

# (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9月28日 (28.09.2023)



(10) 国际公布号  
**WO 2023/179143 A1**

- (51) 国际专利分类号:  
*F16C 11/04* (2006.01) *H04M 1/02* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2022/142463
- (22) 国际申请日: 2022年12月27日 (27.12.2022)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
202210288318.9 2022年3月23日 (23.03.2022) CN
- (71) 申请人: 荣耀终端有限公司(HONOR DEVICE CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市福田区香蜜湖街道红荔西路8089号深业中城6号楼A单元3401, Guangdong 518040 (CN)。
- (72) 发明人: 苏帅(SU, Shuai); 中国广东省深圳市福田区香蜜湖街道红荔西路8089号深业中城6号楼A单元3401, Guangdong 518040 (CN)。 陈

瑞豪(CHEN, Ruihao); 中国广东省深圳市福田区香蜜湖街道红荔西路8089号深业中城6号楼A单元3401, Guangdong 518040 (CN)。 董长富(DONG, Changfu); 中国广东省深圳市福田区香蜜湖街道红荔西路8089号深业中城6号楼A单元3401, Guangdong 518040 (CN)。 董绍洪(DONG, Shaohong); 中国广东省深圳市福田区香蜜湖街道红荔西路8089号深业中城6号楼A单元3401, Guangdong 518040 (CN)。

- (74) 代理人: 广州三环专利商标代理有限公司(SCIHEAD IP LAW FIRM); 中国广东省广州市越秀区先烈中路80号汇华商贸大厦1508室, Guangdong 510070 (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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,

(54) Title: ROTARY MECHANISM AND FOLDABLE ELECTRONIC DEVICE

(54) 发明名称: 转动机构和可折叠电子设备

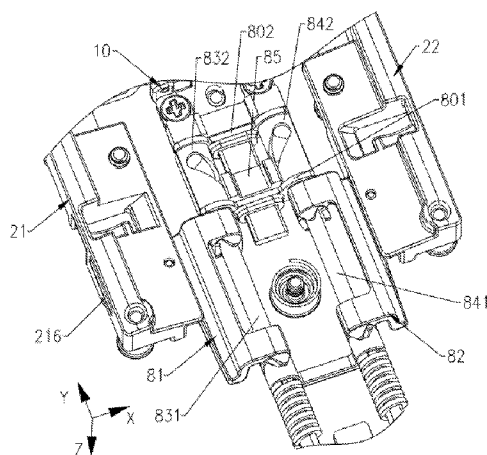


图 19

(57) Abstract: Provided in the present application are a rotary mechanism and a foldable electronic device. The rotary mechanism comprises a fixed base and a synchronization assembly. The synchronization assembly comprises a first synchronization swing arm, a second synchronization swing arm, a first rotary rod, a second rotary rod and a sliding block. The first rotary rod and the second rotary rod are installed in parallel on the fixed base side by side, and the first rotary rod and the second rotary rod can rotate relative to the fixed base, the sliding block being located between the first rotary rod and the second rotary rod and slidably connected to the first rotary rod and the second rotary rod. The first synchronization swing arm and the second synchronization swing arm are located on the two opposite sides of the fixed base respectively, the first synchronization swing arm being fixedly connected to the first rotary rod, and the second synchronization swing arm being fixedly connected to the second rotary rod. Rotation of the first rotary rod can push the sliding block to slide so as to push the second rotary rod to rotate by means of sliding of the sliding block. The rotary mechanism provided by the present application can solve the technical problem of complex structures of the synchronization assemblies in rotary



GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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))。

mechanisms in the prior art.

(57) 摘要: 本申请提供一种转动机构和可折叠电子设备。转动机构包括固定基座和同步组件。同步组件包括第一同步摆臂、第二同步摆臂、第一转动杆、第二转动杆和滑块。第一转动杆和第二转动杆并排且平行安装于固定基座, 且第一转动杆和第二转动杆均可相对固定基座转动, 滑块位于第一转动杆和第二转动杆之间, 并与第一转动杆和第二转动杆滑动连接。第一同步摆臂和第二同步摆臂分别位于固定基座的相对两侧, 且第一同步摆臂与第一转动杆固定连接, 第二同步摆臂与第二转动杆固定连接。第一转动杆的转动可推动滑块滑动, 以通过滑块滑动推动第二转动杆转动。本申请提供的转动机构可以解决现有技术中的转动机构中的同步组件结构复杂的技术问题。

## 转动机构和可折叠电子设备

本申请要求于 2022 年 03 月 23 日提交中国专利局、申请号为 202210288318.9、申请名称为“转动机构和可折叠电子设备”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

本申请涉及电子产品技术领域，尤其涉及一种转动机构和可折叠电子设备。

### 背景技术

随着科技的发展，电子设备（如手机、平板电脑等）的外观（ID）形态有从直板机往折叠机发展的趋势。折叠机在打开状态下具有大面积屏幕，充分满足了消费者的视觉体验，在闭合状态下体积小，便于携带。然而，现有技术的转动机构中的同步组件大多通过同步齿轮实现同步运动，而同步齿轮结构复杂，会增加转动机构的厚度，不利于简化结构，实现可折叠电子设备的轻薄化。

### 发明内容

本申请提供一种转动机构和可折叠电子设备，以解决现有技术中的转动机构中的同步组件结构复杂，不利于可折叠电子设备实现轻薄化的技术问题。

第一方面，本申请提供一种转动机构，包括：固定基座和同步组件。所述同步组件包括第一同步摆臂、第二同步摆臂、第一转动杆、第二转动杆和滑块。所述第一转动杆和所述第二转动杆并排且平行安装于所述固定基座，且所述第一转动杆和所述第二转动杆均可相对所述固定基座转动，所述滑块位于所述第一转动杆和所述第二转动杆之间，并与所述第一转动杆和所述第二转动杆滑动连接。

所述第一同步摆臂和所述第二同步摆臂分别位于所述固定基座的相对两侧，且所述第一同步摆臂与所述第一转动杆固定连接，所述第二同步摆臂与所述第二转动杆固定连接。所述第一转动杆的转动可推动所述滑块滑动，以通过所述滑块滑动推动所述第二转动杆转动，所述滑块的滑动方向与所述第一转动杆和第二转动杆的轴心方向平行，所述第一转动杆和所述第二转动杆的转动方向相反。

转动机构应用于可折叠电子设备中，可折叠电子设备包括第一壳体、第二壳体和显示屏。第一壳体与第一同步摆臂连接，第二壳体与第二同步摆臂连接。转动机构位于第一壳体和第二壳体之间，并使第一壳体和第二壳体转动连接。转动机构的转动可带动第一壳体和第二壳体相对转动。第一壳体和第二壳体还设有容置槽，用于容纳电子设备的处理器、电路板、摄像模组等电子元件以及结构元件。当可折叠电子设备处于折叠状态时，显示屏发生弯折。

本实施例中，通过在第一转动杆与第二转动杆之间设置滑块，并通过滑块滑动带动第一转动杆与第二转动杆的同步转动，以带动第一同步摆臂和第二同步摆臂的同步转动。本实施例提供的转动机构无需设置同步齿轮，即可实现同步转动，起到简化同步摆臂结构的

作用，从而可以减小转动机构处于折叠状态下的厚度，有利于实现可折叠电子设备的轻薄化。

一种实施方式中，所述第一转动杆上设有第一螺旋槽，所述第二转动杆上设有第二螺旋槽，所述第一螺旋槽绕着所述第一转动杆的轴向延伸，所述第二螺旋槽的绕着所述第二转动杆的轴向延伸，且所述第一螺旋槽和第二螺旋槽相对。所述滑块包括滑动体、第一凸起和第二凸起，所述第一凸起和所述第二凸起分别凸设于所述滑动体的相对两侧；所述第一凸起滑动装于所述第一螺旋槽内，所述第二凸起滑动装于所述第二螺旋槽内。所述第一转动杆转动可带动所述第一凸起沿所述第一螺旋槽滑动，并带动所述滑块滑动，以推动所述第二凸起沿所述第二螺旋槽滑动。

本实施例中，通过设置第一螺旋槽和第二螺旋槽，并通过滑块在第一螺旋槽和第二螺旋槽内滑动，实现第一转动杆和第二转动杆的同步转动，进而实现第一同步摆臂和第二同步摆臂的同步转动，能够进一步简化同步组件结构的作用，实现可折叠电子设备的轻薄化。

一种实施方式中，所述第一转动杆包括第一子转动杆和第一转动柱，所述第一转动柱与所述第一子转动杆固定连接，且所述第一转动柱的横截面积大于所述第一子转动杆的横截面积，所述第一螺旋槽设于所述第一转动柱的外周面。所述第二转动杆包括第二子转动杆和第二转动柱，所述第二转动柱与所述第二子转动杆固定连接，且所述第二转动柱的横截面积大于所述第二子转动杆的横截面积，所述第二螺旋槽设于所述第二转动柱的外周面。所述第一转动柱和所述第二转动柱并排设置，且所述第一转动柱、所述第二转动柱、所述第一子转动杆和所述第二子转动杆的轴心方向均平行，所述滑块位于所述第一转动柱和所述第二转动柱之间。

本实施例中，通过设置具有较大横截面积的第一转动柱和第二转动柱，并将第一螺旋槽设于第一转动柱，第二螺旋槽设于第二转动柱，并通过滑块在第一螺旋槽和第二螺旋槽内滑动，实现第一转动柱和第二转动柱的同步转动，从而实现第一子转动杆和第二子转动杆的同步转动，进而实现第一同步摆臂和第二同步摆臂的同步转动，能够增加滑块与第一转动杆及第二转动杆连接的稳定性。

一种实施方式中，所述第一子转动杆包括第一扁轴段，所述第一扁轴段的外周面包括第一平面部分和第一弧面部分，所述第一平面部分与所述第一弧面部分连接。所述第一转动柱设有第一安装孔，所述第一安装孔的内壁的轮廓与所述第一扁轴段的外轮廓一致。所述第一扁轴段至少部分安装于所述第一安装孔内，且所述第一子转动杆转动可带动所述第一转动柱同步转动。

本实施例中，通过在第一子转动杆设置第一扁轴段，并在第一转动柱设置与第一扁轴段配合的第一安装孔，从而实现第一转动柱与第一子转动杆的固定连接，以使第一子转动杆转动时可带动第一转动柱同步转动，能够提升转动机构同步转动的可靠性，并进一步简化转动机构的结构。

一种实施方式中，所述第二子转动杆包括第二扁轴段，所述第二扁轴段的外周面包括第二平面部分和第二弧面部分，所述第二平面部分与所述第二弧面部分连接。所述第二转动柱设有第二安装孔，所述第二安装孔的内壁的轮廓与所述第二扁轴段的外轮廓一致。所述第二扁轴段至少部分安装于所述第二安装孔内，且所述第二子转动杆转动可带动所述第

二转动柱同步转动。

本实施例中，通过在第二转动杆设置第二扁轴段，并在第二转动柱设置与第二扁轴段配合的第二安装孔，从而实现第二转动柱与第二子转动杆的固定连接，以使第二子转动杆转动时可带动第二转动柱同步转动，能够提升转动机构同步转动的可靠性，并进一步简化转动机构的结构。

一种实施方式中，所述第一同步摆臂设有第一转动孔，所述第一转动孔的内壁的轮廓与所述第一扁轴段的外轮廓一致，所述第一扁轴段至少部分安装于所述第一转动孔内，且所述第一同步摆臂转动可带动所述第一转动杆同步转动。

本实施例中，通过在第一同步摆臂设置与第一扁轴段配合的第一转动孔，从而实现第一同步摆臂与第一转动杆的固定连接，以使第一同步摆臂转动时可带动第一转动杆同步转动，能够提升转动机构同步转动的可靠性，并进一步简化转动机构的结构。

一种实施方式中，所述第二同步摆臂设有第二转动孔，所述第二转动孔的内壁的轮廓与所述第二扁轴段的外轮廓一致，所述第二扁轴段至少部分安装于所述第二转动孔内，且所述第二同步摆臂转动可带动所述第二转动杆同步转动。

本实施例中，通过在第二同步摆臂设置与第一扁轴段配合的第一转动孔，从而实现第一同步摆臂与第一转动杆的固定连接，以使第一同步摆臂转动时可带动第一转动杆同步转动，能够提升转动机构同步转动的可靠性，并进一步简化转动机构的结构。

一种实施方式中，所述同步组件还包括固定块和弹性件，所述固定块固定安装于所述固定基座。所述弹性件装于所述固定块内，所述固定块包括第一铰接体，所述第一铰接体转动装于所述第一转动杆上。所述第一同步摆臂包括第二铰接体，所述第一同步摆臂固定于所述第一转动杆，所述第一铰接体和第二铰接体铰接，所述第一同步摆臂转动可带动所述第一转动杆转动，所述第一铰接体和所述第二铰接体反复挤压所述弹性件，使所述弹性件在张开和压缩状态之间切换。

本实施例中，通过在固定设置第一铰接体，在第一同步摆臂设置第二铰接体，第一同步摆臂转动时，第二铰接体相对第一铰接体转动，从而可以为转动机构提供阻尼手感，提升用户的使用体验。

一种实施方式中，所述固定块设有第一轴孔和第二轴孔，所述第一轴孔和所述第二轴孔平行且间隔设置，所述第一轴孔和所述第二轴孔在其轴心方向贯穿所述固定块。所述固定块与所述固定基座固定连接，所述第一转动杆安装于所述第一轴孔，且所述第一转动杆可在所述第一轴孔内转动，所述第二转动杆安装于所述第二轴孔，且所述第二转动杆可在所述第二轴孔内转动。

本实施例中，通过在固定块设置第一轴孔和第二轴孔，并使第一转动杆转动安装于第一轴孔，第二转动杆转动安装于第二轴孔，第一同步摆臂相对固定基座转动时，可带动第一转动杆在第一轴孔内转动，第二同步摆臂相对固定基座转动时，可带动第二转动杆在第二轴孔内转动，进而实现第一转动杆和第二转动杆与固定基座的转动连接。

一种实施方式中，所述同步组件还包括第一挡板和第二挡板，所述第一挡板和所述第二挡板分别位于所述滑块运动方向的相对两端，并与所述固定基座固定连接。本实施例中，通过在滑块运动方向的相对两端分别设置第一挡板和第二挡板，用以阻挡滑块，从而可以

避免滑块脱离第一转动柱或第二转动柱。

一种实施方式中，所述转动机构还包括第一固定板和第二固定板，所述第一固定板与所述第一同步摆臂滑动连接，所述第二固定板与所述第二同步摆臂滑动连接。

其中，第一固定板用于与可折叠电子设备的第一壳体固定连接，第二固定板用于与可折叠电子设备的第二壳体固定连接。第一壳体相对固定基座转动时，带动第一固定板转动，从而带动第一同步摆臂转动，进而通过同步件带动第二同步摆臂转动，以通过第二同步摆臂带动第二壳体相对固定基座转动，进而实现转动机构的折叠或展开，从而可以保证转动机构和可折叠电子设备转动的稳定性。

一种实施方式中，所述固定基座设有第一转动槽和第二转动槽，所述第一转动槽和所述第二转动槽相对设置。所述转动机构包括第一主摆臂和第二主摆臂，所述第一主摆臂安装于所述第一转动槽，并可以沿所述第一转动槽滑动，且所述第一主摆臂与所述第一固定板转动连接；所述第二主摆臂安装于所述第二转动槽，并可沿所述第二转动槽滑动，且所述第二主摆臂与所述第二固定板转动连接。

本实施例中，通过设置第一主摆臂，并将第一主摆臂与第一固定板转动连接，第一固定板相对固定基座转动时，可带动第一主摆臂相对固定基座转动。通过设置第二主摆臂，并将第二主摆臂与第二固定板转动连接，第二固定板相对固定基座转动时，可带动第二主摆臂相对固定基座转动，进一步提升了转动机构和可折叠电子设备转动的稳定性。

一种实施方式中，所述转动机构包括第一副摆臂和第二副摆臂，所述第一副摆臂与所述固定基座转动连接，并与所述第一固定板滑动连接；所述第二副摆臂与所述固定基座转动连接，并与所述第二固定板滑动连接。

本实施例中，通过设置第一副摆臂，第一固定板相对固定基座转动时，带动第一副摆臂与第一主摆臂共同转动，以实现第一固定板相对固定基座转动，从而可以增加第一固定板转动的稳定性。通过设置第二副摆臂，第二固定板相对固定基座转动时，带动第二副摆臂与第二主摆臂共同转动，以实现第二固定板相对固定基座转动，从而可以增加第二固定板转动的稳定性。

一种实施方式中，所述转动机构还包括第一压板和第二压板，所述第一压板与所述第一固定板滑动连接，所述第一固定板相对所述固定基座转动时，可带动所述第一压板相对所述固定基座转动；所述第二压板与所述第二固定板滑动连接，所述第二压板相对所述固定基座转动时，可带动所述第二压板相对所述固定基座转动。

其中，第一压板和第二压板均与显示屏相对设置，第一压板和第二压板共同支撑显示屏，从而增加显示屏连接的稳定性，以保证显示屏的良好显示。本实施例中，通过第一固定板转动带动第一压板转动，第二固定板转动带动第二压板转动，从而实现显示屏的折叠与展开。并且，通过将第一压板与第一固定板滑动连接，第二压板与第二固定板滑动连接，使得第一压板和第二压板之间夹角可调节，从而可以适应显示屏的可折叠部分的折叠角度。

一种实施方式中，所述第一固定板设有第一导槽，所述第一压板包括第一导向滑块，所述第一压板与所述第一固定板层叠设置，所述第一导向滑块位于所述第一导槽内，且所述第一导向滑块可沿所述第一导槽滑动。

所述第二固定板设有第三导槽，所述第二压板包括第三导向滑块，所述第二压板与所

述第二固定板层叠设置，所述第三导向滑块位于所述第三导槽内，且所述第三导向滑块可沿所述第三导槽滑动。

本实施例中，通过在第一压板设置第一导向滑块，在第一固定板设置与第一导向滑块配合的第一导槽，并通过第一导向滑块在第一导槽内滑动，实现第一压板与第一固定板滑动连接，从而可以提升第一压板相对第一固定板滑动的稳定性。通过在第二压板设置第三导向滑块，在第二固定板设置与第三导向滑块配合的第三导槽，并通过第三导向滑块在第三导槽内滑动，实现第二压板与第二固定板滑动连接，从而可以提升第二压板相对第二固定板滑动的稳定性。

一种实施方式中，所述转动机构还包括第一压板摆臂和第二压板摆臂，所述第一压板摆臂一端与所述固定基座转动连接，另一端与所述第一压板滑动连接；所述第二压板摆臂一端与所述固定基座转动连接，另一端与所述第二压板滑动连接。

本实施例中，通过设置第一压板摆臂，并通过第一压板带动第一压板摆臂转动，从而实现第一压板相对固定基座转动，进而可以提升第一压板转动的稳定性。并且，通过设置第二压板摆臂，并通过第二压板带动第二压板摆臂转动，从而实现第二压板相对固定基座转动，进而可以提升第二压板转动的稳定性。

一种实施方式中，所述转动机构包括第一辅助固定板、第二辅助固定板、第一辅助摆臂和第二辅助摆臂，所述第一辅助固定板与所述第一固定板位于所述固定基座的同一侧，且所述第一辅助固定板与所述第一固定板间隔排列，所述第一辅助摆臂与所述第一辅助固定板转动连接，并与所述固定基座转动连接。

所述第二辅助固定板与所述第二固定板位于所述固定基座的同一侧，且所述第二辅助固定板与所述第二固定板间隔排列，所述第二辅助摆臂与所述第二辅助固定板转动连接，并与所述固定基座转动连接。

其中，第一辅助固定板与可折叠电子设备的第一壳体固定连接，第二辅助固定板与可折叠电子设备的第二壳体固定连接。第一壳体相对固定基座转动时，带动第一辅助固定板转动，从而带动第一辅助摆臂转动。第二壳体相对固定基座转动时，带动第二辅助固定板转动，从而带动第二辅助摆臂转动，进而实现转动机构的折叠或展开，从而可以进一步提升转动机构和可折叠电子设备转动的稳定性。

第二方面，本申请提供一种可折叠电子设备，包括第一壳体、第二壳体、显示屏和上述转动机构，所述转动机构连接所述第一壳体和所述第二壳体之间，所述显示屏安装于第一壳体、第二壳体及转动机构，所述转动机构转动时，所述第一壳体和所述第二壳体相对转动，从而带动所述显示屏发生弯折或展开。

其中，可折叠电子设备处于展开状态时，第一壳体和第二壳体相对展开，转动机构处于展开状态。可折叠电子设备处于折叠状态时，第一壳体和第二壳体相对折叠，转动机构处于折叠状态。

综上，本申请提供的转动机构，通过在第一转动杆与第二转动杆之间设置滑块，并通过滑块滑动带动第一转动杆与第二转动杆的同步转动，以带动第一同步摆臂和第二同步摆臂的同步转动。本实施例提供的转动机构无需设置同步齿轮，即可实现同步转动，起到简化同步组件结构的作用，从而可以减小转动机构处于折叠状态下的厚度，有利于实现可折

