(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
2024 年 4 月 4 日 (04.04.2024)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2024/067565 A1

(51) 国际专利分类号:
H04M 1/02 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2023/121491

(22) 国际申请日: 2023 年 9 月 26 日 (26.09.2023)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202211217535.5 2022年9月30日 (30.09.2022) CN

(71) 申请人:维沃移动通信有限公司(**VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国广东省东莞市长安镇维沃路 1 号, Guangdong 523863 (CN)。

(72) 发明人:王志伟(**WANG, Zhiwei**); 中国广东省东莞市长安镇维沃路1号, Guangdong 523863 (CN)。

(74) 代理人:北京国昊天诚知识产权代理有限公司(**COHORIZON INTELLECTUAL PROPERTY INC.**); 中国北京市朝阳区裕民路12号中国国际科技会展中心A座608, Beijing 100029 (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, 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, MU, 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,

(54) **Title:** ELECTRONIC DEVICE

(54) 发明名称: 电子设备

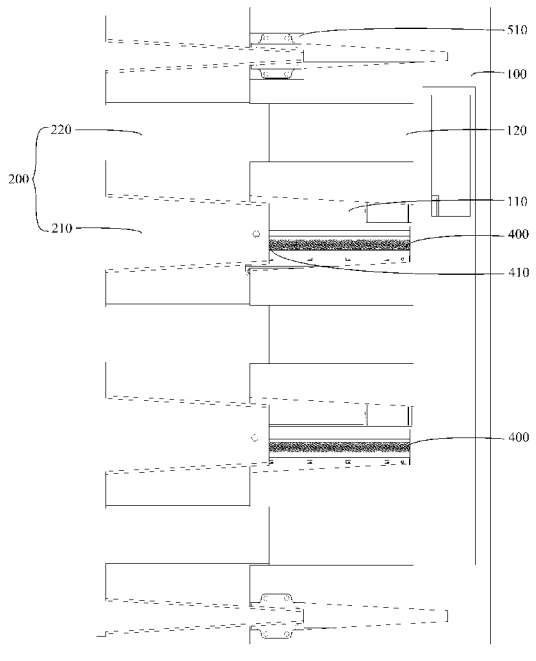


图 1

(57) **Abstract:** The present application discloses an electronic device. The disclosed electronic device comprises a first main body, a second main body, and a flexible display screen; the flexible display screen is connected to the first main body and the second main body; the second main body is movably arranged on the first main body; the second main body comprises a plurality of first teeth distributed at intervals; the first main body is provided with first insertion spaces in one-to-one correspondence with the plurality of first teeth; the first teeth match the corresponding first insertion spaces in shape; the width of support surfaces of the first teeth gradually decreases in the direction of movement of the second main body; the support surfaces of the first teeth are the surfaces of the first teeth facing the flexible display screen; the width of the first teeth is the size thereof in the direction perpendicular to the direction of movement of the second main body; and the plurality of first teeth can move relative to the first main body along with the second main body, so as to be correspondingly inserted into the first insertion spaces or at least partially moved out of the first insertion spaces.

WO 2024/067565 A1

[见续页]

CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要: 本申请公开一种电子设备，所公开的电子设备包括第一主体、第二主体和柔性显示屏，柔性显示屏与第一主体和第二主体相连，第二主体可移动地设于第一主体，第二主体包括间隔分布的多个第一梳齿，第一主体设有与多个第一梳齿一一对应的第一插接空间，第一梳齿的形状与相应的第一插接空间的形状相适配，第一梳齿的支撑面的宽度在第二主体的移动方向递减，第一梳齿的支撑面为第一梳齿的朝向柔性显示屏的表面，且第一梳齿的宽度为垂直于第二主体的移动方向的尺寸，其中：多个第一梳齿可随第二主体相对于第一主体的移动，以对应地插接于第一插接空间之内或至少部分从第一插接空间中移出。

电子设备

交叉引用

本申请要求在 2022 年 09 月 30 日提交中国专利局、申请号为202211217535.5、名称为“电子设备”的中国专利申请的优先权，该申请的全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请属于通信设备技术领域，具体涉及一种电子设备。

背景技术

随着用户需求的提升及技术的发展，电子设备配置的屏幕越来越大。为了兼顾大屏幕及电子设备的便携性，配置有卷轴屏的电子设备逐渐受到用户的青睐。为了对柔性显示屏进行适应性地支撑，相关技术涉及的电子设备采用能够相对移动的两个梳齿结构实现。

相互配合的两个梳齿结构在柔性显示屏展开或收缩的过程中存在较为严重的摩擦，进而会导致异响产生，这无疑会影响用户的使用。

发明内容

本申请实施例的目的是公开一种电子设备，能够解决背景技术中所述的梳齿结构在移动过程中存在异响，进而影响用户使用的问题。

为了解决上述技术问题，本申请是这样实现的：

第一方面，本申请实施例公开一种电子设备，所公开的电子设备包括第一主体、第二主体和柔性显示屏，柔性显示屏与第一主体和第二主体相连，第二主体可移动地设于第一主体，第二主体包括间隔分布的多个第一梳齿，第一主体设有与多个第一梳齿一一对应的第一插接空间，第一梳齿的形状与相应的第一插接空间的形状相适配，第一梳齿的支撑面的宽度在第二主体的移动方向递减，第一梳齿的支撑面为第一梳齿的朝向柔性显示屏的表面，且

第一梳齿的宽度为垂直于第二主体的移动方向的尺寸，其中：多个第一梳齿可随第二主体相对于第一主体的移动，以对应地插接于第一插接空间之内或至少部分从第一插接空间中移出。

本申请采用的技术方案能够达到以下有益效果：

本申请实施例公开的电子设备通过对相关技术中的电子设备的结构进行改进，通过第一梳齿与第一插接空间之间的可移动配合，从而使得第一主体与第二主体之间实现可移动配合，并且，由于第一梳齿的支撑面的宽度在第二主体的移动方向递减，从而使得第一梳齿与第一插接空间的形状可以为梯形或三角形。在此基础上，当电子设备从收拢状态向展开状态切换时，第一梳齿与第一插接空间逐渐脱离，从而使得第一梳齿与第一插接空间之间产生间隙，且间隙逐渐变大，有利于避免第一梳齿与第一插接空间之间在发生相对移动的过程中产生摩擦而引起异响。当电子设备从展开状态向收拢状态切换时，第一梳齿与第一插接空间之间的间隙逐渐减小，直至第一梳齿全部插接于第一插接空间内，使得两者之间的间隙消失，同样也能够避免第一梳齿与第一插接空间相互摩擦而产生异响。并且，多个间隔设置的第一梳齿的支撑面能够保证在电子设备处于展开状态的情况下，多个第一梳齿对柔性显示屏具有较大的支撑面积和较高的支撑强度。也就是说，本申请中的技术方案能够缓解用于支撑的梳齿结构的强度较差的问题，并且也能够缓解梳齿结构在移动过程中因发生摩擦而产生异响的问题。

附图说明

图 1 是本申请实施例公开的电子设备在展开状态下的结构示意图；

图 2a 和图 2b 是本申请实施例公开的电子设备的第二主体在不同视角下的结构示意图；

图 3a 和图 3b 是本申请实施例公开的电子设备的第一主体在不同视角下的结构示意图；

图 4 是本申请实施例公开的电子设备在收拢状态下的侧面结构示意图；

图 5 是本申请实施例公开的电子设备在展开状态下的结构示意图；

图 6 是本申请实施例公开的电子设备在收拢状态下的结构示意图；

图 7 是本申请实施例公开的另一种电子设备的第二主体的结构示意图；

图 8 是本申请实施例公开的另一种电子设备的第一主体的结构示意图;

图 9 是本申请实施例公开的电子设备的第二梳齿与第二插接空间的装配结构示意图;

图 10 是本申请实施例公开的电子设备的第一支撑凸起与第一主体的转配结构示意图;

图 11 是本申请实施例公开的电子设备的导向机构的爆炸图;

图 12 是本申请实施例公开的电子设备的导向机构的整体结构示意图;

图 13 是本申请实施例公开的电子设备的驱动机构的爆炸图;

图 14a 与图 14b 是本申请实施例公开的电子设备的驱动机构的齿轮传动组在不同视角下的结构示意图。

附图标记说明:

100-第一主体、110-第一插接空间、120-第二插接空间、130-第二支撑凸起、140-第一防磨间隙、150-第二配合斜面;

200-第二主体、210-第一梳齿、211-第一支撑凸起、2111-第一配合斜面、220-第二梳齿;

400-驱动机构、410-移动驱动部、420-电机、430-减速齿轮模组、431-齿轮盖、432-齿轮传动组、440-丝杆、450-推动块、460-光杆、470-电路板、480-固定件、490-支架、491-转动轴承;

500-导向机构、510-导向座、511-导向空间、520-导轨、530-滚动体、540-盖体、550-连接件。

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，本领域普通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。

本申请的说明书和权利要求书中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便本申请的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施，且“第一”、“第二”等所区分的对象通常为一类，

并不限定对象的个数，例如第一对象可以是一个，也可以是多个。此外，说明书以及权利要求中“和/或”表示所连接对象的至少其中之一，字符“/”，一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

下面结合附图，通过具体的实施例及其应用场景对本申请实施例公开的电子设备进行详细地说明。

如图 1 至图 14b 所示，本申请实施例公开一种电子设备，所公开的电子设备包括第一主体 100、第二主体 200 和柔性显示屏。

第一主体 100 和第二主体 200 为电子设备的安装基础，也是电子设备的支撑主体，柔性显示屏为可用于向用户展示内容的显示构件，以及在电子设备具有触摸功能的情况下，柔性显示屏可以作为用户的操作区域。

柔性显示屏与第一主体 100 和第二主体 200 相连，第二主体 200 可移动地设于第一主体 100，第二主体 200 包括间隔分布的多个第一梳齿 210，第一主体 100 设有与多个第一梳齿 210 一一对应的第一插接空间 110，第一梳齿 210 的形状与相应的第一插接空间 110 的形状相适配，第一梳齿 210 的支撑面的宽度在第二主体 200 的移动方向递减（具体的，在第二主体 200 靠近第一主体 100 移动的方向），第一梳齿 210 的支撑面为第一梳齿 210 的朝向柔性显示屏的表面，且第一梳齿 210 的宽度为垂直于第二主体 200 的移动方向的尺寸，其中：多个第一梳齿 210 可随第二主体 200 相对于第一主体 100 的移动，以对应地插接于第一插接空间 110 之内或至少部分从第一插接空间 110 中移出。

