

(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
2023年2月2日 (02.02.2023)



(10) 国际公布号
WO 2023/004885 A1

- (51) 国际专利分类号:
G09F 9/30 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2021/111961
- (22) 国际申请日: 2021年8月11日 (11.08.2021)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202110872191.0 2021年7月30日 (30.07.2021) CN
- (71) 申请人: 武汉华星光电技术有限公司 (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道666号生物城C5栋, Hubei 430079 (CN)。 武汉华星光电半导体显示技术有限公司 (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS

SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国湖北省武汉市东湖新技术开发区高新大道666号光谷生物创新园C5栋305室, Hubei 430079 (CN)。

(72) 发明人: 江国宝 (JIANG, Guobao); 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道666号生物城C5栋, Hubei 430079 (CN)。

(74) 代理人: 深圳紫藤知识产权代理有限公司 (PURPLEVINE INTELLECTUAL PROPERTY (SHENZHEN) CO., LTD.); 中国广东省深圳市南山区粤海街道大冲社区华润置地大厦C座2901, Guangdong 518052 (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,

(54) Title: FOLDING DISPLAY APPARATUS

(54) 发明名称: 折叠显示装置

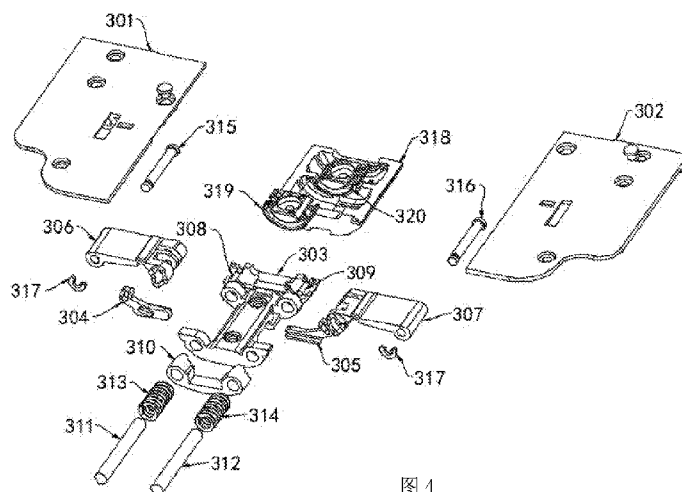


图 1

(57) Abstract: A folding display device, the folding display device comprising a display panel (20) and a rotating mechanism supporting the display panel (20). The rotating mechanism comprises a first sliding member (304) and a second sliding member (305) which are slidably connected to each other. The first sliding member (304) and the second sliding member (305) are both slidably connected to a first base (303). By means of relative sliding motion of the first sliding member (304) and the second sliding member (305), two opposite sides of the rotating mechanism are synchronously folded, thereby increasing the smoothness of the folding process.

(57) 摘要: 一种折叠显示装置, 折叠显示装置包括显示面板(20)和支撑显示面板(20)的转动机构, 转动机构包括彼此滑动连接的第一滑动构件(304)和第二滑动构件(305), 第一滑动构件(304)和第二滑动构件(305)均与第一底座(303)滑动连接, 通过第一滑动构件(304)与第二滑动构件(305)的相对滑动, 实现了转动机构的相对两侧同步折叠, 提高了折叠过程中的流畅性。



WO 2023/004885 A1

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))。

折叠显示装置

[0001] 本申请要求于2021年07月30日提交中国专利局、申请号为202110872191.0、发明名称为“折叠显示装置”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

[0002] 本申请涉及显示技术领域。尤其涉及一种折叠显示装置。

背景技术

[0003] 柔性可折叠显示装置越来越受市场的青睐，柔性屏手机是指采用可弯曲、柔韧性佳的屏幕的手机，相较于传统屏幕，柔性屏幕优势明显，不仅为用户提供全新的使用效果，而且体积上更为小巧，功耗更低，同时屏幕具有柔韧性，减小屏幕破裂的风险。

[0004] 折叠铰链是实现柔性显示装置可折叠特性的重要组件，它在屏幕保护、折叠同步等方面起着重要作用。目前，折叠铰链在实现折叠同步方面的方法是设置包含有多个相互配合的齿轮的同步结构，齿轮同步结构中的各个齿轮通过相互啮合实现协调转动，进而带动两侧的柔性屏幕同步折叠。但是，齿轮在转动过程中由于啮合精度的因素而出现顿挫感，且容易造成齿轮的齿部损坏，进而影响显示装置同步折叠的流畅性。

发明概述

技术问题

[0005] 目前的同步结构存在折叠过程中的流畅性差的技术问题。

问题的解决方案

技术解决方案

[0006] 本申请提供一种折叠显示装置，用于缓解目前的折叠显示装置中的同步结构在折叠过程中流畅性差的技术问题。

[0007] 本申请提供一种折叠显示装置，其包括显示面板以及支撑所述显示面板的转动机构；所述转动机构包括：

- [0008] 第一底座；
- [0009] 第一滑动构件和第二滑动构件，所述第一滑动构件与所述第一底座滑动连接，所述第二滑动构件与所述第一底座滑动连接，所述第一滑动构件与所述第二滑动构件滑动连接，所述第一滑动构件包括第一导轨，所述第二滑动构件包括第二导轨；
- [0010] 第一扭力构件和第二扭力构件，所述第一扭力构件与所述第一底座的一侧绕第一转动中心线转动连接，所述第二扭力构件与所述第一底座的另一侧绕第二转动中心线转动连接，所述第一扭力构件包括第一连接件，所述第二扭力构件包括第二连接件，所述第一连接件与所述第一导轨滑动连接，所述第二连接件与所述第二导轨滑动连接；
- [0011] 所述第一连接件的中心轴与所述第一转动中心线无重合，所述第二连接件的中心轴与所述第二转动中心线无重合。
- [0012] 在本申请的折叠显示装置中，所述第一底座设置有容纳槽，所述容纳槽的一侧设置有第一滑动部，所述第一滑动构件与所述第一滑动部滑动连接；
- [0013] 所述容纳槽的另一侧设置有第二滑动部，所述第二滑动构件与所述第二滑动部滑动连接。
- [0014] 在本申请的折叠显示装置中，所述第一滑动构件的一侧设置有第三滑动部，所述第一滑动构件的另一侧设置有第四滑动部；所述第三滑动部与所述第一滑动部滑动连接。
- [0015] 在本申请的折叠显示装置中，所述第二滑动构件的一侧设置有第五滑动部，所述第二滑动构件的另一侧设置有第六滑动部；所述第五滑动部与所述第二滑动部滑动连接，所述第四滑动部与所述第六滑动部滑动连接。
- [0016] 在本申请的折叠显示装置中，所述第一滑动部包括第一导引槽，所述第三滑动部包括与所述第一导引槽滑动配合的第一凸块。
- [0017] 在本申请的折叠显示装置中，所述第二滑动部包括第二导引槽，所述第五滑动部包括与所述第二导引槽滑动配合的第二凸块。
- [0018] 在本申请的折叠显示装置中，所述第四滑动部包括第三凸块，所述第六滑动部包括与所述第三凸块滑动配合的第三导引槽。

- [0019] 在本申请的折叠显示装置中，所述第一导轨的延伸方向与所述第一凸块的延伸方向垂直；
- [0020] 所述第二导轨的延伸方向与所述第二凸块的延伸方向垂直。
- [0021] 在本申请的折叠显示装置中，所述第一凸块的延伸方向相对于所述显示面板所在平面倾斜设置，所述第二凸块的延伸方向相对于所述显示面板所在平面倾斜设置。
- [0022] 在本申请的折叠显示装置中，所述第三凸块的延伸方向相对于所述显示面板所在平面平行设置，所述第三导引槽的延伸方向相对于所述显示面板所在平面平行设置。
- [0023] 在本申请的折叠显示装置中，所述第一导轨包括槽结构或孔结构，所述第二导轨包括槽结构或孔结构；
- [0024] 所述第一连接件和所述第二连接件均包括杆结构。
- [0025] 在本申请的折叠显示装置中，所述折叠显示装置还包括第一转动轴和第二转动轴，所述第一扭力构件通过所述第一转动轴与所述第一底座转动连接，所述第二扭力构件通过所述第二转动轴与所述第一底座转动连接。
- [0026] 在本申请的折叠显示装置中，所述折叠显示装置还包括穿设于所述第一转动轴和所述第二转动轴上的第三扭力构件、穿设于所述第一转动轴上的第一弹性构件、以及穿设于所述第二转动轴上的第二弹性构件。
- [0027] 在本申请的折叠显示装置中，所述第一扭力构件包括穿设于所述第一转动轴上的第一凸轮，所述第二扭力构件包括穿设于所述第二转动轴上的第二凸轮，所述第三扭力构件包括穿设于所述第一转动轴上且与所述第一凸轮相配合的第三凸轮、以及穿设于所述第二转动轴上且与所述第二凸轮相配合的第四凸轮。
- [0028] 在本申请的折叠显示装置中，所述第一弹性构件的相对两端分别抵接于所述第三扭力构件和所述第一底座，所述第二弹性构件的相对两端分别抵接于所述第三扭力构件和所述第一底座。
- [0029] 在本申请的折叠显示装置中，所述折叠显示装置还包括与所述第一底座固定连接的第二底座、与所述第二底座转动连接的第一支撑板和第二支撑板。
- [0030] 在本申请的折叠显示装置中，所述第一支撑板包括第三导轨，所述第一扭力构