叠电子设备的轻薄化。

## 附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例或背景技术中的技术方案，下面将对本申请实施例或背景技术中所需要使用的附图进行说明。

图1是本申请实施例提供的可折叠电子设备在第一种状态下的结构示意图；

图2是本申请实施例提供的可折叠电子设备在第二种状态下的结构示意图；

图3是本申请实施例提供的可折叠电子设备在第三种状态下的结构示意图；

图4是图3所示可折叠电子设备的分解结构示意图；

图5是图4所示可折叠电子设备中的转动机构的结构示意图；

图6是图5所示转动机构的分解结构示意图；

图7是图5所示转动机构中的固定基座的部分结构示意图；

图8是图5所示转动机构的剖面图；

图9是图6所示转动机构中的第一固定板和第二固定板的放大结构示意图；

图10是图6所示转动机构中的第一辅助固定板和第二辅助固定板的放大结构示意图；

图11是图6所示转动机构中的第一压板和第二压板的部分放大示意图；

图12是图5所示转动机构的部分结构示意图；

图13是图6所示转动机构中的第一主摆臂和第二主摆臂的放大结构示意图；

图14是图6所示转动机构中的第一副摆臂和第二副摆臂的放大结构示意图；

图15是图5所示转动机构的部分结构示意图；

图16是图5所示转动机构的部分结构示意图；

图17是图5所示转动机构的部分分解结构示意图；

图18是图17中的滑块的剖面图；

图19是图5所示转动机构的部分结构示意图；

图20是图18所示转动机构的剖面图；

图21是图6所示转动机构中的第一压板摆臂和第二压板摆臂的结构示意图；

图22是图5所示转动结构处于折叠状态的结构示意图；

图23是图1所示可折叠电子设备另一角度的结构示意图。

## 具体实施方式

下面结合本申请实施例中的附图对本申请实施例进行描述。

随着科技的发展，电子设备（如手机、平板电脑等）的外观（ID）形态有从直板机往折叠机发展的趋势。折叠机在打开状态下具有大面积屏幕，充分满足了消费者的视觉体验，在闭合状态下体积小，便于携带。然而，现有技术的转动机构中的同步组件大多通过同步齿轮实现同步运动，而同步齿轮结构复杂，会增加转动机构的厚度，不利于简化结构，实现可折叠电子设备的轻薄化。本申请提供的转动机构，无需设置同步齿轮即可实现同步组件的同步运动，简化了转动机构的结构，有利于实现可折叠电子设备的轻薄化。

请参阅图1至图3，图1是本申请实施例提供的可折叠电子设备500在第一种状态下



的结构示意图，图2是本申请实施例提供的可折叠电子设备500在第二种状态下的结构示意图，图3是本申请实施例提供的可折叠电子设备500在第三种状态下的结构示意图。

为了便于描述，将可折叠电子设备500的宽度方向定义为X方向，将可折叠电子设备500的长度方向定义为Y方向，将可折叠电子设备500的厚度方向定义为Z方向。X方向、Y方向和Z方向两两相互垂直。

可折叠电子设备500包括但不限于手机(cellphone)、笔记本电脑(notebook computer)、平板电脑(tablet personal computer)、膝上型电脑(laptop computer)、个人数字助理(personal digital assistant)、可穿戴式设备(wearable device)或车载设备(mobile device)等。本申请实施例中，以可折叠电子设备500为手机为例进行说明。

图1所示可折叠电子设备500处于折叠状态，图2所示可折叠电子设备500处于半展开状态，图3所示可折叠电子设备500处于展开状态。其中，图2所示可折叠电子设备500的展开角度 $\alpha$ 为90度，图3所示可折叠电子设备500的展开角度 $\beta$ 为180度。

需要说明的是，本申请实施例举例说明的角度均允许存在少许偏差。例如，图2所示可折叠电子设备500的展开角度 $\alpha$ 为90度是指， $\alpha$ 可以为90度，也可以大约为90度，比如80度、85度、95度或100度等。图3所示可折叠电子设备500的展开角度 $\beta$ 为180度是指， $\beta$ 可以为180度，也可以大约为180度，比如0度、5度、185度和190度等。后文中举例说明的角度可做相同理解。

本申请实施例所示可折叠电子设备500为可发生一次折叠的电子设备的。在其他一些实施例中，可折叠电子设备500也可以为可发生多次（两次以上）折叠的电子设备的。此时，可折叠电子设备500可以包括多个部分，相邻两个部分可相对靠近折叠至可折叠电子设备500处于折叠状态，相邻两个部分可相对远离展开至可折叠电子设备500处于展开状态。

请参阅图4，图4是图3所示可折叠电子设备500的分解结构示意图。

可折叠电子设备500包括折叠装置200和显示屏300，显示屏300安装于折叠装置200。显示屏300包括显示面340和安装面350，显示面340和安装面350相对设置。显示面340用于显示文字、图像和视频等。显示屏300包括第一部分310、第二部分320和可折叠部分330。可折叠部分330位于第一部分310和第二部分320之间，可折叠部分330可以沿Y方向发生弯折。第一部分310、第二部分320和可折叠部分330共同构成显示屏300。本实施例中，显示屏300采用柔性显示屏，例如，有机发光二极管(organic light-emitting diode, OLED)显示屏，有源矩阵有机发光二极管或主动矩阵有机发光二极管(active-matrix organic light-emitting diode, AMOLED)显示屏，迷你发光二极管(mini organic light emitting diode)显示屏，微型发光二极管(micro organic light-emitting diode)显示屏，微型有机发光二极管(micro organic light-emitting diode)显示屏，量子点发光二极管(quantum dot light emitting diodes, QLED)显示屏。

折叠装置200包括第一壳体210、第二壳体220和转动机构100，第一壳体210设有第一安装槽230，第二壳体220设有第二安装槽240，第一安装槽230和第二安装槽240连通形成安装槽。转动机构100安装于安装槽，并与第一壳体210和第二壳体220固定连接，以实现第一壳体210和第二壳体220之间的转动连接。第一壳体210和第二壳体220可通过转动机构100相对转动，使得折叠装置200在折叠状态和展开状态之间相互切换。第一

壳体 210 和第二壳体 220 还设有容置槽（图未示），容置槽用于容纳可折叠电子设备 500 的处理器、电路板、摄像模组等电子元件以及结构元件。

其中，第一壳体 210 和第二壳体 220 的相对转动使得折叠装置 200 在折叠状态，是指第一壳体 210 和第二壳体 220 通过转动机构 100 转动，且彼此相互靠近，第一壳体 210 与第二壳体 220 承载显示屏 300 的面相对。实际上，在应用过程中，折叠装置 200 完全折叠状态下，装于第一壳体 210 和第二壳体 220 的显示屏 300 折叠后，第一部分 310 和第二部分 320 层叠并部分接触，当然，也可以完全接触。第一壳体 210 和第二壳体 220 相对转动使得折叠装置 200 在半展开状态，是指第一壳体 210 和第二壳体 220 通过转动机构 100 转动，且彼此相互远离，第一壳体 210 和第二壳体 220 之间的夹角越来越大，可以接近 90 度或者等于 90 度。第一壳体 210 和第二壳体 220 相对转动使得折叠装置 200 在展开状态，是指第一壳体 210 和第二壳体 220 通过转动机构 100 转动，且彼此相互远离，第一壳体 210 和第二壳体 220 之间的夹角继续增大，可以接近 180 度或者等于 180 度。

第一壳体 210、第二壳体 220 和转动机构 100 沿着 X 方向依次设置且三者之间的尺寸之和为折叠装置 200 在 X 方向上的尺寸（包括装配公差和三者之间的装配缝隙）。折叠装置 200 在 X 方向上的尺寸与显示屏 300 及电子设备沿 X 方向的尺寸相同。当然，包括允许的公差范围。第一壳体 210、第二壳体 220 和转动机构 100 沿 Y 方向的尺寸相同，所述的尺寸可以允许存在装配或者生产公差。第一壳体 210、第二壳体 220 和转动机构 100 沿 Y 方向的尺寸即为折叠装置 200 在 Y 方向的尺寸，折叠装置 200 在 Y 方向的尺寸与显示屏 300 及可折叠电子设备 500 沿 Y 方向的尺寸相同。当然，也可以允许有少量偏差（装配和生产公差）。显示屏 300 安装于折叠装置 200，且安装面 350 与折叠装置 200 固定连接。具体的，第一壳体 210 承载第一部分 310，第二壳体 220 承载第二部分 320。换言之，第一部分 310 安装于第一壳体 210，第二部分 320 安装于第二壳体 220。其中，转动机构 100 与可折叠部分 330 相对设置。

结合图 1，第一壳体 210 和第二壳体 220 通过转动机构 100 相对转动，通过第一壳体 210 和第二壳体 220 相对靠近带动显示屏 300 折叠，以使可折叠电子设备 500 折叠。当可折叠电子设备 500 处于折叠状态时，显示屏 300 的可折叠部分 330 发生弯折，第一部分 310 和第二部分 320 相对设置。此时，显示屏 300 处于第一壳体 210 和第二壳体 220 之间，可大大降低显示屏 300 被损坏的概率，实现对显示屏 300 的有效保护。

请一并参阅图 2 和图 4，第一壳体 210 和第二壳体 220 通过转动机构 100 相对转动，通过第一壳体 210 和第二壳体 220 相对远离带动显示屏 300 展开，以使可折叠电子设备 500 展开至半展开状态。当可折叠电子设备 500 处于半展开状态时，第一壳体 210 和第二壳体 220 展开至夹角为  $\alpha$ ，第一部分 310 和第二部分 320 相对展开，并带动可折叠部分 330 展开。此时，第一部分 310 和第二部分 320 之间的夹角为  $\alpha$ 。本实施例中， $\alpha$  为 90 度。在其它实施例中， $\alpha$  也可以大约为 90 度，也可以是 80 度、85 度、95 度或 100 度等。

请一并参阅图 3 和图 4，第一壳体 210 和第二壳体 220 通过转动机构 100 相对转动，通过第一壳体 210 和第二壳体 220 相对远离带动显示屏 300 进一步展开，直至可折叠电子设备 500 展开。当折叠装置 200 处于展开状态时，第一壳体 210 和第二壳体 220 之间的夹角为  $\beta$ 。可折叠部分 330 展开，第一部分 310 和第二部分 320 相对展开。此时，第一部分

310、第二部分 320 和可折叠部分 330 之间的夹角均为  $\beta$ ，显示屏 300 具有大面积的显示区域，实现可折叠电子设备 500 的大屏显示，提高用户的使用体验。本实施例中， $\beta$  为 180 度。在其它实施例中， $\beta$  也可以大约为 180 度，可以是 0 度、5 度、185 度和 190 度等。

请参阅图 5 和图 6，图 5 是图 4 所示可折叠电子设备 500 中的转动机构 100 的结构示意图，图 6 是图 5 所示转动机构 100 的分解结构示意图。

转动机构 100 包括固定基座 10、浮板 1、固定板 20、辅助固定板 30、压板 40、主摆臂 50、辅助摆臂 70、副摆臂 60、压板摆臂 90 和同步组件 80。浮板 1 安装于固定基座 10，并可相对固定基座 10 在 Z 方向移动。固定板 20 和辅助固定板 30 沿 Y 方向间隔排列，压板 40 安装于固定板 20 和辅助固定板 30，并与固定板 20 及辅助固定板 30 滑动连接。主摆臂 50、辅助摆臂 70、副摆臂 60、同步组件 80 和压板摆臂 90 沿固定基座 10 的长度方向间隔排列，并且均与固定基座 10 转动连接。其中，主摆臂 50 与固定板 20 转动连接，副摆臂 60 与固定板 20 滑动连接，同步组件 80 与固定板 20 滑动连接，辅助摆臂 70 与辅助固定板 30 转动连接，压板摆臂 90 与压板 40 滑动连接。显示屏 300 的可折叠部分 330 与浮板 1 和压板 40 相对设置。固定板 20 和辅助固定板 30 相对固定基座 10 转动时，固定板 20 带动主摆臂 50、副摆臂 60 和同步组件 80 相对固定基座 10 转动，辅助固定板 30 带动辅助摆臂 70 相对固定基座 10 转动。并且，固定板 20 和辅助固定板 30 相对固定基座 10 转动时，还共同带动压板 40 相对固定基座 10 转动，从而带动压板摆臂 90 相对固定基座 10 转动，并使压板摆臂 90 抵持或释放浮板 1，以使浮板 1 相对固定基座 10 在 Z 方向移动，进而实现转动机构 100 的转动，以实现显示屏 300 的弯折。

请继续参阅图 5，为了便于描述，本申请设置中心轴 O。其中，中心轴 O 与 Z 方向平行，且中心轴 O 穿过转动机构 100 的中心。转动机构 100 关于中心轴 O 中心对称。需要说明的是，固定板 20、主摆臂 50、副摆臂 60、压板摆臂 90 和同步组件 80 为一组子结构。整个转动机构 100 至少有两组上述子结构，固定基座 10 在 Y 方向的相对两端均设有一组所述的子结构，且位于固定基座 10 相对两端的所述的子结构关于中心轴 O 中心对称。也就是固定基座 10 一端设有固定板 20、主摆臂 50、副摆臂 60、压板摆臂 90 和同步组件 80，固定基座 10 另一端也设有固定板 20、主摆臂 50、副摆臂 60、压板摆臂 90 和同步组件 80。为了增强整个转动机构 100 的稳定性，在固定基座 10 两端的子结构之间，还增设一组上述子结构，且该子结构位于固定基座 10 中部。为了进一步增强整个转动机构 100 的稳定性，也可以在固定基座 10 两端的子结构之间增设两组所述子结构，在固定基座 10 的两端之间两组子结构之间相对中心轴 O 中心对称。所述子结构的数量可以根据实际情况进行调整。

请参阅图 7，图 7 是图 5 所示转动机构 100 中的固定基座 10 的部分结构示意图。

固定基座 10 包括底板 11、第一侧板 12、第二侧板 13、第一端板 14、第二端板（图未示）和承载板 15。第一侧板 12 与第二侧板 13 相对设置，且第一侧板 12 和第二侧板 13 分别连接于底板 11 在 X 方向的相对两侧。第一端板 14 和第二端板相对，且第一端板 14 和第二端板均连接在第一侧板 12 和第二侧板 13 之间，并且分连接于底板 11 在 Y 方向的相对两侧。底板 11、第一侧板 12、第二侧板 13、第一端板 14 和第二端板共同围合形成具有开口的收容空间，且开口与底板 11 相对设置。承载板 15 位于收容空间内，并与底板 11 固定连接。本实施例中，承载板 15 和底板 11 通过螺栓固定连接。

承载板 15 设有第一转动槽 151 和第二转动槽 152，第一转动槽 151 和第二转动槽 152 相对，并在 Y 方向错位设置，并且第一转动槽 151 的开口位于第一侧板 12，第二转动槽 152 的开口位于第二侧板 13。在其他实施例中，第一转动槽 151 和第二转动槽 152 也可以在 Y 方向并排设置。第一转动槽 151 和第二转动槽 152 用于安装主摆臂 50，且主摆臂 50 可在第一转动槽 151 和第二转动槽 152 内滑动并转动。

固定基座 10 还包括第一滑轨 101、第二滑轨 102、第三滑轨 103 和第四滑轨 104。第一滑轨 101、第二滑轨 102、第三滑轨 103 和第四滑轨 104 均为圆弧形板状结构。第一滑轨 101 和第二滑轨 102 位于第一转动槽 151 内，第一滑轨 101 和第二滑轨 102 分别与第一转动槽 151 的相对两个侧壁固定连接，且第一滑轨 101 和第二滑轨 102 沿 Y 方向并排设置。第一滑轨 101 和第二滑轨 102 均与第一转动槽 151 的底壁间隔设置。也就是说，第一滑轨 101 和第二滑轨 102 均与第一转动槽 151 的底壁之间具有转动空间。第三滑轨 103 和第四滑轨 104 位于第二转动槽 152 内，第三滑轨 103 和第四滑轨 104 分别与第二转动槽 152 的相对两个侧壁固定连接，且第三滑轨 103 和第四滑轨 104 沿 Y 方向并排设置。第三滑轨 103 和第四滑轨 104 均与第二转动槽 152 的底壁间隔设置。也就是说，第三滑轨 103 和第四滑轨 104 均与第二转动槽 152 的底壁之间具有转动空间。本实施例中，第一滑轨 101、第二滑轨 102、第三滑轨 103、第四滑轨 104 和承载板 15 为一体成型件。在其他实施例中，第一滑轨 101、第二滑轨 102、第三滑轨 103 和第四滑轨 104 也可以通过焊接、粘接或者其它连接方式与承载板 15 固定连接。第一滑轨 101、第二滑轨 102、第三滑轨 103、第四滑轨 104、第一转动槽 151 和第二转动槽 152 用于与主摆臂 50 滑动连接。

固定基座 10 还包括第一转动轴 105 和第二转动轴 106。第一转动轴 105 和第二转动轴 106 均与承载板 15 固定连接，且第一转动轴 105 和第二转动轴 106 的轴心延伸方向均与 Y 方向平行。第一转动轴 105 与第一转动槽 151 沿 Y 方向间隔排列，并与第二转动槽 152 相对设置。第二转动轴 106 与第二转动槽 152 沿 Y 方向间隔排列，并与第一转动槽 151 相对设置。第一转动轴 105 和第二转动轴 106 用于与副摆臂 60 转动连接。

需要说明的是，图 7 仅示出固定基座 10 在 Y 轴正方向的部分结构。固定基座 10 实际上是关于中心轴 O 对称的中心对称结构。其中，底板 11 还设有第三转动槽和第四转动槽（图未标）。第三转动槽和第四转动槽设于固定基座 10 背向第一转动槽 151 和第二转动槽 152 的一端，且第三转动槽与第二转动槽 152 关于中心轴 O 中心对称，第四转动槽与第一转动槽 151 关于中心轴 O 中心对称。固定基座 10 还包括第三转动轴和第四转动轴（图未示）。第三转动轴和第四转动轴设于固定基座 10 背向第一转动轴 105 和第二转动轴 106 的一端，且第三转动轴与第二转动轴关于中心轴 O 中心对称，第四转动轴与第一转动轴关于中心轴 O 中心对称。

请一并参阅图 6，承载板 15 还设有第一辅助转动槽 153 和第二辅助转动槽 154。第一辅助转动槽 153 和第二辅助转动槽 154 位于固定基座 10 在 Y 方向上的中部，第一辅助转动槽 153 与第一转动槽 151 间隔设置，第二辅助转动槽 154 和第二转动槽 152 间隔设置，且第一辅助转动槽 153 和第二辅助转动槽 154 在 Y 方向错位设置。第一辅助转动槽 153 和第二辅助转动槽 154 用于与辅助摆臂 70 转动连接。

请一并参阅图 6 和图 8，图 8 是图 5 所示转动机构 100 的剖面图。

浮板 1 为平板状结构。浮板 1 安装于固定基座 10，并与承载板 15 在 Z 方向相对设置。固定基座 10 内设有第一弹性件 16。本实施例中，第一弹性件 16 为弹簧。在其他实施例中，第一弹性件 16 也可以是其他弹性材料制备得到。第一弹性件 16 位于收容空间内。第一弹性件 16 的一端与承载板 15 固定连接，另一端与浮板 1 固定连接，且第一弹性件 16 的弹性伸长方向与 Z 方向平行。

转动机构 100 处于展开状态时，压板摆臂 90 抵持浮板 1，且浮板 1 拉动第一弹性件 16，以使第一弹性件 16 处于弹性伸长状态。转动机构 100 处于折叠状态时，显示屏 300 的可折叠部分 330 弯折并向浮板 1 方向外凸，压板摆臂 90 释放浮板 1，第一弹性件 16 弹性回缩至自然状态，并且弹性件 16 的回弹力带动浮板 1 朝向固定基座 10 内移动，以避免显示屏 300，避免浮板 1 挤压显示屏 300，对显示屏 300 造成损坏。当然，转动机构 100 处于折叠状态时，第一弹性件 16 也可以在浮板 1 的重力作用下处于压缩状态。

请参阅图 9，图 9 是图 6 所示转动机构 100 中的第一固定板 21 和第二固定板 22 的放大结构示意图。

固定板 20 包括第一固定板 21 和第二固定板 22。第一固定板 21 为长条形板状结构。第一固定板 21 包括第一主体 211 和第一轴套 212。第一主体 211 为具有厚度的板状结构。第一主体 211 包括第一上表面 2111、第一下表面 2112、第一侧面 2113、第二侧面 2114、第一端面 2115 和第二端面 2116。第一上表面 2111 和第一下表面 2112 相对设置，第一侧面 2113 与第二侧面 2114 相对设置，第一端面 2115 与第二端面 2116 相对设置。第一侧面 2113 和第二侧面 2114 均连接与第一上表面 2111 和第一下表面 2112 之间，第一端面 2115 和第二端面 2116 均连接第一侧面 2113 和第二侧面 2114 之间。第一上表面 2111、第一下表面 2112、第一侧面 2113、第二侧面 2114、第一端面 2115 和第二端面 2116 共同围合形成第一主体 211 的外表面。第一主体 211 设有第一缺口 A，第一缺口 A 位于第二侧面 2114，且第一缺口 A 贯穿第一上表面 2111 和第一下表面 2112。第一轴套 212 位于第一缺口 A 内，并与第一主体 211 固定连接，且第一轴套 212 的轴心延伸方向与 Y 方向平行。第一轴套 212 在 Y 方向的相对两端与第一缺口 A 在 Y 方向的内壁间隔设置。第一轴套 212 用于与主摆臂 50 转动连接。

