

(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
2022年3月3日 (03.03.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/041114 A1

- (51) 国际专利分类号:
G09G 3/20 (2006.01) *H04M 1/02* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2020/112091
- (22) 国际申请日: 2020年8月28日 (28.08.2020)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: 京东方科技集团股份有限公司
(**BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.**) [CN/CN];
中国北京市朝阳区酒仙桥路10号,
Beijing 100015 (CN)。
- (72) 发明人: 张崇 (**ZHANG, Chong**); 中国北京市北京经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。 孙宝锋 (**SUN, Baofeng**); 中国北京市北京经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。 周永红 (**ZHOU, Yonghong**); 中国北京市北京经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。 杨艳艳 (**YANG, Yanyan**); 中国北京市北

京经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。 祝尚杰 (**CHU, Shangchieh**); 中国北京市北京经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。 周鹏飞 (**ZHOU, Pengfei**); 中国北京市北京经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。 王艳丽 (**WANG, Yanli**); 中国北京市北京经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。 刘伟 (**LIU, Wei**); 中国北京市北京经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。 王博 (**WANG, Bo**); 中国北京市北京经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。

- (74) 代理人: 北京律智知识产权代理有限公司 (**BEIJING INTELLEGAL INTELLECTUAL PROPERTY AGENT LTD.**); 中国北京市朝阳区慧忠路5号B1605、B1606、B1607, Beijing 100101 (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,

(54) **Title:** ADJUSTABLE FRAME AND FOLDABLE DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 可调节边框和可折叠显示装置

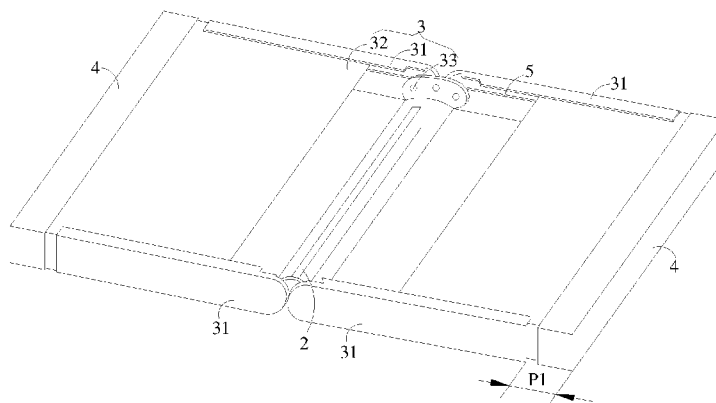


图 4

(57) **Abstract:** Provided are an adjustable frame and a foldable display device. The adjustable frame comprises a middle shaft portion (2), a rotational frame (3), a movable frame (4) and an adjustment mechanism (5), wherein the rotational frame (3) is rotatably connected to the middle shaft portion (2); the movable frame (4) is arranged on a side of the rotational frame (3) away from the middle shaft portion (2); one end of the adjustment mechanism (5) is connected to the middle shaft portion (2), the other opposite end of the adjustment mechanism is connected to the movable frame (4), and the adjustment mechanism (5) is used for adjusting the distance between the movable frame (4) and the rotational frame (3) along with the rotation of the rotational frame (3) and the movable frame (4), such that the frame is divided into the rotational frame (3) and the movable frame (4) by sections; and the distance between the movable frame (4) and the rotational frame (3) is adjusted by means of the adjustment mechanism (5) along with the rotation of the rotational frame (3) and the movable frame (4), such that the width of the adjustable frame is adjusted, and the requirements of consumers are met.



WO 2022/041114 A1

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, IT, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

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

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要: 提出了一种可调节边框和可折叠显示装置。该可调节边框包括中轴部(2)、转动边框(3)、活动边框(4)以及调节机构(5); 转动边框(3)可转动的连接于中轴部(2); 活动边框(4)设于转动边框(3)的远离中轴部(2)的一侧; 调节机构(5)的一端连接于中轴部(2), 相对另一端连接于活动边框(4), 调节机构(5)用于随着转动边框(3)和活动边框(4)的转动调节活动边框(4)与转动边框(3)之间的间距, 将边框分段设置为转动边框(3)和活动边框(4), 而且通过调节机构(5)随着转动边框(3)和活动边框(4)的转动调节活动边框(4)与转动边框(3)之间的间距从而完成可调节边框的宽度的调节, 以满足消费者的要求。

可调节边框和可折叠显示装置

技术领域

- 5 本公开涉及显示技术领域，尤其涉及一种可调节边框和包括该可调节边框的可折叠显示装置。

背景技术

- 10 随着科技的进步与社会的发展，柔性显示面板逐渐走入了消费者的视野，可弯折和可卷曲显示面板在方便消费者生活的同时也为消费者带来了全新的用户体验。

但是，现有的可弯折显示装置的边框的宽度不能够随着显示面板的折弯而调节。

需要说明的是，在上述背景技术部分公开的信息仅用于加强对本公开的背景的理解，因此可以包括不构成对本领域普通技术人员已知的现有技术的信息。

15 发明内容

本公开的目的在于提供一种边框宽度能够调节的可调节边框和包括该可调节边框的可折叠显示装置，进而至少在一定程度上克服上述现有技术的边框宽度不能调节的不足。

根据本公开的一个方面，提供一种可调节边框，包括：

- 20 中轴部；
转动边框，可转动的连接于所述中轴部；
活动边框，设于所述转动边框的远离所述中轴部的一侧；
调节机构，其一端连接于所述中轴部，相对另一端连接于所述活动边框，所述调节机构用于随着所述转动边框和所述活动边框的转动调节所述活动边框与所述转动边框之间的间距。

- 25 在本公开的一种示例性实施例中，所述调节机构包括：

固定轴，设置为圆柱形，固定于所述中轴部，所述固定轴与所述转动边框的转轴同轴设置；

- 30 可弯曲连接件，具有相对设置的第一端和第二端，所述第一端固定于所述中轴部，所述第二端连接于所述活动边框，所述可弯曲连接件能够随着所述可调节边框向外弯折时所述转动边框和所述活动边框的转动缠绕在所述固定轴的圆柱面上，从而带动所述活动边框向所述转动边框移动。

在本公开的一种示例性实施例中，在所述固定轴上设置有环形凹槽，所述环形凹槽

与所述固定轴同轴设置，所述可弯曲连接件能够缠绕在所述环形凹槽内。

在本公开的一种示例性实施例中，所述调节机构还包括：

固定部，固定于所述中轴部上，且位于展平状态时所述固定轴的远离所述转动边框的一侧，所述可弯曲连接件的第一端固定于所述固定部，使所述可调节边框外折时所述可弯曲连接件在固定轴上缠绕至少四分之一圆弧。

在本公开的一种示例性实施例中，所述调节机构还包括：

限位板，设于所述固定轴的靠近柔性显示面板的一侧，且位于所述固定轴的靠近所述固定部的一侧，所述限位板延伸至所述可弯曲连接件与所述固定轴相切的位置。

在本公开的一种示例性实施例中，所述调节机构还包括：

固定部，固定于所述中轴部上，且位于所述固定轴的远离柔性显示面板的一侧，所述可弯曲连接件的第一端固定于所述固定部，使所述可调节边框展平时所述可弯曲连接件在固定轴上缠绕至少四分之一圆弧，使所述可调节边框外折时所述可弯曲连接件在所述固定轴上缠绕至少二分之一圆弧。

在本公开的一种示例性实施例中，所述调节机构还包括：

滑槽，固定于所述转动边框，所述滑槽的延伸方向与所述活动边框的移动方向一致；
滑块，设置在滑槽内，且与所述可弯曲连接件的第二端以及所述活动边框固定连接；
弹性件，设于所述滑块与所述滑槽之间，用于在所述可弯曲连接件松弛时带动所述滑块和所述活动边框移动。

在本公开的一种示例性实施例中，在所述滑槽的靠近所述中轴部的一端设置有挡板，所述弹性件是压缩弹簧，连接于所述挡板与所述滑块之间。

在本公开的一种示例性实施例中，在所述滑槽的远离所述中轴部的一端设置有挡板，所述弹性件是拉伸弹簧，连接于所述挡板与所述滑块之间。

在本公开的一种示例性实施例中，所述滑块上设置有安装柱，所述安装柱的延伸方向与所述活动边框的移动方向一致，所述安装柱外套设所述弹性件。

在本公开的一种示例性实施例中，所述活动边框设置为长方体形的壳体，所述壳体的靠近所述转动边框的一侧设置有开口，所述转动边框的远离所述中轴部的一端通过所述开口插入所述壳体内。

在本公开的一种示例性实施例中，所述调节机构还包括：

定位柱，固定于所述壳体的内侧壁；

安装板，固定于定位柱，所述可弯曲连接件的第二端固定于所述安装板；

在所述滑槽的靠近所述定位柱一侧的侧壁上设置有长条形的滑孔，所述滑孔的长度方向与所述滑块的滑动方向一致，所述安装板贯穿所述滑孔与所述滑块固定连接。

在本公开的一种示例性实施例中，所述可弯曲连接件是钢丝绳或尼龙绳。

在本公开的一种示例性实施例中，所述调节机构设置为两个，两个所述调节机构对应设于所述中轴部的相对两端。

5 在本公开的一种示例性实施例中，所述转动边框设置为两个，两个所述转动边框可转动的连接于所述中轴部的相对两侧；

所述活动边框设置为两个，在各个所述转动边框的远离所述中轴部的一侧设置有一个所述活动边框；

所述调节机构设置为四个，两个所述调节机构为一组，一组所述调节机构连接一个所述活动边框。

10 根据本公开的一个方面，提供一种可折叠显示装置，包括：

上述任意一项所述的可调节边框；

柔性显示面板，设于所述可调节边框的远离所述调节机构的一侧。

本公开的其他特性和优点将通过下面的详细描述变得显然，或部分地通过本公开的实践而习得。

15 应当理解的是，以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的，并不能限制本公开。

附图说明

20 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分，示出了符合本公开的实施例，并与说明书一起用于解释本公开的原理。显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本公开的一些实施例，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 是相关技术中可折叠显示装置内折时的结构示意图；

