

(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
2019 年 2 月 14 日 (14.02.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/028708 A1

(51) 国际专利分类号:
G09F 9/33 (2006.01) **G06F 1/16** (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/096668

(22) 国际申请日: 2017 年 8 月 9 日 (09.08.2017)

(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: 陈臻伟 (CHEN, Zhenwei); 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)。 张
艳艳 (ZHANG, Yanyan); 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: 深圳中一专利商标事务所 (SHENZHEN
ZHONGYI PATENT AND TRADEMARK OFFICE);
中国广东省深圳市福田区深南中路
1014 号老特区报社四楼 (5 号信箱),
Guangdong 518028 (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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第 21 条 (3))。

(54) Title: UNFOLDING MECHANISM

(54) 发明名称: 一种展开机构

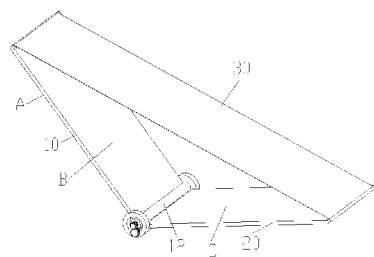


图 2

(57) Abstract: Provided is an unfolding mechanism, comprising: a first cover plate (10); a second cover plate (20), a first end of the first cover plate (10) being pivotally connected to a first end of the second cover (20), and the first end of the first cover plate (10) is formed with a receiving cavity (11) having an opening; and a flexible body (30), which is partially provided on a surface of the first cover plate (10) facing away from the second cover plate (20). One end of the flexible body (30) is connected to a second end of the second cover plate (20). The second end of the second cover plate (20) is opposite to the first end of the first cover plate (10). A portion of the flexible body (30) that extends beyond the length of the first cover board (10) passes through the opening and is wound in the receiving cavity (11), and during the opening of the first cover (10) relative to the second cover (20), the flexible body (30) projects outwardly from the inside of the receiving cavity (11). The unfolding mechanism solves the problem that in the prior art, after the folding display device is opened, a splicing gap between the two hard screens leads to decreasing the user's viewing effect and the screen is vulnerable to damage.

(57) 摘要：一种展开机构，包括：第一盖板(10)；第二盖板(20)，第一盖板(10)的第一端与第二盖板(20)的第一端枢转连接，且第一盖板(10)的第一端形成有具有开口的容纳腔(11)；柔性体(30)，柔性体(30)部分设置在第一盖板(10)的远离第二盖板(20)的表面，且柔性体(30)的一端与第二盖板(20)的第二端连接，第二盖板(20)的第二端与第二盖板(20)的第一端相对，柔性体(30)的超出第一盖板(10)长度的部分穿过开口卷绕在容纳腔(11)内，并在第一盖板(10)与第二盖板(20)相对打开过程中，柔性体(30)从容纳腔(11)内向外伸出。该展开机构解决了现有技术中折叠显示装置打开后两块硬屏之间的拼接间隙导致用户观看效果降低，以及屏幕易受损的技术问题。

发明名称：一种展开机构

技术领域

[0001] 本发明属于柔性体的调节装置领域，更具体地说，是涉及一种展开机构。

背景技术

[0002] 现有的折叠显示类产品，只是单纯的将两块硬屏折叠在一起，在将小屏幕转换为大屏幕时，将两块硬屏成180度地展开拼接在一起，拼接后的大屏幕虽能扩大视野，但拼接间隙会影响视觉体验，降低观看效果。并且这种折叠屏易对屏幕造成损伤。

技术问题

[0003] 本发明的目的在于提供一种展开机构，以解决现有技术中折叠显示装置打开后两块硬屏之间的拼接间隙导致用户观看效果降低，以及屏幕易受损的技术问题。

问题的解决方案

技术解决方案

[0004] 本发明实施例是这样实现的，第一方面，提供了一种展开机构，包括：第一盖板，第一盖板的第一端形成具有开口的容纳腔；第二盖板，第一盖板的第一端与第二盖板的第一端转动连接，第二盖板的第二端与第二盖板的第一端相对；柔性体，柔性体设置在第一盖板的远离第二盖板的表面，且柔性体的一端穿过开口卷曲至容纳腔内，柔性体的另一端与第二盖板的第二端连接，柔性体在第一盖板与第二盖板相对打开过程中从容纳腔内伸出。

发明的有益效果

有益效果

[0005] 本发明的展开机构在用户选择小屏幕观看时，柔性体在第一盖板的A表面的面积即为小屏幕的播放面积，此时，柔性体的其他部分卷曲在容纳腔内，在起到保护柔性体的同时还节省了空间，整个装置的体积较小，便于携带；在将小屏幕切换为大屏幕时，使第一盖板与第二盖板相对转动，柔性体逐渐从容纳腔内

