

(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)



(10) 国际公布号
WO 2018/120070 A1

- (51) 国际专利分类号:
G09F 9/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/113626
- (22) 国际申请日: 2016年12月30日 (30.12.2016)
- (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: 廖乐 (LIAO, Le); 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: SPOOL ASSEMBLY, DISPLAY DEVICE AND MOBILE TERMINAL

(54) 发明名称: 卷筒组件、显示装置及移动终端

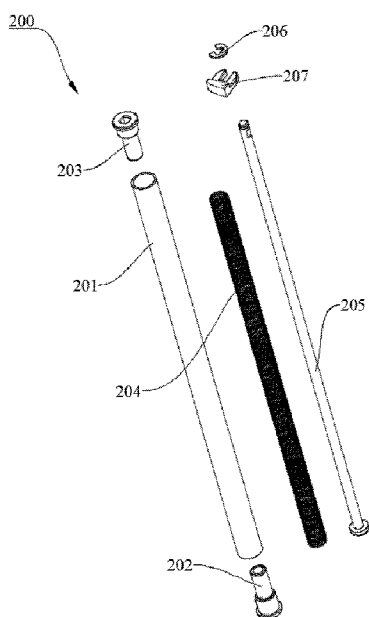


图 28

(57) Abstract: A spool assembly (200), disposed in a support assembly (100) capable of telescoping and used to support a flexible screen (50), the spool assembly (200) comprising a spool (201), a first end cover (202), a second end cover (203), a spring (204) and a spindle (205), the spindle (205) being fixed to the support assembly (100), the spring (204) being sleeved on the spindle (205), the spool (201) being sleeved surrounding the spring (204), the first end cover (202) being sleeved on one end of the spindle (205) and fixedly connected to one end of the spool (201), the second end cover (203) being sleeved on another end of the spindle (205) and fixedly connected to the spindle (205), the second end cap (203) being rotatably connected to another end of the spool (201), two ends of the spring (204) being fixed to the first end cover (202) and the second end cover (203) respectively, the spool (201) being used to wind the flexible screen (50), the flexible screen (50) opening causing the roller (201) to rotate. Also disclosed are a display device and a mobile terminal. The present spool assembly (200) can roll up and release a screen assembly, and can satisfy requirements of shrinking face dimensions while expanding screen dimensions.

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: 一种卷筒组件(200), 设于能够伸缩且用于支撑柔性屏(50)的支撑组件(100)内, 卷筒组件(200)包括卷筒(201)、第一端盖(202)、第二端盖(203)、弹簧(204)及轴杆(205), 轴杆(205)固定至支撑组件(100), 弹簧(204)套设在轴杆(205)上, 所述卷筒(201)套设于所述弹簧(204)的外围, 第一端盖(202)套设于轴杆(205)的一端且与卷筒(201)的一端固定连接, 第二端盖(203)套设于轴杆(205)的另一端且与轴杆(205)固定连接, 第二端盖(203)与卷筒(201)的另一端转动连接, 弹簧(204)的两端分别固定至第一端盖(202)和第二端盖(203), 卷筒(201)用于缠绕柔性屏(50), 柔性屏(50)的展开带动卷筒(201)旋转。还有一种显示装置和移动终端。该卷筒组件(200)能够缠绕及释放屏组件, 即可以满足表盘尺寸小型化的需求, 又使得屏幕的尺寸得到扩展。

卷筒组件、显示装置及移动终端

技术领域

5 本申请涉及移动终端的显示装置技术领域，尤其涉及一种显示装置中用于缠绕柔性屏的卷筒组件。

背景技术

10 随着移动终端的发展和应用的愈发广泛，使用者的需求也越来越多，例如：尺寸小型化便于携带的需求、大屏幕便于观看的需求等。在现有的移动终端的显示装置中，若要满足小尺寸的需求，将显示屏幕设计的较小，则无法满足大屏观看的需求。若要将屏幕设计够在以满足观看需求，势必会增大显示装置的体积，则无法满足移动终端小尺寸的需求。

15 如何设计一款即能满足尺寸小型化，又能满足扩大观看屏幕，为业界持续研究的课题。

发明内容

20 本申请实施例所要解决的技术问题在于，提供一种卷筒组件，应用在显示装置中，卷筒组件用于缠绕及释放柔性屏，应用在可伸缩的支撑组件中，使得柔性屏可以缠绕在卷筒组件上，也可以从卷筒组件上释放。本申请提供的卷筒组件即能够满足显示装置尺寸小型化的需求，又使得屏幕的尺寸能够得到扩展。

25 一方面，本申请提供了一种卷筒组件，设于能够伸缩且用于支撑柔性屏的支撑组件内，所述卷筒组件包括卷筒、第一端盖、第二端盖、弹簧及轴杆，所述轴杆固定至所述支撑组件，所述弹簧套设在所述轴杆上，所述卷筒套设于所述弹簧的外围，所述第一端盖套设于所述轴杆的一端且与所述卷筒的一端固定连接，所述第二端盖套设于所述轴杆的另一端且与所述轴杆固定连接，所述第二端盖与所述卷筒的另一端转动连接，所述弹簧的两端分别固定至所述第一端盖和所述第二端盖，所述卷筒用于缠绕所述柔性屏，所述柔性屏的展开带动所述卷筒旋转。

30 另一方面，本申请还提供一种显示装置，包括柔性屏、支撑组件及所述的

卷筒组件，所述卷筒组件安装至所述支撑组件，所述卷筒组件用于缠绕所述柔性屏，所述支撑组件用于承载所述柔性屏。

再一方面，本申请还提供一种移动终端，包括所述显示装置。

本申请的卷筒组件应用在移动终端的显示装置中，能够缠绕及释放屏组件，即可以满足移动终端尺寸小型化的需求，又使得屏幕的尺寸得到扩展。

附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案，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 是本申请一种实施方式提供的显示装置在收拢状态下的示意图。

图 2 是图 1 所示的显示装置的另一个方向的示意图。

图 3 是本申请一种实施方式提供的显示装置在展开状态下的示意图

图 4 是图 3 所示的显示装置的另一个方向的示意图。

图 5 是本申请一种实施方式提供的显示装置的分解示意图，其中不包括柔性屏。

图 6 是图 5 中第一主体部分的分解示意图。

图 7 是图 5 中第一主体之第一外壳的示意图。

图 8 是本申请一种实施方式提供的支撑组件中的第一主体的基座的示意图，其中第一导杆分解在基座的外部。

图 9 是本申请一种实施方式提供的支撑组件中的第一主体的基板与杆组件分解表示的示意图。

图 10 是本申请一种实施方式提供的支撑组件中的第一主体之基板、基座及第一压板组装后的示意图。

图 11 是本申请一种实施方式提供的支撑组件中的第二主体的示意图，其中卷筒组件安装在第二主体上。

图 12 是图 11 所示的第二主体之基体的示意图。

图 13 是图 12 所示的基体的另一方向示意图，其中第二导杆分解在基体的外部。

图 14 是图 11 所示的第二主体的另一方向的示意图。

图 15 是本申请一种实施方式之支撑组件中的杆组件与第一导杆和第二导杆配合在展开状态下的示意图。

图 16 是图 15 的另一个方向的示意图。

5 图 17 是本申请一种实施方式提供的支撑组件之杆组件与第一主体配合的示意图。

图 18 是本申请一种实施方式提供的支撑组件之第一连杆与第一主体和第二主体配合的示意图。

图 19 是图 18 另一方向的示意图。

10 图 20 是本申请一种实施方式提供的支撑组件之第二连杆与第一主体和第二主体配合的示意图。

图 21 是本申请一种实施方式提供的支撑组件之杆组件与第一主体配合的示意图。

图 22 是图 21 另一方向的示意图。

15 图 23 是本申请一种实施方式提供的支撑组件之杆组件与第一导杆和第二导杆配合在收拢状态下的示意图。

图 24 是本申请一种实施方式提供的支撑组件之转动限位结构的示意图。

图 25 是图 24 所示的转动限位结构的组装剖面图。

20 图 26 是本申请一种实施方式提供的支撑组件之转动限位结构安装在第一主体之基板上的示意图。

图 27 是本申请显示装置的截面示意图。

图 28 是本申请一种实施方式提供的显示装置中的卷筒组件的分解示意图。

图 29 是本申请一种实施方式提供的卷筒组件中的轴杆的局部示意图。

25 图 30 是本申请一种实施方式提供的卷筒组件中的轴杆的局部示意图。

图 31 是本申请一种实施方式提供的卷筒组件中的轴杆的局部示意图。

图 32 是本申请一种实施方式提供的卷筒组件中的第一端盖的示意图。

图 33 是本申请一种实施方式提供的卷筒组件中的第二端盖的示意图。

图 34 是本申请一种实施方式提供的卷筒组件中的卷筒的局部示意图。

30 图 35 是本申请一种实施方式提供的卷筒组件安装至第二主体的局部示意

图。

图 36 是本申请一种实施方式提供的卷筒组件安装至第二主体的局部示意图。

5 图 37 是本申请一种实施方式提供的卷筒组件安装至第二主体的局部示意图。

图 38 本申请一种实施方式提供的支撑组件的第二主体上安装卷筒组件的局部示意图。

图 39 为本申请一种实施方式提供的支撑组件中的电子器件、支架、连接片及按键的分解示意图。

10 图 40 为本申请一种实施方式提供的支撑组件中的基座之安装电子器件部分的示意图。

图 41 是图 39 所示的结构件的另一个方向的示意图。

图 42 为图 39 所示的电子器件、支架和连接片组装至基座的示意图。

15 图 43 为图 39 所示的电子器件、支架、连接片和按键组装在基座和第一外壳中的示意图。

图 44 为图 39 所示的电子器件、支架、连接片和按键组装在第一外壳内，未与基座组装时候的示意图。

图 45 是本申请一种实施方式提供的显示装置的部分分解示意图。

图 46 是图 45 所示的显示装置的部分剖面示意图。

20

具体实施方式

下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”、“第三”“第四”等（如果存在）是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。

30 本申请涉及一种移动终端的显示装置，显示装置具有伸缩功能。图 1 和图 2 表示收拢状态下的显示装置，图 3 和图 4 表示展开状态下的显示装置。显示

装置包括支撑组件 100 和卷筒组件，支撑组件 100 用于支撑柔性屏 50，卷筒组件用于缠绕柔性屏 50。图 1 至图 4 所示的显示装置中，卷筒组件隐藏在支撑组件 100 内部。

5 支撑组件 100 包括相对设置的第一主体 10 和第二主体 20，连接在第一主体 10 和第二主体 20 之间的杆组件 30，杆组件 30 包括至少两个相互铰接的连杆，以形成伸缩架构，以使得第一主体 10 和第二主体 20 能够相对收拢或展开。第一主体 10 用于固定柔性屏 50 的一端，第二主体 20 内安装卷筒组件，柔性屏 50 缠绕在卷筒组件上，收拢状态至展开状态的过程中，柔性屏 50 被拉开，从卷筒组件上释放。

10 支撑组件 100 包括外壳，外壳包覆内部的结构，具体而言，外壳包括位于第一主体 10 上的第一外壳 11 和位于第二主体 20 上的第二外壳 21，第二外壳 21 包括视窗部 211。在显示装置处于收拢状态时，透过第二外壳 21 的视窗部 211 能够看到柔性屏 50 显示界面。第一外壳 11 的端部安装有开关模块按键 60 及充电接口 70。

15 请参阅图 5、图 6 和图 7，所述第一主体 10 包括基座 12、基板 14 和第一压板 16，三者层叠设置，基板 14 和第一压板 16 分别设于基座 12 的两侧。所述第二主体 20 包括基体 22，卷筒组件 200 安装在基体 22 上。

20 第一外壳 11 包括相对设置的顶面 112、底面 114、连接在顶面 112 和底面 114 之一侧的侧面 113、及连接在顶面 112、底面 114 和侧面 113 之间的前端面 115 和后端面 116。顶面 112、底面 114 及前端面 115 和后端面 116 之间形成第一开口。基座 12、基板 14 和第一压板 16 组装后通过第一开口置入第一外壳 11 内。第一外壳 11 的前端面 115 设有用于容纳开关模块按键 60 的通孔 117，第一外壳 11 的后端面 116 设有用于容纳充电接口 70 的通孔 118。具体而言，第一外壳 11 的顶面 112 和侧面 113 之间为圆弧面过渡，第一外壳 11 的底面 114 25 和侧面 113 之间亦可以设置为圆弧面过渡，一种实施方式中，顶面 112、侧面 113 和底面 114 也可以共同形成 U 形架构。

30 第二外壳 21 与第一外壳 11 相似，如图 5 所示，第二外壳 21 的顶面、侧面及底面共同围设呈 C 形架构。第二外壳 21 的顶面和侧面连接处设有视窗部 211。第二外壳 21 的前端面 and 后端面可以设置螺丝孔，以通过螺丝穿过螺丝孔锁固至第二主体 20 的基体 22 内。

本申请在第一主体 10 上设置第一限位部和第一导杆, 在第二主体 20 上设置第二限位部和第二导杆, 所述杆组件 30 包括分别设置在所述杆组件 30 一对对角位置处的第一固定端和第二移动端, 及分别设置在所述杆组件 30 另一对对角位置处的第二固定端和第一移动端, 所述第一固定端与所述第一限位部配合形成转轴结构, 所述第二固定端与所述第二限位部配合形成转轴结构, 所述第一移动端滑动连接至所述第一导杆, 所述第二移动端滑动连接至所述第二导杆。所述杆组件 30 伸缩的过程中所述第一移动端和所述第二移动端分别在所述第一导杆和所述第二导杆上滑动, 实现所述第一主体 10 和所述第二主体 20 之间距离的变化。而且, 第一导杆和第二导杆提供滑动的轨迹及导向, 由于第一导杆和第二导杆的表面均为光滑, 第一移动端与第一导杆之间的滑动配合及第二导杆和第二移动端之间的滑动配合均为光滑配合, 不会由于摩擦力的原因出现类似卡住的现象, 甚至可以在配合处添加润滑油, 提升杆组件 30 伸缩的顺畅性。

请参阅图 8 和图 10, 所述基座 12 包括相对设置的顶面 121 和底面 122, 及与所述底面 122 相邻的第一侧面 123。具体而言, 基座 12 的顶面 121 用于支撑柔性屏 50, 第一压板 16 固定至所述基座 12 的顶面 121, 所述柔性屏 50 夹设于所述第一压板 16 和所述基座 12 之间, 第一压板 16 的设置使得显示装置在展开的过程中或收拢的过程中, 柔性屏 50 均能够平衡地贴在基座 12 的顶面 121, 保证柔性屏 50 的平整。当然也可以不设置第一压板 16, 直接将柔性屏 50 夹在外壳 (即第一外壳 11) 和基座 12 的顶面 121 之间, 但这种设计方式, 要保证第一外壳 11 和基座 12 之间的配合公差。

所述基座 12 的所述底面 122 包括第一限位部 124 和限位槽 125, 所述第一限位部 124 呈轴孔状, 所述第一导杆 126 安装至所述限位槽 125 中。具体而言, 限位槽 125 呈长条形, 限位槽 125 的两个端面均设有收容孔 1252、1254, 其中一个收容孔 1254 贯穿基座 12 的的一端与基座 12 的外部相通, 第一导杆 126 从基座 12 的外部穿过收容孔 1254, 并伸入限位槽 125 中, 进一步地插入另一个收容孔 1252 中, 从而将第一导杆 126 安装在限位槽 125 内。收容孔 1252 为螺纹孔, 第一导杆 126 的一端设有螺纹。所述基座 12 的所述底面 122 还设有电路腔 127 和电池腔 128。电路腔 127 用于容纳电路板。电池腔 128 用于容纳电池。所述电池腔 128 位于所述限位槽 125 远离所述第一侧面 123 的一侧,

所述电路腔 127 位于所述电池腔 128 和所述第一限位部 124 之间。所述电池腔 128 和所述电路腔 127 之间设有卡扣 129，所述卡扣 129 设有第一卡槽 1292，所述第一限位部 124 远离所述第一侧面 123 的一侧设有第二卡槽 1294，所述第一卡槽 1292 与所述第二卡槽 1294 相对设置，且用于共同定位所述电路板。

5 请参阅图 9 和图 10，所述基板 14 安装至基座 12 的底面 122，所述基板 14 与所述基座 12 之间形成间隙 G，所述间隙 G 在所述第一侧面 123 上形成开口，以供所述杆组件 30 伸入所述间隙 G。所述基板 14 之面对所述基座 12 之所述底面 122 的面设有台阶 142，所述台阶 142 用于与收拢状态下的所述杆组件 30 进行限位。

10 所述基板 14 包括面对所述基座 12 的所述底面 122 设置的顶面 141 及与所述顶面 141 相邻的第二侧面 143，所述顶面 141 设有避让槽 144，所述避让槽 144 在所述第二侧面 142 上形成开口。

15 基板 14 的第二侧面 143 与基座 12 的第一侧面 123 共面。第一侧面 123 和第二侧面 141 均呈平面状。基板 14 与基座 12 之间通过凸柱与定位孔的配合定位，再通过螺丝固定连接。

所述杆组件 30 之所述连杆包括第一连杆和第二连杆，所述第一连杆的中心位置和所述第二连杆的中心位置通过连接件形成铰接结构，在所述杆组件 30 收拢状态下，所述第一连杆和所述第二连杆合拢伸入所述间隙 G，且所述连接件收容在所述避让槽 144 中。一种实施方式中，连接件为螺丝。

20 请参阅图 11、图 12、图 13 及图 14，所述第二主体 20 包括基体 22，基体 22 与基座 12 相对的侧面上设有开槽 221，所述开槽 221 用于收纳所述杆组件 30，所述第二限位部 224 设于所述开槽 221 内，所述第二限位部 224 呈螺孔状，基体 22 的顶面设有与所述第二限位部 224 相对的通孔 2241，基体 22 的底面设有收容槽 225（参见图 13），所述收容槽 225 与所述开槽 221 相通，所述第二导杆 226 安装至所述收容槽 225 中。第二导杆 226 安装至收容槽 225 的具体结构与第一导杆 126 安装至限位槽 125 中的具体结构是相同的。

25 开槽 221 的中间位置设有避让槽 2211，避让槽 2211 与第一主体 10 的避让槽 144 相对设置，当显示装置收拢时，避让槽 2211 和避让槽 144 共同收容第一连杆和第二连杆之间铰接的连接件。

30 基体 22 顶面包括用于安装卷筒组件 200 的安装部，所述卷筒组件 200 用

于缠绕所述柔性屏 50。安装部包括一对相对设置的第一安装部 222 和第二安装部 223，第一安装部 222 和第二安装部 223 分别位于基体 22 的两个相对的端面的位置。第一安装部 222 和第二安装部 223 之间形成用于收容卷筒组件 200 的空间。一种实施试中，第一安装部 222 和第二安装部 223 与基体 22 一体成型。

第一安装部 222 设有穿孔 2221，第二安装部 223 设有通孔 2231，所述穿孔 2221 和所述通孔 2231 同轴用于安装卷筒组件 200。所述第二安装部 223 设有卡扣槽 2232 和内凹部 2233，所述内凹部 2233 位于所述第二安装部 223 之远离所述第一安装部 222 的一侧，所述内凹部 2233 和所述卡扣槽 2232 之间设有隔板 2234，所述卡扣槽 2232 和所述内凹部 2233 均与所述通孔 2231 相贯通。

如图 14 所示，基体 22 之背离第一主体 10 的一侧的表面设有缝隙 227、228，缝隙 227、228 与开槽 221 相通，用于收容且支撑杆组件。

图 15 和图 16 为杆组件 30 与第一导杆 126 和第二导杆 226 配合的示意图。

所述杆组件 30 包括铰接的第一连杆 301 和第二连杆 302，还包括分别设置在所述杆组件 30 一对对角位置处的第一固定端 31 和第二移动端 34，及分别设置在所述杆组件 30 另一对对角位置处的第二固定端 33 和第一移动端 32，所述第一固定端 31 与所述第一限位部 124 配合形成转轴结构，所述第二固定端 33 与所述第二限位部 224 配合形成转轴结构，所述第一移动端 32 滑动连接至所述第一导杆 126，所述第二移动端 34 滑动连接至所述第二导杆 226。所述杆组件 30 伸缩的过程中所述第一移动端 32 和所述第二移动端 34 分别在所述第一导杆 126 和所述第二导杆 226 上滑动，实现所述第一主体 10 和所述第二主体 20 之间距离的变化。所述第一移动端 32 包括固定在第二连杆 302 一端的滑块 321，所述滑块 321 套设于所述第一导杆 126 上且二者之间光滑接触，所述杆组件 30 伸缩的过程中，所述滑块 321 在所述第一导杆 126 上滑动。同样，第二移动端 34 包括固定在第一连杆 301 一端的滑块 341，滑块 341 光滑套设在第二导杆 226 上，杆组件 30 伸缩过程中，滑块 341 在第二导杆 226 上滑动。第一连杆 301 上的滑块 341 的设置朝向与第二连杆 302 上的滑块 321 的设置朝向相反。

第一连杆 301 之远离滑块 341 的一端设置为第一固定端 31，第二连杆 302 远离滑块 321 的一端设置为第二固定端 33。图 17、图 18、图 19 为第一连杆

301 与第一主体 10 和第二主体 20 配合的示意图, 第一主体 10 和第二主体 20 相对收拢或展开的过程中, 第一连杆 301 以第一固定端 31 为中心相对第一主体 10 转动, 同时第二移动端 34 处的滑块 341 在第二导杆 226 上滑动, 第一连杆 301 与第一主体 10 之间的夹角随着第一主体 10 和第二主体 20 之间距离的变化而变化, 二者相互收拢过程中, 夹角变小, 展开的过程中, 夹角变大。图 20、图 21 和图 22 为第二连杆 302 与第一主体 10 和第二主体 20 配合的示意图, 第二固定端 33 通过螺丝安装在第二主体 20 的基体 22 上, 第一主体 10 和第二主体 20 相对收拢或展开的过程中, 第一连杆 301 与第二连杆 302 的运动同步。

请参阅图 23, 第一连杆 301 和第二连杆 302 处于收缩状态时, 第一导杆 126 与第一连杆 301 重合, 第二导杆 226 与第二连杆 302 重合, 第一连杆 301 上的滑块 341 位于第一导杆 126 的一端, 第二连杆 302 上的滑块 321 位于第二导杆 226 的一端。请参阅图 15 和图 16, 第一连杆 301 和第二连杆 302 处于展开状态时, 第一导杆 126 位于第一连杆 301 的外部, 第一连杆 301 上的滑块 341 位于第一导杆 126 的另一端。第二导杆 226 位于第二连杆 302 的外部, 第二连杆上 302 的滑块 321 位于第二导杆 226 的另一端。

本申请之支撑组件包括转动限位结构, 通过所述转动限位结构, 在展开或收拢的过程中, 实现所述第一主体 10 相对所述第二主体 20 被定位在不同的位置。

本实施方式中, 转动限位结构设置在第一固定端 31 的位置处, 其它实施方式中, 转动限位结构也可以设置在第二固定端 33 的位置处, 或者设置在第一连杆和第二连杆交叉铰接的位置处。只要能保证第一连杆和第二连杆在转动的过程中可以被限位, 可以被限位在任意位置, 也可以被限位在指定的某几个位置, 实现显示装置收拢或展开过程中定位。

请参阅图 24、图 25、图 26 和图 27, 所述第一固定端 31 与所述第一主体 10 的转动连接处设有转动限位结构。具体而言, 所述基板 14 设有开孔 147 (请参阅图 9 和图 27), 所述开孔 147 正对所述第一限位部 124, 所述第一限位部 124 为轴孔结构, 基板 14 上的开孔 147 与第一限位部 124 同轴。所述第一固定端 31 包括分别设置在第一连杆 301 的两侧且同轴的凸轴 311 和凸环 312, 所述凸轴 311 与所述第一限位部 124 配合, 所述凸环 312 收容于所述开孔 147 中, 所述凸环 312 与所述开孔 147 内壁之间的摩擦力形成所述杆组件 30 伸缩过程中

