

(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12月30日 (30.12.2021)



(10) 国际公布号
WO 2021/259186 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04M 1/02 (2006.01) *H04M 1/725* (2021.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2021/101167
- (22) 国际申请日: 2021年6月21日 (21.06.2021)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202010590997.6 2020年6月24日 (24.06.2020) 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靖海东路168号, Guangdong 523863 (CN)。
- (72) 发明人: 张玉炳 (ZHANG, Yubing); 中国广东省东莞市长安镇靖海东路168号, Guangdong 523863 (CN)。
- (74) 代理人: 北京银龙知识产权代理有限公司 (DRAGON INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市海淀区西直门北大街32号院枫蓝国际中心2号楼10层, Beijing 100082 (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,

(54) Title: SCREEN CONTROL METHOD AND APPARATUS, AND ELECTRONIC DEVICE

(54) 发明名称: 屏幕控制方法、装置及电子设备

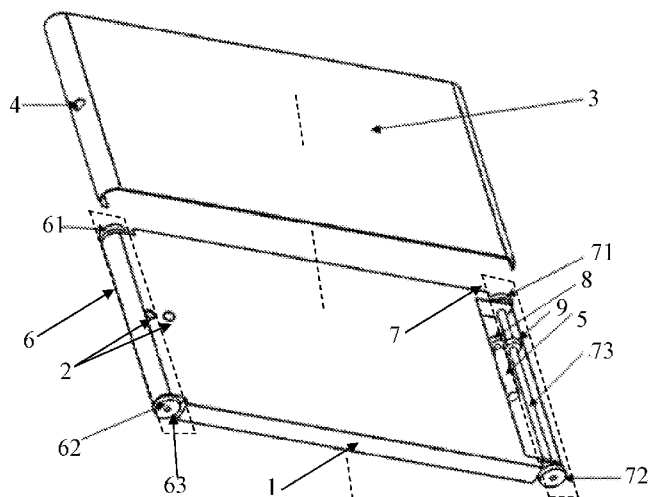


图 1

(57) Abstract: The present application discloses a screen control method and apparatus, and an electronic device. The electronic device comprises: a device body, the device body being provided with at least one functional device; a flexible screen disposed on the device body, the flexible screen being provided with at least one through hole, the functional device facing away from the outer surface of the flexible screen; and a driving mechanism, the driving mechanism being connected to the flexible screen and driving the flexible screen to move with respect to the device body. When the flexible screen is located at a first position, the functional device faces the through hole, and the flexible screen avoids the functional device; when the flexible screen is at a second position, the flexible screen covers the functional device.



WO 2021/259186 A1

ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

- (84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

根据细则4.17的声明:

- 关于申请人有权要求在先申请的优先权(细则4.17(iii))

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要: 本申请公开了一种屏幕控制方法、装置及电子设备。该电子设备包括: 设备主体, 所述设备主体设有至少一个功能器件; 设于所述设备主体上的柔性屏幕, 所述柔性屏幕设有至少一个通孔, 所述功能器件背离所述柔性屏幕的外表面; 传动机构, 所述传动机构与所述柔性屏幕连接, 并驱动所述柔性屏幕相对于所述设备主体移动; 其中, 在所述柔性屏幕位于第一位置的情况下, 所述功能器件与所述通孔相对, 所述柔性屏幕避让所述功能器件; 在所述柔性屏幕位于第二位置的情况下, 所述柔性屏幕遮挡所述功能器件。

屏幕控制方法、装置及电子设备

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2020 年 6 月 24 日在中国提交的中国专利申请号 No. 202010590997.6 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本发明涉及通信技术领域，特别是涉及一种屏幕控制方法、装置及电子设备。

背景技术

随着技术的不断发展，智能电子设备上使用的技术也日新月异，为了提高用户的使用体验，智能电子设备，尤其是手机的屏占比不断的提高，比如刘海屏、水滴屏、挖孔屏以及利用弹出式功能器件（如摄像头）实现的全面屏等，都在不断增大屏幕的显示范围。

在实现本申请过程中，发明人发现刘海屏、水滴屏、挖孔屏等虽然能提高屏占比，但还未达到真正的全面屏，而现有真正的全面屏，需要弹出功能器件，如前置摄像头，无法在屏下安装。