图 2 是相关技术中可折叠显示装置展平时的结构示意图；

25 图 3 是相关技术中可折叠显示装置外折时的结构示意图；

图 4 是本发明可调节边框一示例实施方式展平状态时的结构示意图；

图 5 是图 4 中的调节机构的结构示意图；

图 6 是图 4 中的可调节边框外折状态时的结构示意图；

图 7 是图 6 中的调节机构的结构示意图；

30 图 8 是图 4 中的中轴部的结构示意图；

图 9 是图 8 中端面板部分的局部放大示意图；

图 10 是图 8 中的钢丝绳折弯后的结构示意图；

图 11 是图 4 中的转动边框和活动边框的结构示意图；

图 12 是图 4 中的调节机构的调节原理示意图；

图 13 是本发明可调节边框另一示例实施方式的调节原理示意图；

图 14 是图 5 中的活动边框以及调节机构位于活动边框内的部分的结构示意图；

5 图 15 是图 14 中的滑块和安装板连接后的结构示意图；

图 16 是图 14 中的滑槽的结构示意图；

图 17 是展平状态时弹性件和安装板与滑槽的结构示意图；

图 18 是外折状态时弹性件和安装板与滑槽的结构示意图。

图中主要元件附图标记说明如下：

10 1、柔性显示面板；

2、中轴部；21、支撑板；22、支撑条；23、端面板；24、第一通孔；25、第二通孔；

26、第三通孔；

3、转动边框；31、连接板；32、支撑板；33、转轴；

4、活动边框；41、底板；42、顶板；43、侧板；

15 5、调节机构；51、钢丝绳；52、固定轴；53、环形凹槽；54、第四通孔；55、限位板；56、固定部；57、第五通孔；58、滑槽；581、底壁；582、侧壁；583、滑孔；584、挡板；59、滑块；60、弹性件；61、定位柱；62、安装板；63、连接柱；64、安装柱；65、第七通孔；66、第六通孔；

7、中框。

20 具体实施方式

现在将参考附图更全面地描述示例实施方式。然而，示例实施方式能够以多种形式实施，且不应被理解为限于在此阐述的实施方式；相反，提供这些实施方式使得本发明将全面和完整，并将示例实施方式的构思全面地传达给本领域的技术人员。图中相同的附图标记表示相同或类似的结构，因而将省略它们的详细描述。

25 360° 可折叠显示装置分为外折、展平、内折三个特殊位置状态，外折指的是折叠 360° 后柔性显示面板 1 在外，内折指的是折叠 360° 后柔性显示面板 1 在内。可折叠显示装置可以包括中轴部 2、一一对应的连接在中轴部 2 两侧的两个中框 7，柔性显示面板 1 设置在中轴部 2 和两个中框 7 之上，两个中框 7 可以相对于中轴部 2 转动以实现可折叠显示装置的外折、展平、内折。可折叠显示装置从内折向外折改变时，柔性显示面板 1 相对于中框 7 有一定的滑移，柔性显示面板 1 与中框 7 的间距 P 逐渐变大，该间距 P 30 指的是柔性显示面板 1 的端面与中框 7 的端面之间的距离。参照图 1 所示，可折叠显示装置内折时柔性显示面板 1 与中框 7 的间距 P 最小，此时间距 P 基本为零，即柔性显示

5 面板 1 与中框 7 基本贴合，因此在图中无法标出间距 P。参照图 2 所示，可折叠显示装置展平时柔性显示面板 1 与中框 7 的间距 P 处于中间状态。参照图 3 所示，可折叠显示装置外折时柔性显示面板 1 与中框 7 的间距 P 最大。需要说明的是，图 1、图 2 和图 3 主要为了表示中框 7 和柔性显示面板 1 在上述三种状态下的结构关系，因此，省略可折叠显示装置中的一些结构。

10 本示例实施方式首先提供了一种可调节边框，参照图 4、图 5、图 6 和图 7 所示的本发明可调节边框以及调节机构一示例实施方式的结构示意图，该可调节边框可以包括中轴部 2、转动边框 3、活动边框 4 和调节机构 5；转动边框 3 可转动的连接于所述中轴部 2；活动边框 4 设于所述转动边框 3 的远离所述中轴部 2 的一侧；调节机构 5 的一端连接于所述中轴部 2，相对另一端连接于所述活动边框 4，所述调节机构 5 用于随着所述转动边框 3 和所述活动边框 4 转动调节所述活动边框 4 与所述转动边框 3 之间的间距 P1，该间距 P1 可以是活动边框 4 上任一固定点与转动边框 3 上任一固定点之间的距离，例如，图中所示的活动边框 4 的远离中轴部 2 的一面与转动边框 3 的连接板 31 上一棱边之间的距离。

15 本发明的可调节边框，转动边框 3 可转动的连接于中轴部 2，活动边框 4 设于转动边框 3 的远离中轴部 2 的一侧，调节机构 5 的一端连接于中轴部 2，相对另一端连接于活动边框 4，调节机构 5 用于随着转动边框 3 和活动边框 4 的转动调节活动边框 4 与转动边框 3 之间的间距。将边框分段设置为转动边框 3 和活动边框 4，而且通过调节机构 5 随着转动边框 3 和活动边框 4 的转动调节活动边框 4 与转动边框 3 之间的间距从而完成
20 可调节边框的宽度的调节，以满足消费者的要求。

25 在本示例实施方式中，转动边框 3 可以设置为两个，两个转动边框 3 可转动的连接于中轴部 2 的相对两侧。活动边框 4 也可以设置为两个，两个活动边框 4 对应设于两个转动边框 3 的远离中轴部 2 的一侧，即一个转动边框 3 的远离中轴部 2 的一侧设置有一个活动边框 4。调节机构 5 可以设置为四个，两个调节机构 5 为一组，一组调节机构 5 连接一个活动边框 4。一组内的两个调节机构 5 可以是完全对称的。两个调节机构 5 对应设于中轴部 2 的相对两端，即中轴部 2 的一端设置有一个调节机构 5。通过两个调节机构 5 可以同时调节活动边框 4 的两端，可以平衡的调节活动边框 4。当然，设置一个调节机构 5 也是可以的，还可以设置三个、四个或更多个调节机构 5。该可调节边框安装柔性显示面板 1 后，柔性显示面板 1 设置在两个转动边框 3 上的部分都可以相对于中
30 轴部 2 进行折弯。

当然，在本发明的其他示例实施方式中，可以仅设置一个转动边框 3 和一个活动边框 4，该活动边框 4 设于转动边框 3 的远离中轴部 2 的一侧，即在中轴部 2 的一侧设置

转动边框 3 和活动边框 4，相对的另一侧设置固定边框，这种情况下，可以仅需要两个调节机构 5，两个调节机构 5 对应设于中轴部 2 的相对两端，即中轴部 2 的一端设置有一个调节机构 5。通过两个调节机构 5 可以同时调节活动边框 4 的两端，可以平衡的调节活动边框 4。当然，设置一个调节机构 5 也是可以的，还可以设置三个、四个或更多个调节机构 5。该可调节边框安装柔性显示面板 1 后，柔性显示面板 1 只有设置在转动边框 3 上的部分才可以相对于中轴部 2 进行折弯。

在本示例实施方式中，参照图 8 所示，中轴部 2 可以包括支撑板 21，支撑板 21 设置为长条状，在支撑板 21 的长度方向的两端一一对应的连接有两个端面板 23，端面板 23 的靠近安装柔性显示面板 1 的一侧面设置为圆弧面。在支撑板 21 上设置有支撑条 22，支撑条 22 设置为长条状，支撑条 22 的靠近柔性显示面板 1 的一面设置为圆弧面，用于支撑柔性显示面板 1。支撑条 22 的长度方向与支撑板 21 的长度方向一致，在支撑条 22 上设置有第一通孔 24，第一通孔 24 的轴向与支撑条 22 的长度方向一致，第一通孔 24 是工艺孔，方便后续安装。在端面板 23 上设置有一个第二通孔 25 和两个第三通孔 26，第二通孔 25 与第一通孔 24 同中心轴设置，两个第三通孔 26 对称位于第二通孔 25 的两侧，且分别对应位于靠近转动边框 3 的两侧。第二通孔 25 也是工艺孔，方便后续安装。

请继续参照图 4 所示，在中轴部 2 的两侧一一对应的连接有两个转动边框 3，两个转动边框 3 可相对于中部轴转动。参照图 11 所示，转动边框 3 可以包括两个连接板 31，两个连接板 31 之间连接有支撑板 32，在连接板 31 的靠近端面板 23 的一端设置有转轴 33，转轴 33 能够插入端面板 23 上的第三通孔 26，使转动边框 3 能够相对于中部轴转动。

调节机构 5 可以包括固定轴 52 和可弯曲连接件。在本示例实施方式中，可弯曲连接件可以是钢丝绳 51。当然，在本发明的其他示例实施方式中，可弯曲连接件还可以是尼龙绳、塑料绳等等，只要是没有弹性的可弯曲件都可以。

参照图 8、图 9 和图 10 所示，在端面板 23 的远离支撑板 21 的一侧面设置有两个固定轴 52（其中一个固定轴 52 被固定部 56 遮挡未显示），固定轴 52 设置为圆柱形，固定轴 52 与转动边框 3 的转轴 33 同轴设置，即固定轴 52 的轴向与第三通孔 26 的轴向一致。在固定轴 52 的外圆柱面上设置有环形凹槽 53，环形凹槽 53 与固定轴 52 同轴设置。在固定轴 52 上设置有第四通孔 54，第四通孔 54 与第三通孔 26 的直径相同，且第四通孔 54 与第三通孔 26 同中心轴设置，固定轴 52 通过第四通孔 54 套设在转轴 33 上，即转轴 33 依次穿过固定轴 52 上的第四通孔 54 和端面板 23 上的第三通孔 26。在固定轴 52 上还设置有限位板 55，限位板 55 位于固定轴 52 的靠近安装柔性显示面板 1 的一侧，限位板 55 设于固定轴 52 的展平状态时远离转动边框 3 的一侧，即位于固定轴 52 的靠近另一固定部 56 的一侧；且限位板 55 的长度刚好延伸至钢丝绳 51 与环形凹槽 53 相切的位置。

