

(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
2020 年 12 月 17 日 (17.12.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/248448 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04M 1/02 (2006.01) **G06F 9/30** (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/111199
- (22) 国际申请日: 2019 年 10 月 15 日 (15.10.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201910516738.6 2019 年 6 月 14 日 (14.06.2019) CN
- (71) 申请人: 北京小米移动软件有限公司(**BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国北京市海淀区清河中街 68 号华润五彩城购物中心二期 9 层 01 房间, Beijing 100085 (CN)。
- (72) 发明人: 贺景松(**HE, Jingsong**); 中国北京市海淀区清河中街 68 号华润五彩城购物中心二期 9 层 01 房间, Beijing 100085 (CN)。林斌(**LIN, Bin**); 中国北京市海淀区清河中街 68 号华润五彩城购物中心二期 9 层 01 房间, Beijing

100085 (CN)。李松(**LI, Song**); 中国北京市海淀区清河中街 68 号华润五彩城购物中心二期 9 层 01 房间, Beijing 100085 (CN)。

(74) 代理人: 北京派特恩知识产权代理有限公司(**CHINA PAT INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE**); 中国北京市海淀区海淀南路 21 号中关村知识产权大厦 B 座 2 层, Beijing 100080 (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。

(54) Title: FOLDING DEVICE, DISPLAY SCREEN MODULE AND MOBILE TERMINAL

(54) 发明名称: 折叠装置、显示屏模块及移动终端

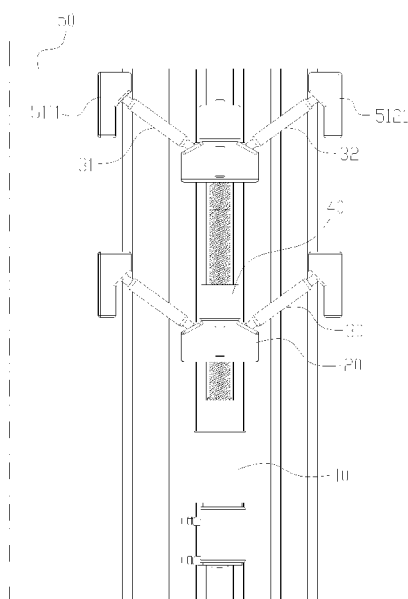


图 1

(57) Abstract: The embodiment of the present disclosure provides a folding device, a display screen module and a mobile terminal. The folding device comprises a power assembly, at least one mobile component connected to the power component, and at least one group of connecting rod component movably connected to the mobile component. The connecting rod component is configured to be movably connected to a flexible panel, and the power component is fixedly arranged relative to the flexible panel. The mobile component moves under the drive of the power component; the connecting rod component moves along with the mobile component and rotates relative to the mobile component; and at least part of the flexible panel moves under the push of the connecting rod component and is in a folded or unfolded status.

(57) 摘要: 本公开实施例提供一种折叠装置、显示屏模块及移动终端。所述折叠装置包括动力组件、连接于所述动力组件的至少一个移动组件和活动连接于所述移动组件的至少一组连杆组件, 所述连杆组件配置为活动连接柔性面板, 所述动力组件相对于所述柔性面板固定设置。所述移动组件在所述动力组件的驱动下移动, 所述连杆组件随所述移动组件移动且相对所述移动组件转动, 至少部分所述柔性面板在所述连杆组件的推动下运动并处于折叠状态或展开状态。

(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))。

折叠装置、显示屏模块及移动终端

相关申请的交叉引用

本申请基于申请号为 201910516738.6、申请日为 2019 年 06 月 14 日的中国专利申请提出，并要求该中国专利申请的优先权，该中国专利申请的
5 全部内容在此引入本申请作为参考。

技术领域

本公开实施例属于电子设备技术领域，涉及一种折叠装置、显示屏模块及移动终端。

背景技术

10 移动终端设有显示屏模块，该显示屏模块作为移动终端的输出装置，将相关的信息转换成用户可识别的图像信息，方便用户获取相关的图像信息。随着显示屏技术的发展，显示屏的结构性能也日益进步，既扩大了显示屏模块的屏幕面积，又降低了移动终端的整体尺寸。

在相关技术中，显示屏模块可采用柔性显示屏，其具有可形变弯折的性能。例如，柔性显示屏在手机等移动终端中的应用。然而，柔性显示屏
15 在移动终端的应用中，通常采用手动折叠的方式，无法实现自动化折叠或展开，用户体验差。

发明内容

有鉴于此，本公开实施例提供一种折叠装置、显示屏模块及移动终端。
20 具体地，本公开实施例是通过如下技术方案实现的：

根据本公开实施例的第一方面，提供了一种折叠装置，所述折叠装置

包括动力组件、连接于所述动力组件的至少一个移动组件和活动连接于所述移动组件的至少一组连杆组件，所述连杆组件配置为活动连接柔性面板，所述动力组件相对于所述柔性面板固定设置；

所述移动组件在所述动力组件的驱动下移动，所述连杆组件随所述移动组件移动且相对所述移动组件转动，至少部分所述柔性面板在所述连杆组件的推动下运动并处于折叠状态或展开状态。

在一实施例中，所述动力组件驱动所述移动组件沿直线移动。

在一实施例中，所述动力组件与移动组件采用螺旋驱动连接。

在一实施例中，所述动力组件包括动力件和连接于所述动力件的传动件，至少一个所述移动组件连接于所述传动件，所述动力件驱动所述传动件转动，以使所述至少一个移动组件沿所述传动件的轴线方向移动。

在一实施例中，所述动力组件还包括与所述动力件间隔设置的支撑件，所述传动件架设于所述支撑件并与所述支撑件可转动连接。

在一实施例中，所述移动组件设有两个及以上且间隔预设距离，所述动力组件能驱动所述移动组件同步运动。

在一实施例中，所述连杆组件包括分别连接于所述移动组件的左撑杆和右撑杆，所述左撑杆和右撑杆分别连接至所述柔性面板，所述左撑杆和右撑杆随着所述移动组件的移动而相对展开或合拢。

在一实施例中，所述左撑杆和右撑杆均包括撑杆部、分别位于所述撑杆部两端的第一连接端和第二连接端，所述第一连接端活动连接于所述移动组件，所述第二连接端活动连接于所述柔性面板。

在一实施例中，所述第一连接端和/或第二连接端设有球面连接部。

在一实施例中，所述左撑杆和右撑杆对称分布。

在一实施例中，所述连杆组件与所述移动组件球面活动连接。

在一实施例中，所述移动组件包括活动连接于所述动力组件的移动主

体和设于所述移动主体的转动部，所述连杆组件可转动连接于所述转动部。

在一实施例中，所述转动部包括凸设于所述移动主体的至少一个连接凸台，所述连杆组件与所述连接凸台可转动连接。

在一实施例中，所述连接凸台设有球形凹槽，所述连杆组件活动连接
5 于所述球形凹槽。

根据本公开实施例的第二方面，提供了一种显示屏模块，包括柔性面板和至少一个如上所述的折叠装置，所述柔性面板设为柔性显示屏。

在一实施例中，所述柔性面板包括面板主体和安装于所述面板主体的支架主体，所述折叠装置安装于所述支架主体并能带动所述支架主体合拢
10 或展开，以使所述面板主体处于相应角度。

在一实施例中，所述支架主体包括第一平板部、第二平板部、连接所述第一平板部和所述第二平板部的铰链部，所述动力组件安装于所述铰链部，所述连杆组件活动连接于所述第一平板部和所述第二平板部。

在一实施例中，所述铰链部包括第一边连杆、第二边连杆、平行分布
15 于所述第一边连杆和第二边连杆的至少一根中间连杆，所述第一边连杆、第二边连杆和中间连杆铰链连接，所述第一平板部活动连接于所述第一边连杆，所述第二平板部活动连接于所述第二边连杆。

在一实施例中，所述第一平板部设有至少一个第一连接部，所述第二平板部设有至少一个第二连接部，所述连杆组件分别活动连接于所述第一
20 连接部和第二连接部。

在一实施例中，所述第一连接部设有第一球形连接槽，所述连杆组件与所述第一球形连接槽可转动连接；和/或，所述第二连接部设有第二球形连接槽，所述连杆组件与所述第二球形连接槽可转动连接。

在一实施例中，所述柔性面板还包括至少一个铰接组件，所述铰接组
25 件配置为连接所述第一平板部、第二平板部和铰链部，以使所述第一平板

部、第二平板部和铰链部连接呈一体且能相对转动。

在一实施例中，所述柔性面板还包括安装于所述铰链部的至少一个限定组件，所述限定组件分别连接于所述第一平板部和第二平板部，以限定所述柔性面板的折叠或展开尺寸。

5 根据本公开实施例的第三方面，提供了一种移动终端，所述的移动终端包括：

处理器；

配置为存储处理器可执行指令的存储器；

其中，所述移动终端还包括如上所述的显示屏模块。

10 本公开的实施例提供的技术方案可以具有以下有益效果：

动力组件驱动移动组件移动，以控制柔性面板动作并处于相应地折叠状态或展开状态，控制方便。连杆组件一端活动连接于移动组件并随移动组件移动而转动，连杆组件的另一端连接于柔性面板，连杆组件在移动过程中推动至少部分柔性面板展开或折叠，以使柔性面板的动作，运行平稳，
15 结构巧妙。