件远离所述第一底座的一端与所述第三导轨滑动连接；

[0031] 所述第二支撑板包括第四导轨，所述第二扭力构件远离所述第一底座的一端与所述第四导轨滑动连接。

[0032] 在本申请的折叠显示装置中，所述第三导轨包括设置于所述第一支撑板远离所述显示面板一侧的第一滑动孔，所述第四导轨包括设置于所述第二支撑板远离所述显示面板一侧的第二滑动孔；

[0033] 所述第一扭力构件远离所述第一底座的一端设置有第一滑动杆，所述第一滑动杆与所述第一滑动孔滑动连接；

[0034] 所述第二扭力构件远离所述第一底座的一端设置有第二滑动杆，所述第二滑动杆与所述第二滑动孔滑动连接。

[0035] 在本申请的折叠显示装置中，所述第二底座的朝向所述显示面板的一侧设置有第一滑动槽和第二滑动槽；

[0036] 所述折叠显示装置还包括与所述第一滑动槽滑动连接的第一滑动块，所述第一滑动块与所述第一支撑板固定连接；

[0037] 所述折叠显示装置还包括与所述第二滑动槽滑动连接的第二滑动块，所述第二滑动块与所述第二支撑板固定连接。

[0038] 本申请还提供一种折叠显示装置，其包括显示面板以及支撑所述显示面板的转动机构；所述转动机构包括：

[0039] 第一底座；

[0040] 第一滑动构件和第二滑动构件，所述第一滑动构件与所述第一底座沿与所述显示面板所在平面倾斜的方向滑动连接，所述第二滑动构件与所述第一底座沿与所述显示面板所在平面倾斜的方向滑动连接，所述第一滑动构件与所述第二滑动构件沿与所述显示面板所在平面平行的方向滑动连接，所述第一滑动构件包括第一导轨，所述第二滑动构件包括第二导轨；

[0041] 第一扭力构件和第二扭力构件，所述第一扭力构件与所述第一底座的一侧绕第一转动中心线转动连接，所述第二扭力构件与所述第一底座的另一侧绕第二转动中心线转动连接，所述第一扭力构件包括第一连接件，所述第二扭力构件包括第二连接件，所述第一连接件与所述第一导轨滑动连接，所述第二连接件与

所述第二导轨滑动连接；

[0042] 所述第一连接件的中心轴与所述第一转动中心线无重合，所述第二连接件的中心轴与所述第二转动中心线无重合；

[0043] 所述第一连接件沿所述第一导轨滑动的方向与所述第一滑动构件相对于所述第一底座滑动的方向垂直，所述第二连接件沿所述第二导轨滑动的方向与所述第二滑动构件相对于所述第一底座滑动的方向垂直。

发明的有益效果

有益效果

[0044] 本申请提供一种折叠显示装置，其包括显示面板和支撑显示面板的转动机构，转动机构包括彼此滑动连接的第一滑动构件和第二滑动构件，第一滑动构件和第二滑动构件均与第一底座滑动连接，第一滑动构件包括第一导轨，第二滑动构件包括第二导轨，第一扭力构件与第一底座的一侧绕第一转动中心线转动连接，第二扭力构件与第一底座的另一侧绕第二转动中心线转动连接，第一扭力构件包括第一连接件，第二扭力构件包括第二连接件，第一连接件与第一导轨滑动连接，第二连接件与第二导轨滑动连接，且第一连接件的中心轴与第一转动中心线无重合，第二连接件的中心轴与第二转动中心线无重合。本申请通过设置彼此滑动连接的第一滑动构件和第二滑动构件，且二者均与第一底座滑动连接，并将第一滑动构件通过第一导轨与第一扭力构件上的第一连接件滑动连接，将第二滑动构件通过第二导轨与第二扭力构件上的第二连接件滑动连接，实现了利用第一滑动构件与第二滑动构件的相对滑动带动转动机构的相对两侧同步折叠，提高了折叠过程中的流畅性和稳定性。

对附图的简要说明

附图说明

[0045] 为了更清楚地说明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是申请的一些实施例，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。

[0046] 图1是本申请实施例提供的折叠显示装置展平状态下的示意图。

- [0047] 图2是本申请实施例提供的折叠显示装置折叠状态下的示意图。
- [0048] 图3是本申请实施例提供的折叠显示装置的拆解图。
- [0049] 图4是本申请实施例提供的转动机构的第一端部的爆炸图。
- [0050] 图5是本申请实施例提供的第一端部展平状态下的第一视图。
- [0051] 图6是本申请实施例提供的第一端部展平状态下的第二视图。
- [0052] 图7是本申请实施例提供的第一端部折叠状态下的视图。
- [0053] 图8是本申请实施例提供的第一端部展平状态下的第三视图。
- [0054] 图9是本申请实施例提供的第一滑动构件与第二滑动构件的配合状态示意图。
- [0055] 图10是本申请实施例提供的第一滑动构件与第二滑动构件的分离状态示意图。
- [0056] 图11是本申请实施例提供的第一底座的结构示意图。
- [0057] 图12是本申请实施例提供的第一端部在展平状态下的局部透视图。
- [0058] 图13是本申请实施例提供的第一端部在折叠状态下的局部透视图。
- [0059] 图14是本申请实施例提供的第一端部的局部拆解图。
- [0060] 图15是本申请实施例提供的第一端部的靠近第二底座的局部结构示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

- [0061] 以下各实施例的说明是参考附加的图示，用以例示本申请可用以实施的特定实施例。本申请所提到的方向用语，例如[上]、[下]、[前]、[后]、[左]、[右]、[内]、[外]、[侧面]等，仅是参考附加图式的方向。因此，使用的方向用语是用以说明及理解本申请，而非用以限制本申请。在图中，结构相似的单元是用以相同标号表示。
- [0062] 本申请实施例提供一种折叠显示装置，其包括显示面板和支撑显示面板的转动机构，转动机构包括彼此滑动连接的第一滑动构件和第二滑动构件，第一滑动构件和第二滑动构件均与第一底座滑动连接，第一滑动构件包括第一导轨，第二滑动构件包括第二导轨，第一扭力构件与第一底座的一侧绕第一转动中心线转动连接，第二扭力构件与第一底座的另一侧绕第二转动中心线转动连接，第一扭力构件包括第一连接件，第二扭力构件包括第二连接件，第一连接件与第一导轨滑动连接，第二连接件与第二导轨滑动连接，且第一连接件的中心轴与

第一转动中心线无重合，第二连接件的中心轴与第二转动中心线无重合。本申请实施例通过设置彼此滑动连接的第一滑动构件和第二滑动构件，且二者均与第一底座滑动连接，并将第一滑动构件通过第一导轨与第一扭力构件上的第一连接件滑动连接，将第二滑动构件通过第二导轨与第二扭力构件上的第二连接件滑动连接，实现了利用第一滑动构件与第二滑动构件的相对滑动带动转动机构的相对两侧同步折叠，提高了折叠过程中的流畅性和稳定性。

[0063] 下面结合具体实施例对本申请提供的折叠显示装置的特征进行说明。

[0064] 请参阅图1至图3所示，其中，图1是本申请实施例提供的折叠显示装置展平状态下的示意图，图2是本申请实施例提供的折叠显示装置折叠状态下的示意图，图3是本申请实施例提供的折叠显示装置的拆解图。

[0065] 所述折叠显示装置包括壳体10、设置于所述壳体10的容纳腔中的转动机构、以及设置于所述壳体10和所述转动机构的同一侧的显示面板20，所述壳体包括第一壳体101和第二壳体102。其中，所述壳体10和所述转动机构形成所述显示面板20的背部支撑面，以支撑所述显示面板20在展平状态和完全折叠状态之间转换。

[0066] 所述转动机构包括：第一端部P1、第二端部P2、以及位于所述第一端部P1和所述第二端部P2之间的中间支撑结构；所述中间支撑结构包括：第一中间支撑板331、与所述第一中间支撑板331固定连接的第一中间滑块333、第二中间支撑板332、与所述第二中间支撑板332固定连接的第二中间滑块334、以及与所述第一中间滑块333和所述第二中间滑块334均滑动连接的中间底座，所述中间底座与所述折叠显示装置的盖体40固定连接。

[0067] 所述第一端部P1和所述第二端部P2的结构相同，且在所述转动机构中对称设置于所述中间支撑结构的相对两端。所述第一端部P1和所述第二端部P2在所述折叠显示装置中起到支撑所述显示面板20，并实现所述转动机构的相对两侧同步、同角度转动的作用。

[0068] 请进一步参阅图4至图8，图4是本申请实施例提供的转动机构的第一端部的爆炸图，图5是本申请实施例提供的第一端部展平状态下的第一视图，图6是本申请实施例提供的第一端部展平状态下的第二视图，图7是本申请实施例提供的第

一端部折叠状态下的视图，图8是本申请实施例提供的第一端部展平状态下的第三视图。

[0069] 所述第一端部P1包括：第一底座303、与所述第一底座303滑动连接的第一滑动构件304和第二滑动构件305、与所述第一底座303转动连接的第一扭力构件306和第二扭力构件307。其中，所述第一扭力构件306连接于所述第一底座303的一侧，且绕第一转动中心线相对于所述第一底座303可转动；所述第二扭力构件307连接于所述第一底座303的另一侧，且绕第二转动中心线相对于所述第一底座303可转动。