置。限位板 55 上设置有凹槽，该凹槽与环形凹槽 53 连通，限位板 55 能够在该可调节边框内折时，避免钢丝绳 51 从环形凹槽 53 脱出；且能够避免在内折状态时限位板 55 对钢丝绳 51 阻挡使钢丝绳 51 折弯变短。

5 调节机构 5 还可以包括固定部 56，固定部 56 设置为方形板状，在固定部 56 上设置有第五通孔 57，使固定部 56 形成内圆外方的板状。第五通孔 57 与第四通孔 54 的直径相同，且第五通孔 57 与第四通孔 54 同中心轴设置。在固定部 56 上还设置有第六通孔 66，第六通孔 66 位于固定部 56 的靠近安装柔性显示面板 1 的一侧，第六通孔 66 的中心轴线与第五通孔 57 的中心轴线垂直。钢丝绳 51 的第一端过盈配合于第六通孔 66 内，使钢丝绳 51 的第一端固定于固定部 56，且钢丝绳 51 可以与环形凹槽 53 的槽底相切，在
10 展平状态时并没有缠绕在固定轴 52 上。

在本示例实施方式中，设置在中轴部 2 的同一端的两个调节机构 5 的结构是稍有不同的。在一个端面板 23 上设置有两个固定轴 52 和两个固定部 56，其中一个固定部 56 与端面板 23 贴合，固定轴 52 和限位板 55 位于固定部 56 的远离端面板 23 的一侧；另一个固定部 56 与端面板 23 之间设置固定轴 52 和限位板 55，使得两个钢丝绳 51 错位设置，
15 即一个钢丝绳 51 较另一个钢丝绳 51 更靠近端面板 23。

需要说明的是，在本发明的其他示例实施方式中，固定部 56 也可以不与固定轴 52 连接，而是单独设置在固定轴 52 的远离转动边框 3 的一侧。而且固定部 56 的结构也不限于上述说明，例如，固定部 56 也可以设置为一柱体，该柱体的轴向与固定轴 52 的轴向一致，钢丝绳 51 的一端绕在该柱体上固定。在固定部 56 与固定轴 52 分离设置的情况下，可以使两个钢丝绳 51 不错位设置，即使两个钢丝绳 51 相对设置。只要在展平状态时使钢丝绳 51 相切于环形凹槽 53 的槽底的靠近柔性显示面板 1 的一侧即可，如此设置，就可以在外折状态时钢丝绳 51 在环形凹槽 53 内至少缠绕四分之一圆弧。当然，也可以是钢丝绳 51 在环形凹槽 53 内缠绕部分后从环形凹槽 53 的靠近柔性显示面板 1 的一侧向转动边框 3 一侧相切伸出。
20

25 钢丝绳 51 能够随着可调节边框向外弯折时，转动边框 3 和活动边框 4 的转动缠绕在固定轴 52 的圆柱面上，从而带动活动边框 4 向转动边框 3 移动。具体参考图 12 和图 13 的原理图进行说明。

参照图 12 所示的原理图，图中 OA 线段表示展平状态时钢丝绳 51 的直线长度 L1，虚线为外折状态时钢丝绳 51 的状态，此时钢丝绳 51 缠绕在固定轴 52 上的环形凹槽 53 内有四分之一圆弧，B 点表示钢丝绳 51 不缠绕在环形凹槽 53 内时旋转后的长度；O 点和 C 点之间的距离表示外折状态时钢丝绳 51 的直线长度 L2，由于钢丝绳 51 的长度是不会变化的，L2 与 L1 之间的差值 H1 表示外折状态时钢丝绳 51 带动移动边框向中轴部 2
30

一侧移动的距离, $H1 = \pi r/2 - r$, 式中, r 为环形凹槽 53 的槽底半径。

上述结构, 可以完成从展平状态到外折状态时, 对活动边框 4 的调节, 带动活动边框 4 向转动边框 3 移动, 在这个状态变化过程使得可调节边框的宽度得到缩小。

在本发明的另外一些示例实施方式中, 固定部 56 可以位于固定轴 52 的远离显示面板 5 的一侧, 可弯曲连接件的第一端固定于固定部 56, 使可调节边框外折时, 钢丝绳 51 在固定轴 52 上缠绕至少二分之一圆弧; 可调节边框展平时, 钢丝绳 51 在固定轴 52 上缠绕至少四分之一圆弧。固定部 56 的结构可以与图 7 和图 8 中所示的结构相同, 不同之处在于: 只是将第六通孔 66 设于展平状态时固定部 56 的远离转动边框 3 的一侧, 第六通孔 66 的中心轴线与第五通孔 57 的中心轴线垂直。只要在内折状态时使钢丝绳 51 相切于环形凹槽 53 的槽底的靠近另一固定柱的一侧即可, 如此设置, 就可以在展平状态时钢丝绳 51 在环形凹槽 53 内至少缠绕四分之一圆弧, 在外折状态时钢丝绳 51 在环形凹槽 53 内至少缠绕二分之一圆弧。当然, 也可以是钢丝绳 51 在环形凹槽 53 内缠绕部分后从环形凹槽 53 的靠近另一固定柱的一侧向柔性显示面板 1 一侧相切伸出。

参照图 13 所示的另一示例实施方式原理图, 图中 OD 线段表示内折状态时钢丝绳 15 51 的直线长度 $L3$ 。M 点和 N 点表示钢丝绳 51 缠绕在固定轴 52 上的环形凹槽 53 内时旋转后的长度; O 点和 E 点之间的距离表示展平状态时钢丝绳 51 的直线长度 $L4$, 此时钢丝绳 51 缠绕在固定轴 52 上的环形凹槽 53 内有四分之一圆弧, 由于钢丝绳 51 的长度是不会变化的, $L4$ 与 $L3$ 之间的差值 $H2$ 表示展平状态时钢丝绳 51 带动移动边框向中轴部 2 一侧移动的距离, $H2 = \pi r/2 - r$, r 为环形凹槽 53 的槽底半径。O 点和 F 点之间的距离表示 20 外折状态时钢丝绳 51 的直线长度 $L5$, 此时钢丝绳 51 缠绕在固定轴 52 上的环形凹槽 53 内有二分之一圆弧, 由于钢丝绳 51 的长度是不会变化的, $L5$ 与 $L3$ 之间的差值 $H3$ 表示外折状态时钢丝绳 51 带动移动边框向中轴部 2 一侧移动的距离, $H3 = L3 - \pi r$, r 为环形凹槽 53 的槽底半径。

上述结构, 可以完成从内折状态到展平状态, 再从展平状态到外折状态时, 对活动 25 边框 4 的调节, 带动活动边框 4 向转动边框 3 移动, 在这个状态变化过程使得可调节边框的宽度得到缩小。但是, 在可调节边框从外折状态到展平状态, 以及从展平状态再到内折状态时, 为了有足够的空间容纳柔性显示面板 1, 需要手动拉动活动边框 4, 以增加活动边框 4 与转动边框 3 之间的距离, 使整个可调节边框的宽度增大。下面对调节机构 5 进行进一步说明, 该调节机构 5 可以自动调整整个可调节边框的宽度。

30 在本示例实施方式中, 参照图 14 所示, 活动边框 4 设置为长方体形的壳体, 壳体的一侧设置有开口, 转动边框 3 的远离中轴部 2 的一端通过开口插入所述壳体内。转动边框 3 可以为活动边框 4 的移动进行导向。具体来说: 活动边框 4 可以包括底板 41、顶板

42 以及连接在底板 41 和顶板 42 之间的三个侧板 43，底板 41 和顶板 42 相对设置，底板 41 和顶板 42 的形状相同均是矩形。三个侧板 43 使活动边框形成有开口。

5 请继续参照图 15 所示，调节机构 5 还可以包括滑槽 58、滑块 59 和弹性件 60；滑槽 58 固定于转动边框 3，滑槽 58 的延伸方向与活动边框 4 的移动方向一致；滑块 59 设置在滑槽 58 内，且与可弯曲连接件的第二端以及活动边框 4 固定连接；弹性件 60 设于滑块 59 与滑槽 58 之间，用于在可弯曲连接件松弛时带动滑块 59 和活动边框 4 移动。

10 具体来说：在活动边框 4 的壳体的侧板 43 内壁设置有定位柱 61，定位柱 61 设置为矩形棱柱，在定位柱 61 的远离和靠近转动边框 3 的相对两侧壁 582 上通过螺钉固定有两个安装板 62，两个安装板 62 朝活动边框 4 的内侧延伸。参照图 15 所示，在安装板 62 上设置有两个第七通孔 65，钢丝绳 51 的第二端依次贯穿两个安装板 62 上的第七通孔 65，设置两个第七通孔 65 可以根据需要选择将钢丝绳 51 固定在那一个第七通孔 65 内。然后可以通过焊接方式将钢丝绳 51 的第二端与安装板 62 固定连接，也就可以将钢丝绳 51 的第二端与活动边框 4 固定，当然，也可以通过螺钉、铆钉等方式固定连接。在安装板 62 的远离定位柱 61 的一端设置有连接柱 63，连接柱 63 的延伸方向与安装板 62 的延伸方向一致。

15 上述连接柱 63 连接于滑块 59，在滑块 59 的靠近两个安装板 62 的一侧设置有两个盲孔，两个连接柱 63 过盈配合于盲孔内，将连接柱 63 与滑块 59 固定，也就是将钢丝绳 51 的第二端与滑块 59 固定。从而将钢丝绳 51、安装板 62、滑块 59、定位柱 61 和活动边框 4 固定为一体。