伸出，当第一盖板与第二盖板处于同一平面上时，柔性体在第一盖板的B表面的面积与第二盖板的C表面的面积之和即为大屏幕的播放面积。由于柔性体整个平铺在B表面和C表面，解决了现有技术中的展开机构打开后两块硬屏之间的拼接间隙降低用户观看效果的问题，方便用户享受大屏幕观看视频的快感。同时由于柔性体部分卷绕在容纳腔中，在大小屏切换时不会反复叠合摩擦，减少对柔性体的损伤。

对附图的简要说明

附图说明

- [0006] 图1为本发明实施例提供的展开机构完全关闭时的立体结构示意图；
- [0007] 图2为本发明实施例提供的展开机构的大、小屏幕切换过程示意图；
- [0008] 图3为本发明实施例提供的展开机构完全打开时的立体结构示意图；
- [0009] 图4为本发明实施例提供的展开机构完全闭合时的主视图；
- [0010] 图5为图4中的展开机构在P-P方向上的剖视示意图；
- [0011] 图6为图5中的I处放大结构图；
- [0012] 图7为图4中的展开机构在Q-Q方向上的剖视示意图；
- [0013] 图8为本发明实施例提供的展开机构完全打开时的主视图；
- [0014] 图9为本发明实施例提供的展开机构完全打开时的俯视图；
- [0015] 图10为本发明实施例提供的展开机构完全打开时的左视图。
- [0016] 其中，图中各附图标记：
- [0017] 10、第一盖板；11、容纳腔；12、转轴；20、第二盖板；21、容纳槽；22、圆环；30、柔性体；40、驱动组件；41、第一驱动马达；42、主动齿轮；43、从动齿轮；431、键结构；50、电源；60、第二驱动马达。

发明实施例

本发明的实施方式

- [0018] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。
- [0019] 参见图1至图5，该展开机构包括第一盖板10、第二盖板20及柔性体30。其中，

第一盖板10的第一端形成具有开口的容纳腔11，第一盖板10的第一端与第二盖板20的第一端转动连接，第二盖板20的第二段与该盖板的第一端相对；柔性体30设置在第一盖板10的远离第二盖板20的表面，且柔性体30的一端穿过开口卷曲至容纳腔11内，另一端与第二盖板20的第二端连接，柔性体30并在第一盖板10与第二盖板20相对打开过程中，柔性体30从容纳腔11内伸出。

[0020] 当柔性体30为柔性显示屏时，该展开机构为柔性屏显示装置。参考图1和图2，用户选择小屏幕观看时，柔性体30在第一盖板10的A表面的面积即为小屏幕的播放面积，此时，柔性体30的其他部分卷曲在容纳腔11内，在起到保护柔性体30的同时还节省了空间，整个装置的体积较小，便于携带；如图2和图3，在将小屏幕切换为大屏幕时，使第一盖板10与第二盖板20相对转动，柔性体30逐渐从容纳腔11内向外伸出，当第一盖板10与第二盖板20处于同一平面上时，柔性体30在第一盖板10的B表面的面积与第二盖板20的C表面的面积之和即为大屏幕的播放面积。由于柔性体30整个平铺在B表面和C表面，解决了现有技术中的折叠显示装置打开后两块硬屏之间的拼接间隙降低用户观看效果的问题，方便用户享受大屏幕观看视频的快感。同时，由于柔性显示屏部分卷绕在容纳腔11中，在大小屏切换时不会反复叠合摩擦，可以避免柔性显示屏在反复折叠过程中受损。

[0021] 需要说明的是，本发明的展开机构适用于折叠手机、折叠电脑等电子显示设备。

[0022] 本发明的展开机构中的“大屏幕”可以指第一盖板10与第二盖板20处于同一平面上时（即第一盖板10与第二盖板20之间的夹角为180度），柔性体30在第一盖板10的B表面的面积与第二盖板20的C表面的面积之和，也可以说，只要柔性体30从容纳腔11内伸出部分的面积大于第一盖板10的A表面的面积就可称为“大屏幕”。

[0023] 当大屏幕在播放视频时，用户可以根据需要选择小屏幕继续或停止播放视频。

[0024] 可选的，柔性体30用于作为屏幕使用时，柔性体30为柔性显示屏；柔性体30还可用于作为传感器使用，此时，柔性体30为柔性传感器。通过增大或减小柔性传感器的感应面积以扩大或减小传感器的检测范围，从而拓宽传感器的适用范

围及领域。

[0025] 为了清楚说明本发明的调节机构的结构，本实施例中将柔性体30作为柔性显示屏来具体说明。

[0026] 具体而言，柔性体30超出第一盖板10长度的部分穿过开口卷曲在容纳腔11内，当第一盖板10与第二盖板20相对打开过程中，柔性体30超出第一盖板10长度的部分从容纳腔11内伸出。

