 10 将组件上的背胶卷起。

如图 9 所示，驱动装置 40 可以包含：电机、控制电路、针棒接口、转向按钮、调速按钮和供电接口。其中，控制电路用于驱动电机带动针棒 10 旋转。针棒 10 通过针棒接口被电机带动。转向按钮，用于控制电机转动方向为顺时针转动或逆时针转动。供电接口用于为控制电路供电。

可选的，驱动装置还包含调速按钮，调速按钮用于调节针棒 10 旋转的转速和扭矩。调速按钮调速时，转速和扭矩的变化趋势一致。其中，扭矩是指电机输出的力矩，即电机对针棒 10 输出的力矩。扭矩等于力臂乘以力。力臂即电机所带动的针棒 10 的转动半径。

为减少针棒 10 跳动损伤后壳，可以通过控制驱动装置 40 的剪切力和驱动针棒的初始速度，也即是驱动装置 40 的扭矩和转速来实现。下面介绍本申请实施例中减小针棒跳动的原理：针棒 10 跳动位移满足 $S = V_0 \cdot t + 1/2(a \cdot t^2)$ 。其中，S 为跳动位移， V_0 为针棒的初始速度，t 为运动时间，a 为针棒的加速度。没有跳动即位移 $S = 0$ ，则 $V_0 = 0$ ，且 $a = 0$ 。

根据上述针棒跳动的原理，为减少针棒跳动，在进行清胶时，可以调节针棒 10 的初始速度为 0，即针棒接触背胶开始的速度为 0。且控制针棒 10 低转速转动，即针棒 10 的转速低于一定的速度阈值。另外调节针棒所受到的扭力（对应扭矩）和所受到的背胶的摩擦力平衡，或者扭力和摩擦力的合力低于一定阈值，以使针棒的加速度 a 低于一定的加速度阈值。通过上述方法控制针棒 10 的扭矩和转速，减少针棒清胶时跳动引起的损坏后壳的情况。

可选的，可以通过调速按钮同时调节针棒 10 的转速 r 和扭矩 m。且调节时转速 r 和扭矩 m 变化趋势一致。可选的，转速 r 的调节范围可以是 $100 \leq r \leq 500$ 转每分，扭矩 m 的调节范围可以是 $0 < m \leq 0.6$ 千克力·厘米。具体的，转速 r 可以取值 100 转每分、150 转每分、200

转每分、250 转每分、300 转每分和 500 转每分。扭矩 m 例如可以取值 0.25 千克力·厘米、0.3 千克力·厘米、0.35 千克力·厘米、0.5 千克力·厘米和 0.6 千克力·厘米。

在另一种可能的实现方式中，调速按钮可以包含第一档位、第二档位和第三档位。在调速按钮处于第一档位时，转速 r 为 150 转每分，扭矩 m 为 0.25 千克力·厘米。在调速按钮处于第二档位时，转速 r 为 250 转每分，扭矩 m 为 0.35 千克力·厘米。在调速按钮处于第三档位时，转速 r 为 300 转每分，扭矩 m 为 0.5 千克力·厘米。

在另一种可能的实现方式中，调速按钮可以同时调节针棒 10 的转速 r 和扭矩 m 。调速按钮对转速 r 和扭矩 m 的调节可以是连续调节，且转速 r 和扭矩 m 变化趋势一致。

可选的，对于转速 r 和扭矩 m 的调节也可以分开调节。具体的，清胶装置可以包含用于调节转速 r 的按钮 1 和用于调节扭矩 m 的按钮 2。按钮 1 调节转速 r 的范围可以是 $100 \leq r \leq 500$ 转每分，按钮 2 调节扭矩 m 的范围可以是 $0 < m \leq 0.6$ 千克力·厘米。在另一种可能的实现方式中，还可以固定转速 r 为 r_0 不可调， $100 \leq r_0 \leq 500$ 转每分，按钮可以调节扭矩 m 在 $0 < m \leq 0.6$ 千克力·厘米范围内变化。在另一种可能的实现方式中，还可以固定扭矩 m 为 m_0 不可调， m_0 满足 $0 < m_0 \leq 0.6$ 千克力·厘米，按钮可以调节转速 r 在 $100 \leq r_0 \leq 500$ 转每分范围内变化。按钮调节转速 r 和扭矩 m 可以是连续调节，还可以是离散调节。本申请实施例对于转速 r 和扭矩 m 的具体调节形式不作限定。

可以理解的，上述对转速和扭矩的取值举例仅用于解释本申请实施例，不应构成限定。针棒 10 转速和扭矩的取值与背胶的粘性相关。背胶粘性越大，可以设置越大的针棒 10 转速和越大的针棒 10 扭矩。背胶粘性越小，可以设置越小的针棒 10 转速和越小的针棒 10 扭矩。