20 滑槽 58 设于转动边框 3 远离安装柔性显示面板 1 的一侧。参照图 16 所示，滑槽 58 可以包括底壁 581 和两个侧壁 582，底壁 581 与转动边框 3 的支撑板 32 平行设置，两个侧壁 582 连接于转动边框 3 的支撑板 32。在滑槽 58 的靠近定位柱 61 一侧的侧壁 582 上设置有长条形的滑孔 583，滑孔 583 的长度方向与滑块 59 的滑动方向一致，安装板 62 上的连接柱 63 贯穿滑孔 583 与滑块 59 固定连接，通过滑孔 583 可以限定滑块 59 的滑动距离，避免滑块 59 脱离滑槽 58。

25 另外，在本发明的另外一些示例实施方式中，可以将滑块 59 直接固定于活动边框 4 的顶板 42 的内壁，钢丝绳 51 的第二端也直接固定于滑块 59 的靠近转动边框的一面；可以在滑槽 58 的两端均设置挡板，两个挡板可以限定滑块 59 的滑动距离，避免滑块 59 脱离滑槽 58。

30 参照图 17 所示，在滑槽 58 的靠近中轴部 2 的一端设置有挡板 584，弹性件 60 可以是压缩弹簧，压缩弹簧连接于挡板 584 与滑块 59 之间。在可调节边框由展平状态调节到外折状态时，由于钢丝绳 51 缠绕在固定柱上的长度逐渐增加，钢丝绳 51 的直线距离逐

渐缩短。参照图 18 所示，钢丝绳 51 带动滑块 59 和活动边框 4 等等向靠近转动边框 3 一侧移动，在此过程压缩弹簧受压压缩产生向外伸展的弹力；在可调节边框由外折状态调节到展平状态时，由于钢丝绳 51 缠绕在固定柱上的长度逐渐缩短，钢丝绳 51 的直线距离逐渐增加，钢丝绳 51 逐渐松弛，此时压缩弹簧的向外伸展的弹力大于钢丝绳 51 的拉力，将滑块 59 和活动边框 4 等等向远离转动边框 3 一侧推动。

另外，可以理解的是，可以将挡板 584 设置在滑槽 58 的远离中轴部 2 的一端，弹性件 60 可以是拉伸弹簧，拉伸弹簧连接于挡板 584 与滑块 59 之间。在可调节边框由展平状态调节到外折状态时，由于钢丝绳 51 缠绕在固定柱上的长度逐渐增加，钢丝绳 51 的直线距离逐渐缩短，带动滑块 59 和活动边框 4 等等向靠近转动边框 3 一侧移动，在此过程拉伸弹簧受拉拉伸产生向内收缩的弹力；在可调节边框由外折状态调节到展平状态时，由于钢丝绳 51 缠绕在固定柱上的长度逐渐缩短，钢丝绳 51 的直线距离逐渐增加，钢丝绳 51 逐渐松弛，此时拉伸弹簧的向内收缩的弹力大于钢丝绳 51 的拉力，将滑块 59 和活动边框 4 等等向远离转动边框 3 一侧拉动。

请继续参照图 15 所示，在本示例实施方式中，在滑块 59 上设置有安装柱 64，安装柱 64 的延伸方向与活动边框 4 的移动方向一致，当然，安装柱 64 的延伸方向与滑槽 58 的延伸方向也一致。安装柱 64 位于滑块 59 的靠近转动边框 3 的一侧，安装柱 64 外套设压缩弹簧。当然，在弹性件 60 为拉伸弹簧时，安装柱 64 位于滑块 59 的远离转动边框 3 的一侧，安装柱 64 外套设拉伸弹簧。

进一步的，本示例实施方式还提供了一种可折叠显示装置，该可折叠显示装置可以包括柔性显示面板 1 和上述任意一项所述的可调节边框；柔性显示面板 1 设于所述可调节边框的远离所述调节机构 5 的一侧。柔性显示面板 1 的非显示面粘接在转动边框上。可调节边框的具体结构上述已经进行了详细说明，因此，此处不再赘述。

而该可折叠显示装置的具体类型不受特别的限制，本领域常用的显示装置类型均可，具体例如手机等移动装置、手表等可穿戴设备、VR 装置等等，本领域技术人员可根据该显示设备的具体用途进行相应地选择，在此不再赘述。

需要说明的是，该可折叠显示装置除了柔性显示面板 1 以外，还包括其他必要的部件和组成，以手机为例，具体例如外壳、电路板、电源线，等等，本领域技术人员可根据该可折叠显示装置的具体使用要求进行相应地补充，在此不再赘述。

与现有技术相比，本发明实施例提供的可折叠显示装置的有益效果与上述实施例提供的可调节边框的有益效果相同，在此不做赘述。

上述所描述的特征、结构或特性可以以任何合适的方式结合在一个或更多实施方式中，如有可能，各实施例中所讨论的特征是可互换的。在上面的描述中，提供许多具体

细节从而给出对本发明的实施方式的充分理解。然而，本领域技术人员将意识到，可以实践本发明的技术方案而没有所述特定细节中的一个或更多，或者可以采用其它的方法、组件、材料等。在其它情况下，不详细示出或描述公知结构、材料或者操作以避免模糊本发明的各方面。

5 虽然本说明书中使用相对性的用语，例如“上”“下”来描述图标的一个组件对于另一组件的相对关系，但是这些术语用于本说明书中仅出于方便，例如根据附图中所述的示例的方向。能理解的是，如果将图标的装置翻转使其上下颠倒，则所叙述在“上”的组件将会成为在“下”的组件。其他相对性的用语，例如“高”“低”“顶”“底”等也作具有类似含义。当某结构在其它结构“上”时，有可能是指某结构一体形成于其它结构上，或指某结构“直接”设置在其它结构上，或指某结构通过另一结构“间接”设置在其它结构上。

10 本说明书中，用语“一个”、“一”、“该”和“所述”用以表示存在一个或多个要素/组成部分/等；用语“包含”、“包括”和“具有”用以表示开放式的包括在内的意思并且是指除了列出的要素/组成部分/等之外还可存在另外的要素/组成部分/等；用语“第一”、“第二”和“第三”等仅作为标记使用，不是对其对象的数量限制。

15 应可理解的是，本发明不将其应用限制到本说明书提出的部件的详细结构和布置方式。本发明能够具有其他实施方式，并且能够以多种方式实现并且执行。前述变形形式和修改形式落在本发明的范围内。应可理解的是，本说明书公开和限定的本发明延伸到文中和/或附图中提到或明显的两个或两个以上单独特征的所有可替代组合。所有这些不同的组合构成本发明的多个可替代方面。本说明书所述的实施方式说明了已知用于实现
20 本发明的最佳方式，并且将使本领域技术人员能够利用本发明。

权利要求

1、一种可调节边框，其中，包括：

中轴部；

转动边框，可转动的连接于所述中轴部；

5 活动边框，设于所述转动边框的远离所述中轴部的一侧；

调节机构，其一端连接于所述中轴部，相对另一端连接于所述活动边框，所述调节机构用于随着所述转动边框和所述活动边框的转动调节所述活动边框与所述转动边框之间的间距。

2、根据权利要求1所述的可调节边框，其中，所述调节机构包括：

10 固定轴，设置为圆柱形，固定于所述中轴部，所述固定轴与所述转动边框的转轴同轴设置；

可弯曲连接件，具有相对设置的第一端和第二端，所述第一端固定于所述中轴部，所述第二端连接于所述活动边框，所述可弯曲连接件能够随着所述可调节边框向外弯折时所述转动边框和所述活动边框的转动缠绕在所述固定轴的圆柱面上，从而带动所述活动边框向所述转动边框移动。

15

3、根据权利要求2所述的可调节边框，其中，在所述固定轴上设置有环形凹槽，所述环形凹槽与所述固定轴同轴设置，所述可弯曲连接件能够缠绕在所述环形凹槽内。

4、根据权利要求2所述的可调节边框，其中，所述调节机构还包括：

20 固定部，固定于所述中轴部上，且位于展平状态时所述固定轴的远离所述转动边框的一侧，所述可弯曲连接件的第一端固定于所述固定部，使所述可调节边框外折时所述可弯曲连接件在固定轴上缠绕至少四分之一圆弧。

5、根据权利要求4所述的可调节边框，其中，所述调节机构还包括：

25 限位板，设于所述固定轴的靠近柔性显示面板的一侧，且位于所述固定轴的靠近所述固定部的一侧，所述限位板延伸至所述可弯曲连接件与所述固定轴相切的位置。

6、根据权利要求2所述的可调节边框，其中，所述调节机构还包括：

30 固定部，固定于所述中轴部上，且位于所述固定轴的远离柔性显示面板的一侧，所述可弯曲连接件的第一端固定于所述固定部，使所述可调节边框展平时所述可弯曲连接件在固定轴上缠绕至少四分之一圆弧，使所述可调节边框外折时所述可弯曲连接件在所述固定轴上缠绕至少二分之一圆弧。

7、根据权利要求2所述的可调节边框，其中，所述调节机构还包括：

滑槽，固定于所述转动边框，所述滑槽的延伸方向与所述活动边框的移动方向一致；

滑块，设置在滑槽内，且与所述可弯曲连接件的第二端以及所述活动边框固定连接；

5 弹性件，设于所述滑块与所述滑槽之间，用于在所述可弯曲连接件松弛时带动所述滑块和所述活动边框移动。

8、根据权利要求7所述的可调节边框，其中，在所述滑槽的靠近所述中轴部的一端设置有挡板，所述弹性件是压缩弹簧，连接于所述挡板与所述滑块之间。

10 9、根据权利要求7所述的可调节边框，其中，在所述滑槽的远离所述中轴部的一端设置有挡板，所述弹性件是拉伸弹簧，连接于所述挡板与所述滑块之间。

10、根据权利要求7所述的可调节边框，其中，所述滑块上设置有安装柱，所述安装柱的延伸方向与所述活动边框的移动方向一致，所述安装柱外套设所述弹性件。

15 11、根据权利要求7所述的可调节边框，其中，所述活动边框设置为长方体形的壳体，所述壳体的靠近所述转动边框的一侧设置有开口，所述转动边框的远离所述中轴部的一端通过所述开口插入所述壳体内。