[0070] 所述第一扭力构件306上设置有第一连接件308，所述第一连接件308与所述第一扭力构件306固定连接，所述第一连接件308与所述第一滑动构件304滑动连接，且所述第一连接件308的中心轴与所述第一转动中心线无重合，从而实现所述第一扭力构件306转动时，所述第一连接件308相对于所述第一滑动构件304滑动，并带动所述第一滑动构件304局部转动。

[0071] 所述第二扭力构件307上设置有第二连接件309，所述第二连接件309与所述第二扭力构件307固定连接，所述第二连接件309与所述第二滑动构件305滑动连接，且所述第二连接件309的中心轴与所述第二转动中心线无重合，从而实现所述第二扭力构件307转动时，所述第二连接件309相对于所述第二滑动构件305滑动，并带动所述第二滑动构件305局部转动。

[0072] 具体地，所述第一底座303上设置有容纳槽，所述第一滑动构件304和所述第二滑动构件305均设置于所述容纳槽中，且所述第一滑动构件304与所述第二滑动构件305彼此滑动连接。

[0073] 本实施例利用所述第一滑动构件304与所述第一底座303的滑动连接、所述第二滑动构件305与所述第一底座303的滑动连接、所述第一滑动构件304与所述第二滑动构件305的滑动连接、以及所述第一滑动构件304相对于所述第一扭力构件306的滑动连接、所述第二滑动构件305相对于所述第二扭力构件307的滑动连接，实现了所述第一扭力构件306与所述第二扭力构件307绕所述第一底座303的同步转动，且由于该同步机构中不存在齿轮传动，而是通过滑动配合实现同步转动，因此提高了转动机构在转动过程中的流畅性。

- [0074] 请进一步参阅图9至图11，图9是本申请实施例提供的第一滑动构件与第二滑动构件的配合状态示意图，图10是本申请实施例提供的第一滑动构件与第二滑动构件的分离状态示意图，图11是本申请实施例提供的第一底座的结构示意图。
- [0075] 所述第一底座303的容纳槽的一侧设置有第一滑动部H1，所述第一底座303的容纳槽的另一侧设置有第二滑动部H2，所述第一滑动构件304与所述第一滑动部H1滑动连接，所述第二滑动构件305与所述第二滑动部H2滑动连接，从而实现所述第一滑动部H1和所述第二滑动部H2分别相与所述第一底座303滑动连接。
- [0076] 进一步地，所述第一滑动构件304的一侧设置有第三滑动部H3，所述第一滑动构件的304另一侧设置有第四滑动部H4；所述第二滑动构件305的一侧设置有第五滑动部H5，所述第二滑动构件305的另一侧设置有第六滑动部H6；所述第三滑动部H3与所述第一滑动部H1滑动连接，所述第五滑动部H5与所述第二滑动部H2滑动连接，所述第四滑动部H4与所述第六滑动部H6滑动连接。
- [0077] 可选地，所述第一滑动部H1与所述第三滑动部H3可以分别是相互配合的凸块结构和导引槽结构，所述第二滑动部H2和所述第五滑动部H5可以分别是相互配合的凸块结构和导引槽结构，所述第四滑动部H4和所述第六滑动部H6可以分别是相互配合的凸块结构和导引槽结构。
- [0078] 进一步地，所述第一滑动部H1包括第一导引槽，所述第二滑动部H2包括第二导引槽，所述第三滑动部H3包括与所述第一导引槽滑动配合的第一凸块，所述第五滑动部H5包括与所述第二导引槽滑动配合第二凸块。
- [0079] 所述第四滑动部H4包括第三凸块，所述第六滑动部H6包括与所述第三凸块滑动配合的第三导引槽。
- [0080] 进一步地，所述第一滑动构件304上还设置有第一导轨D1，所述第二滑动构件305上设置有第二导轨D2。与所述第一扭力构件306连接的第一连接件308与所述第一导轨D1滑动连接，与所述第二扭力构件307连接的第二连接件309与所述第二导轨D2滑动连接。
- [0081] 可选地，所述第一导轨D1可以是设置于所述第一滑动构件304上的槽结构或孔结构，所述第二导轨D2可以是设置于所述第二滑动构件305上的槽结构或孔结构。所述第一连接件308和所述第二连接件309均可以是杆结构。

- [0082] 进一步地，所述第一导轨D1的延伸方向与所述第三滑动部H3的延伸方向垂直，也即是所述第一导轨D1的延伸方向与所述第一凸块的延伸方向垂直；所述第二导轨D2的延伸方向与所述第五滑动部H5的延伸方向垂直，也即是所述第二导轨D2的延伸方向与所述第二凸块的延伸方向垂直。
- [0083] 所述第三滑动部H3的延伸方向相对于所述显示面板20所在平面倾斜设置，所述第五滑动部H5的延伸方向相对于所述显示面板20所在平面倾斜设置，所述第四滑动部H4的延伸方向相对于所述显示面板20所在平面平行设置，所述第六滑动部H6的延伸方向相对于所述显示面板20所在平面平行设置。也即是：所述第一凸块的延伸方向相对于所述显示面板20所在平面倾斜设置，所述第二凸块的延伸方向相对于所述显示面板20所在平面倾斜设置，所述第三凸块的延伸方向相对于所述显示面板20所在平面平行设置，所述第三导引槽的延伸方向相对于所述显示面板20所在平面平行设置。
- [0084] 请进一步参阅图12和图13，图12是本申请实施例提供的第一端部在展平状态下的局部透视图，图13是本申请实施例提供的第一端部在折叠状态下的局部透视图。在所述第一端部P1由展平状态向折叠状态转变过程中，所述第四滑动部H4相对于所述第六滑动部H6沿平行于所述显示面板20所在平面的某一方向运动；在所述第一滑动部H1与所述第三滑动部H3的滑动配合下，以及所述第二滑动部H2与所述第五滑动部H5的滑动配合下，所述第一滑动构件304和所述第二滑动构件305均同步向所述第一底座303的容纳槽中运动；所述第一连接件308带动所述第一导轨D1运动，所述第二连接件309带动所述第二导轨D2运动，进而实现所述第一扭力构件306与所述第二扭力构件307的同步翻转，实现该折叠显示装置的左右两侧同步折叠。
- [0085] 请继续参阅图4至图8，所述第一端部P1还包括第一转动轴311和第二转动轴312，所述第一扭力构件306通过所述第一转动轴311与所述第一底座303转动连接，所述第二扭力构件307通过所述第二转动轴312与所述第一底座303转动连接。其中，所述第一转动轴311和所述第二转动轴312分别设置于所述第一底座303的相对两侧，所述第一转动中心线即为所述第一转动轴311的中轴线，所述第二转动中心线即为所述第二转动轴312的中轴线。

- [0086] 所述第一端部P1还包括：第三扭力构件310、穿设于所述第一转动轴311上的第一弹性构件313、以及穿设于所述第二转动轴312上的第二弹性构件314。
- [0087] 请进一步参阅图14，图14是本申请实施例提供的第一端部的局部拆解图。所述第一扭力构件306包括穿设于所述第一转动轴311上的第一凸轮T1，所述第二扭力构件307包括穿设于所述第二转动轴312上的第二凸轮T2，所述第三扭力构件310包括穿设于所述第一转动轴311上且与所述第一凸轮T1相配合的第三凸轮T3、以及穿设于所述第二转动轴312上且与所述第二凸轮T2相配合的第四凸轮T4。所述第一弹性构件313的相对两端分别抵接于所述第三扭力构件310和所述第一底座303，所述第二弹性构件314的相对两端分别抵接于所述第三扭力构件310和所述第一底座303。
- [0088] 在本实施例中，所述第一扭力构件306和所述第二扭力构件307的转动过程中，利用所述第一凸轮T1与所述第三凸轮T3的配合关系以及所述第二凸轮T2与所述第四凸轮T4的配合关系，向所述第一扭力构件306和所述第二扭力构件307施加扭力，实现所述转动机构的展平驱动和折叠驱动。
- [0089] 进一步地，所述第一凸轮T1和所述第二凸轮T2上均等间距设置有两个凸起部，所述第三凸轮T3和所述第四凸轮T4上设置有与第一凸轮T1和第二凸轮T2上的凸起部相对应的凹槽部；利用所述凸起部与所述凹槽部的配合关系实现所述转动机构在闭合过程中闭合至0度至30度范围内时形成闭合扭力，并在展开过程中展开至150度至180度范围内时形成展开扭力，在30度至150度范围内时不产生扭力，从而实现一定角度范围内的自动闭合和自动展开。
- [0090] 可选地，所述第一弹性构件313和所述第二弹性构件314均为弹簧。
- [0091] 请继续参阅图4至图8，所述第一端部P1还包括：与所述第一底座303固定连接的第二底座318、与所述第二底座318转动连接的第一支撑板301和第二支撑板302。所述第一支撑板301包括第三导轨D3，所述第一扭力构件306远离所述第一底座303的一端与所述第三导轨D3滑动连接；所述第二支撑板302包括第四导轨D4，所述第二扭力构件307远离所述第一底座303的一端与所述第四导轨D4滑动连接。其中，所述第三导轨D3和所述第四导轨D4均由所述第二底座318向远离所述第二底座318的方向延伸。

