



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: 一种铰链(200)、显示面板(10)及电子装置, 铰链(200)包括固定支架(210); 以及支撑机构(220), 支撑机构(220)包括沿第一轴可转动地连接于固定支架(210)的第一支撑件(221)、可转动地连接于第一支撑件(221)的第二支撑件(222)、沿第三轴可转动地连接于固定支架(210)的第三支撑件(223)、可转动地连接于第三支撑件(223)的第四支撑件(224)。

## 发明名称：铰链、显示面板及电子装置

### 技术领域

[0001] 本申请涉及显示领域，特别涉及一种铰链、显示面板及电子装置。

### 背景技术

[0002] 随着柔性OLED显示屏技术的发展、以及折叠式电子设备兼具了普通电子设备便携性和展开后大屏显示的极致体验，使得折叠式电子设备已逐渐成为移动终端发展的重要趋势，已经成为各大终端厂商竞争的重要领域。

[0003] 目前，在现有的折叠式电子设备中，通常采用折叠板及铰链机构实现柔性屏的折叠，然而，在折叠板或铰链机构的驱动下，柔性屏折叠后，位于柔性屏弯折部相对两侧的第一部和第二部只能平行设置，其形态过于单一。

### 发明概述

#### 技术问题

[0004] 本申请实施例提供一种铰链、显示面板及电子装置，用以解决相关技术中的不足。

#### 问题的解决方案

#### 技术解决方案

[0005] 为实现上述功能，本申请实施例提供的技术方案如下：

[0006] 一种显示面板，包括：

[0007] 柔性显示面板主体，包括柔性部和连接于所述柔性部的相对两侧的第一部和第二部；以及

[0008] 铰链，包括固定支架、支撑机构及转动机构，所述支撑机构包括第一支撑件、第二支撑件、第三支撑件和第四支撑件，所述转动机构包括第一连接件和第二连接件，所述第一支撑件沿第一轴可转动地连接于所述固定支架的一侧，所述第二支撑件可转动地连接于所述第一支撑件的远离所述固定支架的一侧，所述第一连接件的一端沿第二轴可转动地连接于所述固定支架，所述第一连接件的另一端可滑动地连接于所述第二支撑件；所述第三支撑件沿第三轴可转动地连

接于所述固定支架的另一侧，所述第四支撑件可转动地连接于所述第三支撑件的远离所述固定支架的一侧，所述第二连接件的一端沿第四轴可转动地连接于所述固定支架，所述第二连接件的另一端可滑动地连接于所述第四支撑件；

[0009] 其中，当所述支撑机构处于折叠状态时，所述柔性部处于弯曲状态，所述第一支撑件和所述第三支撑件相对设置并分别支撑所述柔性部的相对两端，所述第二支撑件和所述第四支撑件相对设置并分别支撑所述第一部和第二部，所述柔性部的相对两端具有第一夹角，所述第一部和所述第二部具有第二夹角，所述第一夹角与所述第二夹角不同。

[0010] 本申请还提供了一种电子装置，包括上述任一项所述的显示面板。

[0011] 本申请还提供了一种较链，包括：

[0012] 固定支架；

[0013] 支撑机构及转动机构，所述支撑机构包括第一支撑件、第二支撑件、第三支撑件和第四支撑件，所述转动机构包括第一连接件和第二连接件，所述第一支撑件沿第一轴可转动地连接于所述固定支架的一侧，所述第二支撑件可转动地连接于所述第一支撑件的远离所述固定支架的一侧，所述第一连接件的一端沿第二轴可转动地连接于所述固定支架，所述第一连接件的另一端可滑动地连接于所述第二支撑件；所述第三支撑件沿第三轴可转动地连接于所述固定支架的另一侧，所述第四支撑件可转动地连接于所述第三支撑件的远离所述固定支架的一侧，所述第二连接件的一端沿第四轴可转动地连接于所述固定支架，所述第二连接件的另一端可滑动地连接于所述第四支撑件；

[0014] 其中，当所述支撑机构处于折叠状态时，所述第一支撑件和所述第三支撑件相对设置，所述第二支撑件和所述第四支撑件相对设置，在沿所述第二支撑件和所述第四支撑件指向所述固定支架的方向上，所述第一支撑件和所述第三支撑件之间的距离逐渐增大，所述第一支撑件和所述第三支撑件具有第一夹角，所述第二支撑件和所述第四支撑件具有第二夹角，所述第二夹角小于所述第一夹角。

## 发明的有益效果

### 有益效果

[0015] 本申请实施例提供一种显示面板，包括：柔性显示面板主体，包括柔性部和连接于所述柔性部的相对两侧的第一部和第二部；以及

[0016] 铰链，包括固定支架、支撑机构及转动机构，所述支撑机构包括第一支撑件、第二支撑件、第三支撑件和第四支撑件，所述转动机构包括第一连接件和第二连接件，所述第一支撑件沿第一轴可转动地连接于所述固定支架的一侧，所述第二支撑件可转动地连接于所述第一支撑件的远离所述固定支架的一侧，所述第一连接件的一端沿第二轴可转动地连接于所述固定支架，所述第一连接件的另一端可滑动地连接于所述第二支撑件；所述第三支撑件沿第三轴可转动地连接于所述固定支架的另一侧，所述第四支撑件可转动地连接于所述第三支撑件的远离所述固定支架的一侧，所述第二连接件的一端沿第四轴可转动地连接于所述固定支架，所述第二连接件的另一端可滑动地连接于所述第四支撑件，通过设置可以相对转动的所述第一支撑件、所述第二支撑件、所述第三支撑件和所述第四支撑件，当所述支撑机构处于折叠状态时，所述柔性部处于弯曲状态，所述第一支撑件和所述第三支撑件相对设置并分别支撑所述柔性部的相对两端，所述第二支撑件和所述第四支撑件相对设置并分别支撑所述第一部和第二部，所述柔性部的相对两端具有第一夹角，所述第一部和所述第二部具有第二夹角，所述第一夹角与所述第二夹角不同，相对现有技术而言，本申请实施例所提供的铰链具有多个转动自由度，使所述柔性显示面板主体具有多种折叠形态。

## 对附图的简要说明

### 附图说明

[0017] 下面结合附图，通过对本申请的具体实施方式详细描述，将使本申请的技术方案及其它有益效果显而易见。

[0018] 图1为本申请实施例所提供的一种显示面板的展开状态示意图；

[0019] 图2为本申请实施例所提供的一种显示面板的折叠状态示意图；

[0020] 图3为本申请实施例所提供的一种显示面板的铰链的爆炸示意图；

[0021] 图4为本申请实施例所提供的一种显示面板的铰链的展开状态示意图；

[0022] 图5为本申请实施例所提供的一种显示面板的铰链的折叠状态示意图；

- [0023] 图6为本申请实施例所提供的一种显示面板的铰链的固定支架示意图，
- [0024] 图7为本申请实施例所提供的一种显示面板的铰链的支撑机构示意图；
- [0025] 图8为本申请实施例所提供的一种显示面板的铰链的转动机构示意图；
- [0026] 图9为本申请实施例所提供的一种显示面板的铰链的定位机构示意图；
- [0027] 图10为本申请实施例所提供的一种显示面板的铰链的转动机构和定位机构配合示意图。
- [0028] 图11为本申请实施例所提供的一种显示面板的铰链的同步机构示意图。

## 发明实施例

### 本发明的实施方式

- [0029] 本申请提供一种铰链、显示面板及电子装置，为使本申请的目的、技术方案及效果更加清楚、明确，以下参照附图并举实施例对本申请进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅用以解释本申请，并不用于限定本申请。
- [0030] 请参阅图1~图11，本申请实施例提供一种显示面板10，所述显示面板10包括柔性显示面板主体100，包括柔性部130和连接于所述柔性部130的相对两侧的第一部110和第一部120；以及铰链200，包括固定支架210、支撑机构220及转动机构230，所述支撑机构220包括第一支撑件221、第二支撑件222、第三支撑件223和第四支撑件224，所述转动机构230包括第一连接件231和第二连接件232，所述第一支撑件221沿第一轴（图中未画出）可转动地连接于所述固定支架210的一侧，所述第二支撑件222可转动地连接于所述第一支撑件221的远离所述固定支架210的一侧，所述第一连接件231的一端沿第二轴233可转动地连接于所述固定支架210，所述第一连接件231的另一端可滑动地连接于所述第二支撑件222；所述第三支撑件223沿第三轴（图中未画出）可转动地连接于所述固定支架210的另一侧，所述第四支撑件224可转动地连接于所述第三支撑件223的远离所述固定支架210的一侧，所述第二连接件232的一端沿第四轴234可转动地连接于所述固定支架210，所述第二连接件232的另一端可滑动地连接于所述第四支撑件224。
- [0031] 其中，当所述支撑机构220处于折叠状态时，所述柔性部130处于弯曲状态，所述第一支撑件221和所述第三支撑件223相对设置并分别支撑所述柔性部130的相

对两端，所述第二支撑件222和所述第四支撑件224相对设置并分别支撑所述第一部110和第二部120，所述柔性部130的相对两端具有第一夹角，所述第一部110和所述第二部120具有第二夹角，所述第一夹角与所述第二夹角不同。

[0032] 在本申请实施例中，当所述支撑机构220由图1所示状态切换图2所示状态，即当所述显示面板10处于折叠状态时，所述第一支撑件221、所述第二支撑件222、所述第三支撑件223和所述第四支撑件224倾斜形成一楔形，与现有技术中，中间支撑件及两个侧支撑件均相对固定的方式相比，本申请增大了容纳所述柔性显示面板主体100的空间，使得所述柔性显示面板主体100处于折叠状态时，可以采用更大的弧度进行折弯（如水滴状），改善了所述柔性显示面板主体100的折叠情况，避免出现折叠过小对所述柔性显示面板主体100造成损害的危险。