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，并不能限制本公开实施例。

附图说明

图 1 是根据一示例性实施例示出的折叠装置与柔性面板连接的结构示意图；
20

图 2 是根据一示例性实施例示出的折叠装置的立体结构示意图；

图 3 是根据一示例性实施例示出的折叠装置的爆炸结构示意图；

图 4 是根据一示例性实施例示出的显示屏模块的结构示意图；

图 5 是图 4 中 A 处的放大结构示意图；

25 图 6 是根据一示例性实施例示出的显示屏模块的爆炸结构示意图；

图 7 是根据一示例性实施例示出的限定组件的结构示意图;

图 8 是根据一示例性实施例示出的移动终端的示意框图。

图中, 动力组件 10; 动力件 11; 传动件 12; 调速器 13; 移动组件 20;
移动主体 21; 转动部 22; 连接凸台 23; 球形凹槽 231; 连杆组件 30; 左撑
5 杆 31; 撑杆部 311; 第一连接端 312; 第二连接端 313; 右撑杆 32; 支撑件
40; 柔性面板 50; 支架主体 51; 第一平板部 511; 第一连接部 5111; 第一
球形连接槽 5112; 第二平板部 512; 第二连接部 5121; 第二球形连接槽 5122;
铰链部 513; 第一边连杆 5131; 第二边连杆 5132; 中间连杆 5133; 面板主
体 52; 铰接组件 53; 铰接凸台 531; 弹性凸块 532; 弹性件 533; 限定组件
10 54; 安装块 541; 限位销轴 542; 活动块 543; 滑动孔 5431; 移动终端 60;
处理组件 61; 存储器 62; 电源组件 63; 多媒体组件 64; 音频组件 65; 输
入/输出 (I/O) 接口 66; 传感器组件 67; 通信组件 68; 处理器 69。

具体实施方式

这里将详细地对示例性实施例进行说明, 其示例表示在附图中。下面
15 的描述涉及附图时, 除非另有表示, 不同附图中的相同数字表示相同或相
似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本公开实施
例相一致的所有实施方式。相反, 它们仅是与如所附权利要求书中所详述
的、本公开实施例的一些方面相一致的装置和方法的例子。

在本公开实施例使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的, 而非
20 旨在限制本公开实施例。在本公开实施例和所附权利要求书中所使用的单
数形式的“一种”、“所述”和“该”也旨在包括多数形式, 除非上下文清
楚地表示其他含义。还应当理解, 本文中使用的术语“和/或”是指并包含
一个或多个相关联的列出项目的任何或所有可能组合。

应当理解, 尽管在本公开实施例可能采用术语第一、第二、第三等来
25 描述各种信息, 但这些信息不应限于这些术语。这些术语仅用来将同一类

型的信息彼此区分开。例如，在不脱离本公开实施例范围的情况下，第一信息也可以被称为第二信息，类似地，第二信息也可以被称为第一信息。取决于语境，如在此所使用的词语“如果”可以被解释成为“在...时”或“当...时”或“响应于确定”。

5 柔性显示器是由柔软的材料制成，可变型可弯曲的显示装置。其可应用于手机、平板电脑、游戏设备及其它移动终端，以使移动终端的显示区域范围大，又能通过折叠等方式获得较小的存储空间，携带方便。

如图 1 和图 2 所示，折叠装置包括动力组件 10、连接于动力组件 10 的至少一个移动组件 20 和活动连接于移动组件 20 的至少一组连杆组件 30，
10 连杆组件 30 配置为活动连接柔性面板 50，动力组件 10 相对于柔性面板 50 固定设置。移动组件 20 在动力组件 10 的驱动下移动，连杆组件 30 随移动组件 20 移动且相对移动组件 20 转动，至少部分柔性面板 50 在连杆组件 30 的推动下运动并处于折叠状态或展开状态。

至少部分柔性面板 50 能在外力作用下运动，以使柔性面板 50 处于展
15 开状态或折叠状态。折叠装置设置于柔性面板 50 的中部区域，其中，动力组件 10 相对于柔性面板 50 的位置固定。可选地，动力组件 10 固定于柔性面板 50，以使两者的相对位置不变。可选地，动力组件 10 和柔性面板 50 均装配于移动终端，其中，动力组件 10 固定于移动终端的固定基座上，以保持动力组件 10 与柔性面板 50 的相对位置固定。

20 连杆组件 30 的第一端活动连接于移动组件 20，连杆组件 30 的第二端可转动连接于柔性面板 50。在一实施例中，连杆组件 30 与移动组件 20 球面活动连接，以使连杆组件 30 能相对于移动组件 20 万向转动，转动角度范围大。球面活动连接还能限定连杆组件 30 的活动范围并将移动组件 20 传递的推拉力传递至柔性面板 50，受力传递效果好。

25 当移动组件 20 在动力组件 10 的驱动下移动时，移动组件 20 的位置逐

渐变化，连杆组件 30 的第一端与移动组件 20 同步移动并相对于移动组件 20 转动，相应地，连杆组件 30 相对于移动组件 20 的角度变化。相应地，第二端相对于柔性面板 50 转动，以适应连杆组件 30 的角度变化，并且，柔性面板 50 在连杆组件 30 的驱动下运动并改变姿态。连杆组件 30 一端活
5 动连接于移动组件 20 并随移动组件 20 移动而转动，连杆组件 30 的另一端连接于柔性面板 50，连杆组件 30 在移动过程中推动至少部分柔性面板 50 展开或折叠，运行平稳，结构巧妙。

其中，柔性面板 50 的运动包括单侧运动或双侧运动。即，连杆组件 30 连接于柔性面板 50 一侧，柔性面板 50 能在连杆组件 30 的推动下一侧运动，
10 而另一侧不动。或者，连杆组件 30 连接于柔性面板 50 两侧，柔性面板 50 能在连杆组件 30 的推动下两侧同时运动。移动组件 20 在动力组件 10 的驱动下移动，相应地，柔性面板 50 随着移动组件 20 的移动而逐渐合拢或展开相对应角度，角度控制效果好。动力组件 10 驱动移动组件 20 移动，以控制柔性面板 50 动作并处于相应地折叠状态或展开状态，控制方便。在一
15 可选的实施例中，移动组件 20 设有至少一组连杆组件 30，以使连杆组件 30 能带动柔性面板 50 运动。值得一提的是，移动组件 20 设有二组及以上的连杆组件 30，以使移动组件 20 移动过程中能通过多组连杆组件 30 带动柔性面板 50 运动，连接范围广，运行效率高。

动力组件 10 带动移动组件 20 移动，以使连杆组件 30 能相对于移动组
20 件 20 活动。可选地，动力组件 10 带动移动组件 20 转动或扭动，以使柔性面板 50 在连杆组件 30 的带动下展开或合拢。连杆组件 30 可转动连接于移动组件 20，并在移动组件 20 的扭力或切向力作用下转动，以拉动柔性面板 50 合拢或展开。在一可选的实施例中，动力组件 10 驱动移动组件 20 沿直线移动，以使移动组件 20 在移动组件 20 的推力或拉力作用下移动，位移
25 准确性高，柔性面板 50 的展开角度可控性好。

动力组件 10 驱动移动组件 20 直线移动，以使移动组件 20 的运动方向可控。例如，动力组件 10 与移动组件 20 设为齿轮齿条移动机构；或，动力组件 10 与移动组件 20 设为凸轮连杆移动机构；或，动力组件 10 与移动组件 20 设为丝杠螺母机构。在一可选的实施例中，动力组件 10 与移动组件 20 螺旋驱动连接，以构成丝杠螺母机构。其中，动力组件 10 带动移动组件 20 沿直线方向精确移动，以控制移动组件 20 的位置准确性。动力组件 10 与移动组件 20 采用螺旋驱动连接，驱动力大且传动平稳，结构稳定性好。

动力组件 10 与移动组件 20 采用螺旋驱动连接，以形成丝杠螺母结构。在一可选的实施例中，动力组件 10 包括动力件 11 和连接于动力件 11 的传动件 12，至少一个移动组件 20 连接于传动件 12，动力件 11 驱动传动件 12 转动，以使至少一个移动组件 20 沿传动件 12 的轴线方向移动。

动力件 11 设为微型电机等动力元件，传动件 12 与动力件 11 连接，以传递扭矩力。可选地，动力件 11 设于调速器 13，调速器 13 可设为减速箱、变速箱等结构，以调节传动件 12 的转速。可选地，传动件 12 固定连接于动力件 11 的输出轴。在一可选的实施例中，传动件 12 设有螺纹结构，一个或多个移动组件 20 螺纹连接于传动件 12，且移动组件 20 通过连杆组件 30 连接于柔性面板 50。当动力件 11 驱动传动件 12 转动时，一个或多个移动组件 20 同时沿传动件 12 的轴向移动，传动效果好。

如图 1 和图 2 所示，在一可选的实施例中，移动组件 20 设有两个及以上且间隔预设距离，动力组件 10 能驱动移动组件 20 同步运动，以使柔性面板 50 多点受力，运动平稳且均衡，受力效果好。在一具体的实施方式中，移动组件 20 设有两个且间隔分布于传动件 12，每一移动组件 20 均连接有连杆组件 30，其中，两组连杆组件 30 分别连接于柔性面板 50 且间隔设置。当动力件 11 驱动传动件 12 转动时，两个移动组件 20 同时移动，连杆组件

30 的动作一致并带动柔性面板 50 同步运动，联动效果好。

传动件 12 设为丝杠结构，其沿轴向延伸以引导移动组件 20 移动。在一可选的实施例中，动力组件 10 还包括与动力件 11 间隔设置的支撑件 40，传动件 12 架设于支撑件 40 并与支撑件 40 可转动连接。传动件 12 固定于动力件 11 并架设于支撑件 40，转动稳定性好。可选地，移动组件 20 活动于动力件 11 与支撑件 40 之间的传动件 12 上。支撑件 40 与动力件 11 间隔设置，传动件 12 可转动连接于支撑件 40，以使传动件 12 保持稳定的转动位置。特别是当传动件 12 的尺寸较长时，支撑件 40 能提高传动件 12 的转动稳定性及转动精度。