- [0092] 所述第一支撑板301带动所述第一扭力构件306转动，所述第二支撑板302带动所述第二扭力构件307转动，并通过所述第一滑动构件304和所述第二滑动构件305实现所述第一支撑板301和所述第二支撑板302的同步转动。
- [0093] 进一步地，所述第三导轨D3包括设置于所述第一支撑板301远离所述显示面板20一侧的第一滑动孔，所述第一扭力构件306远离所述第一底座303的一端设置有第一滑动杆315，所述第一滑动杆315通过卡扣317与所述第一滑动孔滑动连接，从而实现所述第三导轨D3与所述第一扭力构件306的滑动连接。
- [0094] 所述第四导轨D4包括设置于所述第二支撑板302远离所述显示面板20一侧的第二滑动孔，所述第二扭力构件307远离所述第一底座303的一端设置有第二滑动杆316，所述第二滑动杆316通过卡扣317与所述第二滑动孔滑动连接，从而实现所述第四导轨D4与所述第二扭力构件307的滑动连接。
- [0095] 请参阅图4和图15，图15是本申请实施例提供的第一端部的靠近第二底座的局部结构示意图。所述第二底座318的朝向所述显示面板的一侧设置有第一滑动槽和第二滑动槽；所述第一端部P1还包括：与所述第一滑动槽滑动连接的第一滑动块319、以及与所述第二滑动槽滑动连接的第二滑动块320；所述第一滑动块319与所述第一支撑板301固定连接，所述第二滑动块320与所述第二支撑板302固定连接。
- [0096] 所述第一滑动槽和所述第二滑动槽均是设置于所述第二底座318上的弧形槽，通过设置与所述第一支撑板301固定连接的第一滑动块319、以及与所述第二支撑板302固定连接的第二滑动块320，实现所述第一支撑板301和所述第二支撑板302绕所述第二底座318可转动。
- [0097] 其中，所述第一底座303和所述第二底座318均与所述折叠显示装置的盖体40固定连接。
- [0098] 综上所述，本申请实施例提供的折叠显示装置包括显示面板和支撑显示面板的转动机构，转动机构包括彼此滑动连接的第一滑动构件和第二滑动构件，第一滑动构件和第二滑动构件均与第一底座滑动连接，第一滑动构件包括第一导轨，第二滑动构件包括第二导轨，第一扭力构件与第一底座的一侧绕第一转动中心线转动连接，第二扭力构件与第一底座的另一侧绕第二转动中心线转动连接

，第一扭力构件包括第一连接件，第二扭力构件包括第二连接件，第一连接件与第一导轨滑动连接，第二连接件与第二导轨滑动连接，且第一连接件的中心轴与第一转动中心线无重合，第二连接件的中心轴与第二转动中心线无重合。本申请实施例通过设置彼此滑动连接的第一滑动构件和第二滑动构件，且二者均与第一底座滑动连接，并将第一滑动构件通过第一导轨与第一扭力构件上的第一连接件滑动连接，将第二滑动构件通过第二导轨与第二扭力构件上的第二连接件滑动连接，实现了利用第一滑动构件与第二滑动构件的相对滑动带动转动机构的相对两侧同步折叠，提高了折叠过程中的流畅性和稳定性。

[0099] 需要说明的是，虽然本申请以具体实施例揭露如上，但上述实施例并非用以限制本申请，本领域的普通技术人员，在不脱离本申请的精神和范围内，均可作各种更动与润饰，因此本申请的保护范围以权利要求界定的范围为准。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种折叠显示装置，其包括显示面板以及支撑所述显示面板的转动机构；所述转动机构包括：
第一底座；
第一滑动构件和第二滑动构件，所述第一滑动构件与所述第一底座滑动连接，所述第二滑动构件与所述第一底座滑动连接，所述第一滑动构件与所述第二滑动构件滑动连接，所述第一滑动构件包括第一导轨，所述第二滑动构件包括第二导轨；
第一扭力构件和第二扭力构件，所述第一扭力构件与所述第一底座的一侧绕第一转动中心线转动连接，所述第二扭力构件与所述第一底座的另一侧绕第二转动中心线转动连接，所述第一扭力构件包括第一连接件，所述第二扭力构件包括第二连接件，所述第一连接件与所述第一导轨滑动连接，所述第二连接件与所述第二导轨滑动连接；
所述第一连接件的中心轴与所述第一转动中心线无重合，所述第二连接件的中心轴与所述第二转动中心线无重合。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的折叠显示装置，其中，所述第一底座设置有容纳槽，所述容纳槽的一侧设置有第一滑动部，所述第一滑动构件与所述第一滑动部滑动连接；
所述容纳槽的另一侧设置有第二滑动部，所述第二滑动构件与所述第二滑动部滑动连接。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的折叠显示装置，其中，所述第一滑动构件的一侧设置有第三滑动部，所述第一滑动构件的另一侧设置有第四滑动部；所述第三滑动部与所述第一滑动部滑动连接。
- [权利要求 4] 根据权利要求3所述的折叠显示装置，其中，所述第二滑动构件的一侧设置有第五滑动部，所述第二滑动构件的另一侧设置有第六滑动部；所述第五滑动部与所述第二滑动部滑动连接，所述第四滑动部与所述第六滑动部滑动连接。
- [权利要求 5] 根据权利要求4所述的折叠显示装置，其中，所述第一滑动部包括第

一导引槽，所述第三滑动部包括与所述第一导引槽滑动配合的第一凸块。

[权利要求 6] 根据权利要求5所述的折叠显示装置，其中，所述第二滑动部包括第二导引槽，所述第五滑动部包括与所述第二导引槽滑动配合的第二凸块。

[权利要求 7] 根据权利要求6所述的折叠显示装置，其中，所述第四滑动部包括第三凸块，所述第六滑动部包括与所述第三凸块滑动配合的第三导引槽。

[权利要求 8] 根据权利要求6所述的折叠显示装置，其中，所述第一导轨的延伸方向与所述第一凸块的延伸方向垂直；
所述第二导轨的延伸方向与所述第二凸块的延伸方向垂直。

[权利要求 9] 根据权利要求6所述的折叠显示装置，其中，所述第一凸块的延伸方向相对于所述显示面板所在平面倾斜设置，所述第二凸块的延伸方向相对于所述显示面板所在平面倾斜设置。

[权利要求 10] 根据权利要求7所述的折叠显示装置，其中，所述第三凸块的延伸方向相对于所述显示面板所在平面平行设置，所述第三导引槽的延伸方向相对于所述显示面板所在平面平行设置。

[权利要求 11] 根据权利要求1所述的折叠显示装置，其中，所述第一导轨包括槽结构或孔结构，所述第二导轨包括槽结构或孔结构；
所述第一连接件和所述第二连接件均包括杆结构。

[权利要求 12] 根据权利要求1所述的折叠显示装置，其中，所述折叠显示装置还包括第一转动轴和第二转动轴，所述第一扭力构件通过所述第一转动轴与所述第一底座转动连接，所述第二扭力构件通过所述第二转动轴与所述第一底座转动连接。

[权利要求 13] 根据权利要求12所述的折叠显示装置，其中，所述折叠显示装置还包括穿设于所述第一转动轴和所述第二转动轴上的第三扭力构件、穿设于所述第一转动轴上的第一弹性构件、以及穿设于所述第二转动轴上的第二弹性构件。

- [权利要求 14] 根据权利要求13所述的折叠显示装置，其中，所述第一扭力构件包括穿设于所述第一转动轴上的第一凸轮，所述第二扭力构件包括穿设于所述第二转动轴上的第二凸轮，所述第三扭力构件包括穿设于所述第一转动轴上且与所述第一凸轮相配合的第三凸轮、以及穿设于所述第二转动轴上且与所述第二凸轮相配合的第四凸轮。
- [权利要求 15] 根据权利要求14所述的折叠显示装置，其中，所述第一弹性构件的相对两端分别抵接于所述第三扭力构件和所述第一底座，所述第二弹性构件的相对两端分别抵接于所述第三扭力构件和所述第一底座。
- [权利要求 16] 根据权利要求1所述的折叠显示装置，其中，所述折叠显示装置还包括与所述第一底座固定连接的所述第二底座、与所述第二底座转动连接的第一支撑板和第二支撑板。
- [权利要求 17] 根据权利要求16所述的折叠显示装置，其中，所述第一支撑板包括第三导轨，所述第一扭力构件远离所述第一底座的一端与所述第三导轨滑动连接；
所述第二支撑板包括第四导轨，所述第二扭力构件远离所述第一底座的一端与所述第四导轨滑动连接。
- [权利要求 18] 根据权利要求17所述的折叠显示装置，其中，所述第三导轨包括设置于所述第一支撑板远离所述显示面板一侧的第一滑动孔，所述第四导轨包括设置于所述第二支撑板远离所述显示面板一侧的第二滑动孔；
所述第一扭力构件远离所述第一底座的一端设置有第一滑动杆，所述第一滑动杆与所述第一滑动孔滑动连接；
所述第二扭力构件远离所述第一底座的一端设置有第二滑动杆，所述第二滑动杆与所述第二滑动孔滑动连接。
- [权利要求 19] 根据权利要求17所述的折叠显示装置，其中，所述第二底座的朝向所述显示面板的一侧设置有第一滑动槽和第二滑动槽；
所述折叠显示装置还包括与所述第一滑动槽滑动连接的第一滑动块，所述第一滑动块与所述第一支撑板固定连接；
所述折叠显示装置还包括与所述第二滑动槽滑动连接的第二滑动块，

所述第二滑动块与所述第二支撑板固定连接。

[权利要求 20] 一种折叠显示装置，其包括显示面板以及支撑所述显示面板的转动机构；所述转动机构包括：

第一底座；

第一滑动构件和第二滑动构件，所述第一滑动构件与所述第一底座沿与所述显示面板所在平面倾斜的方向滑动连接，所述第二滑动构件与所述第一底座沿与所述显示面板所在平面倾斜的方向滑动连接，所述第一滑动构件与所述第二滑动构件沿与所述显示面板所在平面平行的方向滑动连接，所述第一滑动构件包括第一导轨，所述第二滑动构件包括第二导轨；