第一主体 211 上设有第一导槽 213、第二导槽 214、第一滑槽 215 和第二滑槽 216。第一导槽 213 和第二导槽 214 均为弧形。第一导槽 213 和第二导槽 214 均凹设于第一上表面 2111，并贯穿第一侧面 2113。其中，第一导槽 213 位于第一端面 2115 一侧，并贯穿第一端面 2115，且第一导槽 213 相对两端的开口分别贯穿第一上表面 2111 和第一侧面 2113。第二导槽 214 与第一导槽 213 沿 Y 方向间隔设置，且第二导槽 214 位于靠近第二端面 2116 一侧，并与第二端面 2116 间隔设置。第二导槽 214 相对两端的开口分别贯穿第一上表面 2111 和第一侧面 2113。第一导槽 213 和第二导槽 214 用于与压板 40 滑动连接。第一滑槽 215 位于第一缺口 A 和第二导槽 214 之间，并与第一缺口 A 及第二导槽 214 间隔设置，且第一滑槽 215 贯穿第一侧面 2113 和第二侧面 2114。第一滑槽 215 用于与副摆臂 60 滑动连接。第二滑槽 216 位于第二端面 2116 与第二导槽 214 之间，且第二滑槽 216 贯穿第一侧面 2113 和第二侧面 2114。第二滑槽 216 用于与同步组件 80 滑动连接。

请继续参阅图 9，第二固定板 22 为长条形板状结构。第二固定板 22 包括第二主体 221

和第二轴套 222。第二主体 221 为具有厚度的板状结构。第二主体 221 包括第二上表面 2211、第二下表面 2212、第三侧面 2213、第四侧面 2214、第三端面 2215 和第四端面 2216。第二上表面 2211 和第二下表面 2212 相对设置，第三侧面 2213 与第四侧面 2214 相对设置，第三端面 2215 与第四端面 2216 相对设置。第三侧面 2213 和第四侧面 2214 均连接与第二上表面 2211 和第二下表面 2212 之间，第三端面 2215 和第四端面 2216 均连接第三侧面 2213 和第四侧面 2214 之间。第二上表面 2211、第二下表面 2212、第三侧面 2213、第四侧面 2214、第三端面 2215 和第四端面 2216 共同围合形成第二主体 221 的外表面。第二主体 221 设有第二缺口 B，第二缺口 B 位于第四侧面 2214，且第二缺口 B 贯穿第二上表面 2211 和第二下表面 2212。第二轴套 222 位于第二缺口 B 内，并与第二主体 221 固定连接，且第二轴套 222 的轴心延伸方向与 Y 方向平行。第二轴套 222 在 Y 方向的相对两端与第二缺口 B 在 Y 方向的内壁间隔设置。第二轴套 222 用于与主摆臂 50 转动连接。

第二主体 221 上设有第三导槽 223、第四导槽 224、第三滑槽 225 和第四滑槽 226。第三导槽 223 和第四导槽 224 均为弧形。第三导槽 223 和第四导槽 224 均凹设于第二上表面 2211，并贯穿第三侧面 2213。其中。第三导槽 223 位于第三端面 2215 一侧，并贯穿第三端面 2215，且第三导槽 223 相对两端的开口分别贯穿第二上表面 2211 和第三侧面 2213。第四导槽 224 与第三导槽 223 沿 Y 方向间隔设置，且第四导槽 224 位于靠近第四端面 2216 一侧，并与第四端面 2216 间隔设置。第四导槽 224 相对两端的开口分别贯穿第二上表面 2211 和第三侧面 2213。第三导槽 223 和第四导槽 224 用于与压板 40 滑动连接。第三滑槽 225 位于第三导槽 223 和第二缺口 B 之间，并与第二缺口 B 及第三导槽 223 间隔设置，且第三滑槽 225 贯穿第三侧面 2213 和第四侧面 2214。第三滑槽 225 用于与副摆臂 60 滑动连接。第四滑槽 226 位于第四端面 2216 与第二导槽 214 之间，且第四滑槽 226 贯穿第三侧面 2213 和第四侧面 2214。第四滑槽 226 用于与同步组件 80 滑动连接。

请一并参阅图 5 和图 6，第一固定板 21 和第二固定板 22 分别位于固定基座 10 在 X 方向的相对两侧。第一固定板 21 与第一壳体 210 固定连接，并且第一固定板 21 通过主摆臂 50 及副摆臂 60 与固定基座 10 转动连接。第一壳体 210 相对固定基座 10 转动可带动第一固定板 21 相对固定基座 10 转动。第二固定板 22 与第二壳体 220 固定连接，并且第二固定板 22 通过主摆臂 50 及副摆臂 60 与固定基座 10 转动连接。第二壳体 220 相对固定基座 10 转动可带动第二固定板 22 相对固定基座 10 转动。

固定板 20 还包括第三固定板 23 和第四固定板 24。第三固定板 23 的结构与第二固定板 22 的结构相同，且第三固定板 23 与第二固定板 22 关于中心轴 O 中心对称。第四固定板 24 与第一固定板 21 的结构相同，且第四固定板 24 与第一固定板 21 关于中心轴 O 中心对称。第三固定板 23 与第一壳体 210 固定连接，且第三固定板 23 与第一固定板 21 沿 Y 方向间隔设置。第一壳体 210 相对固定基座 10 转动时，带动第一固定板 21 和第三固定板 23 同时相对固定基座 10 转动。第四固定板 24 与第二壳体 220 固定连接，且第四固定板 24 与第二固定板 22 沿 Y 方向间隔设置。第二壳体 220 相对固定基座 10 转动时，带动第二固定板 22 和第四固定板 24 共同相对固定基座 10 转动。

本实施例中，第一固定板 21 和第三固定板 23 与可折叠电子设备 500 的第一壳体 210 固定连接，第一壳体 210 相对固定基座 10 转动时，带动第一固定板 21 和第三固定板 23 转

动，从而带动主摆臂 50 和副摆臂 60 转动，从而可以增加第一壳体 210 与转动机构 100 连接的稳定性，并且保证了转动机构 100 和可折叠电子设备 500 转动的稳定性。第二固定板 22 和第四固定板 24 与第二壳体 220 固定连接。第二壳体 220 相对固定基座 10 转动时，带动第二固定板 22 和第四固定板 24 转动，从而带动主摆臂 50 和副摆臂 60 转动，进而实现转动机构 100 的折叠或展开，进一步保证了转动机构 100 和可折叠电子设备 500 转动的稳定性。

请参阅图 10，图 10 是图 6 所示转动机构 100 中的第一辅助固定板 31 和第二辅助固定板 32 的放大结构示意图。

固定板 20 还包括第一辅助固定板 31 和第二辅助固定板 32。第一辅助固定板 31 包括第一辅助主体 311 和第一辅助轴套 312。第一辅助轴套 312 与第一辅助主体 311 固定连接，且第一辅助轴套 312 的轴心延伸方向与 Y 方向平行。第一辅助轴套 312 用于与辅助摆臂 70 转动连接。第一辅助主体 311 设有第一辅助导槽 313 和第二辅助导槽 314。第一辅助导槽 313 和第二辅助导槽 314 的内壁均为弧形，且第一辅助导槽 313 和第二辅助导槽 314 位于第一辅助主体 311 在 Y 方向的相对两端。第一辅助导槽 313 和第二辅助导槽 314 用于与压板 40 滑动连接。

第二辅助固定板 32 包括第二辅助主体 321 和第二辅助轴套 322。第二辅助轴套 322 与第二辅助主体 321 固定连接，且第二辅助轴套 322 的轴心延伸方向与 Y 方向平行。第二辅助轴套 322 用于与辅助摆臂 70 转动连接。第二辅助主体 321 设有第三辅助导槽 323 和第四辅助导槽 324。第三辅助导槽 323 和第四辅助导槽 324 的内壁均为弧形，且第三辅助导槽 323 和第四辅助导槽 324 位于第二辅助主体 321 在 Y 方向的相对两端。第三辅助导槽 323 和第四辅助导槽 324 用于与压板 40 滑动连接。

第一辅助固定板 31 和第二辅助固定板 32 分别位于固定基座 10 在 X 方向的相对两侧。第一辅助固定板 31 与第一固定板 21 及第三固定板 23 沿 Y 方向间隔设置，且第一辅助固定板 31 位于第一固定板 21 和第三固定板 23 之间。第一辅助固定板 31 与第一壳体 210 固定连接，并且第一辅助固定板 31 通过辅助摆臂 70 与固定基座 10 转动连接。第一壳体 210 相对固定基座 10 转动可同时带动第一固定板 21、第三固定板 23 和第一辅助固定板 31 相对固定基座 10 转动。

本实施例中，通过在第一固定板 21 和第三固定板 23 之间设置第一辅助固定板 31，且第一辅助固定板 31、第一固定板 21 和第三固定板 23 均与第一壳体 210 固定连接，从而可以增加第一壳体 210 与转动机构 100 连接的稳定性。并且，第一壳体 210 转动时，带动第一辅助固定板 31、第一固定板 21 和第三固定板 23 同时转动，通过设置第一辅助固定板 31 可以提升第一壳体 210 转动的稳定性。同时，第一辅助固定板 31 与第一固定板 21 及第三固定板 23 共同支撑压板 40，从而可以提升压板 40 的强度。

第二辅助固定板 32 与第二固定板 22 及第四固定板 24 沿 Y 方向间隔设置，且第二辅助固定板 32 位于第二固定板 22 和第四固定板 24 之间。第二辅助固定板 32 与第二壳体 220 固定连接，并且第二辅助固定板 32 通过辅助摆臂 70 与固定基座 10 转动连接。第二壳体 220 相对固定基座 10 转动可同时带动第二固定板 22、第四固定板 24 和第二辅助固定板 32 相对固定基座 10 转动。

本实施例中，通过在第二固定板 22 和第四固定板 24 之间设置第二辅助固定板 32，且第二辅助固定板 32、第二固定板 22 和第四固定板 24 均与第二壳体 220 固定连接，从而可以增加第一壳体 210 与转动机构 100 连接的稳定性。并且，第二壳体 220 转动时，带动第二辅助固定板 32、第二固定板 22 和第四固定板 24 同时转动，通过设置第二辅助固定板 32 可以提升第二壳体 220 转动的稳定性。同时，第二辅助固定板 32 与第二固定板 22 及第四固定板 24 共同支撑压板 40，从而可以提升压板 40 的强度。

请参阅图 11，图 11 是图 6 所示转动机构 100 中的第一压板 41 和第二压板 42 的部分放大示意图。

压板 40 包括第一压板 41 和第二压板 42。第一压板 41 包括第一本体 411、第一导向滑块 412、第二导向滑块 413、第一辅助导向滑块 414 和第二辅助导向滑块 415。第一本体 411 为长条形平板结构。第一本体 411 包括第一侧部 4111、第二侧部 4112、第一顶面 401 和第一底面 402，第一侧部 4111 和第二侧部 4112 相对设置，且第一侧部 4111 和第二侧部 4112 分别位于第一本体 411 位于 X 方向的相对两侧。第一顶面 401 和第一底面 402 相对设置，并连接第一侧部 4111 和第二侧部 4112。第一本体 411 设有第一压板滑槽 4113，第一压板滑槽 4113 在第一本体 411 的宽度方向上贯穿第一本体 411。第一压板滑槽 4113 用于与压板摆臂 90 滑动连接。本实施例中，第一压板滑槽 4113 为四个，四个第一压板滑槽 4113 沿 Y 方向间隔设置，且四个第一压板滑槽 4113 对称设于第一压板 41。在其他实施例中，第一压板滑槽 4113 也可以是两个、三个、五个或者五个以上。

第一导向滑块 412、第二导向滑块 413、第一辅助导向滑块 414 和第二辅助导向滑块 415 均为弧形块状结构。第一导向滑块 412、第二导向滑块 413、第一辅助导向滑块 414 和第二辅助导向滑块 415 均位于第一侧部 4111，并与第一本体 411 固定连接。第一导向滑块 412、第二导向滑块 413、第一辅助导向滑块 414 和第二辅助导向滑块 415 均由第一侧部 4111 朝向远离第一本体 411 方向延伸，并朝向第一顶面 401 方向弯曲。本实施例中，第一导向滑块 412、第二导向滑块 413、第一辅助导向滑块 414 和第二辅助导向滑块 415 与第一本体 411 为一体成型结构。在其他实施例中，第一导向滑块 412、第二导向滑块 413、第一辅助导向滑块 414 和第二辅助导向滑块 415 也可以通过焊接、粘接或者其它连接方式与第一本体 411 实现固定连接。第一导向滑块 412 和第二导向滑块 413 沿第一侧部 4111 的长度方向间隔设置。第一导向滑块 412 和第二导向滑块 413 用于与第一固定板 21 滑动连接，且第一导向滑块 412 的位置与第一导槽 213 的位置对应，第二导向滑块 413 的位置与第二导槽 214 的位置对应。

第一辅助导向滑块 414 和第二辅助导向滑块 415 沿第一侧部 4111 的长度方向间隔设置。第一辅助导向滑块 414 和第二辅助导向滑块 415 用于与第一辅助固定板 31 滑动连接，且第一辅助导向滑块 414 的位置与第一辅助导槽 313 的位置对应，第二辅助导向滑块 415 的位置与第二辅助导槽 314 的位置对应。

第一压板 41 还包括第五导向滑块 416 和第六导向滑块 417。第五导向滑块 416 和第六导向滑块 417 均位于第一侧部 4111，并与第一本体 411 固定连接。第五导向滑块 416 与第一导向滑块 412 对称设置，第六导向滑块 417 与第二导向滑块 413 对称设置。第五导向滑块 416 与第六导向滑块 417 用于与第三固定板 23 滑动连接。



请继续参阅图 11，第二压板 42 包括第二本体 421、第三导向滑块 422、第四导向滑块 423、第三辅助导向滑块 424 和第四辅助导向滑块 425。第二本体 421 为长条形平板结构。第二本体 421 包括第三侧部 4211、第四侧部 4212、第二顶面 403 和第二底面 404，第三侧部 4211 和第四侧部 4212 相对设置，且第三侧部 4211 和第四侧部 4212 分别位于第二本体 421 位于 X 方向的相对两侧。第二顶面 403 和第二底面 404 相对设置，并连接于第三侧部 4211 和第四侧部 4212 之间。第二本体 421 设有第二压板滑槽 4213，第二压板滑槽 4213 在第二本体 421 的宽度方向上贯穿第二本体 421。第一压板滑槽 4113 用于与压板摆臂 90 滑动连接。本实施例中，第二压板滑槽 4213 为四个，四个第二压板滑槽 4213 沿 Y 方向间隔设置，且四个第二压板滑槽 4213 对称设于第二压板 42。在其他实施例中，第二压板滑槽 4213 也可以是两个、三个、五个或者五个以上。

第三导向滑块 422、第四导向滑块 423、第三辅助导向滑块 424 和第四辅助导向滑块 425 均为弧形块状结构。第三导向滑块 422、第四导向滑块 423、第三辅助导向滑块 424 和第四辅助导向滑块 425 均位于第三侧部 4211，并与第二本体 421 固定连接。第三导向滑块 422、第四导向滑块 423、第三辅助导向滑块 424 和第四辅助导向滑块 425 均由第三侧部 4211 朝向远离第二本体 421 方向延伸，并朝向靠近第二本体 421 方向弯曲。

本实施例中，第三导向滑块 422、第四导向滑块 423、第三辅助导向滑块 424 和第四辅助导向滑块 425 与第二本体 421 为一体成型结构。在其他实施例中，第三导向滑块 422、第四导向滑块 423、第三辅助导向滑块 424 和第四辅助导向滑块 425 也可以通过焊接、粘接或者其它连接方式与第二本体 421 实现固定连接。第三导向滑块 422 和第四导向滑块 423 沿第三侧部 4211 的长度方向间隔设置。第三导向滑块 422 和第四导向滑块 423 用于与第二固定板 22 滑动连接，且第三导向滑块 422 的位置与第三导槽 223 的位置对应，第四导向滑块 423 的位置与第四导槽 224 的位置对应。

第三辅助导向滑块 424 和第四辅助导向滑块 425 沿第三侧部 4211 的长度方向间隔设置。第三辅助导向滑块 424 和第四辅助导向滑块 425 用于与第二辅助固定板 32 滑动连接，且第三辅助导向滑块 424 的位置与第三辅助导槽 323 的位置对应，第四辅助导向滑块 425 的位置与第四辅助导槽 324 的位置对应。

第二压板 42 还包括第七导向滑块 426 和第八导向滑块 427。第七导向滑块 426 和第八导向滑块 427 均位于第三侧部 4211，并与第二本体 421 固定连接。第七导向滑块 426 与第三导向滑块 422 对称设置，第八导向滑块 427 与第四导向滑块 423 对称设置。第七导向滑块 426 与第八导向滑块 427 用于与第四固定板 24 滑动连接。

请一并参阅图 5、图 6 和图 12，图 12 是图 5 所示转动机构 100 的部分结构示意图。

第一压板 41 和第二压板 42 分别位于固定基座 10 在 X 方向的相对两侧，且第一压板 41 与第二压板 42 为对称结构。第一固定板 21、第一辅助固定板 31 和第三固定板 23 沿 Y 方向间隔排列，第一辅助固定板 31 位于第一固定板 21 和第三固定板 23 之间。第一压板 41 层叠在第一固定板 21、第一辅助固定板 31 和第三固定板 23 的表面，且第一侧部 4111 与第一固定板 21 的第一侧面 2113 的朝向相同。第一导向滑块 412 安装于第一导槽 213 内，且第一导向滑块 412 可沿第一导槽 213 滑动。第二导向滑块 413 安装于第二导槽 214 内，且第二导向滑块 413 可沿第二导槽 214 滑动。第一辅助导向滑块 414 安装于第一辅助导槽

313 内, 且第一辅助导向滑块 414 可沿第一辅助导槽 313 滑动。第二辅助导向滑块 415 安装于第二辅助导槽 314 内, 且第二辅助导向滑块 415 可沿第二辅助导槽 314 滑动。第五导向滑块 416 和第六导向滑块 417 安装于第三固定板 23 的导槽内。并且, 第一压板 41 通过压板摆臂 90 与固定基座 10 转动连接。第一固定板 21、第三固定板 23 和第一辅助固定板 31 相对固定基座 10 转动时, 可带动第一压板 41 相对固定基座 10 转动, 同时通过第一导向滑块 412 和第二导向滑块 413 带动第一压板 41 相对第一固定板 21 呈弧形滑动, 通过第五导向滑块 416 和第六导向滑块 417 带动第一压板 41 相对第三固定板 23 呈弧形滑动, 通过第一辅助导向滑块 414 和第二辅助导向滑块 415 带动第一压板 41 相对第一辅助固定板 31 呈弧形滑动。

第二固定板 22、第二辅助固定板 32 和第四固定板 24 沿 Y 方向间隔排列, 且第二辅助固定板 32 位于第二固定板 22 和第四固定板 24 之间。第二压板 42 层叠在第二固定板 22、第二辅助固定板 32 和第四固定板 24 的表面, 且第三侧部 4211 与第二固定板 22 的第三侧面 2213 的朝向相同。第三导向滑块 422 安装于第三导槽 223 内, 且第三导向滑块 422 可沿第三导槽 223 滑动。第四导向滑块 423 安装于第四导槽 224 内, 且第四导向滑块 423 可沿第四导槽 224 滑动。第三辅助导向滑块 424 安装于第三辅助导槽 323 内, 且第三辅助导向滑块 424 可沿第三辅助导槽 323 滑动。第四辅助导向滑块 425 安装于第四辅助导槽 324 内, 且第四辅助导向滑块 425 可沿第四辅助导槽 324 滑动。第七导向滑块 426 和第八导向滑块 427 安装于第四固定板 24 的导槽内。并且, 第二压板 42 通过压板摆臂 90 与固定基座 10 转动连接。第二固定板 22、第四固定板 24 和第二辅助固定板 32 相对固定基座 10 转动时, 可带动第二压板 42 相对固定基座 10 转动, 同时通过第三导向滑块 422 和第四导向滑块 423 带动第二压板 42 相对第二固定板 22 呈弧形滑动, 通过第七导向滑块 426 和第八导向滑块 427 带动第二压板 42 相对第四固定板 24 呈弧形滑动, 通过第三辅助导向滑块 424 和第四辅助导向滑块 425 带动第二压板 42 相对第二辅助固定板 32 呈弧形滑动。