[0027] 进一步参考图6~9，在本实施例中，为了方便第一盖板10与第二盖板20之间相对打开或关闭，调节机构还包括用于驱动第一盖板10和第二盖板20相对运动的驱动组件40。具体地，驱动组件40包括第一驱动马达41、主动齿轮42及从动齿轮43。其中，主动齿轮42设置于第二盖板20，并与第一驱动马达41驱动连接，第一驱动马达41驱动主动齿轮42转动；从动齿轮43设置于第一盖板10，并与主动齿轮42啮合。在其他实施例中，主动齿轮42也可设置于第一盖板10，并与第一驱动马达41驱动连接，第一驱动马达41驱动主动齿轮42转动；从动齿轮43设置于第二盖板20，并与主动齿轮42啮合。

[0028] 在将小屏幕切换为大屏幕时，对第一驱动马达41通电，第一驱动马达41驱动主动齿轮42转动，主动齿轮42带动与之啮合的从动齿轮43转动，从动齿轮43进而带动与其连接的第一盖板10相对第二盖板20转动，从而实现两盖板相对打开。在两盖板相对打开过程中，容纳腔11内的柔性体30向外伸出，且伸出部分的面积随两盖板之间夹角的增大而增大。当伸出部分的面积超过小屏幕时的面积时即可形成大屏幕，此时，可以停止通电，第一驱动马达41停止运动，主动齿轮42和从动齿轮43停止传动，第一盖板10停止打开。当然，也可使两盖板之间的夹角增大到180度时，第一驱动马达41自动断电，不再运动。根据齿轮传动的传动比，可以较为精确地控制两盖板相对运动的速率，以免相对运动过快产生的惯性运动损坏柔性体30。进一步地，调节机构还可包括与第一驱动马达41电连接的控制键和电源50。按压控制键，即可接通电路，第一驱动马达41开始工作；松开控制键，电路断开，第一驱动马达41停止工作，此时，两盖板之间保持张开角度。并且，通过控制键还能控制第一驱动马达41的正转或反转，以实现大、小屏幕切换自如，轻松便捷。

- [0029] 在本实施例中，第一驱动马达41和主动齿轮42设置在第二盖板20上，从动齿轮43设置在第一盖板10上，容纳腔11的内壁上开设有键槽，从动齿轮43的轮轴上对应键槽处设置有键结构431，键结构431嵌入键槽中，使得从动齿轮43转动时带动第一盖板10转动。这样，通过第一驱动马达41驱动和齿轮传动，实现第一盖板10运动，以达到切换大、小屏幕的目的。在本实施例中，键结构431为平键，也可采用花键、半圆键等其他键结构。
- [0030] 如图5和图6所示，在本实施例中，容纳腔11为具有中心通孔的圆筒结构，开口开设在圆筒结构的侧壁上并与中心通孔连通，开口与中心通孔的轴线平行。柔性体30的一端从开口穿出并与第二盖板20的第二端连接，铺设在第一盖板10的A表面的部分形成小屏幕，当第一盖板10与第二盖板20完全闭合时，柔性体30的其他部分则卷曲在圆筒结构的中心通孔内。进一步地，使容纳腔11的开口与第一盖板的A表面平齐，以提高柔性体30从开口伸出或收回的平顺性。
- [0031] 可选的，为了提高圆筒结构与第一盖板10之间连接的可靠性，在本实施例中，圆筒结构与第一盖板10一体成型。
- [0032] 如图5和图6所示，第二盖板20上对应圆筒结构的位置处设置有容纳槽21以容纳圆筒结构。容纳槽21的两端设置有与圆筒结构枢转连接的枢转部，这样可使圆筒结构嵌入容纳槽21中，以提高展开机构的整体性。
- [0033] 具体而言，枢转部为设置在容纳槽21两端的圆环22，第二盖板20、容纳槽21和圆环22一体成型。主动齿轮42可转动地设置在圆环22的背离容纳槽21的一侧，从动齿轮43设置在圆筒结构的对应主动齿轮42的位置处。键槽开设在圆筒结构的内壁上，从动齿轮43的轮轴部分伸入圆筒结构，轮轴上的平键431部分嵌入到圆筒结构的键槽中，从而使从动齿轮43转动时带动圆筒结构转动，进而带动第一盖板10转动。
- [0034] 可选的，第一盖板10与第二盖板20相对运动过程中形成运动夹角，运动夹角大于等于0度且小于等于180度。当运动夹角等于0度时，柔性体30为小屏幕状态，当运动夹角等于180度时，柔性体30处于大屏幕状态。当运动夹角大于0度小于180度时，将第二盖板20置于水平面上时，第一盖板10处于倾斜状态，由第一盖板10和第二盖板20相对打开撑起的柔性体30部分也处于倾斜状态，此时，用户