在本申请中，通过第一梳齿 210 与第一插接空间 110 之间一一对应地移动配合，从而使得第二主体 200 与第一主体 100 之间能够发生相对移动，从而使得第二主体 200 能够带动柔性显示屏在小屏幕状态与大屏幕状态之间实现切换，即可使得电子设备具有收拢状态和展开状态。在电子设备处在收拢状态的情况下，多个第一梳齿 210 一一对应地插接于多个第一插接空间 110 之内，至少由第二主体 200 与第一主体 100 形成第一支撑结构，第一支撑结构在第二主体 200 的移动方向的尺寸为第一尺寸。在电子设备处在展开状态的情况下，多个第一梳齿 210 均移动至第一插接空间 110 之外，至少由第二主体 200 与第一主体 100 形成第二支撑结构，第二支撑结构在第二主体 200 的移动方向的尺寸为第二尺寸，第二尺寸大于第一尺寸。第二支撑结构的第二尺寸与电子设备的展开状态对应，第一支撑结构的第一尺寸与电子设备的

收拢状态对应。

电子设备在收拢状态与展开状态之间进行切换时，即在第一主体 100 与第二主体 200 之间发生相对移动的过程中，由于第一梳齿 210 的支撑面的宽度在第二主体 200 的移动方向递减，从而使得第一梳齿 210 的支撑面的形状可以是梯形或三角形，且第一插接空间 110 的形状与相应的第一梳齿 210 的形状相适配，从而使得第一梳齿 210 与第一插接空间 110 在发生分离的过程中，即电子设备从收拢状态向展开状态切换的过程中，第一梳齿 210 与第一插接空间 110 之间能够自然而然的产生越来越大的间隙，从而能够避免在电子设备从收拢状态向展开状态进行切换的过程中，第一梳齿 210 与第一插接空间 110 之间产生摩擦，进而能够避免由较多摩擦产生的异响。反之，在电子设备从展开状态向收拢状态切换的过程中，第一梳齿 210 与第一插接空间 110 之间的间隙逐渐减小，直至第一梳齿 210 全部插接于第一插接空间 110 之内，两者之间的间隙消失，使得第一梳齿 210 与第一插接空间 110 在逐渐靠近的过程中也不会产生较多摩擦，进而能够避免产生异响。

并且，多个第一梳齿 210 的支撑面的形状与多个对应的第一插接空间 110 的形状相适配，可使得多个第一梳齿 210 能够对柔性显示屏具有较大的支撑面积，从而使得第一梳齿 210 从第一插接空间 110 中伸出后，即电子设备处于展开状态的情况下，在柔性显示屏具有大屏幕状态时，多个间隔设置的第一梳齿 210 对柔性显示屏的伸出部分具有较好的支撑能力，用于保证电子设备在展开状态时柔性显示屏的稳定性。

本申请实施例公开的电子设备通过对相关技术中的电子设备的结构进行改进，通过第一梳齿 210 与第一插接空间 110 之间的可移动配合，从而使得第一主体 100 与第二主体 200 之间实现可移动配合，并且，由于第一梳齿 210 的支撑面的宽度在第二主体 200 的移动方向递减，从而使得第一梳齿 210 与第一插接空间 110 的形状可以为梯形或三角形。在此基础上，当电子设备从收拢状态向展开状态切换时，第一梳齿 210 与第一插接空间 110 逐渐脱离，从而使得第一梳齿 210 与第一插接空间 110 之间产生间隙，且间隙逐渐变大，有利于避免第一梳齿 210 与第一插接空间 110 之间在发生相对移动的过程中产生较大摩擦而引起异响。当电子设备从展开状态向收拢状态切换时，第一梳齿 210 与第一插接空间 110 之间的间隙逐渐减小，直至第一梳齿 210 全部插接于第一插接空间 110 内，使得两者之间的间隙消失，同样也能够缓解第

一梳齿 210 与第一插接空间 110 相互摩擦而产生异响。并且，多个间隔设置的第一梳齿 210 的支撑面能够保证在电子设备处于展开状态的情况下，多个第一梳齿 210 对柔性显示屏具有较大的支撑面积和较高的支撑强度。也就是说，本申请中的技术方案能够缓解用于支撑的梳齿结构的强度较差的问题，并且也能够缓解梳齿结构在移动过程中因发生摩擦而产生异响的问题。

在本申请实施例公开的电子设备中，第二主体 200 还可以包括间隔分布的多个第二梳齿 220，第一主体 100 设有与多个第二梳齿 220 一一对应的第二插接空间 120，第二梳齿 220 与相应的第二插接空间 120 的形状相适配，第二梳齿 220 的朝向柔性显示屏的支撑面的形状为矩形，矩形的长边或宽边与第二主体 200 的移动方向平行，其中：在电子设备处在收拢状态下，多个第二梳齿 220 一一对应地插接于多个第二插接空间 120 之内；在电子设备处在展开状态下，多个第二梳齿 220 均移动至第二插接空间 120 之外。

在上述情况下，由于第二梳齿 220 的朝向柔性显示屏的支撑面的形状为矩形，从而使得与第二梳齿 220 相对应的第二插接空间 120 的插接面的形状也为矩形。当电子设备在收拢状态与展开状态之间进行切换时，第一主体 100 与第二主体 200 之间发生相对移动，从而使得形状相互适配的第二梳齿 220 与第二插接空间 120 发生相对移动。第二梳齿 220 与第二插接空间 120 之间在发生相对移动的过程中，由于两个矩形的长边或宽边始终相互限制，从而使得第二梳齿 220 与第二插接空间 120 之间的配合对第一主体 100 与第二主体 200 之间的相对移动具有较好的导向性，有利于提升第一主体 100 与第二主体 200 发生相对移动过程中的稳定性。

电子设备在收拢状态与展开状态之间切换的过程中，即在第二梳齿 220 与第二插接空间 120 相互靠近或相互远离的过程中，第二梳齿 220 与第二插接空间 120 发生配合的部分会产生一定程度的磨损。为缓解上述磨损，形成第二插接空间 120 的部分可选用聚甲醛（POM）塑料制造。POM 塑料的强度以及硬度均较高，并且表面较为光滑，具有自润滑性，从而能够缓解第二梳齿 220 与第二插接空间 120 之间由于插接配合而产生的磨损，同时，还有利于减少第二梳齿 220 与第二插接空间 120 插接配合时产生的异响。当然，还可以使用其他较为耐磨的材料形成第二插接空间 120，本申请不对开设有第二插接空间 120 的第一主体 100 的部分所使用的材料种类进行具体限制。

需要说明的是，为缓解具有矩形的第二梳齿 220 与第二插接空间 120 的

插接面在发生相对移动的过程中发生摩擦的状况。在本申请中，第二梳齿 220 在第二插接空间 120 中移动的过程中，第二梳齿 220 的两侧的长边或宽边与第二插接空间 120 的两侧的对应长边或宽边之间均具有第一防磨间隙 140。也就是说，第二插接空间 120 中与第二梳齿 220 相配合的空间大于第二梳齿 220 的体积，从而能够减少第二梳齿 220 在第二插接空间 120 中实现移动的过程中与第二插接空间 120 的边缘发生摩擦。

为使得电子设备在收拢状态与展开状态之间切换时，电子设备能够较为稳定，可将能够发挥稳定导向作用的多个第二梳齿 220 与多个第一梳齿 210 交错分布。此种情况下，可与第二插接空间 120 实现稳定配合的多个第二梳齿 220 有利于较为均衡地带动多个第一梳齿 210 与多个第一插接空间 110 实现稳定配合。也就是说，第二梳齿 220 与第一梳齿 210 交错分布的设置能够缓解第一主体 100 与第二主体 200 之间由于相对移动发生摩擦，同时，还有利于均衡地提升第一主体 100 与第二主体 200 发生相对移动时的稳定性。

当然，为防止第二梳齿 220 在第二插接空间 120 中移动的过程中，第二梳齿 220 从第二插接空间 120 的开口处脱出。在本申请实施例公开的电子设备中，第二梳齿 220 与第二插接空间 120 在垂直于支撑面的方向可以定位配合。可选的，如图 9 所示，在本申请中，由于第二梳齿 220 的边缘与第二插接空间 120 的边缘部分可以实现限位功能，可将两者的边缘部分均设置为台阶状，用以避免第二梳齿 220 从第二插接空间 120 中脱出。

在本申请实施例公开的电子设备中，为提升第二主体 200 在相对于第一主体 100 移动过程中的移动位置的精确性。在一种可选的技术方案中，位于第二主体 200 的两端的第一梳齿 210 均可以固定有导轨 520，第一主体 100 的相对位置可以设有导向座 510，导向座 510 设有导向空间 511，导轨 520 与导向空间 511 在第二主体 200 的移动方向滑动配合。在此种情况下，在第二主体 200 与第一主体 100 之间发生相对移动的过程中，导向座 510 的导向空间 511 能够与导轨 520 实现滑动配合，由于导向空间 511 与导轨 520 之间具有确定的导向配合关系，从而使得第一主体 100 与第二主体 200 在相对移动的过程中的相对位置较为确定，有利于提升第二主体 200 相对于第一主体 100 发生移动的稳定性。

为使得用户能够较为容易地控制第二主体 200 相对于第一主体 100 发生相对移动，可减小第一主体 100 与第二主体 200 发生相对移动过程中的摩擦

力。可选的，电子设备可以包括导向机构 500，导向机构 500 包括上述的导向座 510 与导轨 520，导向机构 500 还可以包括滚动体 530、盖体 540 和连接件 550，导轨 520 与导向座 510 之间可以设有多个滚动体 530，具体的，多个滚动体 530 设置于导向空间 511 中，用以减少导轨 520 与导向空间 511 在导向配合过程中的摩擦力。在导向机构 500 的装配过程中，先将滚动体 530 放入导向空间 511 中，接着，将导轨 520 插入至导向空间 511 中，此时，可根据导轨 520 与滚动体 530 之间的具体配合状态，向导向空间 511 中补放滚动体 530，最后，可通过连接件 550 将盖体 540 固定在导向座 510 上。在可选的技术方案中，为简化盖体 540 与导向座 510 之间的连接方式，可利用连接件 550 穿过盖体 540 与导向座 510 实现螺纹紧固配合。