在一可选的实施例中，支撑件 40 包括轴承座和安装于轴承座的至少一个轴承，轴承的内圈与传动件 12 连接，以使支撑传动件 12 平稳转动并提供支撑力。可选地，当传动件 12 所连接的移动组件 20 数量设为两个及以上时，支撑件 40 分布于相邻两个移动组件 20 之间，且位于移动组件 20 的行程外，以为保持传动件 12 的尺寸稳定性，减少传动件 12 在受到柔性面板 50 的反作用力情况下的挠动量，移动组件 20 的移动精度高。

如图 2 和图 3 所示，连杆组件 30 配置为连接移动组件 20 和柔性面板 50，以使移动组件 20 运动过程中产生的移动量转换成柔性面板 50 的展开或折叠的运动量。在一实施例中，连杆组件 30 包括分别连接于移动组件 20 的左撑杆 31 和右撑杆 32，左撑杆 31 和右撑杆 32 的另一端分别连接至柔性面板 50，左撑杆 31 和右撑杆 32 随着移动组件 20 的移动而相对展开或合拢。

左撑杆 31 和右撑杆 32 的一端均活动连接于移动组件 20，另一端分别活动连接于柔性面板 50。可选地，左撑杆 31 和右撑杆 32 位于移动组件 20 的同一侧，以驱动柔性面板 50 一部分弯曲并向另一部分靠拢，以形成折叠状态；或者驱动柔性面板 50 一部分弯曲并远离另一部分，以形成展开状态，与柔性面板 50 的连接范围广，驱动方便。可选地，左撑杆 31 和右撑杆 32

位于移动组件 20 的两侧且相对设置，以驱动位于动力组件 10 两侧的柔性面板 50 同步弯曲，两部分柔性面板 50 同步弯曲合拢，以形成折叠状态；或者，两部分柔性面板 50 同步弯曲展开，以形成展开状态，同步性好，弯曲效率高。

5 在一可选的实施例中，左撑杆 31 和右撑杆 32 均包括撑杆部 311、分别位于撑杆部 311 两端的第一连接端 312 和第二连接端 313，第一连接端 312 活动连接于移动组件 20，第二连接端 313 活动连接于柔性面板 50。

10 左撑杆 31 和右撑杆 32 的结构基本相同，且呈杆状结构，第一连接端 312 和第二连接端 313 设置于撑杆部 311 的两端。第一连接端 312 配置为活动连接移动组件 20，以使第一连接端 312 能相对于移动组件 20 转动。可选地，第一连接端 312 与移动组件 20 可转动连接。例如，第一连接端 312 与移动组件 20 铰接连接。又或者，第一连接端 312 与移动组件 20 通过万向球结构连接。

15 在一可选的实施例中，第一连接端 312 设有球面连接部，该球面连接部包括球形、半球形、部分球形表面等具有至少部分球形曲面的球形凸起结构，该球面连接部的最大尺寸大于撑杆部 311 的截面尺寸，以形成凸起结构。第一连接端 312 的球面连接部连接于移动组件 20，相应地，移动组件 20 设有球形凹槽 231 以限定球面连接部并构成万向球结构，以使第一连接端 312 相对于移动组件 20 转动。

20 第一连接端 312 的结构和第二连接端 313 的结构相同或相似，如第一连接端 312 的结构和第二连接端 313 均设为球面连接部。第一连接端 312 的结构和第二连接端 313 的结构不同，在一可选的实施例中，第二连接端 313 铰接连接于柔性面板 50 且能相对于柔性面板 50 转动。可选地，第二连接端 313 包括相交至撑杆部 311 的转动部 22 和可转动连接于第一连接部 5111 的第二连接部 5121，第二连接部 5121 可转动连接于柔性面板 50，以

25

实现第二连接端 313 的万向转动，转动效果好。

左撑杆 31 和右撑杆 32 相当设置于移动组件 20 的两侧，并能相对于移动组件 20 同时转动。在一可选的实施例中，左撑杆 31 和右撑杆 32 对称分布，以使柔性面板 50 受力均衡，展开角度一致性好。

5 在一实施例中，移动组件 20 包括活动连接于动力组件 10 的移动主体 21 和设于移动主体 21 的转动部 22，连杆组件 30 可转动连接于转动部 22。

移动主体 21 连接于动力组件 10 并能在动力组件 10 的驱动下移动，以推动连杆组件 30 运动，传动效果好。可选地，动力组件 10 与移动主体 21 通过螺纹驱动连接，以使移动主体 21 在动力组件 10 的驱动下直线移动。

10 移动主体 21 设有螺纹孔，动力组件 10 设有螺旋连接于螺纹孔的传动件 12。移动主体 21 在动力组件 10 的驱动下沿轴线方向移动，连杆组件 30 在移动主体 21 移动过程中转动，以带动柔性面板 50 展开或折叠，连接方便，联动效果好。

在一实施例中，转动部 22 包括凸设于移动主体 21 的至少一个连接凸
15 台 23，连杆组件 30 与连接凸台 23 可转动连接。转动部 22 设置于移动主体 21 并与连杆组件 30 可转动连接，连接凸台 23 凸设于移动主体 21，并形成凸台结构。连杆组件 30 连接于连接凸台 23，可扩大连杆组件 30 的活动范围并提高连杆组件 30 的装配效率。可选地，连接凸台 23 设有球形凹槽 231，连杆组件 30 活动连接于球形凹槽 231，两者万向转动，转动范围广。

20 在一具体实施方式中，连接凸台 23 设有两个且分别与左撑杆 31 和右撑杆 32 连接，其中，左撑杆 31 和右撑杆 32 的第一连接端 312 均设为与球形凹槽 231 相匹配的球面连接部，互相限定效果好，且具有良好的力学传递性能。

如图 4 和图 5 所示，将上述实施例所公开的折叠装置应用于显示屏模
25 块，以使显示屏模块实现自动折叠，用户体验好。在一实施例中，显示屏

模块包括柔性面板 50 和至少一个如上述实施例所公开的折叠装置，柔性面板 50 设为柔性显示屏。

柔性显示屏能在外力作用下弯折，以处于折叠状态或处于平铺的展开状态。折叠装置安装于柔性显示屏，可带动柔性显示屏运动，操作方便。

- 5 此外，折叠装置还可控制柔性面板 50 处于预设的角度，方便用户操作或观赏，使用灵活。可选地，显示屏模块设有一个折叠装置，该折叠装置在程序控制下带动柔性面板 50 运动。可选地，显示屏模块设有两个及以上数量的折叠装置，折叠装置间隔分布于柔性面板 50 并能同步带动柔性面板 50 运动，提高柔性面板 50 运动的平稳性，也提高了柔性面板 50 的受力均衡性。例如，显示屏模块设有两个折叠装置，两个折叠装置分别自柔性面板 10 50 弯曲部位的两端向中间方向靠拢，以扩大折叠装置与柔性面板 50 的接触面积，连接强度高，受力面广。

- 在一可选的实施例中，当两个折叠装置相互靠拢时，两个折叠装置可共用一个支撑件 40，以提高资源及空间的利用率。即两折叠装置的传动件 15 12 同轴设置且传动件 12 的端部均可转动连接于同一个支撑件 40。

- 在一实施例中，柔性面板 50 包括面板主体 52 和安装于面板主体 52 的支架主体 51，折叠装置安装于支架主体 51 并能带动支架主体 51 合拢或展开，以使面板主体 52 处于相应角度。面板主体 52 配置为输出图像信息，其能弯折且不影响显示效果。支架主体 51 安装于面板主体 52，以使面板主 20 体 52 保持相应地的形状。如，面板主体 52 在支架主体 51 的支撑下保持平铺的展开状态；或者，面板主体 52 在支架主体 51 的支撑下局部弯折形成折叠状态或展开相应的角度。

- 可选地，支架主体 51 由刚性材料制成，且至少部分支架主体 51 能弯折，以带动面板主体 52 折叠。折叠装置安装于支架主体 51 的弯折部位， 25 以驱动支架主体 51 执行弯折动作，驱动方便。

在一实施例中，支架主体 51 包括第一平板部 511、第二平板部 512、连接第一平板部 511 和第二平板部 512 的铰链部 513，动力组件 10 安装于铰链部 513，连杆组件 30 活动连接于第一平板部 511 和第二平板部 512。

面板主体 52 覆盖于支架主体 51 的一侧，折叠装置位于支架主体 51 的另一侧并固定于铰链部 513。动力组件 10 带动移动组件 20 移动，以使连杆组件 30 带动第一平板部 511 和第二平板部 512 执行弯折动作，继而控制面板主体 52 处于展开或折叠状态，操作方便。

铰链部 513 连接于第一平板部 511 和第二平板部 512，以限定支架主体 51 的弯折部位，弯折部位可控，面板主体 52 的状态可控性好。可选地，当折叠装置设为动力组件 10 设为丝杠螺母结构时，动力组件 10 的回转轴线平行于铰链部 513 的弯折中心线。