[0033] 现结合具体实施例对本申请的技术方案进行描述。

[0034] 图1为本申请实施例所提供的一种显示面板的展开状态示意图、图2为本申请实施例所提供的一种显示面板的折叠状态示意图。

[0035] 请结合图1和图2，本实施例提供一种显示面板10，所述显示面板10包括柔性显示面板主体100，所述柔性显示面板主体100包括柔性部130和连接于所述柔性部130的相对两侧的第一部110和第二部120；以及铰链200，所述铰链200包括固定支架210、支撑机构220及转动机构230。

[0036] 图3为本申请实施例所提供的一种显示面板的铰链的爆炸示意图；图4为本申请实施例所提供的一种显示面板的铰链的展开状态示意图；图5为本申请实施例所提供的一种显示面板的铰链的折叠状态示意图；图6为本申请实施例所提供的一种显示面板的铰链的固定支架示意图；图7为本申请实施例所提供的一种显示面板的铰链的支撑机构示意图。

[0037] 具体地，请结合图3~图7，在本实施例中，所述支撑机构220包括第一支撑件221、第二支撑件222、第三支撑件223和第四支撑件224，所述转动机构230包括第一连接件231和第二连接件232，所述第一支撑件221沿第一轴（图中未画出）可转动地连接于所述固定支架210的一侧，所述第二支撑件222可转动地连接于所述第一支撑件221的远离所述固定支架210的一侧，所述第一连接件231的一端沿第二轴233可转动地连接于所述固定支架210，所述第一连接件231的另一端可滑

动地连接于所述第二支撑件222；所述第三支撑件223沿第三轴（图中未画出）可转动地连接于所述固定支架210的另一侧，所述第四支撑件224可转动地连接于所述第三支撑件223的远离所述固定支架210的一侧，所述第二连接件232的一端沿第四轴234可转动地连接于所述固定支架210，所述第二连接件232的另一端可滑动地连接于所述第四支撑件224。

[0038] 需要说明的是，所述第一连接件231、所述第二连接件232、所述第一支撑件221、所述第二支撑件222、所述第三支撑件223和所述第四支撑件224的材料均包括但不限于钢材，本实施例对此不做具体限制；同时，在本实施例中所述第一轴、所述第二轴、所述第三轴以及所述第四轴均可以是虚拟轴或者实体轴，其中，所述第二轴233与所述第一轴不在同一条轴线，所述第四轴234与所述第三轴不在同一条轴线。

[0039] 需要说明的是，在本实施例中，所述第二轴233固定连接于所述固定支架210，所述第一连接件231的所述一端可转动地连接于所述第二轴233，所述第四轴234固定连接于所述固定支架210，所述第二连接件232的所述一端可转动地连接于所述第四轴234，或者所述第二轴233可转动地连接于所述固定支架210，所述第一连接件231的所述一端连接于所述第二轴233，所述第四轴234可转动地连接于所述固定支架210，所述第二连接件232的所述一端连接于所述第四轴234，即，所述第一连接件231与所述第二轴233可以固定连接或活动连接，所述第二连接件232与所述第四轴234可以固定连接或活动连接，本实施例对此不做具体限制。

[0040] 在本实施例中，所述第一连接件231的另一端可通过销轴与滑槽的配合，实现与所述第二支撑件222的滑动连接，所述第二连接件232的另一端可通过销轴与滑槽的配合，实现与所述第四支撑件224的滑动连接。

[0041] 在本实施例中，所述第一支撑件221和所述第二支撑件222均套设于第一转动轴（图中未画出）上，所述第三支撑件223和所述第四支撑件224均套设于第二转动轴（图中未画出）上，其中，所述第一支撑件221和所述第二支撑件222通过所述第一转动轴实现活动连接，所述第三支撑件223和所述第四支撑件224通过所述第二转动轴实现活动连接，其中，所述第一转动轴和所述第二转动轴均包



括但不限于销轴。

[0042] 可以理解的是，所述第一支撑件221和所述第二支撑件222通过所述第一转动轴实现活动连接，所述第三支撑件223和所述第四支撑件224通过所述第二转动轴实现活动连接仅用于举例说明，本实施例对此不做具体限制。

[0043] 本实施例通过在所述固定支架210的一侧设置第一支撑件221和第二支撑件222，在所述固定支架210的另一侧设置第三支撑件223和第四支撑件224，其中，所述第一支撑件221沿所述第一轴（图中未画出）可转动地连接于所述固定支架210的一侧，所述第三支撑件223沿所述第三轴（图中未画出）可转动地连接于所述固定支架210的另一侧，所述第一支撑件221和所述第二支撑件222通过所述第一转动轴实现活动连接，所述第三支撑件223和所述第四支撑件224通过所述第二转动轴实现活动连接，从而增加了所述铰链200内转动自由度的数量，使得所述显示面板10在折叠状态时，所述支撑机构220能实现完全闭合，进而使得所述显示面板10中所述柔性显示面板主体100在折叠时能够完全闭合和完全展开。

[0044] 图8为本申请实施例所提供的一种显示面板的铰链的转动机构230示意图。

[0045] 请结合图3、图5和图8，在本实施例中，所述第二支撑件222可滑动地连接于所述固定支架210，所述第四支撑件224可滑动地连接于所述固定支架210。

[0046] 在本实施例中，所述转动机构230还包括第一安装件235和第二安装件236，所述第一安装件235设有第一滑槽2351，所述第二安装件236设有第二滑槽2361。

[0047] 其中，所述第一安装件235固定连接于所述第二支撑件222，所述第一连接件231的所述另一端可滑动地安装于所述第一安装件235的所述第一滑槽2351内；所述第二安装件236固定连接于所述第四支撑件224，所述第二连接件232的所述另一端可滑动地安装于所述第二安装件236的所述第二滑槽2361内。

[0048] 可以理解的是，在本实施例中，所述第一安装件235和所述第二支撑件222可以为一体成型结构，也可以通过固定件来实现固定连接，所述第二安装件236和所述第四支撑件224可以为一体成型结构，也可以通过固定件来实现固定连接，本实施例对此不做进一步限制。

[0049] 需要说明的是，所述第二轴233和所述第四轴234包括但不限于与齿轮轴，所述第一安装件235和所述第二安装件236的材料均包括但不限于钢材，本实施例对此

均不做具体限制。

[0050] 在本实施例中，所述第一连接件231包括第一主体部2311及自所述第一主体部2311的一端延伸出的第一延伸部2312，所述第二连接件232包括第二主体部2321及自所述第二主体部2321的一端延伸出的第二延伸部2322；其中，所述第一主体部2311可滑动地连接于所述第一安装件235的所述第一滑槽2351内，所述第一延伸部2312设有供所述第二轴233穿过的第一孔（图中未标记），所述第二主体部2321可滑动地安装于所述第二安装件236的所述第二滑槽2361内，所述第二延伸部2322设有供所述第四轴234穿过的第二孔（图中未标记）。

[0051] 具体的，所述第一连接件231的一端通过所述第二轴233可转动地连接于所述固定支架210，所述第一连接件231的另一端通过所述第一安装件235可滑动地连接于所述第二支撑件222；所述第二连接件232的一端通过所述第四轴234可转动地连接于所述固定支架210，所述第二连接件232的另一端通过所述第二安装件236可滑动地连接于所述第四支撑件224。

[0052] 请结合图5~图8，在本实施例中，所述固定支架210包括主体支架211和第一支架212，其中，所述第二轴233和所述第四轴234可转动地连接于所述主体支架211，所述第一支架212套设于所述第二轴233和所述第四轴234，所述第一支架212设有第一凹陷2121和第二凹陷2122，所述第一延伸部2312可转动地收容于所述第一凹陷2121内，所述第二延伸部2322可转动地收容于所述第二凹陷2122内。

[0053] 需要说明的是，所述主体支架211和所述第一支架212的材料均包括但不限于钢材，本实施例对此不做具体限制。

[0054] 在本实施例中，所述主体支架211包括弧形滑槽2110，所述第一支撑件221包括第一滑块2210，所述第三支撑件223包括第二滑块2230，其中，所述第一滑块2210和所述第二滑块2230在所述弧形滑槽2110内转动。

[0055] 进一步地，所述主体支架211包括第一圆弧滑槽2111和第二圆弧滑槽2112，所述第一滑块2210和所述第二滑块2230的底部均呈圆弧结构，其中，所述第一滑块2210与所述第一圆弧滑槽2111配合，所述第二滑块2230与所述第二圆弧滑槽2112配合，通过所述第一滑块2210和所述第二滑块2230之间相对位置关系的变化、带动所述第一支撑件221和所述第二支撑件222之间相对位置关系的变化。

- [0056] 本实施例通过所述第一圆弧滑槽2111和所述第二圆弧滑槽2112限定所述第一滑块2210和所述第二滑块2230的转动方向，从而避免所述第一支撑件221和所述第三支撑件223转动时产生不必要的运动轨迹。
- [0057] 可以理解的是，所述主体支架211包括弧形滑槽2110，所述第一支撑件221包括第一滑块2210，所述第三支撑件223包括第二滑块2230，其中，所述第一滑块2210和所述第二滑块2230在所述弧形滑槽2110内转动仅用于举例说明，本实施例对所述主体支架211、所述第一支撑件221和所述第三支撑件223的转动连接方式不做限定；同理，所述主体支架211包括第一圆弧滑槽2111和第二圆弧滑槽2112，所述第一滑块2210和所述第二滑块2230的底部均呈圆弧结构也仅用于举例说明，本实施例对此不做具体限制。
- [0058] 需要说明的是，在本实施例中，沿所述第一支撑件221指向所述第三支撑件223的方向上，所述第一圆弧滑槽2111和所述第二圆弧滑槽2112在所述主体支架211上正投影的长度小于8mm，从而可以保证所述第一支撑件221和所述第二支撑件222的运动轨迹不会对所述柔性显示面板主体100产生过大的应力，避免所述柔性显示面板主体100受损。
- [0059] 请结合图1和图2，在本实施例中，当所述支撑机构220处于平坦状态时，所述柔性部130处于平坦状态，所述第一支撑件221、所述第二支撑件222、所述第三支撑件223和所述第四支撑件224共同支撑所述第一部110、所述第二部120和所述柔性部130。
- [0060] 当所述支撑机构220处于折叠状态时，所述柔性部130处于弯曲状态，所述第一支撑件221和所述第三支撑件223相对设置并分别支撑所述柔性部130的相对两端，所述第二支撑件222和所述第四支撑件224相对设置并分别支撑所述第一部110和所述第二部120，所述柔性部130的相对两端具有第一夹角，所述第一部110和所述第二部120具有第二夹角，所述第一夹角与所述第二夹角不同。
- [0061] 进一步地，当所述支撑机构220处于所述折叠状态时，在沿所述第二支撑件222和所述第四支撑件224指向所述固定支架210的方向上，所述柔性部130的相对两端之间的距离逐渐增大，所述第二夹角小于所述第一夹角。
- [0062] 具体地，在本实施例中，所述第一夹角为锐角，所述第二夹角为锐角或者 $0^\circ$