无需使用支架支撑调节机构就能很方便地观看视频。

[0035] 可选的，在本实施例中，容纳腔11中设置有转轴12，柔性体30在容纳腔11内的部分卷绕在转轴12上。具体地，转轴12设置在圆筒结构的中心通孔内，为了提高柔性体30卷绕或展开的顺利性，展开机构还包括用于带动转轴12转动以驱动柔性体30卷绕或展开的驱动件。通过驱动件驱动转轴12转动，在展开柔性体30时可以减小柔性体30受到的拉力，在卷绕柔性体30时可以确保柔性体30逐层卷绕在转轴12上。

[0036] 在本实施例中，驱动件为与转轴12驱动连接的第二驱动马达60，且第二驱动马达60的转速与第一驱动马达41的转速相适应，以确保柔性体30展开或卷曲运动与两盖板的相对运动保持适应，避免柔性体30的展开或者卷曲过快而出现脱离第一盖板10或者展开或卷曲过慢而被过渡支撑而损坏。

[0037] 作为一种可选的实施方式，驱动件也可发片弹簧，当柔性体30展开时，对发片弹簧做功，发片弹簧储存能量，当需要卷曲柔性体30时，在第一驱动马达41驱动两盖板相对闭合的同时，发片弹簧释放能量，带动转轴12转动，使得柔性体30逐层卷绕到转轴12上。

[0038] 以上所述实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围，均应包含在本发明的保护范围之内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种展开机构，其特征在于，包括：
- 第一盖板（10），所述第一盖板（10）的第一端形成具有开口的容纳腔（11）；
- 第二盖板（20），所述第一盖板（10）的第一端与所述第二盖板（20）的第一端转动连接，所述第二盖板（20）的第二端与所述第二盖板（20）的第一端相对；
- 柔性体（30），所述柔性体（30）设置在所述第一盖板（10）的远离所述第二盖板（20）的表面，且所述柔性体（30）的一端穿过所述开口卷曲在所述容纳腔（11）内，所述柔性体（30）的另一端与所述第二盖板（20）的第二端连接，所述柔性体（30）在所述第一盖板（10）与所述第二盖板（20）相对打开过程中从所述容纳腔（11）内伸出。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的展开机构，其特征在于，所述柔性体（30）超出所述第一盖板（10）长度的部分穿过所述开口卷曲至所述容纳腔（11）内，并在所述第一盖板（10）与所述第二盖板（20）相对打开过程中，所述柔性体（30）超出所述第一盖板（10）长度的部分从所述容纳腔（11）内伸出。
- [权利要求 3] 如权利要求1所述的展开机构，其特征在于，所述柔性体（30）为柔性显示屏或柔性传感器。
- [权利要求 4] 如权利要求1至3中任一项所述的展开机构，其特征在于，所述展开机构还包括用于驱动所述第一盖板（10）和所述第二盖板（20）相对运动的驱动组件（40）。
- [权利要求 5] 如权利要求4所述的展开机构，其特征在于，所述驱动组件（40）包括：
- 第一驱动马达（41）；
- 主动齿轮（42），所述主动齿轮（42）设置于所述第二盖板（20），并与所述第一驱动马达（41）驱动连接，所述第一驱动马达（41）驱

动所述主动齿轮（42）转动；

从动齿轮（43），所述从动齿轮（43）设置于所述第一盖板（10），并与所述主动齿轮（42）啮合；

或者，所述主动齿轮（42）设置于所述第一盖板（10），并与所述第一驱动马达（41）驱动连接，所述第一驱动马达（41）驱动所述主动齿轮（42）转动；所述从动齿轮（43）设置于所述第二盖板（20），并与所述主动齿轮（42）啮合。

[权利要求 6] 如权利要求5所述的展开机构，其特征在于，所述展开机构还包括与所述第一驱动马达（41）电连接的控制键和电源（50）。

[权利要求 7] 如权利要求5所述的展开机构，其特征在于，所述第一驱动马达（41）和所述主动齿轮（42）设置于所述第二盖板（20），所述从动齿轮（43）设置于所述第一盖板（10），所述容纳腔（11）的内壁上开设有键槽，所述从动齿轮（43）的轮轴对应所述键槽处设置有键结构（431），所述键结构（431）与所述键槽配合，以使所述从动齿轮（43）带动所述第一盖板（10）转动。

[权利要求 8] 如权利要求7所述的展开机构，其特征在于，所述容纳腔（11）为具有中心通孔的圆筒结构，所述开口开设在所述圆筒结构的侧壁上并与所述中心通孔连通，所述开口与所述中心通孔的轴线平行。

[权利要求 9] 如权利要求8所述的展开机构，其特征在于，所述第二盖板（20）上对应所述圆筒结构的位置处设置有容纳槽（21）以容纳所述圆筒结构，所述容纳槽（21）的两端设置有与所述圆筒结构枢转连接的枢转部。