的限位。也就是说，在杆组件 30 伸缩的过程中，第一连杆 301 以第一固定端 31 为中心旋转，第一固定端 31 相对第一主体 10 原位转动，凸环 312 在开孔 147 内转动，凸环 312 与开孔 147 的内壁之间形成转动过程中的阻尼，这个阻尼力也就是凸环 312 和开孔 147 内壁之间的摩擦力，摩擦力的大小可以抵消卷筒组件 200 弹簧的回弹力，就可以使得展开的柔性屏 50 被定位在任意位置。

所述转动限位结构还包括套筒 313 和紧固件 314，所述凸环 312 设有多个切槽 3121，所述切槽 3121 自所述凸环 312 之远离第一连杆 301 的一端向所述第一连杆 301 的方向延伸，相邻的两个所述切槽 3121 之间均形成凸片 3122，切槽 3121 的设置，使得凸片 3122 在径向方向上具有弹性变形的能力。所述套筒 313 呈锥形外表面，收容于所述凸环 312 内且贴合至所有的所述凸片 3122 的内表面，所述紧固件 314 穿过所述套筒 313 锁固于第一连杆 301，以将所述套筒 313 固定在所述凸环 312 内并使所述凸片 3122 向外膨胀。即通过紧固件 314 与套筒 313 的配合，使得套筒 313 向凸环 312 内移动（即朝向第一连杆 301 移动），由于套筒 313 呈锥形的外表面，套筒 313 移动的过程中，推动凸片 3122 向外扩张，从而增加凸环 312 与开孔 147 内壁的摩擦力。

所述套筒 313 的外表面设有至少一个凸肋 3132，所述凸肋 3132 与所述切槽 3121 配合，防止所述套筒 313 相对所述凸环 312 转动，从而保障套筒 313 的移动方向。切槽 3121 的深度（即切槽 3121 在凸环 312 轴向方向延伸的尺寸）大于凸肋 3132 的长度（即凸肋 3132 在凸环 313 轴向方向延伸的尺寸），这样预留出套筒 313 相对凸环 312 移动的空间。

所述紧固件 314 为螺丝，所述紧固件 314 包括头部 3142 和螺杆 3144，所述第一连杆 301 设有螺孔，所述螺孔贯通第一连杆 301，所述紧固件 314 的头部 3142 抵持至所述套筒 313 远离第一连杆 301 的端面，所述紧固件 314 的螺杆 3144 与所述螺孔配合。本实施方式中，凸轴 311 为中空的结构，即凸轴 311 设有在中心孔 3112，凸轴 311 的中心孔 3112 与第一连杆 301 上的螺孔相通，且二者的孔径可以相同，这样紧固件 314 可以锁固在凸轴 311 的中心孔 3112 内。

一种实施方式中，凸环 312 与基板 14 的开孔 147 内壁之间可以设置为接地路径的一部分。具体而言，第一连杆 301 与凸环 312 均为导电材质，可以为金属材料，凸环 312 与第一连杆 301 之间可以通过焊接或粘接的方式固定，也

可以一体成型。基板 14 亦为导电材质，基板 14 与第一主体 10 内的电路板的
地电连接，可以通过接地弹片电连接，也可以通过导线实现电连接。这样，通
过凸环 312 与开孔 147 内壁接触，即可以实现杆组件 30 的接地。杆组件 30
及基体 22 的接地设置，可以减轻金属件对显示装置内电路的电磁的干扰，例
5 如若显示装置内的电路板上设天线模块，金属件对天线模块的收发信号势必会
造成干扰，若有上述接地的设置，则会减轻干扰，提升信号收发的品质。

请参阅图 28，本申请提供的卷筒组件 200 设于能够伸缩且用于支撑柔性
屏 50 的支撑组件 100 内，所述卷筒组件 200 包括卷筒 201、第一端盖 202、第
二端盖 203、弹簧 204 及轴杆 205，所述轴杆 205 固定至所述支撑组件 100，
10 所述弹簧 204 套设在所述轴杆 205 上，所述卷筒 201 套设于所述弹簧 204 的外
围，所述第一端盖 202 套设于所述轴杆 205 的一端且与所述卷筒 201 的一端固
定连接，所述第二端盖 203 套设至所述轴杆 205 的另一端且与所述轴杆 205
固定连接，所述第二端盖 203 与所述卷筒 201 的另一端转动连接，所述弹簧
204 的两端分别固定至所述第一端盖 202 和所述第二端盖 203，所述卷筒 201
15 用于缠绕所述柔性屏 50，所述柔性屏 50 的展开带动所述卷筒 201 旋转。

所述卷筒 201 旋转时，所述第一端盖 202 跟随所述卷筒 201 旋转，所述第
二端盖 203 不跟随所述卷筒 201 旋转。所述卷筒 201 旋转时，所述弹簧 204
的一端跟随所述第一端盖 202 旋转，另一端相对所述第二端盖 203 保持静止，
进而产生回弹力。所述弹簧 204 收容于所述卷筒 201 内，所述卷筒 201 旋转时，
20 所述弹簧 204 被扭转而产生回弹力。

请参阅图 32、图 34 和图 35，所述第一端盖 202 与所述卷筒 201 之间通过
凸块和卡槽的配合实现二者之间的周向限位。一种实施方式中，卷筒 201 呈两
端开口的中空管状结构，卷筒 201 上与第一端盖 202 配合的一端处设有卡槽
2011，第一端盖 202 的外表面设有凸块 2021，第一端盖 202 从卷筒 201 的一
25 端的开口处插入卷筒 201 的过程中，凸块 2021 插入卡槽 2011 内，使得第一端
盖 202 和卷筒 201 在圆周方向上固定连接，防止二者之间相对旋转。其它实施
方式中，也可以在卷筒 201 的内表面设凸块，在第一端盖 202 上设卡槽，配合
方式与前述相同。

所述第一端盖 202 设有轴向延伸的穿孔 2022，所述穿孔 2022 供所述轴杆
30 205 穿过，穿孔 2022 为第一端盖 202 的中心通孔，即第一端盖 202 的中心为

穿孔的轴心。

所述第一端盖 202 包括外径依次减少的基底 2023、套环 2024 及套管 2025，第一端盖 202 呈阶梯筒状结构，基底 2023 在轴向方向的尺寸最小，基底 2023 盖在卷筒 201 的一端，所述基底 2023 之面对所述套环 2024 的台阶面与所述卷筒 201 的端面相对，基底 2023 的外表面与卷筒 201 的外表面共面。所述套环 2024 与所述卷筒 201 的内表面贴合。如图 36 所示，所述凸块 2021 设于所述套环 2024 外围，所述卷筒 201 设有所述卡槽 2011，卡槽 2011 在卷筒 201 的端面上形成开口，用于供凸块 2021 插入其中。如图 35 所示，所述套环 2024 之面对所述套管 2025 的台阶面用于抵接套设于所述套管 2025 上的所述弹簧 204 的一端。

所述套管 2025 之临近所述套环 2024 的位置设有固定孔 2026，所述固定孔 2026 用于固定所述弹簧 204。

请参阅图 33 和图 37，所述第二端盖 203 设有轴向延伸的穿孔 2031，所述穿孔 2031 供所述轴杆 205 穿过，所述第二端盖 203 包括外径依次减小的基底 2032、套环 2033 及套管 2034，所述套环 2033 与所述卷筒 201 的内表面贴合，形成转轴结构，所述基底 2032 之面对所述套环 2033 的台阶面与所述卷筒 201 的端面相对，基底 2032 的外径与卷筒 201 的外径相同，即基底 2032 的外表面与卷筒 201 的外表面共面。第一端盖 202 和第二端盖 203 安装在卷筒 201 的两端后，二者的外表面形成一体式的柱面结构。所述套环 2033 之面对所述套管 2034 的台阶面用于抵接套设于所述套管 2034 上的所述弹簧 204 的一端，所述穿孔 2031 内侧面包括限位面 2035，所述限位面 2035 与所述轴杆 205 配合以将所述第二端盖 203 在圆周方向上固定至所述轴杆 205。

所述套管 2034 包括远离所述套环 2033 一端的套管端面及连接在所述套管端面和所述套环 2033 之间的套管侧面，所述套管侧面设有固定孔 2036 和导向槽 2037，所述固定孔 2036 用于固定所述弹簧 204，所述导向槽 2037 自所述固定孔 2036 延伸至所述套管侧面与所述套管端面交汇处。

安装过程中，先将轴杆 205 穿过第一端盖 202，将弹簧 204 套轴杆 205 上，且弹簧 204 的一端套设在第一端盖 202 的套管 2025 上，卷筒 201 套设在弹簧 204 的外围，使得卷筒 201 的一端与第一端盖 202 结合，第一端盖 202 的凸块 2021 卡在卷筒 201 的卡槽 2011 中，再将第二端盖 203 安装在卷筒 201 的另一

端，安装第二端盖 203 的过程中，先将第二端盖 203 上的导向槽 2037 对准弹簧 204 的一端，安装过程中，使得弹簧 204 的一端在导向槽 2037 内移动，当弹簧 204 的一端移动至与第二端盖 203 上的固定孔 2036 相遇时，弹簧 204 的一端自动卡入固定孔 2036 内，从而完成了第二端盖 203 的组装。

5 所述支撑组件 100 包括相对设置的第一安装部 222 和第二安装部 223，所述弹簧 204、所述第一端盖 202、所述卷筒和所述第二端盖 203 设于所述第一安装部 222 和所述第二安装部 223 之间，所述轴杆 205 穿过依次穿过所述第一安装部 222、所述第一端盖 202、所述弹簧 204 和所述卷筒 201 及所述第二端盖 203，并固定至所述第二安装部 223。

10 请参阅图 29、图 30 和图 31，所述轴杆 205 包括杆件 2051 和设于所述杆件 2051 一端的头端 2052，所述杆件 2051 之远离所述头端 2052 的一端为固定端 2053，所述头端 2052 限位于所述第一安装部 222 之背离所述第二安装部 223 的一侧，所述固定端 2053 与所述第二安装部 223 固定连接。所述头端 2052 之背离所述杆件 2051 的端面设有条形槽 20521，用于配合锁紧工具使用。所述固定端 2053 设有环形槽 20531，用于与扣片 206 配合，实现所述轴杆 205 轴向方向的定位，以防所述轴杆 205 从所述支撑组件 100 上脱落。所述固定端 2053 设有缺口 20532 和开槽 20533，所述缺口 20532 和所述开槽 20533 设置在所述固定端 2053 径向方向上相背的两侧。所述缺口 20532 的底面形成第一止位面 P1，所述开槽 20533 的底面形成第二止位面 P2，所述第一止位面 P1 与
15 所述第二止位面 P2 平行。

20 所述第二端盖 203 的轴向延伸的穿孔 2031 内的限位面 2035 用于与第二止位面 P2 配合，以将所述第二端盖 203 在圆周方向上固定至所述轴杆 205。

25 请参阅图 38，所述卷筒组件还包括卡扣 207 和扣片 206。所述卡扣 207 包括一对扣脚 2071，所述一对扣脚 2071 分别与所述缺口 20532 和所述开槽 20533 配合，以实现所述轴杆 205 圆周方向的定位。所述第二安装部 223 设有卡扣槽 2232 和内凹部 2233，所述内凹部 2233 位于所述第二安装部 223 之远离所述第一安装部 222 的一侧，所述内凹部 2233 和所述卡扣槽 2232 之间设有隔板 2234，所述第二安装部 223 设有沿着所述轴杆 205 轴向方向延伸的通孔 2231，所述卡扣槽 2232 和所述内凹部 2233 均与所述通孔 2231 相贯通，所述
30 卡扣 207 收容于所述卡扣槽 2232 中与轴杆 205 的缺口 20532 和开槽 20533 配

合，所述扣片 206 收容于所述内凹部 2233，与轴杆 205 的环形槽 20531 配合。

当展开柔性屏 50 而使卷筒 201 旋转时，轴杆 205 保持不动，第一端盖 202 跟随卷筒 201 旋转，第二端盖 203 保持不动，弹簧 204 固定于第一端盖 202 的一端跟随卷筒 201 旋转，弹簧 204 固定于第二端盖 203 的另一端保持不动，
5 因此，弹簧 204 被扭转而发生弹性形变，产生将卷筒 201 回拉的回弹力。

由于转动限位结构的限制，卷筒 201 将无法自动回弹，除非用户手动推动使得第一主体 10 和第二主体 20 相对靠近，此时转动限位结构的摩擦力被用户的推力所抵消，弹簧 204 产生的回弹力带动卷筒 201 及柔性屏 50 收卷。当用户松手之后，由于弹簧 204 及卷筒 201 旋转的惯性作用，将克服转动限位结构的阻力而使卷筒 201 继续旋转，直至完全收卷。
10

当需要调节弹簧 204 的松紧程度时，可手动将卡扣 207 从卡扣槽 2232 内取出，然后通过螺丝刀旋转轴杆 205 的头端，使轴杆 205 发生旋转。由于第二端盖 203 的限位面 2035 与轴杆 205 的第二止位面 P2 之间的配合平面的相互抵接，轴杆 205 将带动第二端盖 203 旋转，进而带动固定于第二端盖 203 的弹簧
15 204 的另一端旋转。而此时第一端盖 202 受到柔性屏 50 的拉扯而保持不动，因此弹簧 204 固定于第一端盖 202 的一端也不会动。弹簧 204 的一端动而另一端不动，由此弹簧 204 的松紧程度就发生变化。调整完之后再将卡扣 207 插入卡扣槽 2232，重新对轴杆 205 限位。需要注意的是只能以旋转半圈的整数倍的方式来调整弹簧 204 的松紧，否则调整完之后如果轴杆 205 的第一止位面
20 P1 和第二止位面 P2 没有位于竖直位置的话，卡扣 207 的定位槽将无法顺利地
与轴杆 205 的第一止位面 P1 和第二止位面 P2 相抵接。

如图 6 所示，本申请提供的显示装置的支撑组件 100 包括电子器件，电子器件可以为开关模块按键 60 和充电接头 70。一种实施方式中，本申请通过将电子器件连同连接片安装至支架形成组件，再将组件安装至基座 12。

本申请提供了一种显示装置，包括设有电子器件的外壳及用于支撑显示屏的支撑组件，所述支撑组件包括基座和连接片。基座内部设有与所述显示屏电连接的电路板，所述基座一侧设有与所述电路板电连接的导电片。连接片包括与
25 与所述电子器件电连接的抵接片和从所述抵接片延伸的支撑片，所述连接片固定于所述外壳，所述支撑片通过顶针与所述导电片抵接而实现电连接。详述如下。
30

具体而言，请参阅图 40，基座 12 包括相邻接的顶面 1201、侧面 1202 及端面 1203，所述顶面 1201 用于支撑显示屏（一种实施方式中，显示屏为柔性屏），所述端面 1203 设凹槽 1204，所述侧面 1202 设与所述凹槽 1204 邻接且相贯通的贯通槽 1205，所述贯通槽 1205 连通至所述基座 12 内部的收容空间，
5 所述贯通槽 1205 内设与所述支撑组件 100 内部的电路板电连接的导电片 1206。电路板设置在基座 12 内部的收容空间中。侧面 1202 与前述基座 12 的第一侧面 123 为相对的表面，本实施方式中所指的侧面 1202 是指基座 12 远离第二主体 20 的表面。

请参阅图 39、图 41 和图 42，以开关模块按键 60 为例。支撑组件包括支
10 架 61、连接片 62、电子器件 63 及按键 64。支架 61 包括设有顶面和底面的固定板 612，所述固定板 612 安装至所述凹槽 1204 内，一种实施方式中，支架 61 大致呈 L 形，支架 61 还包括自所述固定板 612 的底面的一边缘处突出延伸的挡板 614，所述挡板 614 覆盖所述贯通槽 1205。

连接片 62 包括抵接片 622 和从所述抵接片 622 的一边缘处弯折延伸的支
15 撑片 624，所述连接片 62 穿过所述固定板 612，所述抵接片 622 固定至所述固定板 612 的顶面，所述支撑片 624 位于所述固定板 612 底面的一侧，所述支撑片 624 设于所述贯通槽 1205 内且与所述导电片 1206 通过顶针 623 进行电连接。本实施方式中，顶针 623 固定在支撑片 624 上。所述支撑片 624 位于所述挡板 614 之面对所述贯通槽的一侧。

20 电子器件 63 设于所述凹槽 1204 内且与所述抵接片 622 电连接。具体而言，所述电子器件 63 设有突柱 632，所述突柱 632 的表面设有导电部，所述固定板 612 设有收容孔 6121，所述抵接片 622 设有穿孔 6221，所述穿孔 6221 正对所述收容孔 6121，所述突柱 632 穿过所述穿孔 6221 并定位在所述收容孔 6121 中时，所述导电部与所述穿孔 6221 内缘接触，实现所述电子器件 63 与所述抵
25 接片 622 的电连接。

请参阅图 43 和图 44，外壳用于包覆所述基座 12，本实施方式中的外壳指的是第一外壳 11，所述外壳设有通孔 118，所述外壳内表面设有第一安装部 111，所述挡板 614 设有第二安装部 6142，所述第一安装部 111 与所述第二安
30 装部 6142 配合，以使所述支架 61 连同所述连接片 62 和所述电子器件 63 安装至所述外壳（即第一外壳 11）内表面，所述通孔 118 与所述电子器件 63 相对。

一种实施方式中，外壳内表面的第一安装部 222 为固定柱，挡板 614 上的第二安装部 223 为固定孔，固定柱与固定孔配合，实现支架 61 与外壳的定位。其它实施方式中，也可以通过双面胶粘贴的方式将支架 61 固定至外壳，或者通过卡扣与卡槽配合的方式固定。

5 所述基座 12 的所述凹槽 1204 在所述基座 12 的所述侧面的方向设开口，所述基座 12 安装至所述外壳的过程中，所述固定板 612 从所述开口处插入所述凹槽 1204 中。

一种实施方式中，所述电子器件 63 为开关模块，所述固定板 612 的顶面设有卡槽 6212，所述电子器件 63 收容于所述卡槽 6212 内。支撑组件 100 还包括按键 64，外壳设有通孔 118，所述电子器件 63 背离所述抵接片 622 的一
10 侧设有凸块 634，所述凸块 634 与所述按键 64 配合，所述按键 64 部分伸出所述外壳上的所述通孔 118。通过推动按键 64 来操纵电子器件 63 推动凸块 534 滑动来进行开关。

所述卡槽 6212 的底壁设有插槽 6214，所述插槽 6214 连通所述固定板 612
15 的顶面和所述固定板 612 的底面，所述插槽 6214 用于供所述连接片 62 穿过。

所述卡槽 6212 的侧壁设有限位槽 6215，所述电子器件 63 的侧边设有限位条 635，所述限位槽 6215 与所述限位条 635 配合，以将所述电子器件 63 限位在所述卡槽 6212 内。

20 组装的过程中，先通过所述第一安装部 111 与所述第二安装部 6142 配合，将所述支架 61 连同所述连接片 62 和所述电子器件 63 安装至所述外壳（即第一外壳 11）内表面，此时，所述通孔 118 与所述电子器件 63 相对。藉此，实现了电子器件 63 的预组装。然后，将固定有导电片 1206 的基座 12 与外壳（即第一外壳 11）相互靠近，直至顶针抵接到基座 12 上的导电片 1206 为止，此时导电片 1206 将顶针与基座 12 内的电路板导通，从而实现给电子器件供电。
25 采用这种顶针与导电片 1206 抵接的安装方式，可以避免采用导线而导致安装过程中容易损坏的问题，使得安装过程较为简便。

一种实施方式中，顶针固定至连接片 62 的支撑片 624 之面对基座 12 的一侧。其它实施方式中，也可以将顶针固定连接至基座 12 上的导电片 1206 上。

30 另一种实施方式中，所述电子器件为充电接头 70，所述电子器件设有充电接口，所述支撑组件 100 还包括外壳，所述外壳用于包覆所述基座 12，所

述外壳设有通孔 117 (如图 5 所示), 所述通孔 117 正对所述充电接口, 以供充电器穿过所述通孔 117 与所述充电接口配合。

如图 44 所示, 基座 12 的一端设置开关模块, 另一端设置充电模块。请结合图 5 和图 7, 第一外壳 11 的前端面设有用于容纳开关模块按键 64 的通孔 118, 第一外壳 11 的后端面设有用于容纳充电接口的通孔 117。

请参阅图 45 和图 46, 所述第一主体 10 还包括第一垫板 19, 第一压板 16 和第一垫板 19 层叠设置在基座 12 的顶面。所述第一垫板 19 贴合至所述第一压板 16 之面对所述柔性屏 50 的表面, 以保护所述柔性屏 50, 第一垫板 19 可以采用软性材质, 如海绵, 以免对柔性屏 50 造成损坏。

所述第二主体 20 包括第二压板 18, 所述第二压板 18 安装至所述安装部, 并位于所述卷筒组件 200 远离所述第二主体 20 的顶面的一侧, 所述柔性屏 50 从所述第二压板 18 和所述卷筒组件 200 之间的空隙穿过。

请参阅图 46, 所述柔性屏 50 与所述电路板之间通过 FPC90 电连接, 所述 FPC90 位于所述基座 12 之远离第二主体 20 的表面的部分呈折叠状态设置。一种实施方式中, FPC90 在基座 12 远离第二主体 20 的表面绕折呈 U 形。将 FPC90 从上至下绕过基座 12 的侧面与电路板 80 固定连接, 由于柔性屏 50 固定在 FPC90 上, 柔性屏 50 与基座 12 并没有固定关系, 因此, 将 FPC90 绕行可以增加 FPC90 与基座 12 之间的摩擦力, 使得柔性屏 50 在拉伸过程中不至于拉动 FPC, 从而保证电连接线路的安全稳定性。

所述第一主体 10 还包括遮挡板 801, 所述遮挡板 801 设于基座 12 的电路腔 127 中, 以将所述电路腔 127 中的所述电路板 80 与所述间隙 G 隔离。一种实施方式中, 遮挡板 801 为导热材料, 遮挡电路板 80 的同时, 还能够为电路板 80 提供散热。

最后应说明的是: 以上实施例仅用以说明本申请的技术方案, 而非对其限制; 尽管参照前述实施例对本申请进行了详细的说明, 本领域的普通技术人员应当理解: 本申请的保护范围并不局限于此, 任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内, 可轻易想到的变化或替换, 都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此, 本申请的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

权利要求书

- 1、一种卷筒组件，设于能够伸缩且用于支撑柔性屏的支撑组件内，其特征在于，所述卷筒组件包括卷筒、第一端盖、第二端盖、弹簧及轴杆，所述轴杆固定至所述支撑组件，所述弹簧套设在所述轴杆上，所述卷筒套设于所述弹簧的外围，所述第一端盖套设于所述轴杆的一端且与所述卷筒的一端固定连接，所述第二端盖套设于所述轴杆的另一端且与所述轴杆固定连接，所述第二端盖与所述卷筒的另一端转动连接，所述弹簧的两端分别固定至所述第一端盖和所述第二端盖，所述卷筒用于缠绕所述柔性屏，所述柔性屏的展开带动所述卷筒旋转。
- 2、如权利要求 1 所述的卷筒组件，其特征在于，所述卷筒旋转时，所述第一端盖跟随所述卷筒旋转，所述第二端盖不跟随所述卷筒旋转。
- 3、如权利要求 2 所述的卷筒组件，其特征在于，所述卷筒旋转时，所述弹簧的一端跟随所述第一端盖旋转，另一端相对所述第二端盖保持静止，进而产生回弹力。
- 4、如权利要求 1 所述的卷筒组件，其特征在于，所述弹簧收容于所述卷筒内，所述卷筒旋转时，所述弹簧被扭转而产生回弹力。
- 5、如权利要求 1 所述的卷筒组件，其特征在于，所述第一端盖与所述卷筒之间通过凸块和卡槽的配合实现二者之间的周向限位。
- 6、如权利要求 5 所述的卷筒组件，其特征在于，所述第一端盖设有轴向延伸的穿孔，所述穿孔供所述轴杆穿过，所述第一端盖包括外径依次减少的基底、套环及套管，所述套环与所述卷筒的内表面贴合，所述凸块设于所述套环外围，所述卷筒设有所述卡槽，所述基底之面对所述套环的台阶面与所述卷筒的端面相对。
- 7、如权利要求 6 所述的卷筒组件，其特征在于，所述套管之临近所述套环的位置设有固定孔，所述固定孔用于固定所述弹簧。
- 8、如权利要求 1 所述的卷筒组件，其特征在于，所述第二端盖设有轴向延伸的穿孔，所述穿孔供所述轴杆穿过，所述第二端盖包括外径依次减小的基底、套环及套管，所述套环与所述卷筒的内表面贴合，形成转轴结构，所述基底之面对所述套环的台阶面与所述卷筒的端面相对，所述穿孔内侧面包括限位