角，可以理解的是，本实施例对此不做具体限制。

[0063] 在本实施例中，当所述显示面板10由图1所示状态切换图2所示状态，即当所述显示面板10处于折叠状态时，所述第一支撑件221、所述第二支撑件222、所述第三支撑件223和所述第四支撑件224倾斜形成一楔形，与现有技术中，中间支撑件及两个侧支撑件均相对固定的方式相比，本申请增大了容纳所述柔性显示面板主体100的空间，使得所述柔性显示面板主体100处于折叠状态时，可以采用更大的弧度进行折弯（如水滴状），改善了所述柔性显示面板主体100的折叠情况，避免出现折叠过小对所述柔性显示面板主体100造成损害的危险。

[0064] 请结合图3~图8，在本实施例中，所述支撑机构220包括第五支撑件225、第六支撑件226和第七支撑件227；其中，所述第五支撑件225可活动地连接于所述固定支架210，所述第一支撑件221和所述第二支撑件222位于所述第五支撑件225的一侧，所述第三支撑件223和所述第四支撑件224位于所述第五支撑件225的另一侧，所述第六支撑件226和所述第七支撑件227均可活动地连接于所述主体支架211。

[0065] 当所述支撑机构220处于所述平坦状态时，所述第六支撑件226和所述第七支撑件227支撑所述第五支撑件225，所述第五支撑件225远离所述固定支架210，所述第一支撑件221、所述第二支撑件222、所述第三支撑件223、所述第四支撑件224和所述第五支撑件225共同形成平坦的表面；当所述支撑机构220处于所述折叠状态时，所述第五支撑件225靠近所述固定支架210。

[0066] 需要说明的是，所述第五支撑件225、所述第六支撑件226和所述第七支撑件227的材料均包括但不限于钢材，本实施例对此不做具体限制。

[0067] 进一步地，所述第六支撑件226包括凸起（图中未标出），所述第七支撑件227包括凸起（图中未标出），其中，所述第六支撑件226固定连接于所述第二轴233，所述第七支撑件227固定连接于所述第四轴234，当所述支撑机构220处于所述平坦状态时，所述凸起支撑所述第五支撑件225，当所述支撑机构220处于所述折叠状态时，所述凸起与所述第五支撑件225之间具有间隙。可以理解的是，本实施例对所述凸起的形状不做进一步限制。

[0068] 在本实施例中，所述固定支架210还包括第二支架213，其中，所述第二支架21

3套设于所述第二轴233和所述第四轴234，所述第六支撑件226和所述第七支撑件227位于所述第一支架212的远离所述主体支架211的一侧，所述第二支架213位于所述第六支撑件226和所述第七支撑件227与所述第一支架212之间，所述第六支撑件226和所述第七支撑件227抵接所述第二支架213。

[0069] 需要说明的是，所述第二支架213的材料包括但不限于钢材，本实施例对此不做具体限制。

[0070] 在本实施例中，所述第六支撑件226和所述第七支撑件227对所述第五支撑件225起到支撑作用；同时，所述第六支撑件226和所述第七支撑件227抵接所述第二支架213，从而防止所述第二支架213脱离所述第二轴233和所述第四轴234，维持所述铰链200的稳定性。

[0071] 在本实施例中，所述支撑机构220处于所述平坦状态时，所述凸起在所述第二支架213上的正投影超出所述第二支架213的边界，当所述支撑机构220处于所述折叠状态时，所述凸起在所述第二支架213上的正投影位于所述第二支架213的边界内，从而实现所述第五支撑件225可相对于所述固定支架210的自由升降，进而增大了容纳所述柔性显示面板主体100的空间，使得所述柔性显示面板主体100处于折叠状态时，可以采用更大的弧度进行折弯，改善了所述柔性显示面板主体100的折叠情况，避免出现折叠过小对所述柔性显示面板主体100造成损害的危险。

[0072] 进一步地，在本实施例中，所述第五支撑件225可滑动地连接于所述第一支架212和所述第二支架213，从而限定所述第五支撑件225只能进行垂直于所述固定支架210直线滑动，避免所述第五支撑件225在其他方向上产生移动；所述第五支撑件225通过第一弹性件（图中未画出）连接于所述第一支架212，当所述支撑机构220处于所述折叠状态或所述平坦状态时，所述第一弹性件处于弹性变形状态，即所述第一弹性件产生使所述第五支撑件225朝向所述第一支架212运动的拉力。

[0073] 在本实施例中，所述第一弹性件包括但不限于弹簧。需要说明的是，所述第五支撑件225通过第一弹性件连接于所述第一支架212仅用于举例说明，本实施例对所述第五支撑件225和所述第一支架212的连接方式不做具体限制，例如，所

述第五支撑件225包括磁吸件，所述第一支架212包括磁性件，所述第五支撑件225通过所述磁吸件和所述磁性件磁性连接于所述第一支架212，可以理解的是，所述磁吸件与所述磁性件的位置可以交换。

[0074] 图9为本申请实施例所提供的一种显示面板的铰链的定位机构240示意图；图10为本申请实施例所提供的一种显示面板的铰链的转动机构和定位机构配合示意图。

[0075] 请结合图3~图10，在本实施例中，所述铰链200还包括定位机构240，所述定位机构240包括定位件241，其中，所述定位件241套设于所述第二轴233和所述第四轴234，所述定位件241包括朝向所述第一连接件231的所述第一延伸部2312的第一凸起2411和朝向所述第二连接件232的所述第二延伸部2322的第二凸起2412，所述第一连接件231的所述第一延伸部2312设有第一凹槽2313，所述第二连接件232的所述第二延伸部2322设有第二凹槽2323，当所述支撑机构220处于所述平坦状态或所述折叠状态时，所述第一凸起2411收容于所述第一凹槽2313，所述第二凸起2412收容于所述第二凹槽2323。

[0076] 所述定位机构240还包括第二弹性件242和第三弹性件243，其中，所述第二弹性件242套设于所述第二轴233，所述第二弹性件242的一端连接于所述定位件241，所述第二弹性件242的另一端连接于所述第二支架213，所述第三弹性件243套设于所述第四轴234，所述第三弹性件243的一端连接于所述定位件241，所述第三弹性件243的另一端连接于所述第二支架213，当所述支撑机构220处于所述折叠状态或所述平坦状态时，所述第二弹性件242和所述第三弹性件243均处于弹性变形状态。

[0077] 在本实施例中，当所述第二轴233转动时，所述第一凹槽2313随之转动，所述第一凸起2411收容于所述第一凹槽2313内，当所述第四轴234转动时，所述第二凹槽2323随之转动，所述第二凸起2412收容于所述第二凹槽2323内，通过所述转动机构230和定位机构240配合，可以实现在所述铰链200进行折叠时，当所述第二轴233和所述第四轴234转动由所述展开状态转动至 $0^{\circ}\sim 10^{\circ}$ 度时，自动回到展开位置；当所述第二轴233和所述第四轴234转动由所述展开状态转动至 $80^{\circ}\sim 90^{\circ}$ 度时，自动转到折叠状态，即 $90^{\circ}$ 度的位置，从而提升用户体验感。

- [0078] 需要说明的是，所述定位件241的材料包括但不限于钢材，所述第二弹性件242和所述第三弹性件243包括但不限于弹簧，本实施例对此均不做具体限制。
- [0079] 图11为本申请实施例所提供的一种显示面板的铰链的同步机构250示意图。
- [0080] 请结合图3~图11，在本实施例中，所述显示面板10还包括同步机构250，所述同步机构250包括第一同步件251、第二同步件252和第三同步件253，所述第一同步件251连接于所述第二轴233，所述第二同步件252连接于所述第四轴234，所述第一同步件251通过所述第三同步件253同步连接于所述第二同步件252以使所述第二轴233和所述第四轴234同步转动。
- [0081] 在本实施例中，所述同步机构250、所述转动机构230以及所述定位机构240相配合，通过所述同步机构250和所述转动机构230可以驱动所述第一支撑件221和所述第二支撑件222与所述第三支撑件223和所述第四支撑件224分别沿着所述固定支架210进行同步转动，提高了所述第一支撑件221和所述第二支撑件222与所述第三支撑件223和所述第四支撑件224运动的一致性和运动的稳定性，进一步提高了所述铰链200的稳定性。
- [0082] 进一步的，通过所述同步机构250和所述转动机构230可以驱动所述第一滑块2210和所述第二滑块2230分别相对于所述主体支架211内的所述第一圆弧滑槽2111和所述第二圆弧滑槽2112进行转动，从而实现所述铰链200的状态变化。
- [0083] 具体地，所述第一同步件251包括第一齿轮，所述第二同步件252包括第二齿轮，所述第三同步件253包括相互啮合的两第三齿轮，其中，两所述第三齿轮可转动地连接于所述主体支架211和所述第一支架212，所述第一齿轮套设于所述第二轴233，所述第二齿轮套设于所述第四轴234，所述第一齿轮啮合与两所述第三齿轮中的一个，所述第二齿轮啮合于两所述第三齿轮中的另一个。
- [0084] 需要说明的是，所述第一同步件251包括第一齿轮，所述第二同步件252包括第二齿轮，所述第三同步件253包括相互啮合的两第三齿轮仅用作举例说明，本实施例对所述同步机构250的种类不做具体限制。
- [0085] 请结合图1、图3，在本实施例中，所述显示面板10还包括防尘结构260，所述防尘结构260设置在所述固定支架210和所述支撑机构220的连接处，进一步地，所述防尘结构260位于所述第一支撑件221、所述第二支撑件222、所述第三支撑