针棒 10 转速和扭矩的取值还可以与背胶是否容易拉断相关。为减少拉断背胶降低清胶效率，背胶越容易被拉断，可以设置越小的针棒 10 转速和越小的针棒 10 扭矩。背胶越不易被拉断，可以设置越大的针棒 10 转速和越大的针棒 10 扭矩。

可选的，驱动装置 40 和针棒 10 之间的连接方式是可拆卸连接。具体的，针棒 10 和针棒接口之间可以通过螺丝固定。请参阅图 10，图 10 是本申请实施例提供的一种针棒 10 和驱动装置 40 连接的结构示意图。如图 10 所示，螺丝可以将针棒 10 和驱动装置 40 固定，减少针棒 10 晃动损伤后壳的情况。另外，针棒 10 和驱动装置 40 通过螺丝活动连接，可以根据不同的清胶场景更换不同型号的针棒，从而可以提高清胶装置的通用性，并提高清胶装置的寿命。

可以理解的，图 10 示出的针棒 10 和驱动装置 40 连接方式举例仅用于解释本申请实施例，不应构成限定。针棒 10 和驱动装置 40 还可以通过其他方式活动连接，例如螺纹连接，即针棒表面和针棒接口内表面均包含螺纹，通过螺纹固定。再例如，通过针棒接口可以包含磁铁，通过磁力来固定针棒。

可选的，清胶装置中驱动装置 40 和针棒 10 之间还可以是焊接在一起的。本申请实施例对于驱动装置 40 和针棒 10 之间的连接方式不作限定。

可以理解的是，本申请实施例中的针棒和清胶装置不仅可以用于边缘为弧形的后壳，还可以用于其他形状的后壳的清胶场景，还可以用于其他组件，例如前壳、中框清胶的场景。

总之，以上所述仅为本发明技术方案的实施例而已，并非用于限定本发明的保护范围。凡根据本发明的揭露，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围

之内。

显然，本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样，倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内，则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

权 利 要 求 书

1、一种清胶装置，用于清除粘结在组件上的胶，其特征在于，所述装置包括驱动装置和针棒，所述针棒包含锥状体部分和弧形头部分，所述弧形头部分位于所述锥状体部分的顶点；其中：

所述驱动装置，用于带动所述针棒旋转；

所述锥状体部分，用于与所述组件的内表面贴合；

所述弧形头部分，用于与所述组件上的胶接触，在所述针棒旋转时将所述组件上的胶从所述组件上卷起。

2、根据权利要求1所述的清胶装置，其特征在于，所述针棒还包含限位部分，所述限位部分连接于所述锥状体部分的底部；所述限位部分包含凹槽，其中：

所述限位部分，用于通过所述凹槽卡在所述组件的边缘，以限定所述针棒的滑动。

3、根据权利要求2所述的清胶装置，其特征在于，所述限位部分包含第一圆柱部分和第二圆柱部分，所述第一圆柱部分的半径大于所述第二圆柱部分的半径；所述第一圆柱部分和所述第二圆柱部分连接位置形成所述凹槽；所述第二圆柱部分连接于所述锥状体部分的底部。

4、根据权利要求1至3任一项所述的清胶装置，其特征在于，所述驱动装置和所述针棒之间的连接方式是可拆卸连接。

5、根据权利要求1至4任一项所述的清胶装置，其特征在于，所述锥状体部分的外轮廓为弧形。

6、根据权利要求1至5任一项所述的清胶装置，其特征在于，所述锥状体部分是以所述针棒的长度方向为对称轴的轴对称形状。

7、根据权利要求1至6任一项所述的清胶装置，其特征在于，所述锥状体部分的表面上包含螺纹。

8、根据权利要求1至7任一项所述的清胶装置，其特征在于，所述弧形头部分为半球形或者半椭球形。

9、根据权利要求1至8任一项所述的清胶装置，其特征在于，所述针棒一体成型。

10、根据权利要求1至9任一项所述的清胶装置，其特征在于，所述驱动装置包含调速按钮，所述调速按钮用于调节所述针棒旋转的转速和扭矩；所述调速按钮调速时，所述转速

和所述扭矩的变化趋势一致。

11、根据权利要求 10 所述的清胶装置，其特征在于，所述调速按钮包含第一档位、第二档位和第三档位；

在所述调速按钮处于所述第一档位时，所述转速 r 为 150 转每分，所述扭矩 m 为 0.25 千克力·厘米；

在所述调速按钮处于所述第二档位时，所述转速 r 为 250 转每分，所述扭矩 m 为 0.35 千克力·厘米；

在所述调速按钮处于所述第三档位时，所述转速 r 为 300 转每分，所述扭矩 m 为 0.5 千克力·厘米。

12、根据权利要求 1 至 10 任一项所述的清胶装置，其特征在于，所述转速 r 的调节范围为 $100 \leq r \leq 500$ 转每分，所述扭矩 m 的调节范围为 $0 < m \leq 0.6$ 千克力·厘米。