为使得导轨 520 能够较为稳定地带动第二主体 200 相对于第一主体 100 移动，导轨 520 与第二主体 200 之间可以采用螺钉实现固定配合。该种固定连接的方式较为简便，有利于工作人员进行操作。

在本申请中，盖体 540 能够防止滚动体 530 与导向空间 511 脱离，而对导轨 520 通过滚动体 530 与导向空间 511 的配合产生不利影响。盖体 540 与导向座 510 之间的连接方式的种类较多，具体的，还可以通过粘接和卡扣连接等方式实现连接，本申请不对盖体 540 与导向座 510 之间的连接方式进行具体限制。

为方便用户在电子设备的收拢状态与展开状态之间实现切换，本申请实施例公开的电子设备还可以包括驱动机构 400，驱动机构 400 连接于第二主体 200 与第一主体 100 之间，驱动机构 400 包括移动驱动部 410，第一梳齿 210 与移动驱动部 410 相连，以使第二主体 200 可随移动驱动部 410 的移动而移动。在此种情况下，第一主体 100 与第二主体 200 之间的相对移动能够通过用户控制驱动机构 400 实现，从而使得用户不同通过手动操作来实现第一主体 100 与第二主体 200 之间的相对移动，有利于简化用户的操作步骤。

在本申请中，驱动机构 400 可以为丝杠机构或直线电机等，本申请不对驱动机构 400 的具体种类进行限制。在一种可选的技术方案中，本申请实施例公开一种较为具体的驱动机构 400。本申请所公开的驱动机构 400 包括电机 420、减速齿轮模组 430、丝杆 440、光杆 460、电路板 470、固定件 480、支架 490 和推动块 450，上文中所述的移动驱动部 410 可以为该驱动机构 400 中的推动块 450。电路板 470 与电机 420 电连接，减速齿轮模组 430 可以包

括齿轮盖 431 和齿轮传动组 432，齿轮盖 431 与支架 490 的部分壳体形成容纳空间，齿轮传动组 432 设置于容纳空间中，电机 420 与齿轮传动组 432 传动相连，使得电机 420 能够带动齿轮传动组 432 实现多个齿轮之间的啮合传动，齿轮传动组 432 可以形成减速器，用于稳定电机 420 输出的转速，齿轮传动组 432 与丝杆 440 传动相连，从而使得齿轮传动组 432 可带动丝杆 440 转动，支架 490 包括转动轴承 491，丝杆 440 通过转动轴承 491 与支架 490 螺纹配合，从而使得丝杆 440 在转动过程中能够相对于支架 490 产生相对移动，丝杆 440 的端部与推动块 450 相连，推动块 450 与第一梳齿 210 的端部相连，推动块 450 通过固定件 480 与第二主体 200 相连，从而使得丝杆 440 能够带动推动块 450 移动，推动块 450 能够带动第一梳齿 210 的端部发生移动。光杆 460 分别与支架 490 和齿轮传动组 432 相连，从而使得光杆 460 有利于提升齿轮传动组 432 在发生啮合传动过程中的稳定性。

在进一步的技术方案中，在多个第一梳齿 210 中，至少一个第一梳齿 210 的靠近第一主体 100 的端部可以与移动驱动部 410 相连。在此种情况下，由于是第一梳齿 210 的端部与移动驱动部 410 相连，从而使得在移动驱动部 410 被驱动产生移动的情况下，移动驱动部 410 能够带动第一梳齿 210 的端部发生移动，进而使得第一梳齿 210 带动整个第二主体 200 相对于第一主体 100 产生相对移动。并且，移动驱动部 410 与第一梳齿 210 的端部相连的设置，使得第一梳齿 210 能够相对于第一插接空间 110 可移动的距离为第一梳齿 210 的整个长度，即使得第一梳齿 210 能够相对于第一插接空间 110 发生自身最大的位移，从而有利于第二主体 200 带动柔性显示屏处于较大的大屏幕状态，进而有利于满足用户对电子设备的大屏幕的使用需求。

为使得电子设备在收拢状态与展开状态进行切换的过程中，第一主体 100 与第二主体 200 之间发生相对移动的过程较为稳定。在一种可选的技术方案中，驱动机构 400 可以为两个，两个驱动机构 400 以第一中心线为对称中心对称分布，两个驱动机构 400 的移动驱动部 410 与相对的第一梳齿 210 的端部相连，第一中心线为第一主体 100 沿第二主体 200 的移动方向延伸的中心线。在此种情况下，由于两个驱动机构 400 沿第一中心线对称分布于电子设备中，从而使得两个驱动机构 400 能够较为同步地对位于第一中心线两侧的第一梳齿 210 进行驱动，从而使得对称设置于第一中心线的第一梳齿 210 能够同时带动第二主体 200 实现相对于第一主体 100 的移动，进而有利于提

升第二主体 200 相对于第一主体 100 移动的稳定性与精确性。

在本申请实施例公开的电子设备中，第一梳齿 210 可以包括设于其朝向柔性显示屏的表面的第一支撑凸起 211，第一主体 100 可以包括设于其朝向柔性显示屏的表面的第二支撑凸起 130，在电子设备处在收拢状态或展开状态的情况下，第一支撑凸起 211 与第二支撑凸起 130 均和柔性显示屏线接触。在此种情况下，不管电子设备处于收拢状态还是展开状态，第一支撑凸起 211 与第二支撑凸起 130 均与柔性显示屏实现线接触，从而使得第一支撑凸起 211 与第二支撑凸起 130 始终能够对柔性显示屏发挥支撑作用，有利于提升柔性显示屏在大屏幕状态时的支撑稳定性。并且，第一支撑凸起 211 与第二支撑凸起 130 与柔性显示屏之间的线接触，有利于第一梳齿 210 和第一主体 100 分别减少与柔性显示屏之间的接触面积，从而使得电子设备在收拢状态与展开状态之间进行切换的过程中，柔性显示屏与第一梳齿 210 之间以及柔性显示屏与第一主体 100 较小的接触面积有利于降低柔性显示屏与第一梳齿 210 以及柔性显示屏与第一主体 100 之间产生的摩擦，有利于进一步降低第一主体 100 与第二主体 200 之间发生相对移动过程中摩擦产生的异响。

在进一步的技术方案中，第一支撑凸起 211 与第二支撑凸起 130 均可以沿第二主体 200 的移动方向延伸。在此种情况下，由于第一支撑凸起 211 与第二支撑凸起 130 的延伸方向与第二主体 200 相对于第一主体 100 的移动方向一致，从而使得第一支撑凸起 211 与第二支撑凸起 130 的延伸方向不会对第二主体 200 与第一主体 100 之间的相对移动产生阻碍作用，使得第一支撑凸起 211 与第二支撑凸起 130 的延伸方向能够有利于第一主体 100 与第二主体 200 之间实现相对移动。

在本申请实施例公开的电子设备中，为防止在电子设备处于展开状态的情况下，用户对柔性显示屏的伸出部分进行按压，从而导致对柔性显示屏的伸出部分进行支撑的第一支撑凸起 211 被按压发生微小形变，第一支撑凸起 211 可以包括第一配合斜面 2111，第一主体 100 可以包括第二配合斜面 150，在电子设备处于收拢状态的情况下，第一配合斜面 2111 与第二配合斜面 150 抵触配合，从而使得在电子设备处于收拢状态的情况下，第一支撑凸起 211 能够通过第一配合斜面 2111 与第二配合斜面 150 的抵触配合而与第一主体 100 实现配合，进而使得第一主体 100 能够通过第二配合斜面 150 与第一配合斜面 2111 之间的抵触配合，对第一支撑凸起 211 发生的微小形变实现矫正，

进而有利于第一支撑凸起 211 持续性地对柔性显示屏实现较好地支撑作用并具有较好的支撑效果。

本申请实施例公开的电子设备可以是手机、掌上电脑、电子阅读器和游戏机等，本申请不对电子设备的具体种类进行限制。

需要说明的是，在本文中，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。

上面结合附图对本申请的实施例进行了描述，但是本申请并不局限于上述的具体实施方式，上述的具体实施方式仅仅是示意性的，而不是限制性的，本领域的普通技术人员在本申请的启示下，在不脱离本申请宗旨和权利要求所保护的范围情况下，还可做出很多形式，均属于本申请的保护之内。

权 利 要 求 书

1、一种电子设备，包括第一主体、第二主体和柔性显示屏，所述柔性显示屏与所述第一主体和所述第二主体相连，所述第二主体可移动地设于所述第一主体，所述第二主体包括间隔分布的多个第一梳齿，所述第一主体设有与所述多个第一梳齿一一对应的第一插接空间，所述第一梳齿的形状与相应的所述第一插接空间的形状相适配，所述第一梳齿的支撑面的宽度在所述第二主体的移动方向递减，所述第一梳齿的所述支撑面为所述第一梳齿的朝向所述柔性显示屏的表面，且所述第一梳齿的宽度为垂直于所述第二主体的移动方向的尺寸，其中：

所述多个第一梳齿可随所述第二主体相对于所述第一主体的移动，以对应地插接于所述第一插接空间之内或至少部分从所述第一插接空间中移出。

2、根据权利要求 1 所述的电子设备，其中，所述第二主体还包括间隔分布的多个第二梳齿，所述第一主体设有与所述多个第二梳齿一一对应的第二插接空间，所述第二梳齿与相应的所述第二插接空间的形状相适配，所述第二梳齿的朝向所述柔性显示屏的支撑面的形状为矩形，所述矩形的长边或宽边与所述第二主体的移动方向平行，其中：