件223以及所述第四支撑件224远离所述第五支撑件225的一侧且覆盖所述柔性显示面板主体100的至少部分区域。

[0086] 具体地，所述防尘结构260至少包括与所述第一支撑件221连接的第一前框部261、与所述第三支撑件223连接的第二前框部262、与所述柔性显示面板主体100柔性部130对应设置的防尘塞263，其中，所述防尘结构260还包括设置在所述防尘塞263于所述柔性显示面板主体100之间的软质条264，所述软质条264分别于所述第一前框部261和所述第二前框部262连接，从而防止异物进入所述柔性显示面板主体100侧边，导致所述柔性显示面板主体100造成损害。

[0087] 本实施例还提供了一种电子装置，所述电子装置包括上述实施例中任一显示面板10。

[0088] 其中，所述显示面板10已经在上述实施例中进行了详细的说明，在此不在重复说明。

[0089] 本实施例还提供了一种铰链200，所述铰链200已经在上述实施例中进行了详细的说明，在此不在重复说明。

[0090] 综上所述，本申请公开了一种铰链、显示面板及电子装置，所述铰链包括固定支架；以及支撑机构，所述支撑机构包括第一支撑件、与所述第一支撑件转动连接地第二支撑件、第三支撑件和与所述第三支撑件转动连接地第四支撑件，所述第一支撑件和所述第三支撑件分别转动连接于所述固定支架的相对的两侧；其中，当所述支撑机构处于折叠状态时，所述第一支撑件和所述第三支撑件相对设置并分别支撑所述柔性部的相对两端，所述第二支撑件和所述第四支撑件相对设置并分别支撑所述第一部和第二部，所述柔性部的相对两端具有第一夹角，所述第一部和所述第二部具有第二夹角，所述第一夹角与所述第二夹角不同。

[0091] 在上述实施例中，对各个实施例的描述都各有侧重，某个实施例中未详述的部分，可以参见其他实施例的相关描述。

[0092] 可以理解的是，对本领域普通技术人员来说，可以根据本申请的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变，而所有这些改变或替换都应属于本申请所附的权利要求的保护范围。



## 权利要求书

- [权利要求 1] 一种显示面板，其中，包括：  
柔性显示面板主体，包括柔性部和连接于所述柔性部的相对两侧的第一部和第二部；以及  
铰链，包括固定支架、支撑机构及转动机构，所述支撑机构包括第一支撑件、第二支撑件、第三支撑件和第四支撑件，所述转动机构包括第一连接件和第二连接件，所述第一支撑件沿第一轴可转动地连接于所述固定支架的一侧，所述第二支撑件可转动地连接于所述第一支撑件的远离所述固定支架的一侧，所述第一连接件的一端沿第二轴可转动地连接于所述固定支架，所述第一连接件的另一端可滑动地连接于所述第二支撑件；所述第三支撑件沿第三轴可转动地连接于所述固定支架的另一侧，所述第四支撑件可转动地连接于所述第三支撑件的远离所述固定支架的一侧，所述第二连接件的一端沿第四轴可转动地连接于所述固定支架，所述第二连接件的另一端可滑动地连接于所述第四支撑件；  
其中，当所述支撑机构处于折叠状态时，所述柔性部处于弯曲状态，所述第一支撑件和所述第三支撑件相对设置并分别支撑所述柔性部的相对两端，所述第二支撑件和所述第四支撑件相对设置并分别支撑所述第一部和第二部，所述柔性部的相对两端具有第一夹角，所述第一部和第二部具有第二夹角，所述第一夹角与所述第二夹角不同。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的显示面板，其中，当所述支撑机构处于平坦状态时，所述柔性部处于平坦状态，所述第一支撑件、所述第二支撑件、所述第三支撑件和所述第四支撑件共同支撑所述第一部、所述第二部和所述柔性部。
- [权利要求 3] 如权利要求2所述的显示面板，其中，当所述支撑机构处于所述折叠状态时，在沿所述第二支撑件和所述第四支撑件指向所述固定支架的方向上，所述柔性部的相对两端之间的距离逐渐增大，所述第二夹角小于所述第一夹角。

- [权利要求 4] 如权利要求3所述的显示面板，其中，所述第二轴固定连接于所述固定支架，所述第一连接件的所述一端可转动地连接于所述第二轴，所述第四轴固定连接于所述固定支架，所述第二连接件的所述一端可转动地连接于所述第四轴。
- [权利要求 5] 如权利要求3所述的显示面板，其中，所述第二轴可转动地连接于所述固定支架，所述第一连接件的所述一端连接于所述第二轴，所述第四轴可转动地连接于所述固定支架，所述第二连接件的所述一端连接于所述第四轴。
- [权利要求 6] 如权利要求5所述的显示面板，其中，所述转动机构还包括第一安装件和第二安装件，所述第一安装件设有第一滑槽，所述第二安装件设有第二滑槽；  
其中，所述第一安装件固定连接于所述第二支撑件，所述第一连接件的所述另一端可滑动地安装于所述第一安装件的所述第一滑槽内；所述第二安装件固定连接于所述第四支撑件，所述第二连接件的所述另一端可滑动地安装于所述第二安装件的所述第二滑槽内。
- [权利要求 7] 如权利要求6所述的显示面板，其中，所述第一连接件包括第一主体部及自所述第一主体部的一端延伸出的第一延伸部，所述第二连接件包括第二主体部及自所述第二主体部的一端延伸出的第二延伸部；其中，所述第一主体部可滑动地连接于所述第一安装件的所述第一滑槽内，所述第一延伸部设有供所述第二轴穿过的第一孔，所述第二主体部可滑动地安装于所述第二安装件的所述第二滑槽内，所述第二延伸部设有供所述第四轴穿过的第二孔。
- [权利要求 8] 如权利要求7所述的显示面板，其中，所述固定支架包括主体支架和第一支架，其中，所述第二轴和所述第四轴可转动地连接于所述主体支架，所述第一支架套设于所述第二轴和所述第四轴，所述第一支架设有第一凹陷和第二凹陷，所述第一延伸部可转动地收容于所述第一凹陷内，所述第二延伸部可转动地收容于所述第二凹陷内。
- [权利要求 9] 如权利要求8所述的显示面板，其中，所述支撑机构包括第五支撑件

、第六支撑件和第七支撑件；

其中，所述第五支撑件可活动地连接于所述固定支架，所述第一支撑件和所述第二支撑件位于所述第五支撑件的一侧，所述第三支撑件和所述第四支撑件位于所述第五支撑件的另一侧，所述第六支撑件和所述第七支撑件均可活动地连接于所述主体支架；

当所述支撑机构处于所述平坦状态时，所述第六支撑件和所述第七支撑件支撑所述第五支撑件，所述第五支撑件远离所述固定支架，所述第一支撑件、所述第二支撑件、所述第三支撑件、所述第四支撑件和所述第五支撑件共同形成平坦的表面；当所述支撑机构处于所述折叠状态时，所述第五支撑件靠近所述固定支架。

[权利要求 10] 如权利要求9所述的显示面板，其中，所述第六支撑件包括凸起，所述第七支撑件包括凸起，其中，所述第六支撑件固定连接于所述第二轴，所述第七支撑件固定连接于所述第四轴，当所述支撑机构处于所述平坦状态时，所述凸起支撑所述第五支撑件，当所述支撑机构处于所述折叠状态时，所述凸起与所述第五支撑件之间具有间隙。

[权利要求 11] 如权利要求10所述的显示面板，其中，所述固定支架还包括第二支架，其中，所述第二支架套设于所述第二轴和所述第四轴，所述第六支撑件和所述第七支撑件位于所述第一支架的远离所述主体支架的一侧，所述第二支架位于所述第六支撑件和所述第七支撑件与所述第一支架之间，所述第六支撑件和所述第七支撑件抵接所述第二支架。

[权利要求 12] 如权利要求11所述的显示面板，其中，所述支撑机构处于所述平坦状态时，所述凸起在所述第二支架上的正投影超出所述第二支架的边界，当所述支撑机构处于所述折叠状态时，所述凸起在所述第二支架上的正投影位于所述第二支架的边界内。

[权利要求 13] 如权利要求11所述的显示面板，其中，所述第五支撑件可滑动地连接于所述第一支架和所述第二支架，所述第五支撑件通过第一弹性件连接于所述第一支架，当所述支撑机构处于所述折叠状态或所述平坦状态时，所述第一弹性件处于弹性变形状态。