面,所述限位面与所述轴杆配合以将所述第二端盖在圆周方向上固定至所述轴杆。

9、如权利要求8所述的卷筒组件,其特征在于,所述基底的外表面包括圆柱面,所述圆柱面连接至所述卷筒的一端且所述卷筒的外表面共面。

5 10、如权利要求8所述的卷筒组件,其特征在于,所述套管包括远离所述套环一端的套管端面及连接在所述套管端面和所述套环之间的套管侧面,所述套管侧面设有固定孔和导向槽,所述固定孔用于固定所述弹簧,所述导向槽自所述固定孔延伸至所述套管侧面与所述套管端面交汇处。

10 11、如权利要求1所述的卷筒组件,其特征在于,所述支撑组件包括相对设置的第一安装部和第二安装部,所述弹簧、所述第一端盖、所述卷筒和所述第二端盖设于所述第一安装部和所述第二安装部之间,所述轴杆穿过所述第一安装部、所述第一端盖、所述弹簧和所述卷筒及所述第二端盖,并固定至所述第二安装部。

15 12、如权利要求11所述的卷筒组件,其特征在于,所述轴杆包括杆件和设于所述杆件一端的头端,所述杆件之远离所述头端的一端为固定端,所述头端限位于所述第一安装部之背离所述第二安装部的一侧,所述固定端与所述第二安装部固定连接。

13、如权利要求12所述的卷筒组件,其特征在于,所述头端之背离所述杆件的端面设有条形槽,用于配合锁紧工具使用。

20 14、如权利要求12所述的卷筒组件,其特征在于,所述固定端设有环形槽,用于与扣片配合,实现所述轴杆轴向方向的定位,以防所述轴杆从所述支撑组件上脱落。

25 15、如权利要求14所述的卷筒组件,其特征在于,所述固定端设有缺口和开槽,所述缺口和所述开槽设置在所述固定端径向方向上相背的两侧,所述卷筒组件还包括卡扣,所述卡扣包括一对扣脚,所述一对扣脚分别与所述缺口和所述开槽配合,以实现所述轴杆圆周方向的定位。

16、如权利要求15所述的卷筒组件,其特征在于,所述缺口的底面形成第一止位面,所述开槽的底面形成第二止位面,所述第一止位面与所述第二止位面平行。

30 17、如权利要求16所述的卷筒组件,其特征在于,所述第二端盖设有轴

向延伸的穿孔，所述穿孔供所述轴杆的所述固定端穿过，所述穿孔内侧面包括限位面，所述限位面与所述第二止位面配合以将所述第二端盖在圆周方向上固定至所述轴杆。

5 18、如权利要求 15 所述的卷筒组件，其特征在于，所述第二安装部设有卡扣槽和内凹部，所述内凹部位于所述第二安装部之远离所述第一安装部的一侧，所述内凹部和所述卡扣槽之间设有隔板，所述第二安装部设有沿着所述轴杆轴向方向延伸的通孔，所述卡扣槽和所述内凹部均与所述通孔相连通，所述卡扣收容于所述卡扣槽中，所述扣片收容于所述内凹部。

10 19、一种显示装置，其特征在于，包括柔性屏、支撑组件及如权利要求 1 至权利要求 18 任意一项所述的卷筒组件，所述卷筒组件安装至所述支撑组件，所述卷筒组件用于缠绕所述柔性屏，所述支撑组件用于承载所述柔性屏。