12、根据权利要求11所述的可调节边框，其中，所述调节机构还包括：
定位柱，固定于所述壳体的内侧壁；

20 安装板，固定于定位柱，所述可弯曲连接件的第二端固定于所述安装板；
在所述滑槽的靠近所述定位柱一侧的侧壁上设置有长条形的滑孔，所述滑孔的长度方向与所述滑块的滑动方向一致，所述安装板贯穿所述滑孔与所述滑块固定连接。

13、根据权利要求2所述的可调节边框，其中，所述可弯曲连接件是钢丝绳或尼龙绳。

25 14、根据权利要求1所述的可调节边框，其中，所述调节机构设置为两个，两个所述调节机构对应设于所述中轴部的相对两端。

15、根据权利要求1所述的可调节边框，其中，所述转动边框设置为两个，两个所述转动边框可转动的连接于所述中轴部的相对两侧；

30 所述活动边框设置为两个，在各个所述转动边框的远离所述中轴部的一侧设置有一个所述活动边框；

所述调节机构设置为四个，两个所述调节机构为一组，一组所述调节机构连接一个所述活动边框。

16、一种可折叠显示装置，其中，包括：
权利要求 1~15 任意一项所述的可调节边框；
柔性显示面板，设于所述可调节边框的远离所述调节机构的一侧。

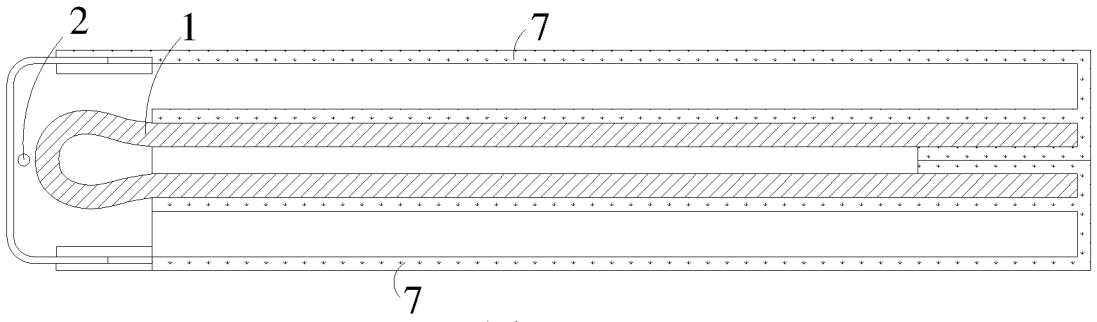


图 1

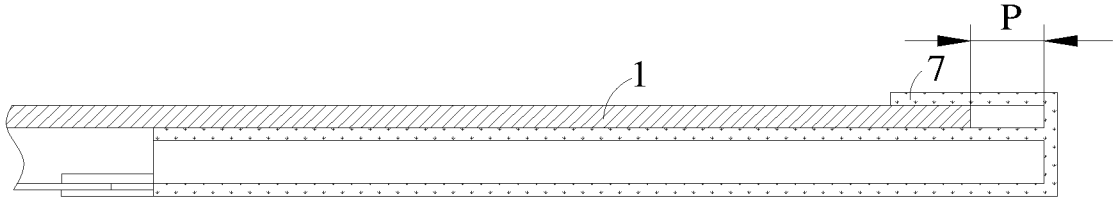


图 2

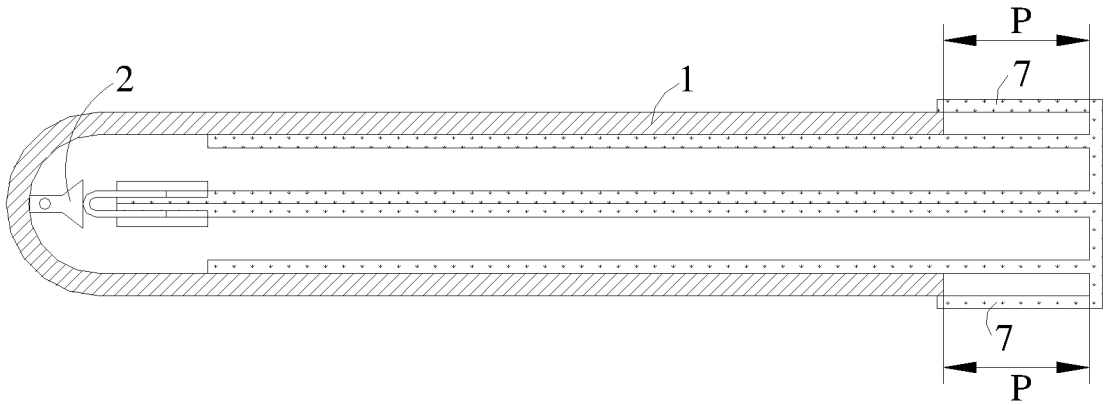


图 3

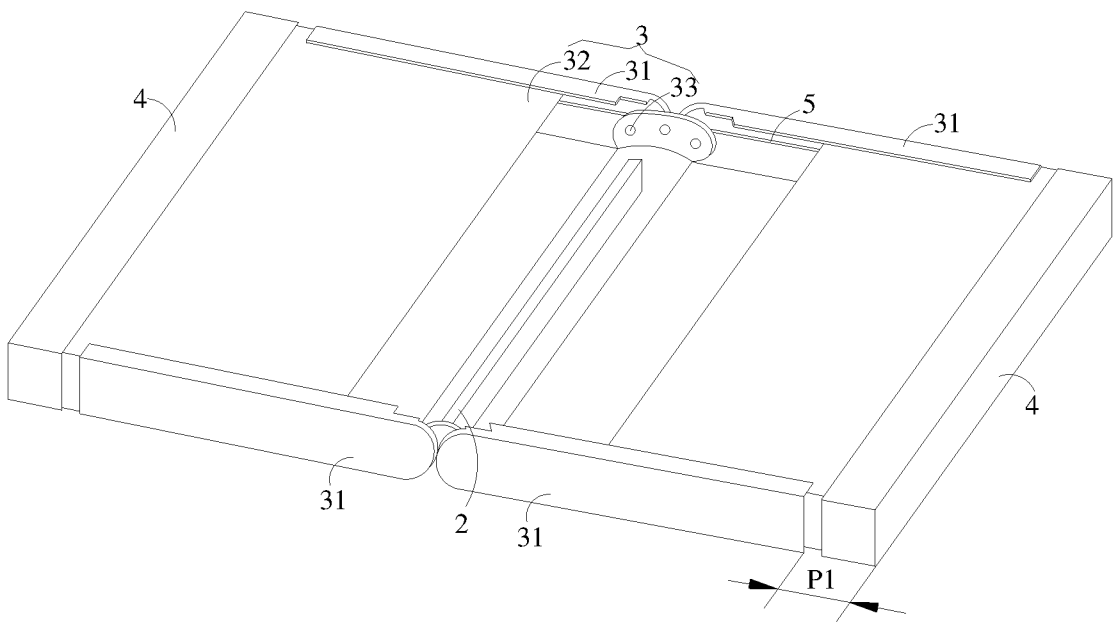


图 4

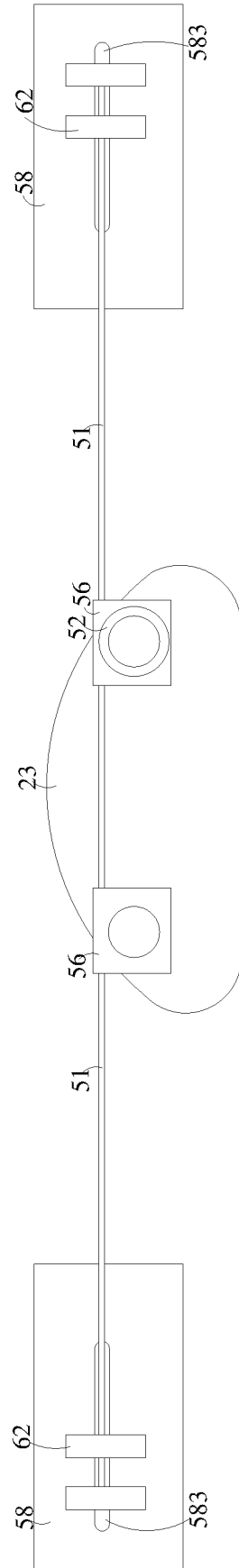


图15

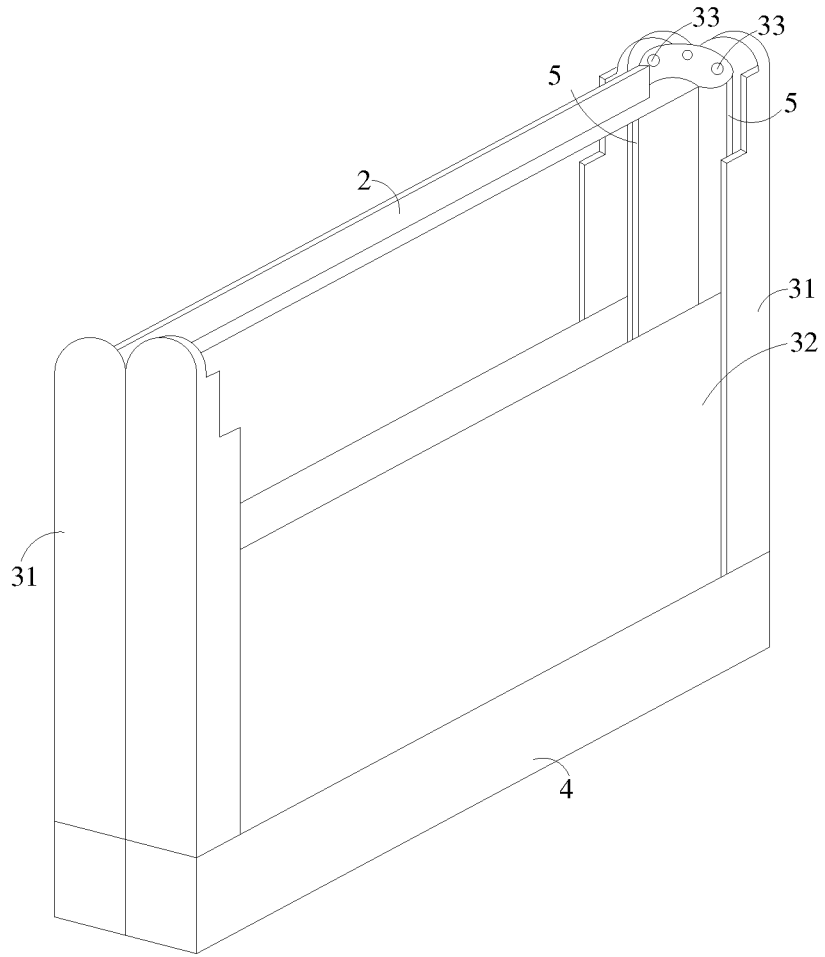


图 6

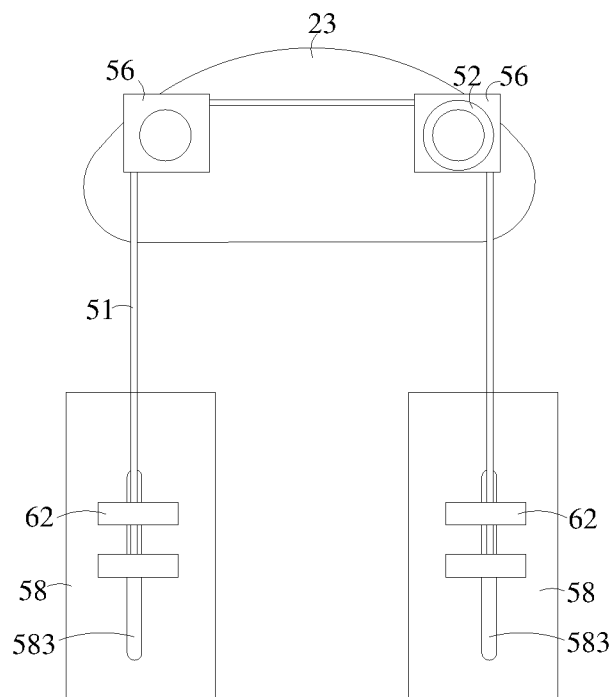


图 7

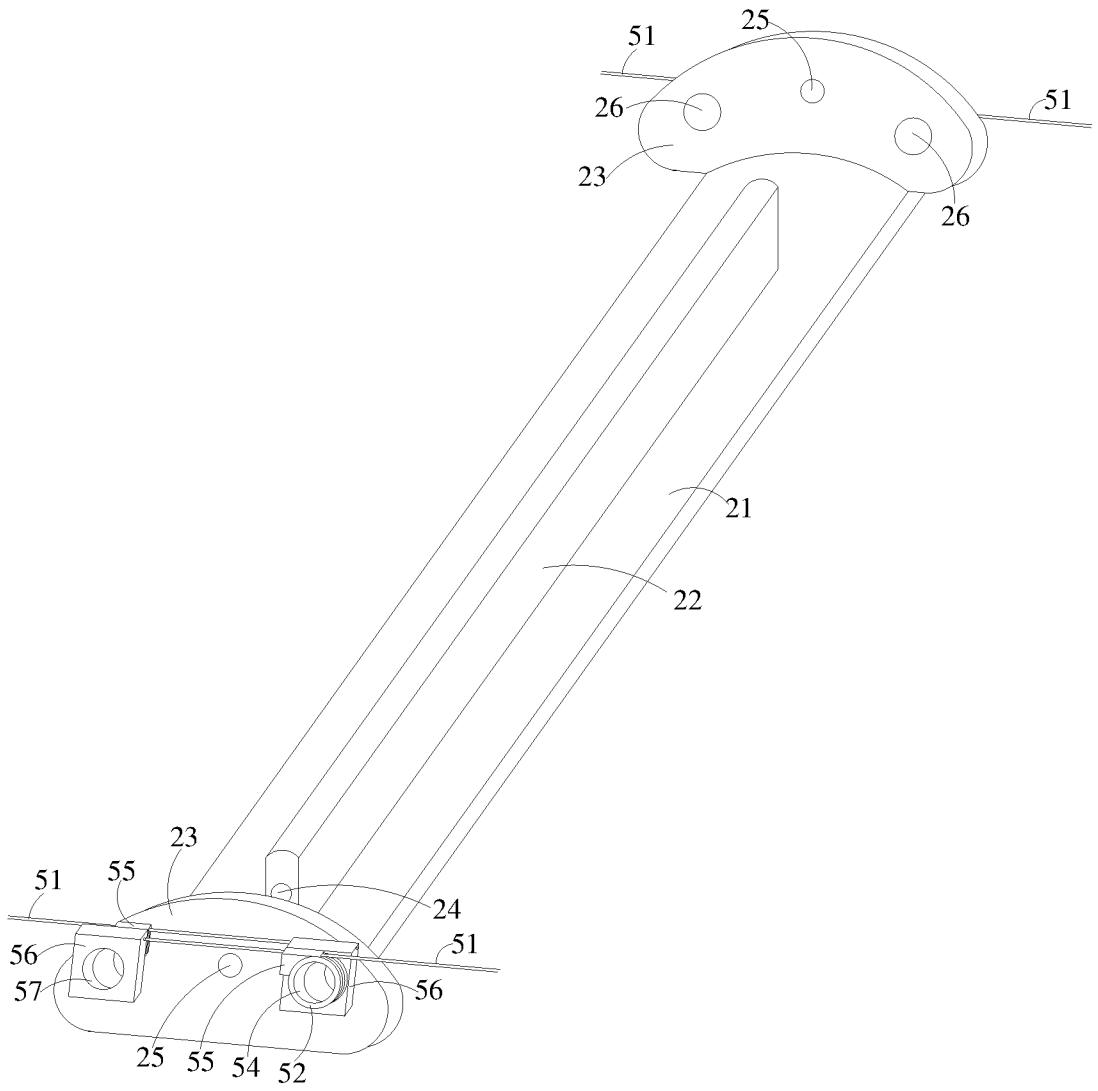


图 8

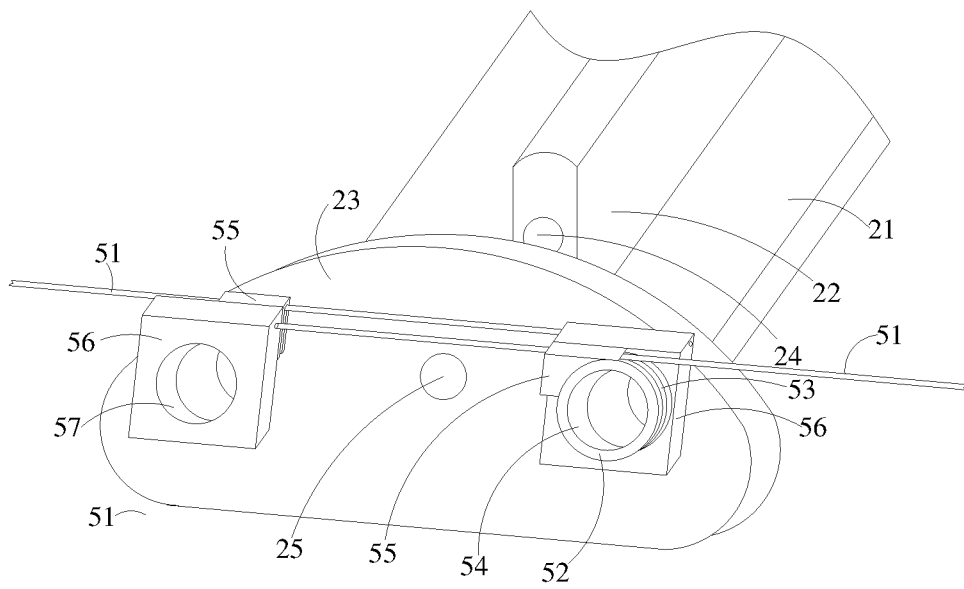


图 9

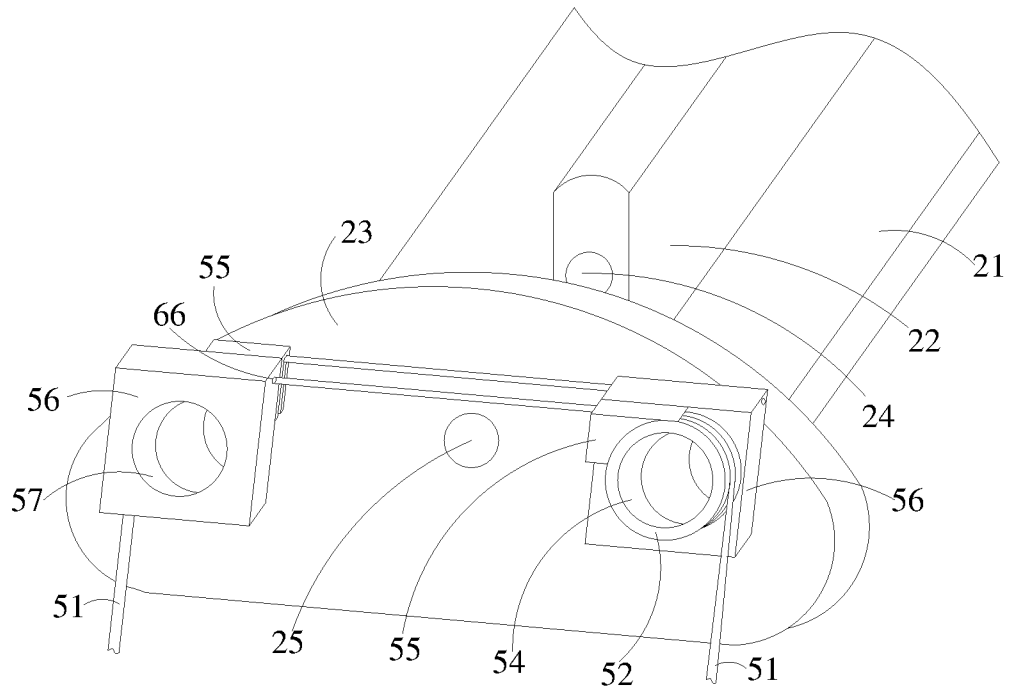


图 10

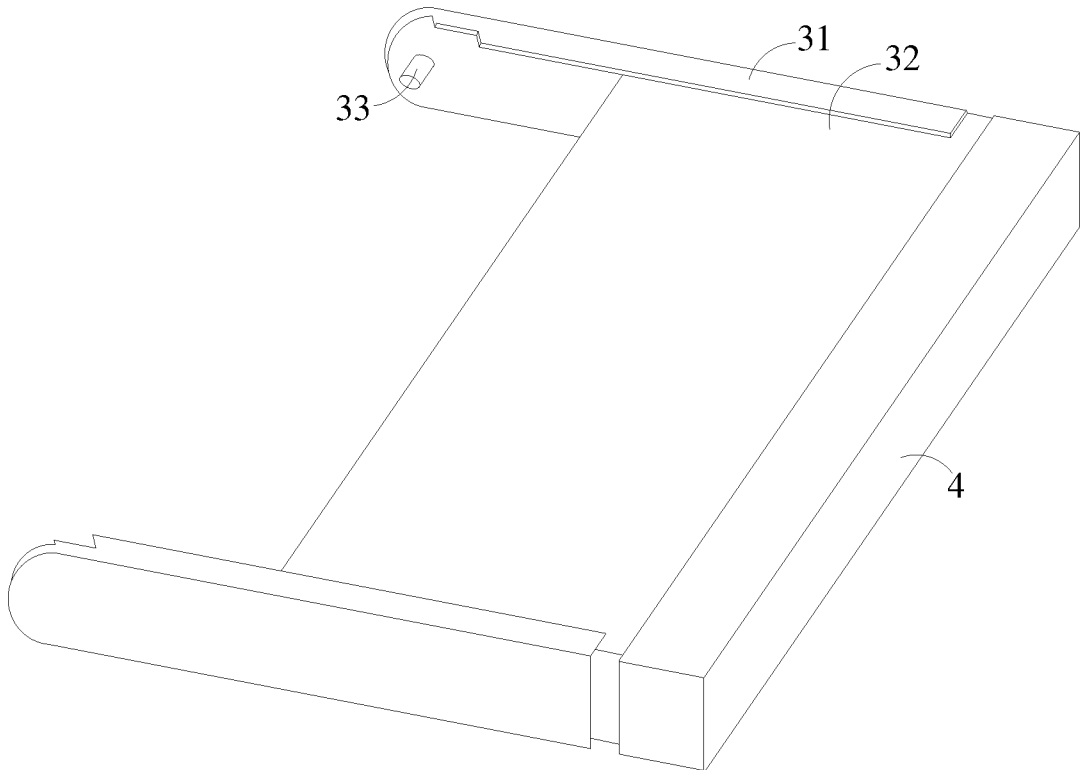


图 11

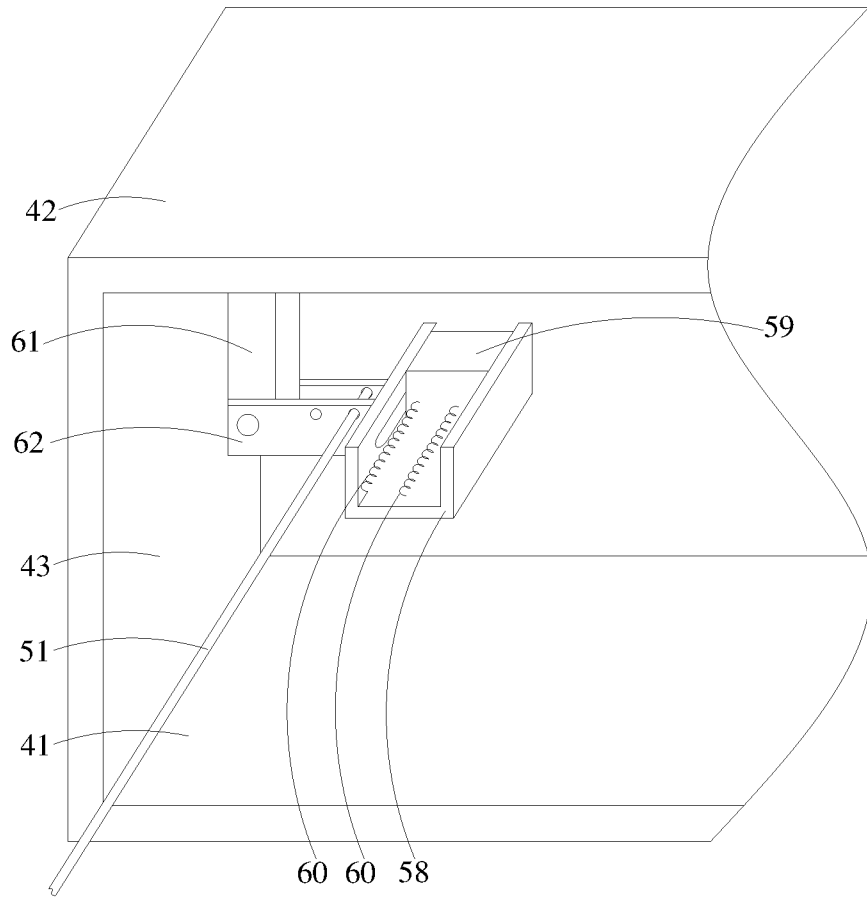


图 14

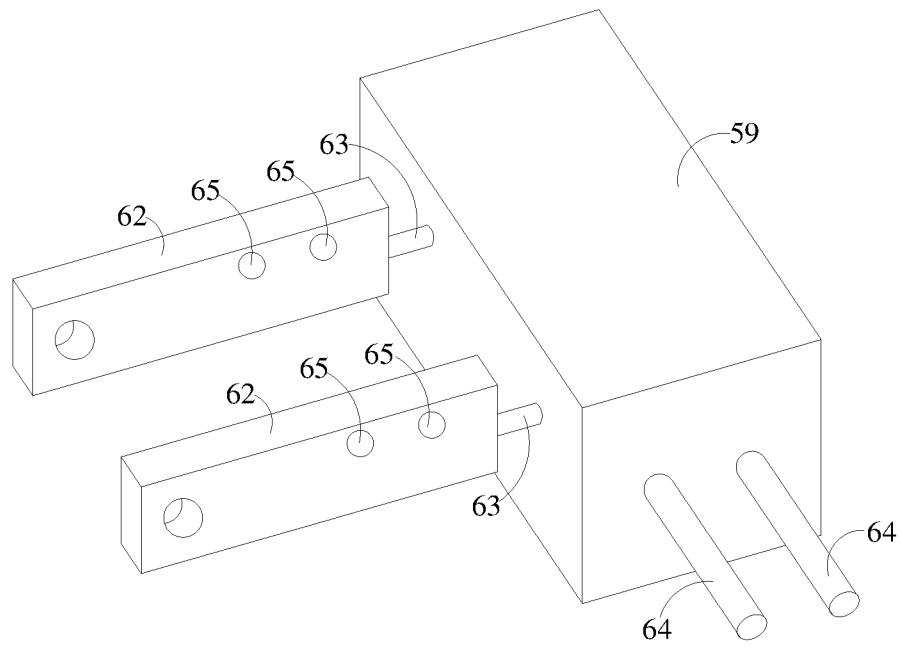


图 15

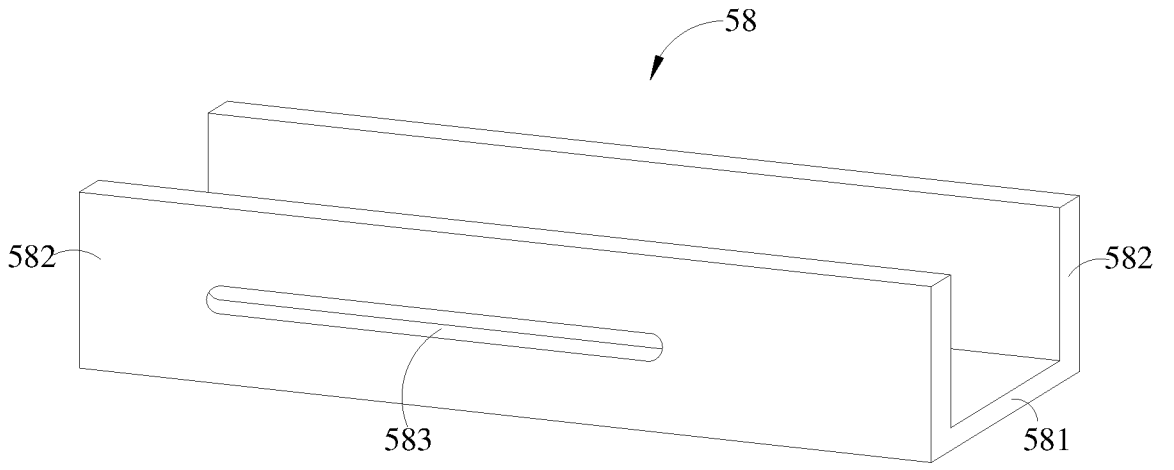


图 16

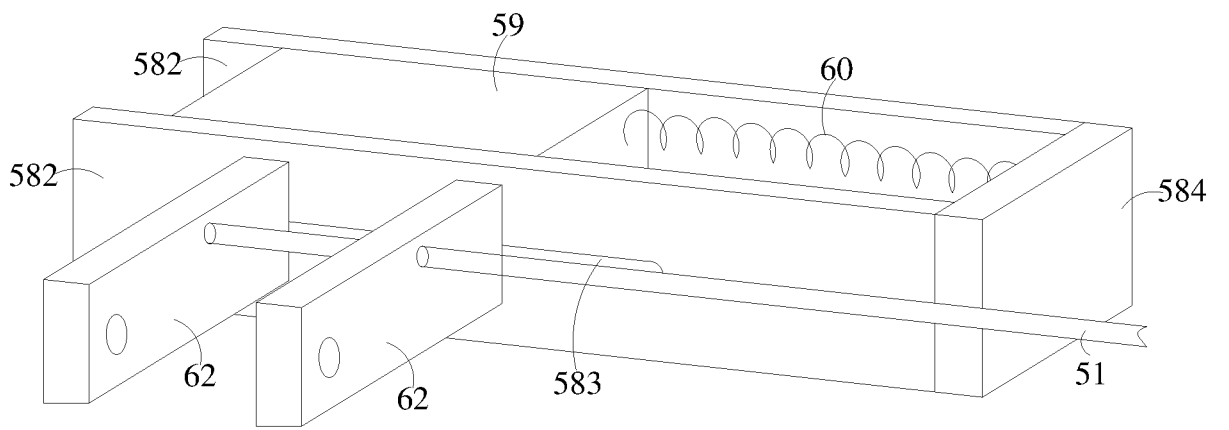


图 17

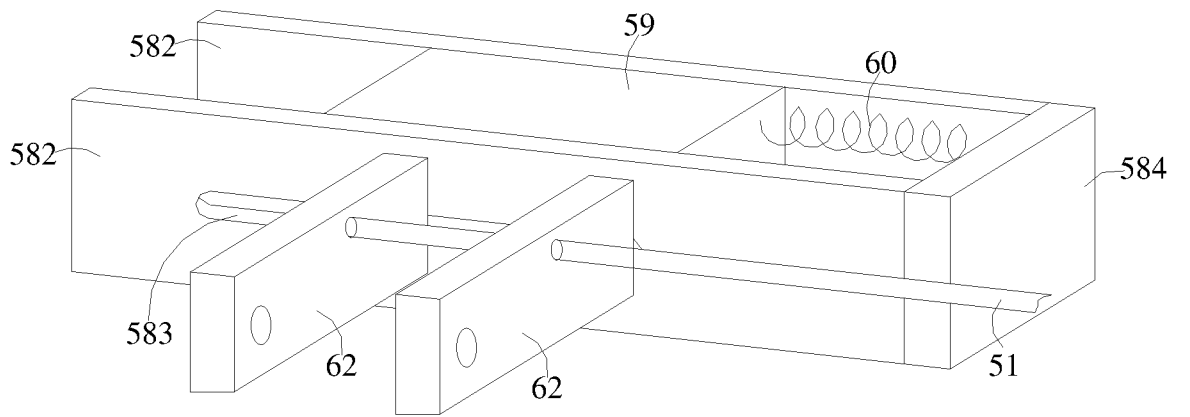


图 18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/112091

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
G09G 3/20(2006.01)i; H04M 1/02(2006.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) G09G; H04M; G09F		
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, CNTXT, VEN: 显示, 屏, 折叠, 柔性, 边, 框, 板, 活动, 转动, 间距, 距离, display, screen, fold, flex, side, frame, board, move, shift, turn, roll, space, distance		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 108322567 A (HANGZHOU AMPHENOL PHOENIX TELECOM PARTS CO., LTD.) 24 July 2018 (2018-07-24) description, paragraphs [0002]-[0045], and figures 1-14	1-16