第一压板 41 和第二压板 42 均与显示屏 300 相对设置。也就是, 显示屏 300 在第一压板 41 和第二压板 42 上的正投影完全覆盖第一压板 41 和第二压板 42, 或者部分覆盖第一压板 41 和第二压板。第一压板 41 和第二压板 42 共同支撑显示屏 300, 从而可以增加显示屏 300 连接的稳定性, 以保证显示屏的良好显示。本实施例中, 通过第一固定板 21、第三固定板 23 和第一辅助固定板 31 转动带动第一压板 41 转动, 第二固定板 22、第四固定板 24 和第二辅助固定板 32 转动带动第二压板 42 转动, 从而实现显示屏 300 的折叠与展开。并且, 通过在第一压板 41 设置弧形导向滑块, 在第一固定板 21 设置导槽, 可以实现第一压板 41 和第一固定板 21 的滑动连接, 且第一压板 41 可相对第一固定板 21 呈弧形滑动。通过第二压板 42 设置弧形导向滑块, 在第二固定板 22 设置导槽, 可以实现第二压板 42 和第二固定板 22 的滑动连接, 且第二压板 42 可相对第二固定板 22 呈弧形滑动。当第一固定板 21 和第二固定板 22 转动时, 第一压板 41 和第二压板 42 相对转动, 并且第一压板 41 相对第一固定板 21 呈弧形滑动, 第二压板 42 相对第二固定板 22 呈弧形滑动, 进而可以使得第一压板 41 和第二压板 42 之间的夹角可调节, 从而可以适应显示屏 300 的可折叠部分 330 的折叠角度, 以避免转动机构 100 处于折叠状态时, 第一压板 41 和第二压板 42 对显示屏 300 造成挤压。也就是说, 转动机构 100 处于折叠状态时, 第一固定板 21 和第二固定

板 22 之间的夹角与第一压板 41 和第二压板 42 之间的夹角不同, 并且, 第一压板 41 和第二压板 42 之间的夹角可以根据显示屏 300 的弯曲角度进行调节, 以适应显示屏 300 的弯曲。

请参阅图 13, 图 13 是图 6 所示转动机构 100 中的第一主摆臂 51 和第二主摆臂 52 的放大结构示意图。

主摆臂 50 包括第一主摆臂 51 和第二主摆臂 52。第一主摆臂 51 包括第一转动体 511、第一摆动体 512、第一轴座 513 和第一转轴 514。第一摆动体 512 呈平板状。第一轴座 513 的轴心延伸方向与 Y 方向平行, 且第一轴座 513 与第一摆动体 512 固定连接。第一转轴 514 位于第一轴座 513 内, 并与第一轴座 513 固定连接, 且第一转轴 514 的轴心方向与 Y 方向平行。第一转动体 511 与第一摆动体 512 背向第一轴座 513 的一端固定连接。第一转动体 511 包括第一转动面 5111 和第一支撑面 5112, 第一转动面 5111 与第一支撑面 5112 相对设置。第一转动面 5111 为圆弧形, 且第一转动面 5111 的弧度与第一转动槽 151 的底壁的弧度相同。当然, 第一转动面 5111 与第一转动槽 151 的底壁的弧形也可以由少量偏差。

第一支撑面 5112 为平面。第一主摆臂 51 相对固定基座 10 展开时, 第一支撑面 5112 与浮板 1 的外表面大致在同一平面。第一转动体 511 还设有第一弧形槽 515 和第二弧形槽 516。第一弧形槽 515 和第二弧形槽 516 分别位于第一转动体 511 在 Y 方向的相对两侧。第一弧形槽 515 相对两端的开口均贯穿第一支撑面 5112, 第一弧形槽 515 用于与第一滑轨 101 配合。第二弧形槽 516 相对两端的开口均贯穿第一支撑面 5112, 且第二弧形槽 516 用于与第二滑轨 102 配合。第一主摆臂 51 用于与固定基座 10 转动连接, 并与第一固定板 21 转动连接。

第二主摆臂 52 和第一主摆臂 51 的结构相同。第二主摆臂 52 包括第二转动体 521、第二摆动体 522、第二轴座 523 和第二转轴 524。第二摆动体 522 呈平板状。第二轴座 523 的轴心延伸方向与 Y 方向平行, 且第二轴座 523 与第二摆动体 522 固定连接。第二转轴 524 位于第二轴座 523 内, 并与第二轴座 523 固定连接, 且第二转轴 524 的轴心方向与 Y 方向平行。第二转动体 521 与第二摆动体 522 背向第二轴座 523 的一端固定连接。第二转动体 521 包括第二转动面 5211 和第二支撑面 5212, 第二转动面 5211 与第二支撑面 5212 相对设置。第二转动面 5211 为圆弧形, 且第二转动面 5211 的弧度与第二转动槽 152 的底壁的弧度相同。当然, 第二转动面 5211 与第二转动槽 152 的底壁的弧形也可以由少量偏差。

第二支撑面 5212 为平面。第二主摆臂 52 相对固定基座 10 展开时, 第二支撑面 5212 与浮板 1 的外表面大致在同一平面。第二转动体 521 设有第三弧形槽 525 和第四弧形槽 526。第三弧形槽 525 和第四弧形槽 526 分别位于第二转动体 521 在 Y 方向的相对两侧。第三弧形槽 525 相对两端的开口均贯穿第二支撑面 5212, 且第三弧形槽 525 用于与第三滑轨 103 配合。第四弧形槽 526 相对两端的开口均贯穿第二支撑面 5212, 且第四弧形槽 526 用于与第四滑轨 104 配合。第二主摆臂 52 用于与固定基座 10 转动连接, 并与第二固定板 22 转动连接。

请参阅图 14, 图 14 是图 6 所示转动机构 100 中的第一副摆臂 61 和第二副摆臂 62 的结构示意图。

副摆臂 60 包括第一副摆臂 61 和第二副摆臂 62。第一副摆臂 61 和第二副摆臂 62 的结构相同。第一副摆臂 61 包括第一副轴座 611 和第一副摆动体 612。第一副摆动体 612 为板

状结构。第一副轴座 611 与第一副摆动体 612 固定连接，且第一副轴座 611 的轴心延伸方向与 Y 方向平行。本实施例中，第一副摆动体 612 与第一副轴座 611 为一体成型件。第一副摆臂 61 用于与固定基座 10 转动连接，并与第一固定板 21 滑动连接。

第二副摆臂 62 包括第二副轴座 621 和第二副摆动体 622。第二副摆动体 622 为板状结构。第二副轴座 621 与第二副摆动体 622 固定连接，且第二副轴座 621 的轴心延伸方向与 Y 方向平行。本实施例中，第二副摆动体 622 与第二副轴座 621 为一体成型件。第二副摆臂 62 用于与固定基座 10 转动连接，并与第二固定板 22 滑动连接。

请一并参阅图 7 和图 15，图 15 是图 5 所示转动机构 100 的部分结构示意图。

第一主摆臂 51 和第二主摆臂 52 分别位于固定基座 10 在 X 方向的相对两侧，并与固定基座 10 转动连接。本实施例中，第一主摆臂 51 和第二主摆臂 52 在 Y 方向错位设置。在其他实施例中，第一主摆臂 51 和第二主摆臂 52 也可以沿 X 方向并排设置。

第一主摆臂 51 背向第一轴座 513 的一端伸入固定基座 10 内，第一转动体 511 安装于第一转动槽 151 内，且第一转动面 5111 与第一转动槽 151 的底壁相对，第一滑轨 101 位于第一弧形槽 515 内，第二滑轨 102 位于第二弧形槽 516 内。第一转轴 514 安装于第一固定板 21 的第一轴套 212 内，且第一转轴 514 可在第一轴套 212 内转动。第二主摆臂 52 背向第二轴座 523 的一端伸入固定基座 10 内，第二转动体 521 安装于第二转动槽 152 内，且第二转动面 5211 与第二转动槽 152 的底壁相对，第三滑轨 103 位于第三弧形槽 525 内，第四滑轨 104 位于第四弧形槽 526 内。第二转轴 524 安装于第二固定板 22 的第二轴套 222 内，且第二转轴 524 可在第二轴套 222 内转动。

第一副摆臂 61 和第二副摆臂 62 分别位于固定基座 10 在 X 方向的相对两侧，并与固定基座 10 转动连接。本实施例中，第一副摆臂 61 和第二副摆臂 62 在 Y 方向错位设置。其中，第一副轴座 611 安装于第一转动轴 105。第一副摆臂 61 与第一主摆臂 51 沿 Y 方向间隔设置，且第一副摆臂 61 位于第一主摆臂 51 的 Y 轴负方向。第一副摆动体 612 背向第一副轴座 611 的一端伸入第一滑槽 215 内，并可在第一滑槽 215 内滑动，以使第一副摆臂 61 与第一固定板 21 滑动连接。第二副轴座 621 安装于第二转动轴 106。第二副摆臂 62 与第二主摆臂 52 沿 Y 方向间隔设置，且第二副摆臂 62 位于第二主摆臂 52 的 Y 轴正方向。第二副摆动体 622 背向第二副轴座 621 的一端伸入第三滑槽 225 内，并可在第三滑槽 225 内滑动，以使第二副摆臂 62 与第二固定板 22 滑动连接。

转动机构 100 处于展开状态时，第一固定板 21 和第二固定板 22 相对固定基座 10 展开，第一主摆臂 51 和第二主摆臂 52 相对固定基座 10 展开，第一支撑面 5112 和第二支撑面 5212 与浮板 1 的外表面大致在同一平面，第一支撑面 5112、浮板 1 和第二支撑面 5212 共同支撑显示屏 300。第一副摆臂 61 和第二副摆臂 62 相对固定基座 10 展开。

第一固定板 21 和第二固定板 22 朝向互相靠近方向转动，第一固定板 21 带动第一主摆臂 51 和第一副摆臂 61 同时顺时针  $\omega_2$  转动，第一转动体 511 在第一转动槽 151 内顺时针  $\omega_2$  转动，第一弧形槽 515 沿第一滑轨 101 顺时针  $\omega_2$  滑动，第二弧形槽 516 沿第二滑轨 102 顺时针  $\omega_2$  滑动。第一副轴座 611 顺时针  $\omega_2$  转动，同时，第一副摆动体 612 在第一滑槽 215 内滑动。第二固定板 22 带动第二主摆臂 52 和第二副摆臂 62 同时逆时针  $\omega_1$  转动，第二转动体 521 在第二转动槽 152 内逆时针  $\omega_1$  转动，第三弧形槽 525 沿第三滑轨 103 逆时针  $\omega_1$

滑动，第四弧形槽 526 沿第四滑轨 104 逆时针  $\omega_1$  滑动。第二副轴座 621 逆时针  $\omega_1$  转动，同时，第二副摆动体 622 在第三滑槽 225 内滑动，以使转动机构 100 处于折叠状态。

第一固定板 21 和第二固定板 22 朝向互相远离方向转动，第一固定板 21 带动第一主摆臂 51 和第一副摆臂 61 同时逆时针  $\omega_1$  转动，第一转动体 511 在第一转动槽 151 内逆时针  $\omega_1$  转动，第一弧形槽 515 沿第一滑轨 101 逆时针  $\omega_1$  滑动，第二弧形槽 516 沿第二滑轨 102 逆时针  $\omega_1$  滑动。第一副轴座 611 逆时针  $\omega_1$  转动，同时，第一副摆动体 612 在第一滑槽 215 内滑动。第二固定板 22 带动第二主摆臂 52 顺时针  $\omega_2$  转动，第二转动体 521 在第二转动槽 152 内顺时针  $\omega_2$  转动，第三弧形槽 525 沿第三滑轨 103 顺时针  $\omega_2$  滑动，第四弧形槽 526 沿第四滑轨 104 顺时针  $\omega_2$  滑动。第二副轴座 621 顺时针  $\omega_2$  转动，同时，第二副摆动体 622 在第三滑槽 225 内滑动，以使转动机构 100 回到展开状态。

本实施例中，通过设置第一主摆臂 51 和第二主摆臂 52，从而实现第一固定板 21 和第二固定板 22 相对固定基座 10 转动。通过设置第一副摆臂 61，并通过第一副摆臂 61 与第一主摆臂 51 共同带动第一固定板 21 相对固定基座 10 转动，从而可以增加第一固定板 21 转动的稳定性。通过设置第二副摆臂 62，并通过第二副摆臂 62 与第二主摆臂 52 共同带动第二固定板 22 相对固定基座 10 转动，从而可以增加第二固定板 22 转动的稳定性。

请一并参阅图 6，主摆臂 50 还包括第三主摆臂 53 和第四主摆臂 54，第三主摆臂 53 和第四主摆臂 54 的结构与第一主摆臂 51 及第二主摆臂 52 的结构相同。其中，第三主摆臂 53 与第二主摆臂 52 关于中心轴 O 中心对称，第四主摆臂 54 与第一主摆臂 51 关于中心轴 O 中心对称。第三主摆臂 53 和第四主摆臂 54 均安装于固定基座 10，且第三主摆臂 53 和第四主摆臂 54 可相对固定基座 10 转动。第三主摆臂 53 与第三固定板 23 转动连接，第三固定板 23 转动时带动第三主摆臂 53 相对固定基座 10 转动。第四主摆臂 54 与第四固定板 24 转动连接，第四固定板 24 转动时带动第四主摆臂 54 相对固定基座 10 转动。

副摆臂 60 还包括第三副摆臂 63 和第四副摆臂 64。第三副摆臂 63 和第四副摆臂 64 与第一副摆臂 61 及第二副摆臂 62 的结构相同。其中，第三副摆臂 63 与第二副摆臂 62 关于中心轴 O 中心对称，第四副摆臂 64 与第一副摆臂 61 关于中心轴 O 中心对称。第三副摆臂 63 和第四副摆臂 64 均安装于固定基座 10，且第三副摆臂 63 与第三固定板 23 滑动连接，第四副摆臂 64 与第四固定板 24 滑动连接。

请参阅图 16，图 16 是图 5 所示转动机构 100 的部分结构示意图。

辅助摆臂 70 包括第一辅助摆臂 71 和第二辅助摆臂 72。第一辅助摆臂 71 包括第一辅助转动体 711、第一辅助摆动体 712 和第一辅助转轴 713。第一辅助转动体 711 为圆弧形，且第一辅助转动体 711 的形状与第一辅助转动槽 153 的形状匹配。第一辅助摆动体 712 为平板结构。第一辅助摆动体 712 与第一辅助转动体 711 固定连接。第一辅助转轴 713 与第一辅助摆动体 712 背向第一辅助转动体 711 的一端固定连接，且第一辅助转轴 713 的轴心延伸方向与 Y 方向平行。

第二辅助摆臂 72 的结构与第一辅助摆臂 71 的结构相同。第二辅助摆臂 72 包括第二辅助转动体 721、第二辅助摆动体 722 和第二辅助转轴 723。第二辅助转动体 721 为圆弧形，且第二辅助转动体 721 的形状与第二辅助转动槽 154 的形状匹配。第二辅助摆动体 722 为平板结构。第二辅助摆动体 722 与第二辅助转动体 721 固定连接。第二辅助转轴 723 与第

二辅助摆动体 722 背向第二辅助转动体 721 的一端固定连接, 且第二辅助转轴 723 的轴心延伸方向与 Y 方向平行。

第一辅助摆臂 71 和第二辅助摆臂 72 分别位于固定基座 10 在 X 方向的相对两侧, 并与固定基座 10 转动连接。本实施例中, 第一辅助摆臂 71 和第二辅助摆臂 72 在 Y 方向错位设置, 且第一辅助摆臂 71 和第二辅助摆臂 72 中心对称。在其他实施例中, 第一辅助摆臂 71 和第二辅助摆臂 72 也可以沿 X 方向并排设置。其中, 第一辅助转动体 711 位于第一辅助转动槽 153 内, 且第一辅助转动体 711 可在第一辅助转动槽 153 内转动。第一辅助转轴 713 位于第一辅助固定板 31 的第一辅助轴套 312 内, 并与第一辅助轴套 312 转动连接。第二辅助转动体 721 位于第二辅助转动槽 154 内, 且第二辅助转动体 721 可在第二辅助转动槽 154 内转动。第二辅助转轴 723 位于第二辅助固定板 32 的第二辅助轴套 322 内, 并与第二辅助轴套 322 转动连接。

转动机构 100 处于展开状态时, 第一辅助固定板 31 和第二辅助固定板 32 相对固定基座 10 展开。第一辅助摆臂 71 和第二辅助摆臂 72 相对固定基座 10 展开。第一辅助固定板 31 和第二辅助固定板 32 朝向互相靠近方向转动, 第一辅助固定板 31 顺时针  $\omega_2$  转动, 并通过第一辅助转轴 713 带动第一辅助摆动体 712 顺时针  $\omega_2$  转动, 从而带动第一辅助转动体 711 在第一辅助转动槽 153 内顺时针  $\omega_2$  转动。第二辅助固定板 32 逆时针  $\omega_1$  转动, 并通过第二辅助转轴 723 带动第二辅助摆动体 722 逆时针  $\omega_1$  转动, 从而带动第二辅助转动体 721 在第二辅助转动槽 154 内逆时针  $\omega_1$  转动, 以使第一辅助固定板 31 和第二辅助固定板 32 相对折叠, 转动机构 100 转动至折叠状态。

第一辅助固定板 31 和第二辅助固定板 32 朝向互相远离方向转动, 第一辅助固定板 31 逆时针  $\omega_1$  转动, 并通过第一辅助转轴 713 带动第一辅助摆动体 712 逆时针  $\omega_1$  转动, 从而带动第一辅助转动体 711 在第一辅助转动槽 153 内逆时针  $\omega_1$  转动。第二辅助固定板 32 顺时针  $\omega_2$  转动, 并通过第二辅助转轴 723 带动第二辅助摆动体 722 顺时针  $\omega_2$  转动, 从而带动第二辅助转动体 721 在第二辅助转动槽 154 内顺时针  $\omega_2$  转动, 以使第一辅助固定板 31 和第二辅助固定板 32 相对展开, 转动机构 100 转动至展开状态。

本实施例中, 第一辅助固定板 31 与第一壳体 210 固定连接, 第二辅助固定板 32 与第二壳体 220 固定连接。第一壳体 210 相对固定基座 10 转动时, 带动第一辅助固定板 31 与第一固定板 21 同时转动, 从而带动第一辅助摆臂 71 与第一主摆臂 51 及第一副摆臂 61 同时转动, 进而可以增加第一壳体 210 与转动机构 100 连接的稳定性, 并提升第一壳体 210 转动的稳定性。第二壳体 220 相对固定基座 10 转动时, 带动第二辅助固定板 32 与第二固定板 22 转动, 从而带动第二辅助摆臂 72 与第二主摆臂 52 及第二副摆臂 62 同时转动, 进而可以增加第二壳体 220 与转动机构 100 连接的稳定性, 并提升第二壳体 220 转动的稳定性, 以进一步提升转动机构 100 和可折叠电子设备 500 转动的稳定性。

请参阅图 17, 图 17 是图 5 所示转动机构 100 的部分分解结构示意图。

同步组件 80 包括第一同步摆臂 81、第二同步摆臂 82、第一转动杆 83、第二转动杆 84、滑块 85、滑动板 86、固定块 87 和第二弹性件 88。固定块 87 设有第一轴孔 871 和第二轴孔 872。第一轴孔 871 和第二轴孔 872 间隔且平行设置, 且第一轴孔 871 和第二轴孔 872 在其轴心方向均贯穿固定块 87。固定块 87 安装于固定基座 10, 并与固定基座 10 固定连接,

且第一轴孔 871 和第二轴孔 872 的延伸方向均与 Y 方向平行。

第一转动杆 83 包括第一子转动杆 831 和第一转动柱 832。第一子转动杆 831 为长条形杆状结构。第一子转动杆 831 包括第一扁轴段和第一圆轴段（图未标）。第一扁轴段的外周面包括第一平面部分和第一弧面部分（图未标）。外周面是指绕着轴线的面，可以理解，第一扁轴段的垂直于轴线的横截面具有弧形边和直线边。第一平面部分和第一弧面部分连接，形成第一扁轴段的外周面。第一圆轴段为圆柱形，其外周面为圆形。

第一转动柱 832 为中空圆柱形结构。第一转动柱 832 的横截面积大于第一子转动杆 831 的横截面积。第一转动柱 832 设有第一安装孔 8321 和第一螺旋槽 8322。第一螺旋槽 8322 凹设于第一转动柱 832 的外周面，且第一螺旋槽 8322 为螺旋状并绕着第一转动柱 832 轴向延伸。第一安装孔 8321 设于第一转动柱 832 内，并在 Y 方向贯穿第一转动柱 832。第一安装孔 8321 的内周面与第一子转动杆 831 的第一扁轴段的外周面轮廓一致。第一安装孔 8321 的内周面包括平面部分和弧面部分。第一转动柱 832 安装于第一子转动杆 831 的第一扁轴段，且第一子转动杆 831 位于第一安装孔 8321 内。第一子转动杆 831 的第一平面部分与第一安装孔 8321 内周面的平面部分相对，第一子转动杆 831 的第一弧面部分与第一安装孔 8321 内周面的弧面部分相对。第一子转动杆 831 安装于第一轴孔 871 内。其中，第一子转动杆 831 的第一圆轴段位于第一轴孔 871 内，且第一子转动杆 831 可在第一轴孔 871 内转动，以带动第一转动杆 83 转动。本实施例中，通过在第一子转动杆 831 设置第一扁轴段，可以实现第一转动柱 832 与第一子转动杆 831 的固定连接。第一子转动杆 831 转动时，可带动第一转动柱 832 跟随第一子转动杆 831 同步转动。并且，通过在第一子转动杆 831 设置第一圆轴段，从而可以实现第一转动杆 83 与固定块 87 的转动连接。并且，将第一螺旋槽 8322 设于截面积更大的第一转动柱 832，可以提升滑块 85 与第一转动杆 83 连接的稳定性。同时，第一转动杆 83 为分段结构，可以根据不同的配合要求改变第一子转动杆 831 和第一转动柱 832 的结构，起到节约空间和节约重量的作用。

