

(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
2021年7月1日 (01.07.2021)



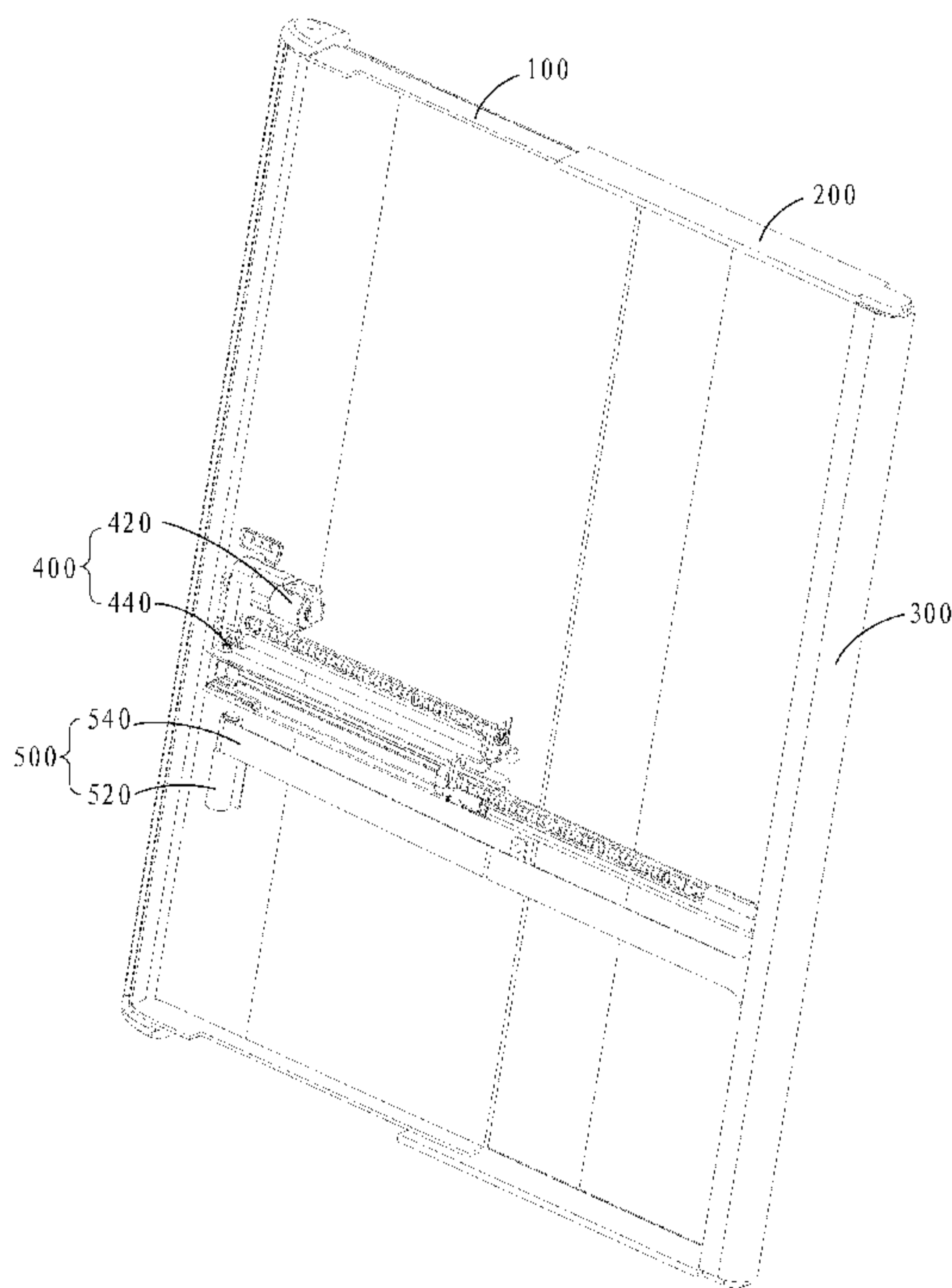
(10) 国际公布号
WO 2021/129730 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04M 1/02 (2006.01) H05K 5/00 (2006.01)
G06F 1/16 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2020/138964
- (22) 国际申请日: 2020年12月24日 (24.12.2020)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201911348628.X 2019年12月24日 (24.12.2019) CN
- (71) 申请人: **OPPO 广东移动通信有限公司 (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.)** [CN/CN]; 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路18号, Guangdong 523860 (CN)。
- (72) 发明人: **贾玉虎 (JIA, Yuhu)**; 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路18号, Guangdong 523860 (CN)。

- (74) 代理人: 深圳翼盛智成知识产权事务所 (普通合伙) (**ESSEN PATENT & TRADEMARK AGENCY**); 中国广东省深圳市南山区粤海街道大冲社区深南大道9680号大冲商务中心 (二期) 1栋1号楼2208, Guangdong 518057 (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, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,

(54) Title: SHELL ASSEMBLY AND ELECTRONIC DEVICE

(54) 发明名称: 壳体组件及电子设备



(57) Abstract: Provided in the embodiments of the present application are a shell assembly and an electronic device. The electronic device comprises a first shell, a second shell, a first driving device, a flexible screen assembly and a second driving device, wherein the first driving device drives the first shell to move relative to the second shell, and the second driving device drives the flexible screen assembly to move along with the relative movement of the first shell and the second shell to unfold part of the flexible screen assembly outside the first shell or the second shell, such that the display area of the electronic device can be increased.

(57) 摘要: 本申请实施例提供一种壳体组件及电子设备, 电子设备包括第一壳体、第二壳体、第一驱动装置、柔性屏组件和第二驱动装置, 第一驱动装置驱动第一壳体与第二壳体相对运动, 第二驱动装置驱动柔性屏组件跟随第一壳体与第二壳体的相对运动而运动以将柔性屏组件的一部分展开于第一壳体外或第二壳体外, 可以增加电子设备的显示面积。

WO 2021/129730 A1

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))。

壳体组件及电子设备

本申请要求于 2019 年 12 月 24 日提交中国专利局、申请号为 201911348628.X、发明名称为“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

5 本申请涉及电子技术领域，具体涉及一种壳体组件及电子设备。

背景技术

通常，诸如智能手机等电子设备都设置有显示屏。电子设备通过显示屏显示画面，以使用户使用。然而相关技术中的电子设备安装显示屏的空间有限，从而限制了显示屏的显示面积。

发明内容

10 本申请实施例提供一种壳体组件及电子设备，可以在无需额外增加柔性屏组件安装空间的情况下增加电子设备的显示面积。

本申请实施例提供一种电子设备，包括：

第一壳体；

第二壳体，与所述第一壳体可移动连接；

15 第一驱动装置，所述第一驱动装置用于驱动所述第一壳体与所述第二壳体相对运动，以实现所述第一壳体和所述第二壳体的嵌合和分离；

柔性屏组件，所述柔性屏组件的一端与所述第一壳体连接；以及

20 第二驱动装置，所述第二驱动装置与所述柔性屏组件的另一端连接，所述第二驱动装置用于驱动所述柔性屏组件跟随所述第一壳体与所述第二壳体的相对运动而运动，以将所述柔性屏组件的一部分回收于所述第一壳体内或所述第二壳体内，或者将所述柔性屏组件的一部分展开于所述第一壳体外或所述第二壳体外。

本申请实施例提供一种壳体组件，其中，应用于柔性屏组件的回收与展开，所述壳体组件包括：

第一壳体；

第二壳体，与所述第一壳体可移动连接；

25 第一驱动装置，所述第一驱动装置用于驱动所述第一壳体与所述第二壳体相对运动，以实现所述第一壳体和所述第二壳体的嵌合和分离；以及

30 第二驱动装置，所述第二驱动装置与所述柔性屏组件的另一端连接，所述第二驱动装置用于驱动所述柔性屏组件跟随所述第一壳体与所述第二壳体的相对运动而运动，以将所述柔性屏组件的一部分回收于所述第一壳体内或所述第二壳体内，或者将所述柔性屏组件的一部分展开于所述第一壳体外或所述第二壳体外。

本申请实施例通过设置两个驱动装置分别对第一壳体与第二壳体以及柔性屏组件的运动状态进行控制，使得柔性屏组件的显示面积可选择，相对于相关技术中安装空间固定的显示屏，本申请实施例可以在无需额外增加柔性屏组件安装空间的情况下增加电子设备的显示面积。

附图说明

35 图 1 为本申请实施例提供的电子设备的第一种结构示意图。

图 2 为图 1 所示电子设备中第一壳体的结构示意图。

图 3 为图 1 所示电子设备中第二壳体的结构示意图。

图 4 为本申请实施例提供的电子设备的第二种结构示意图。

图 5 为本申请实施例提供的电子设备的第三种结构示意图。

40 图 6 为图 5 所示电子设备中第一驱动装置的结构示意图。

图 7 为图 6 所示第一驱动装置中连接件的结构示意图。

图 8 为本申请实施例提供的电子设备的第四种结构示意图。

图 9 为图 8 所示电子设备中第一驱动装置的结构示意图。

图 10 为本申请实施例提供的电子设备的第五种结构示意图。

图 11 为本申请实施例提供的电子设备的第六种结构示意图。

图 12 为本申请实施例提供的电子设备的第七种结构示意图。

图 13 为图 12 所示电子设备中第一驱动装置的结构示意图。

图 14 为图 12 所示第一驱动装置中推动组件的结构示意图。

5 具体实施方式

下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

本申请实施例提供一种电子设备，其中，包括：

10

第一壳体；

第二壳体，与所述第一壳体可移动连接；

第一驱动装置，所述第一驱动装置用于驱动所述第一壳体与所述第二壳体相对运动，以实现所述第一壳体和所述第二壳体的嵌合和分离；

柔性屏组件，所述柔性屏组件的一端与所述第一壳体连接；以及

15

第二驱动装置，所述第二驱动装置与所述柔性屏组件的另一端连接，所述第二驱动装置用于驱动所述柔性屏组件跟随所述第一壳体与所述第二壳体的相对运动而运动，以将所述柔性屏组件的一部分回收于所述第一壳体内或所述第二壳体内，或者将所述柔性屏组件的一部分展开于所述第一壳体外或所述第二壳体外。

20

其中，还包括处理器，所述处理器与所述第一驱动装置和所述第二驱动装置连接，所述处理器用于在不同时刻控制所述第一驱动装置驱动所述第一壳体与所述第二壳体相对运动以及控制所述第二驱动装置驱动所述柔性屏组件跟随所述第一壳体与所述第二壳体的相对运动而运动。

25

其中，所述处理器用于：在第一时刻控制所述第一驱动装置驱动所述第一壳体与所述第二壳体相对运动以使所述第一壳体和所述第二壳体分离；在第二时刻控制所述第二驱动装置驱动所述柔性屏组件跟随所述第一壳体和所述第二壳体的相对运动而运动，以使所述柔性屏组件的一部分展开于所述第一壳体外或所述第二壳体外，所述第一时刻早于所述第二时刻。

其中，所述处理器还用于：在第三时刻控制所述第二驱动装置驱动所述柔性屏组件运动，并在第四时刻控制所述第一驱动装置驱动所述第一壳体和所述第二壳体相对运动以使所述第一壳体和所述第二壳体嵌合，使得所述柔性屏组件的一部分回收于所述第一壳体内或所述第二壳体内，所述第三时刻晚于所述第四时刻。

30

其中，所述第一驱动装置和所述第二驱动装置设置在所述第一壳体上，所述柔性屏组件绕设在所述第二壳体上且与所述第二壳体可移动连接，并且所述柔性屏组件的一端与所述第一壳体固定连接，所述柔性屏组件的另一端与所述第二驱动装置连接。

35

其中，所述第一驱动装置包括第一电机和推动机构，所述推动机构与所述第一电机连接，所述第一电机用于驱动所述推动机构沿平行于所述第一壳体的方向运动，使得所述第二壳体跟随所述推动机构沿平行于所述第一壳体的方向运动，以实现所述第一壳体与所述第二壳体的嵌合和分离。

其中，所述推动机构包括传动组件和推动组件，所述传动组件与所述第一电机连接，所述推动组件与所述传动组件和第二壳体连接，所述第一电机用于驱动所述传动组件运动以使所述推动机构跟随所述传动组件运动并带动所述第二壳体沿平行于所述第一壳体的方向运动。

40

其中，所述推动组件包括第一基座和推杆，所述第一基座设置在所述第一壳体上，所述推杆与所述第一基座可滑动连接且与所述第二壳体连接，所述推杆的外表面还套设有弹性件以支撑和保护所述推杆。

其中，所述传动组件包括第二基座、传动丝杆和连接件，所述第二基座设置在所述第一壳体上，所述传动丝杆与所述第二基座可转动连接且与所述第一电机连接，所述连接件套设在所述传动丝杆上且与所述推杆的一端连接，所述第一电机用于驱动所述传动丝杆转动以带动所述连接件和所述推杆沿平行于所述第一壳体的方向运动。

其中,所述传动组件还包括导杆,所述导杆与所述传动丝杆并列且平行设置,所述连接件设置有第一通孔和第二通孔,所述传动丝杆穿设在所述第一通孔内,所述导杆穿设在所述第二通孔内。

其中,所述传动组件为齿轮组、电动推杆、电液推杆、气动推杆或液压推杆中的一种或几种的组合。

5 其中,所述第二壳体包括第二侧边、第三侧边、第四侧边和滚轮,所述第三侧边和所述第四侧边相对设置,所述第二侧边和所述滚轮设置在所述第三侧边和所述第四侧边之间,所述柔性屏组件绕设在所述滚轮上以使所述滚轮跟随所述柔性屏组件的运动而转动。

10 其中,所述滚轮包括滚轴、第一滚筒和第二滚筒,所述滚轴的一端与所述第三侧边连接,所述滚轴的另一端与所述第四侧边连接,所述第一滚筒和所述第二滚筒间隔套设在所述滚轴的外表面且与所述滚轴可转动连接,所述推杆的另一端与所述滚轴连接且所述推杆的另一端位于所述第一滚筒和所述第二滚筒的间隔位置。

其中,所述第二驱动装置包括第二电机和连接带,所述连接带的一端与所述第二电机的输出轴连接,所述连接带的另一端与所述柔性屏组件连接,所述第二电机用于驱动所述连接带伸展以使所述柔性屏组件的一部分展开于所述第二壳体外,所述第二电机还用于驱动所述连接带卷曲以使所述柔性屏组件的一部分回收于所述第二壳体内。

15 本申请实施例还提供一种壳体组件,其中,应用于柔性屏组件的回收与展开,所述壳体组件包括:

第一壳体;

第二壳体,与所述第一壳体可移动连接;

第一驱动装置,所述第一驱动装置用于驱动所述第一壳体与所述第二壳体相对运动,以实现所述第一壳体和所述第二壳体的嵌合和分离;以及

20 第二驱动装置,所述第二驱动装置与所述柔性屏组件的另一端连接,所述第二驱动装置用于驱动所述柔性屏组件跟随所述第一壳体与所述第二壳体的相对运动而运动,以将所述柔性屏组件的一部分回收于所述第一壳体内或所述第二壳体内,或者将所述柔性屏组件的一部分展开于所述第一壳体外或所述第二壳体外。