- [权利要求 14] 如权利要求11所述的显示面板，其中，所述铰链还包括定位机构，所述定位机构包括定位件，其中，所述定位件套设于所述第二轴和所述第四轴，所述定位件包括朝向所述第一连接件的所述第一延伸部的第一凸起和朝向所述第二连接件的所述第二延伸部的第二凸起，所述第一连接件的所述第一延伸部设有第一凹槽，所述第二连接件的所述第二延伸部设有第二凹槽，当所述支撑机构处于所述平坦状态或所述折叠状态时，所述第一凸起收容于所述第一凹槽，所述第二凸起收容于所述第二凹槽。
- [权利要求 15] 如权利要求14所述的显示面板，其中，所述定位机构还包括第二弹性件和第三弹性件，其中，所述第二弹性件套设于所述第二轴，所述第二弹性件的一端连接于所述定位件，所述第二弹性件的另一端连接于所述第二支架，所述第三弹性件套设于所述第四轴，所述第三弹性件的一端连接于所述定位件，所述第三弹性件的另一端连接于所述第二支架，当所述支撑机构处于所述折叠状态或所述平坦状态时，所述第二弹性件和所述第三弹性件均处于弹性变形状态。
- [权利要求 16] 如权利要求14所述的显示面板，其中，所述显示面板还包括同步机构，所述同步机构包括第一同步件、第二同步件和第三同步件，所述第一同步件连接于所述第二轴，所述第二同步件连接于所述第四轴，所述第一同步件通过所述第三同步件同步连接于所述第二同步件以使所述第二轴和所述第四轴同步转动。
- [权利要求 17] 如权利要求16所述的显示面板，其中，所述第一同步件包括第一齿轮，所述第二同步件包括第二齿轮，所述第三同步件包括相互啮合的两第三齿轮，其中，两所述第三齿轮可转动地连接于所述主体支架和所述第一支架，所述第一齿轮套设于所述第二轴，所述第二齿轮套设于所述第四轴，所述第一齿轮啮合与两所述第三齿轮中的一个，所述第二齿轮啮合于两所述第三齿轮中的另一个。
- [权利要求 18] 一种电子装置，其中，包括显示面板，所述显示面板包括：  
柔性显示面板主体，包括柔性部和连接于所述柔性部的相对两侧的第

一部和第二部；以及  
铰链，包括固定支架、支撑机构及转动机构，所述支撑机构包括第一支撑件、第二支撑件、第三支撑件和第四支撑件，所述转动机构包括第一连接件和第二连接件，所述第一支撑件沿第一轴可转动地连接于所述固定支架的一侧，所述第二支撑件可转动地连接于所述第一支撑件的远离所述固定支架的一侧，所述第一连接件的一端沿第二轴可转动地连接于所述固定支架，所述第一连接件的另一端可滑动地连接于所述第二支撑件；所述第三支撑件沿第三轴可转动地连接于所述固定支架的另一侧，所述第四支撑件可转动地连接于所述第三支撑件的远离所述固定支架的一侧，所述第二连接件的一端沿第四轴可转动地连接于所述固定支架，所述第二连接件的另一端可滑动地连接于所述第四支撑件；

其中，当所述支撑机构处于折叠状态时，所述柔性部处于弯曲状态，所述第一支撑件和所述第三支撑件相对设置并分别支撑所述柔性部的相对两端，所述第二支撑件和所述第四支撑件相对设置并分别支撑所述第一部和第二部，所述柔性部的相对两端具有第一夹角，所述第一部和第二部具有第二夹角，所述第一夹角与所述第二夹角不同。

[权利要求 19]

一种铰链，其中，包括：

固定支架；

支撑机构及转动机构，所述支撑机构包括第一支撑件、第二支撑件、第三支撑件和第四支撑件，所述转动机构包括第一连接件和第二连接件，所述第一支撑件沿第一轴可转动地连接于所述固定支架的一侧，所述第二支撑件可转动地连接于所述第一支撑件的远离所述固定支架的一侧，所述第一连接件的一端沿第二轴可转动地连接于所述固定支架，所述第一连接件的另一端可滑动地连接于所述第二支撑件；所述第三支撑件沿第三轴可转动地连接于所述固定支架的另一侧，所述第四支撑件可转动地连接于所述第三支撑件的远离所述固定支架的一侧，所述第二连接件的一端沿第四轴可转动地连接于所述固定支架，所

述第二连接件的另一端可滑动地连接于所述第四支撑件；

其中，当所述支撑机构处于折叠状态时，所述第一支撑件和所述第三支撑件相对设置，所述第二支撑件和所述第四支撑件相对设置，在沿所述第二支撑件和所述第四支撑件指向所述固定支架的方向上，所述第一支撑件和所述第三支撑件之间的距离逐渐增大，所述第一支撑件和所述第三支撑件具有第一夹角，所述第二支撑件和所述第四支撑件具有第二夹角，所述第二夹角小于所述第一夹角。

[权利要求 20] 如权利要求19所述的铰链，其中，当所述支撑机构处于所述折叠状态时，在沿所述第二支撑件和所述第四支撑件指向所述固定支架的方向上，所述柔性部的相对两端之间的距离逐渐增大，所述第二夹角小于所述第一夹角。