在所述电子设备处在收拢状态下，所述多个第二梳齿一一对应地插接于多个所述第二插接空间之内；

在所述电子设备处在展开状态下，所述多个第二梳齿均移动至所述第二插接空间之外。

3、根据权利要求 2 所述的电子设备，其中，所述第一梳齿与所述第二梳齿交错分布。

4、根据权利要求 2 所述的电子设备，其中，所述第二梳齿与所述第二插接空间在垂直于所述支撑面的方向定位配合。

5、根据权利要求 1 所述的电子设备，其中，位于所述第二主体的两端的所述第一梳齿均固定有导轨，所述第一主体的相对位置设有导向座，所述导向座设有导向空间，所述导轨与所述导向空间在所述第二主体的移动方向滑动配合。

6、根据权利要求 1 所述的电子设备，其中，所述电子设备还包括驱动机构，所述驱动机构连接于所述第二主体与所述第一主体之间，所述驱动机构

包括移动驱动部，所述第一梳齿与所述移动驱动部相连，以使所述第二主体可随所述移动驱动部的移动而移动。

7、根据权利要求 6 所述的电子设备，其中，在所述多个第一梳齿中，至少一个所述第一梳齿的靠近所述第一主体的端部与所述移动驱动部相连。

8、根据权利要求 6 所述的电子设备，其中，所述驱动机构为两个，两个所述驱动机构以第一中心线为对称中心对称分布，两个所述驱动机构的所述移动驱动部与相对的所述第一梳齿的所述端部相连，所述第一中心线为所述第一主体沿所述第二主体的移动方向延伸的中心线。

9、根据权利要求 1 所述的电子设备，其中，所述第一梳齿包括设于其朝向所述柔性显示屏的表面的第一支撑凸起，所述第一主体包括设于其朝向所述柔性显示屏的所述表面的第二支撑凸起，在所述电子设备处在收拢状态或展开状态的情况下，所述第一支撑凸起与所述第二支撑凸起均和所述柔性显示屏线接触。