A	CN 110493387 A (OPPO GUANGDONG MOBILE COMMUNICATIONS CO., LTD.) 22 November 2019 (2019-11-22) entire document	1-16
A	CN 111262970 A (BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.) 09 June 2020 (2020-06-09) entire document	1-16
A	US 2019041913 A1 (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECH CO., LTD.) 07 February 2019 (2019-02-07) entire document	1-16
A	KR 20160089164 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 27 July 2016 (2016-07-27) entire document	1-16
A	JP 2014071613 A (TOSHIBA K. K.) 21 April 2014 (2014-04-21) entire document	1-16
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 19 May 2021		Date of mailing of the international search report 26 May 2021
Name and mailing address of the ISA/CN China National Intellectual Property Administration (ISA/ CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088 China Facsimile No. (86-10)62019451		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/112091

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	108322567	A	24 July 2018	WO	2019149238	A1	08 August 2019
				US	20210044682	A1	11 February 2021
				CN	207977991	U	16 October 2018
				CN	108322567	B	08 November 2019
				KR	20200094763	A	07 August 2020
CN	110493387	A	22 November 2019	None			
CN	111262970	A	09 June 2020	CN	209330168	U	30 August 2019
US	2019041913	A1	07 February 2019	US	10474196	B2	12 November 2019
				WO	2019029010	A1	14 February 2019
				CN	107331302	A	07 November 2017
				CN	107331302	B	20 September 2019
KR	20160089164	A	27 July 2016	WO	2016117804	A1	28 July 2016
				US	2018267574	A1	20 September 2018
JP	2014071613	A	03 April 2014	US	2014092566	A1	03 April 2014

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/112091