10

---

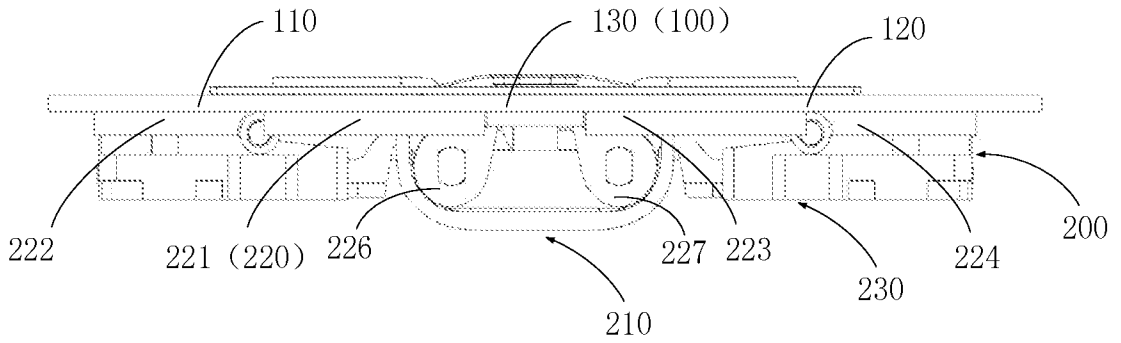


图 1

10

---

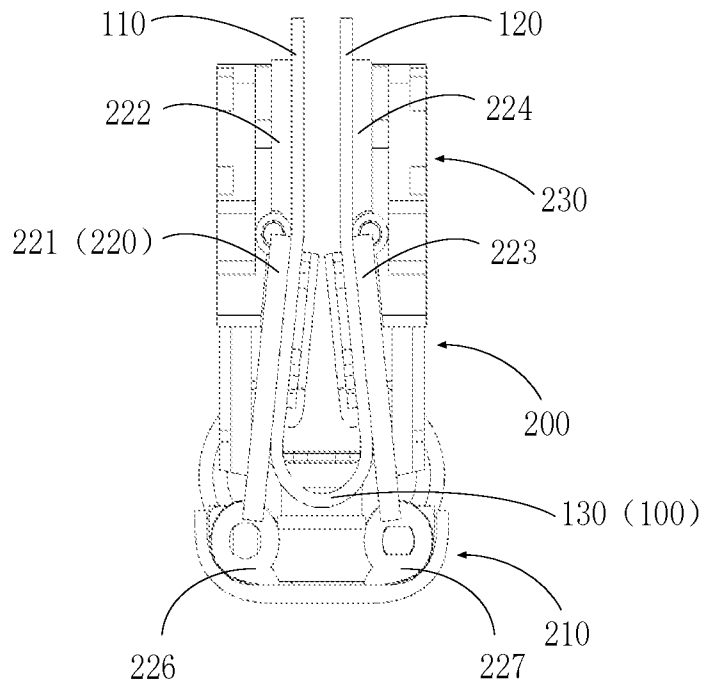


图 2

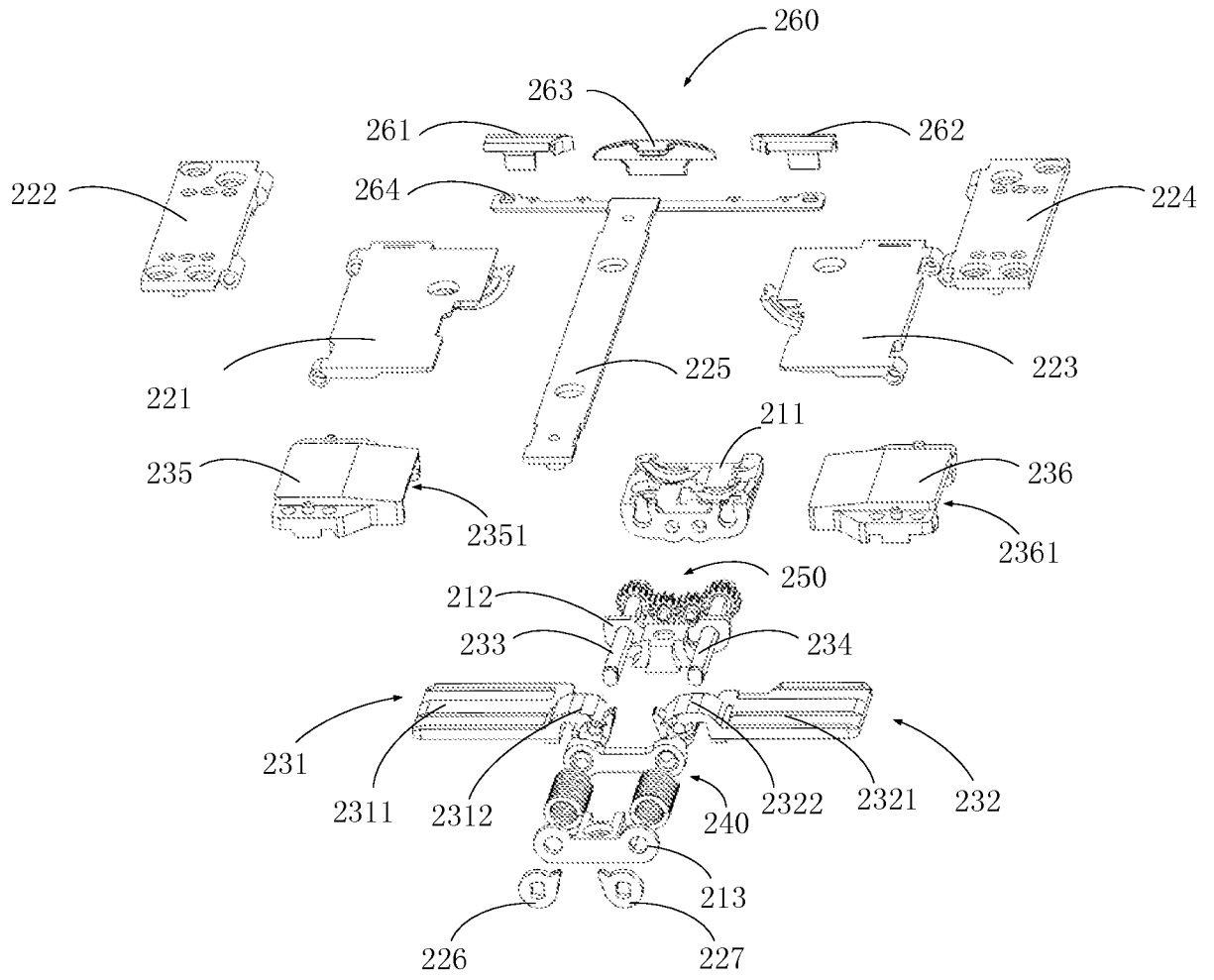


图 3



200

---

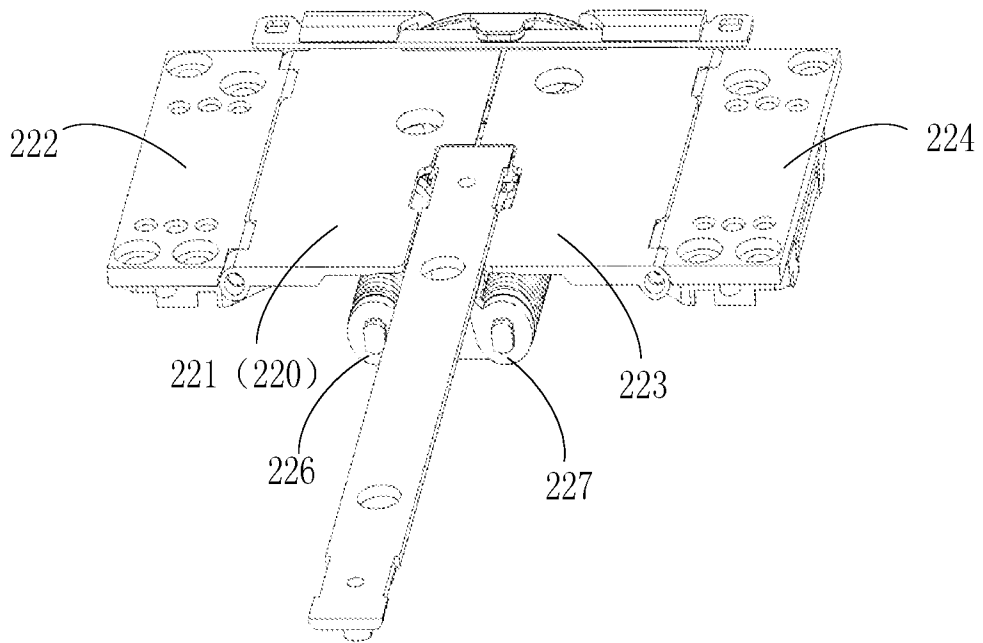


图 4

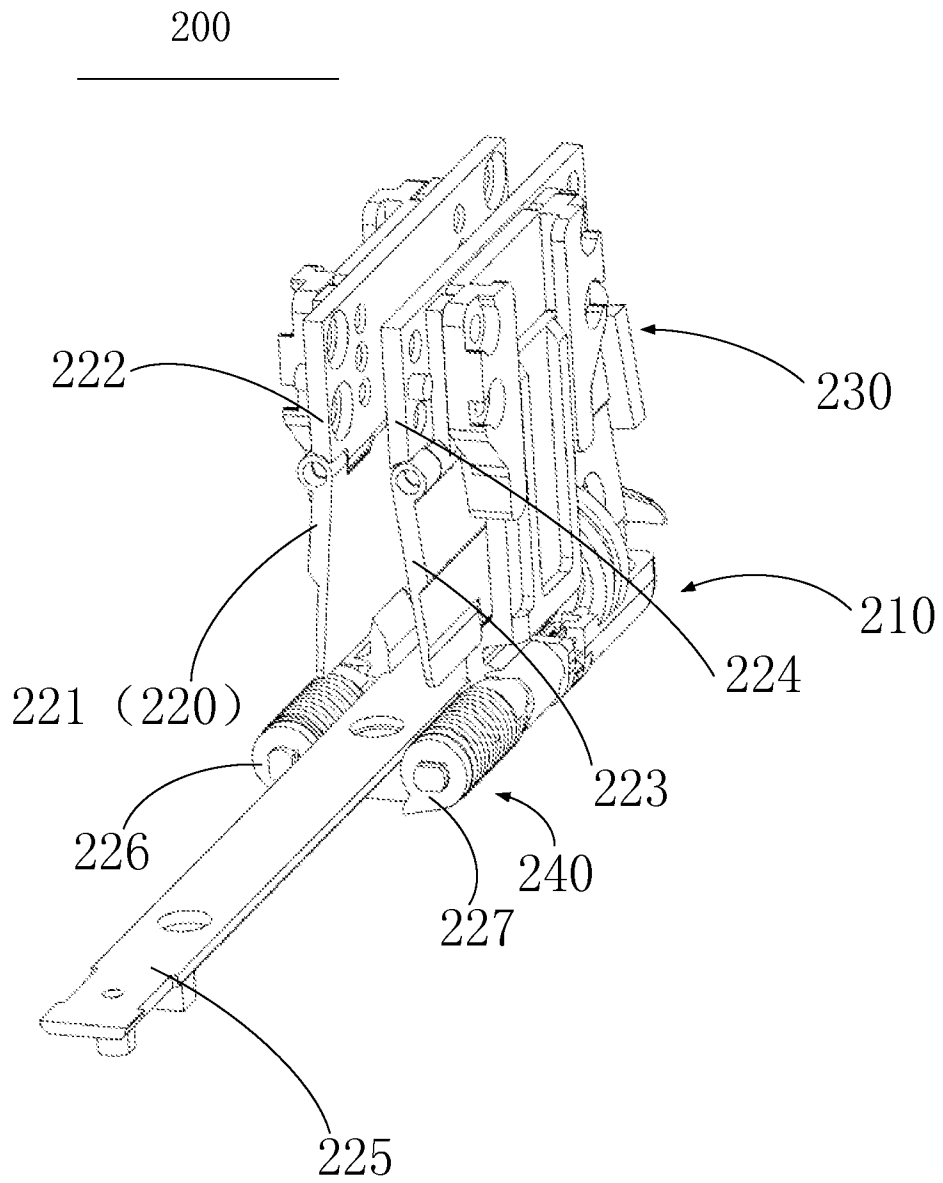


图 5

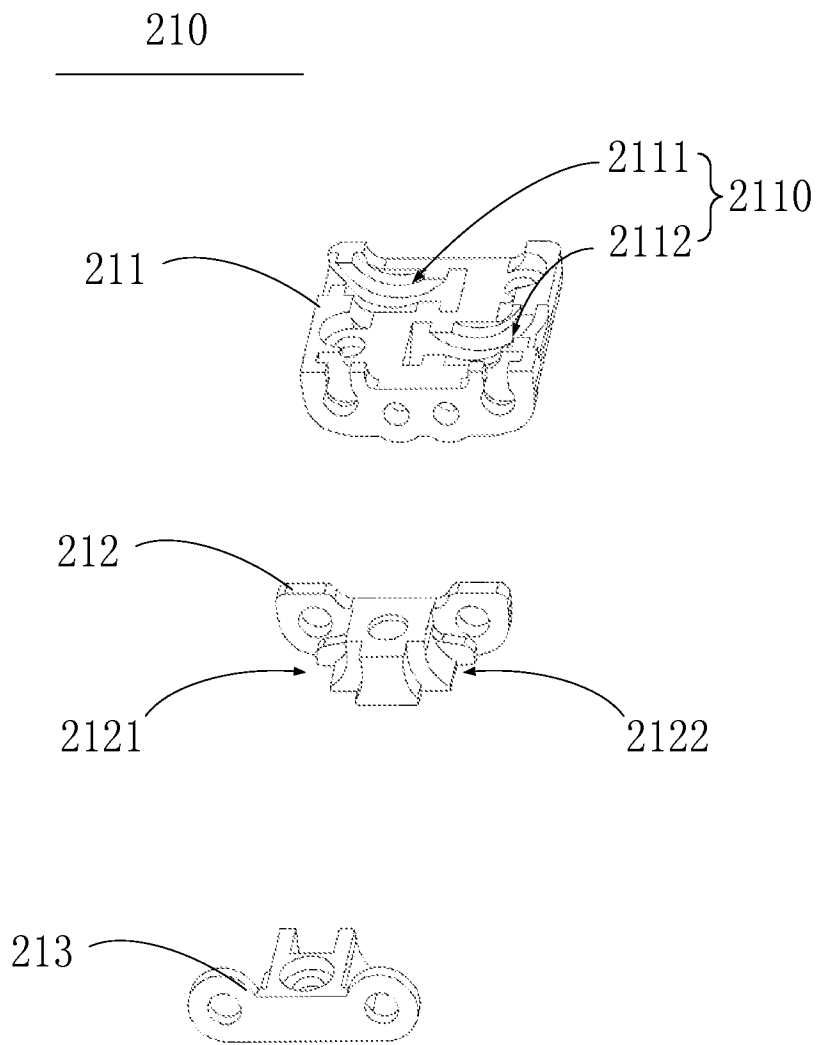


图 6

220

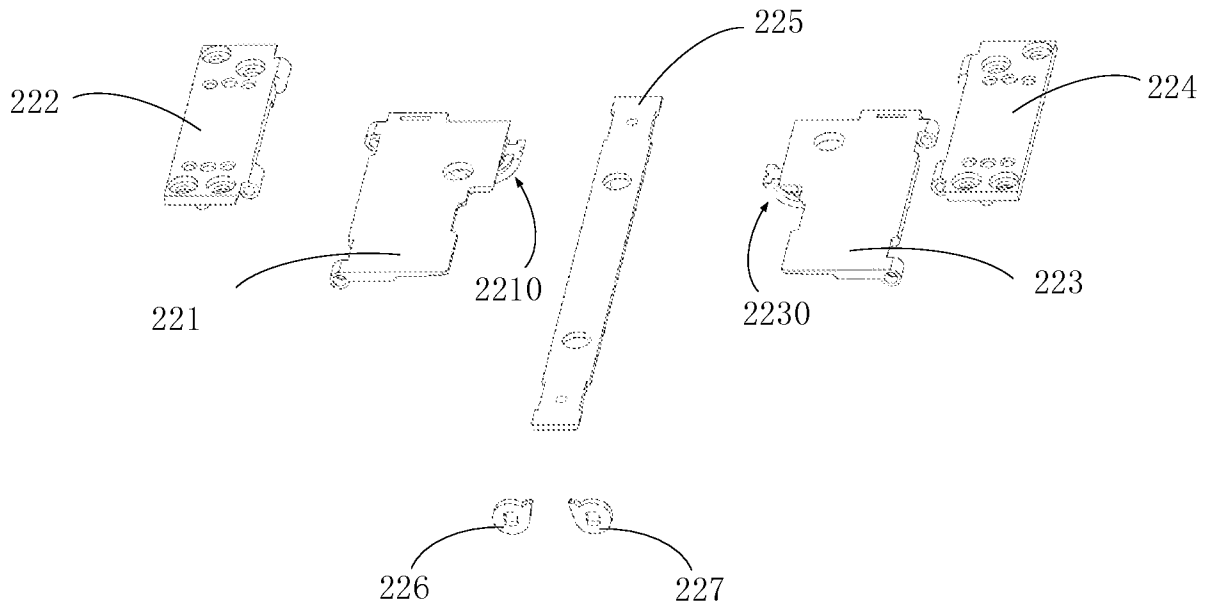


图 7

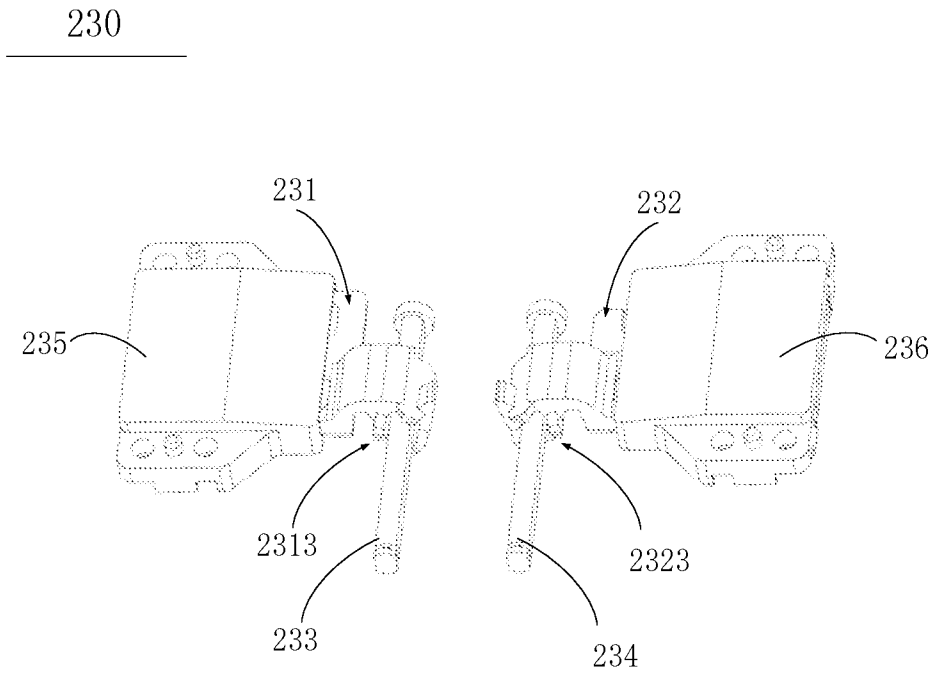


图 8

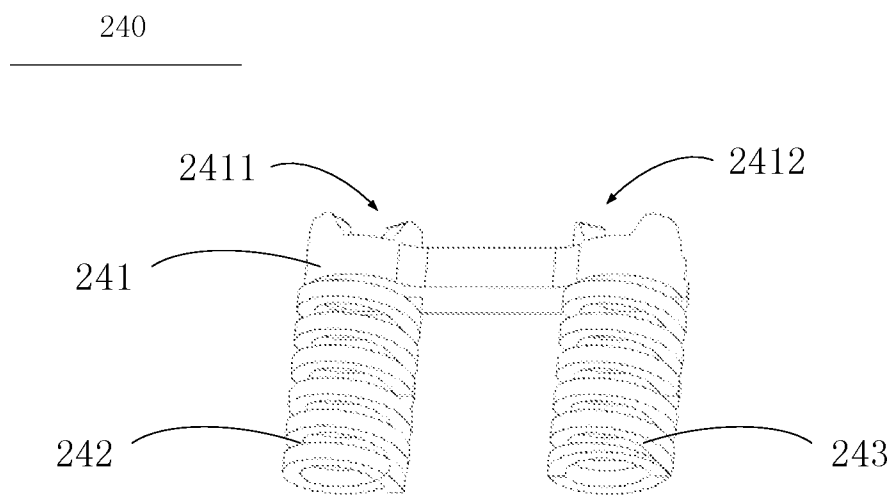


图 9

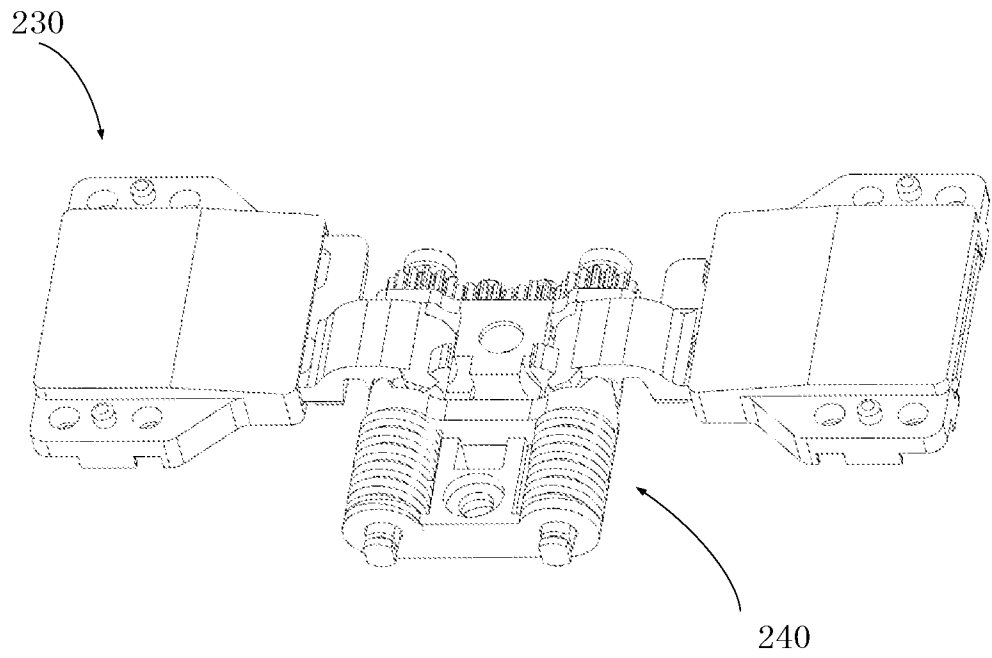


图 10

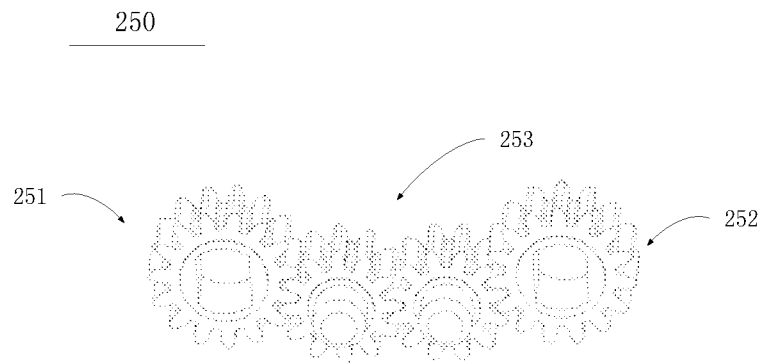


图 11

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/099161

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
F16C 11/04(2006.01)i; F16C 11/10(2006.01)i; G09F 9/30(2006.01)i; H05K 5/02(2006.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) F16C, G09F, H05K		
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) CNTXT, WPABS, VEN: 柔性, 显示, 弯折, 水滴, 面板, 铰链, 支撑, 支架, 转动, 轴, 固定, 夹角, 平坦, 距离, 端, 滑, 槽, 凹, display, case, panel, pivot+, relative, move, fold+, against, flexible, end		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
E	CN 113404770 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 17 September 2021 (2021-09-17) description, paragraphs 0030-0091, and figures 1-11	1-20
E	CN 113299195 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 24 August 2021 (2021-08-24) description, paragraphs 0047-0132, and figures 1-11	1-20
X	CN 106255935 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 21 December 2016 (2016-12-21) description, paragraphs 0201-0243, and figures 20-27	1-5, 18-20
X	CN 105830140 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 03 August 2016 (2016-08-03) description, paragraphs 0119-0190, and figures 1-25	1-5, 18-20
A	CN 105096756 A (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 25 November 2015 (2015-11-25) entire document	1-20
A	US 2012243207 A1 (WISTRON CORP.) 27 September 2012 (2012-09-27) entire document	1-20
<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 <b>07 February 2022</b>		Date of mailing of the international search report <b>25 February 2022</b>
Name and mailing address of the ISA/CN <b>China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088, China</b> Facsimile No. (86-10)62019451		Authorized officer  Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/CN2021/099161**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	113404770	A	17 September 2021	None	
CN	113299195	A	24 August 2021	None	
CN	106255935	A	21 December 2016	CN	110502073 A 26 November 2019
				WO	2016163852 A1 13 October 2016
				KR	20160144299 A 16 December 2016
				KR	101971232 B1 22 April 2019
				KR	20190042530 A 24 April 2019
				KR	2163739 B1 12 October 2020
				KR	102239278 B1 12 April 2021
				US	2017115701 A1 27 April 2017
				US	10365691 B2 30 July 2019
				US	2020355216 A1 12 November 2020
				US	10883534 B2 05 January 2021
				EP	3282341 A1 14 February 2018
				EP	3282341 B1 11 August 2021
				EP	3907583 A1 10 November 2021
				CN	106255935 B 24 September 2019
CN	105830140	A	03 August 2016	KR	20180056614 A 29 May 2018
				KR	101986617 B1 07 June 2019
				AU	2015219774 A1 06 October 2016
				AU	2015219774 B2 07 March 2019
				RU	2016137482 A 26 March 2018
				RU	2683290 C2 27 March 2019
				WO	2015126068 A1 27 August 2015
				KR	20210090595 A 20 July 2021