在一种实施方式中，第一子转动杆 831 与第一转动柱 832 也可以通过焊接、粘接或者其他连接方式实现固定连接。或者，第一子转动杆 831 与第一转动柱 832 也可以是一体成型件，只要第一子转动杆 831 转动时可带动第一转动柱 832 同步转动即可。

第二转动杆 84 包括第二子转动杆 841 和第二转动柱 842。第二子转动杆 841 为长条形杆状结构。第二子转动杆 841 包括第二扁轴段和第二圆轴段（图未标）。第二扁轴段的外周面包括第二平面部分和第二弧面部分（图未标）。第二平面部分和第二弧面部分连接，形成第二扁轴段的外周面。第二圆轴段为圆柱形，其外周面为圆形。

第二转动柱 842 的结构与第一转动柱 832 的结构相同，且第二转动柱 842 与第一转动柱 832 对称设置。第二转动柱 842 为中空圆柱形结构。第二转动柱 842 的横截面积大于第二子转动杆 841。第二转动柱 842 设有第二安装孔 8421 和第二螺旋槽 8422。第二螺旋槽 8422 凹设于第二转动柱 842 的外周面，且第二螺旋槽 8422 为螺旋状并绕着第二转动柱 842 轴向延伸。第二安装孔 8421 设于第二转动柱 842 内，并在 Y 方向贯穿第二转动柱 842。第二安装孔 8421 的内周面与第二子转动杆 841 的第二扁轴段的外周面轮廓一致。第二安装孔 8421 的内周面包括平面部分和弧面部分。第二转动柱 842 安装于第二子转动杆 841 的第二扁轴段，且第二子转动杆 841 位于第二安装孔 8421 内，第二螺旋槽 8422 与第一螺旋槽 8322

相对。第二子转动杆 841 的平面部分与第二安装孔 8421 内周面的平面部分相对，第二子转动杆 841 的弧面部分与第二安装孔 8421 内周面的弧面部分相对。第二子转动杆 841 安装于第二轴孔 872 内。其中，第二子转动杆 841 的第二圆轴段位于第二轴孔 872 内，且第二子转动杆 841 可在第二轴孔 872 内转动，以带动第二转动杆 84 转动。第一转动柱 832、第二转动柱 842、第一子转动杆 831 和第二子转动杆 841 的轴心延伸方向均与 Y 方向平行。

本实施例中，通过在第二子转动杆 841 设置第二扁轴段，可以实现第二转动柱 842 与第二子转动杆 841 的固定连接。第二子转动杆 841 转动时，可带动第二转动柱 842 跟随第二子转动杆 841 同步转动。并且，通过在第二子转动杆 841 设置第二圆轴段，从而可以实现第二转动杆 84 与固定块 87 的转动连接。并且，将第二螺旋槽 8422 设于截面积更大的第二转动柱 842，可以提升滑块 85 与第二转动杆 84 连接的稳定性。同时，第二转动杆 84 为分段结构，可以根据不同的配合要求改变第二子转动杆 841 和第二转动柱 842 的结构，起到节约空间和节约重量的作用。

在一种实施方式中，第二子转动杆 841 与第二转动柱 842 也可以通过焊接、粘接或者其他连接方式实现固定连接。或者，第二子转动杆 841 与第二转动柱 842 也可以是一体成型件，只要第二子转动杆 841 转动时可带动第二转动柱 842 同步转动即可。滑动板 86 为长条形板状结构。滑动板 86 安装于固定基座 10，并位于第一转动柱 832 和第二转动柱 842 之间，且滑动板 86 的长度方向与 Y 方向平行。

请一并参阅图 18，图 18 是图 17 中的滑块 85 的剖面图。

滑块 85 包括滑动体 851、第一凸起 852 和第二凸起 853。第一凸起 852 和第二凸起 853 分别位于滑动体 851 位于 X 方向的相对两侧，并凸设于滑动体 851 的表面，且第一凸起 852 和第二凸起 853 对称设置。滑块 85 安装于滑动板 86，第一凸起 852 位于第一螺旋槽 8322 内，第二凸起 853 位于第二螺旋槽 8422 内，且滑块 85 可沿滑动板 86 在 Y 方向滑动。本实施例中，滑块 85 朝向滑动板 86 的一侧设有滑槽，且滑槽的延伸方向与 Y 方向平行。滑块 85 通过滑槽安装于滑动板 86，以实现滑块 85 与滑动板 86 的滑动连接。

本实施例中，同步组件 80 还包括第一挡板 801 和第二挡板 802。第一挡板 801 和第二挡板 802 均为平板状结构。第一挡板 801 和第二挡板 802 均安装于滑动板 86，并与滑动板 86 固定连接，且第一挡板 801 和第二挡板 802 分别位于第一转动柱 832 在 Y 方向的相对两端。第一挡板 801 和第二挡板 802 用于阻挡滑块 85，以防止滑块 85 脱离第一转动柱 832 或第二转动柱 842。

请一并参阅图 19 和图 20，图 19 是图 5 所示转动机构 100 的部分结构示意图，图 20 是图 18 所示转动机构 100 的剖面图。

第一同步摆臂 81 包括第一同步摆动体 811 和第一同步轴座 812。第一同步轴座 812 与第一同步摆动体 811 固定连接。第一同步轴座 812 设有第一转动孔 8121，第一转动孔 8121 的延伸方向与 Y 方向平行，且第一转动孔 8121 的内壁的轮廓与第一扁轴段的外轮廓一致。第一同步轴座 812 安装于第一子转动杆 831 的第一扁轴段，并与第一转动柱 832 间隔设置，且第一同步摆臂 81 与第一子转动杆 831 固定连接。第一同步摆动体 811 背向第一同步轴座 812 的一端伸入第二滑槽 216 内，并可在第二滑槽 216 内滑动。

第二同步摆臂 82 包括第二同步摆动体 821 和第二同步轴座 822。第二同步轴座 822 与



第二同步摆动体 821 固定连接。第二同步轴座 822 设有第二转动孔 8221，第二转动孔 8221 的延伸方向与 Y 方向平行，且第二转动孔 8221 的内壁的轮廓与第二扁轴段的外轮廓一致。第二同步轴座 822 安装于第二子转动杆 841 的第二扁轴段，并与第二转动柱 842 间隔设置，以实现第二同步摆臂 82 与第二子转动杆 841 固定连接。第二同步摆动体 821 向第二同步轴座 822 的一端伸入第四滑槽 226 内，并可在第四滑槽 226 内滑动。

一种实施方式中，固定块 87 包括第一铰接体 873，第二弹性件 88 装于固定块 87 内，并与第一铰接体 873 固定连接。第一同步摆臂 81 包括第二铰接体 813，第二铰接体 813 与第一同步轴座 812 固定连接，并位于第一转动孔 8121 的开口外周。第一同步摆臂 81 安装于第一子转动杆 831，且第一铰接体 873 与第二铰接体 813 铰接。第一同步摆臂 81 转动可带动第一转动杆 83 转动，第一铰接体 873 和第二铰接体 813 反复挤压第二弹性件 88，使第二弹性件 88 在张开和压缩状态之间切换。具体的，第一铰接体 873 和第二铰接体 813 可以是互相配合的凹凸轮。本实施例中，通过在固定块 87 设置第一铰接体 873，在第一同步摆臂 81 设置第二铰接体 813，第一同步摆臂 81 转动时，第二铰接体 813 相对第一铰接体 873 转动，从而可以为转动机构 100 提供阻尼手感，提升用户的使用体验。

同步组件 80 还包括第三弹性件（图未示）。固定块 87 还包括第三铰接体 874，第三弹性件装于固定块 87 内，并与第三铰接体 874 固定连接。第二同步摆臂 82 包括第四铰接体 823，第四铰接体 823 与第二同步轴座 822 固定连接，并位于第二转动孔 8221 的开口外周。第二同步摆臂 82 安装于第二子转动杆 841，且第三铰接体 874 与第四铰接体 823 铰接。第二同步摆臂 82 转动可带动第二转动杆 84 转动，第三铰接体 874 和第四铰接体 823 反复挤压第三弹性件，使第三弹性件在张开和压缩状态之间切换。具体的，第三铰接体 874 和第四铰接体 823 可以是互相配合的凹凸轮。本实施例中，通过在固定块 87 设置第三铰接体 874，在第二同步摆臂 82 设置第四铰接体 823，第二同步摆臂 82 转动时，第四铰接体 823 相对第三铰接体 874 转动，从而可以进一步为转动机构 100 提供阻尼手感，提升用户的使用体验。

请继续参阅图 17 至图 20，转动机构 100 处于展开状态时，第一固定板 21 和第二固定板 22 相对固定基座 10 展开，第一同步摆臂 81 和第二同步摆臂 82 相对固定基座 10 展开，滑块 85 位于靠近第一挡板 801 一端。第一固定板 21 顺时针  $\omega_2$  转动时，带动第一同步摆臂 81 顺时针  $\omega_2$  转动，并带动第一同步摆臂 81 在第二滑槽 216 内滑动。第一同步摆臂 81 顺时针  $\omega_2$  转动以带动第一子转动杆 831 顺时针  $\omega_2$  转动，并带动第一转动柱 832 顺时针  $\omega_2$  转动，从而带动第一螺旋槽 8322 转动，第一螺旋槽 8322 为螺旋状，推动第一凸起 852 沿着第一转动柱 832 的轴向相对第一螺旋槽 8322 移动，第一凸起 852 带动滑动体 851 沿滑动板 86 朝向靠近第二挡板 802 方向滑动。同时滑动体 851 沿朝向靠近第二挡板 802 方向滑动时，带动第二凸起 853 沿着第二转动柱 842 的轴向相对第二螺旋槽 8422 移动，并使第二转动柱 842 逆时针  $\omega_1$  转动，以带动第二子转动杆 841 逆时针  $\omega_1$  转动，从而带动与第二子转动杆 841 固定连接的第二同步摆臂 82 逆时针  $\omega_1$  转动，进而带动第二固定板 22 逆时针  $\omega_1$  转动，以使转动机构 100 转动至折叠状态，以实现转动机构 100 的同步转动。

转动机构 100 处于折叠状态时，第一固定板 21 和第二固定板 22 相对固定基座 10 折叠，第一同步摆臂 81 和第二同步摆臂 82 相对固定基座 10 折叠，滑块 85 位于靠近第二挡板 802

一端。第一固定板 21 逆时针  $\omega_1$  转动时，带动第一同步摆臂 81 逆时针  $\omega_1$  转动，并带动第一同步摆动体 811 在第二滑槽 216 内滑动。第一同步摆臂 81 逆时针  $\omega_1$  转动以带动第一转动杆 831 逆时针  $\omega_1$  转动，并带动第一转动柱 832 逆时针  $\omega_1$  转动，从而带动第一螺旋槽 8322 转动，第一螺旋槽 8322 为螺旋状，推动第一凸起 852 沿着第一转动柱 832 的轴向相对第一螺旋槽 8322 移动，第一凸起 852 带动滑动体 851 沿滑动板 86 朝向靠近第一挡板 801 方向滑动。同时滑动体 851 沿朝向靠近第一挡板 801 方向滑动时，带动第二凸起 853 沿着第二转动柱 842 的轴向相对第二螺旋槽 8422 移动，并使第二转动柱 842 顺时针  $\omega_2$  转动，以带动第二子转动杆 841 顺时针  $\omega_2$  转动，从而带动与第二子转动杆 841 固定连接的第二同步摆臂 82 顺时针  $\omega_2$  转动，进而带动第二固定板 22 顺时针  $\omega_2$  转动，以使转动机构 100 处于回到展开状态。

本实施例中，通过设置同步组件 80 可以实现第一固定板 21 和第二固定板 22 的同步转动。并且，通过在第一转动杆 83 与第二转动杆 84 之间设置滑块 85，并通过滑块 85 滑动带动第一转动杆 83 与第二转动杆 84 的同步转动，以带动第一同步摆臂 81 和第二同步摆臂 82 的同步转动。本实施例提供的同步组件 80 无需设置同步齿轮，即可实现转动机构 100 的同步转动，起到简化同步组件 80 结构的作用，从而可以减小转动机构 100 处于折叠状态下的厚度，有利于实现可折叠电子设备 500 的轻薄化。并且，通过设置第一螺旋槽 8322 和第二螺旋槽 8422，并通过滑块 85 在第一螺旋槽 8322 和第二螺旋槽 8422 内滑动，实现第一转动杆 83 和第二转动杆 84 的同步转动，进而实现第一同步摆臂 81 和第二同步摆臂 82 的同步转动，能够进一步简化同步组件 80 结构的作用，实现可折叠电子设备 500 的轻薄化。

请参阅图 21，图 21 是图 6 所示转动机构 100 中的第一压板摆臂 91 和第二压板摆臂 92 的结构示意图。

压板摆臂 90 包括第一压板摆臂 91 和第二压板摆臂 92。本实施例中，第一压板摆臂 91 为四个。在其他实施例中，第一压板摆臂 91 也可以是两个、三个、五个或五个以上，只要第一压板摆臂 91 的数量与第一压板滑槽 4113 的数量相同即可。每一第一压板摆臂 91 包括第一压板轴座 911 和第一压板摆动体 912，第一压板轴座 911 与第一压板摆动体 912 固定连接。第一压板轴座 911 的轴心延伸方向与 Y 方向平行。第一压板摆臂 91 还包括第一抵持端 913，第一抵持端 913 位于第一压板摆臂 91 远离第一压板摆动体 912 的一端。

第二压板摆臂 92 和第一压板摆臂 91 的结构相同。第二压板摆臂 92 为四个。在其他实施例中，第二压板摆臂 92 也可以是两个、三个、五个或者五个以上，只要第二压板摆臂 92 的数量与第二压板滑槽 4213 的数量相同即可。第二压板摆臂 92 包括第二压板轴座 921 和第二压板摆动体 922，第二压板轴座 921 与第二压板摆动体 922 固定连接。第二压板轴座 921 的轴心延伸方向与 Y 方向平行。第二压板摆臂 92 还包括第二抵持端 923，第二抵持端 923 位于第二压板摆臂 92 远离第二压板摆动体 922 的一端。

请一并参阅图 6，第一压板摆臂 91 和第二压板摆臂 92 分别位于固定基座 10 在 X 方向的相对两侧，且第一压板摆臂 91 与第二压板摆臂 92 对称设置。四个第一压板摆臂 91 沿 Y 方向间隔排列，每一第一压板轴座 911 与固定基座 10 转动连接，且第一压板轴座 911 可绕固定基座 10 转动。本实施例中，固定基座 10 上设有转轴，第一压板轴座 911 套于转轴上，以实现第一压板摆臂 91 与固定基座 10 的转动连接。一个第一压板摆动体 912 背向第一压

板轴座 911 的一端安装于一个第一压板滑槽 4113 内,且每一第一压板摆动体 912 可在对应的第一压板滑槽 4113 内滑动。

四个第二压板摆臂 92 沿 Y 方向间隔排列,每一第二压板摆臂 92 的第二压板轴座 921 与固定基座 10 转动连接,且第二压板轴座 921 可绕固定基座 10 转动。本实施例中,固定基座 10 上设有转轴,第二压板轴座 921 套于转轴上,以实现第二压板摆臂 92 与固定基座 10 的转动连接。一个第二压板摆动体 922 背向第二压板轴座 921 的一端安装于一个第二压板滑槽 4213 内,且每一第二压板摆动体 922 可在对应的第二压板滑槽 4213 内滑动。

转动机构 100 处于展开状态时,第一压板 41 和第二压板 42 相对固定基座 10 展开,第一压板摆臂 91 和第二压板摆臂 92 相对固定基座 10 展开。第一压板摆臂 91 的第一抵持端 913 和第二压板摆臂 92 的第二抵持端 923 共同抵持浮板 1,并拉动第一弹性件 16(如图 8),使第一弹性件 16 处于拉伸状态。第一压板 41 和第二压板 42 朝向互相靠近方向转动,第一压板 41 带动第一压板摆动体 912 顺时针  $\omega_2$  转动,以带动第一压板轴座 911 顺时针  $\omega_2$  转动,从而使第一抵持端 913 释放浮板 1。第二压板 42 带动第二压板摆动体 922 逆时针  $\omega_1$  转动,以带动第二压板轴座 921 逆时针  $\omega_1$  转动,从而使第二抵持端 923 释放浮板 1。第一弹性件 16 弹性回缩至自然状态,并带动浮板 1 朝向固定基座 10 内移动,以使转动机构 100 转动至折叠状态。

转动机构 100 处于折叠状态时,浮板 1 移动至固定基座 10 内并形成避让空间,以避免显示屏 300,避免浮板 1 挤压显示屏 300,对显示屏 300 造成损坏。

本实施例中,通过设置第一压板摆臂 91,并通过第一压板 41 带动第一压板摆臂 91 转动,从而实现第一压板 41 相对固定基座 10 转动,进而可以提升第一压板 41 转动的稳定性。并且,本实施例中设置多个第一压板摆臂 91,并通过多个第一压板摆臂 91 共同带动第一压板 41 转动,从而可以进一步提升第一压板 41 转动的稳定性。通过设置第二压板摆臂 92,并通过第二压板 42 带动第二压板摆臂 92 转动,从而实现第二压板 42 相对固定基座 10 转动,进而可以提升第二压板 42 转动的稳定性。并且,本实施例中设置多个第二压板摆臂 92,并通过多个第二压板摆臂 92 共同带动第二压板 42 转动,从而可以进一步提升第二压板 42 转动的稳定性。

请参阅图 5 和图 22,图 22 是图 5 所示转动机构 100 处于折叠状态的结构示意图。

转动机构 100 处于展开状态时,第一固定板 21、第二固定板 22、第一辅助固定板 31 和第二辅助固定板 32 均与 X 方向平行,并相对固定基座 10 展开。第一压板 41 和第二压板 42 均与 X 方向平行,并相对固定基座 10 展开。第一压板 41、第二压板 42 和浮板 1 共同支撑显示屏 300。

顺时针  $\omega_2$  转动第一壳体 210,第一固定板 21 和第一辅助固定板 31 顺时针  $\omega_2$  转动。第一辅助固定板 31 顺时针  $\omega_2$  转动时,带动第一辅助摆臂 71 顺时针  $\omega_2$  转动。第一固定板 21 顺时针  $\omega_2$  转动时,带动第一主摆臂 51 和第一副摆臂 61 顺时针  $\omega_2$  转动,第一转动体 511 在第一转动槽 151 内朝向远离固定基座 10 方向滑动。第一副摆臂 61 顺时针  $\omega_2$  转动的同时相对第一固定板 21 滑动。同时,第一固定板 21 转动还带动第一压板 41 顺时针  $\omega_2$  转动,并使第一压板 41 相对第一固定板 21 滑动。第一压板 41 在顺时针  $\omega_2$  转动过程中带动第一压板摆臂 91 顺时针  $\omega_2$  转动,从而实现第一压板 41 相对固定基座 10 顺时针  $\omega_2$  转动。并且,

第一固定板 21 顺时针  $\omega_2$  转动还带动同步组件 80 的第一同步摆臂 81 顺时针  $\omega_2$  转动, 并使第一同步摆动体 811 在第二滑槽 216 内滑动, 以使第一固定板 21 相对固定基座 10 展开。

第一同步摆臂 81 顺时针  $\omega_2$  转动时, 通过第一子转动杆 831 带动第一转动柱 832 顺时针  $\omega_2$  转动, 以带动滑块 85 在滑动体 851 上滑动, 并使滑块 85 带动第二转动柱 842 逆时针  $\omega_1$  转动。第二转动柱 842 逆时针  $\omega_1$  转动时, 带动第二子转动杆 841 逆时针  $\omega_1$  转动, 并带动第二同步摆臂 82 逆时针  $\omega_1$  转动, 从而带动第二固定板 22 逆时针  $\omega_1$  转动。

第二固定板 22 逆时针  $\omega_1$  转动时, 带动第二主摆臂 52 和第二副摆臂 62 逆时针  $\omega_1$  转动, 第二转动体 521 在第二转动槽 152 内朝向远离固定基座 10 方向滑动。第二副摆臂 62 逆时针  $\omega_1$  转动的同时相对第二固定板 22 滑动。同时, 第二固定板 22 还带动第二压板 42 逆时针  $\omega_1$  转动, 并使第二压板 42 相对第二固定板 22 滑动, 第二压板 42 在逆时针  $\omega_1$  转动过程中带动第二压板摆臂 92 逆时针  $\omega_1$  转动, 从而实现第二压板 42 相对固定基座 10 逆时针  $\omega_1$  转动。第二压板 42 在逆时针  $\omega_1$  转动时还带动第二辅助固定板 32 逆时针  $\omega_1$  转动, 从而带动第二辅助摆臂 72 相对固定基座 10 逆时针  $\omega_1$  转动, 进而使转动机构 100 转动至折叠状态。

请一并参阅图 23, 图 23 是图 1 所示可折叠电子设备 500 另一角度的结构示意图。

可折叠电子设备 500 处于折叠状态时, 显示屏 300 的可折叠部分 330 位于转动机构 100 的内侧。部分可折叠部分 330 位于第一压板 41 和第二压板 42 之间, 且与第一压板 41 和第二压板 42 间隔设置, 部分可折叠部分 330 与浮板 1 相对。