[权利要求 10] 如权利要求9所述的展开机构，其特征在于，所述枢转部为设置在所述容纳槽（21）两端的圆环（22）。

[权利要求 11] 如权利要求10所述的展开机构，其特征在于，所述第二盖板（20）、所述容纳槽（21）和所述圆环（22）一体成型。

[权利要求 12] 如权利要求11所述的展开机构，其特征在于，所述主动齿轮（42）可转动地设置在所述圆环（22）的背离所述容纳槽（21）的一侧，所述

从动齿轮（43）设置在所述圆筒结构的对应所述主动齿轮（42）的位置处，所述键槽开设在所述圆筒结构的内壁上，所述从动齿轮（43）的轮轴部分伸入所述圆筒结构并与所述圆筒结构之间通过键连接，以使所述从动齿轮（43）带动所述圆筒结构转动。

[权利要求 13] 如权利要求1所述的展开机构，其特征在于，所述第一盖板（10）与所述第二盖板（20）相对运动过程中形成运动夹角，所述运动夹角大于或等于0度且小于或等于180度。

[权利要求 14] 如权利要求1所述的展开机构，其特征在于，所述容纳腔（11）中设置有转轴（12），所述柔性体（30）在所述容纳腔（11）内的部分卷绕在所述转轴（12）上。