				JP	2017510065 A 06 April 2017
				JP	6629746 B2 15 January 2020
				BR	112016019237 A2 06 July 2021
				EP	3792903 A1 17 March 2021
				AU	2019204017 A1 27 June 2019
				AU	2019204017 B2 19 November 2020
				KR	20170044622 A 25 April 2017
				KR	101861348 B1 29 June 2018
				KR	20200037191 A 08 April 2020
				KR	102165889 B1 14 October 2020
				KR	20200118786 A 16 October 2020
				KR	102278681 B1 16 July 2021
				KR	20160032080 A 23 March 2016
				KR	101726306 B1 12 April 2017
				AU	2021201100 A1 11 March 2021
				KR	20190064552 A 10 June 2019
				KR	102097765 B1 07 April 2020
				EP	3683786 A1 22 July 2020
				CN	108646858 A 12 October 2018
				EP	3109847 A1 28 December 2016
				EP	3109847 B1 04 March 2020
				CN	107092303 A 25 August 2017
				KR	20150099383 A 31 August 2015
				KR	101727971 B1 18 April 2017
CN	105096756	A	25 November 2015	US	2015330614 A1 19 November 2015



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/CN2021/099161**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
				US	9470404	B2	18 October 2016
				KR	20150130652	A	24 November 2015
				KR	102261641	B1	08 June 2021
				CN	105096756	B	11 October 2019
US	2012243207	A1	27 September 2012	US	8727601	B2	20 May 2014
				TW	201239833	A	01 October 2012
				TW	I416444	B	21 November 2013

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/099161

<p><b>A. 主题的分类</b></p> <p>F16C 11/04(2006.01)i; F16C 11/10(2006.01)i; G09F 9/30(2006.01)i; H05K 5/02(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>B. 检索领域</b></p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>F16C, G09F, H05K</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>CNXTX, WPABS, VEN:柔性, 显示, 弯折, 水滴, 面板, 铰链, 支撑, 支架, 转动, 轴, 固定, 夹角, 平坦, 距离, 端, 滑, 槽, 凹, display, case, panel, pivot+, relative, move, fold+, against, flexible, end</p>																							
<p><b>C. 相关文件</b></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>E</td> <td>CN 113404770 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2021年9月17日 (2021 - 09 - 17) 说明书第0030-0091段、附图1-11</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>CN 113299195 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2021年8月24日 (2021 - 08 - 24) 说明书第0047-0132段、附图1-11</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 106255935 A (三星电子株式会社) 2016年12月21日 (2016 - 12 - 21) 说明书第0201-0243段、附图20-27</td> <td>1-5, 18-20</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 105830140 A (三星电子株式会社) 2016年8月3日 (2016 - 08 - 03) 说明书第0119-0190段、附图1-25</td> <td>1-5, 18-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105096756 A (三星显示有限公司) 2015年11月25日 (2015 - 11 - 25) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2012243207 A1 (WISTRON CORPORATION) 2012年9月27日 (2012 - 09 - 27) 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	E	CN 113404770 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2021年9月17日 (2021 - 09 - 17) 说明书第0030-0091段、附图1-11	1-20	E	CN 113299195 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2021年8月24日 (2021 - 08 - 24) 说明书第0047-0132段、附图1-11	1-20	X	CN 106255935 A (三星电子株式会社) 2016年12月21日 (2016 - 12 - 21) 说明书第0201-0243段、附图20-27	1-5, 18-20	X	CN 105830140 A (三星电子株式会社) 2016年8月3日 (2016 - 08 - 03) 说明书第0119-0190段、附图1-25	1-5, 18-20	A	CN 105096756 A (三星显示有限公司) 2015年11月25日 (2015 - 11 - 25) 全文	1-20	A	US 2012243207 A1 (WISTRON CORPORATION) 2012年9月27日 (2012 - 09 - 27) 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																					