25 其中,所述第一驱动装置包括第一电机和推动机构,所述推动机构与所述第一电机连接,所述第一电机用于驱动所述推动机构沿平行于所述第一壳体的方向运动,使得所述第二壳体跟随所述推动机构沿平行于所述第一壳体的方向运动,以实现所述第一壳体与所述第二壳体的嵌合和分离。

其中,所述推动机构包括传动组件和推动组件,所述传动组件与所述第一电机连接,所述推动组件与所述传动组件和第二壳体连接,所述第一电机用于驱动所述传动组件运动以使所述推动机构跟随所述传动组件运动并带动所述第二壳体沿平行于所述第一壳体的方向运动。

30 其中,所述推动组件包括第一基座和推杆,所述第一基座设置在第一壳体上,所述推杆与所述第一基座可滑动连接且与所述第二壳体连接,所述推杆的外表面还套设有弹性件以支撑和保护所述推杆。

35 其中,所述传动组件包括第二基座、传动丝杆和连接件,所述第二基座设置在所述第一壳体上,所述传动丝杆与所述第二基座可转动连接且与所述第一电机连接,所述连接件套设在所述传动丝杆上且与所述推杆的一端连接,所述第一电机用于驱动所述传动丝杆转动以带动所述连接件和所述推杆沿平行于所述第一壳体的方向运动。

其中,所述第二驱动装置包括第二电机和连接带,所述连接带的一端与所述第二电机的输出轴连接,所述连接带的另一端与所述柔性屏组件连接,所述第二电机用于驱动所述连接带伸展以使所述柔性屏组件的一部分展开于所述第二壳体外,所述第二电机还用于驱动所述连接带卷曲以使所述柔性屏组件的一部分回收于所述第二壳体内。

40 请参阅图1,图1为本申请实施例提供的电子设备的第一种结构示意图。电子设备诸如图1的电子设备20可为计算设备诸如膝上型计算机、包含嵌入式计算机的计算机监视器、平板电脑、蜂窝电话、媒体播放器、或其他手持式或便携式电子设备、较小的设备(诸如腕表设备、挂式设备、耳机或听筒设备、被嵌入在眼镜中的设备或者佩戴在用户的头部上的其他设备,或其他可佩戴式或微型设备)、电视机、不包含嵌入式计算机的计算机显示器、游戏设备、导航设备、嵌入式系统(诸如其中具有显示器的

电子设备被安装在信息亭或汽车中的系统)、实现这些设备中的两个或更多个设备的功能的设备、或其他电子设备。在图 1 的示例性配置中, 电子设备 20 是便携式设备, 诸如蜂窝电话、媒体播放器、平板电脑、或者其他便携式计算设备。如果需要, 其他配置可用于电子设备 20。图 1 的示例仅是示例性的。

5 如图 1 所示, 电子设备 20 可包括第一壳体诸如第一壳体 100 和第二壳体诸如第二壳体 200, 第一壳体 100 和第二壳体 200 可移动连接, 使得第一壳体 100 和第二壳体 200 之间的距离可调节。第一壳体 100 和第二壳体 200 可由塑料、玻璃、陶瓷、纤维复合材料、金属(例如, 不锈钢、铝等)、其他合适的材料、或这些材料的任意两种或更多种的组合形成。第一壳体 100 和第二壳体 200 可使用一体式配置形成, 在该一体式配置中, 一些或全部第一壳体 100 和第二壳体 200 被加工或模制成单一结构, 或者可使用多个结构(例如, 内框架结构、形成外部外壳表面的一种或多种结构等)形成。其中, 第一壳体 100 和第二壳体 200 的结构和制作材料可以相同, 也可以不同。

10 请参阅图 2, 图 2 为图 1 所示电子设备中第一壳体的结构示意图。第一壳体 100 可以包括承载板诸如承载板 110、第一侧边 120 和第一后盖诸如第一后盖 130, 其中, 第一侧边 120 设置在承载板 110 的周缘。承载板 110 可以用于承载电子设备 20 的内部器件, 诸如柔性屏组件、驱动装置、电路板等。第一侧边 120 可以用于形成电子设备 20 的边框以保护电子设备 20 的内部器件。承载板 110、第一侧边 120 和第一后盖 130 连接形成具有开口结构的收纳腔 140 以收纳电子设备 20 的器件诸如电池、驱动装置等, 该开口结构可以为第二壳体 200 进出收纳腔 140 提供通道, 第二壳体 200 可以通过该开口结构移动至收纳腔 140 外, 第二壳体 200 也可以通过该开口结构移动至收纳腔 140 内, 使得第二壳体 200 可收纳在收纳腔 140 内。

20 承载板 110 包括主体部诸如主体部 112 和多个侧部, 多个侧部位于主体部 112 的边缘位置。其中, 主体部 112 可以为规则形状, 比如矩形结构, 承载板 110 可以包括第一侧部 114 和第二侧部 116, 第一侧部 114 与第二侧部 116 相对设置。

25 第一侧边 120 的一端与第一侧部 114 连接, 第一侧边 120 的另一端与第二侧部 116 连接。第一侧边 120 设置在第一侧部 114 与第二侧部 116 之间, 且第一侧边 120 的两端分别沿第一侧部 114 和第二侧部 116 弯折形成。比如第一侧边 120 具有相对的第一端部和第二端部, 第一端部沿与第一侧部 114 平行的方向弯折并覆盖设置在第一侧部 114 的外表面, 第二端部沿与第二侧部 116 平行的方向弯折并覆盖设置在第二侧部 116 的外表面。需要说明的是, 第一侧边 120 的两端也可以与第一侧部 114 和第二侧部 116 的外表面齐平。

30 第一后盖 130 套设在承载板 110 的外部, 以将设置在承载板 110 上的内部器件遮挡, 使得用户从电子设备 20 的外部观察不到设置在电子设备 20 内部的器件。可以理解的是, 柔性屏组件诸如柔性屏组件 300 的一部分和第一后盖 130 分别设置在承载板 110 的两个相反面, 柔性屏组件 300 的一部分可设置在承载板 110 的显示面, 以显示画面。

35 柔性屏组件 300 可以包括柔性显示模组和柔性支撑件, 柔性支撑件位于柔性显示模组的非显示面一侧, 用于支撑柔性显示模组。可以理解的是, 柔性支撑件的结构强度较高, 一方面可以支撑柔性显示模组, 提高柔性显示模组的平整性, 使得柔性显示模组在显示过程不易塌陷或者说褶皱, 另一方面柔性支撑件还可以提高柔性屏组件 300 的整体强度, 可以保护柔性屏组件 300 在拉伸过程中不易损坏。其中, 柔性显示模组可以为 OLED (Organic Light Emitting Diode 有机发光二极管) 模组, 该 OLED 模组可包括显示基板和封装材料, 显示基板和封装材料中间封装有机发光物, 该 OLED 模组上包括若干 OLED 单元, 每个 OLED 单元与电子设备的主板电性连接, 以实现自发光, 显示画面。柔性显示模组也可以为 LCD (Liquid Crystal Display 液晶显示器) 模组, 该 LCD 模组可包括显示基板和封装材料, 在显示基板和封装材料中间封装有液晶材料, 电子设备的主板为液晶材料提供电压, 从而改变液晶分子的排列方向, 背光源投射出的光经由 LCD 模组内部共同作用后, 在显示区域形成图像, 以显示画面。

40 第一后盖 130 可以包括相对的第一弯折部 132 和第二弯折部 134, 第一弯折部 132 位于第一侧部 114 的外表面且第一弯折部 132 的外表面与第一侧边 120 的一端端面齐平, 第二弯折部 134 位于第二侧部 116 的外表面且第二弯折部 134 的外表面与第一侧边 120 的另一端端面齐平, 以使得从外部观察不到第一后

盖 130 与第一侧边 120 之间的间隙，不仅可以起到防水防尘的效果，还可以保持外观的一致性。

如图 3 所示，图 3 为图 1 所示电子设备中第二壳体的结构示意图。第二壳体 200 可以包括第二侧边 210、第三侧边 220 和第四侧边 230，第二侧边 210 与第一侧边 120 相对设置，而且第二侧边 210 设置在第三侧边 220 与第四侧边 230 之间。第二侧边 210 的两端分别沿第三侧边 220 和第四侧边 230 弯折形成。比如第二侧边 210 具有相对的第三端部 212 和第四端部 214，第三端部 212 沿与第三侧边 220 平行的方向弯折并覆盖设置在第三侧边 220 的外表面，第四端部 214 沿与第四侧边 230 平行的方向弯折并覆盖设置在第四侧边 230 的外表面。需要说明的是，第二侧边 210 的两端端面也可以与第三侧边 220 与第四侧边 230 的外表面齐平。

当第二壳体 200 容置在收纳腔 140 内时，第二侧边 210 的第三端部 212 与第一后盖 130 的第一弯折部 132 抵接，第二侧边 210 的第四端部 214 与第一后盖 130 的第二弯折部 134 抵接，使得第一侧边 120、第二侧边 210、第三侧边 220 和第四侧边 230 形成一个完整的边框结构，以保护电子设备 20 内部的器件不受损坏。在一些实施例中，第二侧边 210 的外表面与第一端部 242 的外表面齐平，第三侧边 220 的外表面与第二端部 244 的外表面齐平，使得从电子设备 20 的外部观察不到第一侧边 120 与第二侧边 210 和第三侧边 220 之间的缝隙，保持电子设备 20 外观的一致性。

第三侧边 220 和第四侧边 230 相对设置，第三侧边 220 与第一侧部 114 可移动连接，使得第三侧边 220 可以沿着与第一侧部 114 平行的方向移动；第四侧边 230 与第二侧部 116 可移动连接，使得第四侧边 230 可以沿着与第二侧部 116 平行的方向移动，进而使得第二壳体 200 可以移动至收纳腔 140 外部，或者移动至收纳腔 140 内部。

第二壳体 200 还包括滚轮诸如滚轮 250，滚轮 250 设置在第三侧边 220 和第四侧边 230 之间，柔性屏组件 300 绕设在滚轮 250 上且与滚轮可移动连接，使得滚轮 250 可以跟随柔性屏组件 300 的运动而转动。滚轮 250 包括转轴诸如滚轴 252 和一个或多个滚筒诸如第一滚筒 254 和第二滚筒 256。其中，滚轴 252 的一端与第三侧边 220 连接，滚轴 252 的另一端与第四侧边 230 连接，第一滚筒 254 与第二滚筒 256 间隔设置以使滚轴 252 的一部分裸露在外，第一滚筒 254 和第二滚筒 256 与滚轴 252 可转动连接（比如通过滚珠连接），使得第一滚筒 254 和第二滚筒 256 可以围绕滚轴 252 转动。

结合图 4 和图 5 所示，图 4 为本申请实施例提供的电子设备的第二种结构示意图，图 5 为本申请实施例提供的电子设备的第三种结构示意图。柔性屏组件 300 的另一部分可以绕设在第一滚筒 254 和第二滚筒 256 上，并沿着第一滚筒 254 和第二滚筒 256 的外表面滑动，可以减小柔性屏组件 300 与第一滚筒 254 和第二滚筒 256 之间的摩擦力，使得柔性屏组件 300 运动起来更顺畅。并且，柔性屏组件 300 在滑动过程中还可以带动第一滚筒 254 和第二滚筒 256 转动，第一滚筒 254 和第二滚筒 256 转动时可带动第二壳体 200 运动，进一步提高第二壳体 200 朝背离或靠近第一壳体 100 运动的速度。

需要说明的是，滚轴 252 外部也可以不设置有一个或多个滚筒，比如直接将柔性屏组件 300 绕设在滚轴 252 的外表面，使得柔性屏组件 300 可沿滚轴 252 的外表面滑动。

如图 5 所示，电子设备 20 还可以包括第一驱动装置诸如第一驱动装置 400，第一驱动装置 400 可以设置在第一壳体 100 上，比如第一驱动装置 400 可以设置在承载板 110 上，或者第一驱动装置 400 也可以设置在第二壳体 200 上，比如第一驱动装置 400 可以设置在第二壳体 200 的第二侧边 210、第三侧边 220 和/或第四侧边 230 上，或者第二壳体 200 也可以设置基板，第一驱动装置 400 可以设置在基板上。

第一驱动装置 400 用于驱动第一壳体 100 和第二壳体 200 的相对运动以实现第一壳体 100 与第二壳体 200 的嵌合与分离。例如，第一壳体 100 可以固定不动，第一驱动装置 400 可以驱动第二壳体 200 朝背离第一壳体 100 的方向运动，使得第二壳体 200 从收纳腔 140 伸出以实现第一壳体 100 和第二壳体 200 之间的分离。第一驱动装置 400 还可以驱动第二壳体 200 朝靠近第一壳体 100 的方向运动，使得第二壳体 200 进入收纳腔 140 并容置在收纳腔 140 内以实现第一壳体 100 和第二壳体 200 之间的嵌合。可以理解的是，第一壳体 100 和第二壳体 200 可以沿平行于第一壳体 100 或者说平行于第二壳体 200 的方向往复运动，进而实现第一壳体 100 和第二壳体 200 之间的分离和嵌合。

上述实施例中，替代性地，也可以是第二壳体 200 固定不动，第一驱动装置 400 驱动第一壳体 100

沿平行于第二壳体 200 的方向进行往复运动。或者第一驱动装置 400 还可以驱动第一壳体 100 和第二壳体 200 同时运动以实现第一壳体 100 和第二壳体 200 的嵌合和分离。

5 结合图 4 和图 5 所示, 第一驱动装置 400 可以包括第一电机诸如第一电机 420 和推动机构诸如推动机构 440, 推动机构 440 与第一电机 420 连接, 第一电机 420 用于驱动推动机构 440 推动第二壳体 200 沿平行于第一壳体 100 的方向往复运动, 使得第二壳体 200 伸出或进入收纳腔 140, 实现第二壳体 200 和第一壳体 100 之间的分离或嵌合。

10 其中, 推动机构 440 可以包括传动组件诸如传动组件 442 和推杆诸如推动组件 444, 传动组件 442 与第一电机 420 连接, 推动组件 444 的一端与传动组件 442 连接, 推动组件 444 的另一端与第二壳体 200 连接。第一电机 420 用于驱动传动组件 442 运动, 使得与其连接的推动组件 444 跟随传动组件 442 运动, 进而使得推动组件 444 沿平行于第一壳体 100 的方向运动。传动组件 442 可以为丝杆传动组件、齿轮组或伸缩组件中的一种或几种的组合, 其中伸缩组件可以包括电动推杆、电液推杆、气动推杆或液压推杆等。