如图 4 和图 6 所示，铰链部 513 除了带动第一平板部 511 和第二平板部 512 弯折外，还需为面板主体 52 提供刚性支撑。在一可选的实施例中，铰链部 513 包括第一边连杆 5131、第二边连杆 5132、平行分布于第一边连杆 5131 和第二边连杆 5132 的至少一根中间连杆 5133，第一边连杆 5131、第二边连杆 5132 和中间连杆 5133 铰接连接，第一平板部 511 活动连接于第一边连杆 5131，第二平板部 512 活动连接于第二边连杆 5132。

第一边连杆 5131、第二边连杆 5132 和至少一根中间连杆 5133 互相平行，当面板主体 52 处于折叠状态时，第一边连杆 5131、中间连杆 5133 和第二边连杆 5132 的边缘靠近或靠拢以形成弧形结构，以保持面板主体 52 的结构及形状的稳定性的。当面板主体 52 处于展开状态时，第一边连杆 5131、中间连杆 5133 和第二边连杆 5132 在拉力作用下平铺，以保持对面板主体 52 的支撑力。并且，第一边连杆 5131、中间连杆 5133 和第二边连杆 5132 依次铰接连接，铰链部 513 的结构稳定性好。

折叠装置安装于铰链部 513，可选地，折叠装置安装于中间连杆 5133，

以使第一平板部 511 和第二平板部 512 在连杆组件 30 作用力的作用下控制铰链部 513 弯折，联动效果好。可选地，中间连杆 5133 的数量设为单数，折叠装置安装于中间连杆 5133 且铰链部 513 相对于折叠装置对称设置，以使折叠平稳。例如，中间连杆 5133 设有三条，其中，折叠装置固定于位于
5 中间位置的中间连杆 5133 处。

可选地，折叠装置安装于铰链部 513 并连接于第一平板部 511 和第二平板部 512，以控制支架主体 51 运动。可选地，折叠装置固定于固定框架上，第一平板部 511 和第二平板部 512 均与折叠装置连接，以使折叠装置能带动第一平板部 511 和第二平板部 512 中的至少一者运动，改变显示屏
10 模块的活动状态。在一实施例中，第一平板部 511 设有至少一个第一连接部 5111，第二平板部 512 设有至少一个第二连接部 5121，连杆组件 30 分别活动连接于第一连接部 5111 和第二连接部 5121。第一连接部 5111 与连杆组件 30 移动，以使连杆组件 30 在移动组件 20 的带动下将作用力传递至第一连接部 5111。当折叠装置设有两组及以上数量的连杆组件 30 时，第一
15 平板部 511 设有与连杆组件 30 相对应的第一连接部 5111，第二平板部 512 设有与连杆组件 30 相对应的第二连接部 5121，连接效果好。

如图 3 和图 4 所示，连杆组件 30 连接于第一平板部 511 和第二平板部 512 且能相对于第一平板部 511 和第二平板部 512 转动，以避免干涉。在一实施例中，第一连接部 5111 设有第一球形连接槽 5112，连杆组件 30 与第
20 一球形连接槽 5112 可转动连接；和/或，第二连接部 5121 设有第二球形连接槽 5122，连杆组件 30 与第二球形连接槽 5122 可转动连接。

左撑杆 31 的第二连接端 313 连接第一球形连接槽 5112，右撑杆 32 的第二连接端 313 连接第二球形连接槽 5122，以使连杆组件 30 能相对于第一连接部 5111 和第二连接部 5121 转动，转动范围广，连接效果好。第一球形连接槽 5112 和第二球形连接槽 5122 能承受连杆组件 30 的拉力及推力，
25 形连接槽 5112 和第二球形连接槽 5122 能承受连杆组件 30 的拉力及推力，

受力性能好。

在一实施例中，柔性面板 50 还包括至少一个铰接组件 53，铰接组件 53 配置为连接第一平板部 511、第二平板部 512 和铰链部 513，以使第一平板部 511、第二平板部 512 和铰链部 513 连接呈一体且能相对转动。在一可选的实施例中，铰接组件 53 包括铰接凸台 531、活动连接于每一个铰接凸台 531 的弹性凸块 532 和与弹性凸块 532 对应安装的弹性件 533，弹性凸块 532 在弹性件 533 的弹性力作用下弹性抵接于相邻的铰接凸台 531 所连接的构件。

例如，弹性凸块 532 铰接连接于第一平板部 511，则该弹性凸块 532 弹性抵接于第一边连杆 5131。弹性凸块 532 铰接连接于第二平板部 512，则该弹性凸块 532 弹性抵接于第二边连杆 5132。弹性凸块 532 铰接连接于第一边连杆 5131，则该弹性凸块 532 弹性抵接于中间连杆 5133。柔性面板 50 通过弹性凸块 532 和弹性件 533 的联动，以使相邻的第一平板部 511、第二平板部 512、第一边连杆 5131、第二边连杆 5132 和中间连杆 5133 之间形成联动的弹性力，起到辅助力或阻尼力的效果，柔性面板 50 的运动更加平稳。可选地，该弹性件 533 设有扭簧。

如图 4 和图 7 所示，在一实施例中，柔性面板 50 还包括安装于铰链部 513 的至少一个限定组件 54，限定组件 54 分别连接于第一平板部 511 和第二平板部 512，以限定柔性面板 50 的折叠或展开尺寸。在一可选的实施例中，限定组件 54 分别与第一平板部 511 和第二平板部 512 铰接连接，以提高第一平板部 511 和第二平板部 512 相对于铰链部 513 的转动灵活性。可选地，限定组件 54 设有三个且间隔分布于铰链部 513。

在一可选的实施例中，限定组件 54 包括活动块 543、安装块 541 和固定连接于安装块 541 的限位销轴 542，安装块 541 固定连接于铰链部 513。

活动块 543 设有长槽形的滑动孔 5431，限位销轴 542 插设于滑动孔 5431 并

在铰链部 513 形变时沿滑动孔 5431 的长度方向滑动。滑动孔 5431 的孔壁限定限位销轴 542 的极限滑动位置，继而控制第一平板部 511 和第二平板部 512 的极限展开或折叠位置，限定效果好，避免柔性面板 50 因外力破损。

如图 8 所示，将上述实施例所公开的显示屏模块应用于移动终端，以提高显示屏模块的使用灵活性及提高空间利用率。在一实施例中，移动终端包括：处理器；配置为存储处理器可执行指令的存储器；其中，移动终端还包括如上述实施例所公开的显示屏模块，显示屏模块与处理器通信连接。

例如，移动终端 60 可以是移动电话、计算机、数字广播终端、消息收发设备、游戏控制台、平板设备、医疗设备、健身设备、个人数字助理、翻译机等。

移动终端 60 可以包括以下一个或多个组件：处理组件 61，存储器 62，电源组件 63，多媒体组件 64，音频组件 65，输入/输出（I/O）接口 66，传感器组件 67，以及通信组件 68。

处理组件 61 通常控制移动终端 60 的整体操作，诸如与显示、电话呼叫、数据通信、相机操作和记录操作相关联的操作。处理组件 61 可以包括一个或多个处理器 69 来执行指令，以完成上述的方法的全部或部分步骤。此外，处理组件 61 可以包括一个或多个模块，便于处理组件 61 和其他组件之间的交互。例如，处理组件 61 可以包括多媒体模块，以方便多媒体组件 64 和处理组件 61 之间的交互。

存储器 62 被配置为存储各种类型的数据以支持在移动终端 60 的操作。这些数据的示例包括配置为在移动终端 60 上操作的任何应用程序或方法的指令、联系人数据、电话簿数据、消息、图片、视频等。存储器 62 可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现，如静态随机存取存储器（SRAM）、电可擦除可编程只读存储器（EEPROM）、可擦除可

编程只读存储器 (EPROM)、可编程只读存储器 (PROM)、只读存储器 (ROM)、磁存储器、快闪存储器、磁盘或光盘。

电源组件 63 为移动终端 60 的各种组件提供电力。电源组件 63 可以包括：电源管理系统，一个或多个电源，及其他与为移动终端 60 生成、管理
5 和分配电力相关联的组件。

多媒体组件 64 包括在移动终端 60 和用户之间提供一个输出接口的屏幕。在一些实施例中，屏幕可以包括液晶显示器 (LCD) 和触摸面板 (TP)。如果屏幕包括触摸面板，屏幕可以被实现为触摸屏，以接收来自用户的输入信号。触摸面板包括一个或多个触摸传感器以感测触摸、滑动和触摸面
10 板上的手势。触摸传感器可以不仅感测触摸或滑动动作的边界，而且还检测与触摸或滑动操作相关的持续时间和压力。在一些实施例中，多媒体组件 64 包括一个前置摄像头和/或后置摄像头。当移动终端 60 处于操作模式，如拍摄模式或视频模式时，前置摄像头和/或后置摄像头可以接收外部的多媒体数据。每个前置摄像头和后置摄像头可以是一个固定的光学透镜系统
15 或具有焦距和光学变焦能力。

音频组件 65 被配置为输出和/或输入音频信号。例如，音频组件 65 包括一个麦克风 (MIC)，当移动终端 60 处于操作模式，如呼叫模式、记录模式和语音识别模式时，麦克风被配置为接收外部音频信号。所接收的音频信号可以被进一步存储在存储器 62 或经由通信组件 68 发送。在一些实施
20 例中，音频组件 65 还包括一个扬声器，配置为输出音频信号。

输入/输出 (I/O) 接口 66 为处理组件 61 和外围接口模块之间提供接口，上述外围接口模块可以是键盘、点击轮、按钮等。这些按钮可包括但不限于：主页按钮、音量按钮、启动按钮和锁定按钮。