13、根据权利要求 1 至 12 任一项所述的清胶装置，其特征在于，所述弧形头部分的半径或者半长轴 R 满足 $0.3 \leq R \leq 1.05$ 毫米；所述锥状体部分的横截面呈圆形，且所述锥状体部分的横截面半径的最大值 c 满足 $0.48 \leq c \leq 2.1$ 毫米；所述锥状体部分和弧形头部分的长度和 l 满足 $3 \leq l \leq 4$ 毫米。

14、一种针棒，用于清除粘结在组件上的胶，其特征在于，所述针棒包含锥状体部分和弧形头部分，所述弧形头部分位于所述锥状体部分的顶点；其中：

所述锥状体部分，用于与所述组件的内表面贴合；

所述弧形头部分，用于与所述组件上的胶接触，将所述组件上的胶从所述组件上卷起。

15、根据权利要求 14 所述的针棒，其特征在于，所述针棒还包含限位部分，所述限位部分连接于所述锥状体部分的底部；所述限位部分包含凹槽，其中：

所述限位部分，用于通过所述凹槽卡在所述组件的边缘，以限定所述针棒的滑动。

16、根据权利要求 15 所述的针棒，其特征在于，所述限位部分包含第一圆柱部分和第二圆柱部分，所述第一圆柱部分的半径大于所述第二圆柱部分的半径；所述第一圆柱部分和所述第二圆柱部分连接位置形成所述凹槽；所述第二圆柱部分连接于所述锥状体部分的底部。

17、根据权利要求 14 至 16 任一项所述的针棒，其特征在于，所述锥状体部分的外轮廓为弧形。

18、根据权利要求 14 至 17 任一项所述的针棒，其特征在于，所述锥状体部分是以所述针棒的长度方向为对称轴的轴对称形状。

19、根据权利要求 14 至 18 任一项所述的针棒，其特征在于，所述锥状体部分的表面上包含螺纹。

20、根据权利要求 14 至 19 任一项所述的针棒，其特征在于，所述弧形头部分为半球形或者半椭球形。

21、根据权利要求 14 至 20 任一项所述的针棒，其特征在于，所述针棒一体成型。

22、根据权利要求 14 至 21 任一项所述的针棒，其特征在于，所述弧形头部分的半径或者半长轴 R 满足 $0.3 \leq R \leq 1.05$ 毫米；所述锥状体部分的横截面呈圆形，且所述锥状体部分的横截面半径的最大值 c 满足 $0.48 \leq c \leq 2.1$ 毫米；所述锥状体部分和弧形头部分的长度和 l 满足 $3 \leq l \leq 4$ 毫米。