15 推动组件 444 可以包括第一基座诸如第一基座 4441 和推杆诸如推杆 4442。其中, 第一基座 4441 固定在承载板 110 上, 第一基座 4441 上设置有滑槽, 推杆 4442 设置在滑槽内且与滑槽可滑动连接以使推杆 4442 可在滑槽内滑动。推杆 4442 的一端与传动组件 442 连接, 推杆 4442 的另一端与第二壳体 200 连接, 比如推杆 4442 可以与滚轴 252 连接。

20 当电子设备 20 要控制第一壳体 100 和第二壳体 200 进行相对运动时, 可以控制第一电机 420 驱动传动组件 442 运动, 传动组件 442 运动时带动推杆 4442 在推杆 4442 在滑槽内沿平行于第一壳体 100 的方向滑动, 进而带动第二壳体 200 沿平行于第一壳体 100 的方向运动, 以实现第一壳体 100 和第二壳体 200 的嵌合和分离。

25 例如, 电子设备 20 可以控制第一电机 420 的输出轴正向(或反向)转动, 使得与第一电机 420 的输出轴连接的传动组件 442 跟随第一电机 420 的输出轴运动, 传动组件 442 运动过程中将会带动推杆 4442 朝背离第一壳体 100 的方向运动, 与推杆 4442 相连接的第二壳体 200 会跟随推杆 4442 的运动而运动, 使得第二壳体 200 也朝背离第一壳体 100 的方向运动, 进而使得第二壳体 200 从收纳腔 140 伸出, 实现第二壳体 200 与第一壳体 100 分离。再例如: 电子设备 20 可以控制第一电机 420 的输出轴反向(或正向)转动, 使得与第一电机 420 的输出轴连接的传动组件 442 跟随第一电机 420 的输出轴运动, 传动组件 442 运动过程中将会带动推杆 4442 朝靠近第一壳体 100 的方向运动, 与推杆 4442 相连接的第二壳体 200 会跟随推杆 4442 的运动而运动, 使得第二壳体 200 也朝靠近第一壳体 100 的方向运动, 进而使得第二壳体 200 从收纳腔 140 外部收缩至收纳腔 140 内, 实现第二壳体 200 与第一壳体 100 嵌合。

30 推杆 4442 的外表面还设置有弹性件诸如弹性件 4443, 弹性件 4443 可以为弹簧或其他具有弹性的部件。弹性件 4443 可以用于支撑和保护推杆 4442, 比如当电子设备 20 跌落时, 弹性件 4443 可以起到缓冲作用, 减少推杆 4442 所受到的瞬间冲击力, 进而减少对与推杆 4442 连接的传动组件 442 的冲击力, 保护传动组件 442 不受损坏。

35 如图 6 所示, 图 6 为图 5 所示电子设备中第一驱动装置的结构示意图。传动组件 442 可以包括第二基座 4421、传动丝杆 4422 和连接件 4423, 其中第二基座 4421 固定在第一壳体 100 上, 比如第二基座 4421 可以固定在承载板 110 上。传动丝杆 4422 与第二基座 4421 可转动连接, 比如传动丝杆 4422 可以通过与嵌入设置在第二基座 4421 上的轴承连接, 进而实现传动丝杆 4422 可相对于第二基座 4421 转动。传动丝杆 4422 还与第一电机 420 连接, 第一电机 420 用于驱动传动丝杆 4422 相对于第二基座 4421 转动。连接件 4423 套设于传动丝杆 4422 上且连接件 4423 与传动丝杆 4422 传动连接, 连接件 4423 还与推杆 4442 连接, 连接件 4423 在传动丝杆 4422 的带动下沿垂直于传动丝杆 4422 的轴向方向往复运动, 进而带动推杆 4442 沿平行于第一壳体 100 进行往复运动, 推杆 4442 进行往复运动时, 第二壳体 200 跟随推杆 4442 进行往复运动。

40 结合图 7 所示, 图 7 为图 6 所示第一驱动装置中连接件的结构示意图。传动组件 442 还可以包括导杆诸如导杆 4424, 导杆 4424 设置在第二基座 4421 上, 比如导杆 4424 的两端可以直接插设固定于第二

基座 4421 的连接孔内。其中，导杆 4424 与传动丝杆 4422 并列且平行设置，连接件 4423 可以同时套设在传动丝杆 4422 和导杆 4424 上，导杆 4424 对连接件 4423 可以起到导向定位的作用。比如，连接件 4423 可以设置有第一通孔 4423a，第二通孔 4423b 和第三通孔 4423c，连接件 4423 通过第一通孔 4423a 套设在传动丝杆 4422 上，通过第二通孔 4423b 套设在推杆 4442 上，并通过第三通孔 4423c 套设在导杆 4424 上且与导杆滑动接触。第一通孔 4423a 的孔壁上设置有传动螺纹，该传动螺纹与传动丝杆 4422 的螺齿相啮合，使得传动丝杆 4422 转动时通过第一通孔 4423a 带动连接件 4423 沿平行于第一壳体 100 的方向做直线运动。可以理解的是，传动丝杆 4422 的转动可以转化为连接件 4423 的直线运动。

5

如图 8 和图 9 所示，图 8 为本申请实施例提供的电子设备的第四种结构示意图，图 9 为图 8 所示电子设备中第一驱动装置的结构示意图。传动组件 442 也可以为齿轮组传动，比如传动组件 442 包括齿轮诸如齿轮 446，齿轮 446 设置在第一电机 420 的输出轴上，第一电机 420 可以驱动齿轮 446 转动。推杆 4442 与齿轮 446 传动连接，比如可以在推杆 4442 的外表面设置有多个啮齿，推杆 4442 通过啮齿与齿轮 446 啮合，使得齿轮 446 转动时可带动推杆 4442 沿平行于第一壳体 100 的方向进行往复运动。需要说明的是，传动组件 442 也可以包括多个齿轮，通过多个齿轮的相互传动来带动推杆 4442 的往复运动。

10

15

结合图 4、图 6 和图 10 所示，图 10 为本申请实施例提供的电子设备的第五种结构示意图。电子设备 20 还可以包括第二驱动装置诸如第二驱动装置 500，第二驱动装置 500 与柔性屏组件 300 连接，第二驱动装置 500 可以用于驱动柔性屏组件 300 跟随第一壳体 100 和第二壳体 200 的相对运动而运动，将柔性屏组件 300 的一部分回收于第一壳体 100 内或者将柔性屏组件 300 的一部分展开于第一壳体 100 外，以增加电子设备 20 的显示面积。

20

25

例如，柔性屏组件 300 可以包括第一显示部 320 和第二显示部 340，第一显示部 320 指的是位于第一壳体 100 上的一部分柔性屏组件 300，第二显示部 340 指的是位于第二壳体 200 上的另一部分柔性屏组件 300。在初始状态下，第一显示部 320 裸露在第一壳体 100 的外部（或者说电子设备 20 的外部），第二显示部 340 收纳在收纳腔 140 内，诸如图 1 所示。当第一驱动装置 400 驱动第二壳体 200 朝背离第一壳体 100 的方向运动时，第二驱动装置 500 可以在预设间隔时间后驱动柔性屏组件 300 跟随第二壳体 200 运动，使得原先收纳在收纳腔 140 内部的第二显示部 340 沿滚轮 250 慢慢滑动并逐步展开在第一壳体 100 外部（或者说电子设备 20 的外部）诸如图 4 或图 5 所示，进而使得第一显示部 320 和第二显示部 340 均展开在电子设备 20 的外部，第一显示部 320 和第二显示部 340 可以共同显示一个画面，也可以分别显示两个画面，相比于只用初始状态下的只采用第一显示部 320 进行显示，将第二显示部 340 展开在收纳腔 140 的外部，可以增加电子设备 20 的显示面积。

30

本申请实施例通过设置两个驱动装置分别对第一壳体 100 与第二壳体 200 以及柔性屏组件 300 的运动状态进行控制，使得柔性屏组件 300 的显示面积可选择。相对于相关技术中安装空间固定的显示屏，本申请实施例可以在无需额外增加柔性屏组件 300（或者说显示屏）安装空间的情况下增加电子设备 20 的显示面积。

35

请继续参阅图 6 和图 10，第二驱动装置 500 包括第二电机诸如第二电机 520 和连接带诸如连接带 540，第二电机 520 用于驱动连接带 540 卷曲或者伸展，以使柔性屏组件 300 的另一部分收纳在收纳腔 140 内或者是展开在第一壳体 100 外部。例如，连接带 540 的一端绕设在第二电机 520 的输出轴上，连接带 540 的另一端与柔性屏组件 300 的一端连接，柔性屏组件 300 的另一端与第一壳体 100 连接。

40

当电子设备 20 要控制柔性屏组件 300 展开于第一壳体 100 外时，电子设备 20 可以控制第二电机 520 驱动连接带 540 从卷曲状态逐渐变为伸展状态，进而使得第二显示部 340 可以沿着第一滚筒 252 的外表面和第二滚筒 256 的外表面朝远离第二电机 520 的方向滑动，以将原本收纳在收纳腔 140 内部的第二显示部 340 逐渐展开在电子设备 20（或者说第一壳体 100）的外部，与原先裸露在电子设备 20 外部的第一显示部 320 共同显示画面。

当电子设备 20 要控制柔性屏组件 300 收纳于第一壳体 100 内时，电子设备 20 可以控制第二电机 520 驱动连接带 540 从伸展状态逐渐变为卷曲状态，进而使得柔性屏组件 300 可以沿着第一滚筒 252 的外表面和第二滚筒 256 的外表面朝靠近第二电机 520 的方向慢慢滑动，以将原本展开在电子设备 20（或者说

第一壳体 100) 的外部的第二显示部 340 逐渐回收至收纳腔 140 内 (或者说第一壳体 100 内)。

其中, 第二显示部 340 的尺寸小于或等于第一壳体 100 的尺寸, 使得第二显示部 340 收纳在收纳腔 140 内时可完全展开, 无需卷曲, 相对于相关技术中需要卷曲的显示屏, 本申请实施例可以避免由于柔性屏组件经常卷曲而容易受损, 可以延长柔性屏组件的使用寿命。

5 在第一驱动装置 400 驱动第一壳体 100 和第二壳体 200 相对运动时, 如果第二驱动装置 500 与第一驱动装置 400 同时运动, 会使柔性屏组件 300 松弛, 进而可能会导致柔性屏组件 300 出现褶皱或不平整的等不良现象, 进而影响到电子设备 20 的画面显示效果。

10 如图 11 所示, 图 11 为本申请实施例提供的电子设备的第六种结构示意图。为了使得柔性屏组件 300 始终处于绷紧状态, 保证柔性屏组件 300 的张力, 本申请实施例的电子设备的处理器诸如处理器 600, 处理器 600 与第一驱动装置 400 和第二驱动装置 500 电性连接, 处理器 600 可以用于在不同时刻驱动第一驱动装置 400 驱动第一壳体 100 和第二壳体 200 相对运动以及第二驱动装置 500 驱动柔性屏组件 300 跟随第一壳体 100 与第二壳体 200 的相对运动而运动, 使得第一驱动装置 400 和第二驱动装置分步异时驱动。可以理解的是, 第一驱动装置 400 和第二驱动装置 500 的驱动时间存在一个时间差, 这个时间差很短暂, 主要用于保证柔性屏组件 300 的两端始终处于受力绷紧状态, 保证柔性屏组件 300 的张力, 确
15 保不出现褶皱和不平整等不良现象, 进而使得电子设备 20 的画面显示效果不受柔性屏组件 300 移动的影响。

20 例如, 当需要展开第二显示部 340 时, 处理器 600 可以在第一时刻 T1 控制第一驱动装置 400 驱动第二壳体 200 朝背离第一壳体 100 的方向运动, 使得第二壳体 200 慢慢伸出收纳腔 140 外, 以实现第一壳体 100 和第二壳体 200 的分离。在第二壳体 200 运动到第二时刻 T2 时, 处理器 600 控制第二电机 520 驱动连接带 540 慢慢展开, 使得柔性屏组件 300 的第二显示部 340 可以沿第一滚筒 254 和第二滚筒 256 的外表面滑动至收纳腔 140 外。其中, 第一时刻 T1 早于第二时刻 T2, 比如 $T2 = T1 + t1$, $t1$ 为第一预设间隔时间, 第一预设间隔时间可以根据实际情况进行设置, 本申请实施例对其并不予以限定。可以理解的是, 在展开第二显示部 340 时, 第二壳体 200 比柔性屏组件 300 先运动, 使得柔性屏组件 300 在第二显示部 340 逐渐展开在第一壳体 100 外的过程中, 始终处于绷直状态。

25 当需要将第二显示部 340 回收至收纳腔 140 内时, 处理器 600 可以在第三时刻 T3 控制第二电机 520 驱动连接带 540 慢慢卷曲, 连接带 540 在卷曲过程中拉着第二显示部 340 朝靠近第二电机 520 的方向运动, 第二显示部 340 在运动过程中会使第一滚筒 254 和第二滚筒 256 转动, 进而使得第二侧边 210 朝靠近第一侧边 120 的方向运动。在柔性屏组件 300 运动到第四时刻 T4 时, 处理器 600 控制第一驱动装置 400 驱动第二壳体 200 朝背离第一壳体 100 的方向运动, 使得第二壳体 200 慢慢缩回至收纳腔 140 内, 30 以实现第一壳体 100 和第二壳体 200 的嵌合。其中, 第三时刻 T3 早于第四时刻 T4, 比如 $T4 = T3 + t2$, $t2$ 为第二预设间隔时间, 第二预设间隔时间可以根据实际情况进行设置, 本申请实施例对其并不予以限定。可以理解的是, 在回收第二显示部 340 时, 柔性屏组件 300 比第二壳体 200 先运动, 使得柔性屏组件 300 在第二显示部 340 逐渐回收至第一壳体 100 内的过程中, 始终处于绷直状态。

35 在其他一些实施例中, 处理器 600 也可以根据柔性屏组件 300 的张力值进行第一驱动装置 400 和第二驱动装置 500 的控制。比如, 柔性屏组件 300 可以设置张力检测器, 张力检测器用于检测柔性屏组件 300 的张力值。当需要展开第二显示部 340 时, 处理器 600 先控制第一驱动装置 400 启动, 并获取张力检测器所检测到柔性屏组件 300 的第一张力值, 当柔性屏组件 300 的第一张力值大于第一预设张力值时控制第二驱动装置 500 启动。同样地, 当需要回收第二显示部 340 时, 处理器 600 先控制第二驱动装置 500 启动, 并获取张力检测器所检测到的柔性屏组件 300 的第二张力值, 当柔性屏组件 300 的第二张力值大于第二预设张力值时控制第一驱动装置启动。本申请实施例根据柔性屏组件 300 的张力值的大小确定第一驱动装置 400 和第二驱动装置 500 的启动时间, 可以避免由于两者的启动时间间隔过小而导致柔性屏组件 300 的张力值过小而褶皱的情况, 也可以避免由于两者的启动时间间隔过大而导致柔性屏组件 300 的张力值过大而损坏的情况。相比于根据固定时间间隔对两个驱动装置的启动控制, 本申请实施例的控制更加准确和智能。
40