传感器组件 67 包括一个或多个传感器，配置为为移动终端 60 提供各个方面的状态评估。例如，传感器组件 67 可以检测到移动终端 60 的打开/
25

关闭状态，组件的相对定位，例如组件为移动终端 60 的显示器和小键盘，传感器组件 67 还可以检测移动终端 60 或移动终端 60 的一个组件的位置改变，用户与移动终端 60 接触的存在或不存在，移动终端 60 方位或加速/减速和移动终端 60 的温度变化。传感器组件 67 可以包括接近传感器，被配置用来在没有任何的物理接触时检测附近物体的存在。传感器组件 67 还可以包括光传感器，如 CMOS 或 CCD 图像传感器，配置为在成像应用中使用。在一些实施例中，该传感器组件 67 还可以包括加速度传感器、陀螺仪传感器、磁传感器、压力传感器或温度传感器。

通信组件 68 被配置为便于移动终端 60 和其他设备之间有线或无线方式的通信。移动终端 60 可以接入基于通信标准的无线网络，如 WiFi、2G、4G、5G、或它们的组合。在一个示例性实施例中，通信组件 68 经由广播信道接收来自外部广播管理系统的广播信号或广播相关信息。在一个示例性实施例中，通信组件 68 还包括近场通信（NFC）模块，以促进短程通信。例如，在 NFC 模块可基于射频识别（RFID）技术、红外数据协会（IrDA）技术、超宽带（UWB）技术、蓝牙（BT）技术和其他技术来实现。

在示例性实施例中，移动终端 60 可以被一个或多个应用专用集成电路（ASIC）、数字信号处理器（DSP）、数字信号处理设备（DSPD）、可编程逻辑器件（PLD）、现场可编程门阵列（FPGA）、控制器、微控制器、微处理器或其他电子元件实现，配置为执行上述方法。

以上仅为本公开实施例的较佳实施例而已，并不用以限制本公开实施例，凡在本公开实施例的精神和原则之内，所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本公开实施例保护的范围之内。

工业实用性

本公开实施例中，动力组件驱动移动组件移动，以控制柔性面板动作并处于相应地折叠状态或展开状态，控制方便。连杆组件一端活动连接于

移动组件并随移动组件移动而转动，连杆组件的另一端连接于柔性面板，连杆组件在移动过程中推动至少部分柔性面板展开或折叠，以使柔性面板的动作，运行平稳，结构巧妙。

权利要求书

1. 一种折叠装置，所述折叠装置包括动力组件、连接于所述动力组件的至少一个移动组件和活动连接于所述移动组件的至少一组连杆组件，所述连杆组件配置为活动连接柔性面板，所述动力组件相对于所述
5 柔性面板固定设置；

所述移动组件在所述动力组件的驱动下移动，所述连杆组件随所述移动组件移动且相对所述移动组件转动，至少部分所述柔性面板在所述连杆组件的推动下运动并处于折叠状态或展开状态。

2. 根据权利要求 1 所述的折叠装置，其中，所述动力组件驱动所述
10 移动组件沿直线移动。

3. 根据权利要求 2 所述的折叠装置，其中，所述动力组件与所述移动组件采用螺旋驱动连接。

4. 根据权利要求 3 所述的折叠装置，其中，所述动力组件包括动力件和连接于所述动力件的传动件，至少一个所述移动组件连接于所述传
15 动件，所述动力件驱动所述传动件转动，以使所述至少一个移动组件沿所述传动件的轴线方向移动。

5. 根据权利要求 4 所述的折叠装置，其中，所述动力组件还包括与所述动力件间隔设置的支撑件，所述传动件架设于所述支撑件并与所述支撑件可转动连接。

20 6. 根据权利要求 1 所述的折叠装置，其中，所述移动组件设有两个及以上且间隔预设距离，所述动力组件能驱动所述移动组件同步运动。

7. 根据权利要求 1 所述的折叠装置，其中，所述连杆组件包括分别连接于所述移动组件的左撑杆和右撑杆，所述左撑杆和右撑杆分别连接至所述柔性面板，所述左撑杆和右撑杆随着所述移动组件的移动而相对
25 展开或合拢。

8. 根据权利要求 7 所述的折叠装置, 其中, 所述左撑杆和右撑杆均包括撑杆部、分别位于所述撑杆部两端的第一连接端和第二连接端, 所述第一连接端活动连接于所述移动组件, 所述第二连接端活动连接于所述柔性面板。

5 9. 根据权利要求 8 所述的折叠装置, 其中, 所述第一连接端和/或第二连接端设有球面连接部。

10. 根据权利要求 7 所述的折叠装置, 其中, 所述左撑杆和右撑杆对称分布。

10 11. 根据权利要求 1 所述的折叠装置, 其中, 所述连杆组件与所述移动组件球面活动连接。

12. 根据权利要求 1 至 11 任一项所述的折叠装置, 其中, 所述移动组件包括活动连接于所述动力组件的移动主体和设于所述移动主体的转动部, 所述连杆组件可转动连接于所述转动部。

15 13. 根据权利要求 12 所述的折叠装置, 其中, 所述转动部包括凸设于所述移动主体的至少一个连接凸台, 所述连杆组件与所述连接凸台可转动连接。

14. 根据权利要求 13 所述的折叠装置, 其中, 所述连接凸台设有球形凹槽, 所述连杆组件活动连接于所述球形凹槽。

20 15. 一种显示屏模块, 包括柔性面板和至少一个如权利要求 1 至 14 任一项所述的折叠装置, 所述柔性面板设为柔性显示屏。

16. 根据权利要求 15 所述的显示屏模块, 其中, 所述柔性面板包括面板主体和安装于所述面板主体的支架主体, 所述折叠装置安装于所述支架主体并能带动所述支架主体合拢或展开, 以使所述面板主体处于相应角度。

25 17. 根据权利要求 16 所述的显示屏模块, 其中, 所述支架主体包括

第一平板部、第二平板部、连接所述第一平板部和所述第二平板部的铰链部，所述动力组件安装于所述铰链部，所述连杆组件活动连接于所述第一平板部和所述第二平板部。

18. 根据权利要求 17 所述的显示屏模块，其中，所述铰链部包括第一边连杆、第二边连杆、平行分布于所述第一边连杆和第二边连杆的至少一根中间连杆，所述第一边连杆、第二边连杆和中间连杆铰链连接，所述第一平板部活动连接于所述第一边连杆，所述第二平板部活动连接于所述第二边连杆。

19. 根据权利要求 17 所述的显示屏模块，其中，所述第一平板部设有至少一个第一连接部，所述第二平板部设有至少一个第二连接部，所述连杆组件分别活动连接于所述第一连接部和第二连接部。

20. 根据权利要求 19 所述的显示屏模块，其中，所述第一连接部设有第一球形连接槽，所述连杆组件与所述第一球形连接槽可转动连接；和/或，所述第二连接部设有第二球形连接槽，所述连杆组件与所述第二球形连接槽可转动连接。

21. 根据权利要求 17 所述的显示屏模块，其中，所述柔性面板还包括至少一个铰接组件，所述铰接组件配置为连接所述第一平板部、第二平板部和铰链部，以使所述第一平板部、第二平板部和铰链部连接呈一体且能相对转动。

22. 根据权利要求 17 所述的显示屏模块，其中，所述柔性面板还包括安装于所述铰链部的至少一个限定组件，所述限定组件分别连接于所述第一平板部和第二平板部，以限定所述柔性面板的折叠或展开尺寸。