<p>A. 主题的分类</p> <p>G09G 3/20(2006.01)i; H04M 1/02(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)</p> <p>G09G; H04M; G09F</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))</p> <p>CNABS, CNTXT, VEN: 显示、屏、折叠、柔性、边、框、板、活动、转动、间距、距离、 display, screen, fold, flex, side, frame, board, move, shift, turn, roll, space, distance</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 108322567 A (杭州安费诺飞凤通信部品有限公司) 2018年 7月 24日 (2018 - 07 - 24) 说明书第[0002]-[0045]段、附图1-14</td> <td>1-16</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 110493387 A (OPPO广东移动通信有限公司) 2019年 11月 22日 (2019 - 11 - 22) 全文</td> <td>1-16</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 111262970 A (北京小米移动软件有限公司) 2020年 6月 9日 (2020 - 06 - 09) 全文</td> <td>1-16</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2019041913 A1 (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY LTD) 2019年 2月 7日 (2019 - 02 - 07) 全文</td> <td>1-16</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>KR 20160089164 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 2016年 7月 27日 (2016 - 07 - 27) 全文</td> <td>1-16</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2014071613 A (TOSHIBA KK) 2014年 4月 21日 (2014 - 04 - 21) 全文</td> <td>1-16</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 108322567 A (杭州安费诺飞凤通信部品有限公司) 2018年 7月 24日 (2018 - 07 - 24) 说明书第[0002]-[0045]段、附图1-14	1-16	A	CN 110493387 A (OPPO广东移动通信有限公司) 2019年 11月 22日 (2019 - 11 - 22) 全文	1-16	A	CN 111262970 A (北京小米移动软件有限公司) 2020年 6月 9日 (2020 - 06 - 09) 全文	1-16	A	US 2019041913 A1 (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY LTD) 2019年 2月 7日 (2019 - 02 - 07) 全文	1-16	A	KR 20160089164 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 2016年 7月 27日 (2016 - 07 - 27) 全文	1-16	A	JP 2014071613 A (TOSHIBA KK) 2014年 4月 21日 (2014 - 04 - 21) 全文	1-16
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