上述实施例中，替代性地，电子设备 20 可以只设置第一驱动装置 400 而不设置第二驱动装置 500，诸如图 12 所示，图 12 为本申请实施例提供的电子设备的第七种结构示意图。柔性屏组件 300 的一端与第一壳体 100 连接，柔性屏组件 300 的另一端与第一驱动装置 400 连接，第一驱动装置 400 驱动第一壳体 100 和第二壳体 200 相对运动并带动柔性屏组件 300 运动，使得柔性屏组件 300 的第二显示部 340 伸出收纳腔 140 外，并展开于第二壳体 100 的外表面，以使第二显示部 340 可以与第一显示部 320 共同显示画面。

如图 13 和图 14 所示，图 13 为图 12 所示电子设备中第一驱动装置的结构示意图，图 14 为图 12 所示第一驱动装置中推动组件的结构示意图。推杆 4442 包括支撑部 4442a、转轴 4442b 和推动部 4442c，推动部 4442 的一端固定在支撑部 4442a 上，推动部 4442c 的另一端与滚轮 250 连接（比如与滚轴 252 连接），转轴 4442b 设置在支撑部 4442a 中远离滚轮 250 的一端。柔性屏组件 300 通过连接带 540 与转轴 4442b 可滑动连接。比如，连接带 540 绕设在转轴 4442b 上，且连接带 540 的一端与第一壳体 100 固定连接，连接带 540 的另一端与柔性屏组件 300 的另一端连接。

当需要展开第二显示部 340 时，处理器 600 可以控制第一电机 420 驱动传动组件 442 运动，传动组件 442 带动推动组件 444 朝背离第一壳体 100 的方向运动，推动组件 444 在运动过程中通过推动部 4442c 推动第二壳体 200 也朝背离第一壳体 100 的方向运动，与此同时由于转轴 4442b 也朝背离第一壳体 100 的方向运动，使得连接带 540 也跟随转轴 4442b 朝背离第一壳体 100 的方向运动且沿着转轴 4442b 的外表面滑动，进而增加连接带 540 位于第二壳体 200 上的长度，第二显示部 340 在第二壳体 200 和连接带 540 的共同作用下沿着滚轮 250 朝第二壳体 200 外表面的方向滑动至收纳腔 140 外，以使得第二显示部 340 裸露在电子设备 20 外部。可以理解的是，在柔性屏组件 300 接收到第二壳体 200 对其施加的推力时，连接带 540 逐渐减小对柔性屏组件 300 的拉力，使得柔性屏组件 300 的第二显示部 340 得以展开。

当需要回收第二显示部 340 时，处理器 600 可以控制第一电机 420 驱动传动组件 442 运动，传动组件 442 带动推动组件 444 朝靠近第一壳体 100 的方向运动，推动组件 444 在运动过程中通过推动部 4442c 拉着第二壳体 200 也朝靠近第一壳体 100 的方向运动，与此同时由于转轴 4442b 也朝靠近第一壳体 100 的方向运动，使得连接带 540 也跟随转轴 4442b 朝靠近第一壳体 100 的方向沿着转轴 4442b 的外表面滑动，进而减少连接带 540 位于第二壳体 200 上的长度，第二显示部 340 在第二壳体 200 和连接带 540 的共同作用下沿着滚轮 250 朝第二壳体 200 内表面的方向滑动至收纳腔 140 内，以使得第二显示部 340 回收至收纳腔 140 内部。可以理解的是，在第二壳体 200 往靠近第一壳体 100 方向运动时，第二壳体 200 对柔性屏组件 300 施加的推力会逐渐减小，此时连接带 540 朝靠近第一壳体运动时会拉着柔性屏组件 300 朝靠近第一壳体 100 的方向运动，使得柔性屏组件 300 的第二显示部 340 得以回收至收纳腔 140 内。

需要说明的是，柔性屏组件 300 的第二显示部 340 在展开至第一壳体 100 外或回收至第一壳体 100 内的过程中，柔性屏组件 300 在第二壳体 200 和连接带 540 的共同作用下保持绷直状态，确保电子设备 20 的画面显示效果不受影响。

为了避免连接带 540 与转轴 4442b 的摩擦力过大，导致连接带 540 对柔性屏组件 300 施加的拉力过大，进而导致柔性屏组件 300 的张力过大损坏，本申请实施例中的转轴 4442b 的外表面还套设有第三滚筒 4442d，第三滚筒 4442d 与转轴 4442b 可转动连接以使得所述第三滚筒 4442d 可围绕转轴 4442b 转动，进而使得连接带 540 运动时可以带动第三滚筒 4442d 转动，进而可以减小连接带 540 与第三滚筒 4442d 之间的摩擦力，使得连接带 540 运动起来更顺畅，避免连接带 540 对柔性屏组件 300 施加的拉力过大而导致柔性屏组件 300 损坏的情况发生。而且第三滚筒 4442d 还可以与滚轮 250 组成联合的滚动机构，进而保证柔性屏组件 300 的顺利回收和顺利展开。

可以理解的是，本申请实施例中的第一电机 420 提供主动驱动效果，第二壳体 200 上的滚轮 250 和转轴 4442b 为联动机构，在第一电机 420 的主动驱动下进行联动运动，使得推动部 4442c 的运动距离、第二显示部 340 的展开长度和连接带 540 的运动距离相等，进而保证柔性屏组件 300 在展开过程和回收过程，都处于时刻绷紧状态（保证柔性屏组件 300 的张力处于一定范围内），避免出现如展开不同步导致柔性屏组件 300 的张力过大受损或者柔性屏组件 300 的张力过小褶皱等异常情况。

本申请实施例通过第一驱动装置 400 即可实现第一壳体 100 与第二壳体 200 的相对运动以及柔性屏组件 300 的展开与回收，相对于上述申请实施例可以减少一个驱动装置，可以在上述申请实施例的基础上简化电子设备 20 的结构。

5 如图 3 所示，第二壳体 200 还可以包括第二后盖诸如第二后盖 240，第二后盖 240 盖设在第二侧边 210、第三侧边 220 和第四侧边 230 上以覆盖设置在第二壳体 200 上的器件。可以理解的是，柔性屏组件 300 的第二显示部 340 设置在第二侧边 210、第三侧边 220 和第四侧边 230 的一侧，第二后盖 240 设置在第二侧边 210、第三侧边 220 和第四侧边 230 的另一侧，柔性屏组件 300 的第二显示部 340 可以与设置在第一壳体 100 上的第一显示部 320 共同显示画面。需要说明的是，设置在第一壳体 100 上的第一显示部 320 也可以单独进行画面显示。

10 以上对本申请实施例提供的壳体组件及电子设备进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请。同时，对于本领域的技术人员，依据本申请的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，综上所述，本说明书内容不应理解为对本申请的限制。

权 利 要 求 书

1、一种电子设备，其中，包括：

第一壳体；

第二壳体，与所述第一壳体可移动连接；

5 第一驱动装置，所述第一驱动装置用于驱动所述第一壳体与所述第二壳体相对运动，以实现所述第一壳体和所述第二壳体的嵌合和分离；

柔性屏组件，所述柔性屏组件的一端与所述第一壳体连接；以及

10 第二驱动装置，所述第二驱动装置与所述柔性屏组件的另一端连接，所述第二驱动装置用于驱动所述柔性屏组件跟随所述第一壳体与所述第二壳体的相对运动而运动，以将所述柔性屏组件的一部分回收于所述第一壳体内或所述第二壳体内，或者将所述柔性屏组件的一部分展开于所述第一壳体外或所述第二壳体外。

15 2、根据权利要求1所述的电子设备，其中，还包括处理器，所述处理器与所述第一驱动装置和所述第二驱动装置连接，所述处理器用于在不同时刻控制所述第一驱动装置驱动所述第一壳体与所述第二壳体相对运动以及控制所述第二驱动装置驱动所述柔性屏组件跟随所述第一壳体与所述第二壳体的相对运动而运动。

3、根据权利要求2所述的电子设备，其中，所述处理器用于：

在第一时刻控制所述第一驱动装置驱动所述第一壳体与所述第二壳体相对运动以使所述第一壳体和所述第二壳体分离；

20 在第二时刻控制所述第二驱动装置驱动所述柔性屏组件跟随所述第一壳体和所述第二壳体的相对运动而运动，以使所述柔性屏组件的一部分展开于所述第一壳体外或所述第二壳体外，所述第一时刻早于所述第二时刻。

4、根据权利要求3所述的电子设备，其中，所述处理器还用于：

25 在第三时刻控制所述第二驱动装置驱动所述柔性屏组件运动，并在第四时刻控制所述第一驱动装置驱动所述第一壳体和所述第二壳体相对运动以使所述第一壳体和所述第二壳体嵌合，使得所述柔性屏组件的一部分回收于所述第一壳体内或所述第二壳体内，所述第三时刻晚于所述第四时刻。

5、根据权利要求1所述的电子设备，其中，所述第一驱动装置和所述第二驱动装置设置在所述第一壳体上，所述柔性屏组件绕设在所述第二壳体上且与所述第二壳体可移动连接，并且所述柔性屏组件的一端与所述第一壳体固定连接，所述柔性屏组件的另一端与所述第二驱动装置连接。

30 6、根据权利要求5所述的电子设备，其中，所述第一驱动装置包括第一电机和推动机构，所述推动机构与所述第一电机连接，所述第一电机用于驱动所述推动机构沿平行于所述第一壳体的方向运动，使得所述第二壳体跟随所述推动机构沿平行于所述第一壳体的方向运动，以实现所述第一壳体与所述第二壳体的嵌合和分离。

35 7、根据权利要求6所述的电子设备，其中，所述推动机构包括传动组件和推动组件，所述传动组件与所述第一电机连接，所述推动组件与所述传动组件和第二壳体连接，所述第一电机用于驱动所述传动组件运动以使所述推动机构跟随所述传动组件运动并带动所述第二壳体沿平行于所述第一壳体的方向运动。

8、根据权利要求7所述的电子设备，其中，所述推动组件包括第一基座和推杆，所述第一基座设置在所述第一壳体上，所述推杆与所述第一基座可滑动连接且与所述第二壳体连接，所述推杆的外表面还套设有弹性件以支撑和保护所述推杆。

40 9、根据权利要求8所述的电子设备，其中，所述传动组件包括第二基座、传动丝杆和连接件，所述第二基座设置在所述第一壳体上，所述传动丝杆与所述第二基座可转动连接且与所述第一电机连接，所述连接件套设在所述传动丝杆上且与所述推杆的一端连接，所述第一电机用于驱动所述传动丝杆转动以带动所述连接件和所述推杆沿平行于所述第一壳体的方向运动。

10、根据权利要求9所述的电子设备，其中，所述传动组件还包括导杆，所述导杆与所述传动丝杆

并列且平行设置，所述连接件设置有第一通孔和第二通孔，所述传动丝杆穿设在所述第一通孔内，所述导杆穿设在所述第二通孔内。

11、根据权利要求 6 所述的电子设备，其中，所述传动组件为齿轮组、电动推杆、电液推杆、气动推杆或液压推杆中的一种或几种的组合。

5 12、根据权利要求 7 所述的电子设备，其中，所述第二壳体包括第二侧边、第三侧边、第四侧边和滚轮，所述第三侧边和所述第四侧边相对设置，所述第二侧边和所述滚轮设置在所述第三侧边和所述第四侧边之间，所述柔性屏组件绕设在所述滚轮上以使所述滚轮跟随所述柔性屏组件的运动而转动。

10 13、根据权利要求 12 所述的电子设备，其中，所述滚轮包括滚轴、第一滚筒和第二滚筒，所述滚轴的一端与所述第三侧边连接，所述滚轴的另一端与所述第四侧边连接，所述第一滚筒和所述第二滚筒间隔套设在所述滚轴的外表面且与所述滚轴可转动连接，所述推杆的另一端与所述滚轴连接且所述推杆的另一端位于所述第一滚筒和所述第二滚筒的间隔位置。

15 14、根据权利要求 5 所述的电子设备，其中，所述第二驱动装置包括第二电机和连接带，所述连接带的一端与所述第二电机的输出轴连接，所述连接带的另一端与所述柔性屏组件连接，所述第二电机用于驱动所述连接带伸展以使所述柔性屏组件的一部分展开于所述第二壳体外，所述第二电机还用于驱动所述连接带卷曲以使所述柔性屏组件的一部分回收于所述第二壳体内。

15 15、一种壳体组件，其中，应用于柔性屏组件的回收与展开，所述壳体组件包括：

第一壳体；

第二壳体，与所述第一壳体可移动连接；

20 第一驱动装置，所述第一驱动装置用于驱动所述第一壳体与所述第二壳体相对运动，以实现所述第一壳体和所述第二壳体的嵌合和分离；以及

第二驱动装置，所述第二驱动装置与所述柔性屏组件的另一端连接，所述第二驱动装置用于驱动所述柔性屏组件跟随所述第一壳体与所述第二壳体的相对运动而运动，以将所述柔性屏组件的一部分回收于所述第一壳体内或所述第二壳体内，或者将所述柔性屏组件的一部分展开于所述第一壳体外或所述第二壳体外。

25 16、根据权利要求 15 所述的壳体组件，其中，所述第一驱动装置包括第一电机和推动机构，所述推动机构与所述第一电机连接，所述第一电机用于驱动所述推动机构沿平行于所述第一壳体的方向运动，使得所述第二壳体跟随所述推动机构沿平行于所述第一壳体的方向运动，以实现所述第一壳体与所述第二壳体的嵌合和分离。

30 17、根据权利要求 16 所述的壳体组件，其中，所述推动机构包括传动组件和推动组件，所述传动组件与所述第一电机连接，所述推动组件与所述传动组件和第二壳体连接，所述第一电机用于驱动所述传动组件运动以使所述推动机构跟随所述传动组件运动并带动所述第二壳体沿平行于所述第一壳体的方向运动。

35 18、根据权利要求 17 所述的壳体组件，其中，所述推动组件包括第一基座和推杆，所述第一基座设置在所述第一壳体上，所述推杆与所述第一基座可滑动连接且与所述第二壳体连接，所述推杆的外表面还套设有弹性件以支撑和保护所述推杆。

19、根据权利要求 18 所述的壳体组件，其中，所述传动组件包括第二基座、传动丝杆和连接件，所述第二基座设置在所述第一壳体上，所述传动丝杆与所述第二基座可转动连接且与所述第一电机连接，所述连接件套设在所述传动丝杆上且与所述推杆的一端连接，所述第一电机用于驱动所述传动丝杆转动以带动所述连接件和所述推杆沿平行于所述第一壳体的方向运动。

40 20、根据权利要求 15 所述的壳体组件，其中，所述第二驱动装置包括第二电机和连接带，所述连接带的一端与所述第二电机的输出轴连接，所述连接带的另一端与所述柔性屏组件连接，所述第二电机用于驱动所述连接带伸展以使所述柔性屏组件的一部分展开于所述第二壳体外，所述第二电机还用于驱动所述连接带卷曲以使所述柔性屏组件的一部分回收于所述第二壳体内。