23. 一种移动终端，所述的移动终端包括：

处理器；

配置为存储处理器可执行指令的存储器；

其中，所述移动终端还包括如权利要求 15 至 22 任意一项所述的显示屏模块。

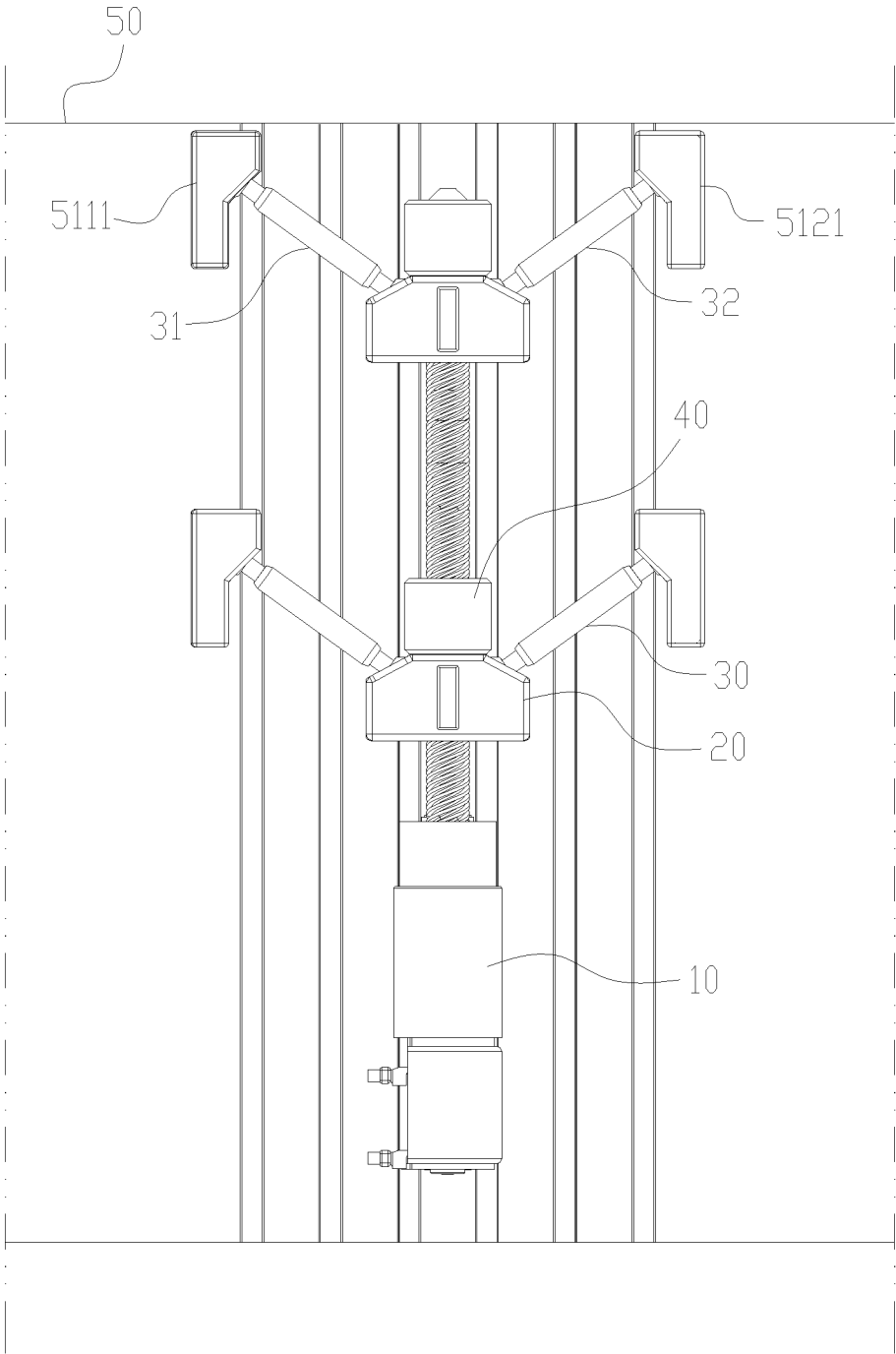


图 1

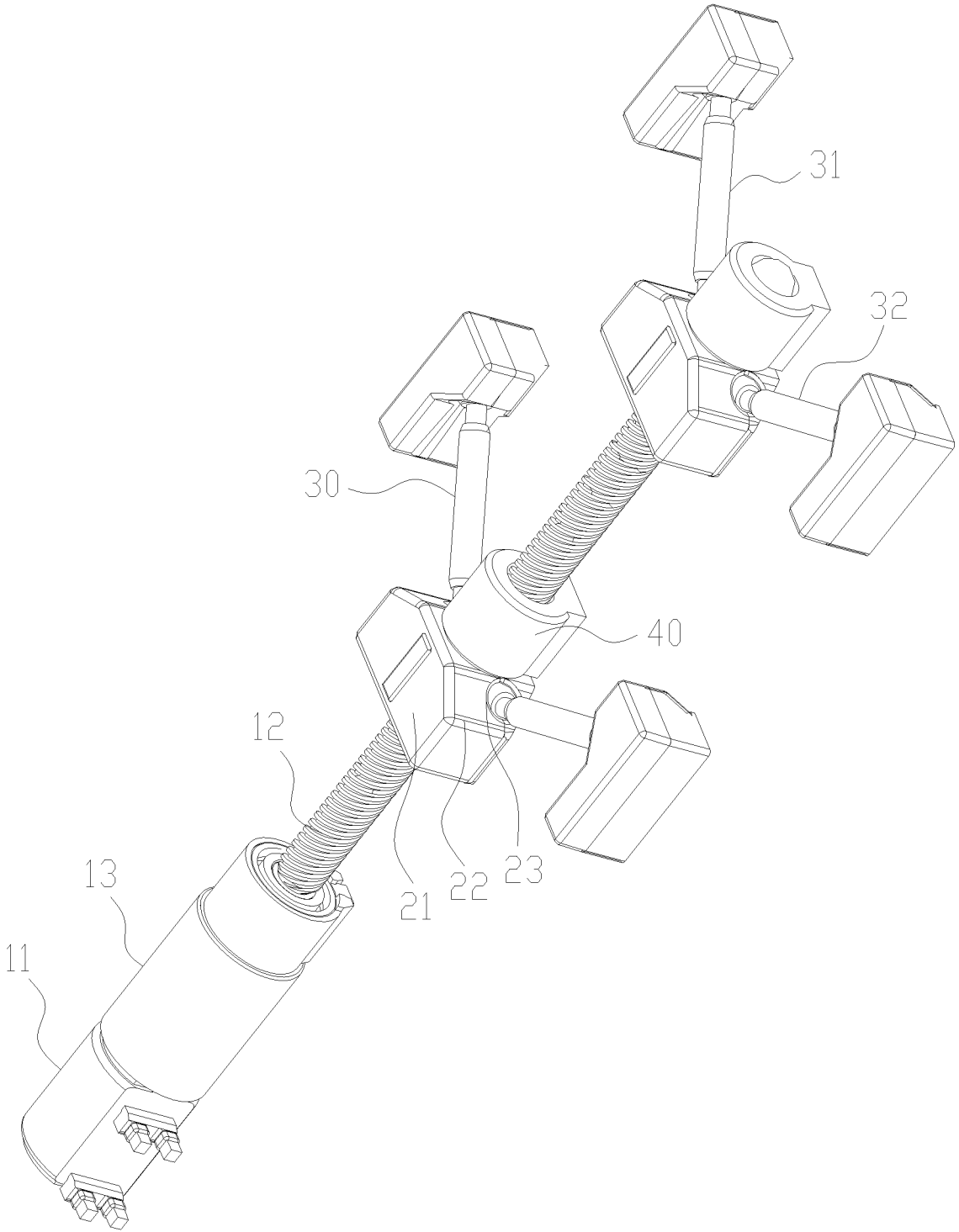


图 2

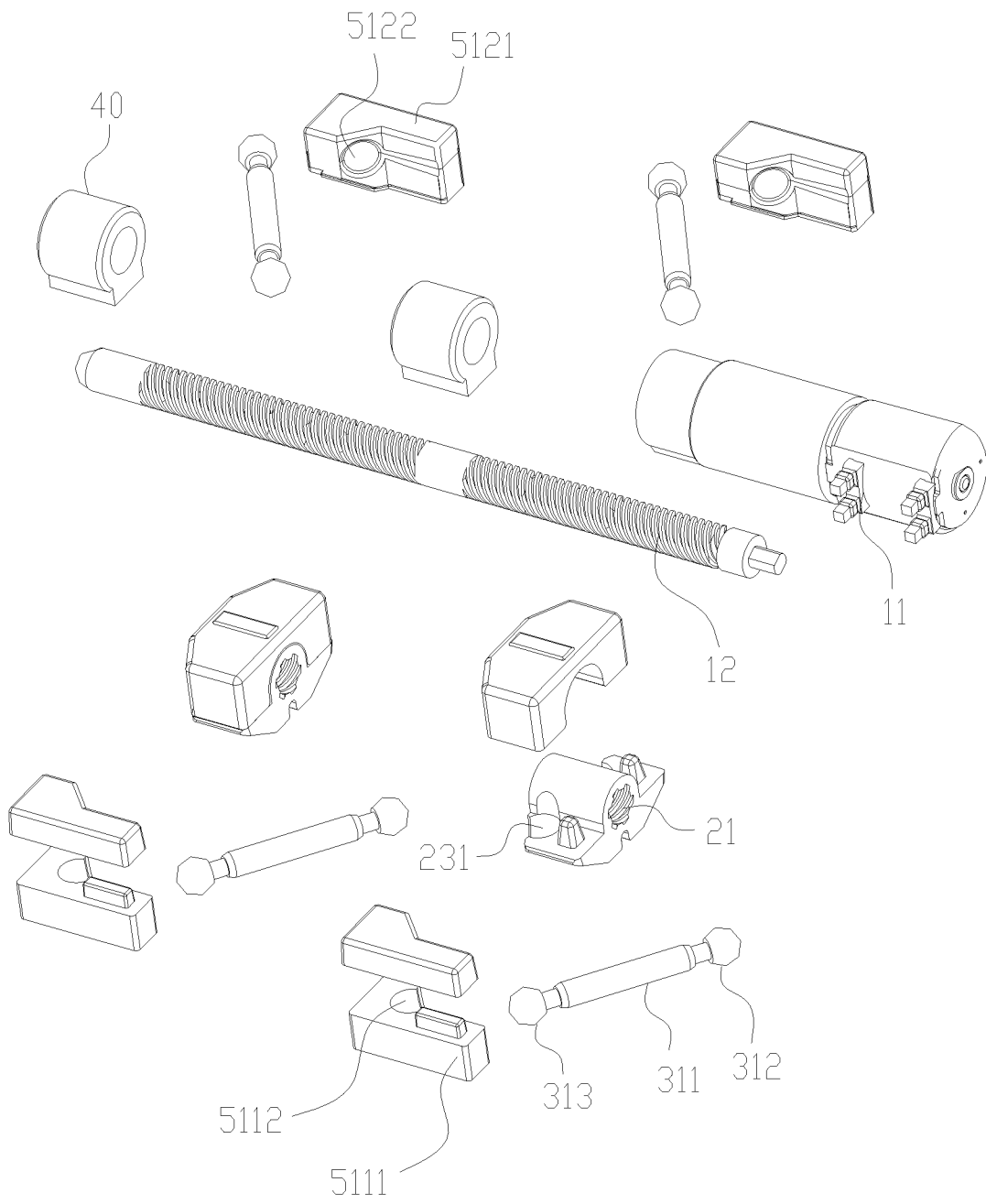


图 3



图 4

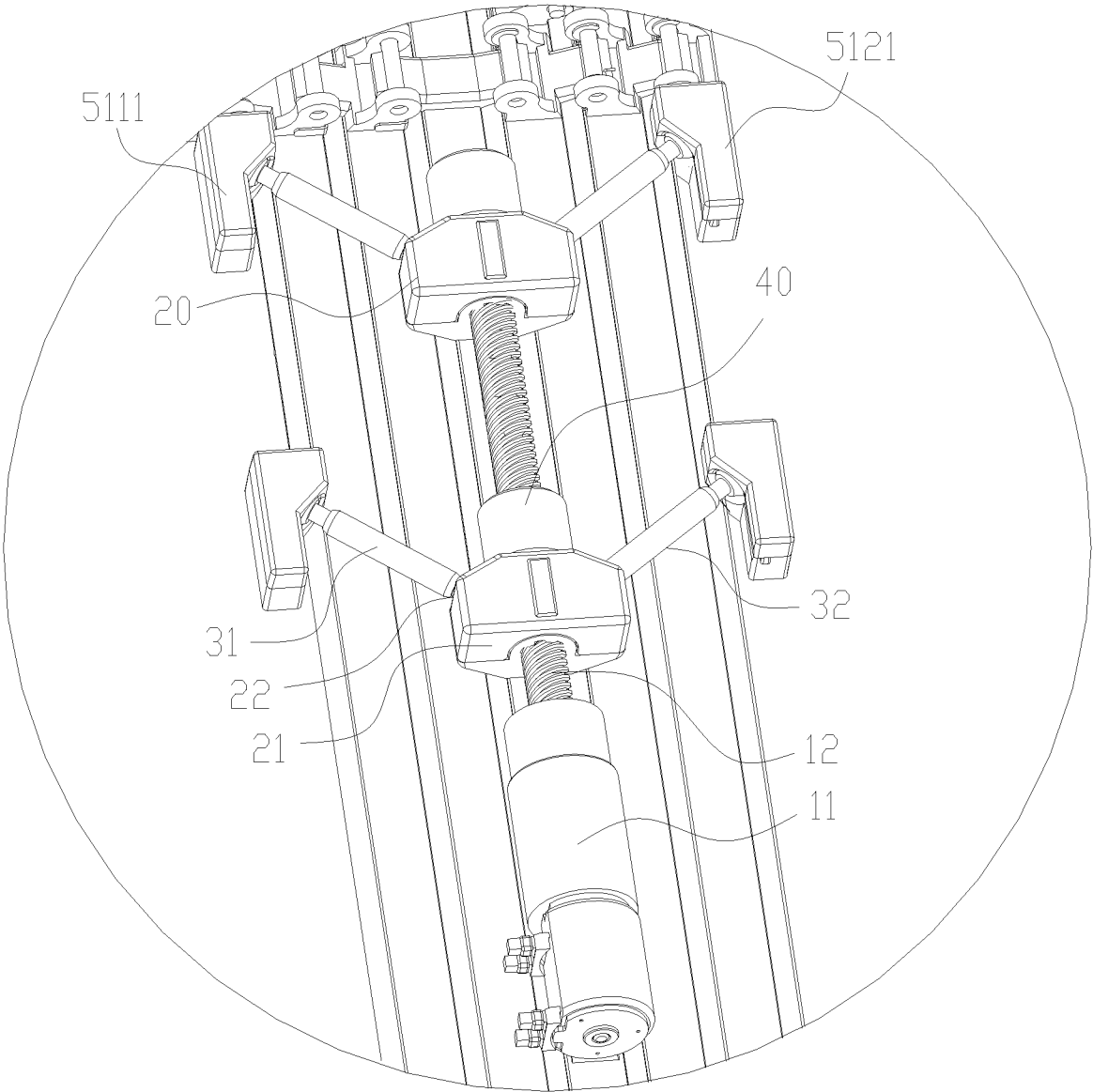


图 5

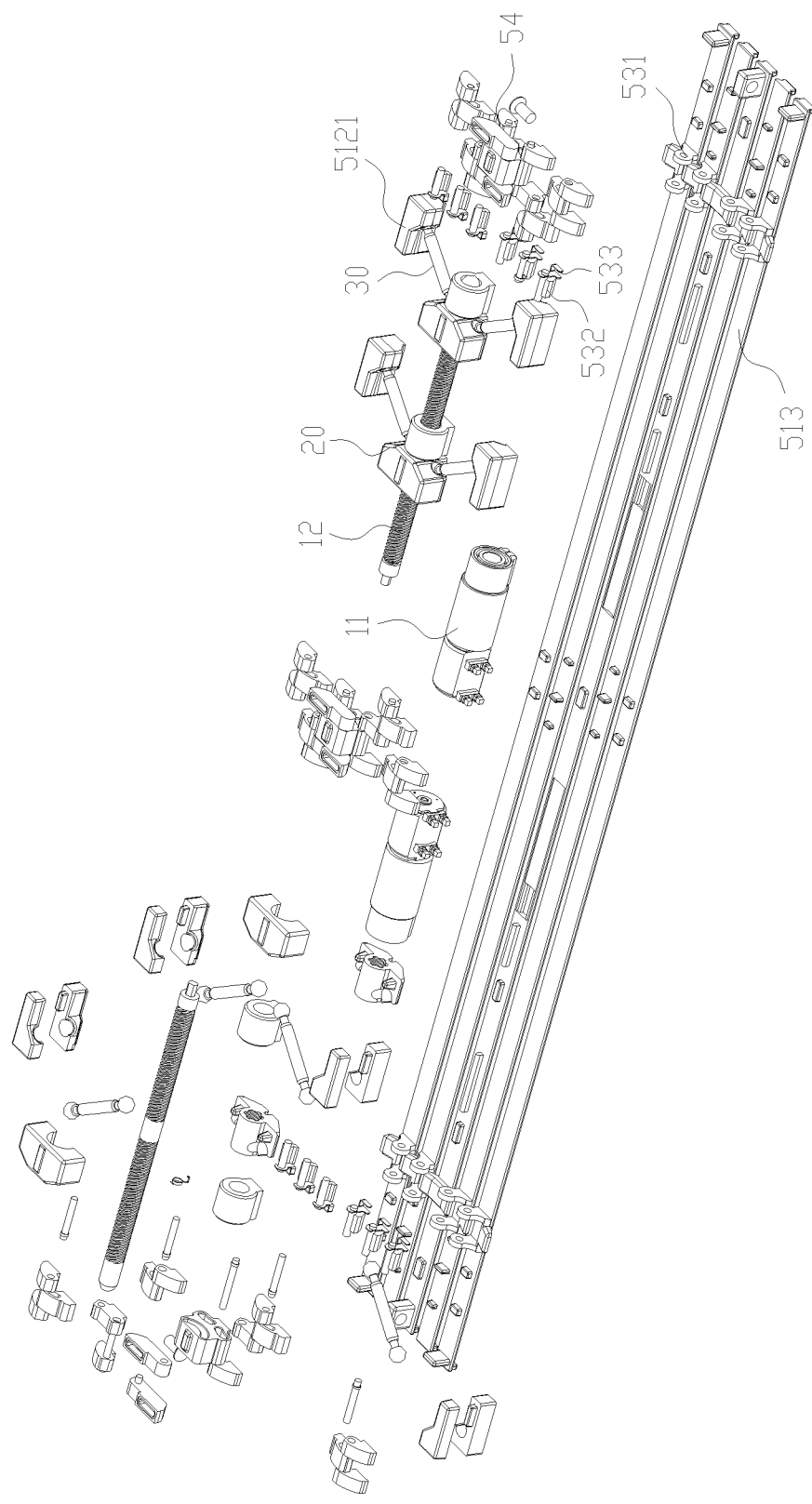


图 6

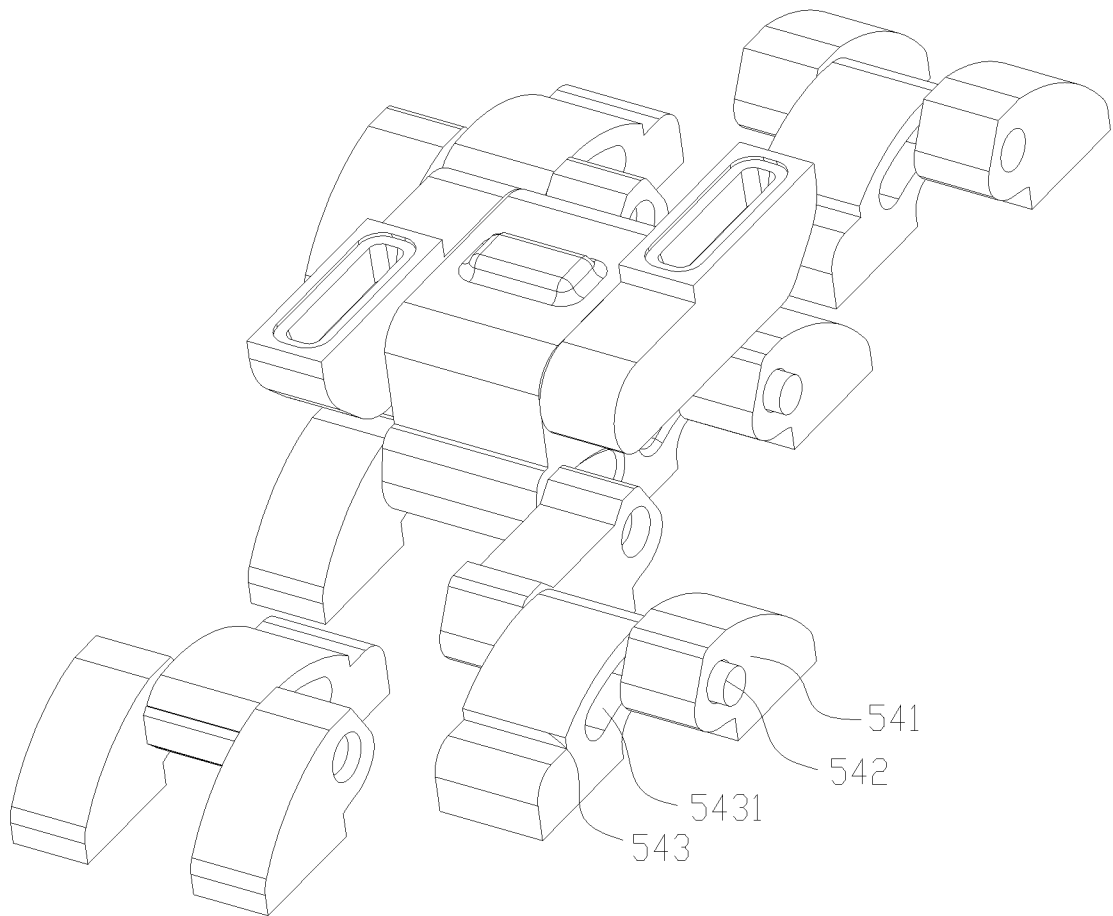


图 7

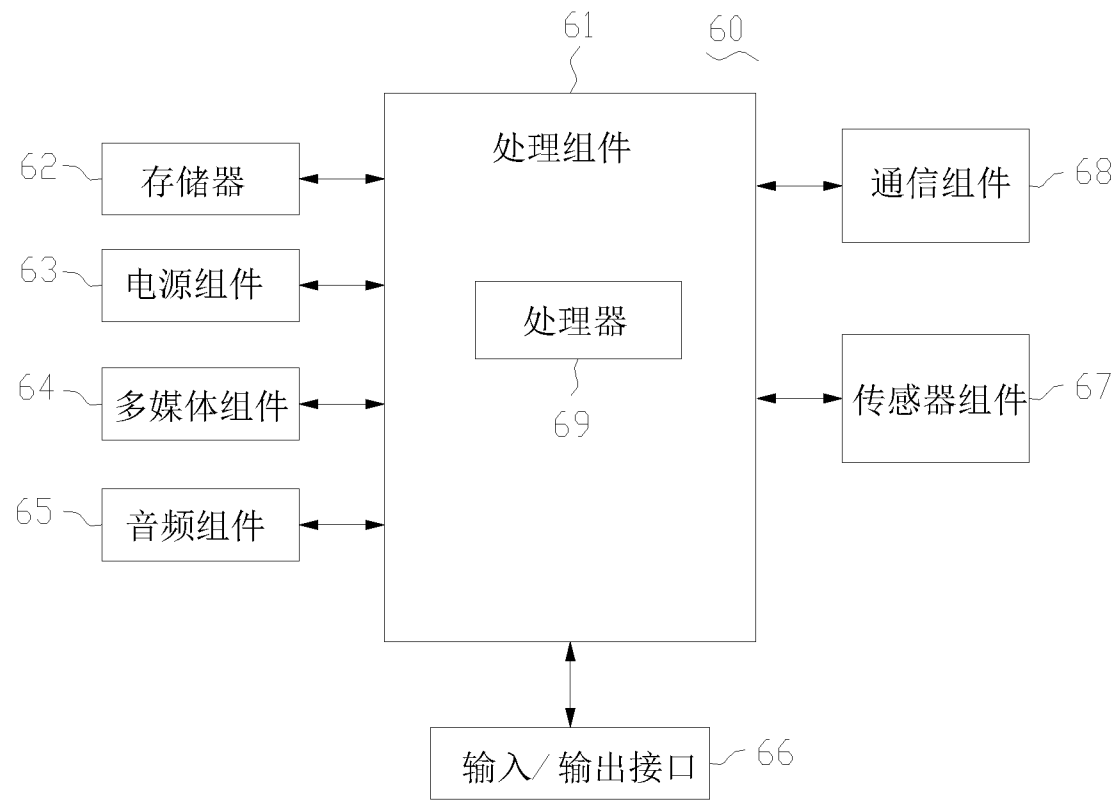


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/111199

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04M 1/02(2006.01)i; G06F 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)

H04M; 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)

CNABS, CNTXT, CNKI, VEN, USTXT, EPTXT, WOTXT: 折叠, 动力, 驱动, 组件, 移动, 活动, 连杆, 柔性, 屏, 面板, 固定, 转动, 展开; fold+, power, drive, component, module, element, move, shift, activ+, tie?bar, flexib+, screen, plane, fix+, turn, expand

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 208673636 U (YUNGU (GU'AN) TECHNOLOGY CO., LTD.) 29 March 2019 (2019-03-29) description, paragraphs [0023]-[0045], claims 1-10, figures 1-8	1-23
A	CN 109298844 A (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) 01 February 2019 (2019-02-01) entire document	1-23
A	CN 208112673 U (HANGZHOU AMPHENOL PHOENIX TELECOM PARTS CO., LTD.) 16 November 2018 (2018-11-16) entire document	1-23
A	CN 109844683 A (ALSHDAIFAT WASFI et al.) 04 June 2019 (2019-06-04) entire document	1-23
A	JP 2006243621 A (CANON K. K.) 14 September 2006 (2006-09-14) entire document	1-23



Further documents are listed in the continuation of Box C.



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

28 February 2020

Date of mailing of the international search report

12 March 2020