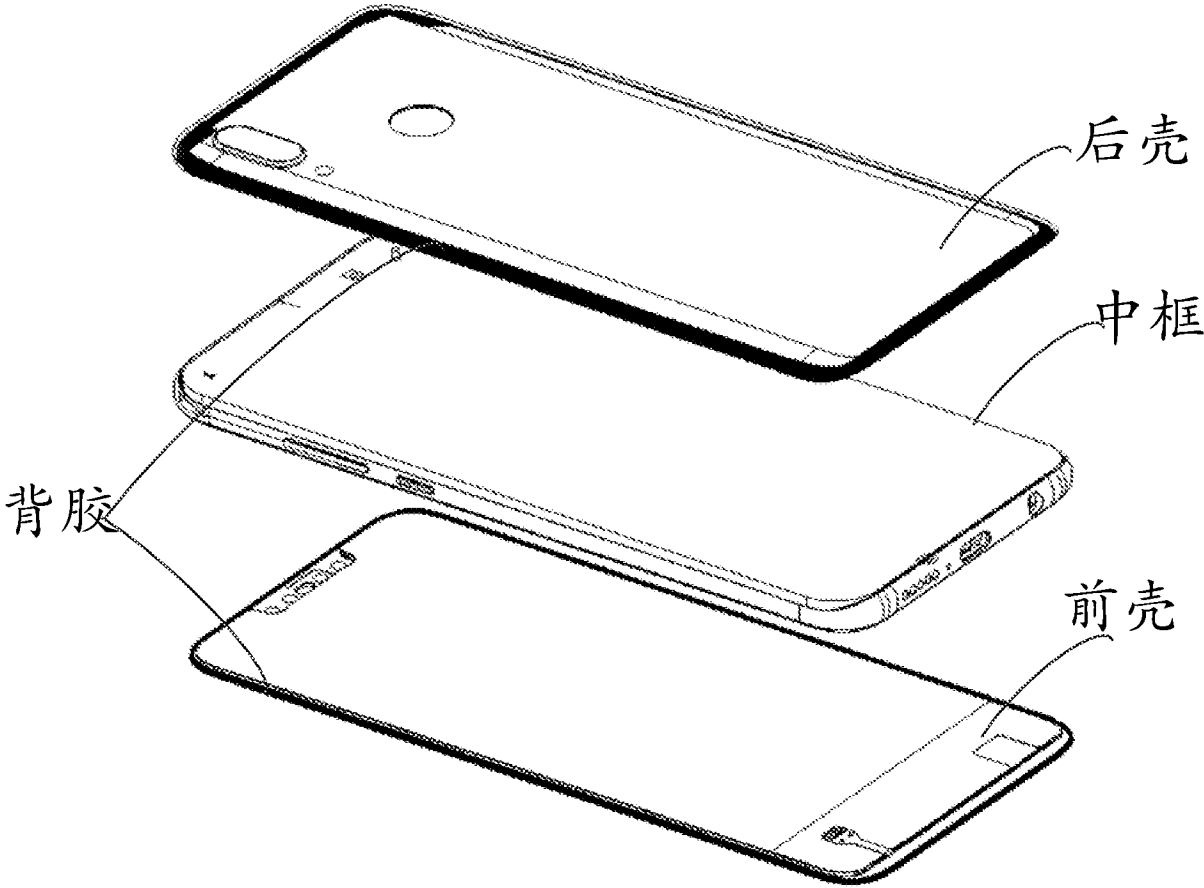


图 1

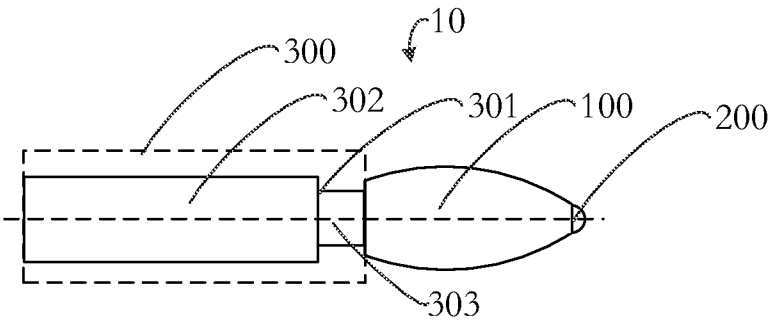


图 2

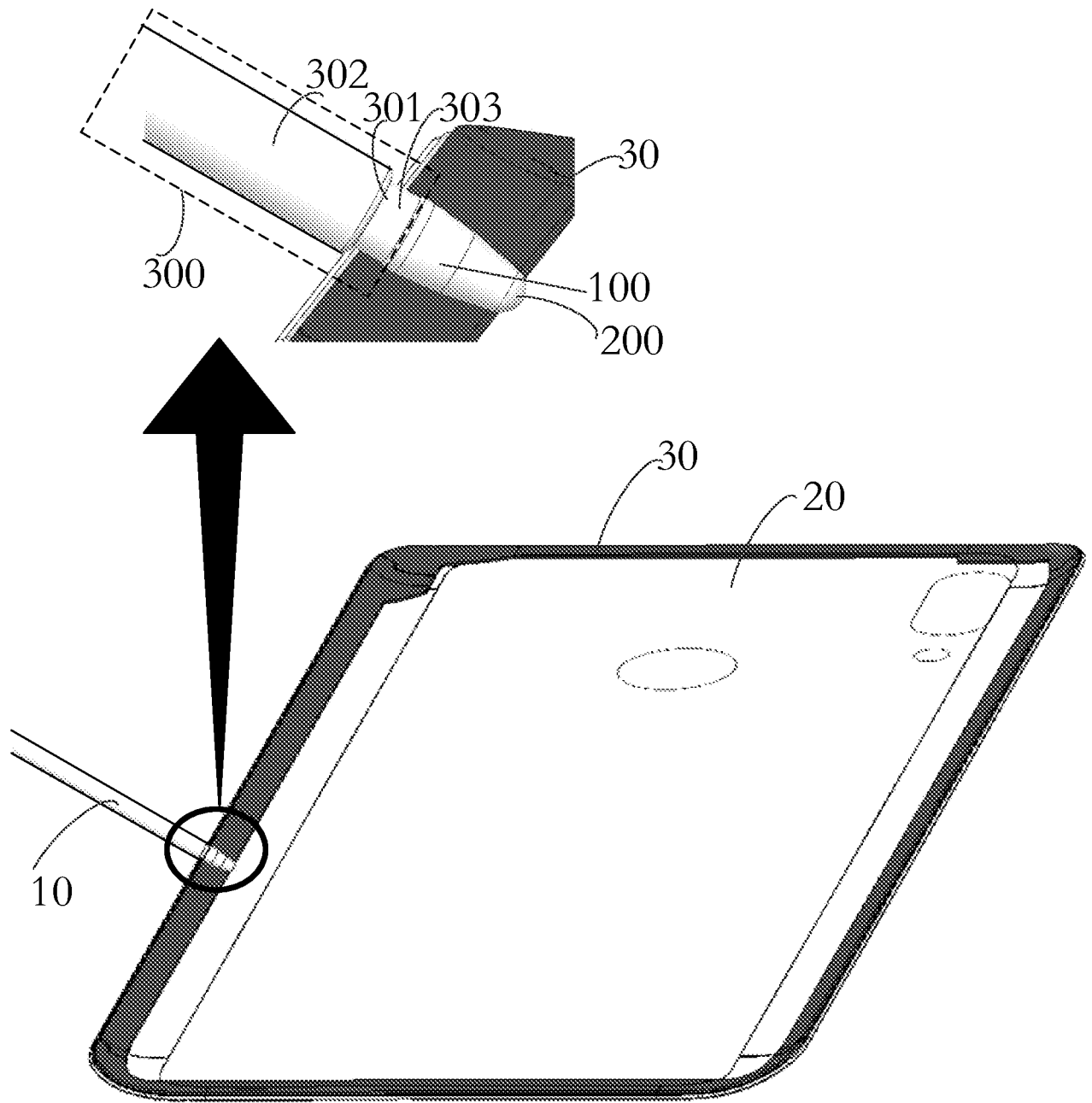


图 3

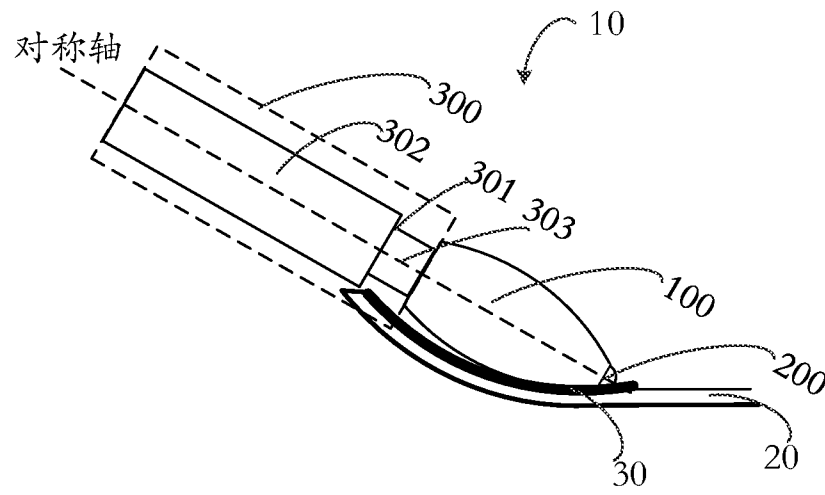


图 4

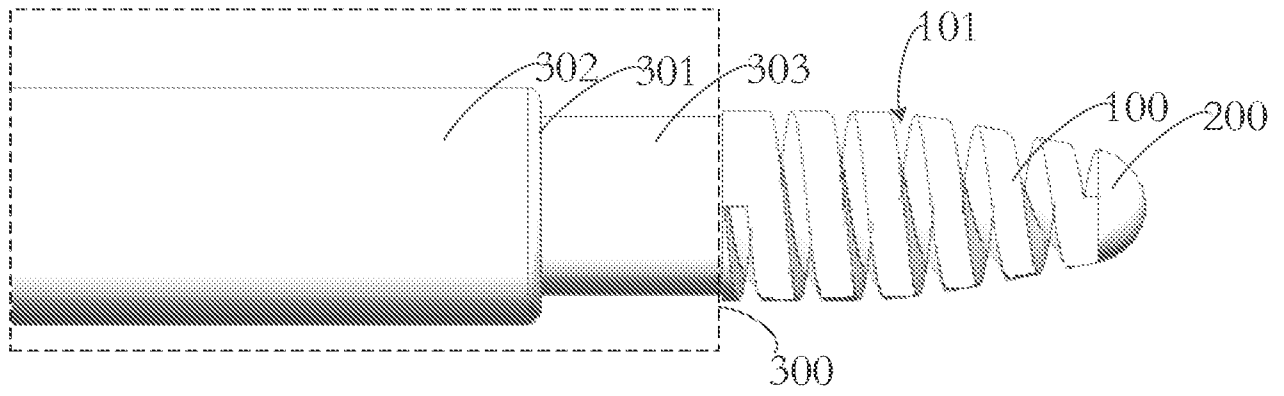


图 5