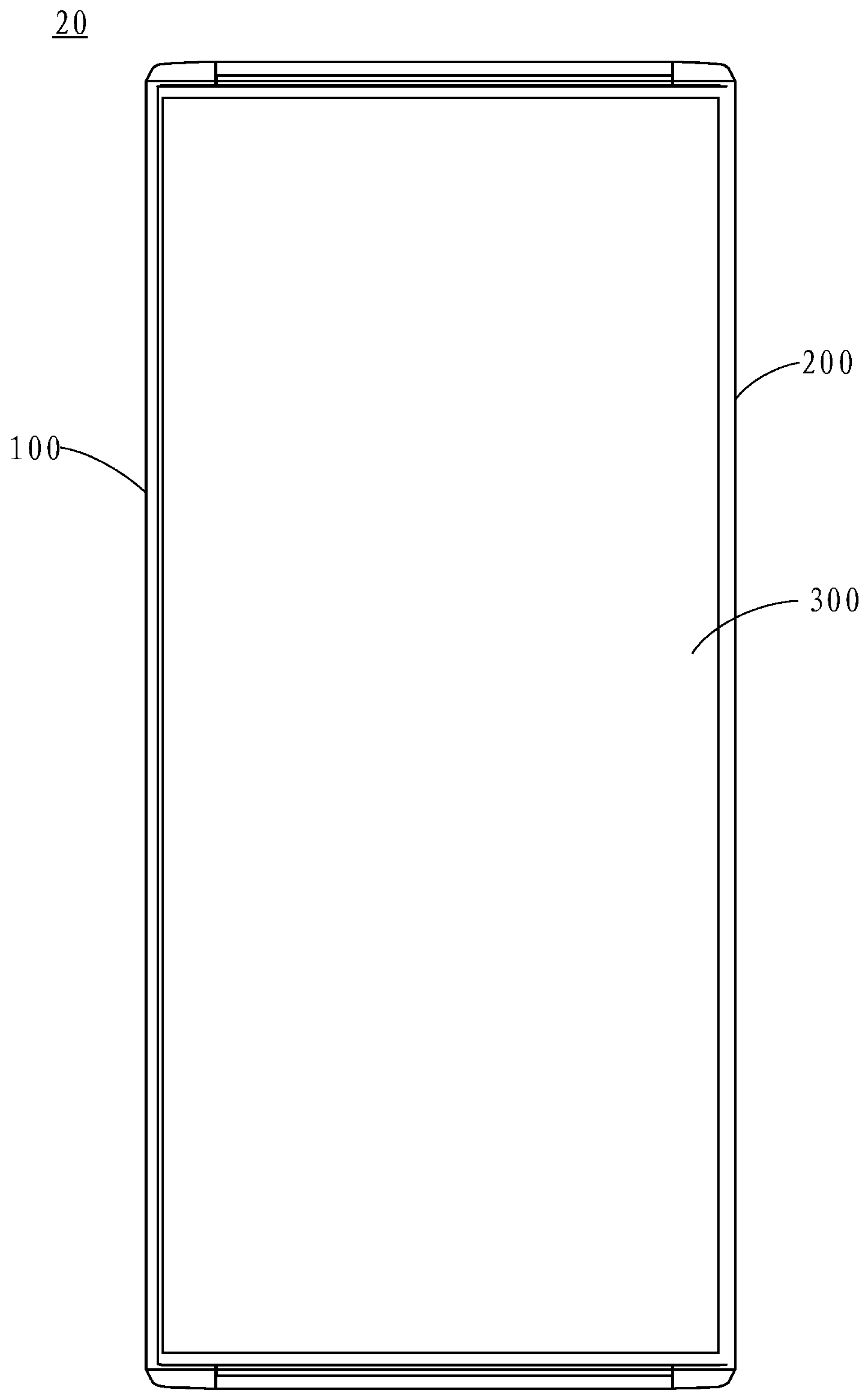


图 1

100

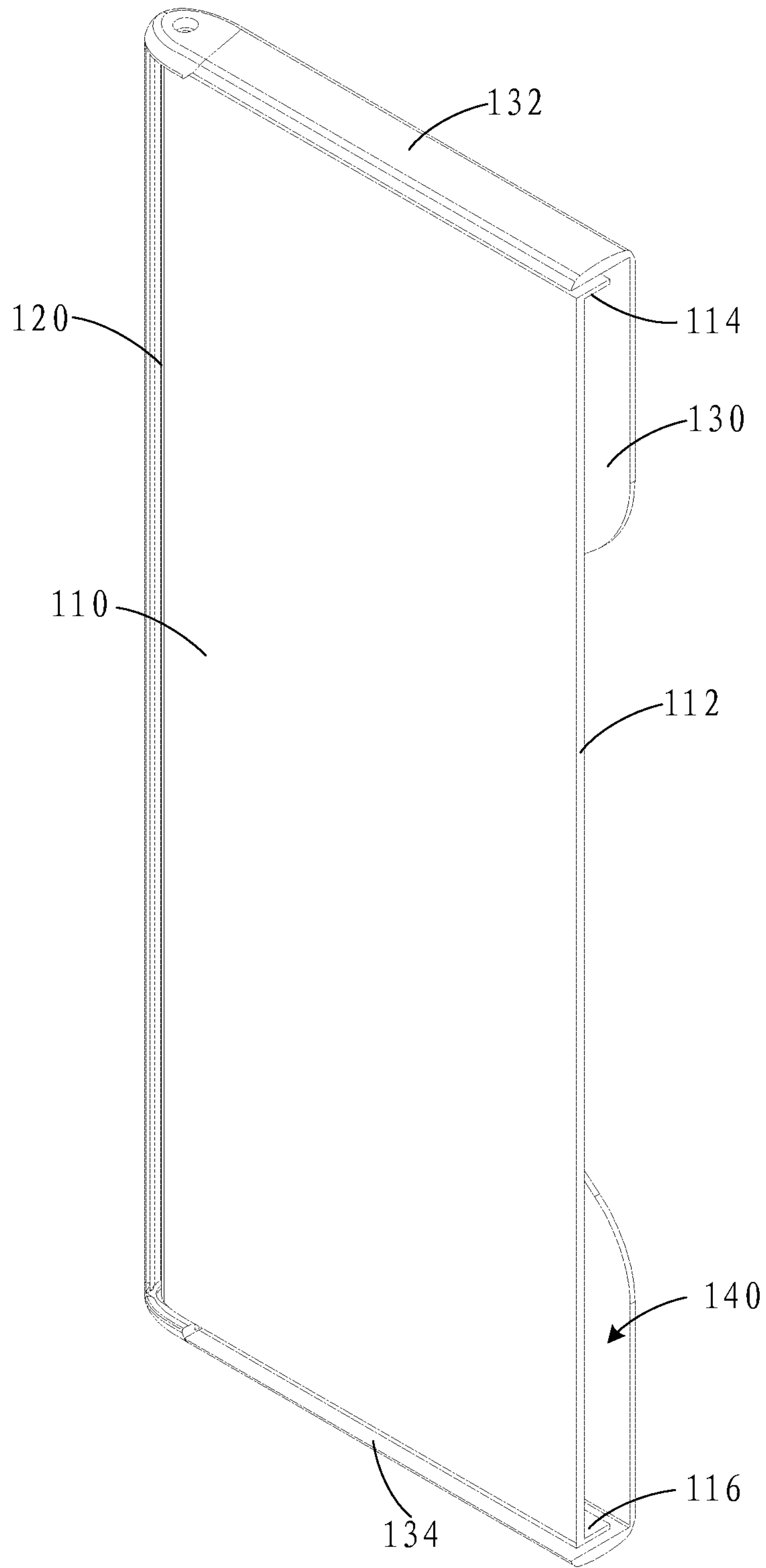


图 2

200

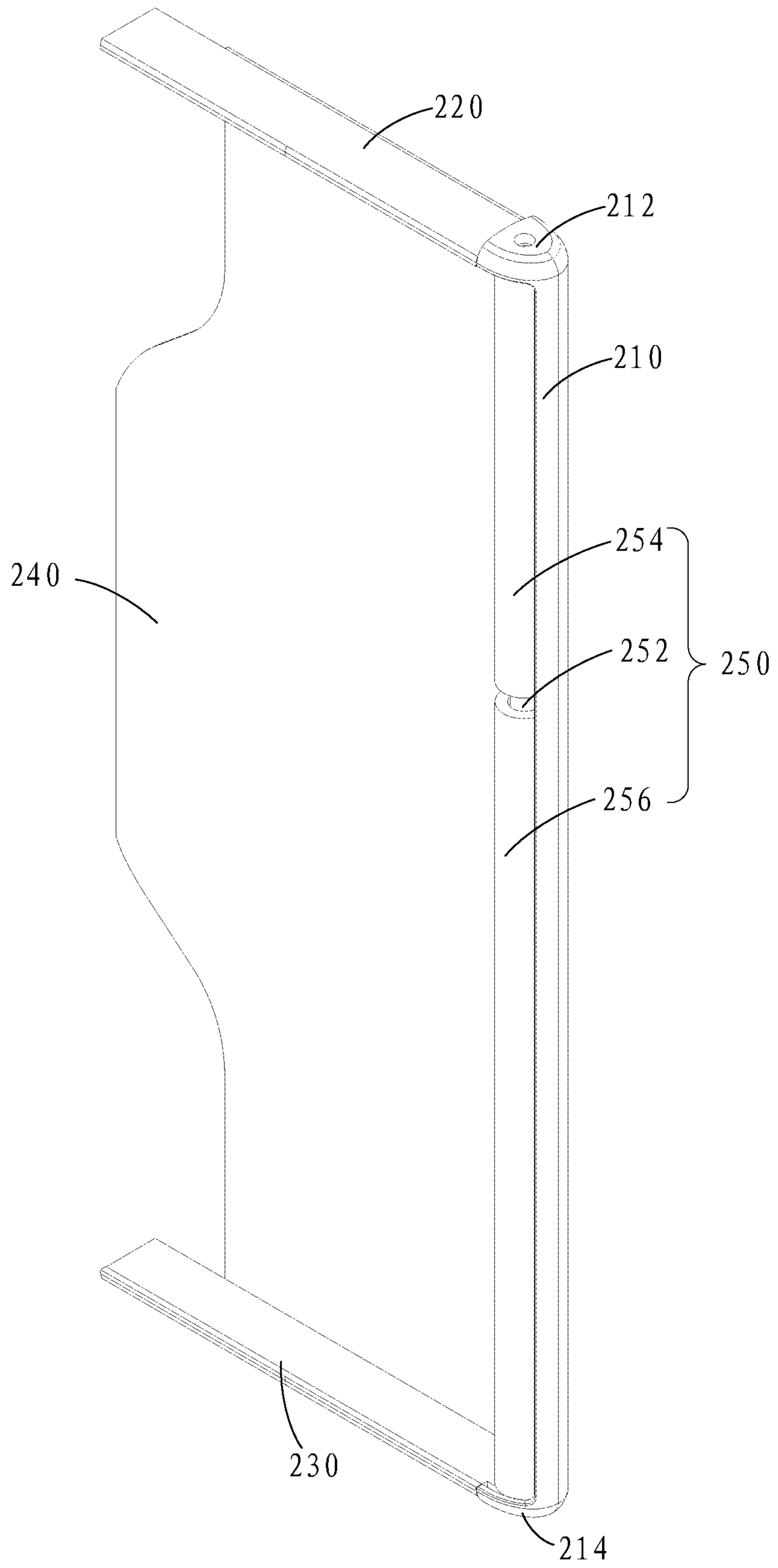


图 3

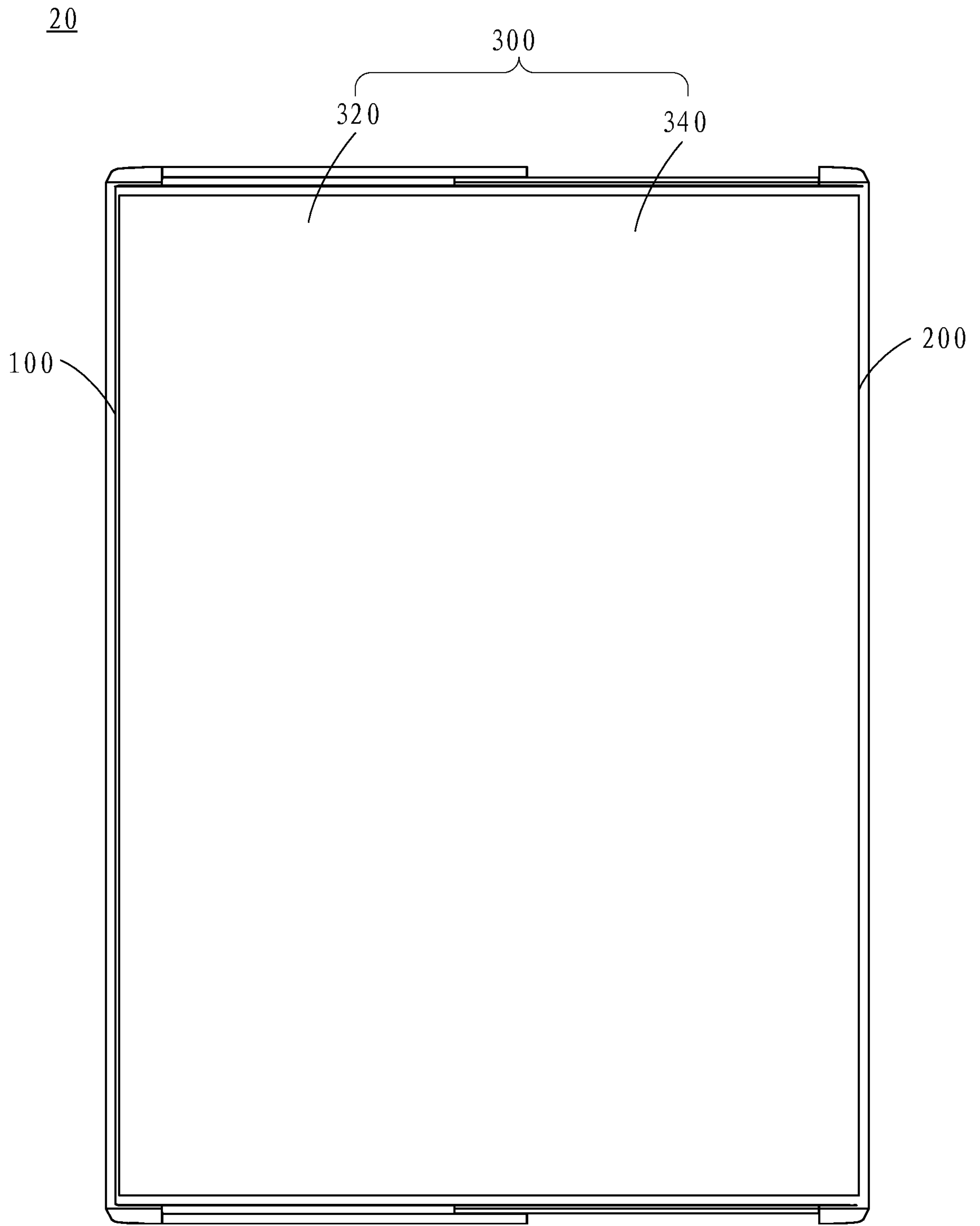


图 4

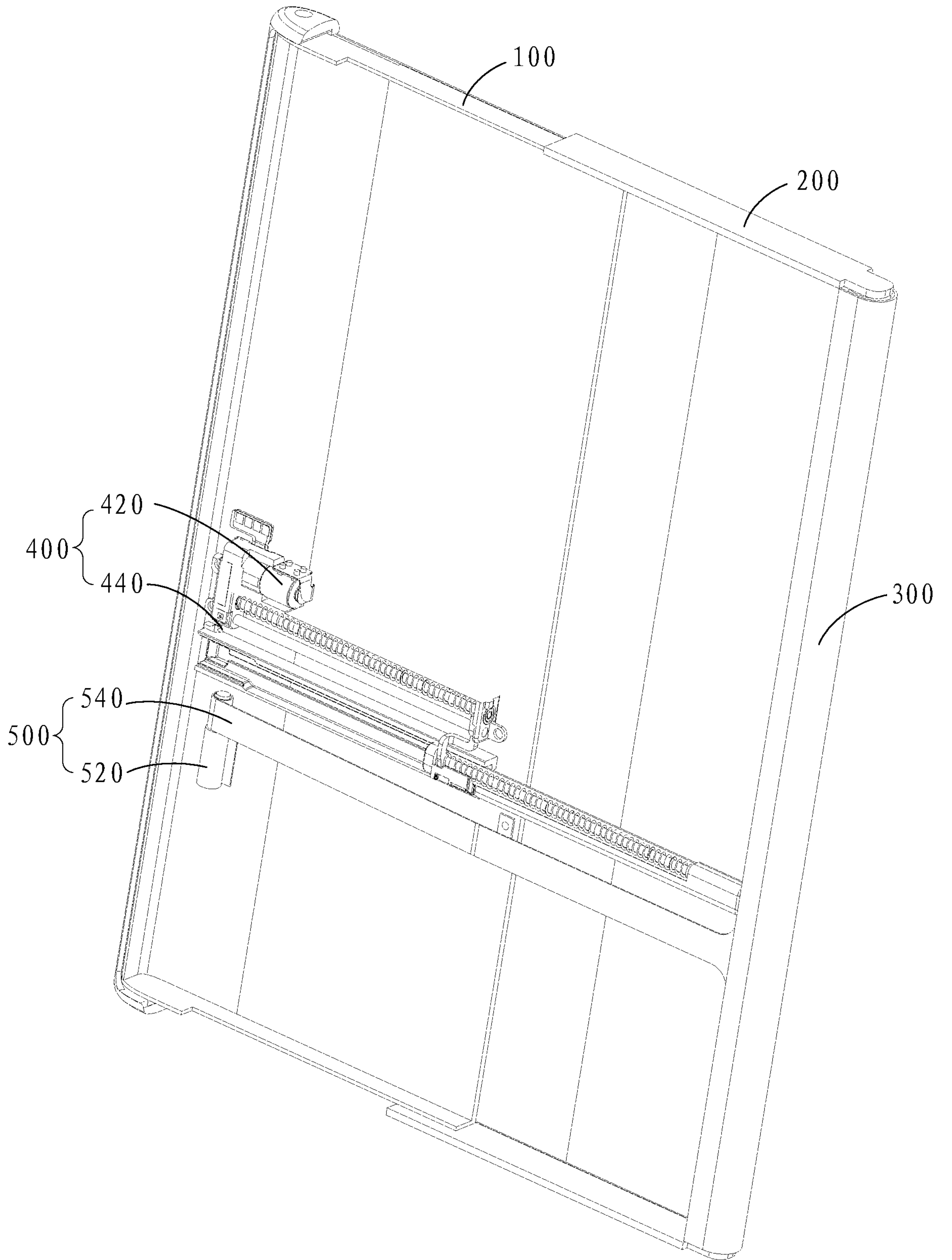


图 5

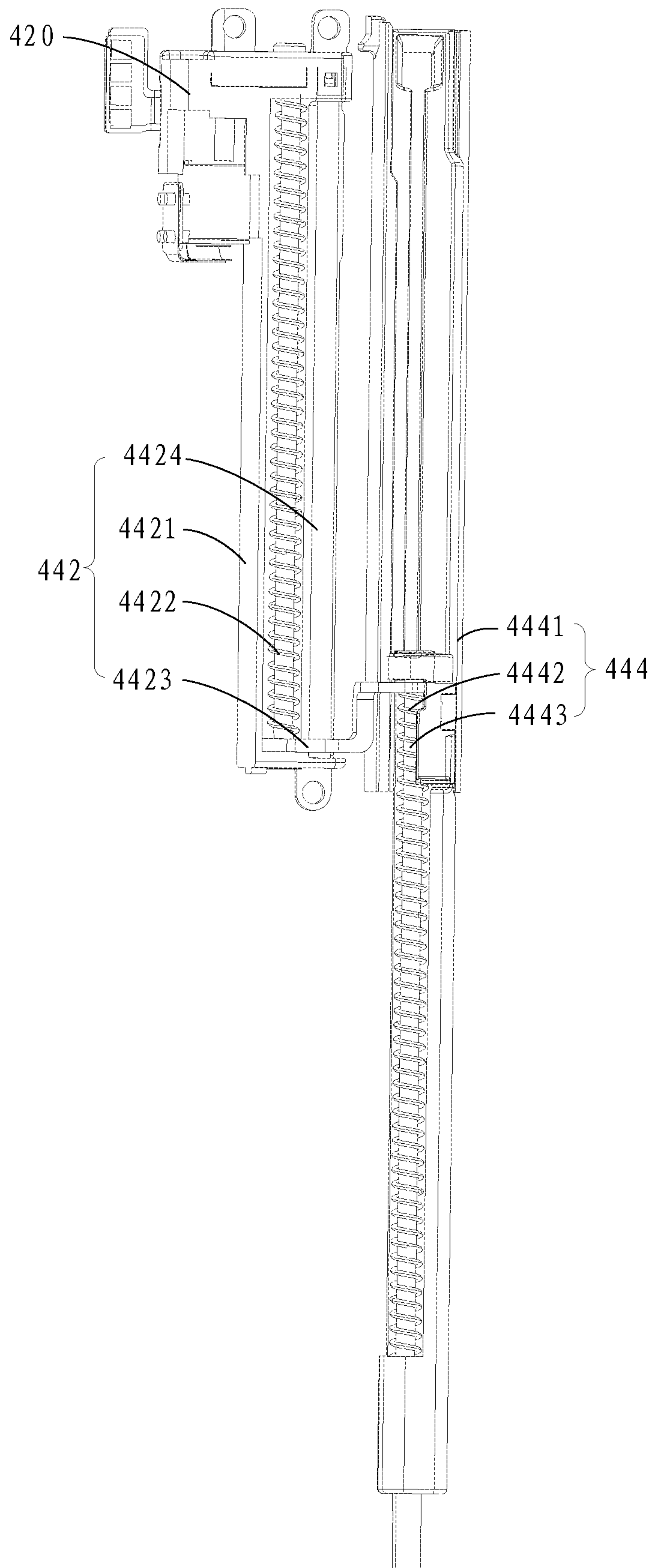


图 6

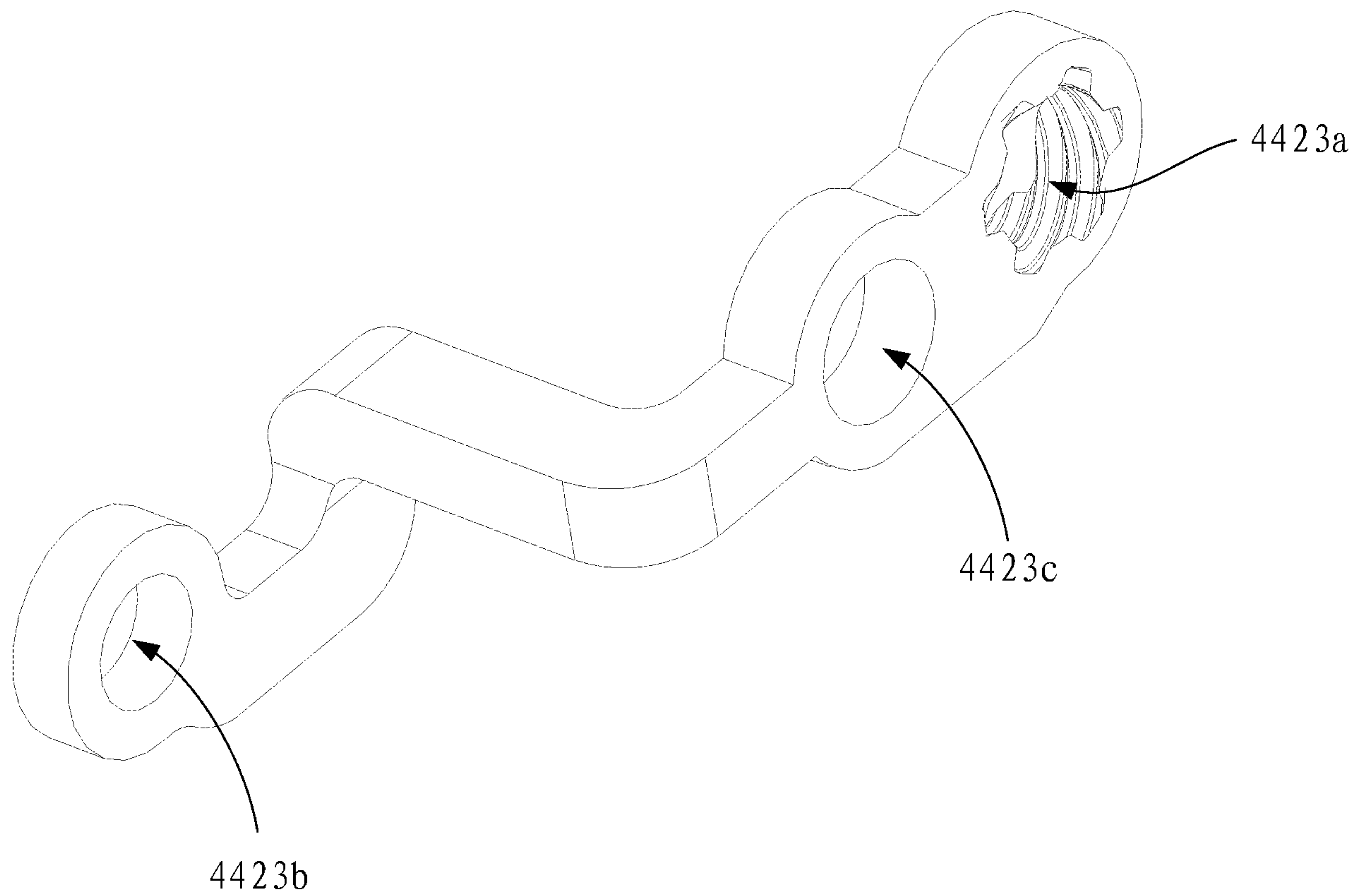


图 7

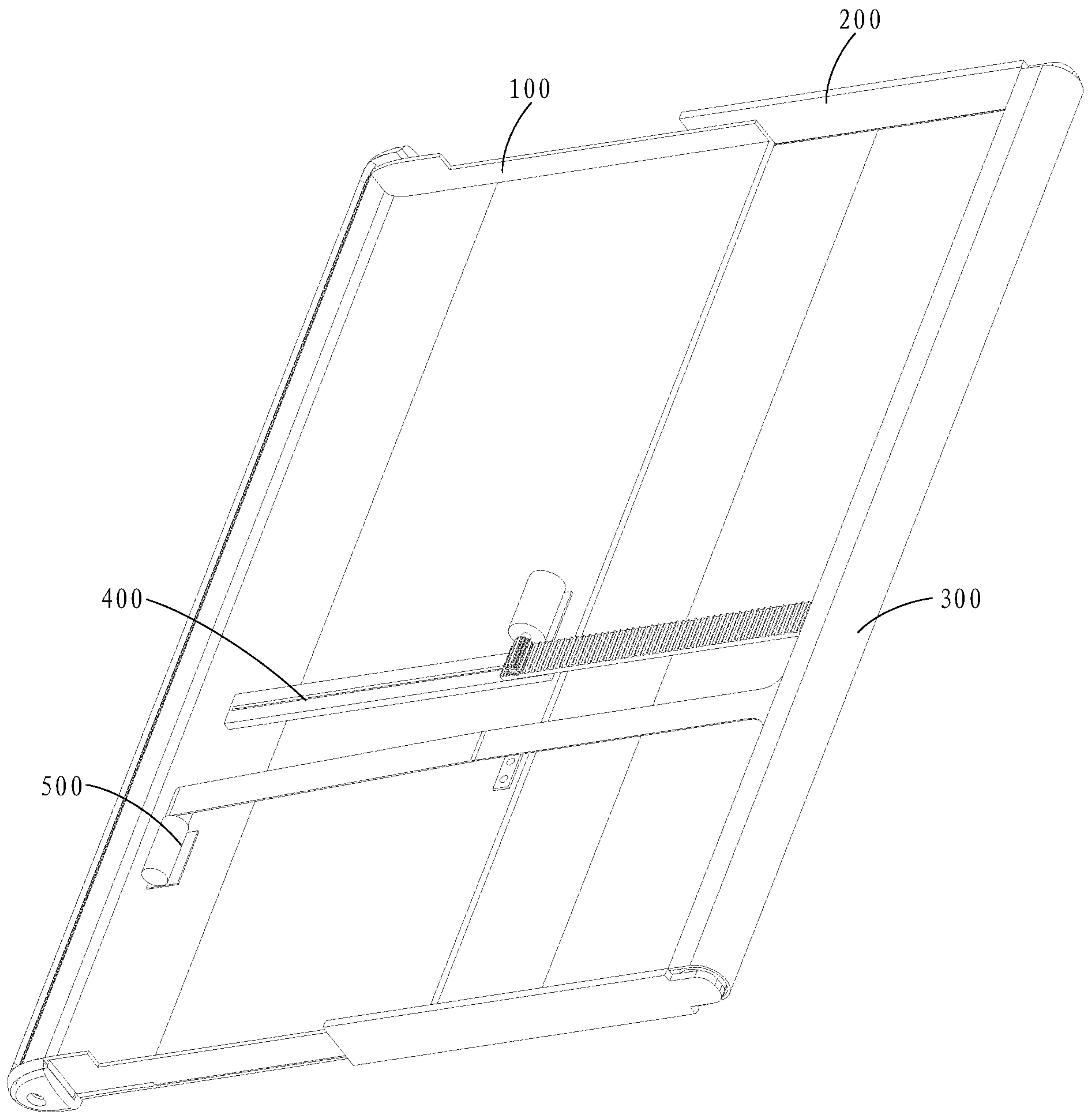


图 8

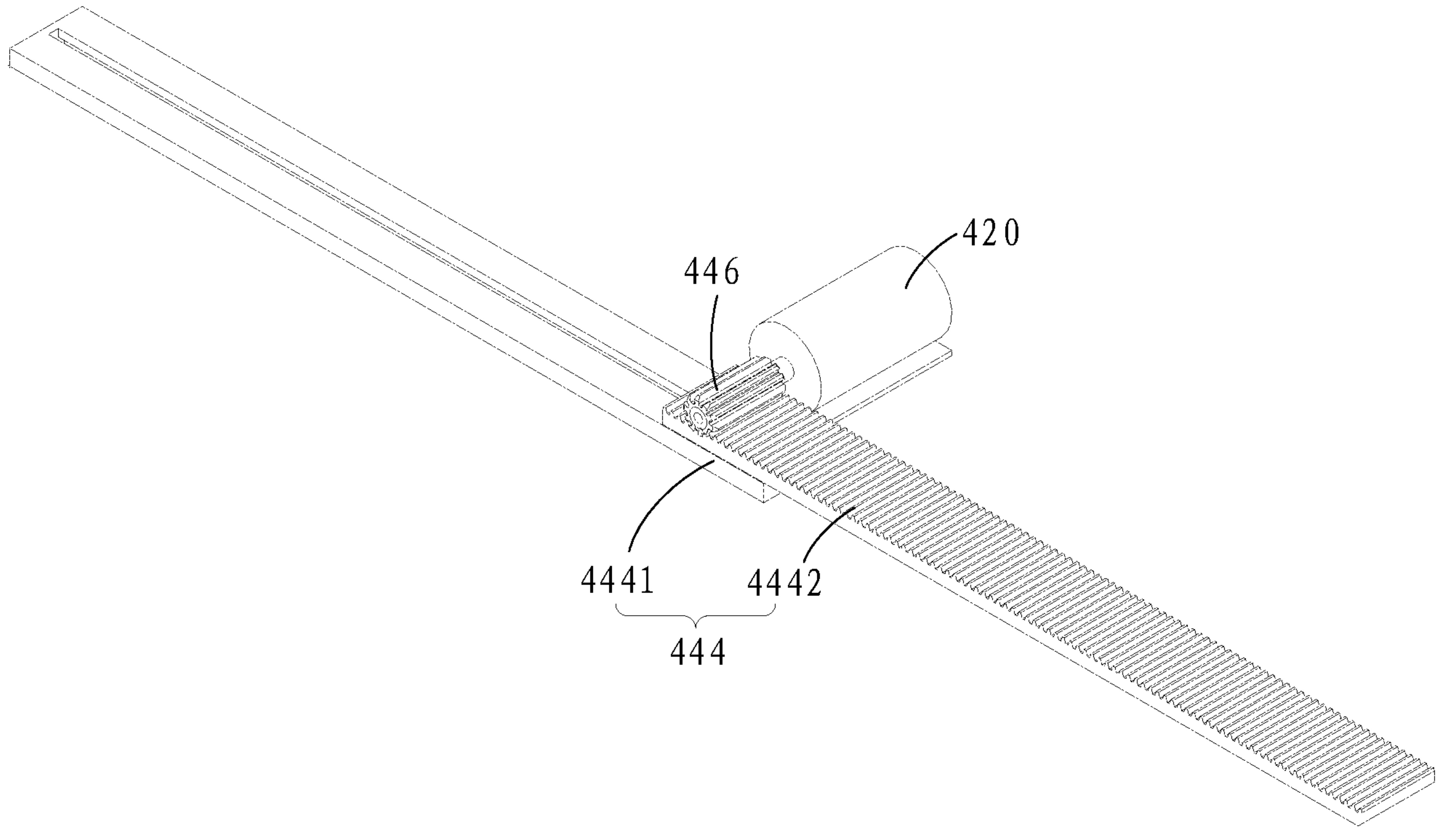


图 9

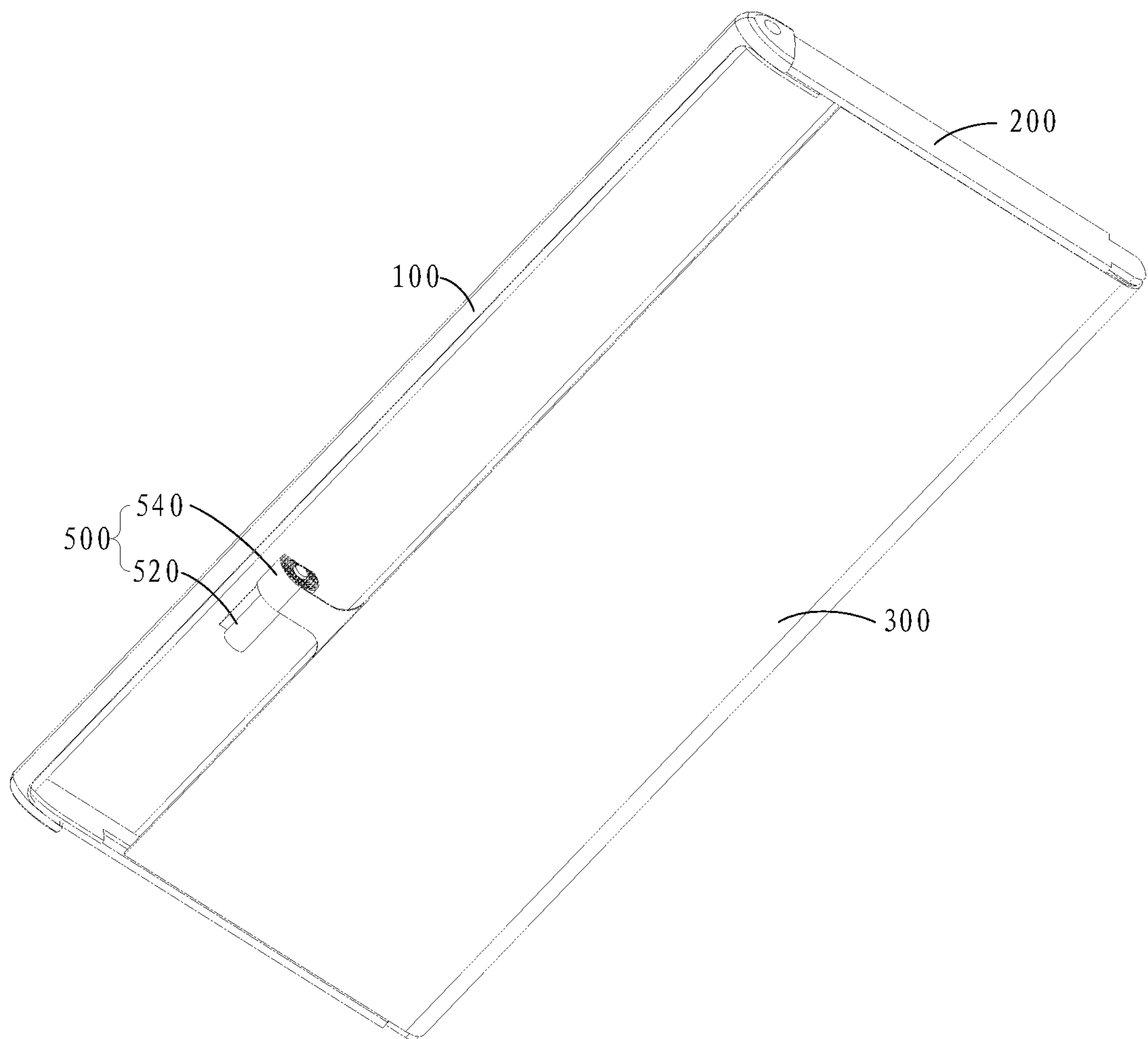


图 10

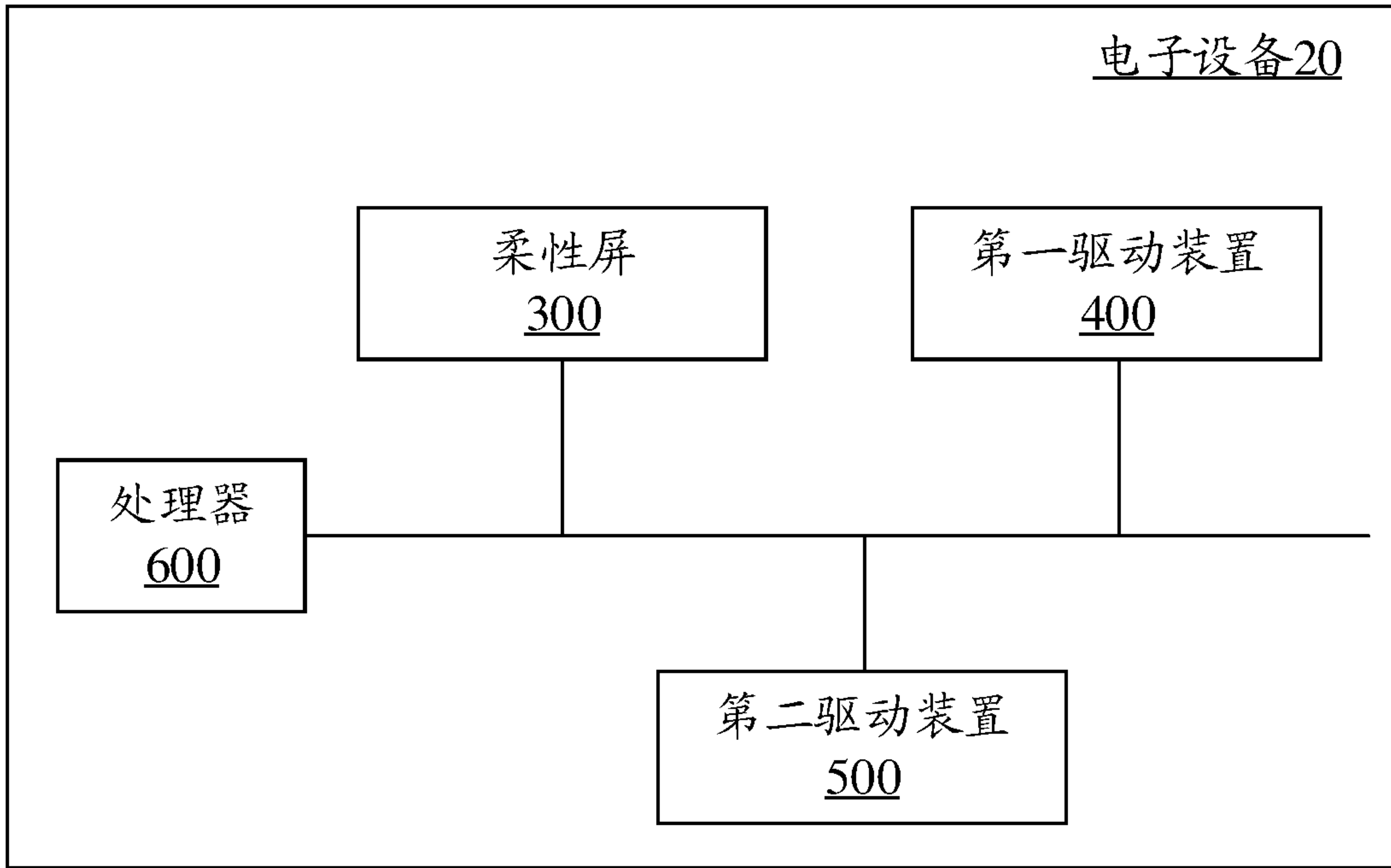


图 11

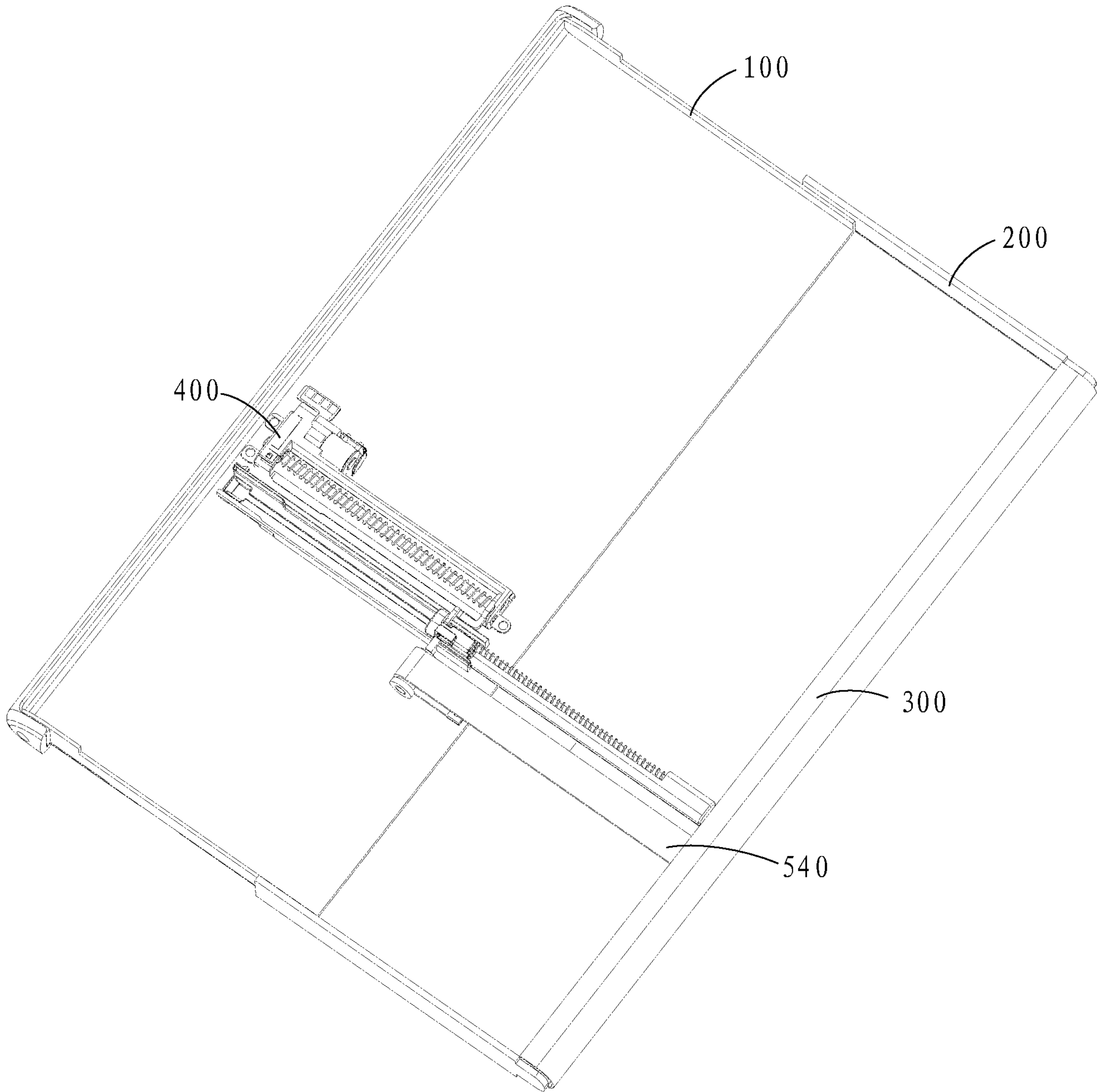


图 12

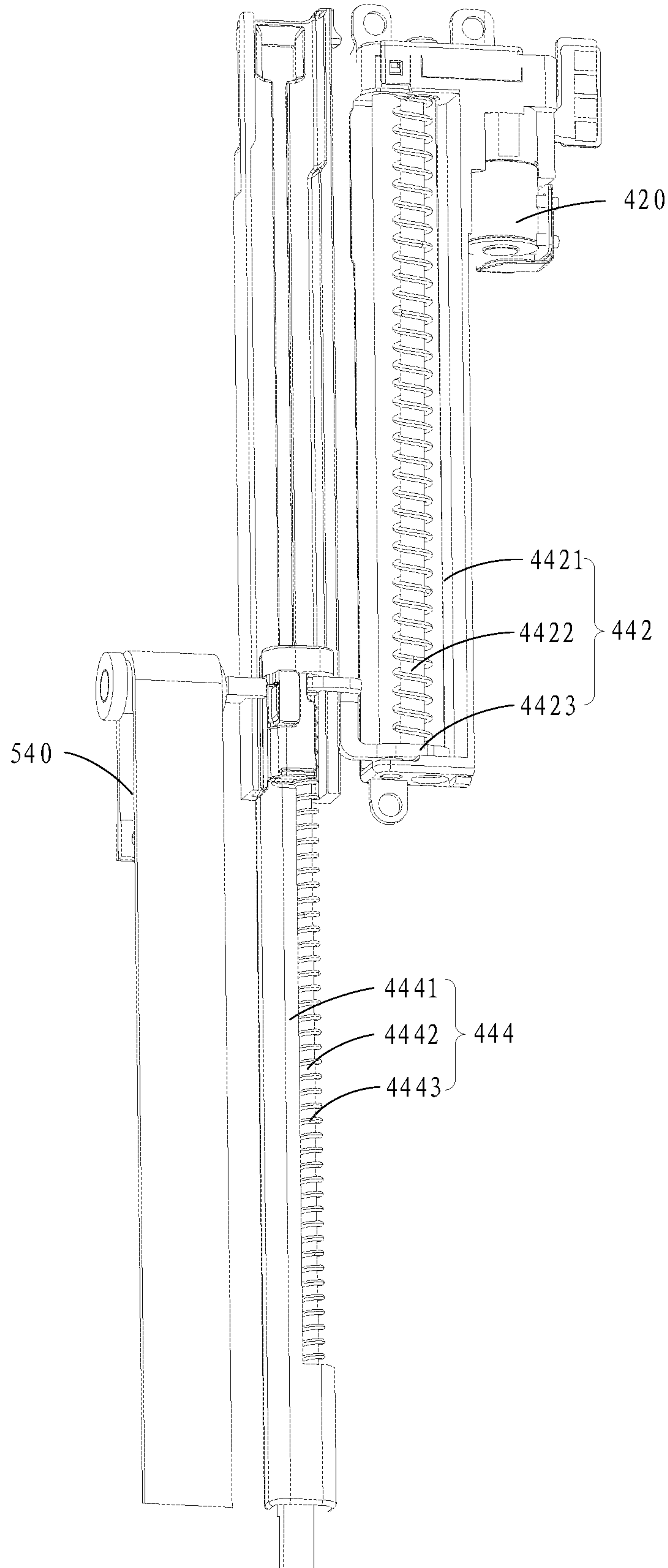


图 13

—13/13—

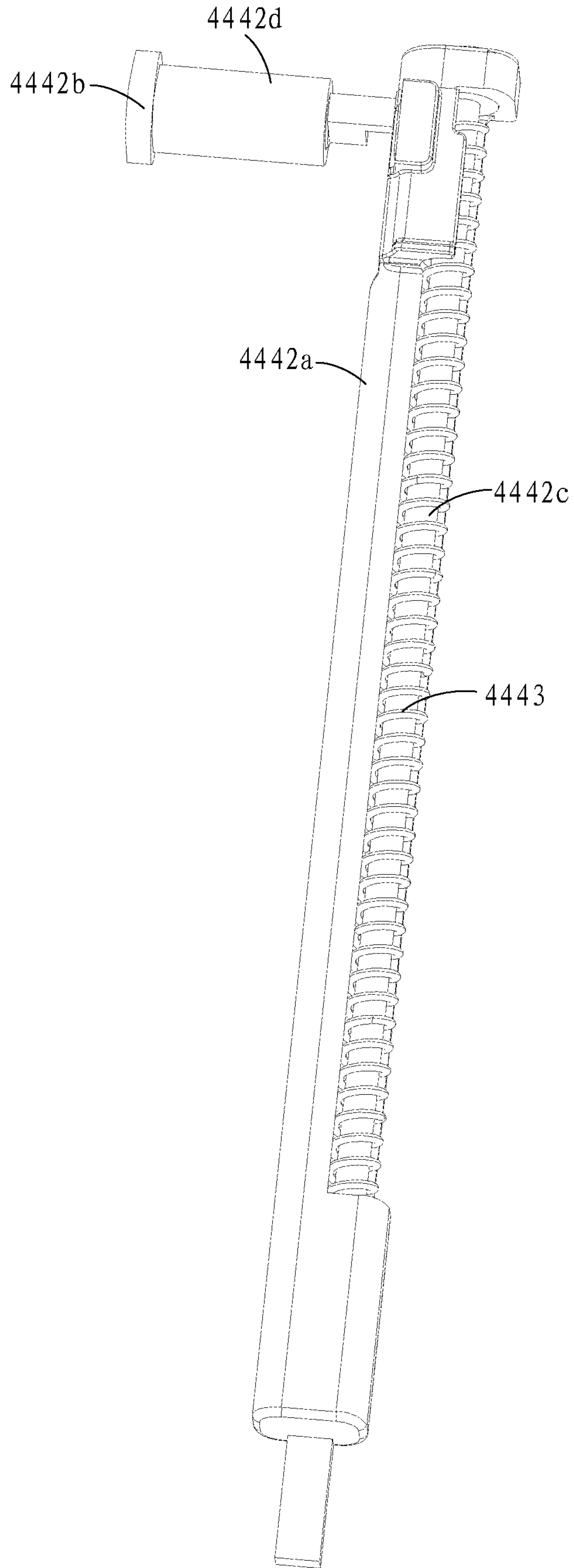


图 14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/138964

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H04M 1/02(2006.01)i; G06F 1/16(2006.01)n; H05K 5/00(2006.01)n		
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; 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)		
CNABS; CNTXT; CNKI; VEN; USTXT; EPTXT; WOTXT: 柔性, 屏, 第一, 第二, 壳, 分离, 分开, 展开, 回收, 收容, 收纳, 露出, 隐藏, 相对运动, 驱动, 传动, flexible, display, first, second, shell, housing, separate, unfold, fold, spread, outspread, uncased, accommodate, hide, cover, drive, relative motion, relative movement		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 107995971 A (ROYOLE CORPORATION) 04 May 2018 (2018-05-04) description, paragraphs [0052]-[0057], and figures 2-5	1-20
Y	CN 107831836 A (NUBIA TECHNOLOGY CO., LTD.) 23 March 2018 (2018-03-23) description, paragraphs [0027]-[0040]	1-20
Y	US 2008151480 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 26 June 2008 (2008-06-26) description, paragraphs [0021]-[0026]	1-20
Y	CN 108415511 A (NUBIA TECHNOLOGY CO., LTD.) 17 August 2018 (2018-08-17) description, paragraphs [0024]-[0060]	1-20
Y	CN 209822178 U (GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI) 20 December 2019 (2019-12-20) description, paragraphs [0041]-[0052]	1-20
Y	US 2018011515 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 11 January 2018 (2018-01-11) description, paragraphs [0028]-[0117]	1-20