10、根据权利要求 9 所述的电子设备，其中，所述第一支撑凸起与所述第二支撑凸起均沿所述第二主体的移动方向延伸。

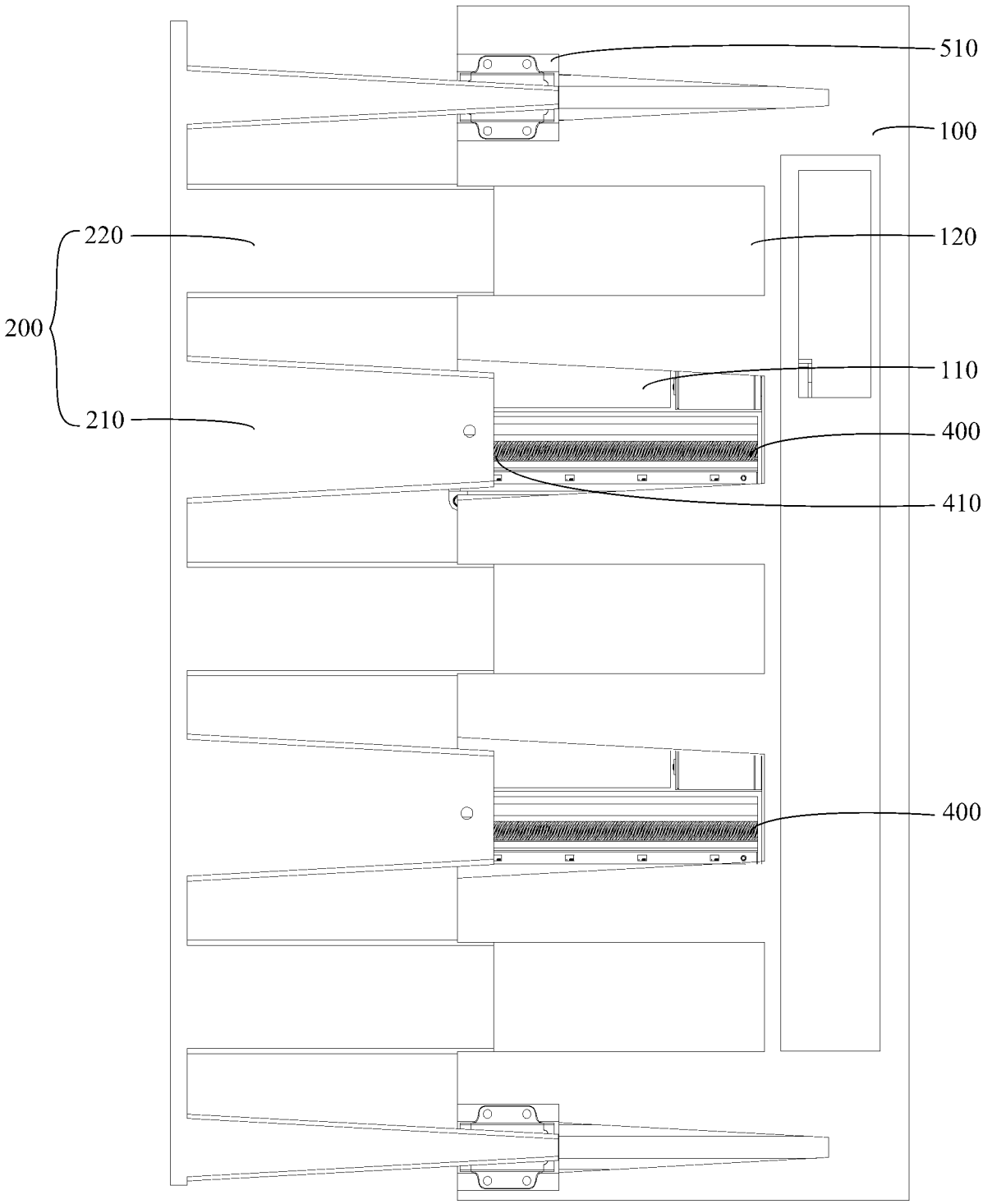


图 1

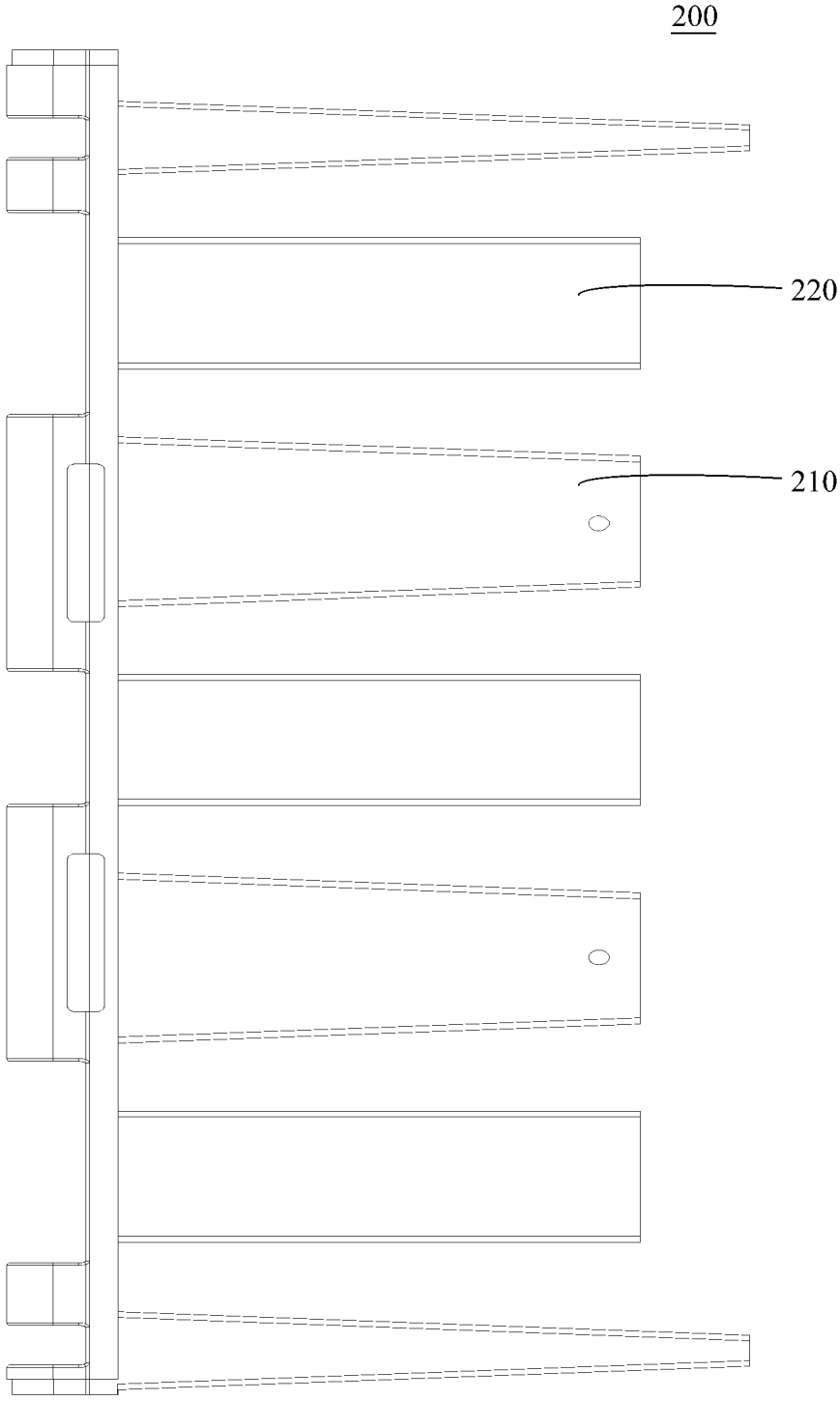


图 2a

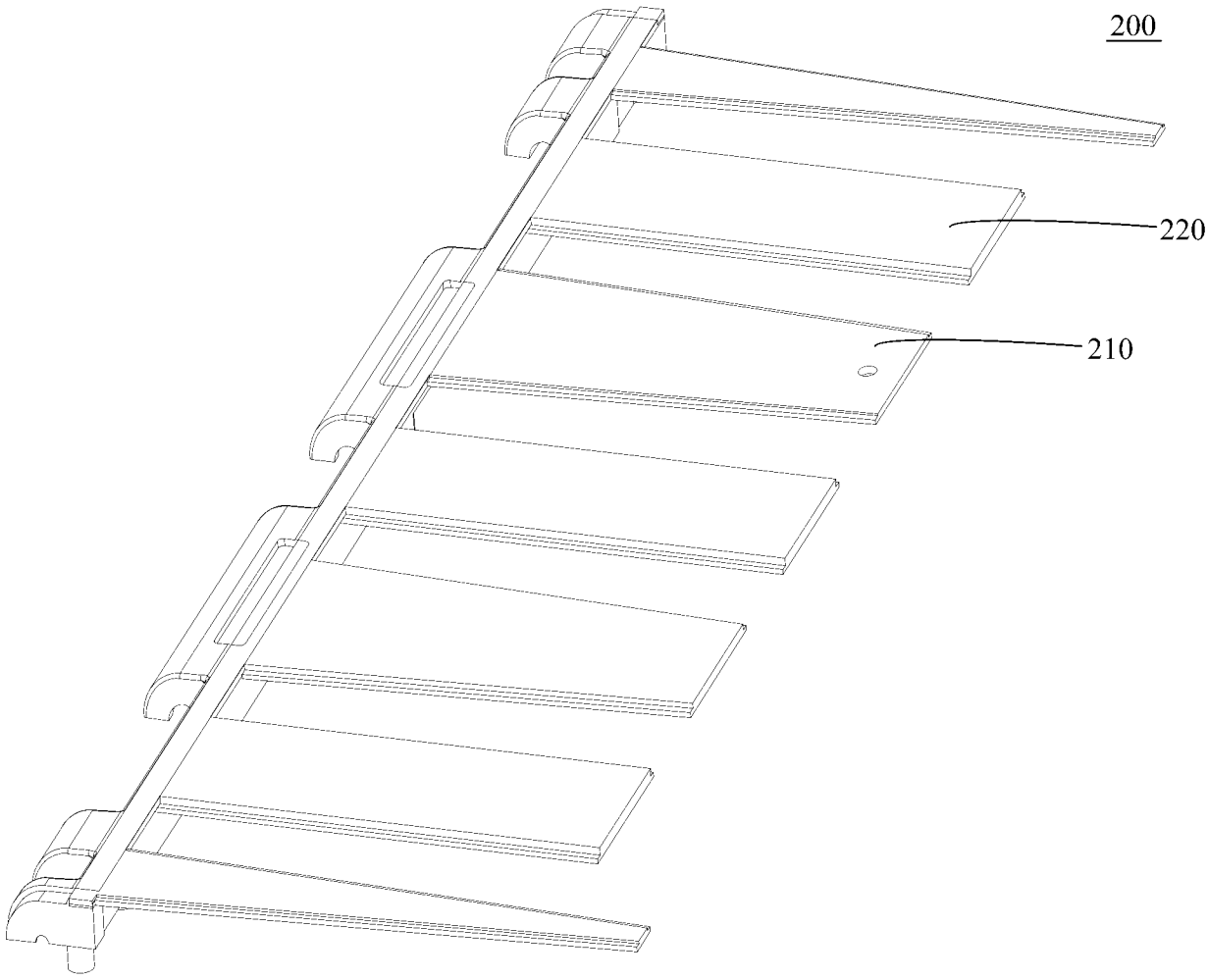


图 2b

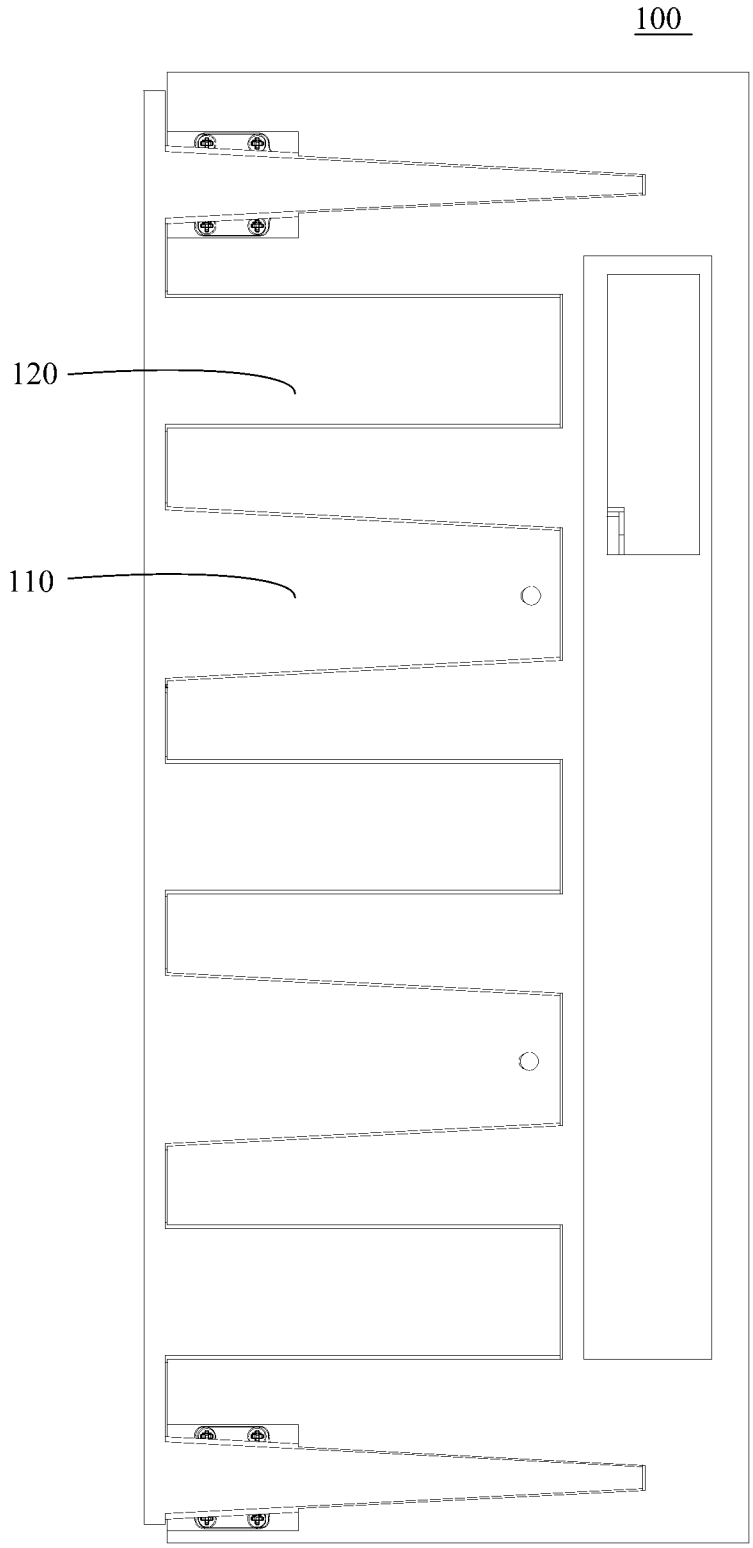


图 3a

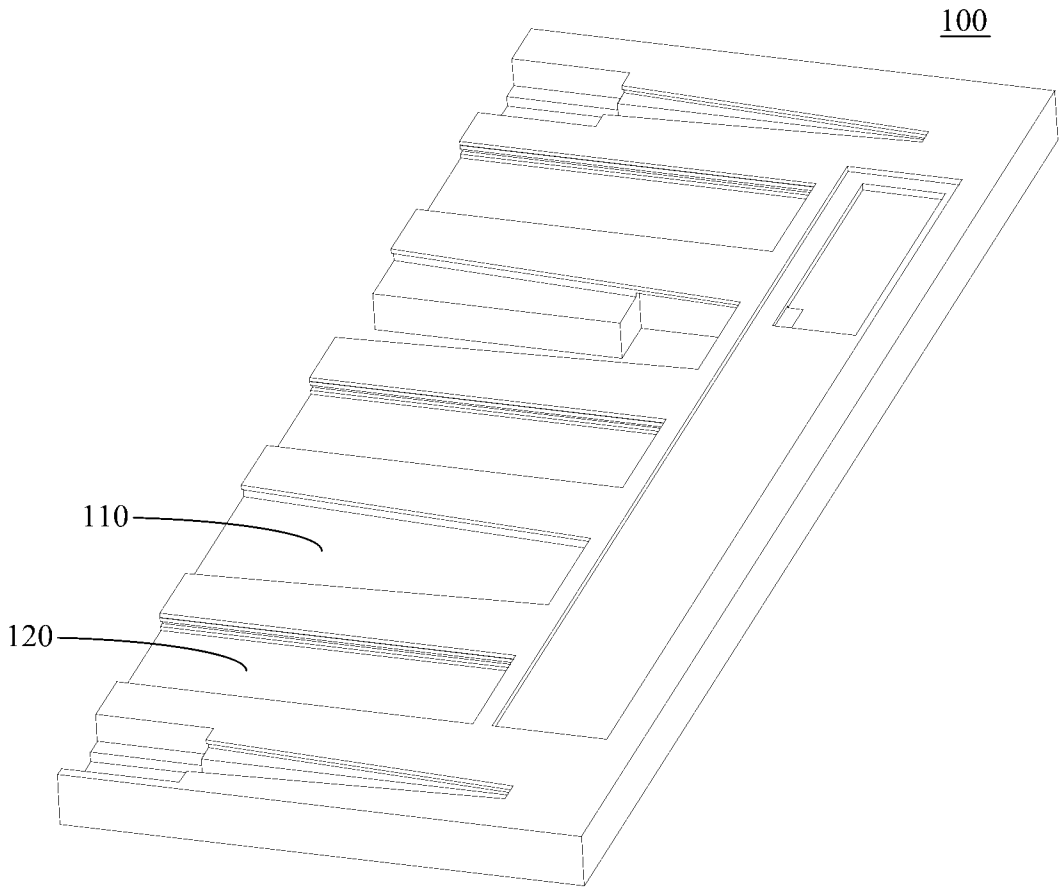


图 3b

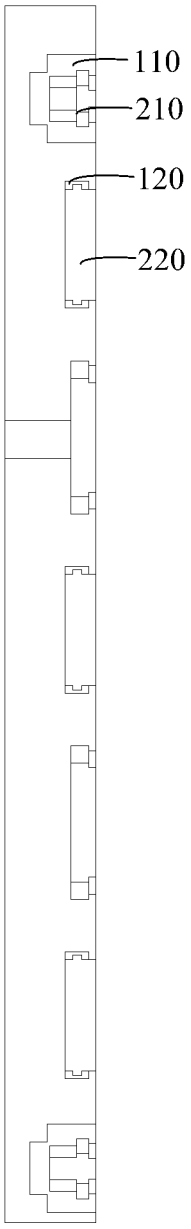


图 4

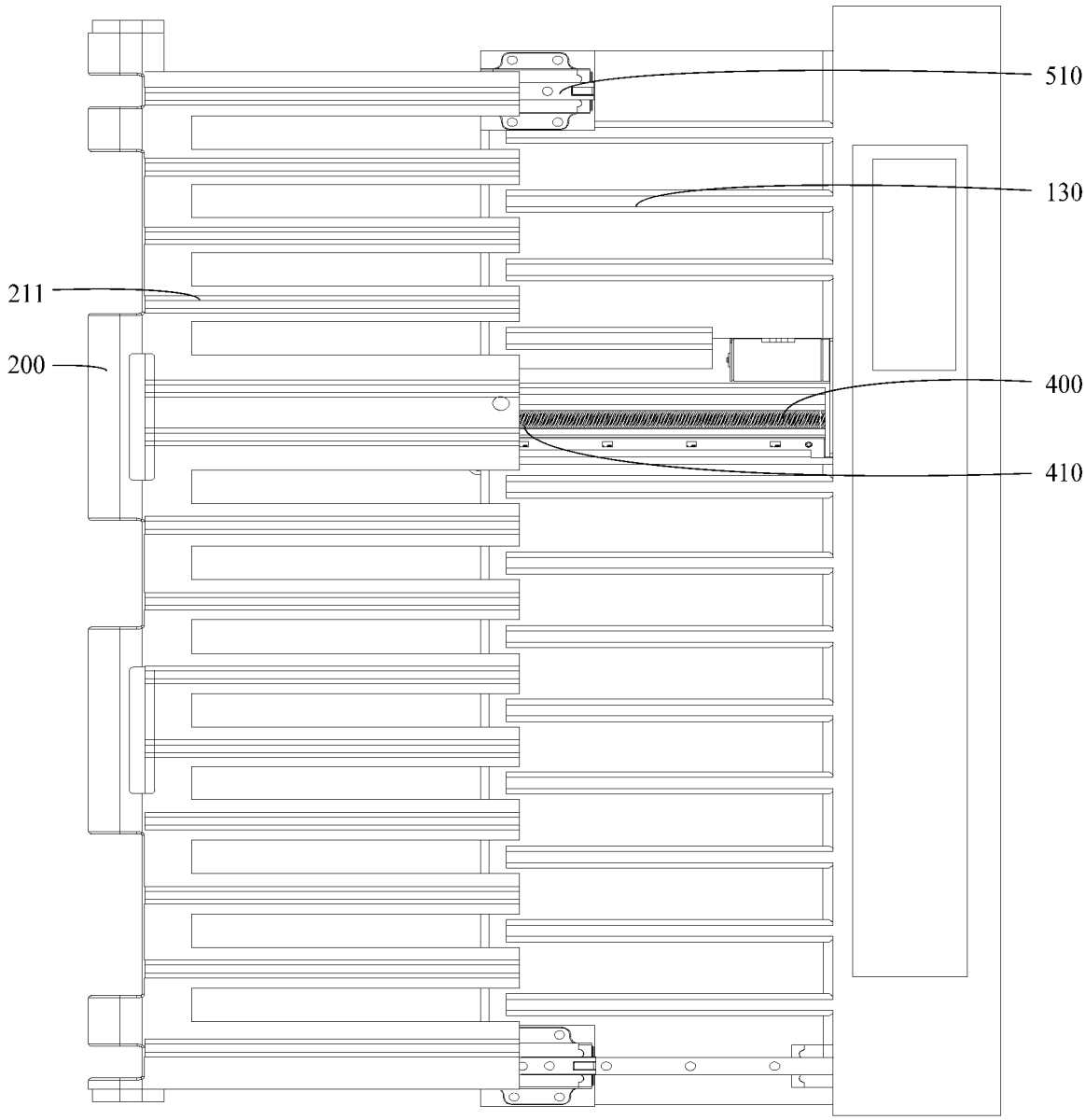


图 5

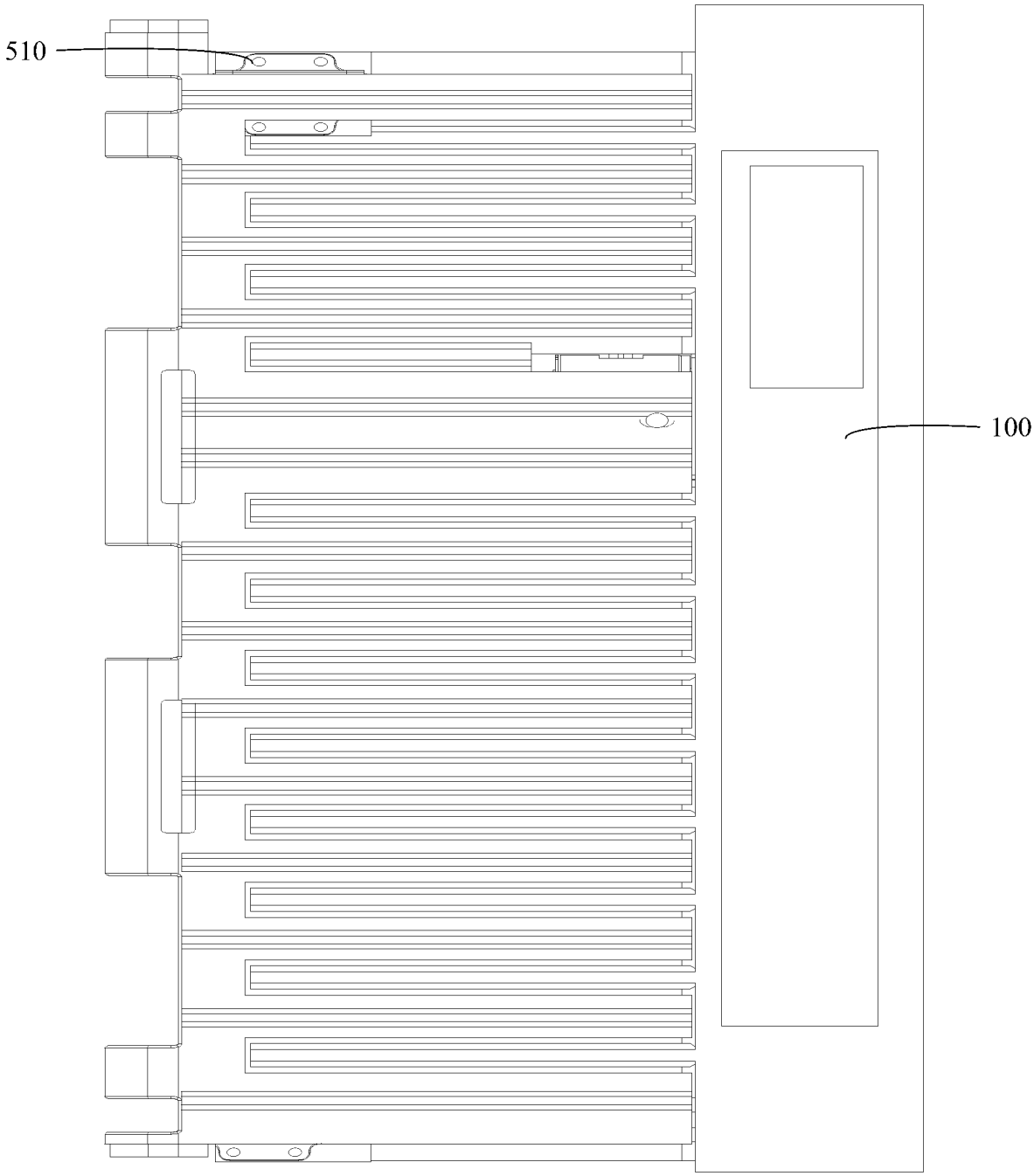


图 6

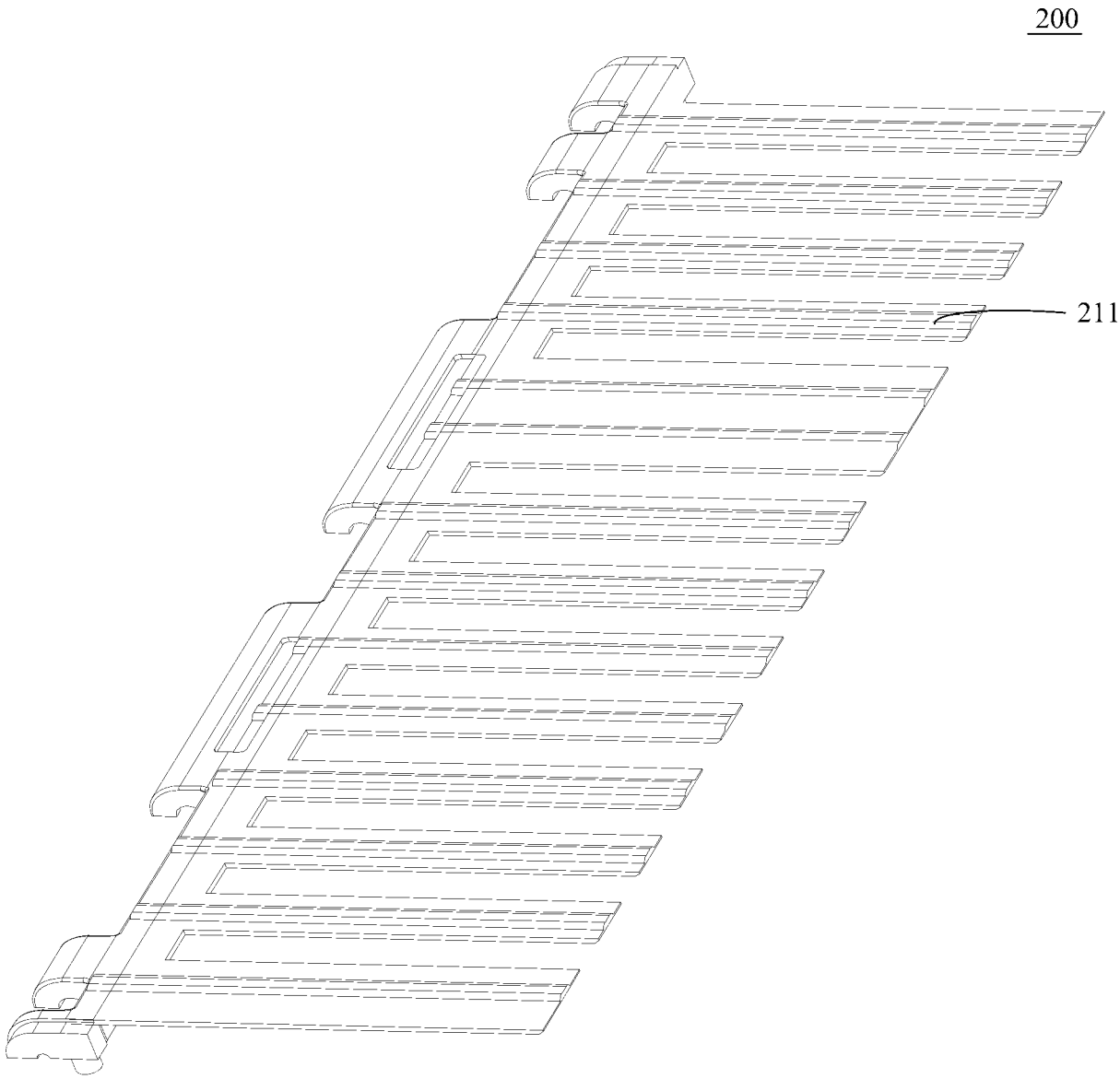


图 7

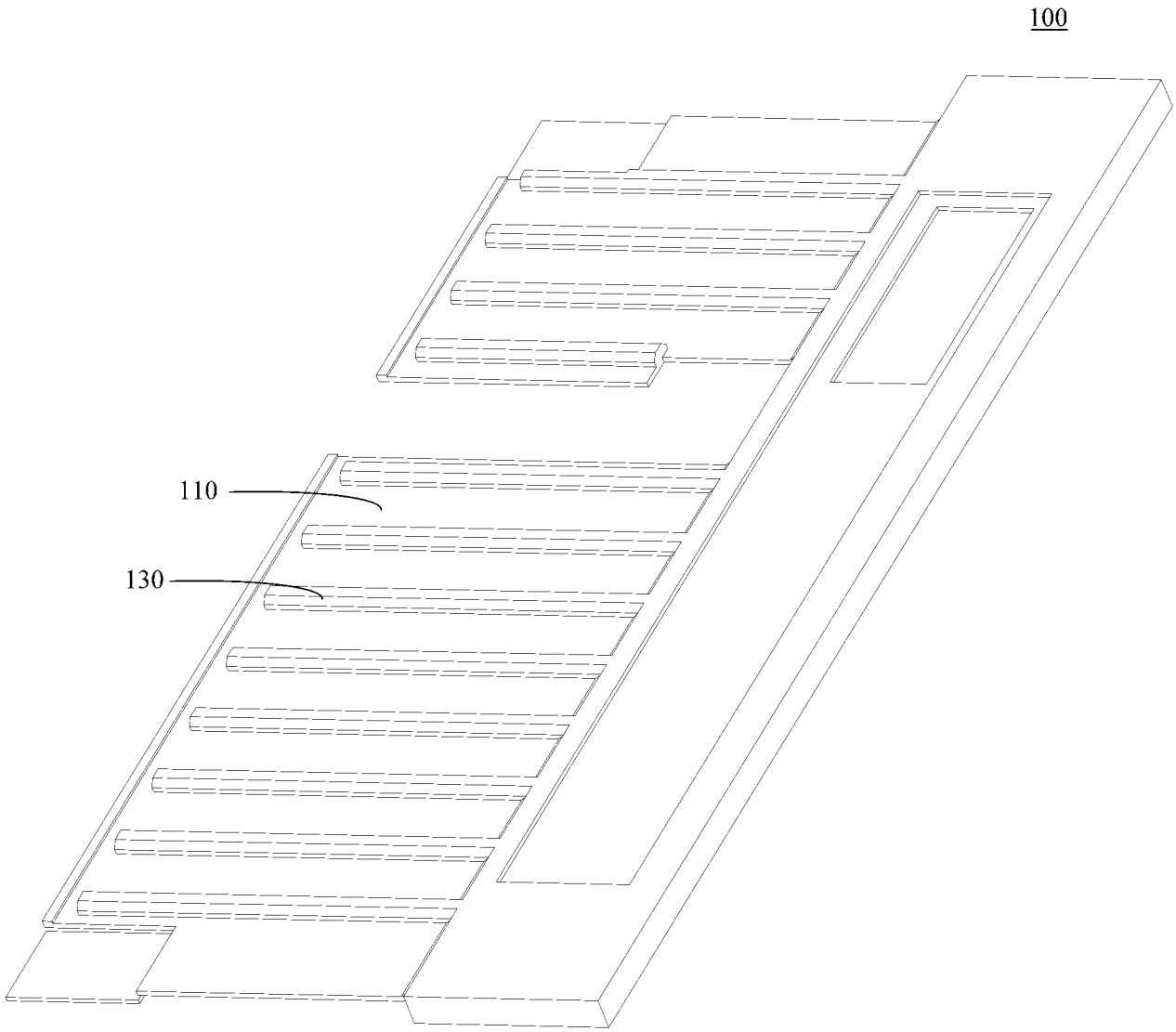


图 8

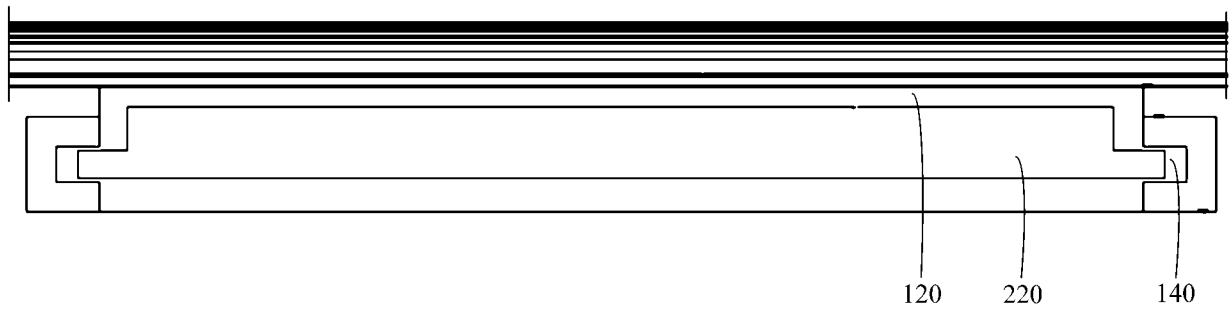


图 9

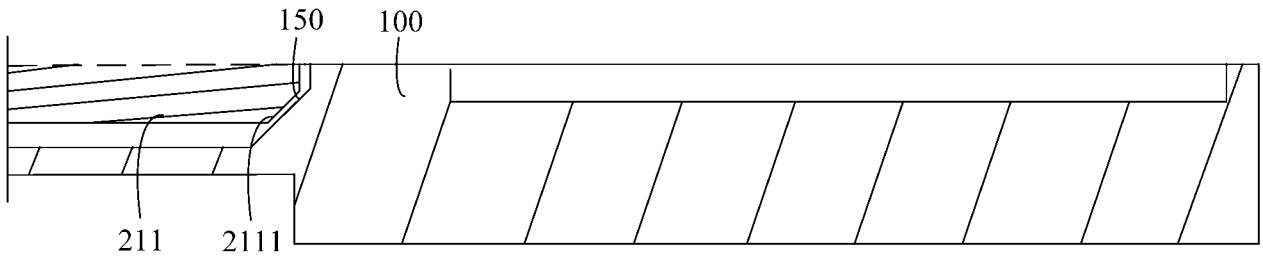


图 10

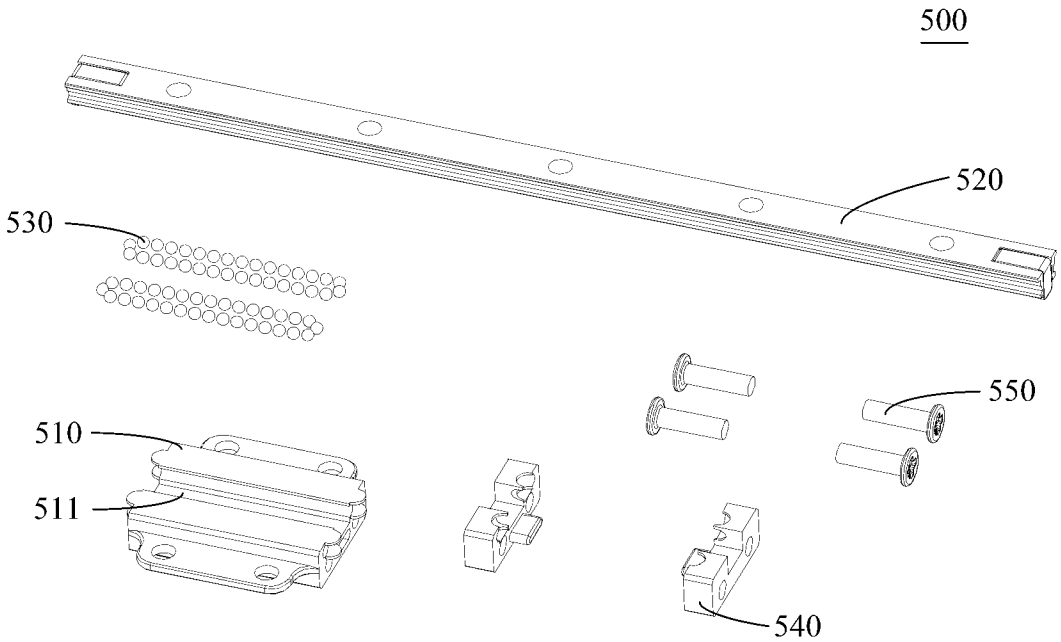


图 11

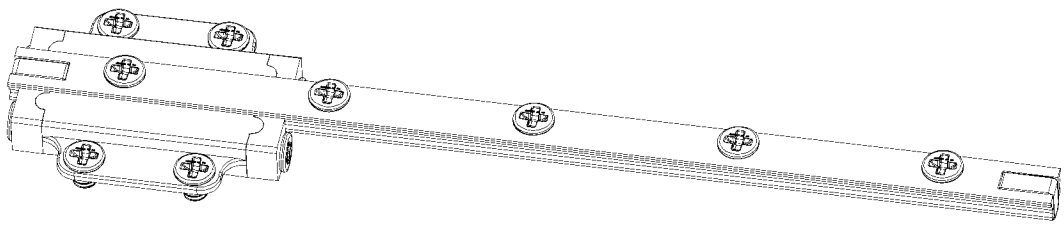


图 12

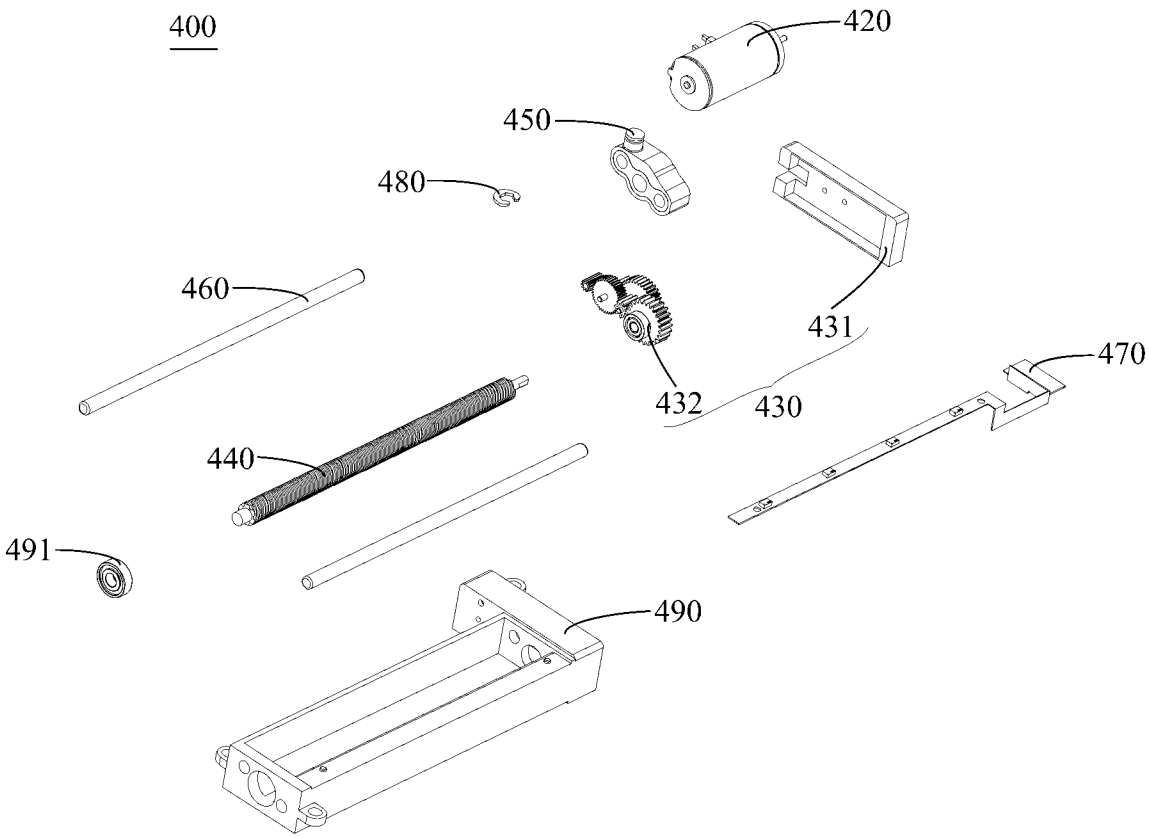


图 13

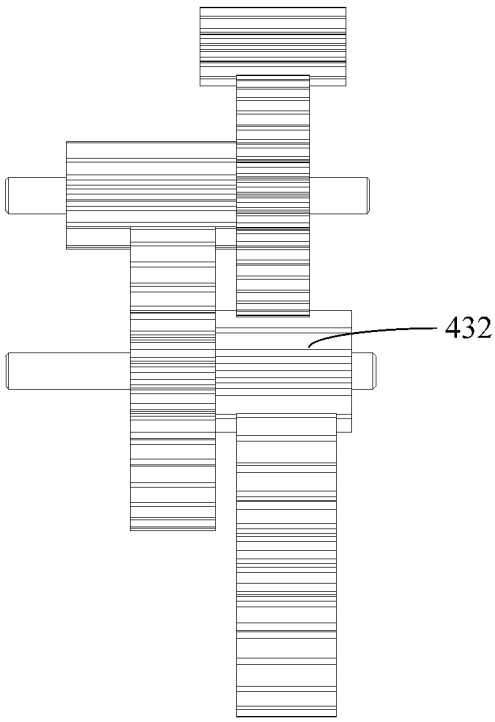


图 14a

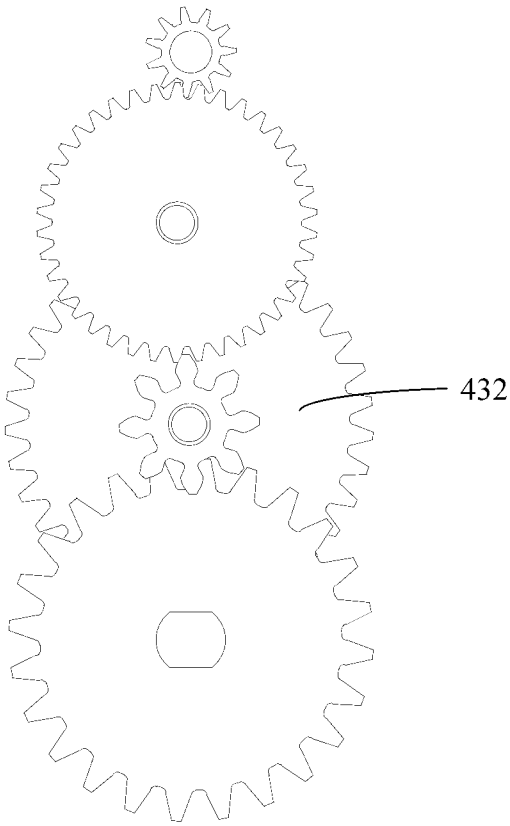


图 14b

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2023/121491