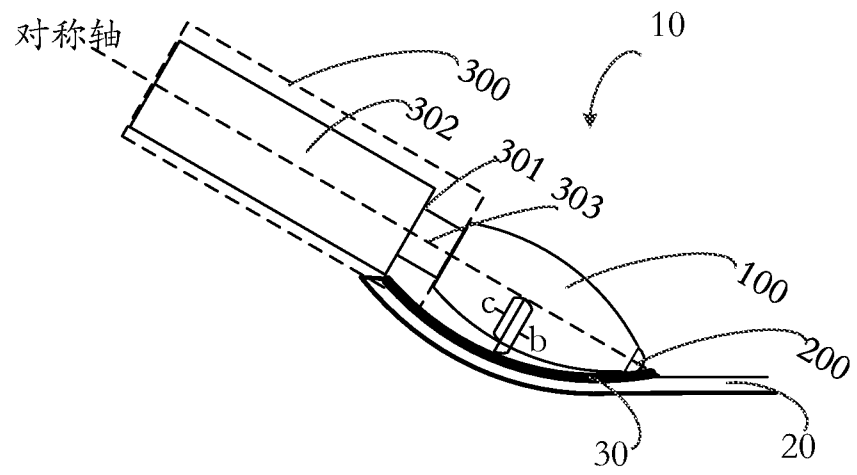


图 6

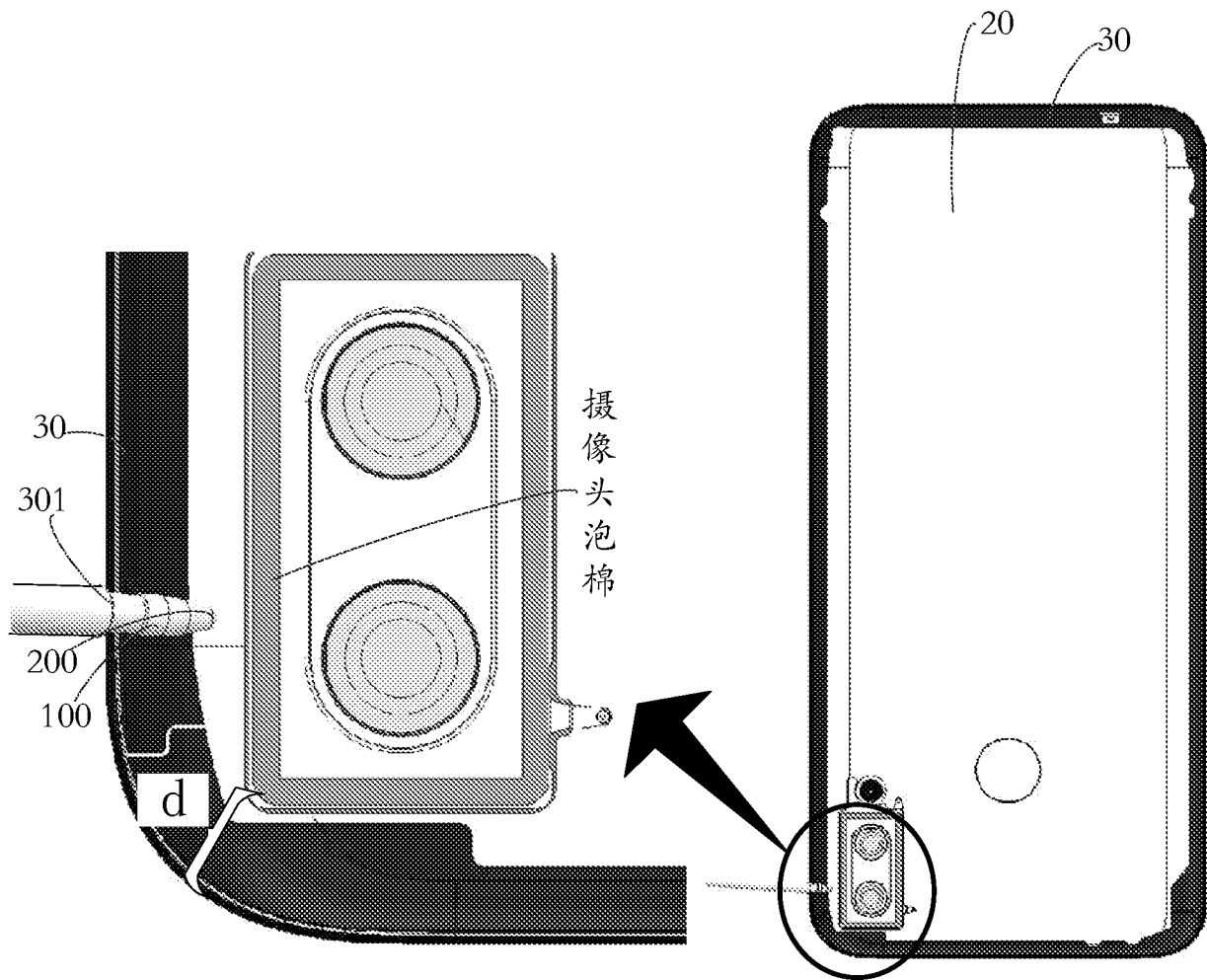


图 7

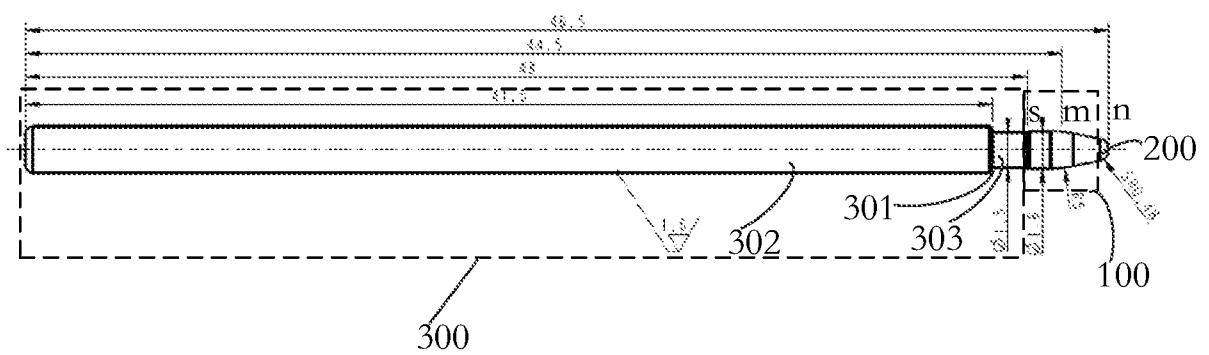


图 8

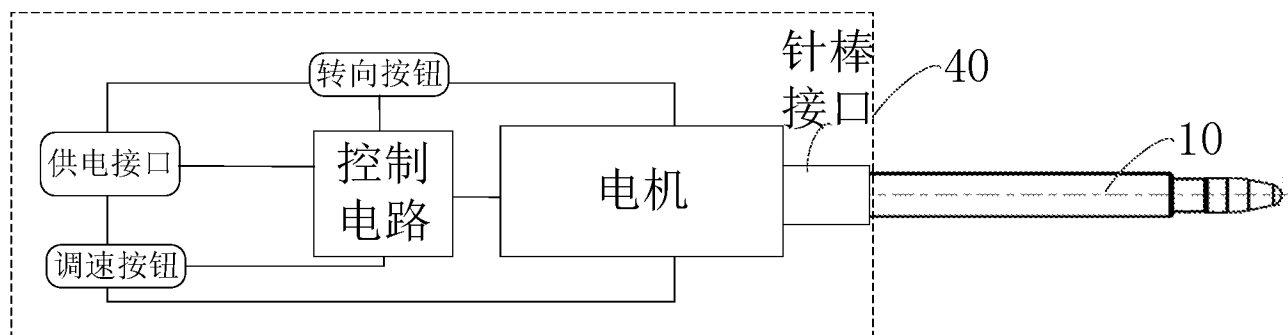


图 9

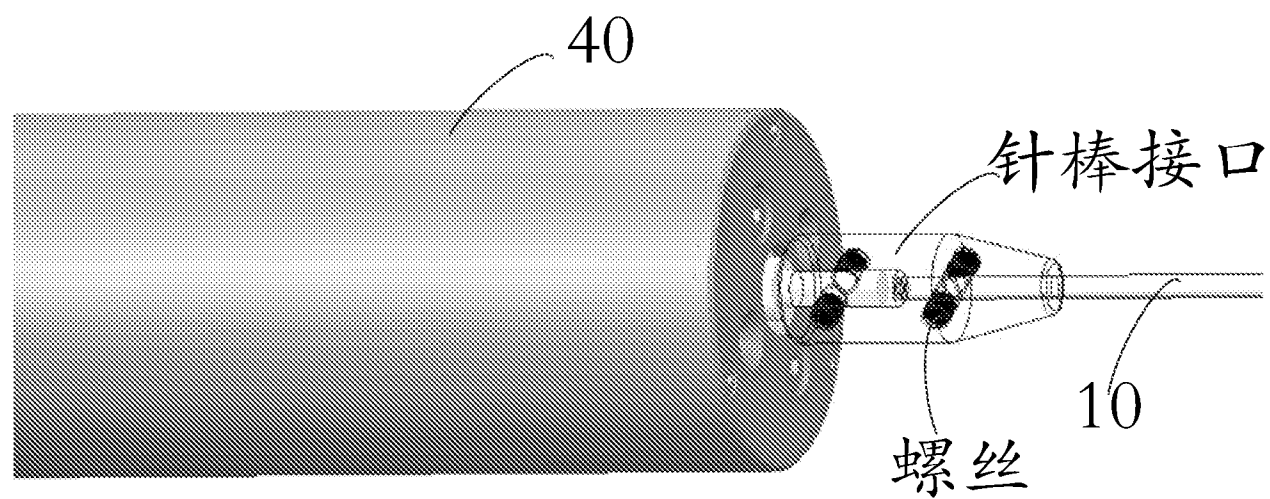


图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/119463

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B08B 1/00(2006.01)i; B08B 9/00(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)

B08B+; B24B+

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: 清胶, 除胶, 清理胶, 打磨, 抛光, 研磨, 除锈, 雕刻, 雕花, 刻字, 棒, 锥状, 锥形, 弧形, 笔, 旋转, 转动, 手机, 移动电话, 壳, glue, mucus, past+, clean+, handset, combined, mobile, carve, enchase, engrave, incise, sculp+, polish+, grind+, taper, cone+, arc+, run+, turn, circum+, shuck