A	CN 1744618 A (SAMSUNG ELECTRO-MECHANICS CO., LTD.) 08 March 2006 (2006-03-08) 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		Date of mailing of the international search report
25 February 2021		09 March 2021
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/ CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088 China		
Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/138964

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107995971	A	04 May 2018	WO	2018119862	A1	05 July 2018
				US	10719104	B2	21 July 2020
				EP	3564804	A1	06 November 2019
				US	2019235578	A1	01 August 2019
CN	107831836	A	23 March 2018	CN	108803779	A	13 November 2018
US	2008151480	A1	26 June 2008	KR	100842515	B1	01 July 2008
				KR	20080057909	A	25 June 2008
CN	108415511	A	17 August 2018	None			
CN	209822178	U	20 December 2019	None			
US	2018011515	A1	11 January 2018	US	10001810	B2	19 June 2018
				EP	3456036	A1	20 March 2019
				EP	3456036	A4	10 July 2019
				WO	2018008865	A1	11 January 2018
				EP	3456036	B1	05 August 2020
				KR	20180005476	A	16 January 2018
CN	1744618	A	08 March 2006	US	2006068859	A1	30 March 2006
				DE	102004059745	B4	31 May 2007
				KR	20060021133	A	07 March 2006
				DE	102004059745	A1	23 March 2006
				KR	100586979	B1	08 June 2006
				US	7286862	B2	23 October 2007
				FI	20041592	A0	10 December 2004
				JP	4027366	B2	26 December 2007
				JP	2006071088	A	16 March 2006
				CN	100421442	C	24 September 2008
				FI	20041592	A	03 March 2006

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04M 1/02(2006.01)i; G06F 1/16(2006.01)n; H05K 5/00(2006.01)n</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>																										
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H04M; G06F; 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>CNABS; CNTXT; CNKI; VEN; USTXT; EPTXT; WOTXT: 柔性, 屏, 第一, 第二, 壳, 分离, 分开, 展开, 回收, 收容, 收纳, 露出, 隐藏, 相对运动, 驱动, 传动, flexible, display, first, second, shell, housing, separate, unfold, fold, spread, outspread, uncased, accommodate, hide, cover, drive, relative motion, relative movement</p>																										