20、一种移动终端，其特征在于，所述移动终端包括如权利要求 19 所述的显示装置。

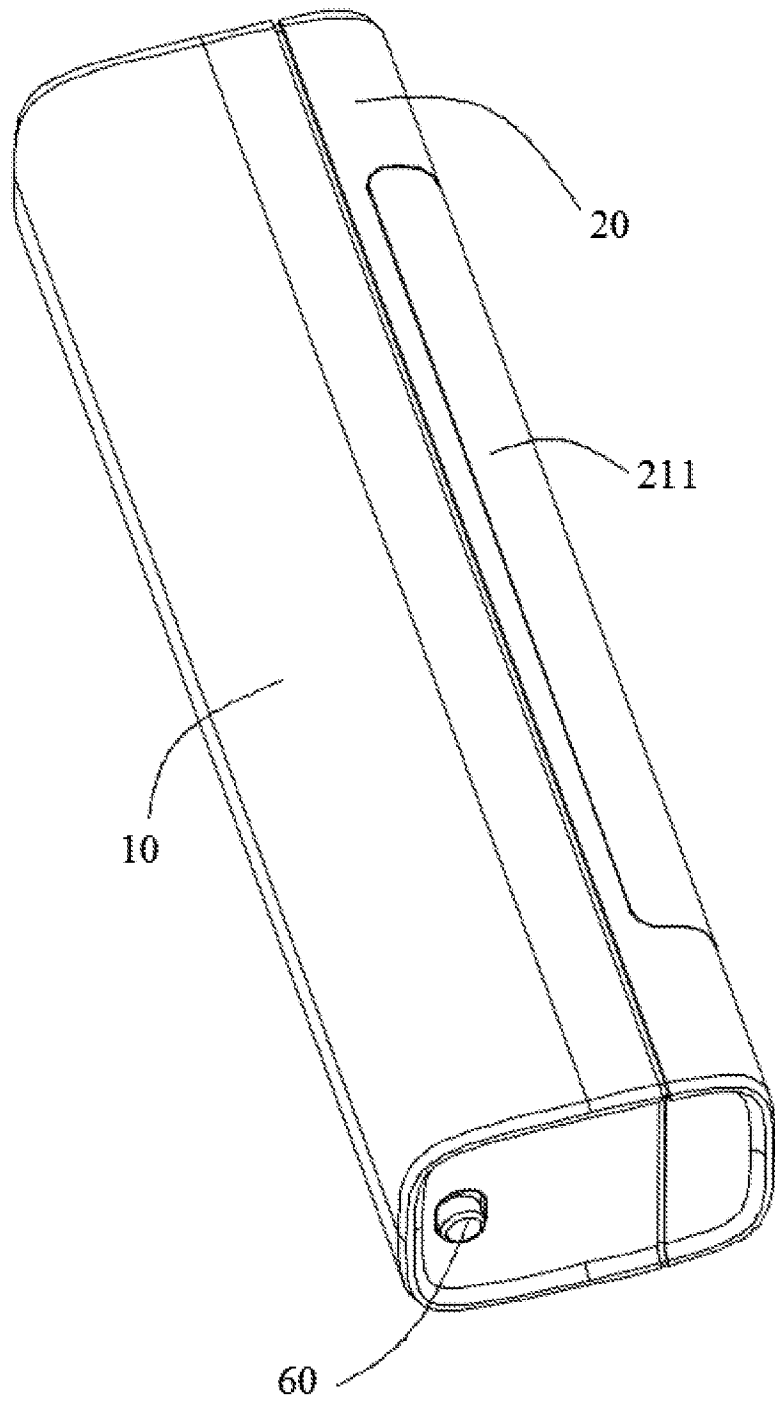


图 1

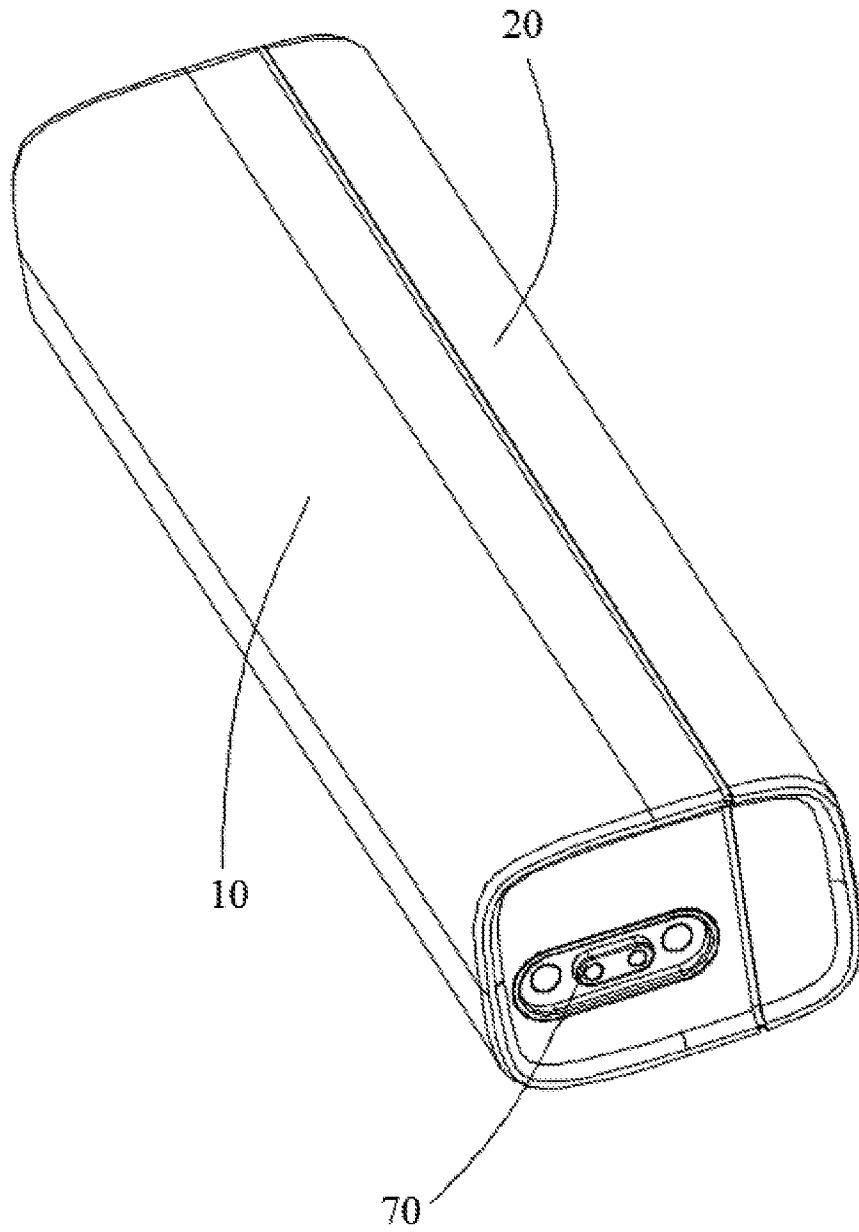


图 2

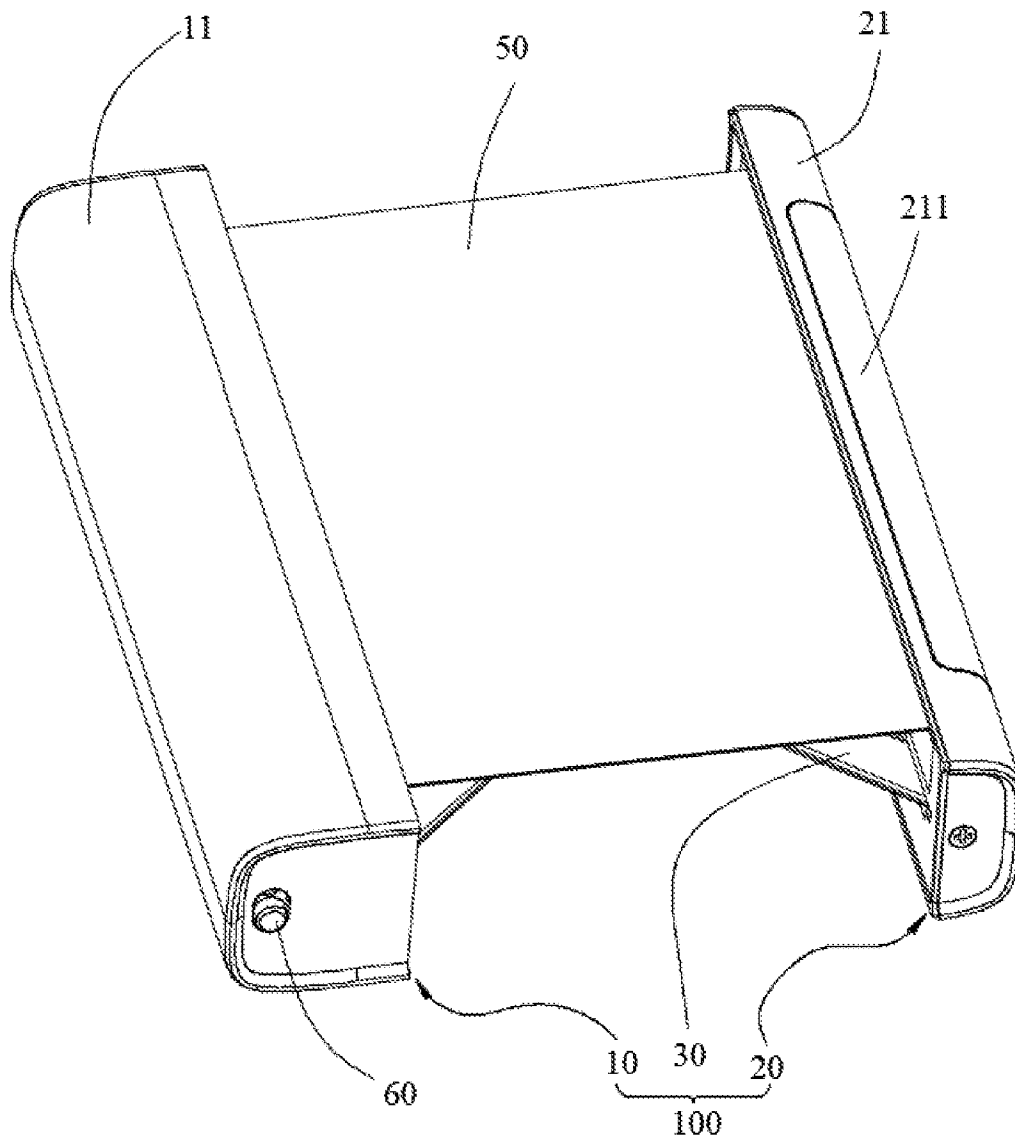


图 3

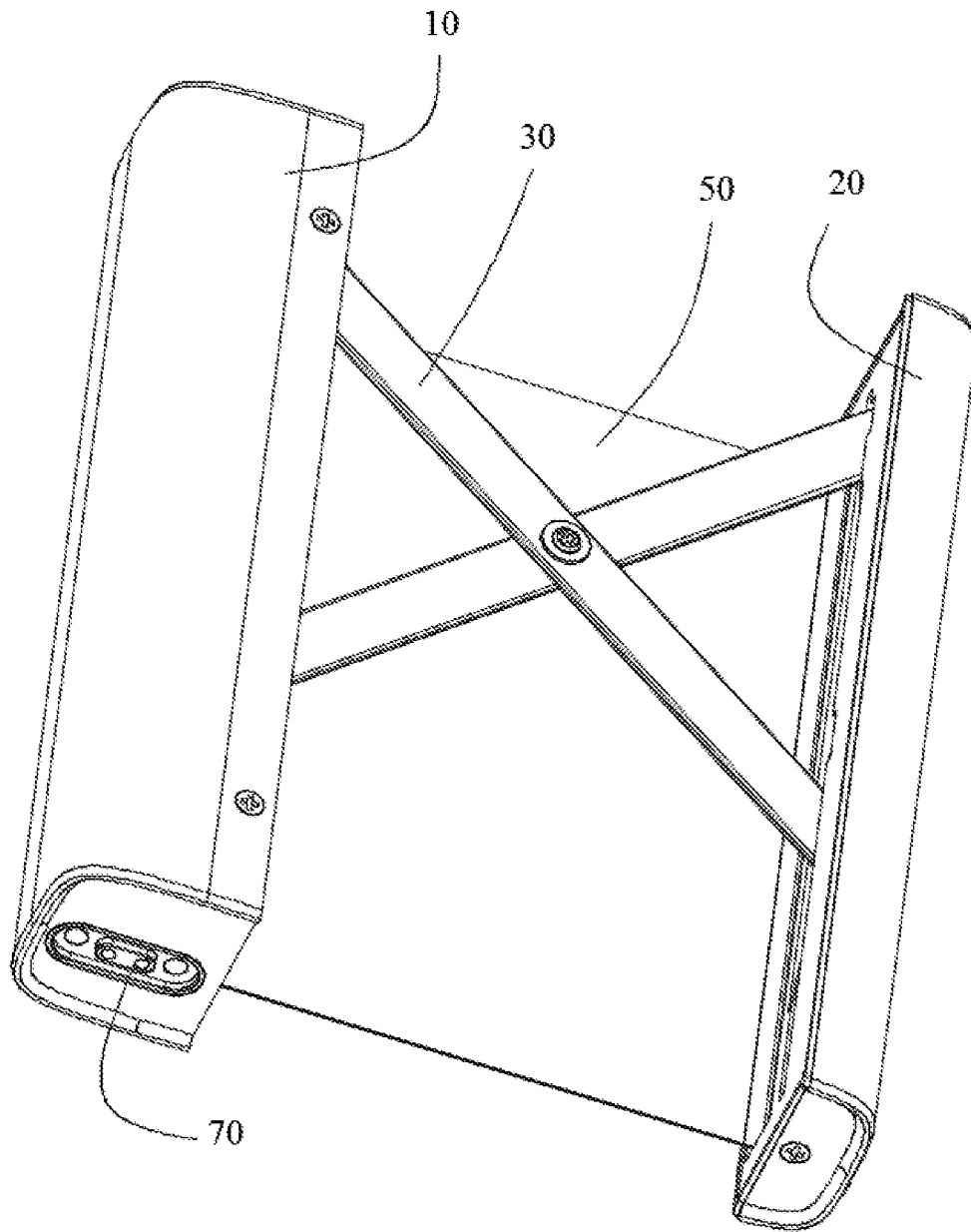


图 4

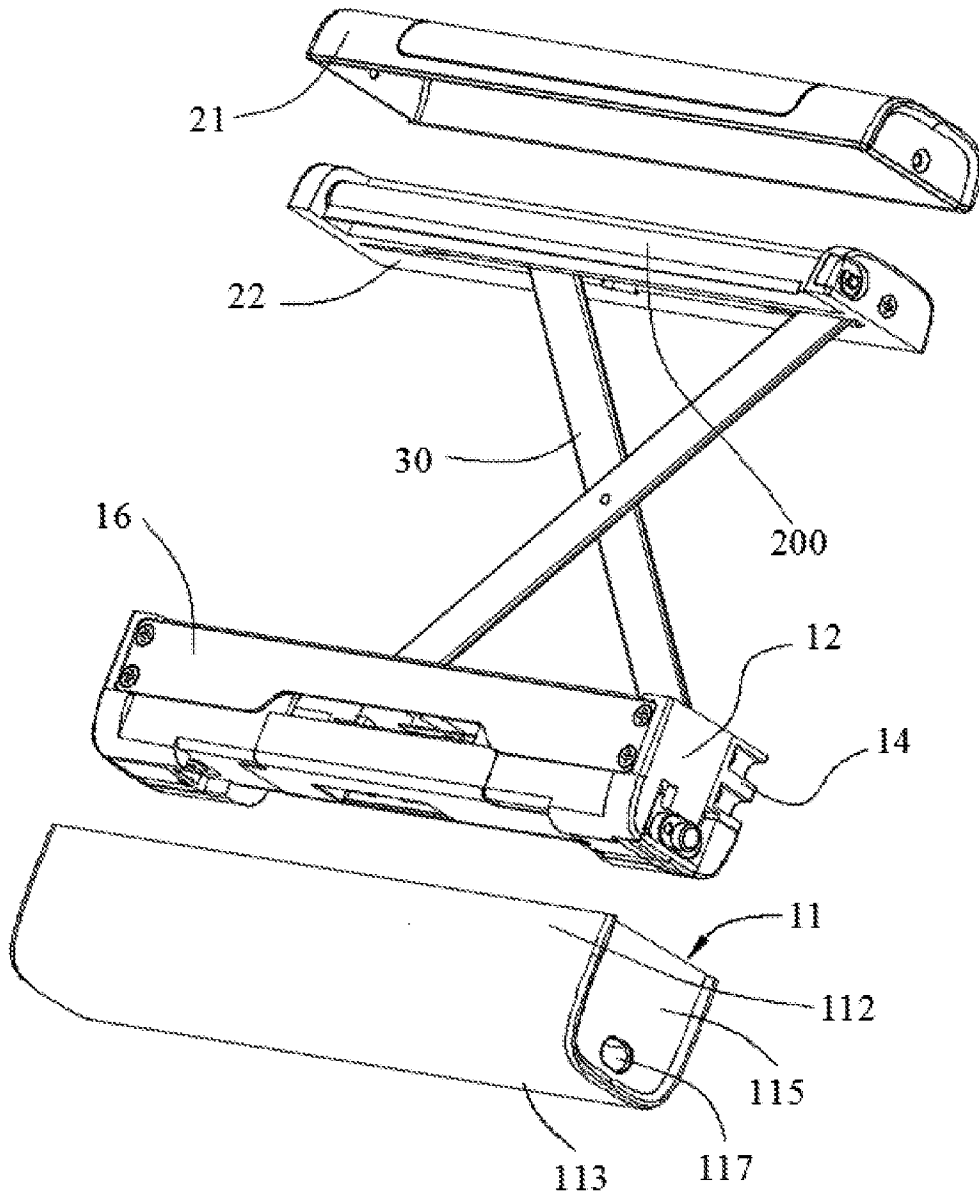


图 5

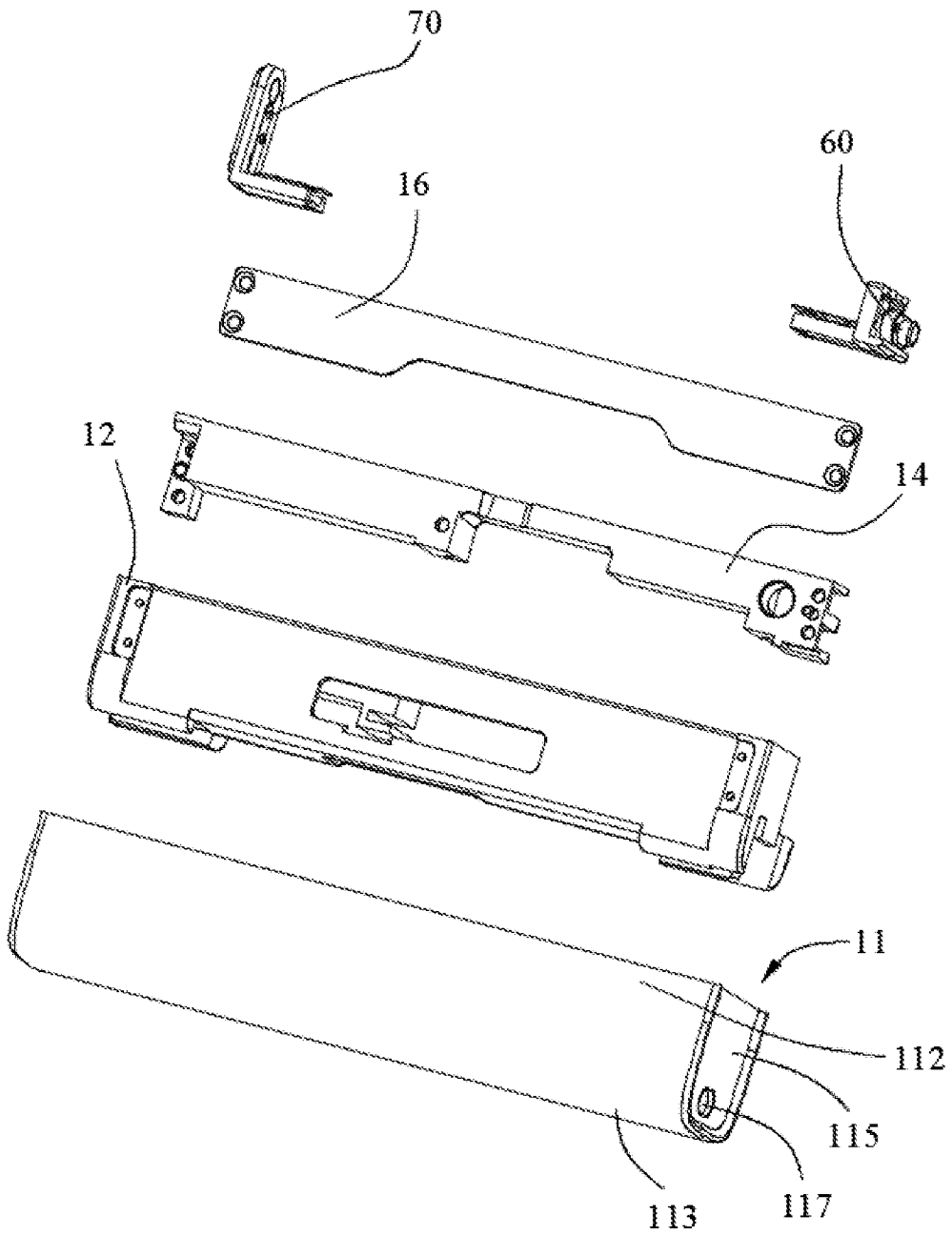


图 6

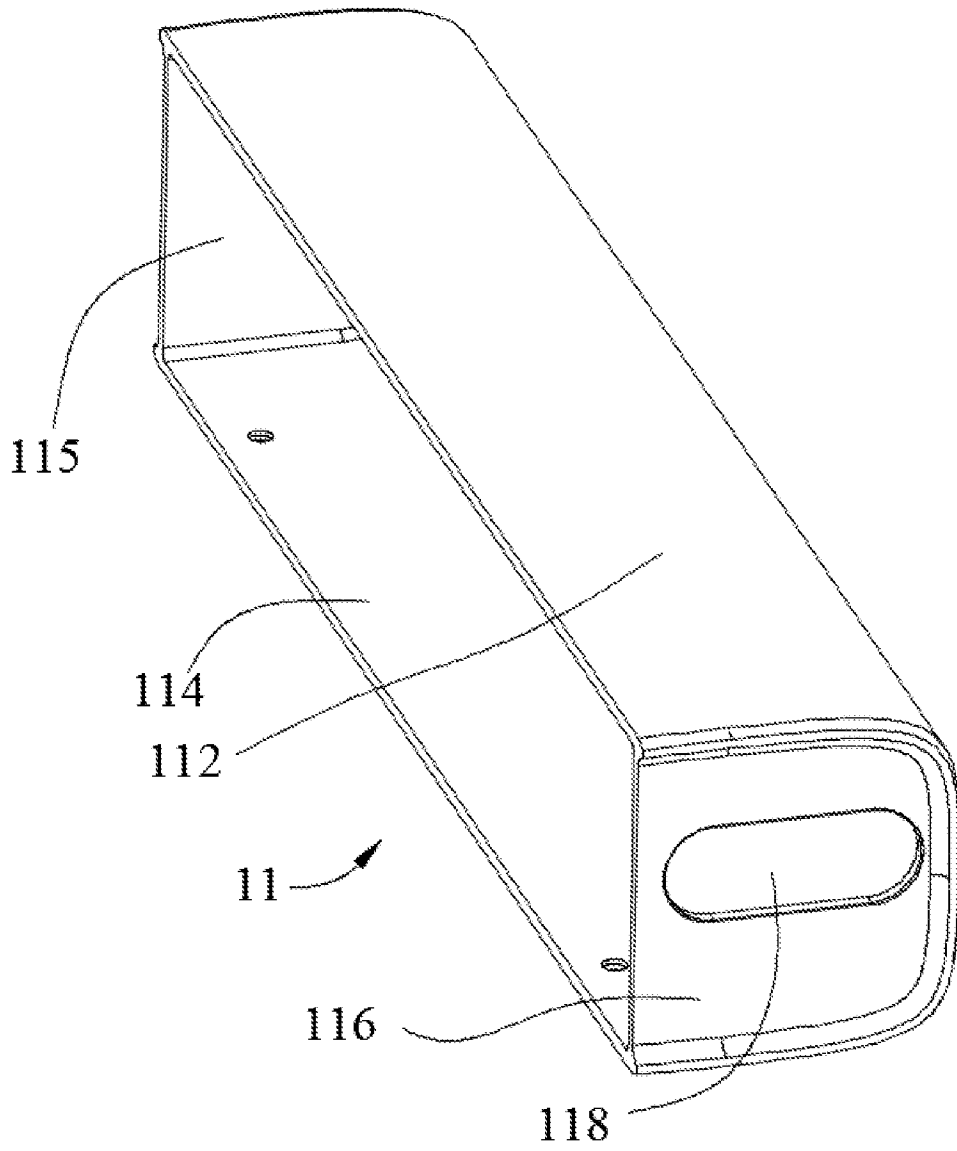


图 7

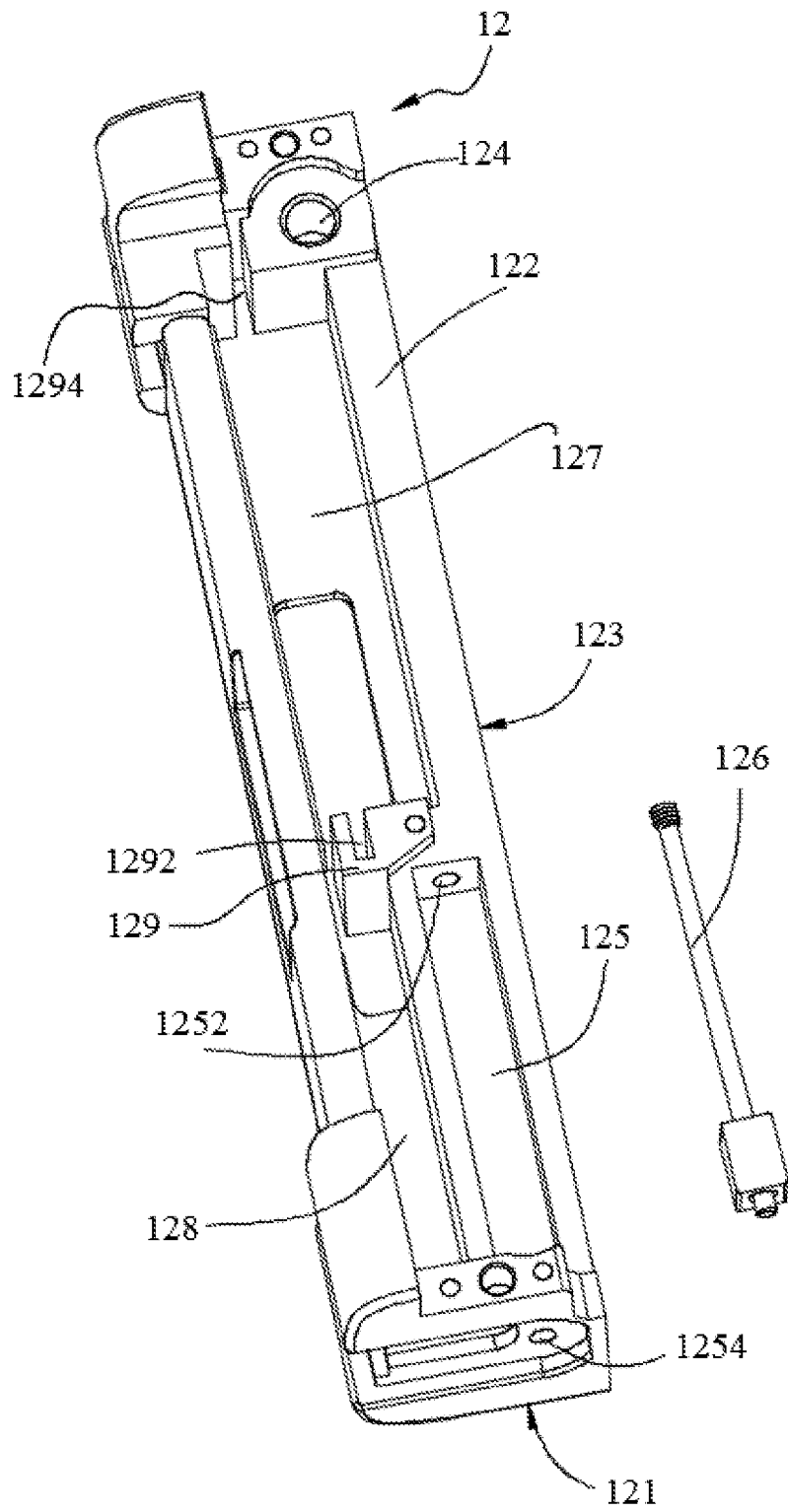


图 8

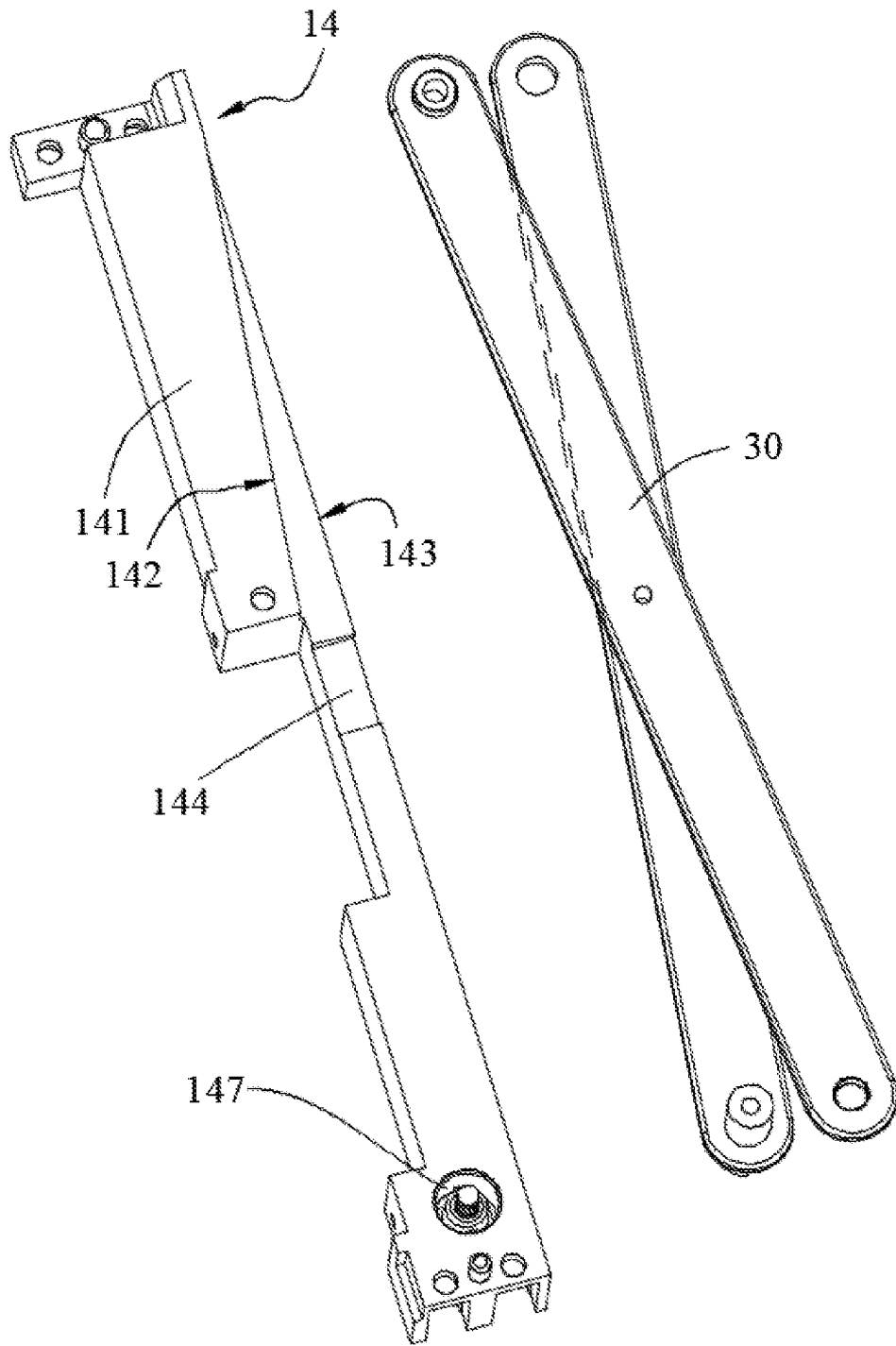


图 9

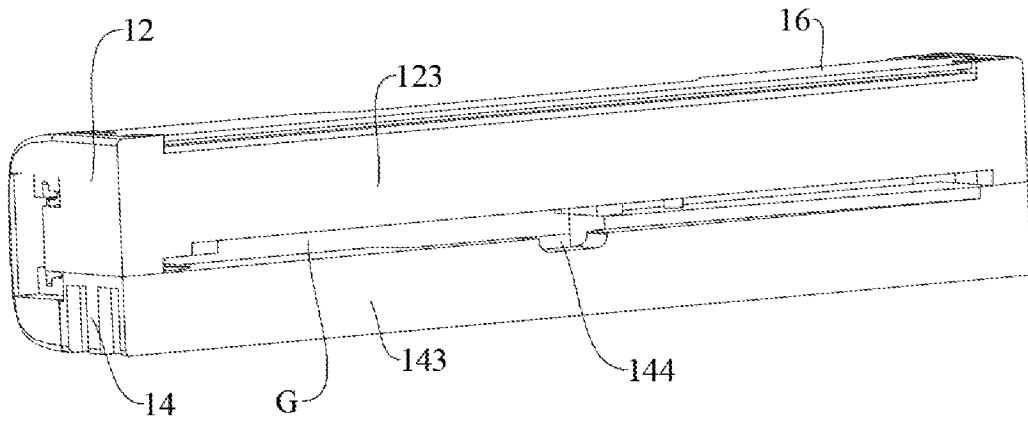


图 10

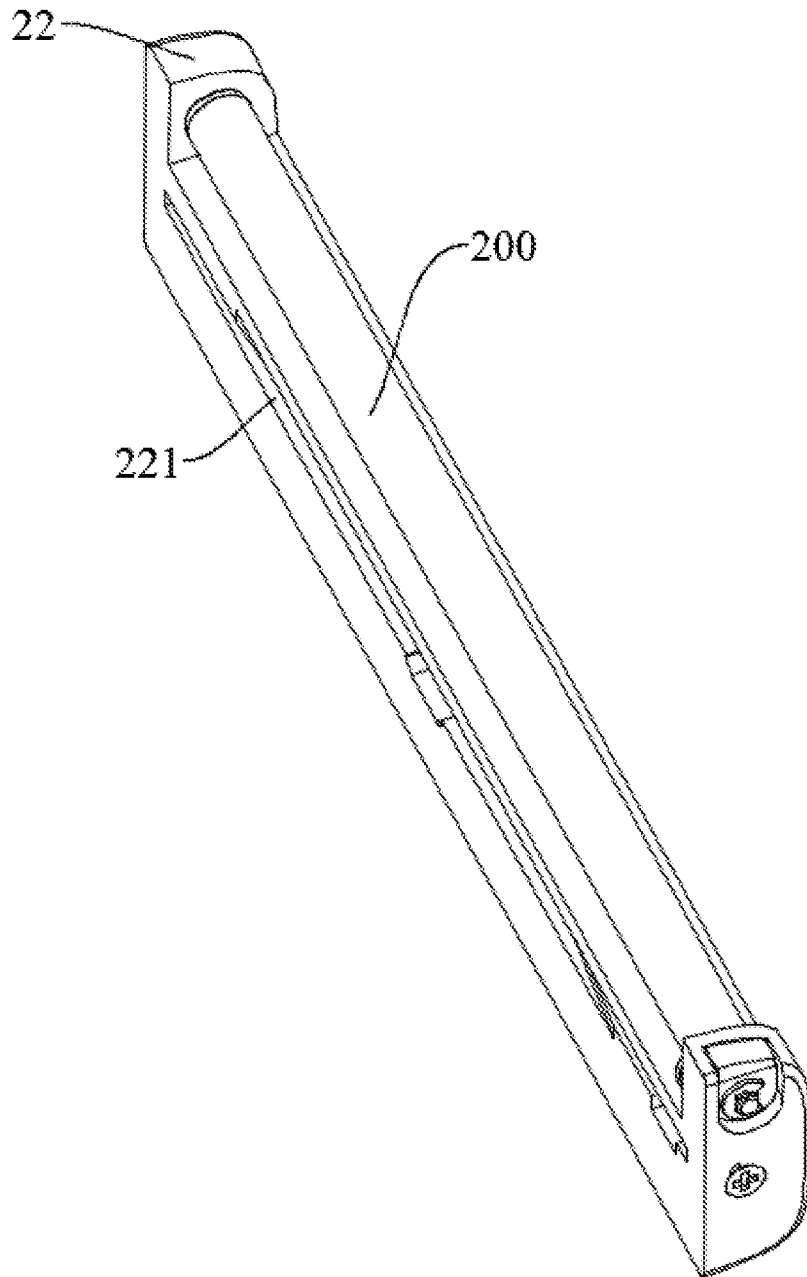


图 11

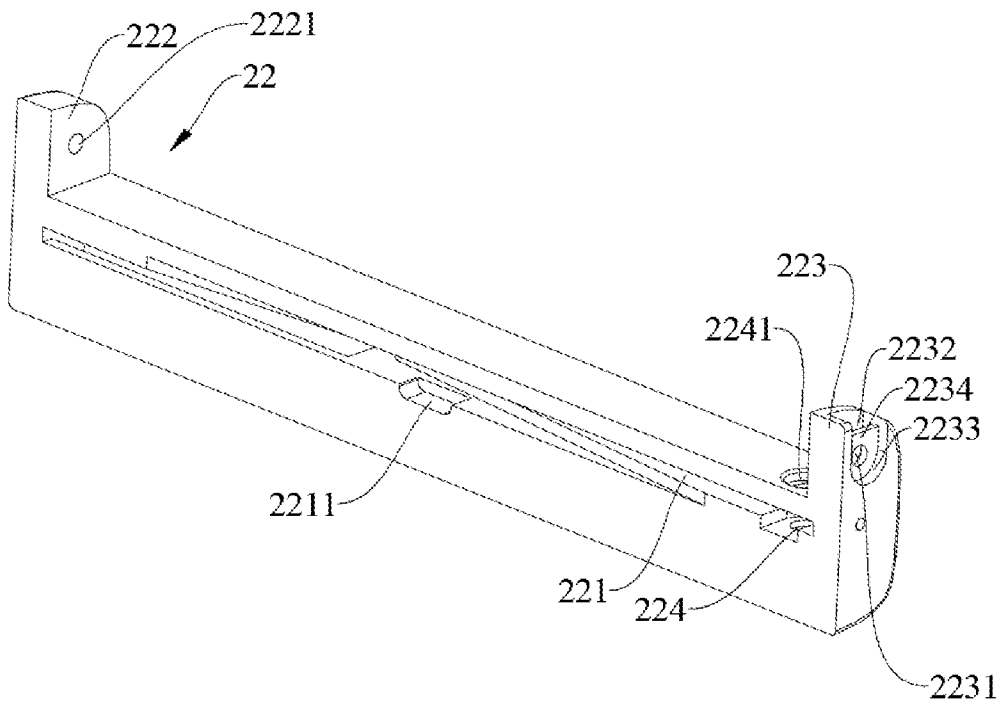


图 12

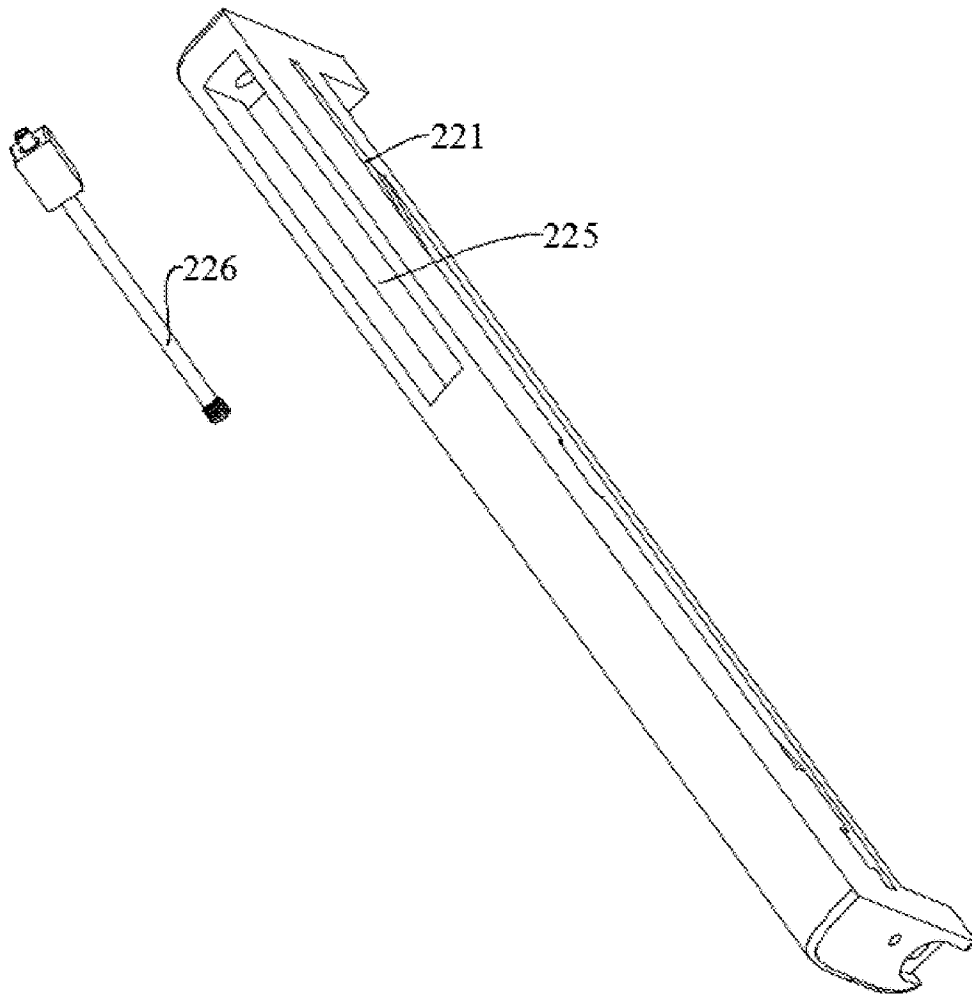


图 13

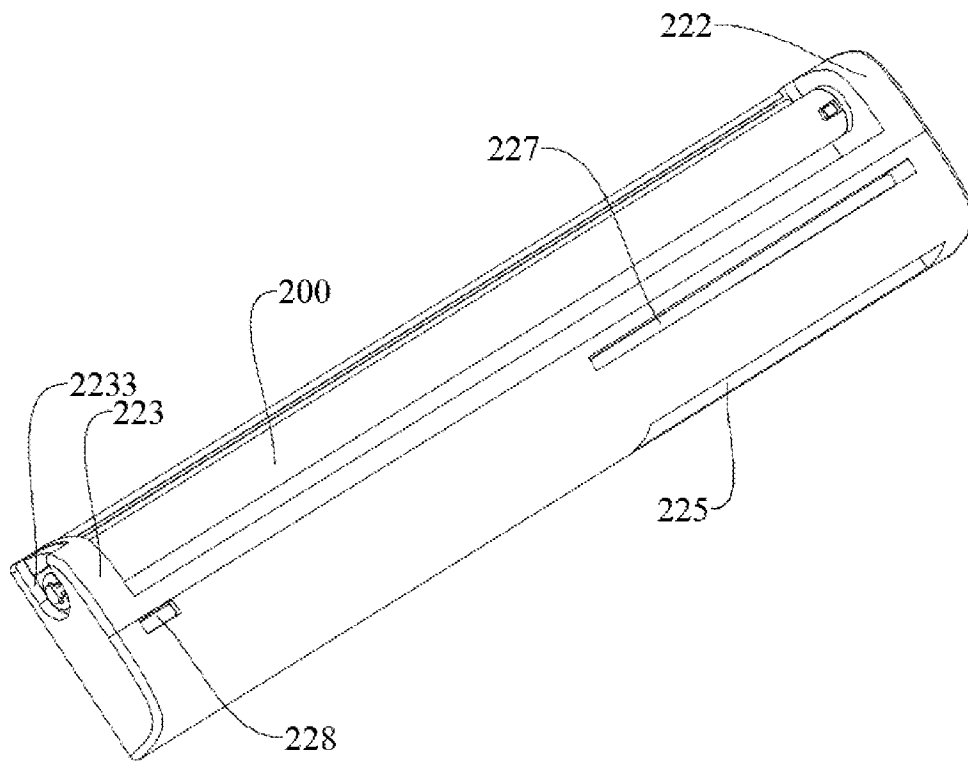


图 14

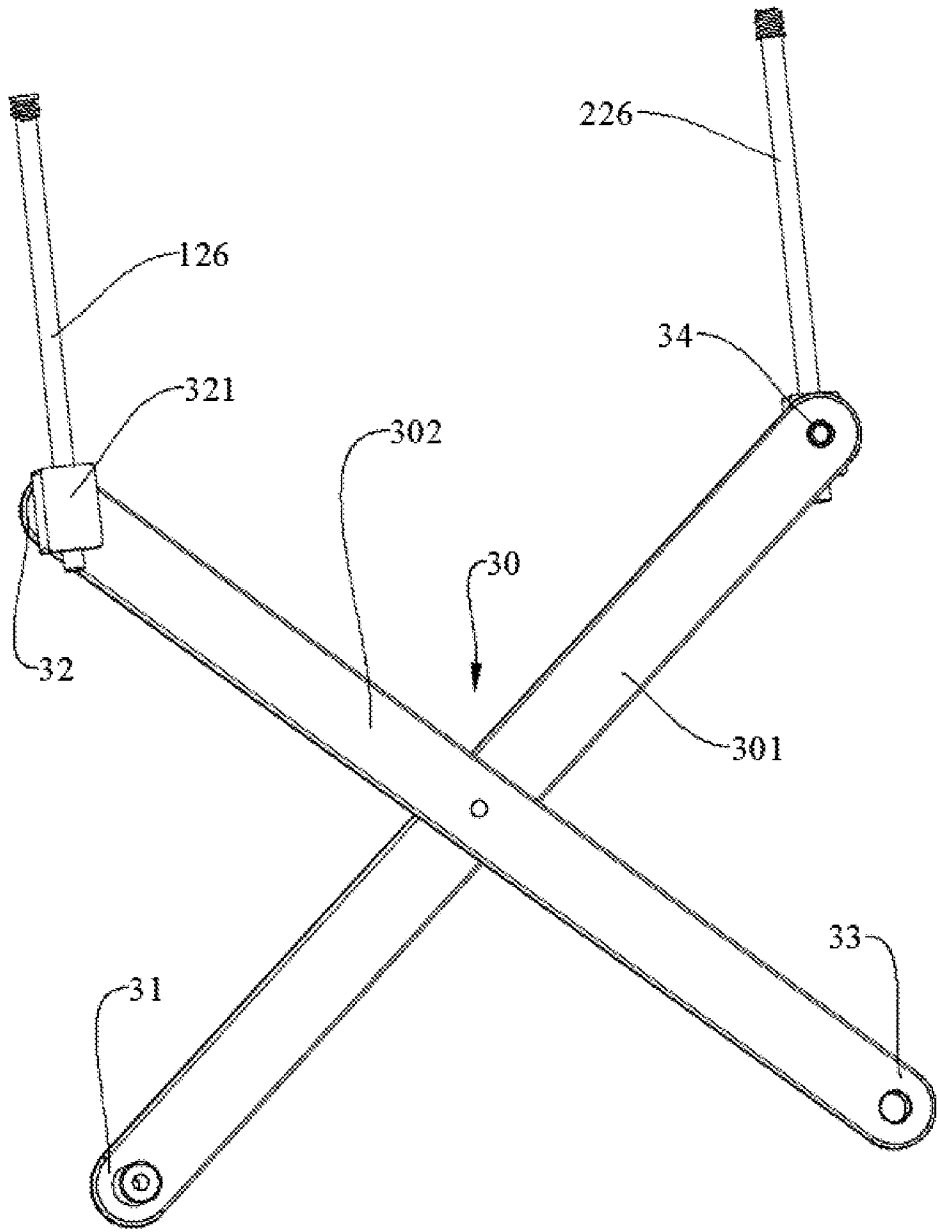


图 15

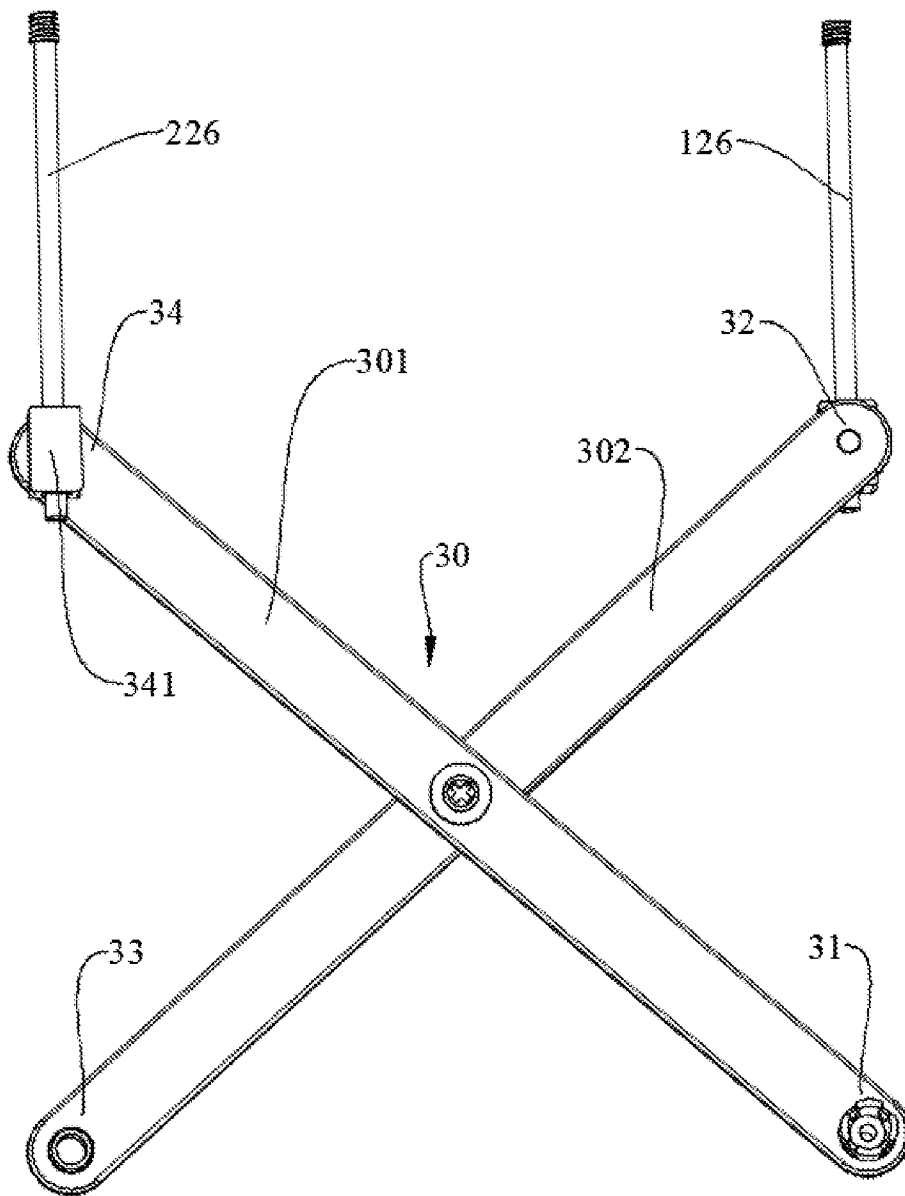


图 16

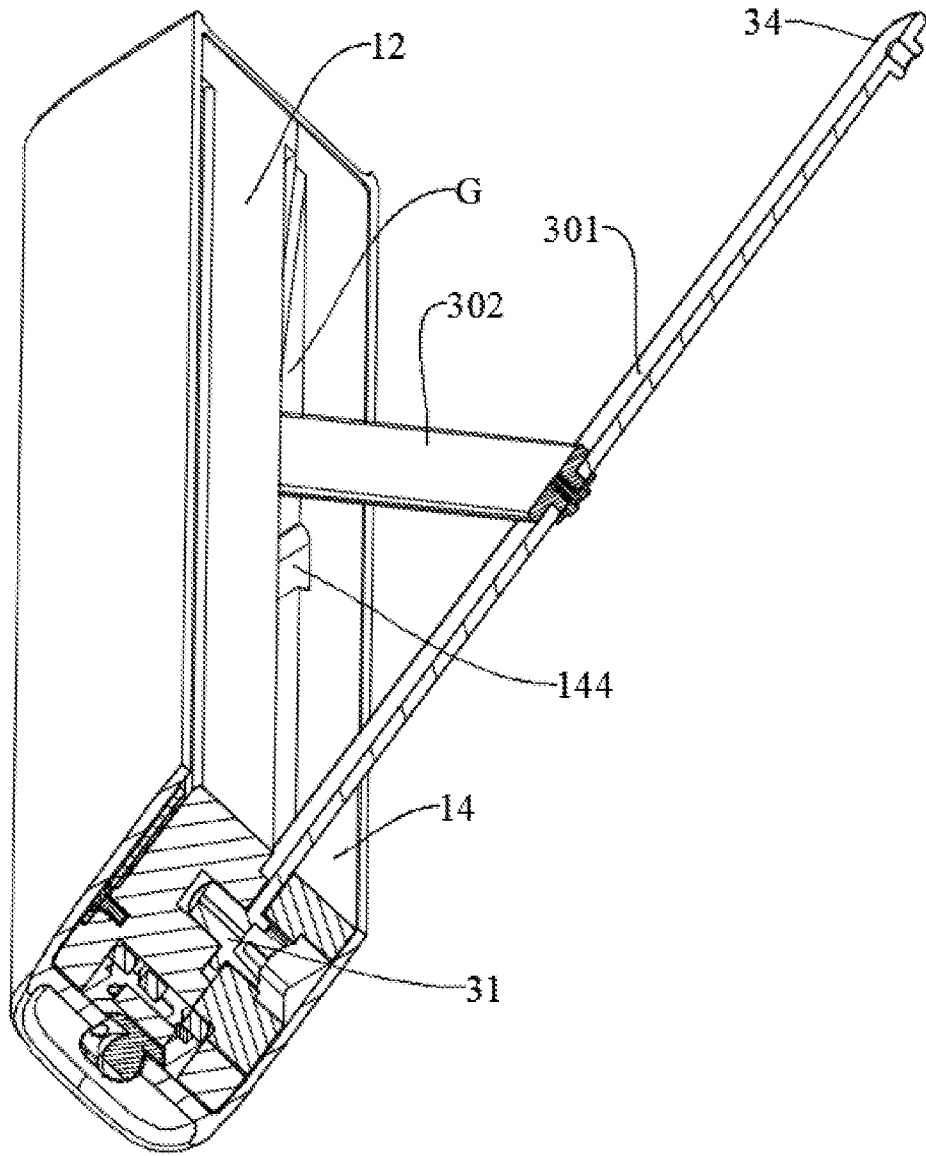


图 17

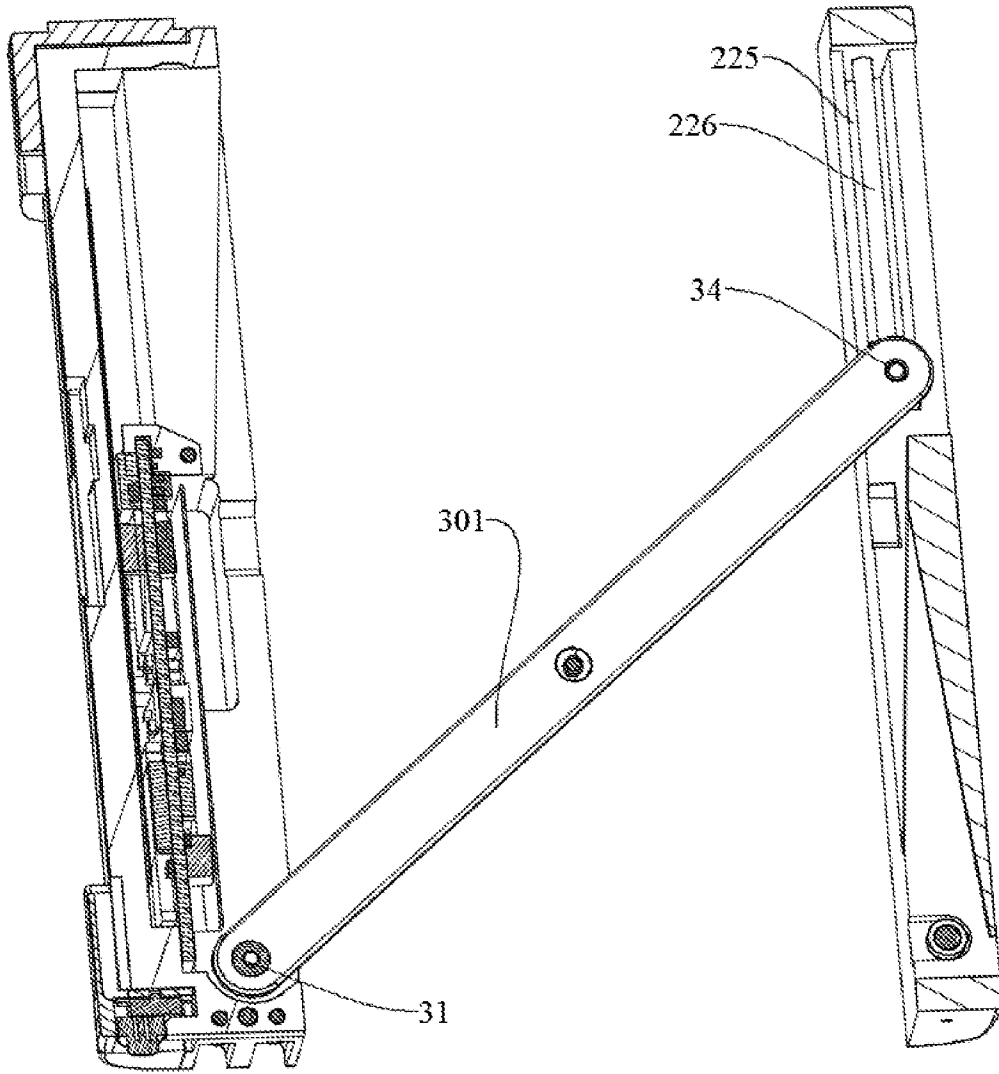


图 18

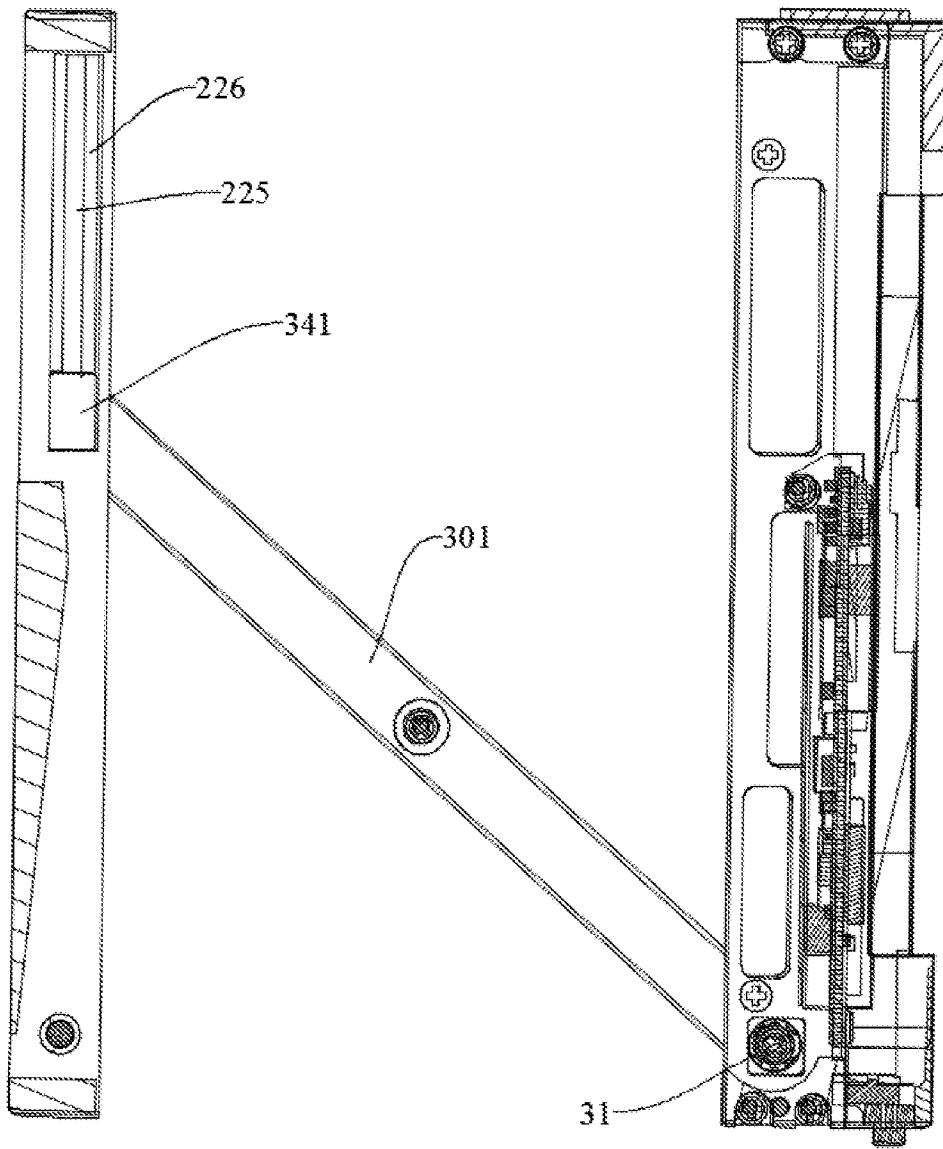


图 19

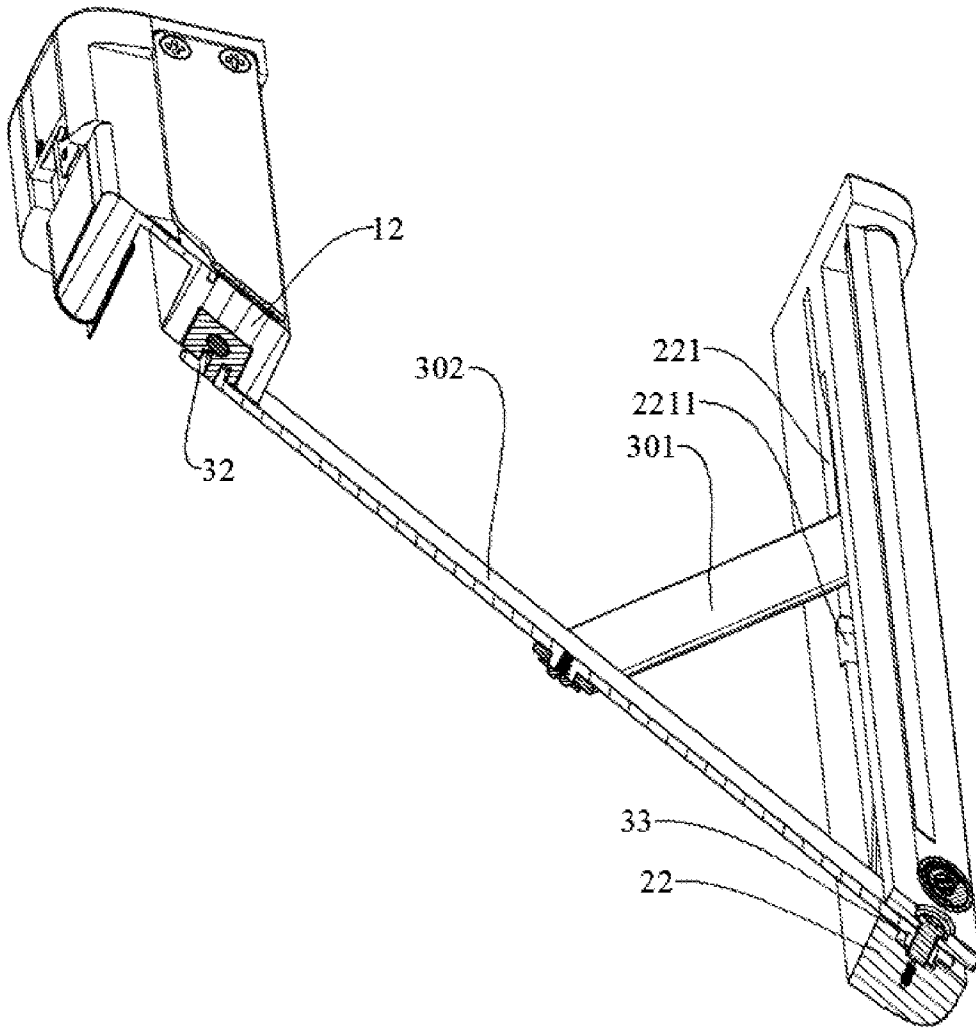


图 20

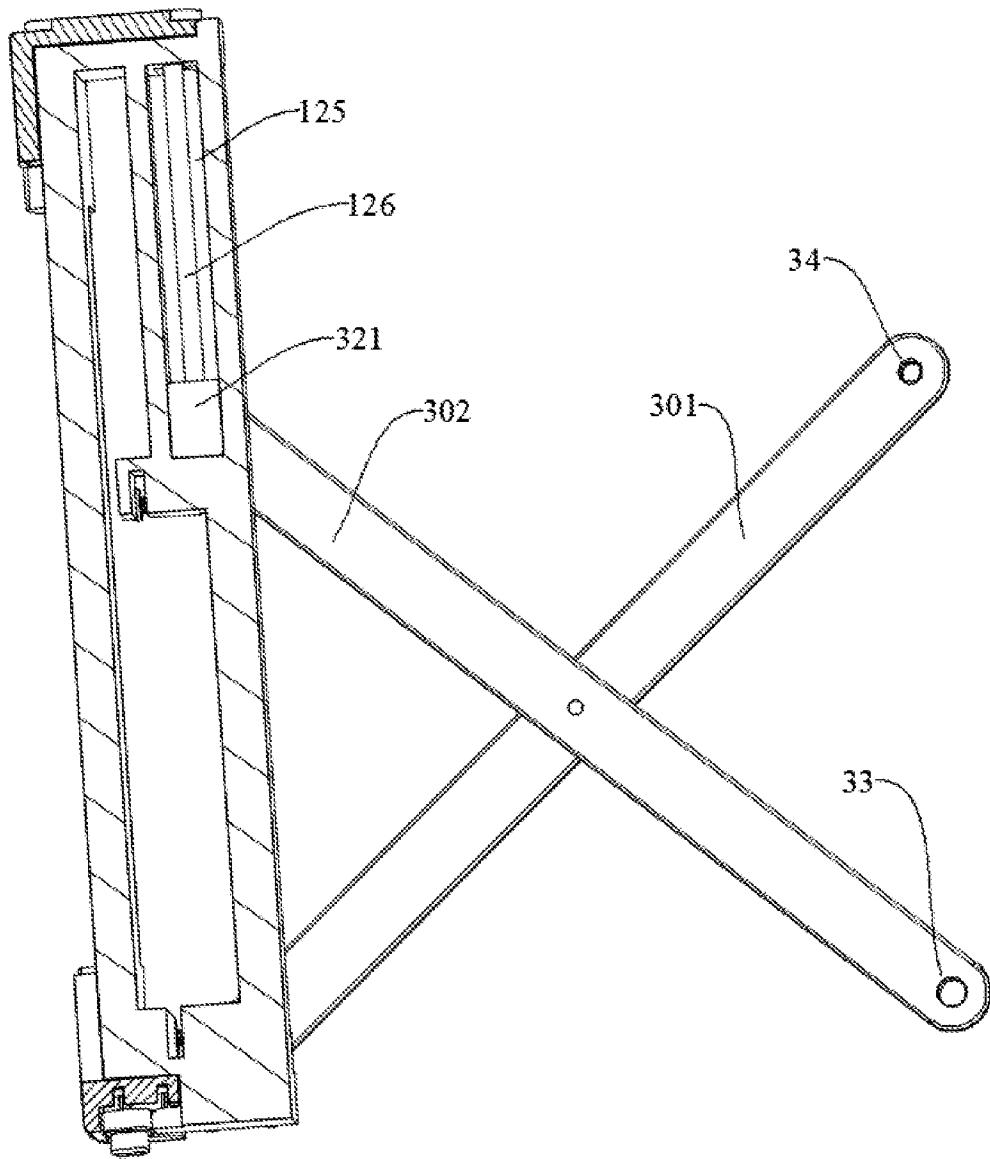


图 21

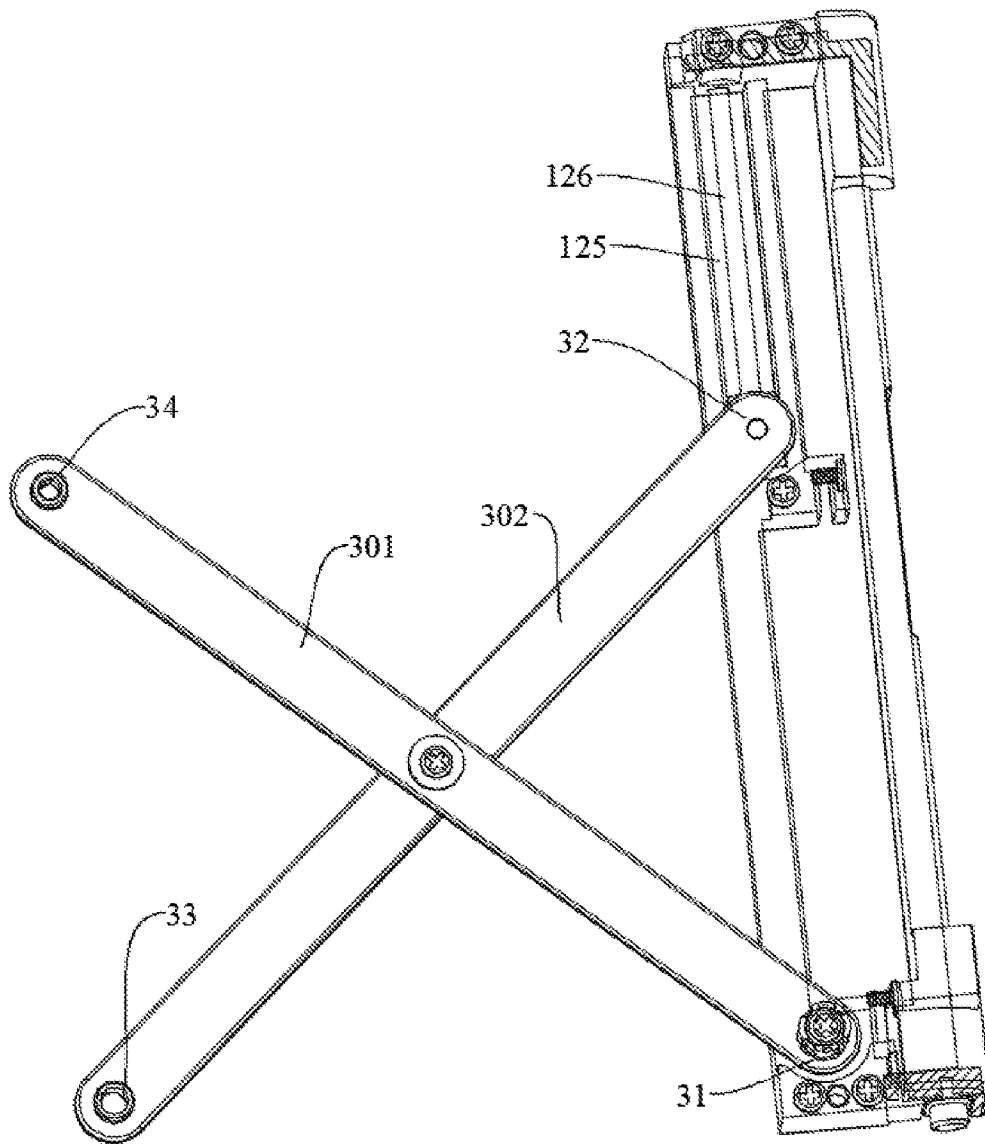


图 22

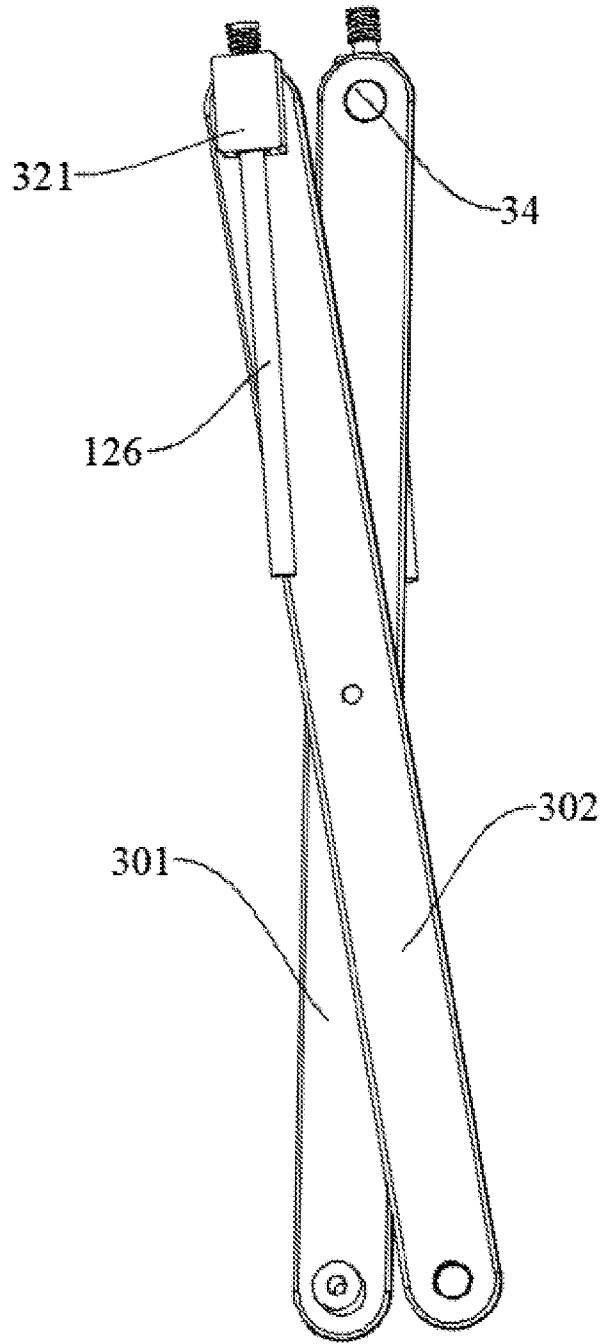


图 23

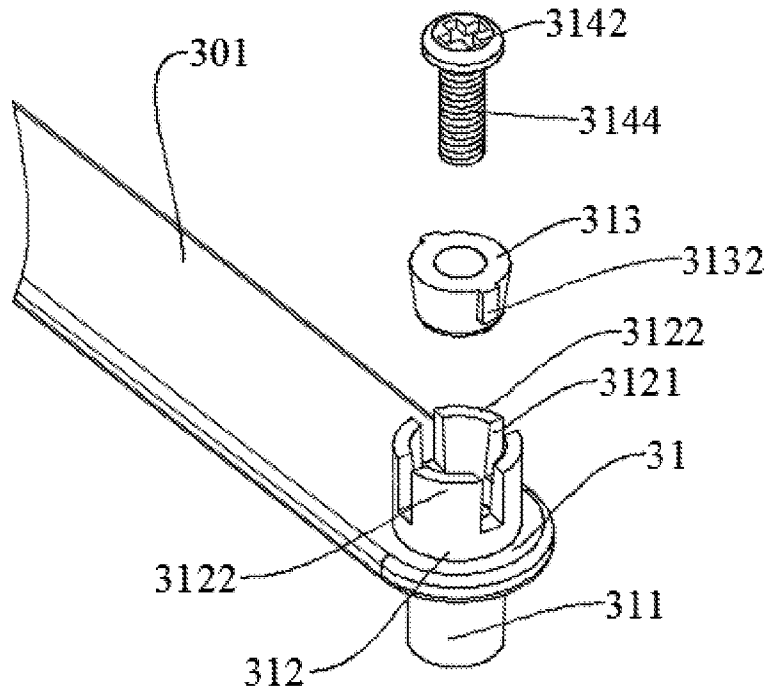


图 24

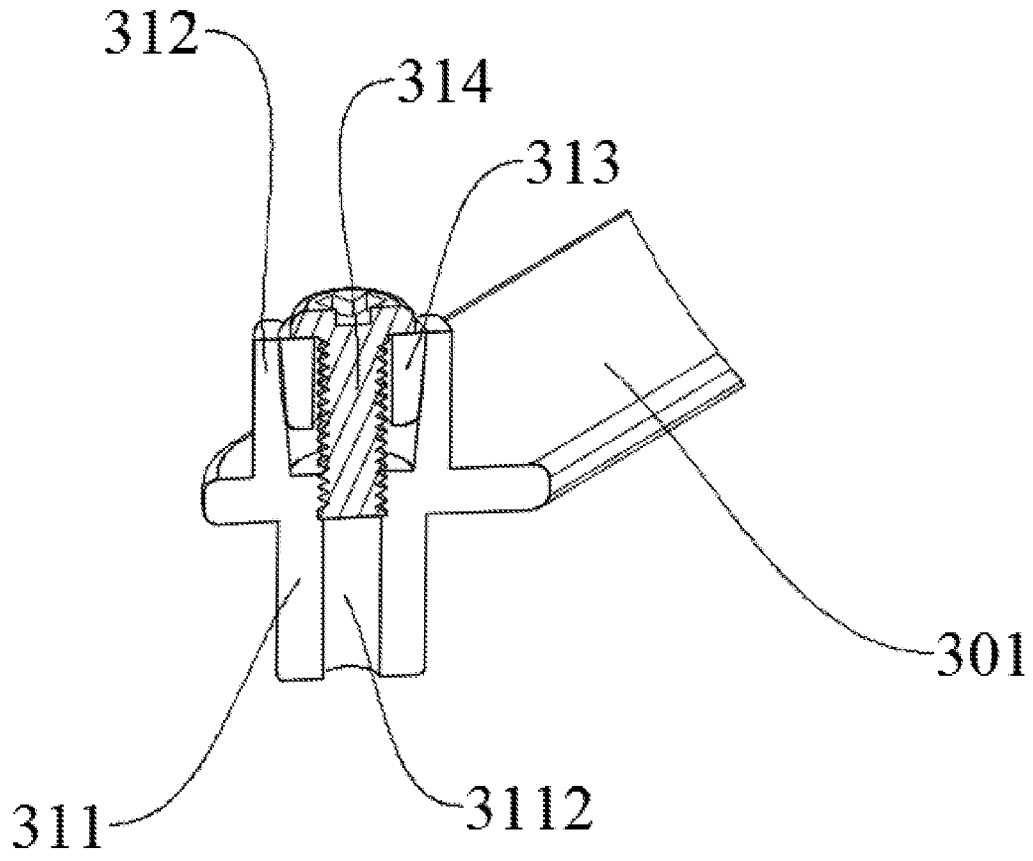


图 25

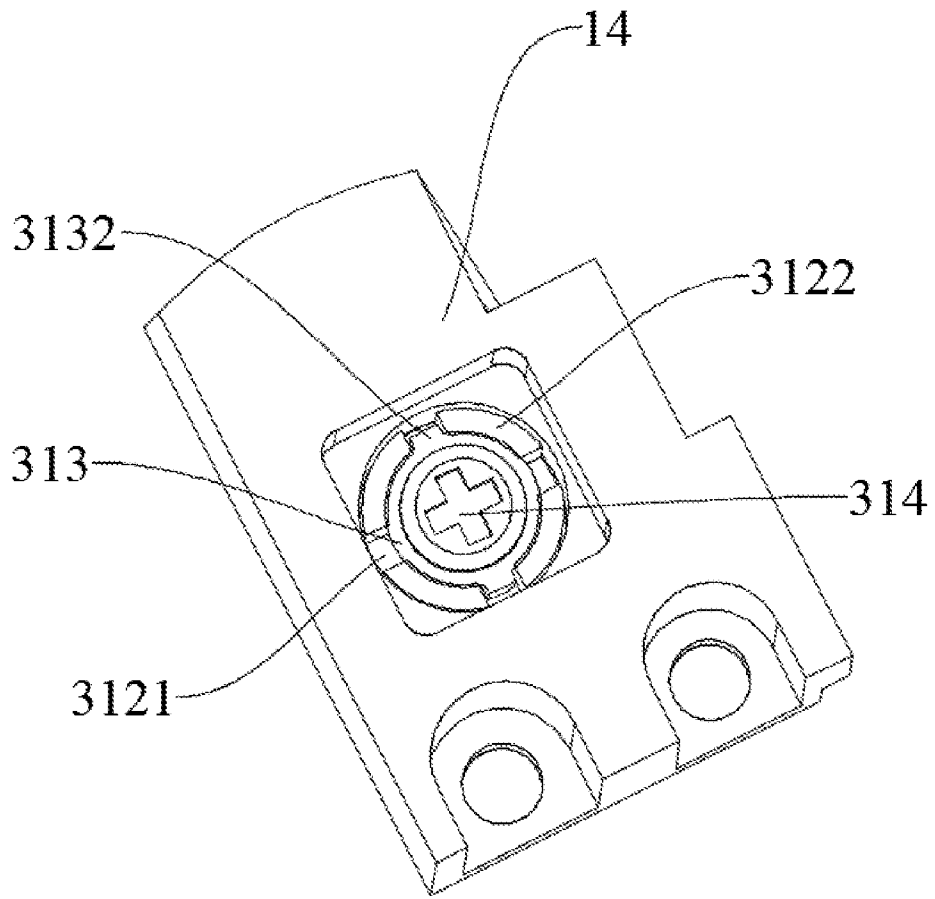


图 26

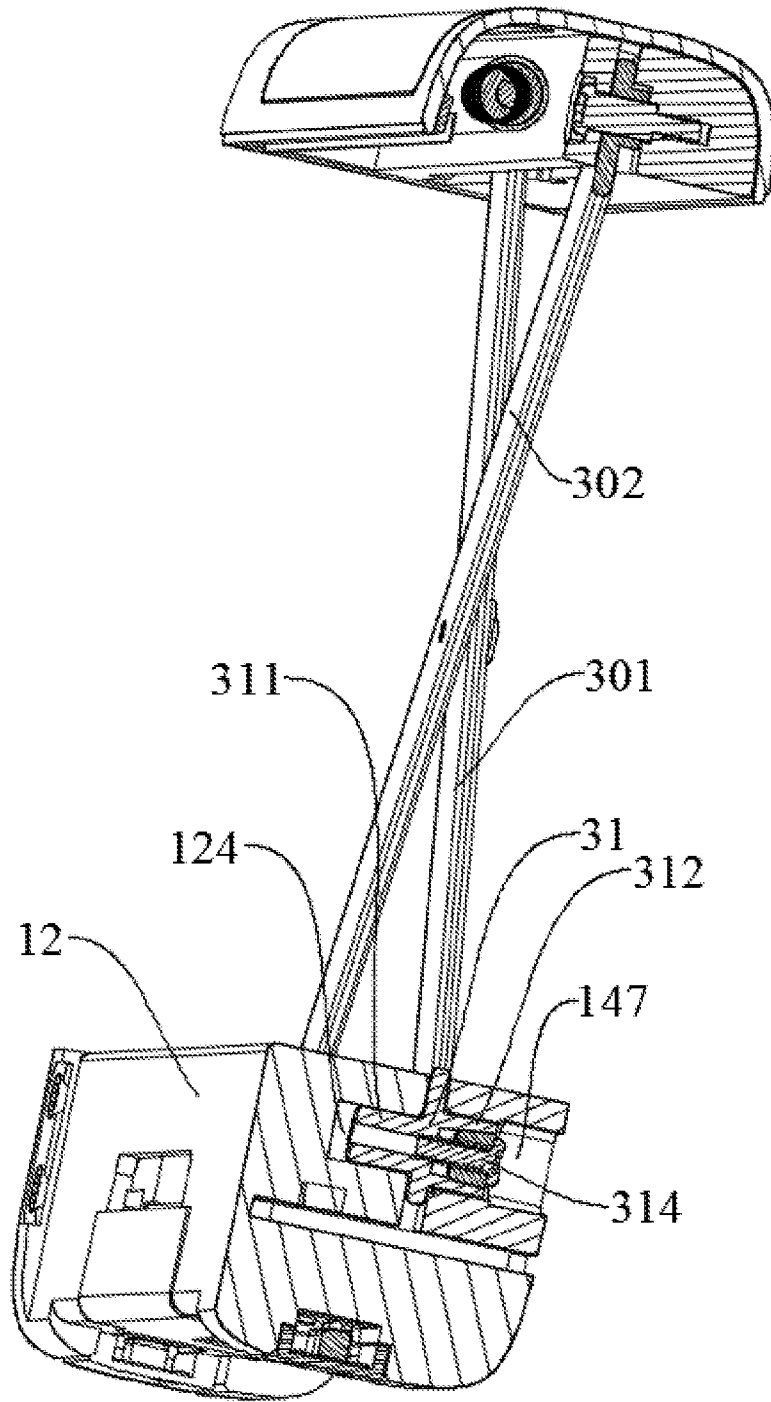


图 27

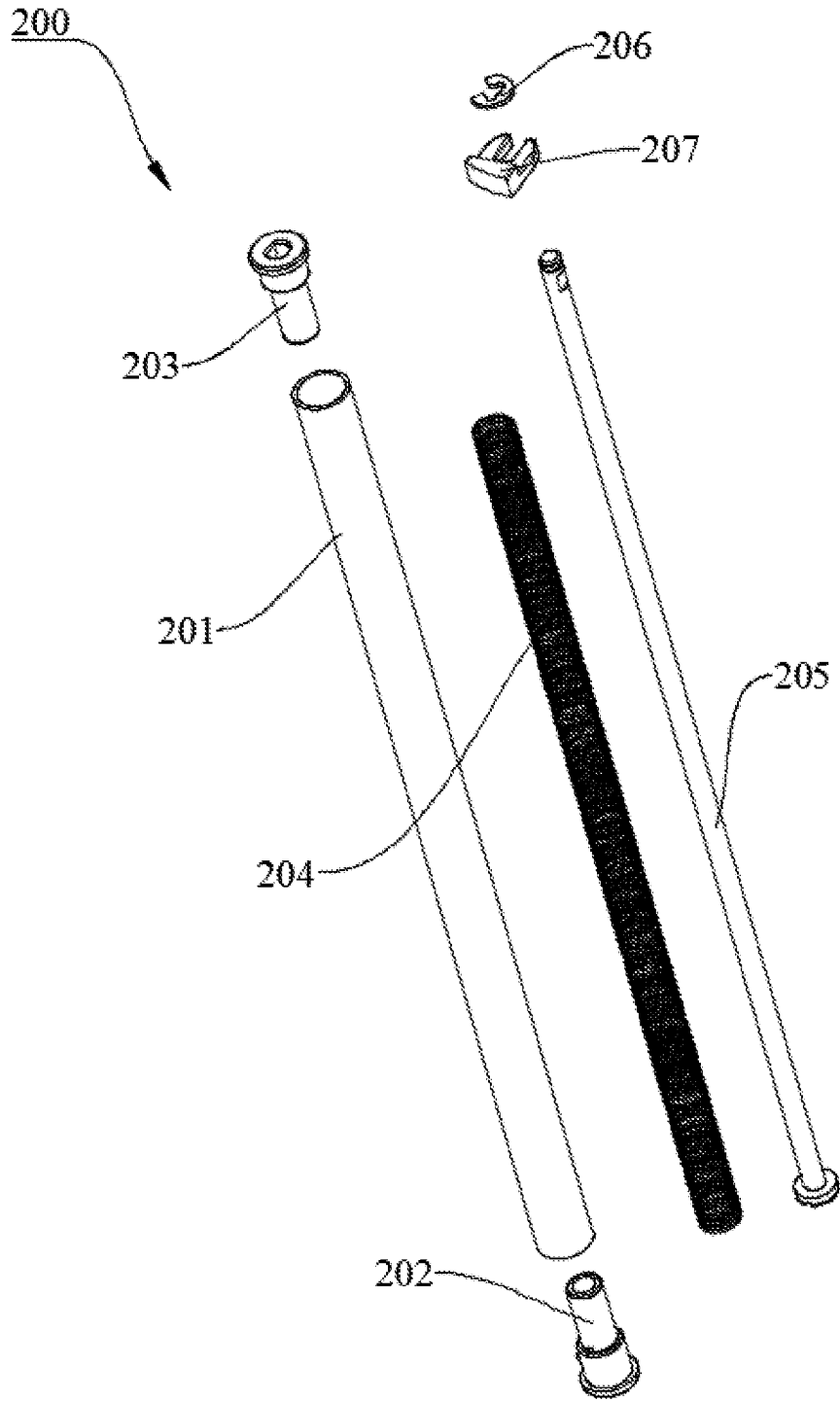


图 28

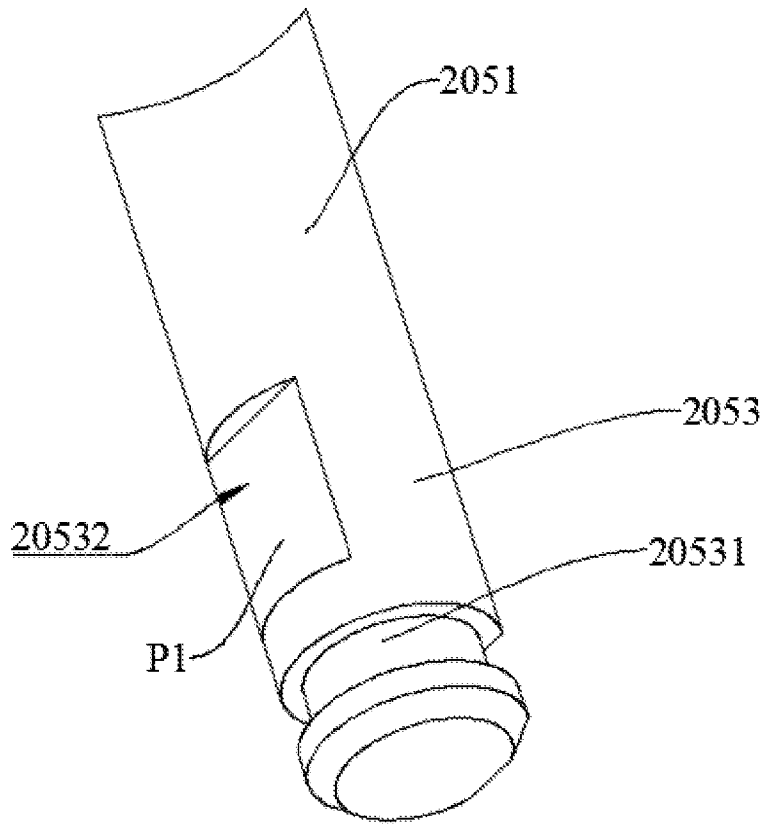


图 29

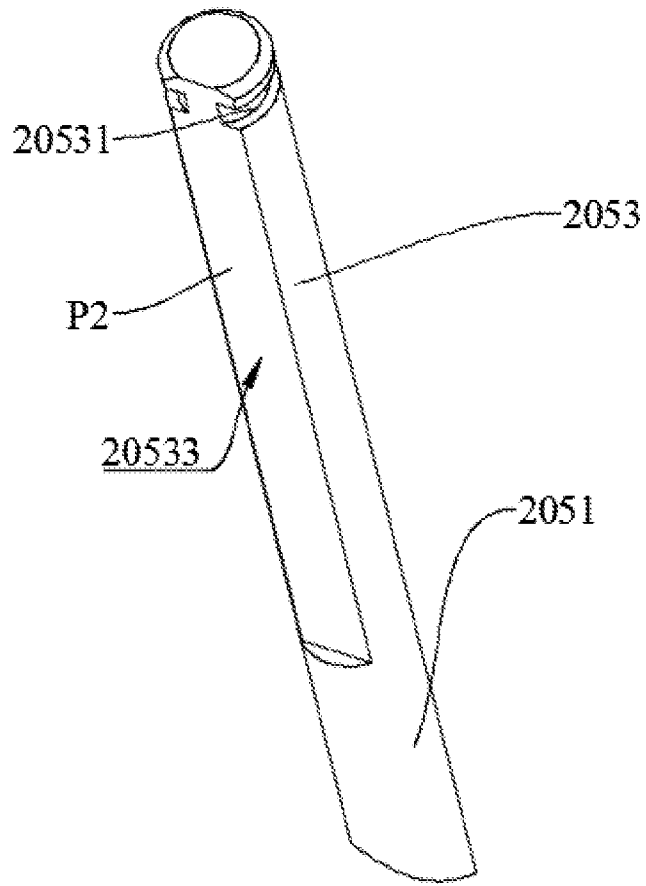


图 30

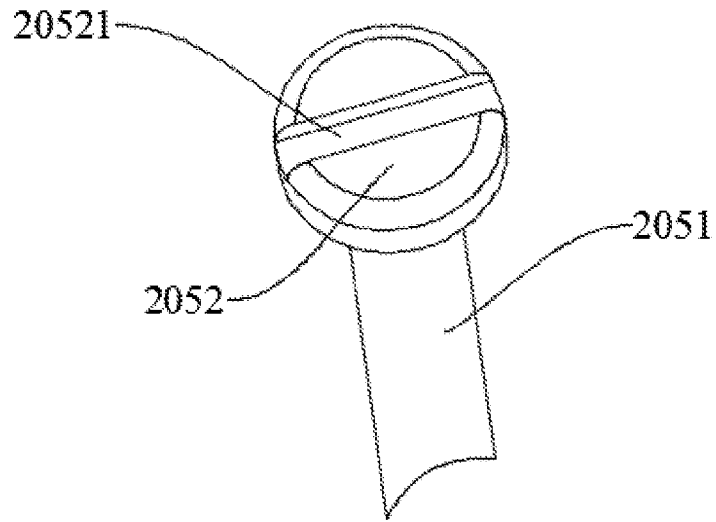


图 31

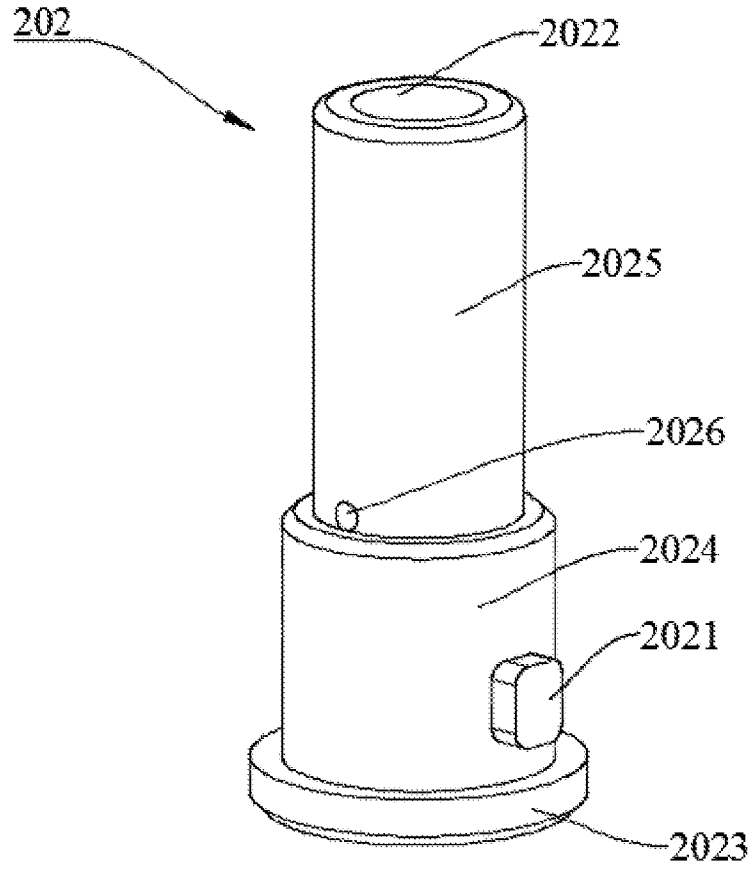


图 32

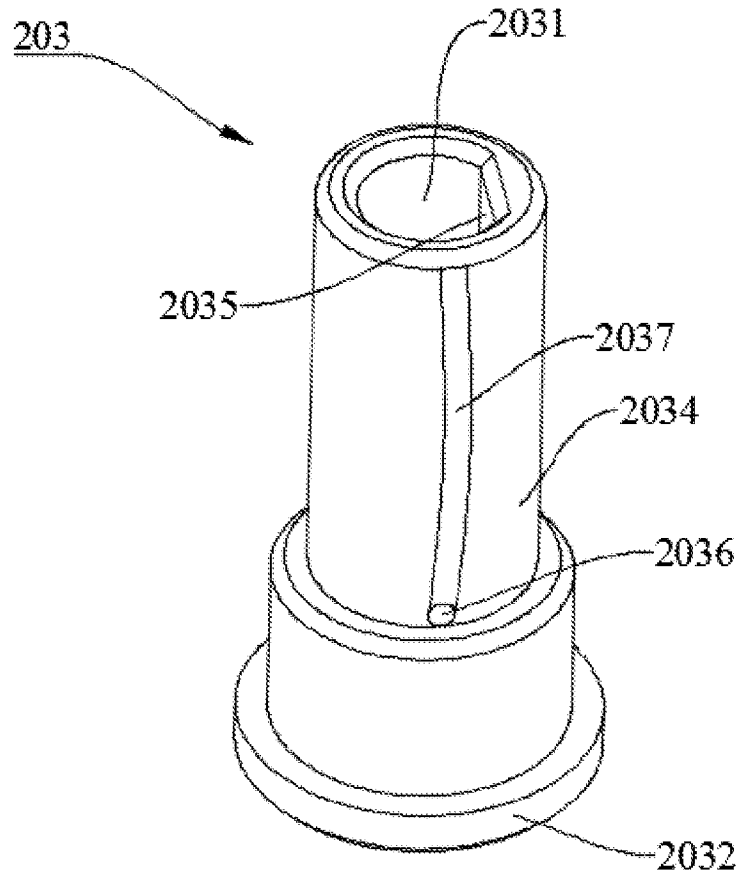


图 33

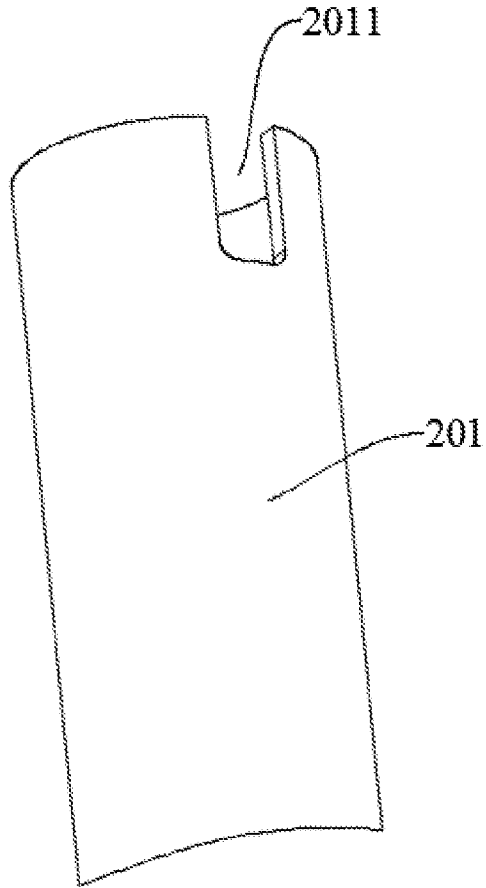