第一扭力构件和第二扭力构件，所述第一扭力构件与所述第一底座的一侧绕第一转动中心线转动连接，所述第二扭力构件与所述第一底座的另一侧绕第二转动中心线转动连接，所述第一扭力构件包括第一连接件，所述第二扭力构件包括第二连接件，所述第一连接件与所述第一导轨滑动连接，所述第二连接件与所述第二导轨滑动连接；

所述第一连接件的中心轴与所述第一转动中心线无重合，所述第二连接件的中心轴与所述第二转动中心线无重合；

所述第一连接件沿所述第一导轨滑动的方向与所述第一滑动构件相对于所述第一底座滑动的方向垂直，所述第二连接件沿所述第二导轨滑动的方向与所述第二滑动构件相对于所述第一底座滑动的方向垂直。

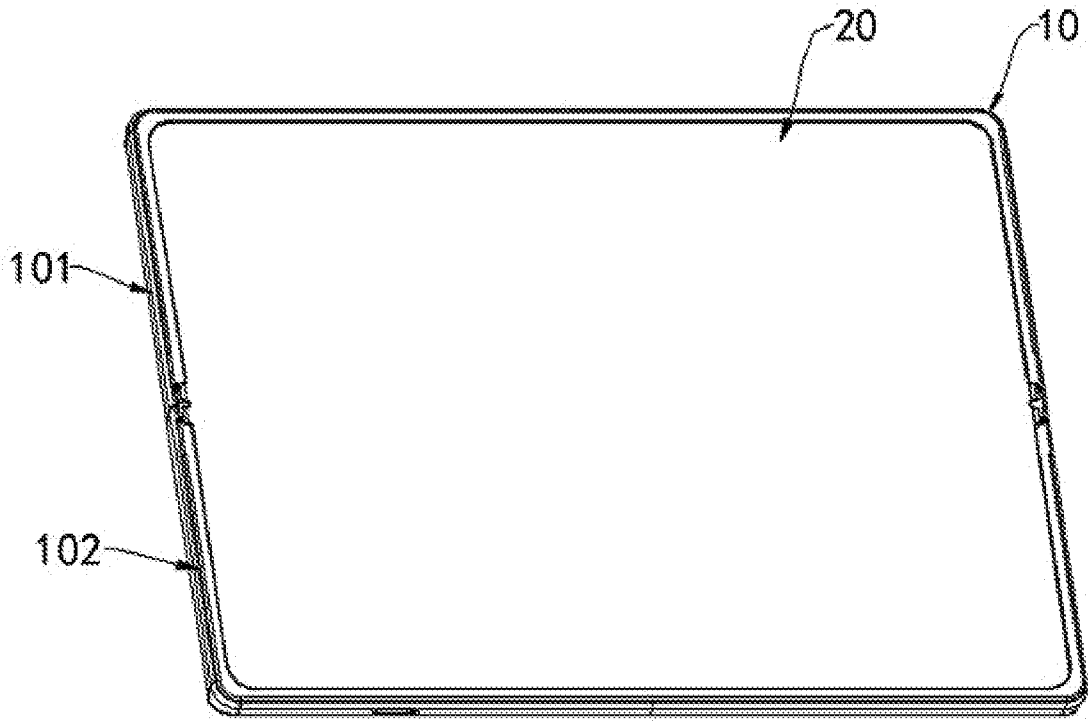


图 1

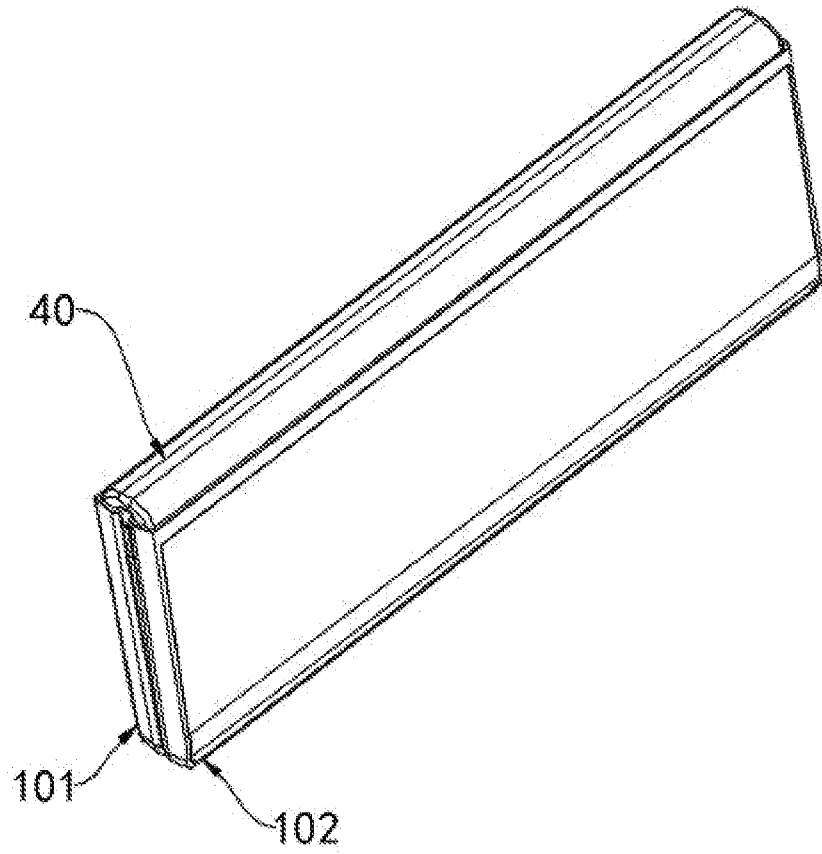


图 2

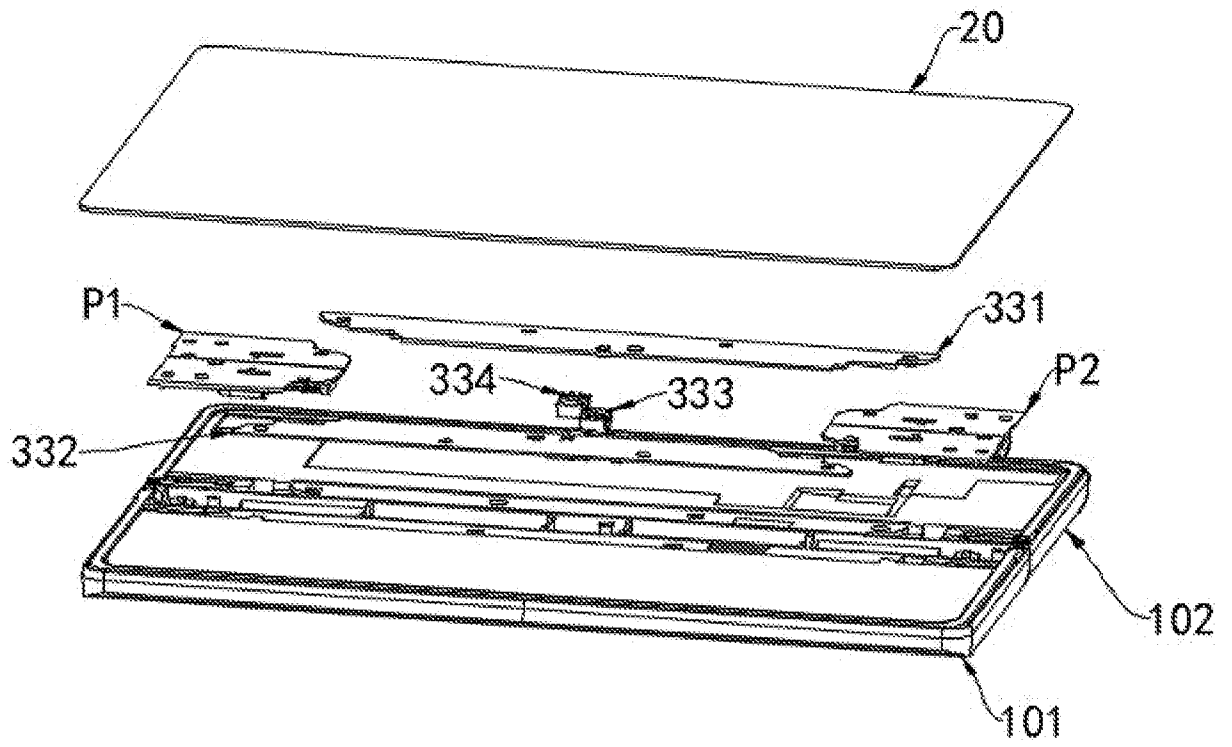


图 3

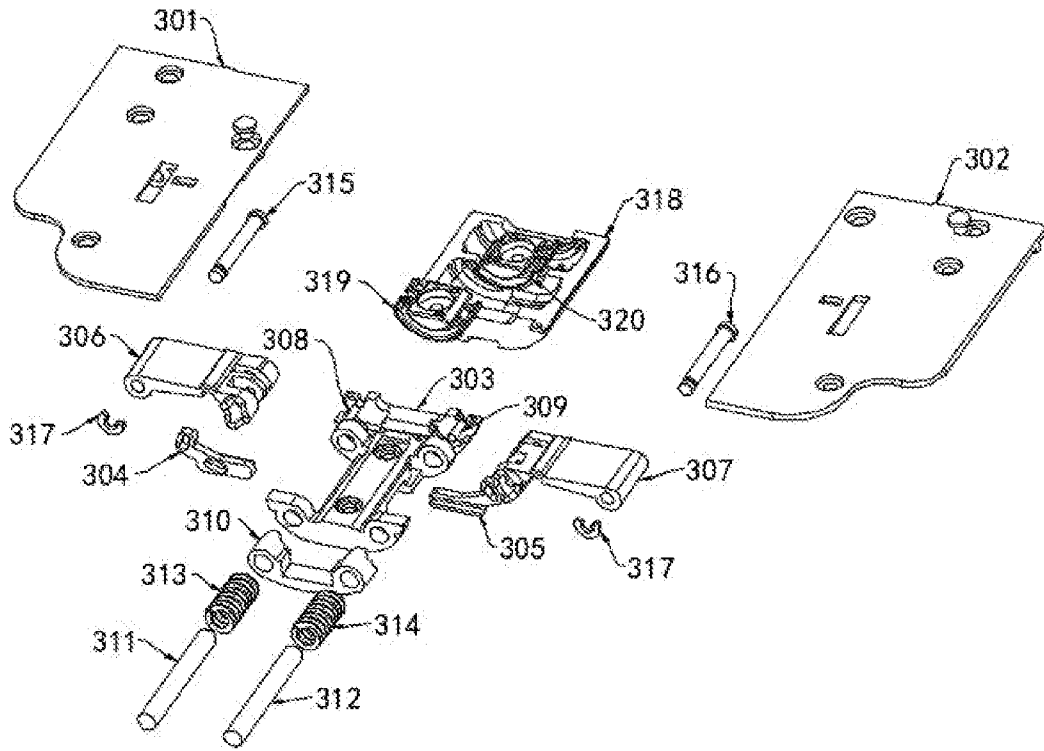


图 4

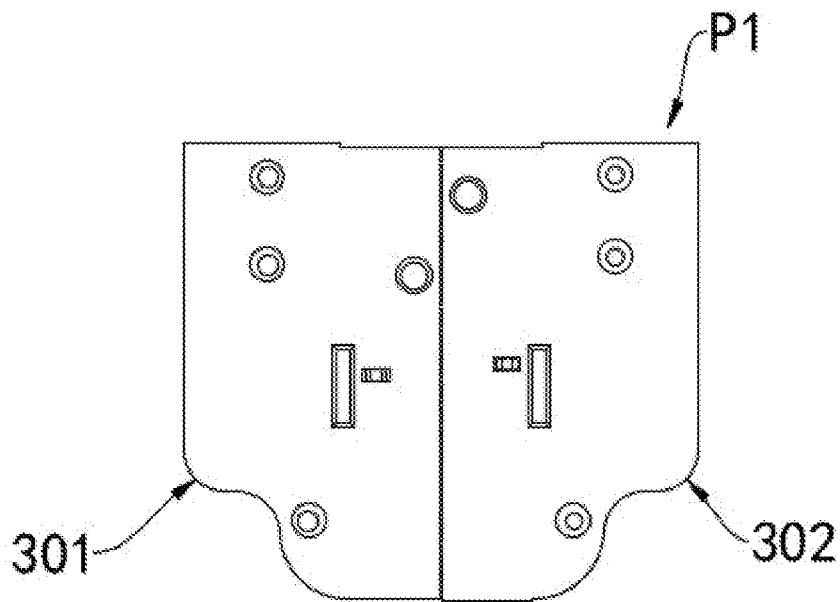


图 5

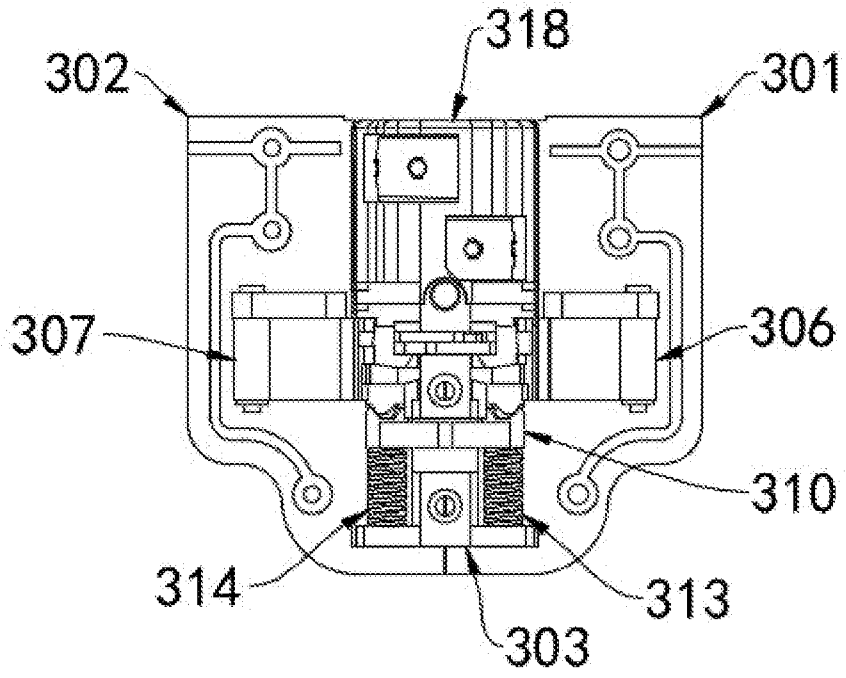


图 6

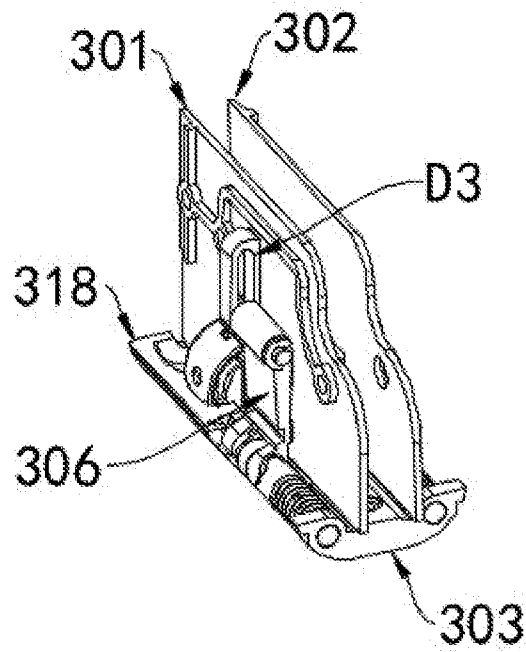


图 7

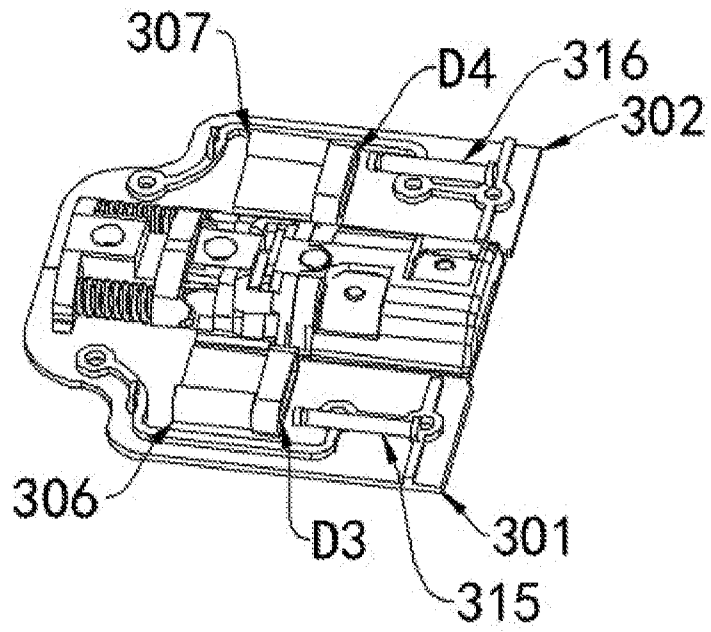


图 8

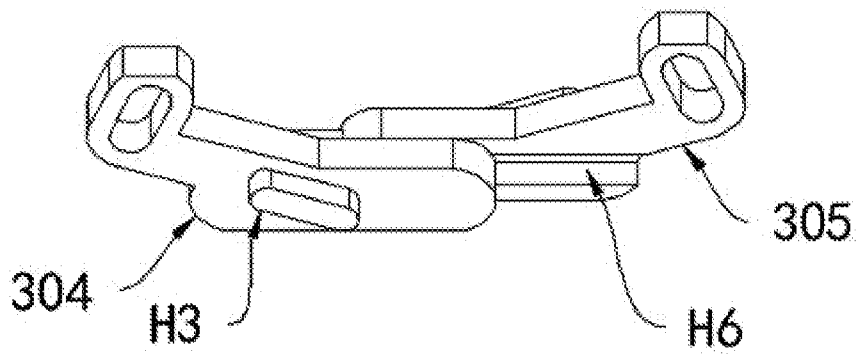


图 9

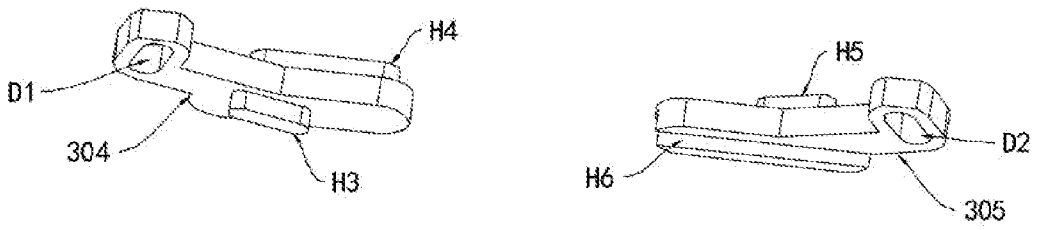


图 10

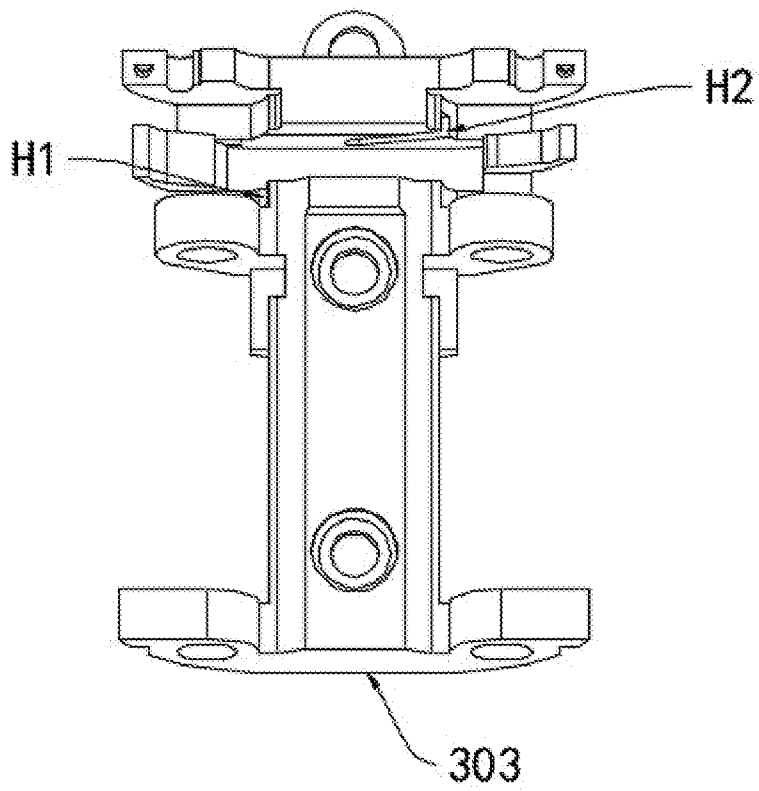


图 11

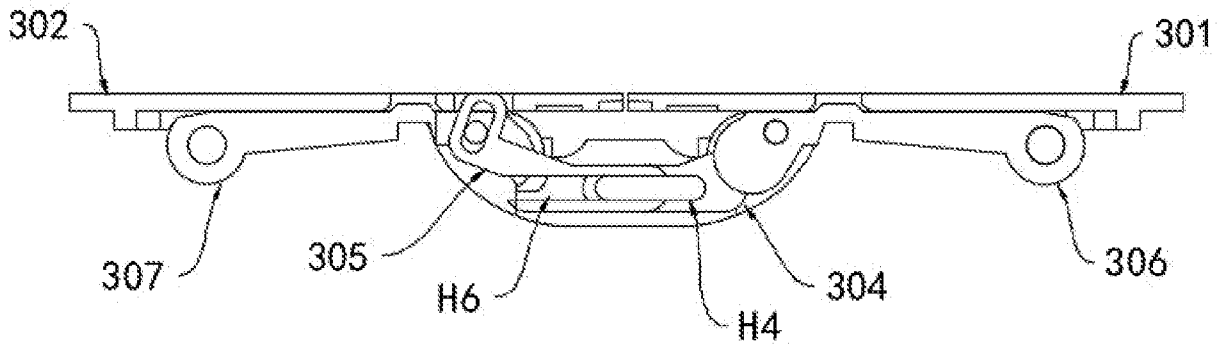


图 12

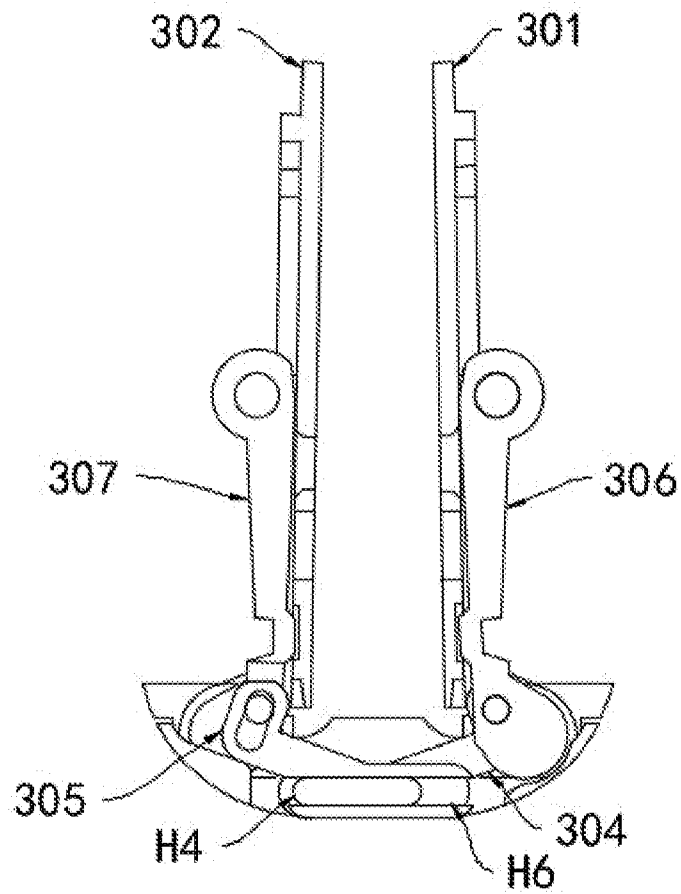


图 13

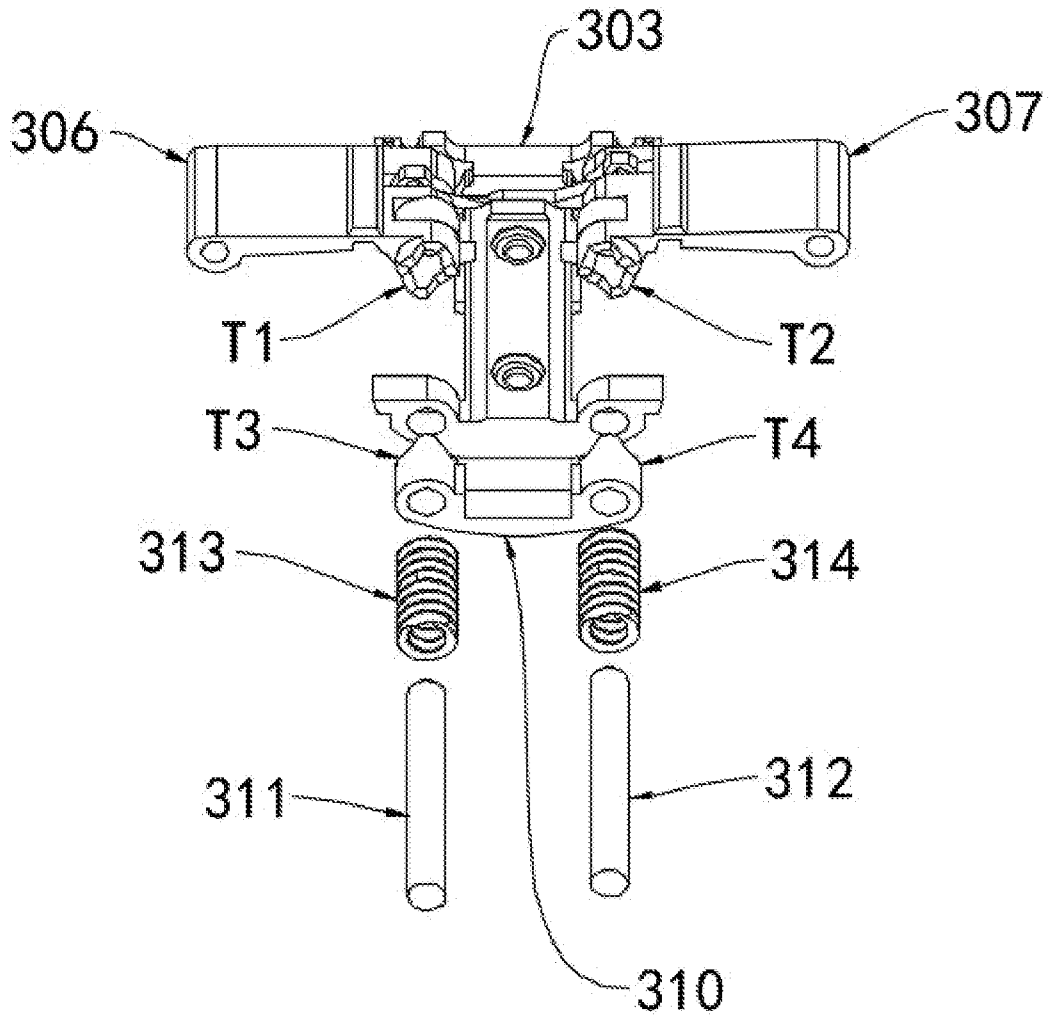


图 14

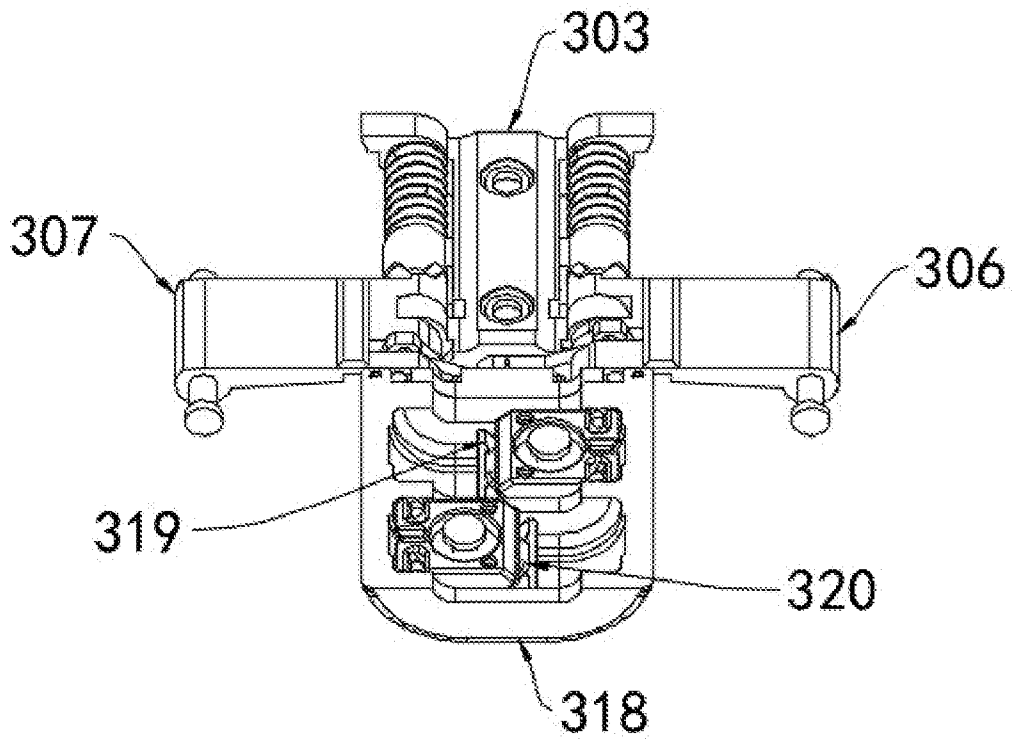


图 15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/111961

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
G09F 9/30(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; G09G		
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: 华星光电, 折叠, 展平, 屏, 转动, 底座, 滑动, 导轨, 扭力, 中心线, 连接件, 无重合, 容纳槽, 凸轮, 孔, 同步, 流畅, 支撑板, fold, screen, rotate, base, slide, rail, hole, rod, center s line, connect, groove, support, plate		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 111698355 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 22 September 2020 (2020-09-22) description, paragraphs [0063]-[0081], and figures 1-10	1-20
A	US 2021055763 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 25 February 2021 (2021-02-25) entire document	1-20
A	CN 113067924 A (VIVO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 02 July 2021 (2021-07-02) entire document	1-20