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 107995971 A (深圳市柔宇科技有限公司) 2018年 5月 4日 (2018 - 05 - 04) 说明书第[0052]-[0057]段, 图2-5</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 107831836 A (努比亚技术有限公司) 2018年 3月 23日 (2018 - 03 - 23) 说明书第[0027]-[0040]段</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>US 2008151480 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2008年 6月 26日 (2008 - 06 - 26) 说明书第[0021]-[0026]段</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 108415511 A (努比亚技术有限公司) 2018年 8月 17日 (2018 - 08 - 17) 说明书第[0024]-[0060]段</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 209822178 U (珠海格力电器股份有限公司) 2019年 12月 20日 (2019 - 12 - 20) 说明书第[0041]-[0052]段</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>US 2018011515 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2018年 1月 11日 (2018 - 01 - 11) 说明书第[0028]-[0117]段</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 1744618 A (三星电机株式会社) 2006年 3月 8日 (2006 - 03 - 08) 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	X	CN 107995971 A (深圳市柔宇科技有限公司) 2018年 5月 4日 (2018 - 05 - 04) 说明书第[0052]-[0057]段, 图2-5	1-20	Y	CN 107831836 A (努比亚技术有限公司) 2018年 3月 23日 (2018 - 03 - 23) 说明书第[0027]-[0040]段	1-20	Y	US 2008151480 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2008年 6月 26日 (2008 - 06 - 26) 说明书第[0021]-[0026]段	1-20	Y	CN 108415511 A (努比亚技术有限公司) 2018年 8月 17日 (2018 - 08 - 17) 说明书第[0024]-[0060]段	1-20	Y	CN 209822178 U (珠海格力电器股份有限公司) 2019年 12月 20日 (2019 - 12 - 20) 说明书第[0041]-[0052]段	1-20	Y	US 2018011515 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2018年 1月 11日 (2018 - 01 - 11) 说明书第[0028]-[0117]段	1-20	A	CN 1744618 A (三星电机株式会社) 2006年 3月 8日 (2006 - 03 - 08) 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																								
X	CN 107995971 A (深圳市柔宇科技有限公司) 2018年 5月 4日 (2018 - 05 - 04) 说明书第[0052]-[0057]段, 图2-5	1-20																								
Y	CN 107831836 A (努比亚技术有限公司) 2018年 3月 23日 (2018 - 03 - 23) 说明书第[0027]-[0040]段	1-20																								