图 34

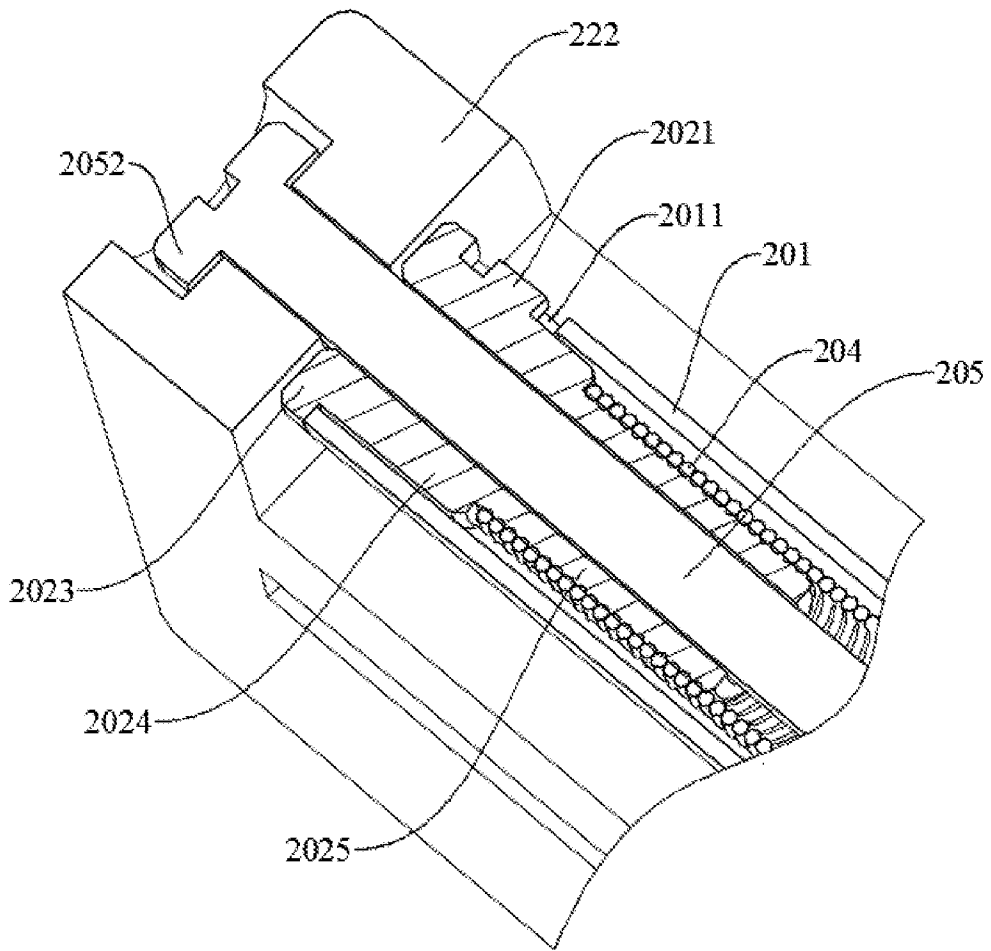


图 35

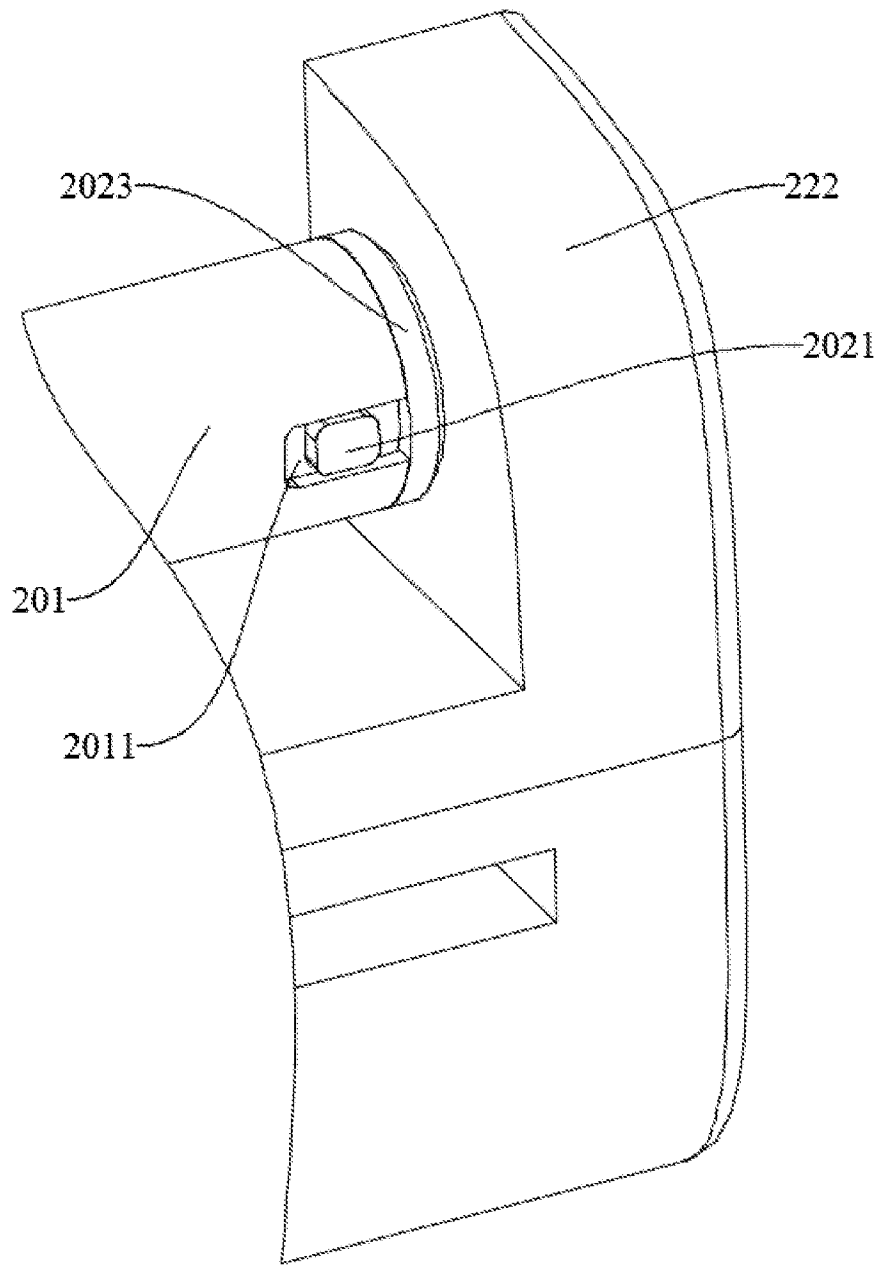


图 36

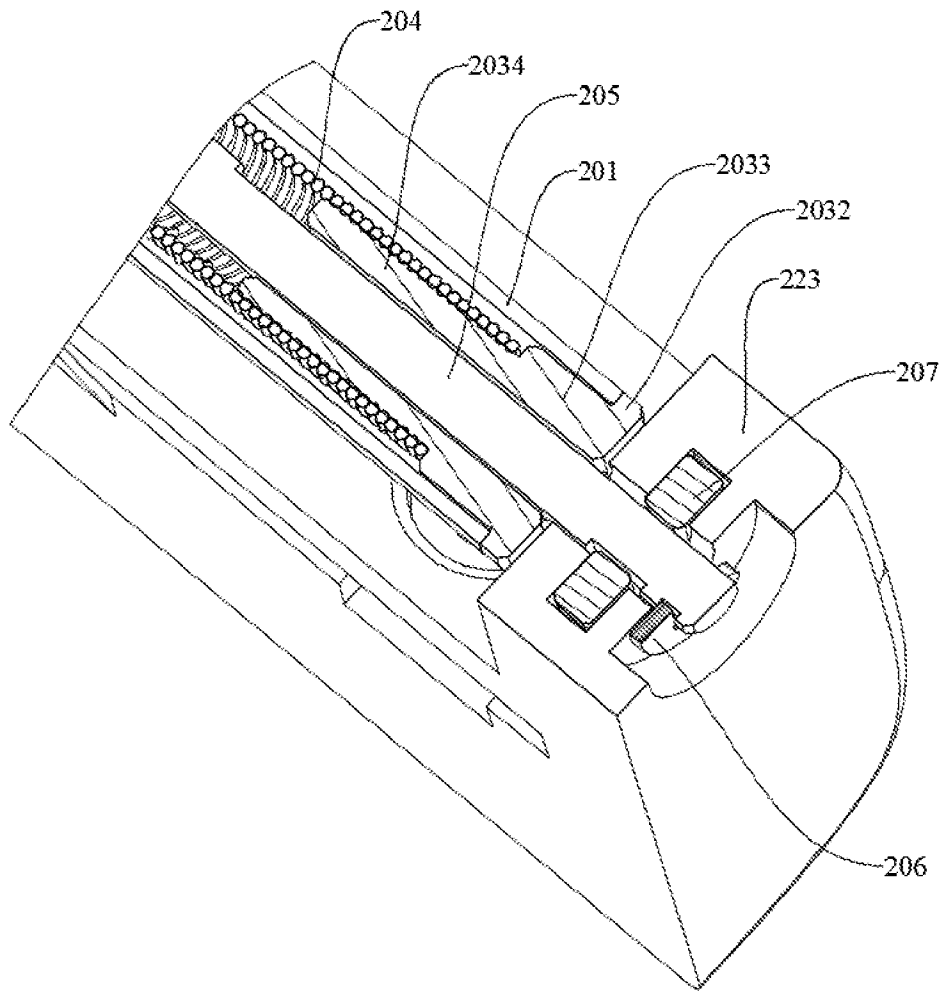


图 37

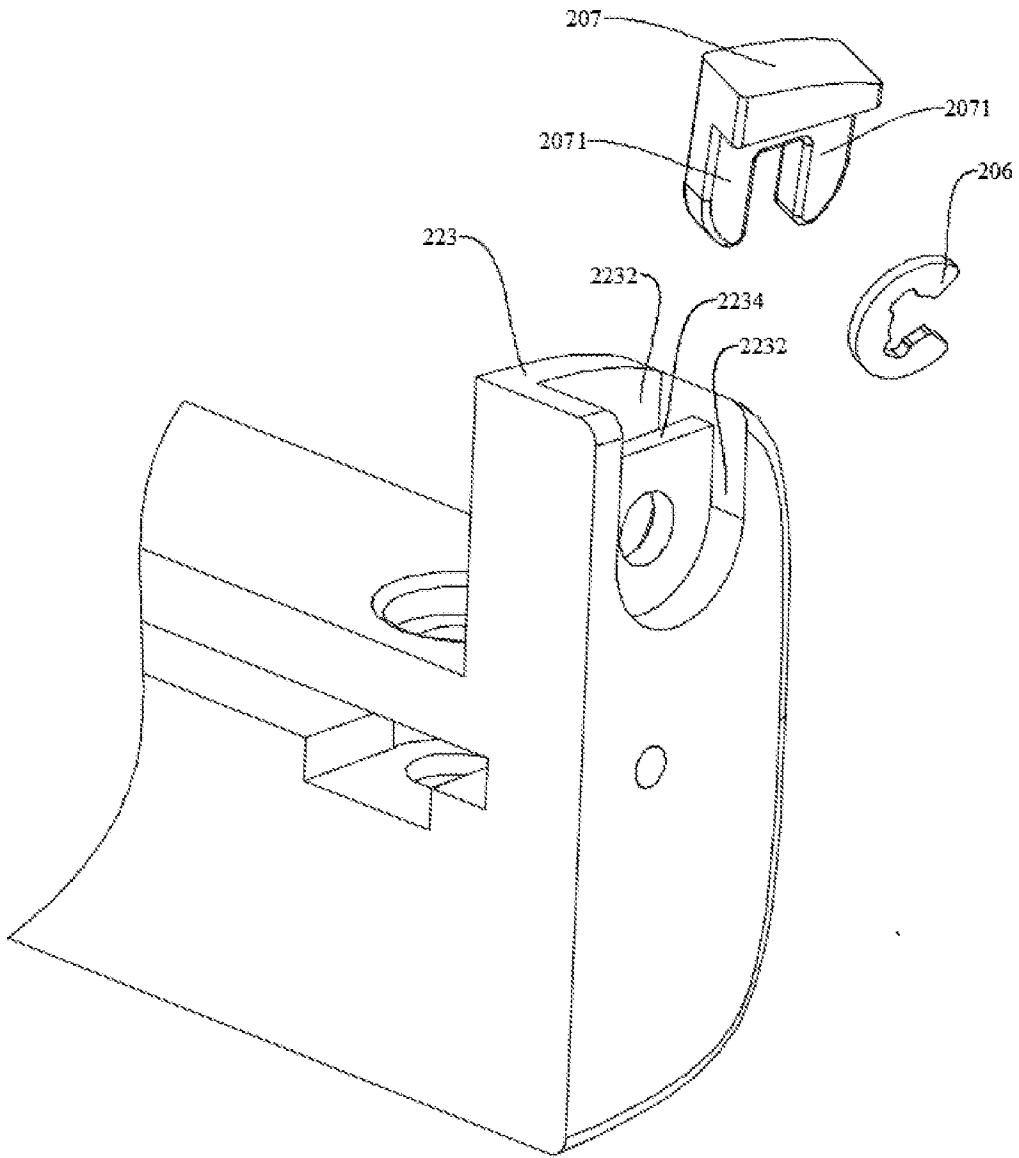


图 38

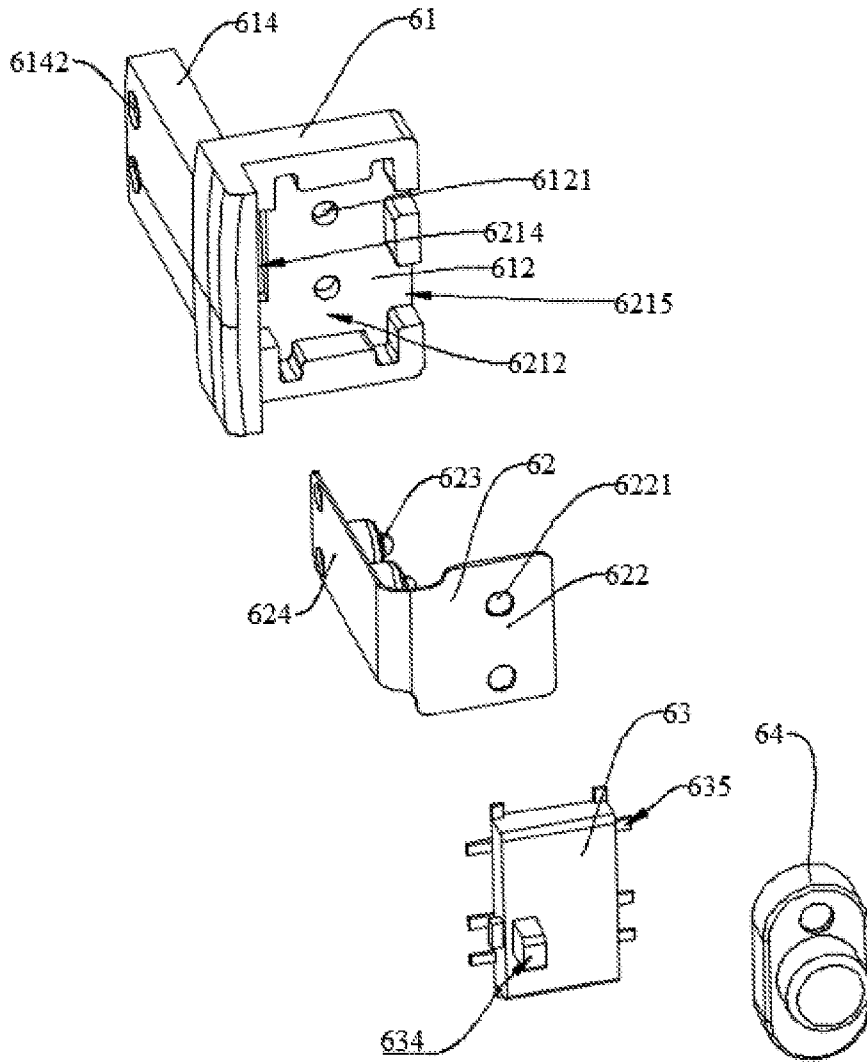


图 39

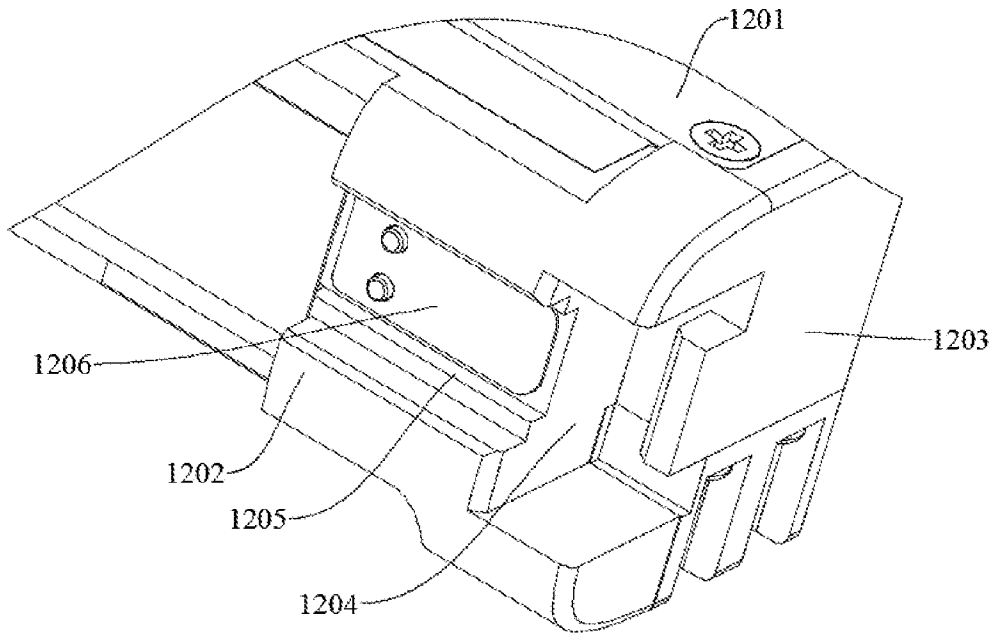


图 40

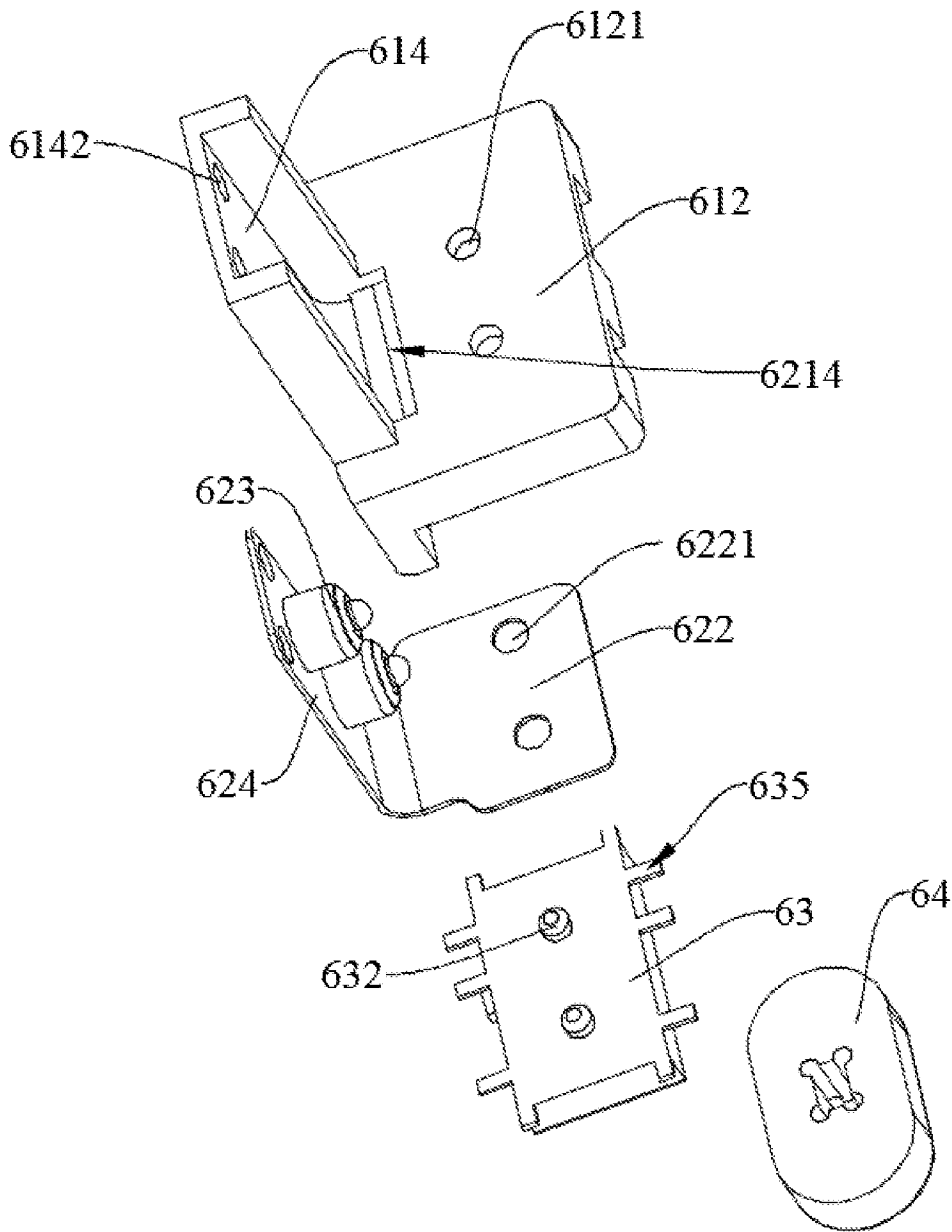


图 41

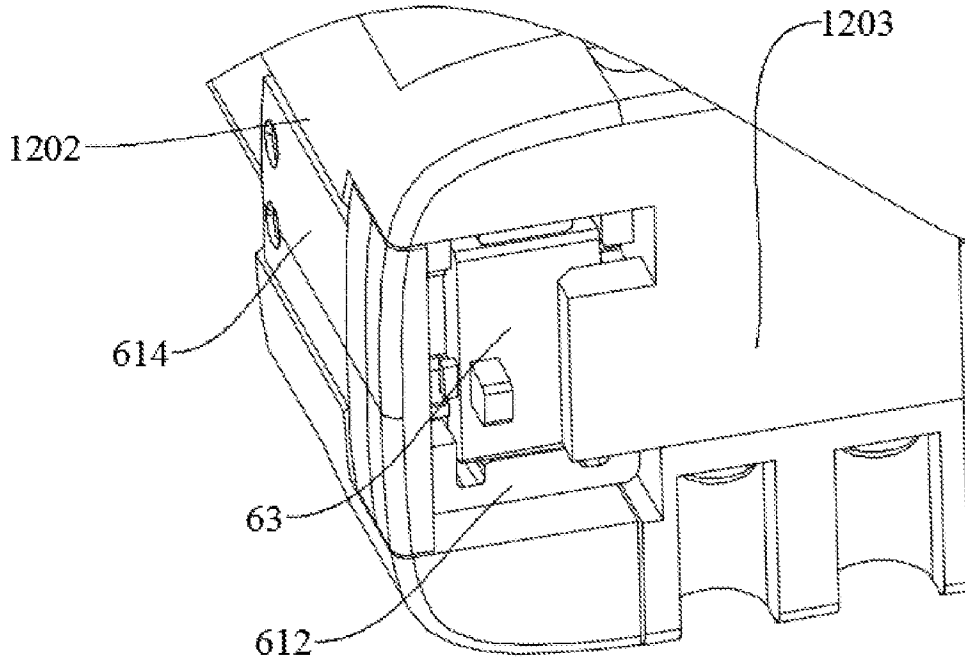


图 42

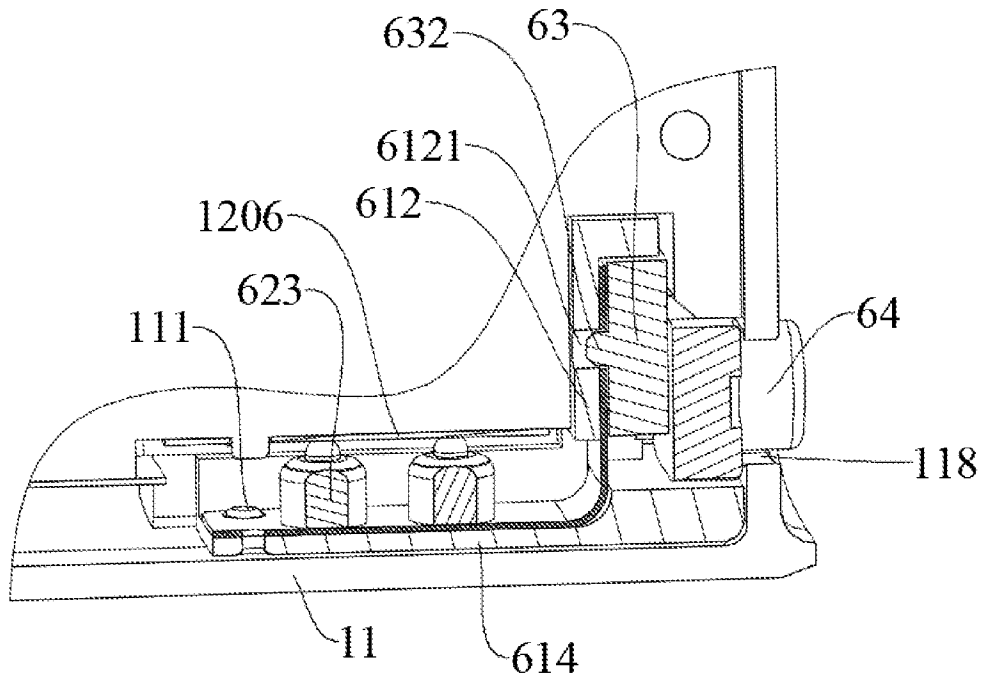


图 43

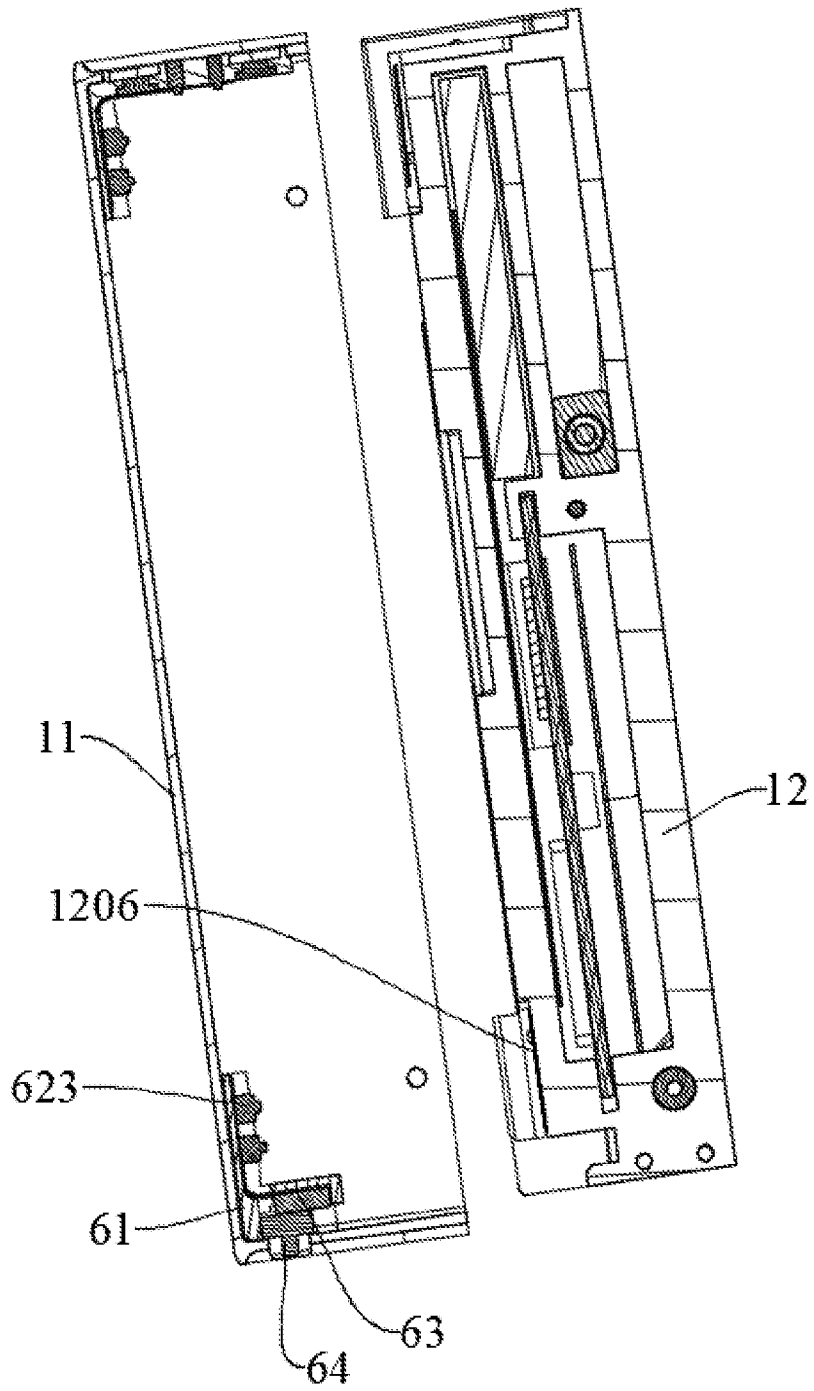


图 44

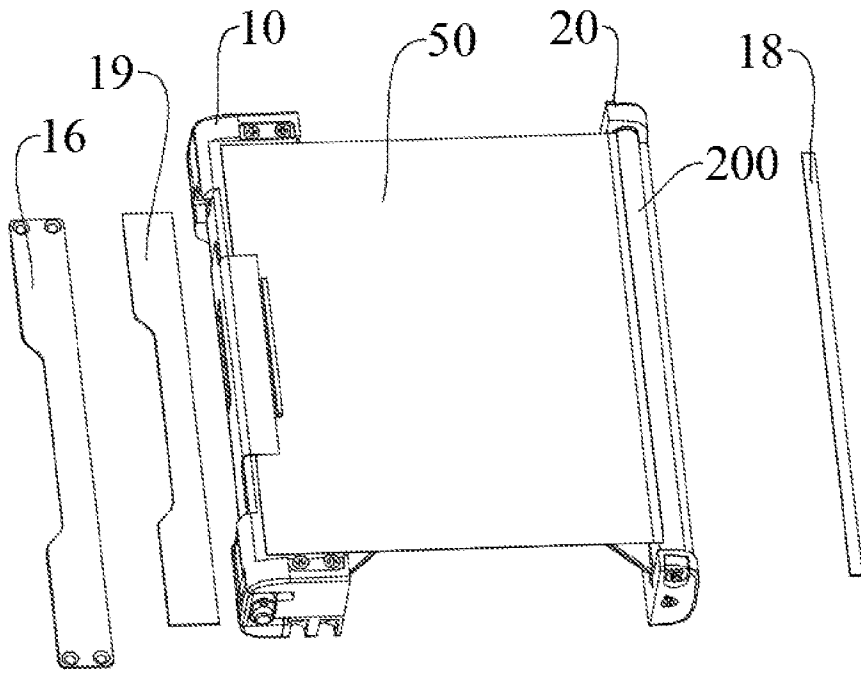


图 45

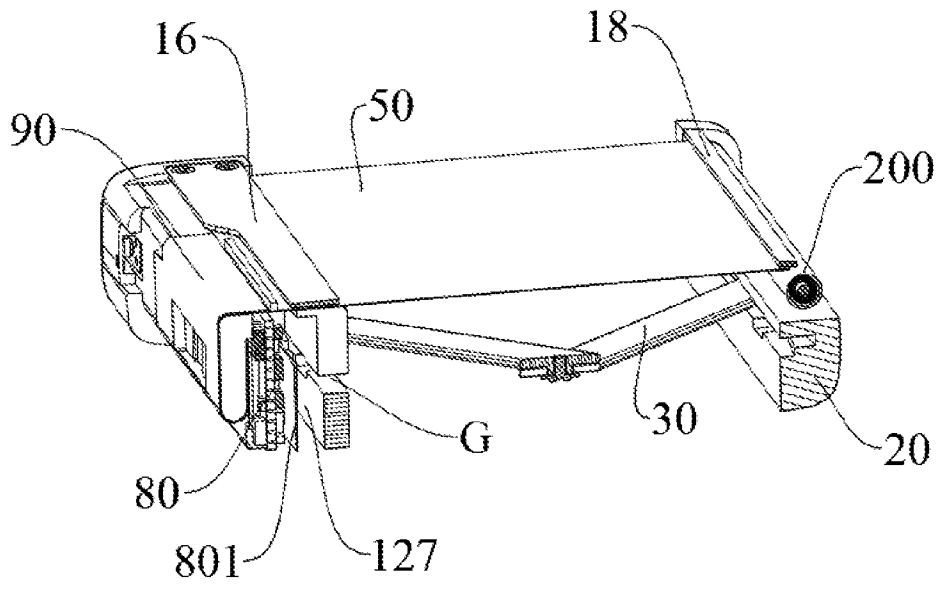


图 46 图

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/113626

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09F 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)

G09F; G06F

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)

CNPAT; CNKI; WPI; EPODOC: 卷轴, 卷筒, 柔性, 显示器, 显示屏, 弹簧, 端盖, scroll+, flexible, display+, cover, spring, roll

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|---|-----------------------|
| X | CN 203057227 U (ZHEJIANG ZHONGHU TECHNOLOGY CO., LTD.), 10 July 2013 (10.07.2013), description, paragraphs [0024]-[0026], and figures 1-3 | 1-5, 19-20 |
| A | CN 202949465 U (WANG, Liangbo), 22 May 2013 (22.05.2013), entire document | 1-20 |
| A | US 2003025668 A1 (LIN, S.Y.), 06 February 2003 (06.02.2003), entire document | 1-20 |
| A | CN 201655172 U (ZHOU, Haiou et al.), 24 November 2010 (24.11.2010), entire document | 1-20 |
| A | WO 2007072234 A1 (POLYMER VISION LIMITED et al.), 28 June 2007 (28.06.2007), entire document | 1-20 |
| A | WO 2015015788 A1 (SHARP KABUSHIKI KAISHA), 05 February 2015 (05.02.2015), entire document | 1-20 |