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/CN2019/111199

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	208673636	U	29 March 2019	TW	M577954	U	11 May 2019
CN	109298844	A	01 February 2019	None			
CN	208112673	U	16 November 2018	None			
CN	109844683	A	04 June 2019	WO	2016203321	A2	22 December 2016
				WO	2016203321	A3	29 June 2017
JP	2006243621	A	14 September 2006	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/111199

A. 主题的分类 H04M 1/02 (2006.01) i; G06F 9/30 (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) H04M; 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)) CNABS, CNTXT, CNKI, VEN, USTXT, EPTXT, WOTXT: 折叠, 动力, 驱动, 组件, 移动, 活动, 连杆, 柔性, 屏, 面板, 固定, 转动, 展开; fold+, power, drive, component, module, element, move, shift, activ+, tie?bar, fle-xib+, screen, plane, fix+, turn, expand																				
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>X</td> <td>CN 208673636 U (云谷固安科技有限公司) 2019年 3月 29日 (2019 - 03 - 29) 说明书第[0023]-[0045]段, 权利要求1-10, 图1-8</td> <td>1-23</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 109298844 A (OPPO广东移动通信有限公司) 2019年 2月 1日 (2019 - 02 - 01) 全文</td> <td>1-23</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 208112673 U (杭州安费诺飞凤通信部品有限公司) 2018年 11月 16日 (2018 - 11 - 16) 全文</td> <td>1-23</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 109844683 A (瓦斯菲 阿希达法特 等) 2019年 6月 4日 (2019 - 06 - 04) 全文</td> <td>1-23</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2006243621 A (CANON KK) 2006年 9月 14日 (2006 - 09 - 14) 全文</td> <td>1-23</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 208673636 U (云谷固安科技有限公司) 2019年 3月 29日 (2019 - 03 - 29) 说明书第[0023]-[0045]段, 权利要求1-10, 图1-8	1-23	A	CN 109298844 A (OPPO广东移动通信有限公司) 2019年 2月 1日 (2019 - 02 - 01) 全文	1-23	A	CN 208112673 U (杭州安费诺飞凤通信部品有限公司) 2018年 11月 16日 (2018 - 11 - 16) 全文	1-23	A	CN 109844683 A (瓦斯菲 阿希达法特 等) 2019年 6月 4日 (2019 - 06 - 04) 全文	1-23	A	JP 2006243621 A (CANON KK) 2006年 9月 14日 (2006 - 09 - 14) 全文	1-23