[权利要求 15] 如权利要求14所述的展开机构，其特征在于，所述展开机构还包括用于带动所述转轴（12）转动以驱动所述柔性体（30）展开或卷曲的驱动件。

[权利要求 16] 如权利要求15所述的展开机构，其特征在于，所述驱动件为与所述转轴（12）驱动连接的第二驱动马达（60）。

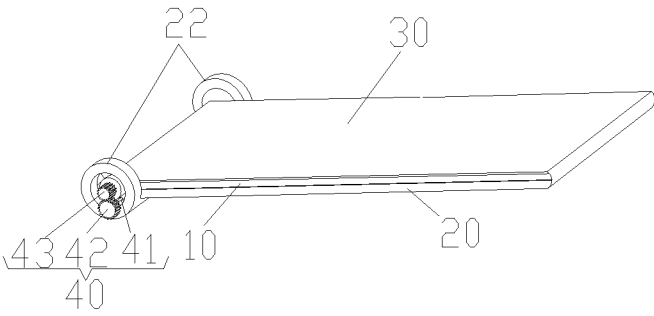


图 1

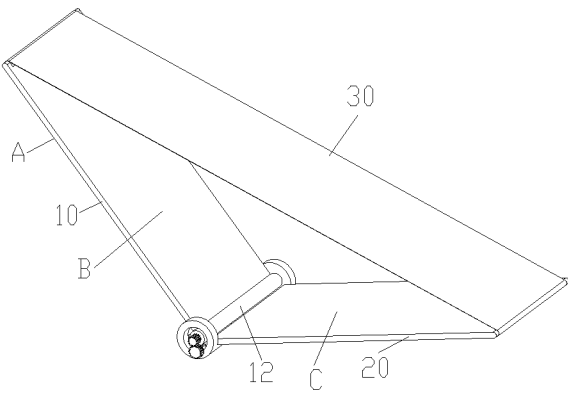


图 2

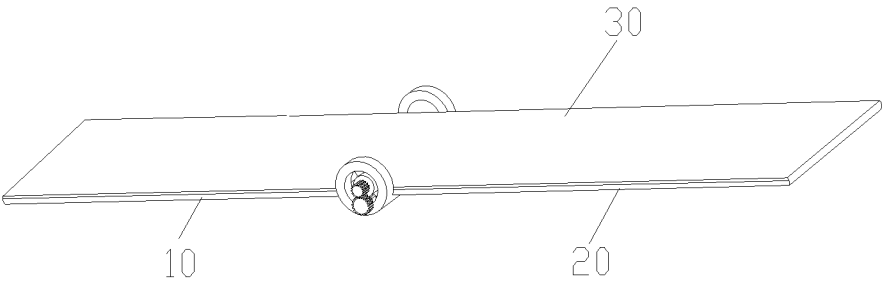


图 3

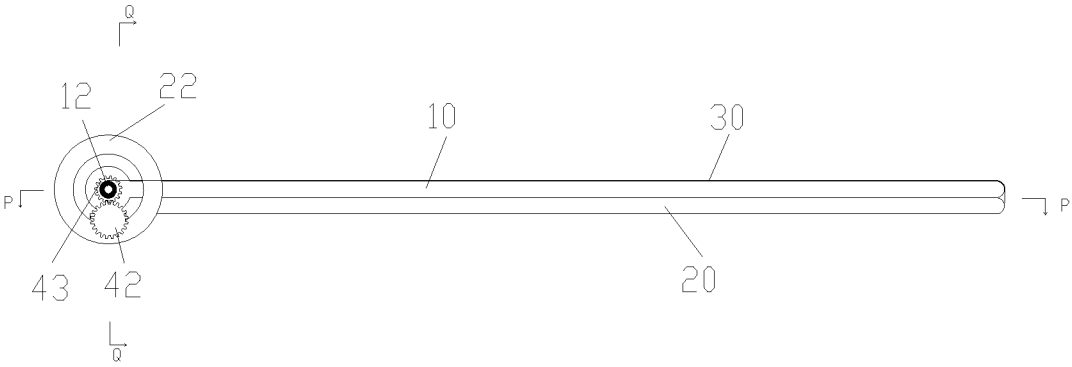


图 4

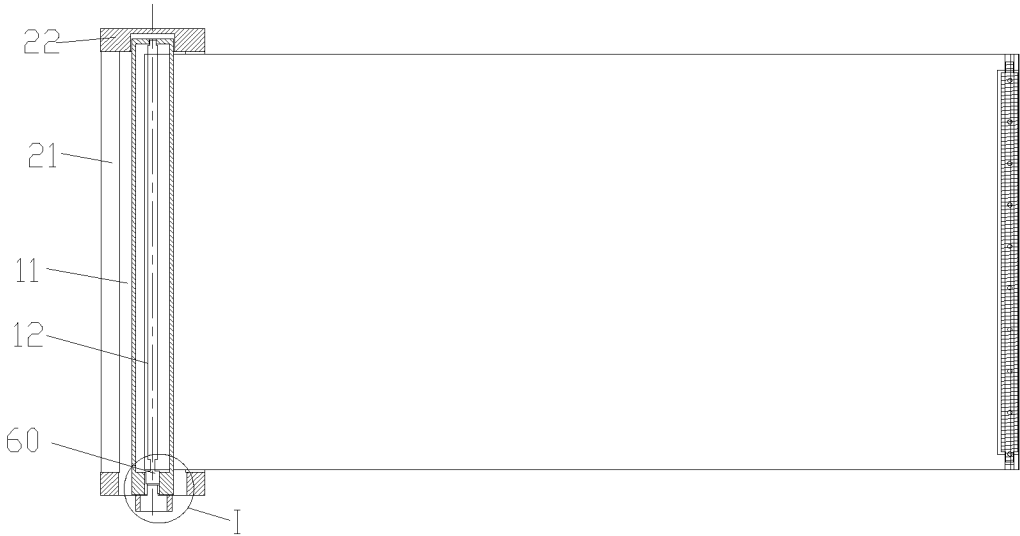


图 5

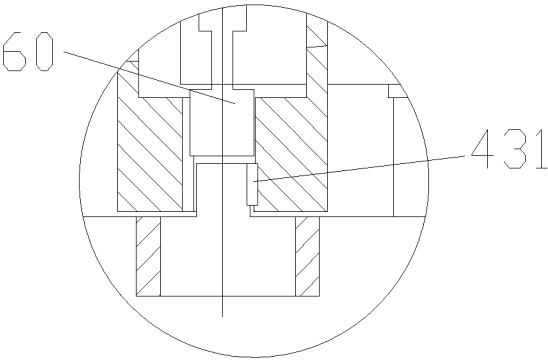


图 6

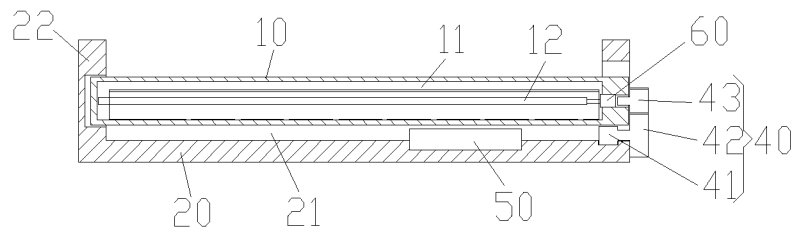


图 7

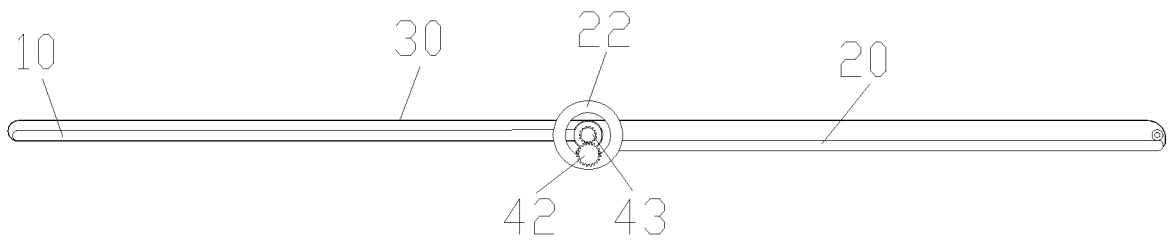


图 8

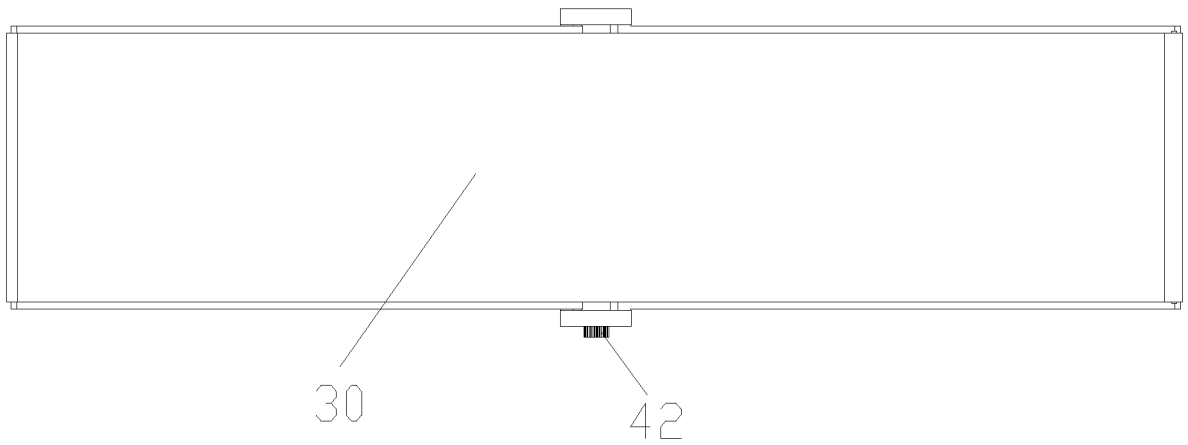


图 9

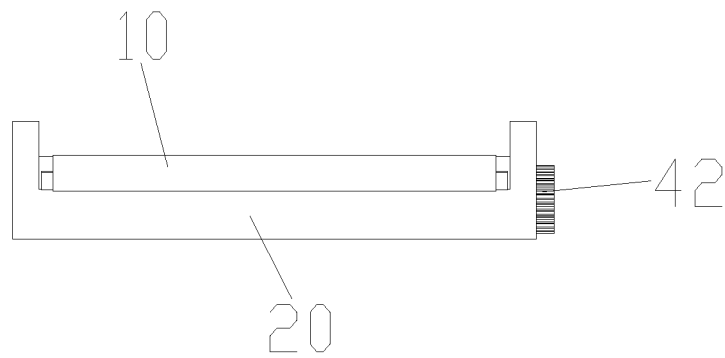


图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/096668

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09F 9/33 (2006.01) i; G06F 1/16 (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, WPI, EPODOC, CNKI: 屏幕, 显示屏, 调节, 切换, 枢轴, 展开, 铰接, 柔性, 卷绕, 折叠, 盖板, 齿轮, 啮合, 马达, 电机, screen, display, adjust+, switch+, pivot, evolution, develop+, hing+, flexibility, rolling, winding, fold+, cover, gear, mesh, motor

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 205485747 U (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.), 17 August 2016 (17.08.2016), description, paragraphs 29-44, and figures 1-5	1-16
A	CN 203535901 U (CHINA MOBILE COMMUNICATIONS CORPORATION), 09 April 2014 (09.04.2014), entire document	1-16
A	CN 105702164 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 22 June 2016 (22.06.2016), entire document	1-16