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

| | |
|---|---|
| <p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> | <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p> |
|---|---|

| | |
|--|---|
| <p>Date of the actual completion of the international search</p> <p style="text-align: center;">26 June 2017</p> | <p>Date of mailing of the international search report</p> <p style="text-align: center;">26 July 2017</p> |
| <p>Name and mailing address of the ISA</p> <p>State Intellectual Property Office of the P. R. China</p> <p>No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao</p> <p>Haidian District, Beijing 100088, China</p> <p>Facsimile No. (86-10) 62019451</p> | <p>Authorized officer</p> <p style="text-align: center;">FAN, Chunyan</p> <p>Telephone No. (86-10) 82246768</p> |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/113626

| Patent Documents referred in the Report | Publication Date | Patent Family | Publication Date |
|---|------------------|------------------|------------------|
| CN 203057227 U | 10 July 2013 | None | |
| CN 202949465 U | 22 May 2013 | None | |
| US 2003025668 A1 | 06 February 2003 | US 6655863 B2 | 02 December 2003 |
| CN 201655172 U | 24 November 2010 | None | |
| WO 2007072234 A1 | 28 June 2007 | None | |
| WO 2015015788 A1 | 05 February 2015 | US 2015029229 A1 | 29 January 2015 |

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/113626

| <p>A. 主题的分类 G09F 9/00(2006.01) i</p> <p>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</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-----------|-----|-------------------|---------|---|---|-----------|---|--|------|---|---|------|---|---|------|---|---|------|---|--|------|