请继续参阅图 5 和图 22, 逆时针  $\omega_1$  转动第一壳体 210, 第一固定板 21 和第一辅助固定板 31 逆时针  $\omega_1$  转动。第一辅助固定板 31 逆时针  $\omega_1$  转动时, 带动第一辅助摆臂 71 逆时针  $\omega_1$  转动。第一固定板 21 逆时针  $\omega_1$  转动时, 带动第一主摆臂 51 和第一副摆臂 61 逆时针  $\omega_1$  转动, 第一转动体 511 在第一转动槽 151 内朝向靠近固定基座 10 方向滑动。第一副摆臂 61 逆时针  $\omega_1$  转动的同时相对第一固定板 21 滑动。同时, 第一固定板 21 转动还带动第一压板 41 逆时针  $\omega_1$  转动, 并使第一压板 41 相对第一固定板 21 滑动。第一压板 41 在逆时针  $\omega_1$  转动过程中带动第一压板摆臂 91 逆时针  $\omega_1$  转动, 从而实现第一压板 41 相对固定基座 10 逆时针  $\omega_1$  转动。并且, 第一固定板 21 逆时针  $\omega_1$  转动还带动第一同步摆臂 81 逆时针  $\omega_1$  转动, 并使第一同步摆动体 811 在第二滑槽 216 内滑动, 以使第一固定板 21 相对固定基座 10 折叠。

第一同步摆臂 81 逆时针  $\omega_1$  转动时, 通过第一子转动杆 831 带动第一转动柱 832 逆时针  $\omega_1$  转动, 以带动滑块 85 在滑动体 851 上滑动, 并使滑块 85 带动第二转动柱 842 逆时针  $\omega_2$  转动。第二转动柱 842 逆时针  $\omega_2$  转动时, 带动第二子转动杆 841 逆时针  $\omega_2$  转动, 并带动第二同步摆臂 82 逆时针  $\omega_2$  转动, 从而带动第二固定板 22 逆时针  $\omega_2$  转动。

第二固定板 22 逆时针  $\omega_2$  转动时, 带动第二主摆臂 52 和第二副摆臂 62 逆时针  $\omega_2$  转动, 第二转动体 521 在第二转动槽 152 内朝向靠近固定基座 10 方向滑动。第二副摆臂 62 逆时针  $\omega_2$  转动的同时相对第二固定板 22 滑动。同时, 第二固定板 22 还带动第二压板 42 逆时针  $\omega_2$  转动, 并使第二压板 42 相对第二固定板 22 滑动, 第二压板 42 在逆时针  $\omega_2$  转动过程中带动第二压板摆臂 92 逆时针  $\omega_2$  转动, 从而实现第二压板 42 相对固定基座 10 逆时针  $\omega_2$  转动。第二压板 42 在逆时针  $\omega_2$  转动时还带动第二辅助固定板 32 逆时针  $\omega_2$  转动, 从而带动第二辅助摆臂 72 相对固定基座 10 逆时针  $\omega_2$  转动, 进而使转动机构 100 回到展开状态。

本申请提供的转动机构 100, 通过在第一转动杆 83 与第二转动杆 84 之间设置滑块 85, 并通过滑块 85 滑动带动第一转动杆 83 与第二转动杆 84 的同步转动, 以带动第一同步摆臂 81 和第二同步摆臂 82 的同步转动。本实施例提供的转动机构 100 无需设置同步齿轮, 即可实现第一同步摆臂 81 和第二同步摆臂 82 的同步转动, 起到简化同步组件 80 结构的作用, 从而可以减小转动机构 100 处于折叠状态下的厚度, 有利于实现可折叠电子设备 500 的轻薄化。

以上, 仅为本申请的部分实施例和实施方式, 本申请的保护范围不局限于此, 任何熟知本领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内, 可轻易想到变化或替换, 都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此, 本申请的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

## 权利要求

1. 一种转动机构，其特征在于，包括：固定基座和同步组件；

所述同步组件包括第一同步摆臂、第二同步摆臂、第一转动杆、第二转动杆和滑块；

所述第一转动杆和所述第二转动杆并排且平行安装于所述固定基座，且所述第一转动杆和所述第二转动杆均可相对所述固定基座转动，所述滑块位于所述第一转动杆和所述第二转动杆之间，并与所述第一转动杆和所述第二转动杆滑动连接；

所述第一同步摆臂和所述第二同步摆臂分别位于所述固定基座的相对两侧，且所述第一同步摆臂与所述第一转动杆固定连接，所述第二同步摆臂与所述第二转动杆固定连接；

所述第一转动杆的转动可推动所述滑块滑动，以通过所述滑块滑动推动所述第二转动杆转动，所述滑块的滑动方向与所述第一转动杆和第二转动杆的轴心方向平行，所述第一转动杆和所述第二转动杆的转动方向相反。

2. 根据权利要求1所述的转动机构，其特征在于，所述第一转动杆上设有第一螺旋槽，所述第二转动杆上设有第二螺旋槽，所述第一螺旋槽绕所述第一转动杆的轴向延伸，所述第二螺旋槽的绕着所述第二转动杆的轴向延伸，且所述第一螺旋槽和第二螺旋槽相对；

所述滑块包括滑动体、第一凸起和第二凸起，所述第一凸起和所述第二凸起分别凸设于所述滑动体的相对两侧；所述第一凸起滑动装于所述第一螺旋槽内，所述第二凸起滑动装于所述第二螺旋槽内；

所述第一转动杆转动可带动所述第一凸起沿所述第一螺旋槽滑动，并带动所述滑块滑动，以推动所述第二凸起沿所述第二螺旋槽滑动。

3. 根据权利要求2所述的转动机构，其特征在于，所述第一转动杆包括第一子转动杆和第一转动柱，所述第一转动柱与所述第一子转动杆固定连接，且所述第一转动柱的横截面积大于所述第一子转动杆的横截面积，所述第一螺旋槽设于所述第一转动柱的外周面；

所述第二转动杆包括第二子转动杆和第二转动柱，所述第二转动柱与所述第二子转动杆固定连接，且所述第二转动柱的横截面积大于所述第二子转动杆的横截面积，所述第二螺旋槽设于所述第二转动柱的外周面；

所述第一转动柱和所述第二转动柱并排设置，且所述第一转动柱、所述第二转动柱、所述第一子转动杆和所述第二子转动杆的轴心方向均平行，所述滑块位于所述第一转动柱和所述第二转动柱之间。

4. 根据权利要求3所述的转动机构，其特征在于，所述第一子转动杆包括第一扁轴段，所述第一扁轴段的外周面包括第一平面部分和第一弧面部分，所述第一平面部分与所述第一弧面部分连接；所述第一转动柱设有第一安装孔，所述第一安装孔的内壁的轮廓与所述第一扁轴段的外轮廓一致；所述第一扁轴段至少部分安装于所述第一安装孔内，且所述第一子转动杆转动可带动所述第一转动柱同步转动。

5. 根据权利要求3或4所述的转动机构，其特征在于，所述第二子转动杆包括第二扁轴段，所述第二扁轴段的外周面包括第二平面部分和第二弧面部分，所述第二平面部分与所述第二弧面部分连接；所述第二转动柱设有第二安装孔，所述第二安装孔的内壁的轮廓与所述第二扁轴段的外轮廓一致；所述第二扁轴段至少部分安装于所述第二安装孔内，且

所述第二子转动杆转动可带动所述第二转动柱同步转动。

6. 根据权利要求4所述的转动机构，其特征在于，所述第一同步摆臂设有第一转动孔，所述第一转动孔的内壁的轮廓与所述第一扁轴段的外轮廓一致，所述第一扁轴段至少部分安装于所述第一转动孔内，且所述第一同步摆臂转动可带动所述第一转动杆同步转动。

7. 根据权利要求5所述的转动机构，其特征在于，所述第二同步摆臂设有第二转动孔，所述第二转动孔的内壁的轮廓与所述第二扁轴段的外轮廓一致，所述第二扁轴段至少部分安装于所述第二转动孔内，且所述第二同步摆臂转动可带动所述第二转动杆同步转动。

8. 根据权利要求1至7任一项所述的转动机构，其特征在于，所述同步组件还包括固定块和弹性件，所述固定块固定安装于所述固定基座，所述弹性件装于所述固定块内，所述固定块包括第一铰接体，所述第一铰接体转动装于所述第一转动杆上；所述第一同步摆臂包括第二铰接体，所述第一同步摆臂固定于所述第一转动杆，所述第一铰接体和第二铰接体铰接，所述第一同步摆臂转动可带动所述第一转动杆转动，所述第一铰接体和所述第二铰接体反复挤压所述弹性件，使所述弹性件在张开和压缩状态之间切换。

9. 根据权利要求8所述的转动机构，其特征在于，所述固定块设有第一轴孔和第二轴孔，所述第一轴孔和所述第二轴孔平行且间隔设置，所述第一轴孔和所述第二轴孔在其轴心方向贯穿所述固定块；所述固定块与所述固定基座固定连接，所述第一转动杆安装于所述第一轴孔，且所述第一转动杆可在所述第一轴孔内转动，所述第二转动杆安装于所述第二轴孔，且所述第二转动杆可在所述第二轴孔内转动。

10. 根据权利要求1至9任一项所述的转动机构，其特征在于，所述同步组件还包括第一挡板和第二挡板，所述第一挡板和所述第二挡板分别位于所述滑块运动方向的相对两端，并与所述固定基座固定连接。

11. 根据权利要求1至10任一项所述的转动机构，其特征在于，所述转动机构还包括第一固定板和第二固定板，所述第一固定板与所述第一同步摆臂滑动连接，所述第二固定板与所述第二同步摆臂滑动连接。

12. 根据权利要求11所述的转动机构，其特征在于，所述固定基座设有第一转动槽和第二转动槽，所述第一转动槽和所述第二转动槽相对设置；所述转动机构包括第一主摆臂和第二主摆臂，所述第一主摆臂安装于所述第一转动槽，并可以沿所述第一转动槽滑动，且所述第一主摆臂与所述第一固定板转动连接；所述第二主摆臂安装于所述第二转动槽，并可沿所述第二转动槽滑动，且所述第二主摆臂与所述第二固定板转动连接。

13. 根据权利要求11所述的转动机构，其特征在于，所述转动机构包括第一副摆臂和第二副摆臂，所述第一副摆臂与所述固定基座转动连接，并与所述第一固定板滑动连接；所述第二副摆臂与所述固定基座转动连接，并与所述第二固定板滑动连接。

14. 根据权利要求11至13任一项所述的转动机构，其特征在于，所述转动机构还包括第一压板和第二压板，所述第一压板与所述第一固定板滑动连接，所述第一固定板相对所述固定基座转动时，可带动所述第一压板相对所述固定基座转动；所述第二压板与所述第二固定板滑动连接，所述第二压板相对所述固定基座转动时，可带动所述第二压板相对所述固定基座转动。

15. 根据权利要求14所述的转动机构，其特征在于，所述第一固定板设有第一导槽，

所述第一压板包括第一导向滑块，所述第一压板与所述第一固定板层叠设置，所述第一导向滑块位于所述第一导槽内，且所述第一导向滑块可沿所述第一导槽滑动；

所述第二固定板设有第三导槽，所述第二压板包括第三导向滑块，所述第二压板与所述第二固定板层叠设置，所述第三导向滑块位于所述第三导槽内，且所述第三导向滑块可沿所述第三导槽滑动。

16. 根据权利要求 14 或 15 所述的转动机构，其特征在于，所述转动机构还包括第一压板摆臂和第二压板摆臂，所述第一压板摆臂一端与所述固定基座转动连接，另一端与所述第一压板滑动连接；所述第二压板摆臂一端与所述固定基座转动连接，另一端与所述第二压板滑动连接。

17. 根据权利要求 11 所述的转动机构，其特征在于，所述转动机构包括第一辅助固定板、第二辅助固定板、第一辅助摆臂和第二辅助摆臂，所述第一辅助固定板与所述第一固定板位于所述固定基座的同一侧，且所述第一辅助固定板与所述第一固定板间隔排列，所述第一辅助摆臂与所述第一辅助固定板转动连接，并与所述固定基座转动连接；

所述第二辅助固定板与所述第二固定板位于所述固定基座的同一侧，且所述第二辅助固定板与所述第二固定板间隔排列，所述第二辅助摆臂与所述第二辅助固定板转动连接，并与所述固定基座转动连接。

18. 一种可折叠电子设备，其特征在于，包括第一壳体、第二壳体、显示屏和如权利要求 1 至 17 任一项所述的转动机构，所述转动机构连接所述第一壳体和所述第二壳体之间，所述显示屏安装于第一壳体、第二壳体及转动机构，所述转动机构转动时，所述第一壳体和所述第二壳体相对转动，从而带动所述显示屏发生弯折或展开。