A	CN 103929530 A (HUANG, Haitao), 16 July 2014 (16.07.2014), entire document	1-16
A	CN 104820511 A (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.), 05 August 2015 (05.08.2015), entire document	1-16
A	CN 106951033 A (SHANGHAI MORUAN COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.), 14 July 2017 (14.07.2017), entire document	1-16
A	WO 2013076710 A2 (ALSHDAIFAT, W. et al.), 30 May 2013 (30.05.2013), entire document	1-16

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

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 17 April 2018	Date of mailing of the international search report 08 May 2018
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer GAO, Ruizhi Telephone No. 86-010-53961068

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/096668

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 205485747 U	17 August 2016	None	
CN 203535901 U	09 April 2014	None	
CN 105702164 A	22 June 2016	WO 2017166403 A1	05 October 2017
CN 103929530 A	16 July 2014	US 9258396 B2	09 February 2016
		US 2014194165 A1	10 July 2014
		TW 201428544 A	16 July 2014
		TW I582640 B	11 May 2017
CN 104820511 A	05 August 2015	US 9733671 B2	15 August 2017
		KR 20150092773 A	17 August 2015
		JP 2015148799 A	20 August 2015
		US 2015220117 A1	06 August 2015
CN 106951033 A	14 July 2017	None	
WO 2013076710 A2	30 May 2013	WO 2013076710 A3	18 July 2013