| <p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) G09F;G06F</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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)) CNPAT;CNKI;WPI;EPODOC:卷轴, 卷筒, 柔性, 显示器, 显示屏, 弹簧, 端盖, scroll+, flexible, display+, cover, spring, roll</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 203057227 U (浙江中呼科技有限公司) 2013年 7月 10日 (2013 - 07 - 10) 说明书[0024]-[0026]段, 附图1-3</td> <td>1-5、19-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 202949465 U (王良波) 2013年 5月 22日 (2013 - 05 - 22) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2003025668 A1 (LIN, SHI-YU) 2003年 2月 6日 (2003 - 02 - 06) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 201655172 U (周海鸥 等) 2010年 11月 24日 (2010 - 11 - 24) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2007072234 A1 (POLYMER VISION LIMITED 等) 2007年 6月 28日 (2007 - 06 - 28) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2015015788 A1 (SHARP KABUSHIKI KAISHA) 2015年 2月 5日 (2015 - 02 - 05) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <p>* 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</p> | | | 类型* | 引用文件, 必要时, 指明相关段落 | 相关的权利要求 | X | CN 203057227 U (浙江中呼科技有限公司) 2013年 7月 10日 (2013 - 07 - 10) 说明书[0024]-[0026]段, 附图1-3 | 1-5、19-20 | A | CN 202949465 U (王良波) 2013年 5月 22日 (2013 - 05 - 22) 全文 | 1-20 | A | US 2003025668 A1 (LIN, SHI-YU) 2003年 2月 6日 (2003 - 02 - 06) 全文 | 1-20 | A | CN 201655172 U (周海鸥 等) 2010年 11月 24日 (2010 - 11 - 24) 全文 | 1-20 | A | WO 2007072234 A1 (POLYMER VISION LIMITED 等) 2007年 6月 28日 (2007 - 06 - 28) 全文 | 1-20 | A | WO 2015015788 A1 (SHARP KABUSHIKI KAISHA) 2015年 2月 5日 (2015 - 02 - 05) 全文 | 1-20 |