A	CN 112460136 A (OPPO GUANGDONG MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO., LTD.) 09 March 2021 (2021-03-09) entire document	1-20
A	CN 104282224 A (LG ELECTRONICS INC.) 14 January 2015 (2015-01-14) entire document	1-20
A	CN 112901643 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 04 June 2021 (2021-06-04) entire document	1-20
A	CN 110442196 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 12 November 2019 (2019-11-12) entire document	1-20
<input checked="" 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		Date of mailing of the international search report
08 April 2022		25 April 2022
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088, China		
Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2021/111961

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	111698355	A	22 September 2020	WO	2020186889	A1	24 September 2020
				CN	111698355	B	09 July 2021
				KR	20210089769	A	16 July 2021
				EP	3876504	A1	08 September 2021
				IN	202117023301	A	01 October 2021
				US	2021368032	A1	25 November 2021
US	2021055763	A1	25 February 2021	KR	20210022189	A	03 March 2021
CN	113067924	A	02 July 2021		None		
CN	112460136	A	09 March 2021	WO	2021047369	A1	18 March 2021
CN	104282224	A	14 January 2015	KR	20150006633	A	19 January 2015
				US	2015013107	A1	15 January 2015
				EP	2829945	A2	28 January 2015
				US	8938856	B1	27 January 2015
				CN	104282224	B	12 April 2017
				EP	2829945	B1	04 September 2019
				KR	102034585	B1	21 October 2019
CN	112901643	A	04 June 2021		None		
CN	110442196	A	12 November 2019	WO	2021017959	A1	04 February 2021
				CN	211123830	U	28 July 2020
US	10664021	B1	26 May 2020	TW	1693352	B	11 May 2020
				TW	202100883	A	01 January 2021

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/111961