Y	US 2008151480 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2008年 6月 26日 (2008 - 06 - 26) 说明书第[0021]-[0026]段	1-20																								
Y	CN 108415511 A (努比亚技术有限公司) 2018年 8月 17日 (2018 - 08 - 17) 说明书第[0024]-[0060]段	1-20																								
Y	CN 209822178 U (珠海格力电器股份有限公司) 2019年 12月 20日 (2019 - 12 - 20) 说明书第[0041]-[0052]段	1-20																								
Y	US 2018011515 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2018年 1月 11日 (2018 - 01 - 11) 说明书第[0028]-[0117]段	1-20																								
A	CN 1744618 A (三星电机株式会社) 2006年 3月 8日 (2006 - 03 - 08) 全文	1-20																								
<p><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。</p>																										
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																										
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2021年 2月 25日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2021年 3月 9日</p>																								
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>受权官员</p> <p>李微</p> <p>电话号码 86-(010)-62089544</p>																								

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/138964

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	107995971	A	2018年 5月 4日	WO	2018119862	A1	2018年 7月 5日
				US	10719104	B2	2020年 7月 21日
				EP	3564804	A1	2019年 11月 6日
				US	2019235578	A1	2019年 8月 1日
CN	107831836	A	2018年 3月 23日	CN	108803779	A	2018年 11月 13日
US	2008151480	A1	2008年 6月 26日	KR	100842515	B1	2008年 7月 1日
				KR	20080057909	A	2008年 6月 25日
CN	108415511	A	2018年 8月 17日	无			
CN	209822178	U	2019年 12月 20日	无			
US	2018011515	A1	2018年 1月 11日	US	10001810	B2	2018年 6月 19日
				EP	3456036	A1	2019年 3月 20日
				EP	3456036	A4	2019年 7月 10日
				WO	2018008865	A1	2018年 1月 11日
				EP	3456036	B1	2020年 8月 5日
				KR	20180005476	A	2018年 1月 16日
CN	1744618	A	2006年 3月 8日	US	2006068859	A1	2006年 3月 30日
				DE	102004059745	B4	2007年 5月 31日
				KR	20060021133	A	2006年 3月 7日
				DE	102004059745	A1	2006年 3月 23日
				KR	100586979	B1	2006年 6月 8日
				US	7286862	B2	2007年 10月 23日
				FI	20041592	A0	2004年 12月 10日
				JP	4027366	B2	2007年 12月 26日
				JP	2006071088	A	2006年 3月 16日
				CN	100421442	C	2008年 9月 24日
				FI	20041592	A	2006年 3月 3日