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04M1/02(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: H04M, G06F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNTXT, CNKI, CJFD, VEN, ENTXT, ENTXTC: 电子设备, 终端, 移动, 手机, 柔性, 屏, 主体, 第一, 第二, 滑动, 梳, 齿, 槽, 宽度, 梯形, 矩形, 导轨, electronic device, terminal, mobile, mobile phone, flexible, screen, body, first, second, slide, comb, tooth, slot, width, trapezoid, rectangle, rail

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 115623102 A (VIVO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 17 January 2023 (2023-01-17) description, paragraphs [0031]-[0056], and claims 1-10, and figures 1-17	1-10
X	CN 111010829 A (VIVO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 14 April 2020 (2020-04-14) description, paragraphs [0025]-[0043], and claims 1-10, and figures 1-8	1-10
X	CN 114582224 A (BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.) 03 June 2022 (2022-06-03) description, paragraphs [0034]-[0091], and figures 1-8	1-10
X	CN 213461837 U (BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.) 15 June 2021 (2021-06-15) description, paragraphs [0029]-[0060], and figures 1-5	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☑ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"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
18 December 2023	**21 December 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**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2023/121491

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 115623102 A	17 January 2023	None	
CN 111010829 A	14 April 2020	EP 4050870 A1	31 August 2022
		EP 4050870 A4	04 January 2023
		WO 2021129773 A1	01 July 2021
		US 2022322551 A1	06 October 2022
		KR 20220092938 A	04 July 2022
CN 114582224 A	03 June 2022	None	
CN 213461837 U	15 June 2021	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2023/121491

A. 主题的分类

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. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: H04M, G06F

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称，和使用的检索词（如使用））

CNTXT,CNKI,CJFD,VEN,ENTXT,ENTXTC:电子设备，终端，移动，手机，柔性，屏，主体，第一，第二，滑动，梳，齿，槽，宽度，梯形，矩形，导轨，electronic device, terminal, mobile, mobile phone, flexible, screen, body, first, second, slide, comb, tooth, slot, width, trapezoid, rectangle, rail