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
X	CN 208673636 U (云谷固安科技有限公司) 2019年 3月 29日 (2019 - 03 - 29) 说明书第[0023]-[0045]段, 权利要求1-10, 图1-8	1-23																		
A	CN 109298844 A (OPPO广东移动通信有限公司) 2019年 2月 1日 (2019 - 02 - 01) 全文	1-23																		
A	CN 208112673 U (杭州安费诺飞凤通信部品有限公司) 2018年 11月 16日 (2018 - 11 - 16) 全文	1-23																		
A	CN 109844683 A (瓦斯菲 阿希达法特 等) 2019年 6月 4日 (2019 - 06 - 04) 全文	1-23																		
A	JP 2006243621 A (CANON KK) 2006年 9月 14日 (2006 - 09 - 14) 全文	1-23																		
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																				
<table border="0"> <tr> <td> * 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 </td> <td> “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 </td> </tr> </table>			* 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																
* 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		国际检索报告邮寄日期																		
2020年 2月 28日		2020年 3月 12日																		
ISA/CN的名称和邮寄地址		受权官员																		
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 传真号 (86-10)62019451		李振华 电话号码 86-(010)-62087678																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/111199

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	208673636	U	2019年 3月 29日	TW	M577954	U	2019年 5月 11日
CN	109298844	A	2019年 2月 1日	无			
CN	208112673	U	2018年 11月 16日	无			
CN	109844683	A	2019年 6月 4日	WO	2016203321	A2	2016年 12月 22日
				WO	2016203321	A3	2017年 6月 29日
JP	2006243621	A	2006年 9月 14日	无			