| 类型* | 引用文件, 必要时, 指明相关段落 | 相关的权利要求 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X | CN 203057227 U (浙江中呼科技有限公司) 2013年 7月 10日 (2013 - 07 - 10) 说明书[0024]-[0026]段, 附图1-3 | 1-5、19-20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | CN 202949465 U (王良波) 2013年 5月 22日 (2013 - 05 - 22) 全文 | 1-20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | US 2003025668 A1 (LIN, SHI-YU) 2003年 2月 6日 (2003 - 02 - 06) 全文 | 1-20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | CN 201655172 U (周海鸥 等) 2010年 11月 24日 (2010 - 11 - 24) 全文 | 1-20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | WO 2007072234 A1 (POLYMER VISION LIMITED 等) 2007年 6月 28日 (2007 - 06 - 28) 全文 | 1-20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | WO 2015015788 A1 (SHARP KABUSHIKI KAISHA) 2015年 2月 5日 (2015 - 02 - 05) 全文 | 1-20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 国际检索实际完成的日期 | 国际检索报告邮寄日期 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2017年26月6日 | 2017年 7月 26日 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ISA/CN的名称和邮寄地址 | 受权官员 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 | 樊春燕 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 传真号 (86-10)62019451 | 电话号码 (86-10)82246768 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/113626

| 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 | 203057227 | U | 2013年 7月 10日 | 无 | | | |
| CN | 202949465 | U | 2013年 5月 22日 | 无 | | | |
| US | 2003025668 | A1 | 2003年 2月 6日 | US | 6655863 B2 | | 2003年 12月 2日 |
| CN | 201655172 | U | 2010年 11月 24日 | 无 | | | |
| WO | 2007072234 | A1 | 2007年 6月 28日 | 无 | | | |
| WO | 2015015788 | A1 | 2015年 2月 5日 | US | 2015029229 A1 | | 2015年 1月 29日 |