X	CN 108322567 A (杭州安费诺飞凤通信部品有限公司) 2018年 7月 24日 (2018 - 07 - 24) 说明书第[0002]-[0045]段、附图1-14	1-16																					
A	CN 110493387 A (OPPO广东移动通信有限公司) 2019年 11月 22日 (2019 - 11 - 22) 全文	1-16																					
A	CN 111262970 A (北京小米移动软件有限公司) 2020年 6月 9日 (2020 - 06 - 09) 全文	1-16																					
A	US 2019041913 A1 (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY LTD) 2019年 2月 7日 (2019 - 02 - 07) 全文	1-16																					
A	KR 20160089164 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 2016年 7月 27日 (2016 - 07 - 27) 全文	1-16																					
A	JP 2014071613 A (TOSHIBA KK) 2014年 4月 21日 (2014 - 04 - 21) 全文	1-16																					
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																							
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																							
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2021年 5月 19日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2021年 5月 26日</p>																					
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>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</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>聂莹莹</p> <p>电话号码 62089873</p>																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/112091

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	108322567	A	2018年 7月 24日	WO	2019149238	A1	2019年 8月 8日
				US	20210044682	A1	2021年 2月 11日
				CN	207977991	U	2018年 10月 16日
				CN	108322567	B	2019年 11月 8日
				KR	20200094763	A	2020年 8月 7日
CN	110493387	A	2019年 11月 22日	无			
CN	111262970	A	2020年 6月 9日	CN	209330168	U	2019年 8月 30日
US	2019041913	A1	2019年 2月 7日	US	10474196	B2	2019年 11月 12日
				WO	2019029010	A1	2019年 2月 14日
				CN	107331302	A	2017年 11月 7日
				CN	107331302	B	2019年 9月 20日
KR	20160089164	A	2016年 7月 27日	WO	2016117804	A1	2016年 7月 28日
				US	2018267574	A1	2018年 9月 20日
JP	2014071613	A	2014年 4月 3日	US	2014092566	A1	2014年 4月 3日