<p>A. 主题的分类</p> <p>G09F 9/30 (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>G09F; G09G</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>CNPAT, WPI, EPDOC, CNKI: 华星光电, 折叠, 展平, 屏, 转动, 底座, 滑动, 导轨, 扭力, 中心线, 连接件, 无重合, 容纳槽, 凸轮, 孔, 同步, 流畅, 支撑板, fold, screen, rotate, base, slide, rail, hole, rod, center s line, connect, groove, support, plate</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>A</td> <td>CN 111698355 A (华为技术有限公司) 2020年9月22日 (2020 - 09 - 22) 说明书第[0063]-[0081]段, 图1-10</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2021055763 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 2021年2月25日 (2021 - 02 - 25) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 113067924 A (维沃移动通信有限公司) 2021年7月2日 (2021 - 07 - 02) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 112460136 A (OPPO广东移动通信有限公司) 2021年3月9日 (2021 - 03 - 09) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104282224 A (LG电子株式会社) 2015年1月14日 (2015 - 01 - 14) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 112901643 A (华为技术有限公司) 2021年6月4日 (2021 - 06 - 04) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 110442196 A (华为技术有限公司) 2019年11月12日 (2019 - 11 - 12) 全文</td> <td>1-20</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 111698355 A (华为技术有限公司) 2020年9月22日 (2020 - 09 - 22) 说明书第[0063]-[0081]段, 图1-10	1-20	A	US 2021055763 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 2021年2月25日 (2021 - 02 - 25) 全文	1-20	A	CN 113067924 A (维沃移动通信有限公司) 2021年7月2日 (2021 - 07 - 02) 全文	1-20	A	CN 112460136 A (OPPO广东移动通信有限公司) 2021年3月9日 (2021 - 03 - 09) 全文	1-20	A	CN 104282224 A (LG电子株式会社) 2015年1月14日 (2015 - 01 - 14) 全文	1-20	A	CN 112901643 A (华为技术有限公司) 2021年6月4日 (2021 - 06 - 04) 全文	1-20	A	CN 110442196 A (华为技术有限公司) 2019年11月12日 (2019 - 11 - 12) 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																								
A	CN 111698355 A (华为技术有限公司) 2020年9月22日 (2020 - 09 - 22) 说明书第[0063]-[0081]段, 图1-10	1-20																								
A	US 2021055763 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 2021年2月25日 (2021 - 02 - 25) 全文	1-20																								