E	CN 113404770 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2021年9月17日 (2021 - 09 - 17) 说明书第0030-0091段、附图1-11	1-20																					
E	CN 113299195 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2021年8月24日 (2021 - 08 - 24) 说明书第0047-0132段、附图1-11	1-20																					
X	CN 106255935 A (三星电子株式会社) 2016年12月21日 (2016 - 12 - 21) 说明书第0201-0243段、附图20-27	1-5, 18-20																					
X	CN 105830140 A (三星电子株式会社) 2016年8月3日 (2016 - 08 - 03) 说明书第0119-0190段、附图1-25	1-5, 18-20																					
A	CN 105096756 A (三星显示有限公司) 2015年11月25日 (2015 - 11 - 25) 全文	1-20																					
A	US 2012243207 A1 (WISTRON CORPORATION) 2012年9月27日 (2012 - 09 - 27) 全文	1-20																					
<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:                  “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                  “&amp;” 同族专利的文件</p>																							
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2022年2月7日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2022年2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>授权官员</p> <p>杨蔚蔚</p> <p>电话号码 86-(10)-53962592</p>																					

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/099161

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	113404770	A	2021年9月17日	无			
CN	113299195	A	2021年8月24日	无			
CN	106255935	A	2016年12月21日	CN	110502073	A	2019年11月26日
				WO	2016163852	A1	2016年10月13日
				KR	20160144299	A	2016年12月16日
				KR	101971232	B1	2019年4月22日
				KR	20190042530	A	2019年4月24日
				KR	2163739	B1	2020年10月12日
				KR	102239278	B1	2021年4月12日
				US	2017115701	A1	2017年4月27日
				US	10365691	B2	2019年7月30日
				US	2020355216	A1	2020年11月12日
				US	10883534	B2	2021年1月5日
				EP	3282341	A1	2018年2月14日
				EP	3282341	B1	2021年8月11日
				EP	3907583	A1	2021年11月10日
				CN	106255935	B	2019年9月24日
CN	105830140	A	2016年8月3日	KR	20180056614	A	2018年5月29日
				KR	101986617	B1	2019年6月7日
				AU	2015219774	A1	2016年10月6日
				AU	2015219774	B2	2019年3月7日
				RU	2016137482	A	2018年3月26日
				RU	2683290	C2	2019年3月27日
				WO	2015126068	A1	2015年8月27日
				KR	20210090595	A	2021年7月20日
				JP	2017510065	A	2017年4月6日
				JP	6629746	B2	2020年1月15日
				BR	112016019237	A2	2021年7月6日
				EP	3792903	A1	2021年3月17日
				AU	2019204017	A1	2019年6月27日
				AU	2019204017	B2	2020年11月19日
				KR	20170044622	A	2017年4月25日
				KR	101861348	B1	2018年6月29日
				KR	20200037191	A	2020年4月8日
				KR	102165889	B1	2020年10月14日
				KR	20200118786	A	2020年10月16日
				KR	102278681	B1	2021年7月16日
				KR	20160032080	A	2016年3月23日
				KR	101726306	B1	2017年4月12日
				AU	2021201100	A1	2021年3月11日
				KR	20190064552	A	2019年6月10日
				KR	102097765	B1	2020年4月7日
				EP	3683786	A1	2020年7月22日
				CN	108646858	A	2018年10月12日
				EP	3109847	A1	2016年12月28日
				EP	3109847	B1	2020年3月4日
				CN	107092303	A	2017年8月25日
				KR	20150099383	A	2015年8月31日
				KR	101727971	B1	2017年4月18日

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/099161

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	105096756	A	2015年11月25日	US	2015330614	A1	2015年11月19日
				US	9470404	B2	2016年10月18日
				KR	20150130652	A	2015年11月24日
				KR	102261641	B1	2021年6月8日
				CN	105096756	B	2019年10月11日
US	2012243207	A1	2012年9月27日	US	8727601	B2	2014年5月20日
				TW	201239833	A	2012年10月1日
				TW	I416444	B	2013年11月21日