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 115623102 A (维沃移动通信有限公司) 2023年1月17日 (2023 - 01 - 17) 说明书第[0031]-[0056]段，权利要求1-10，附图1-17	1-10
X	CN 111010829 A (维沃移动通信有限公司) 2020年4月14日 (2020 - 04 - 14) 说明书第[0025]-[0043]段，权利要求1-10，附图1-8	1-10
X	CN 114582224 A (北京小米移动软件有限公司) 2022年6月3日 (2022 - 06 - 03) 说明书第[0034]-[0091]段，附图1-8	1-10
X	CN 213461837 U (北京小米移动软件有限公司) 2021年6月15日 (2021 - 06 - 15) 说明书第[0029]-[0060]段，附图1-5	1-10

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。

☑ 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12月18日	2023年12月21日

ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员
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	韩峥 电话号码 (+86) 010-62089454

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2023/121491

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	115623102	A	2023年1月17日	无			
CN	111010829	A	2020年4月14日	EP	4050870	A1	2022年8月31日
				EP	4050870	A4	2023年1月4日
				WO	2021129773	A1	2021年7月1日
				US	2022322551	A1	2022年10月6日
				KR	20220092938	A	2022年7月4日
CN	114582224	A	2022年6月3日	无			
CN	213461837	U	2021年6月15日	无			