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 205550933 U (STATE GRID TIANJIN ELECTRIC POWER CO., LTD. et al.) 07 September 2016 (2016-09-07) description, paragraphs 16-24, and figures 1-2	1-22
Y	CN 201168704 Y (LI, Jinzhu) 24 December 2008 (2008-12-24) description, specific embodiment, and figures 1-6	1-22
A	CN 108636688 A (CHENGDU BAIFUDE TECHNOLOGY CO., LTD.) 12 October 2018 (2018-10-12) entire document	1-22
A	CN 105269053 A (ROBERT BOSCH GMBH) 27 January 2016 (2016-01-27) entire document	1-22
A	CN 205762457 U (JUNPOWER CO., LTD.) 07 December 2016 (2016-12-07) entire document	1-22
A	WO 2018112410 A1 (RONCONI, R.L.) 21 June 2018 (2018-06-21) entire document	1-22
A	JP S57153068 A (MESSER GRIESHEIM G.M.B.H.) 21 September 1982 (1982-09-21) entire document	1-22



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

21 January 2020

Date of mailing of the international search report

07 February 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Authorized officer

Facsimile No. (86-10)62019451

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/119463

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	205550933	U	07 September 2016	None			
CN	108636688	A	12 October 2018	CN	108636688	B	19 July 2019
CN	105269053	A	27 January 2016	DE	102014214303	A1	28 January 2016
				EP	2985102	A2	17 February 2016
				EP	2985102	A3	25 May 2016
				CN	105269053	B	21 September 2018
CN	205762457	U	07 December 2016	None			
WO	2018112410	A1	21 June 2018	US	10006216	B1	26 June 2018
JP	S57153068	A	21 September 1982	EP	0058307	B1	25 April 1984
				ES	8302762	A1	16 January 1983
				BE	892139	A	27 May 1982
				BE	892139	A1	27 May 1982
				ES	509702	A0	16 January 1983
				EP	0058307	A1	25 August 1982
				ES	509702	D0	16 January 1983
				DE	3105836	A1	02 September 1982

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/119463

A. 主题的分类

B08B 1/00(2006.01)i; B08B 9/00(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)

B08B+; B24B+

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, EPDOC: 清胶, 除胶, 清理胶, 打磨, 抛光, 研磨, 除锈, 雕刻, 雕花, 刻字, 棒, 锥状, 锥形, 弧形, 笔, 旋转, 转动, 手机, 移动电话, 壳, glue, mucus, past+, clean+, handset, combined, mobile, carve, enchase, engrave, incise, sculp+, polish+, grind+, taper, cone+, arc+, run+, turn, circum+, shuck

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
Y	CN 205550933 U (国网天津市电力公司等) 2016年 9月 7日 (2016 - 09 - 07) 说明书第16-24段, 附图1-2	1-22
Y	CN 201168704 Y (李锦珠) 2008年 12月 24日 (2008 - 12 - 24) 说明书具体实施方式部分, 附图1-6	1-22
A	CN 108636688 A (成都佰富德科技有限公司) 2018年 10月 12日 (2018 - 10 - 12) 全文	1-22
A	CN 105269053 A (罗伯特·博世有限公司) 2016年 1月 27日 (2016 - 01 - 27) 全文	1-22
A	CN 205762457 U (青海聚能电力有限公司) 2016年 12月 7日 (2016 - 12 - 07) 全文	1-22
A	WO 2018112410 A1 (RONCONI, Robert L.) 2018年 6月 21日 (2018 - 06 - 21) 全文	1-22
A	JP S57153068 A (MESSER GRIESHEIM G.M.B.H.) 1982年 9月 21日 (1982 - 09 - 21) 全文	1-22

☐ 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

2020年 1月 21日

国际检索报告邮寄日期

2020年 2月 7日

ISA/CN的名称和邮寄地址

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

授权官员

连振锋

电话号码 86-01-53960966

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/119463

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	205550933	U	2016年 9月 7日	无			
CN	108636688	A	2018年 10月 12日	CN	108636688	B	2019年 7月 19日
CN	105269053	A	2016年 1月 27日	DE	102014214303	A1	2016年 1月 28日
				EP	2985102	A2	2016年 2月 17日
				EP	2985102	A3	2016年 5月 25日
				CN	105269053	B	2018年 9月 21日
CN	205762457	U	2016年 12月 7日	无			
WO	2018112410	A1	2018年 6月 21日	US	10006216	B1	2018年 6月 26日
JP	S57153068	A	1982年 9月 21日	EP	0058307	B1	1984年 4月 25日
				ES	8302762	A1	1983年 1月 16日
				BE	892139	A	1982年 5月 27日
				BE	892139	A1	1982年 5月 27日
				ES	509702	A0	1983年 1月 16日
				EP	0058307	A1	1982年 8月 25日
				ES	509702	D0	1983年 1月 16日
				DE	3105836	A1	1982年 9月 2日