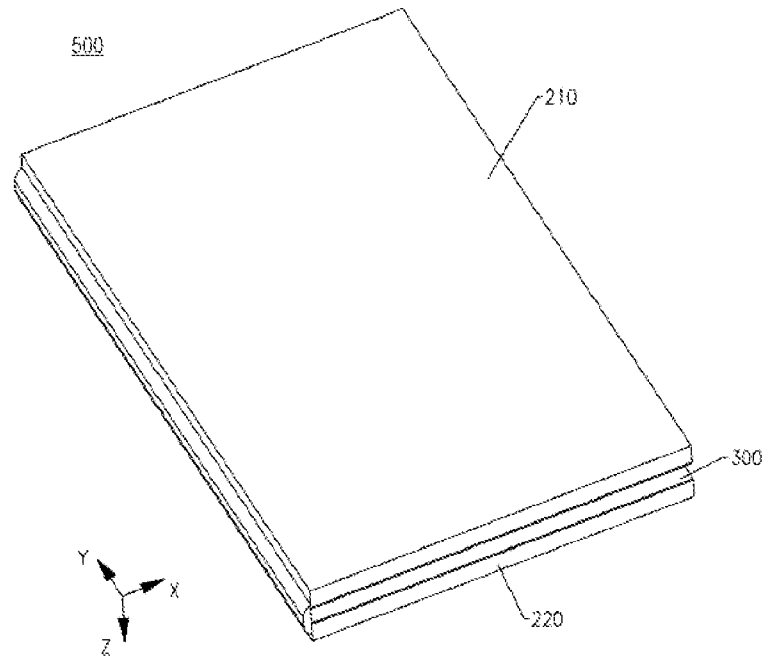


图 1

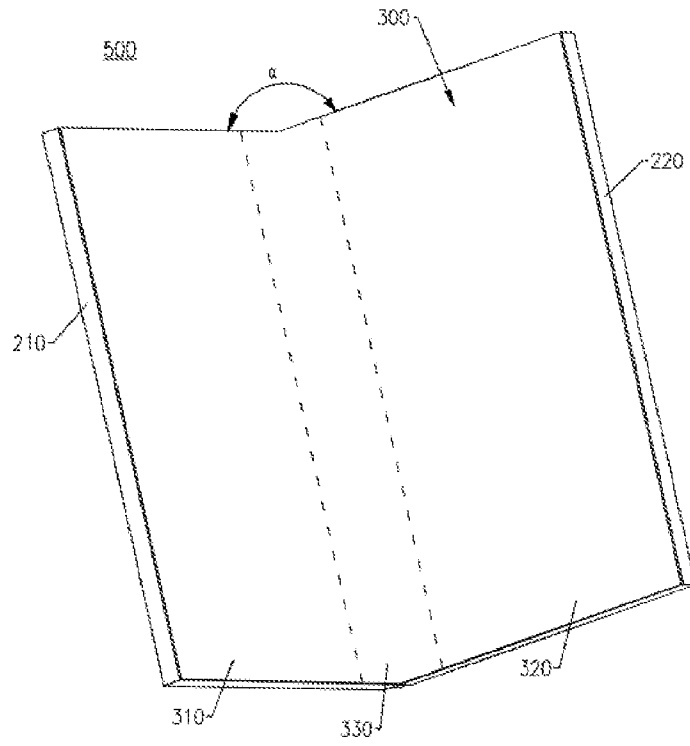


图 2

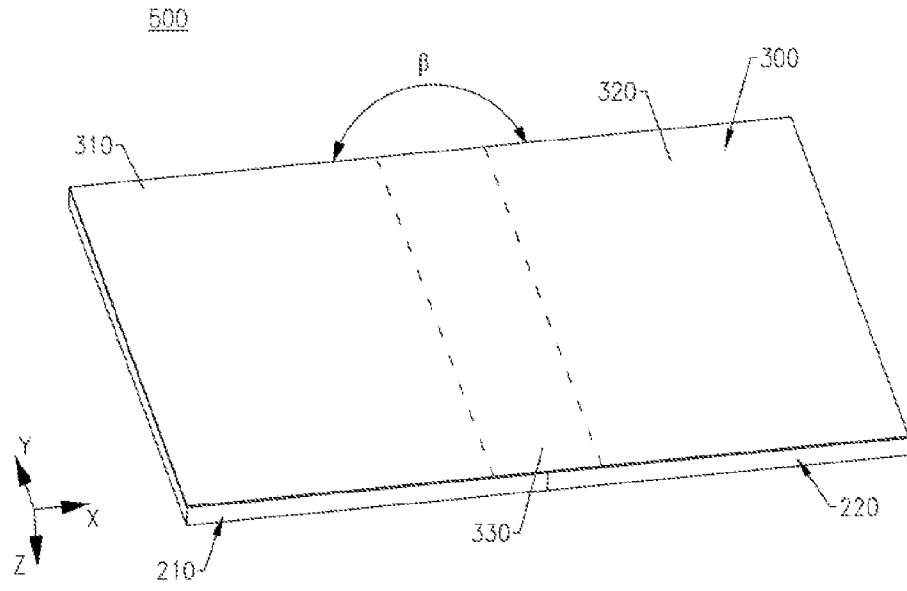


图 3

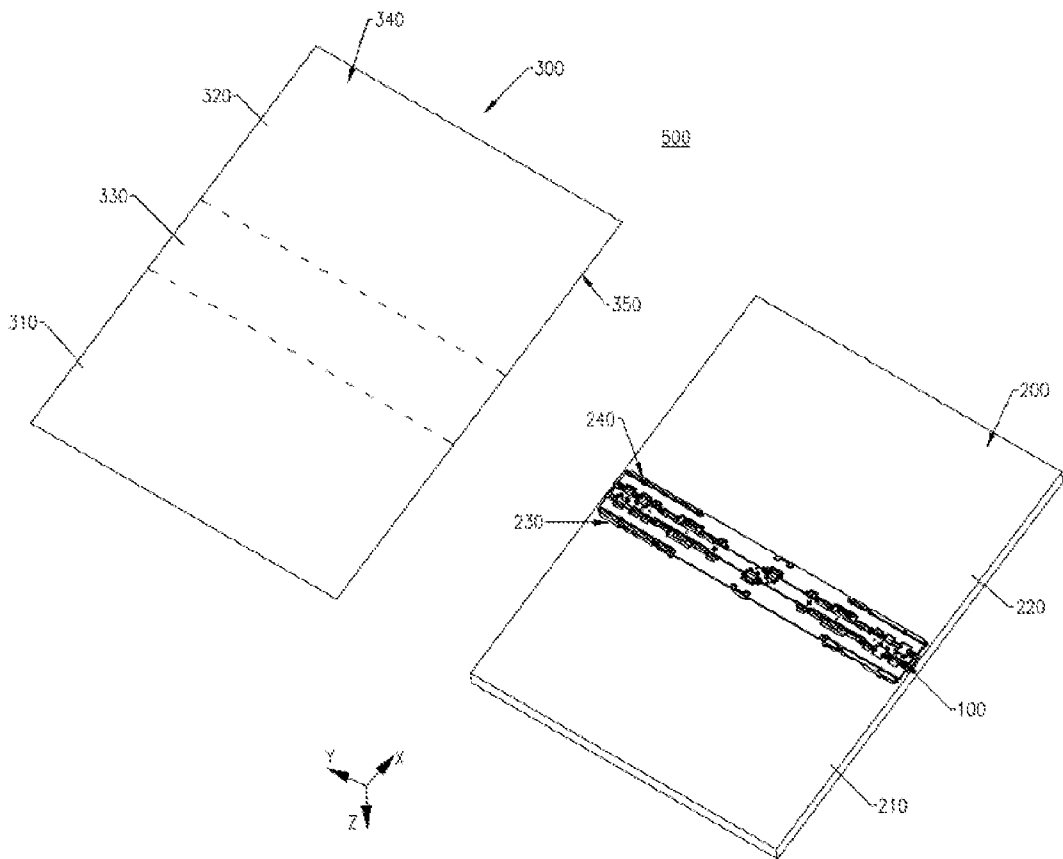


图 4

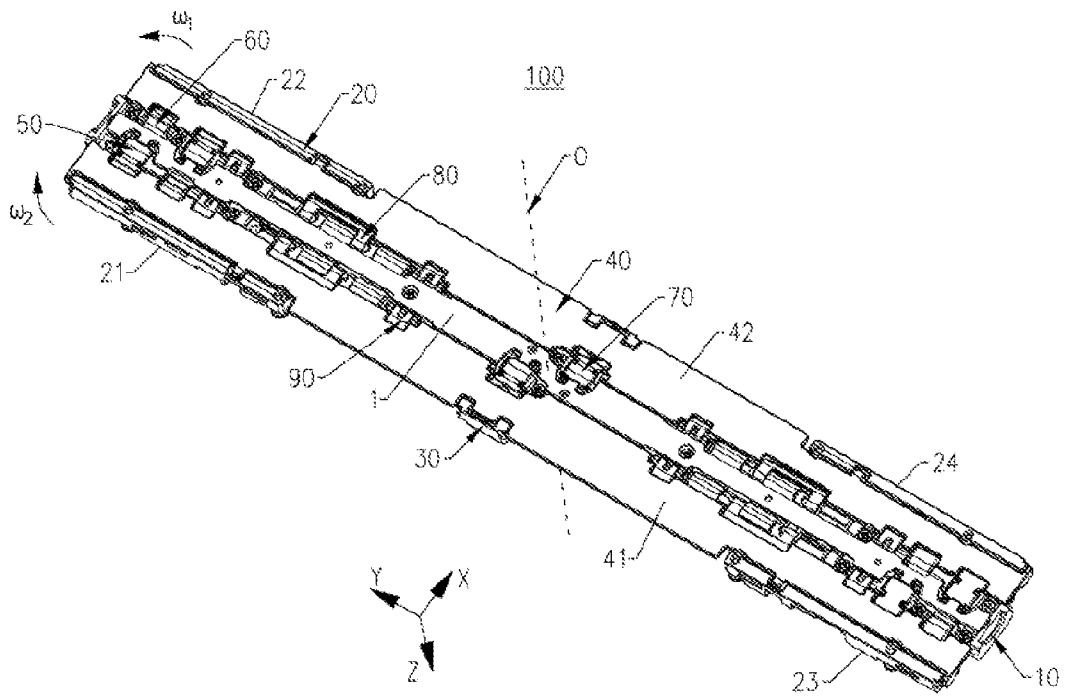


图 5

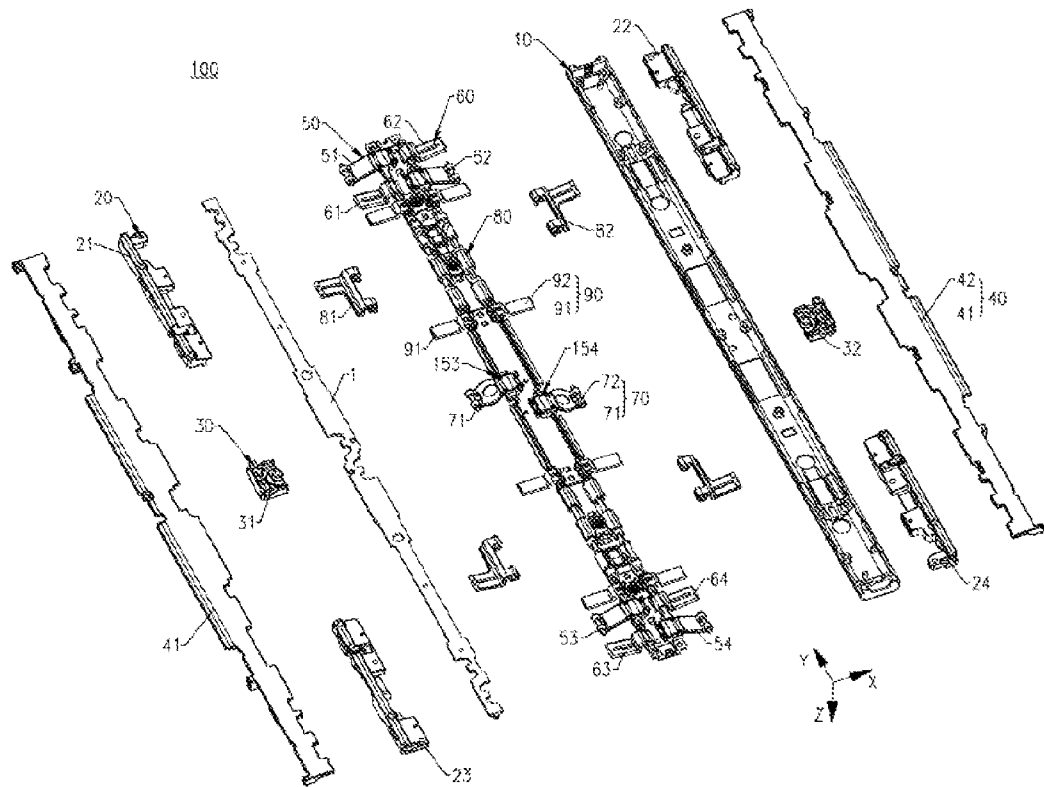


图 6

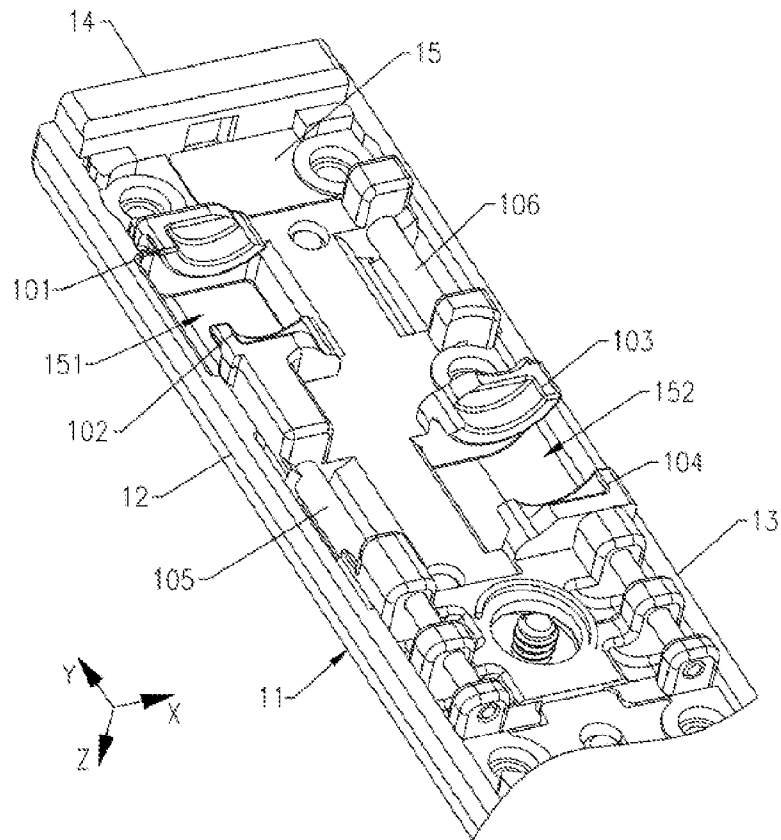


图 7

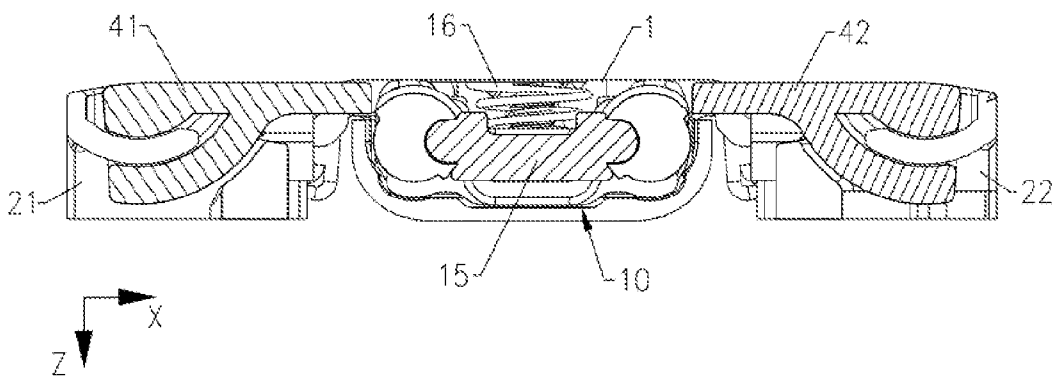


图 8

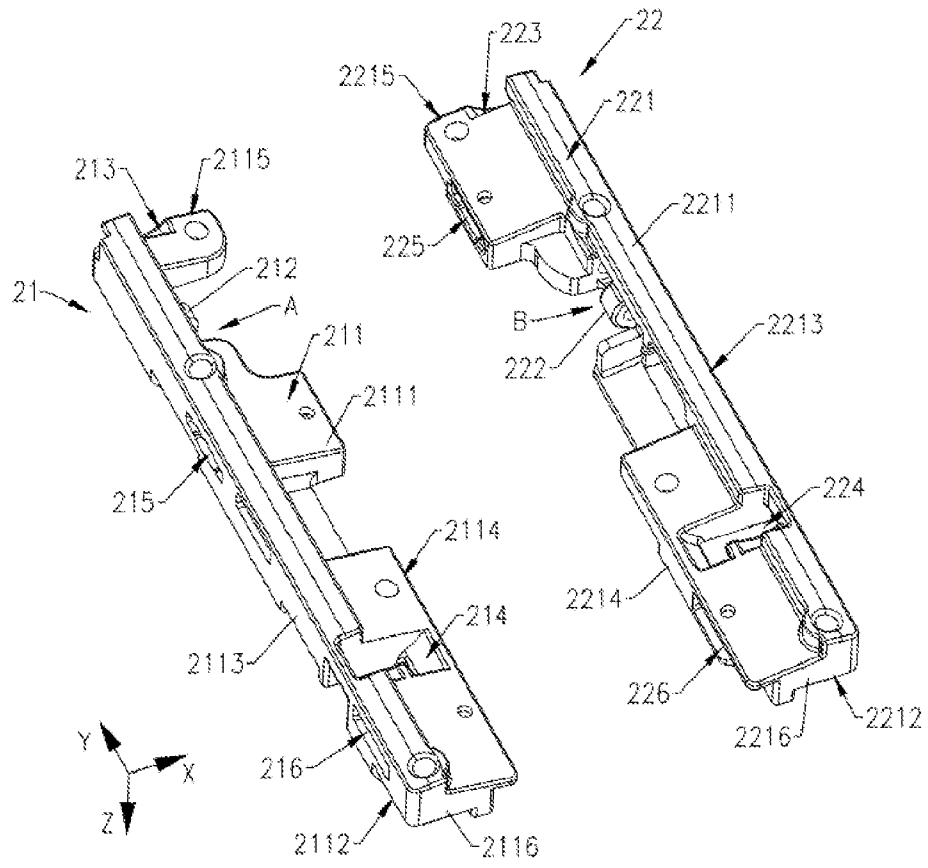


图 9

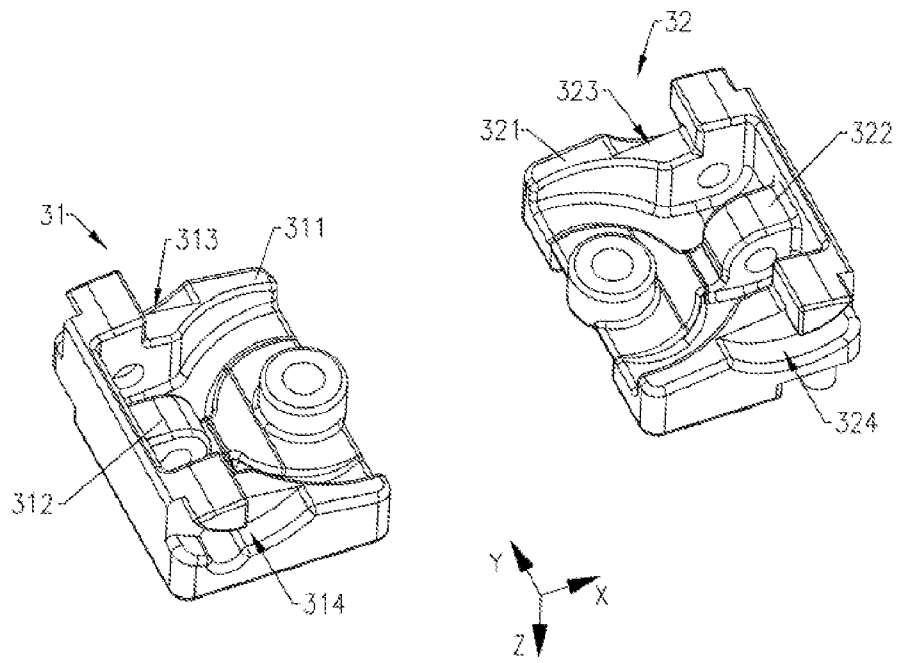


图 10

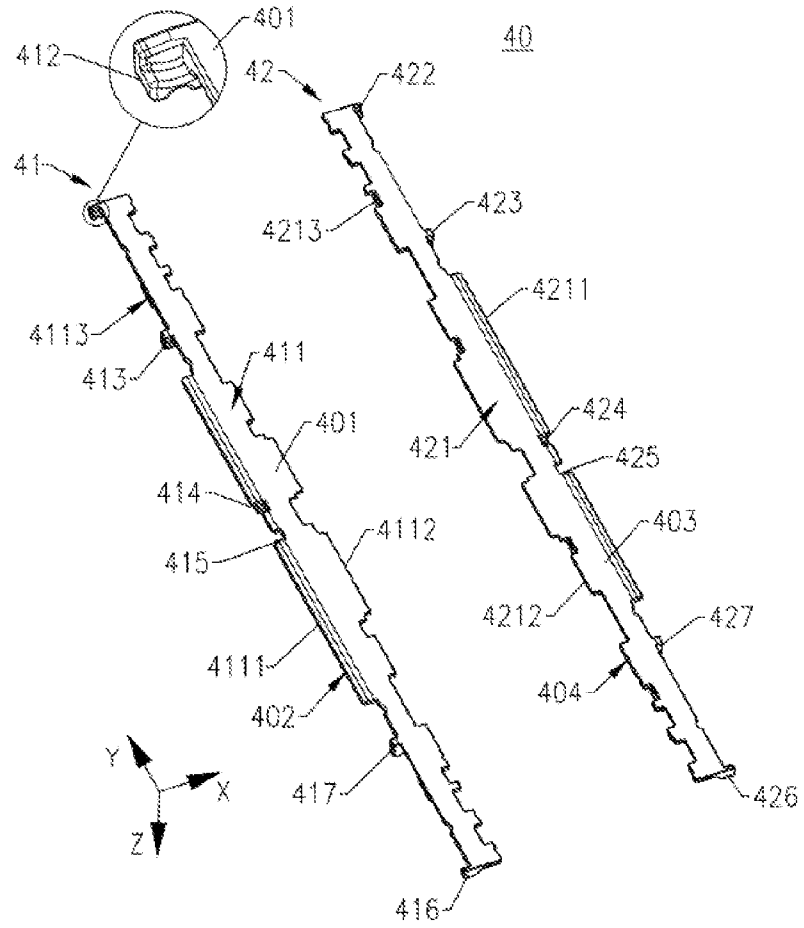


图 11

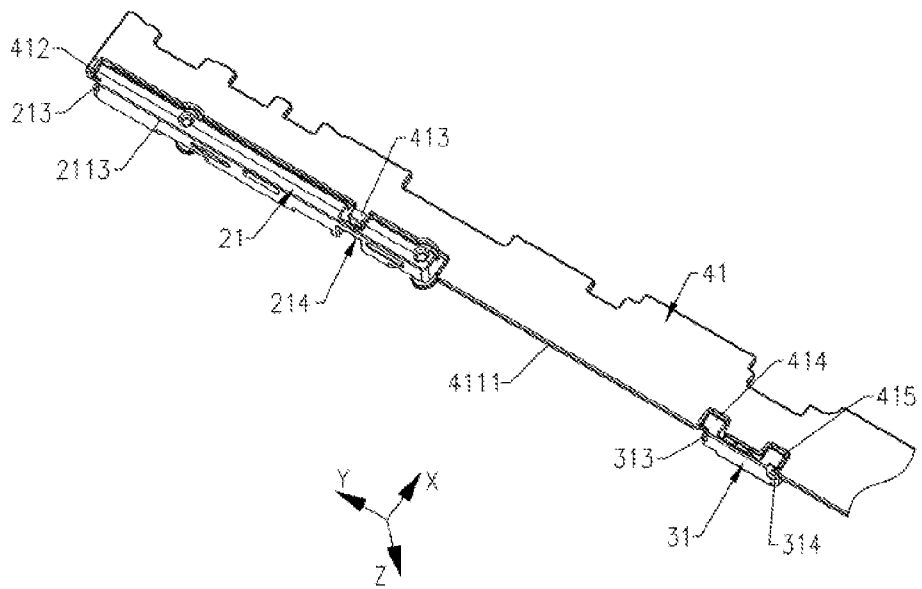


图 12

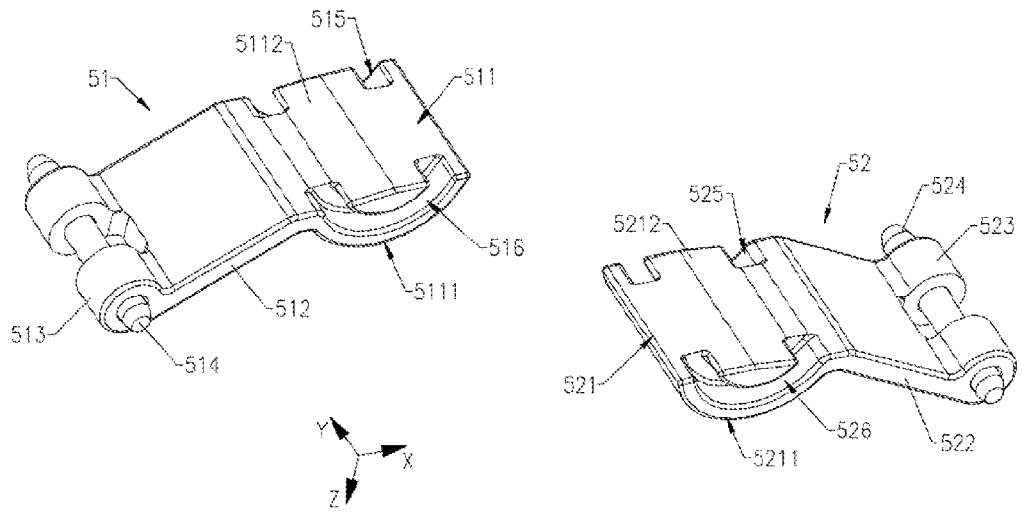


图 13

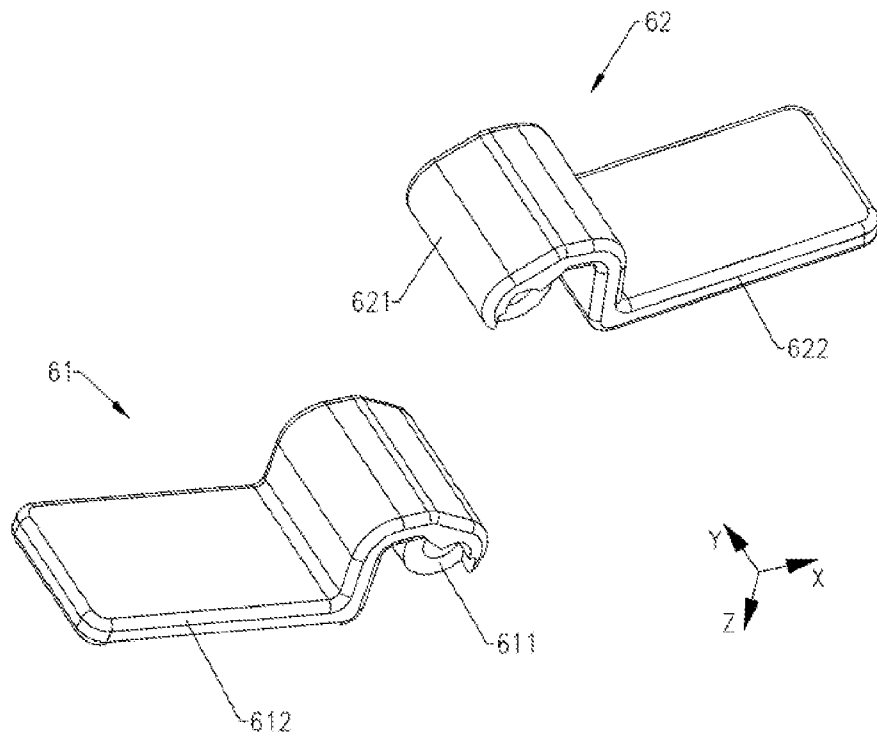


图 14



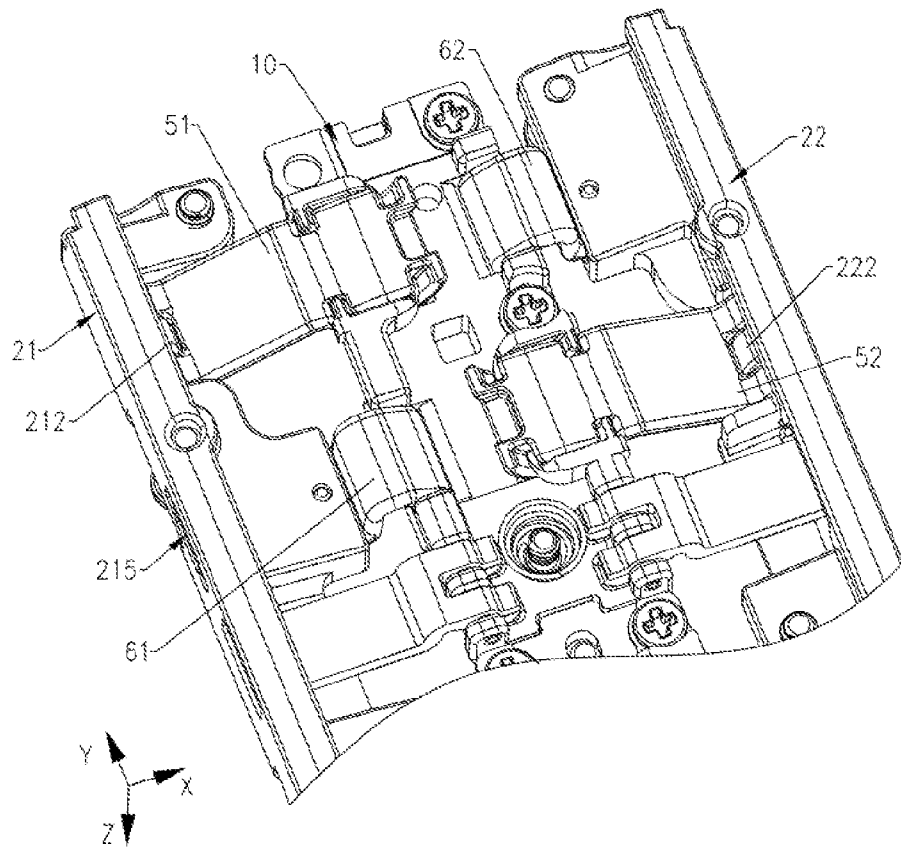


图 15

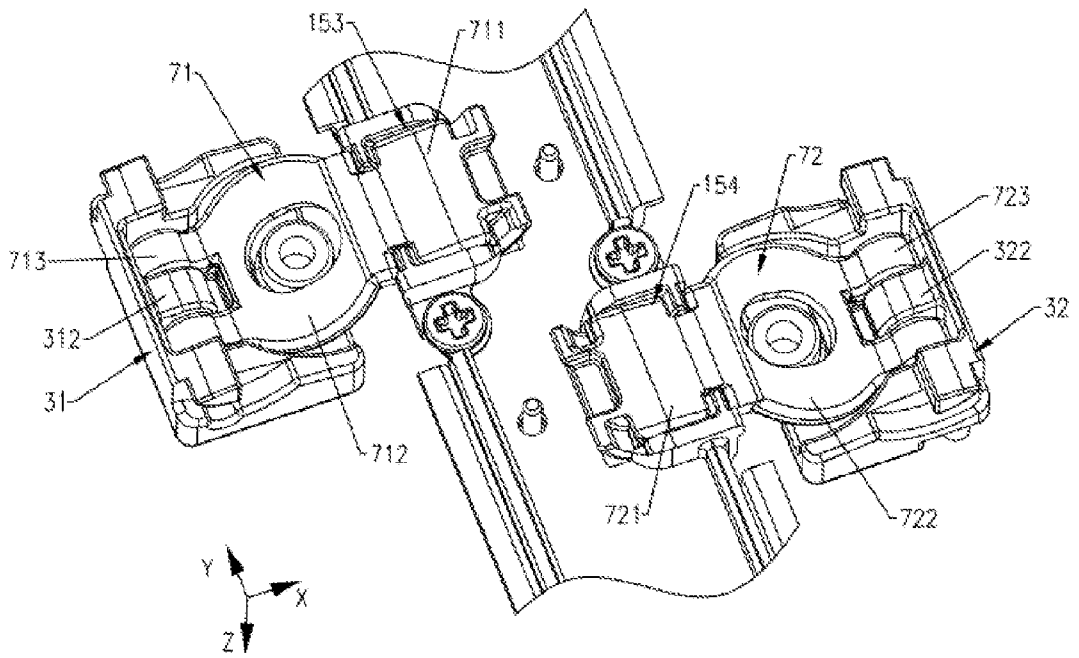


图 16

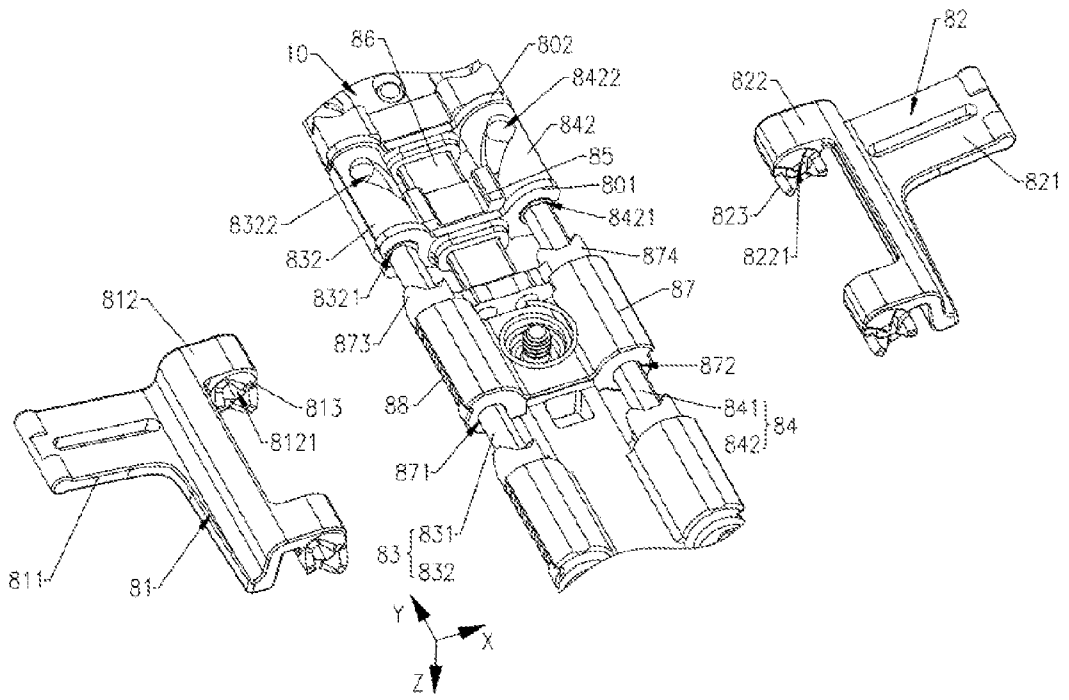


图 17

85

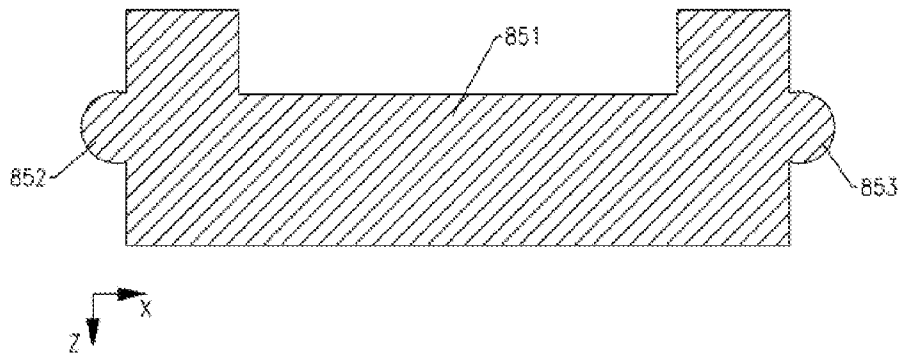


图 18

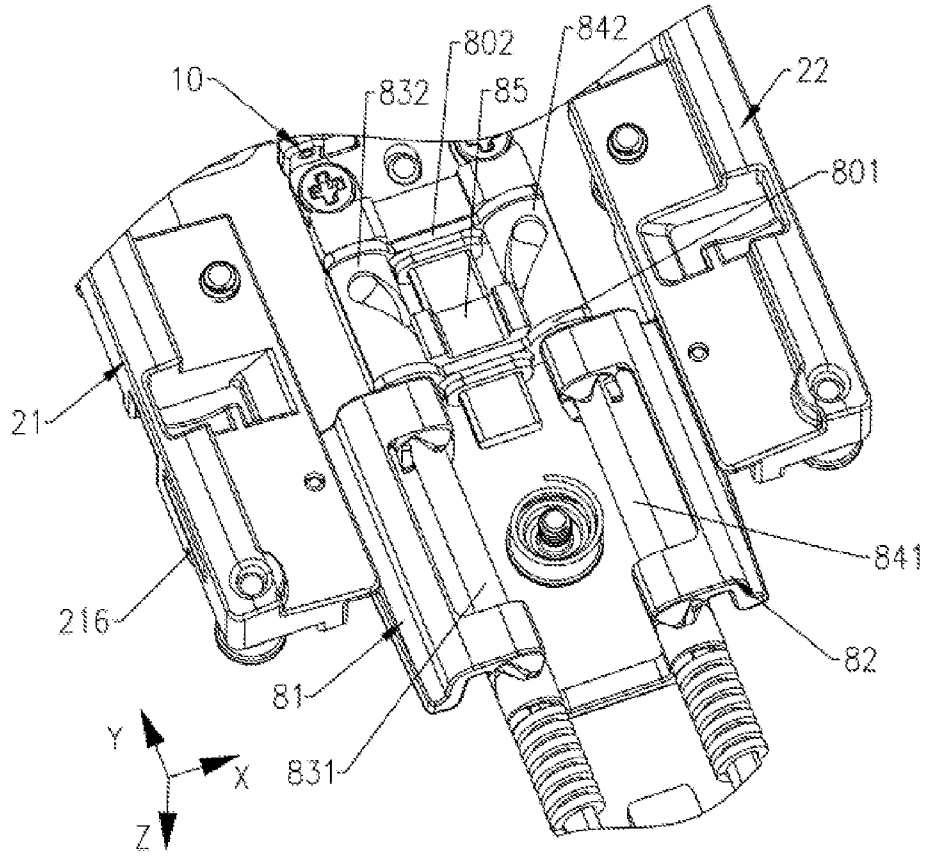


图 19

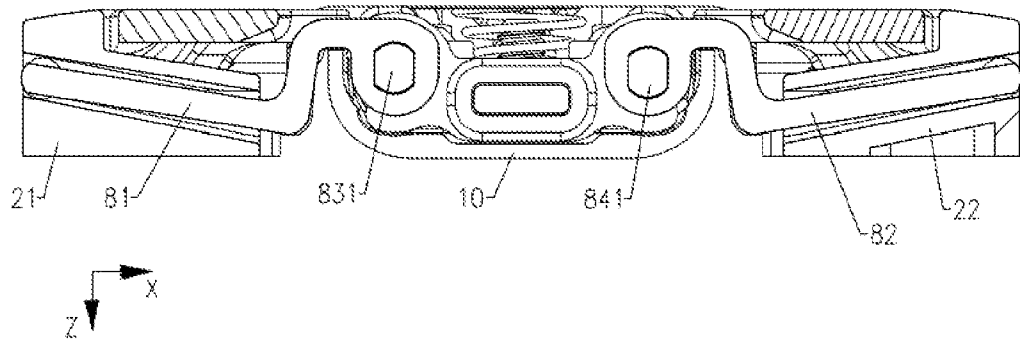


图 20

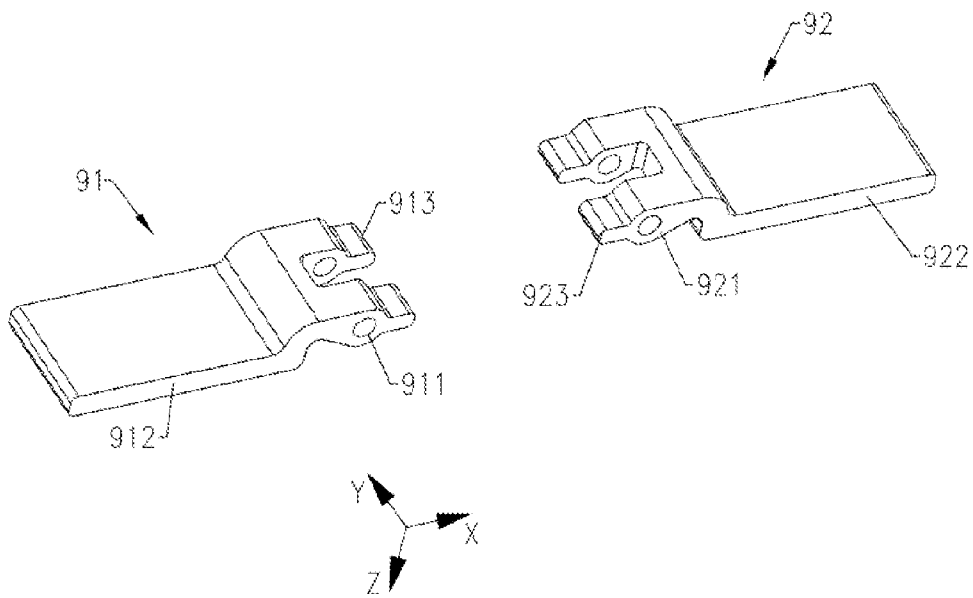


图 21

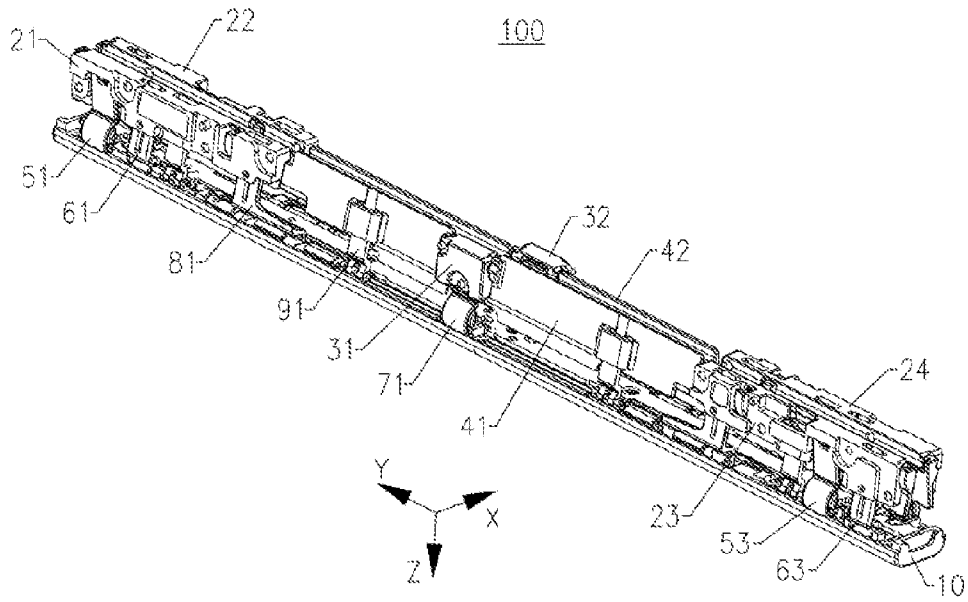


图 22

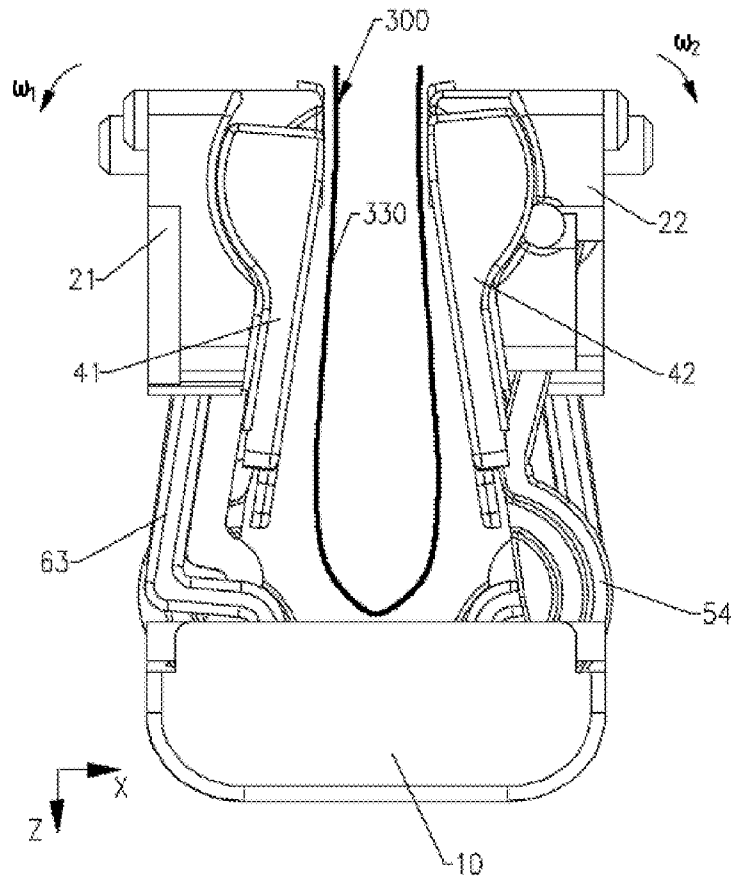


图 23

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/142463

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
F16C11/04(2006.01)i;H04M1/02(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)		
IPC:F16C,H04M		
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; ENTXTC; CJFD: 同步, 折叠, 螺旋, 槽, 摆臂, 簧, 弹性, 凸轮, 铰接; WPABS; ENTXT; DWPI: synchronized, fold, screw, spiral, helix, groove, slot, arm, spring, elasticity, cam.		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 107542751 A (BYD CO., LTD.) 05 January 2018 (2018-01-05) description, paragraphs 2 and 41-84, and figures 1-6	1-7, 10, 18
Y	CN 107542751 A (BYD CO., LTD.) 05 January 2018 (2018-01-05) description, paragraphs 2 and 41-84, and figures 1-6	8, 9, 11-17
Y	CN 113194183 A (VIVO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 30 July 2021 (2021-07-30) description, paragraphs 47-124, and figures 1-21	8, 9, 11-17
X	CN 113067924 A (VIVO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 02 July 2021 (2021-07-02) entire document	1-3, 8, 9, 11, 18
X	CN 104675844 A (JARLLYTEC CO., LTD.) 03 June 2015 (2015-06-03) entire document	1-7, 10, 18
X	US 2019112852 A1 (FOSITEK CORP.) 18 April 2019 (2019-04-18) entire document	1-7, 11, 18
<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 "D" document cited by the applicant in the international application "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