A	CN 113067924 A (维沃移动通信有限公司) 2021年7月2日 (2021 - 07 - 02) 全文	1-20																								
A	CN 112460136 A (OPPO广东移动通信有限公司) 2021年3月9日 (2021 - 03 - 09) 全文	1-20																								
A	CN 104282224 A (LG电子株式会社) 2015年1月14日 (2015 - 01 - 14) 全文	1-20																								
A	CN 112901643 A (华为技术有限公司) 2021年6月4日 (2021 - 06 - 04) 全文	1-20																								
A	CN 110442196 A (华为技术有限公司) 2019年11月12日 (2019 - 11 - 12) 全文	1-20																								
<p><input checked="" 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: “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>																										
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2022年4月8日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2022年4月25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>受权官员</p> <p>卫研研</p> <p>电话号码 86-(10)-53962512</p>																								

C. 相关文件		
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	US 10664021 B1 (FOSITEK CORPORATION) 2020年5月26日 (2020 - 05 - 26) 全文	1-20

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/111961

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	111698355	A	2020年9月22日	WO	2020186889	A1	2020年9月24日
				CN	111698355	B	2021年7月9日
				KR	20210089769	A	2021年7月16日
				EP	3876504	A1	2021年9月8日
				IN	202117023301	A	2021年10月1日
				US	2021368032	A1	2021年11月25日
US	2021055763	A1	2021年2月25日	KR	20210022189	A	2021年3月3日
CN	113067924	A	2021年7月2日	无			
CN	112460136	A	2021年3月9日	WO	2021047369	A1	2021年3月18日
CN	104282224	A	2015年1月14日	KR	20150006633	A	2015年1月19日
				US	2015013107	A1	2015年1月15日
				EP	2829945	A2	2015年1月28日
				US	8938856	B1	2015年1月27日
				CN	104282224	B	2017年4月12日
				EP	2829945	B1	2019年9月4日
				KR	102034585	B1	2019年10月21日
CN	112901643	A	2021年6月4日	无			
CN	110442196	A	2019年11月12日	WO	2021017959	A1	2021年2月4日
				CN	211123830	U	2020年7月28日
US	10664021	B1	2020年5月26日	TW	1693352	B	2020年5月11日
				TW	202100883	A	2021年1月1日