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/096668

A. 主题的分类 G09F 9/33(2006.01)i; G06F 1/16(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) G09F; G06F 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)) CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI: 屏幕, 显示屏, 调节, 切换, 枢轴, 展开, 铰接, 柔性, 卷绕, 折叠, 盖板, 齿轮, 啮合, 马达, 电机, screen, display, adjust+, switch+, pivot, evolution, develop+, hing+, flexibility, rolling, winding, fold+, cover, gear, mesh, motor																										
C. 相关文件 <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>A</td> <td>CN 205485747 U (京东方科技集团股份有限公司) 2016年 8月 17日 (2016 - 08 - 17) 说明书第29-44段、附图1-5</td> <td>1-16</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 203535901 U (中国移动通信集团公司) 2014年 4月 9日 (2014 - 04 - 09) 全文</td> <td>1-16</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105702164 A (武汉华星光电技术有限公司) 2016年 6月 22日 (2016 - 06 - 22) 全文</td> <td>1-16</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103929530 A (黄海涛) 2014年 7月 16日 (2014 - 07 - 16) 全文</td> <td>1-16</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104820511 A (三星显示有限公司) 2015年 8月 5日 (2015 - 08 - 05) 全文</td> <td>1-16</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106951033 A (上海摩软通讯技术有限公司) 2017年 7月 14日 (2017 - 07 - 14) 全文</td> <td>1-16</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2013076710 A2 (ALSHDAIFAT, WASFL等) 2013年 5月 30日 (2013 - 05 - 30) 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	A	CN 205485747 U (京东方科技集团股份有限公司) 2016年 8月 17日 (2016 - 08 - 17) 说明书第29-44段、附图1-5	1-16	A	CN 203535901 U (中国移动通信集团公司) 2014年 4月 9日 (2014 - 04 - 09) 全文	1-16	A	CN 105702164 A (武汉华星光电技术有限公司) 2016年 6月 22日 (2016 - 06 - 22) 全文	1-16	A	CN 103929530 A (黄海涛) 2014年 7月 16日 (2014 - 07 - 16) 全文	1-16	A	CN 104820511 A (三星显示有限公司) 2015年 8月 5日 (2015 - 08 - 05) 全文	1-16	A	CN 106951033 A (上海摩软通讯技术有限公司) 2017年 7月 14日 (2017 - 07 - 14) 全文	1-16	A	WO 2013076710 A2 (ALSHDAIFAT, WASFL等) 2013年 5月 30日 (2013 - 05 - 30) 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																								
A	CN 205485747 U (京东方科技集团股份有限公司) 2016年 8月 17日 (2016 - 08 - 17) 说明书第29-44段、附图1-5	1-16																								
A	CN 203535901 U (中国移动通信集团公司) 2014年 4月 9日 (2014 - 04 - 09) 全文	1-16																								
A	CN 105702164 A (武汉华星光电技术有限公司) 2016年 6月 22日 (2016 - 06 - 22) 全文	1-16																								
A	CN 103929530 A (黄海涛) 2014年 7月 16日 (2014 - 07 - 16) 全文	1-16																								
A	CN 104820511 A (三星显示有限公司) 2015年 8月 5日 (2015 - 08 - 05) 全文	1-16																								
A	CN 106951033 A (上海摩软通讯技术有限公司) 2017年 7月 14日 (2017 - 07 - 14) 全文	1-16																								
A	WO 2013076710 A2 (ALSHDAIFAT, WASFL等) 2013年 5月 30日 (2013 - 05 - 30) 全文	1-16																								
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																										
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件																										
国际检索实际完成的日期 2018年 4月 17日		国际检索报告邮寄日期 2018年 5月 8日																								
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		受权官员 高瑞孜 电话号码 86-010-53961068																								

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/096668

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	205485747	U	2016年 8月 17日	无			
CN	203535901	U	2014年 4月 9日	无			
CN	105702164	A	2016年 6月 22日	WO	2017166403	A1	2017年 10月 5日
CN	103929530	A	2014年 7月 16日	US	9258396	B2	2016年 2月 9日
				US	2014194165	A1	2014年 7月 10日
				TW	201428544	A	2014年 7月 16日
				TW	I582640	B	2017年 5月 11日
CN	104820511	A	2015年 8月 5日	US	9733671	B2	2017年 8月 15日
				KR	20150092773	A	2015年 8月 17日
				JP	2015148799	A	2015年 8月 20日
				US	2015220117	A1	2015年 8月 6日
CN	106951033	A	2017年 7月 14日	无			
WO	2013076710	A2	2013年 5月 30日	WO	2013076710	A3	2013年 7月 18日