11 March 2023		13 March 2023
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/ CN) China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088		
Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

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

International application No.

**PCT/CN2022/142463**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107542751	A	05 January 2018	None			
CN	113194183	A	30 July 2021	WO	2022242619	A1	24 November 2022
CN	113067924	A	02 July 2021	WO	2022194141	A1	22 September 2022
CN	104675844	A	03 June 2015	CN	104675844	B	26 January 2018
US	2019112852	A1	18 April 2019	US	10520988	B2	31 December 2019
				TW	201915643	A	16 April 2019
				TWI	660260	B	21 May 2019

<b>A. 主题的分类</b>		
F16C11/04(2006.01)i;H04M1/02(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>B. 检索领域</b>		
检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)		
IPC:F16C, H04M		
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))		
CNTXT;ENTXTC;CJFD:同步, 折叠, 螺旋, 槽, 摆臂, 簧, 弹性, 凸轮, 铰接;WPABS;ENTXT;DWPI:synchronized, fold, screw, spiral, helix, groove, slot, arm, spring, elasticity, cam.		
<b>C. 相关文件</b>		
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 107542751 A (比亚迪股份有限公司) 2018年1月5日 (2018 - 01 - 05) 说明书第2、41-84段, 图1-6	1-7、10、18
Y	CN 107542751 A (比亚迪股份有限公司) 2018年1月5日 (2018 - 01 - 05) 说明书第2、41-84段, 图1-6	8、9、11-17
Y	CN 113194183 A (维沃移动通信有限公司) 2021年7月30日 (2021 - 07 - 30) 说明书47-124段、图1-21	8、9、11-17
X	CN 113067924 A (维沃移动通信有限公司) 2021年7月2日 (2021 - 07 - 02) 全文	1-3、8、9、11、18
X	CN 104675844 A (兆利科技工业股份有限公司) 2015年6月3日 (2015 - 06 - 03) 全文	1-7、10、18
X	US 2019112852 A1 (FOSITEK CORP) 2019年4月18日 (2019 - 04 - 18) 全文	1-7、11、18
<input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 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 “D” 申请人在国际申请中引证的文件 “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
2023年3月11日		2023年3月13日
ISA/CN的名称和邮寄地址		授权官员
中国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088		林焕彬
传真号 (86-10)62019451		电话号码 (+86) 020-28958332



国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2022/142463

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	107542751	A	2018年1月5日	无			
CN	113194183	A	2021年7月30日	WO	2022242619	A1	2022年11月24日
CN	113067924	A	2021年7月2日	WO	2022194141	A1	2022年9月22日
CN	104675844	A	2015年6月3日	CN	104675844	B	2018年1月26日
US	2019112852	A1	2019年4月18日	US	10520988	B2	2019年12月31日
				TW	201915643	A	2019年4月16日
				TWI	660260	B	2019年5月21日