发明内容

本申请实施例的目的是提供一种屏幕控制方法、装置及电子设备，能够解决如何在实现全面屏的同时，保留屏下功能器件的问题。

为了解决上述技术问题，本申请是这样实现的：

第一方面，本申请实施例提供了一种电子设备，包括：

设备主体，所述设备主体设有至少一个功能器件；

设于所述设备主体上的柔性屏幕，所述柔性屏幕设有至少一个通孔，所述功能器件背离所述柔性屏幕的外表面；

传动机构，所述传动机构与所述柔性屏幕连接，并驱动所述柔性屏幕相对于所述设备主体移动；

其中，在所述柔性屏幕位于第一位置的情况下，所述功能器件与所述通孔相对，所述柔性屏幕避让所述功能器件；在所述柔性屏幕位于第二位置的情况下，所述柔性屏幕遮挡所述功能器件。

第二方面，本申请实施例提供了一种屏幕控制方法，应用于如上述实施例所述的电子设备，包括：

接收第一输入；

响应于所述第一输入，控制所述柔性屏幕移动至所述第一位置，并启动所述功能器件。

第三方面，本申请实施例提供了一种屏幕控制装置，包括：

第一接收模块，用于接收第一输入；

第一屏幕控制模块，用于响应于所述第一输入，控制柔性屏幕移动至第一位置，并启动功能器件。

第四方面，本申请实施例提供了一种电子设备，该电子设备包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序或指令，所述程序或指令被所述处理器执行时实现如第二方面所述的方法的步骤。

第五方面，本申请实施例提供了一种可读存储介质，所述可读存储介质上存储程序或指令，所述程序或指令被处理器执行时实现如第二方面所述的方法的步骤。

第六方面，本申请实施例提供了一种芯片，所述芯片包括处理器和通信接口，所述通信接口和所述处理器耦合，所述处理器用于运行程序或指令，实现如第二方面所述的方法。

第七方面，本申请实施例提供了一种计算机软件产品，所述计算机软件产品被存储在非易失的存储介质中，所述软件产品被配置成被至少一个处理器执行以实现如第二方面所述的方法的步骤。

第八方面，本申请实施例提供了一种屏幕控制装置，所述屏幕控制装置被配置成用于执行如第二方面所述的方法。

在本申请实施例中，通过设有至少一个功能器件的设备主体；设有至少一个通孔的柔性屏幕；设于设备主体上，且与柔性屏幕连接，并驱动柔性屏幕相对于设备主体移动的传动机构；其中，在柔性屏幕位于第一位置的情况

下，功能器件与通孔相对，柔性屏幕避让功能器件；在柔性屏幕位于第二位置的情况下，柔性屏幕遮挡功能器件，如此，能够在实现全面屏的同时，保留屏下功能器件，实现全面屏与屏下功能器件的兼容，进一步提升用户的使用体验。

附图说明

- 图 1 为本申请实施例的电子设备的结构示意图之一；
- 图 2 为本申请实施例的电子设备的结构示意图之二；
- 图 3 为本申请实施例的电子设备的结构示意图之三；
- 图 4 为本申请实施例的电子设备的结构示意图之四；
- 图 5 为本申请实施例的电子设备的结构示意图之五；
- 图 6 为本申请实施例的电子设备的结构示意图之六；
- 图 7 为本申请实施例的电子设备的结构示意图之七；
- 图 8 为本申请实施例的电子设备的结构示意图之八；
- 图 9 为本申请实施例的屏幕控制方法的流程示意图；
- 图 10 为本申请实施例的切换摄像头的操作示意图之一；
- 图 11 为本申请实施例的切换摄像头的操作示意图之二；
- 图 12 为本发明实施例提供的电子设备的结构示意图；
- 图 13 为本发明实施例提供的电子设备的硬件结构示意图。

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。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提供的电子设备进行详细地说明。

如图1~图8所示，本申请实施例的电子设备，包括：设备主体1，设备主体1设有至少一个功能器件2；设于设备主体1的柔性屏幕3，柔性屏幕3设有至少一个通孔4，功能器件2背离柔性屏幕3的外表面；传动机构，传动机构与柔性屏幕3连接，并驱动柔性屏幕3相对于设备主体1移动；其中，在柔性屏幕3位于第一位置的情况下，功能器件2与通孔4相对，柔性屏幕3避让功能器件2，如图3和图4所示；在柔性屏幕3位于第二位置的情况下，柔性屏幕3遮挡功能器件2。

需要说明的是，功能器件2可以是传感器、摄像头等。

在一可选的实现方式中，所述至少一个功能器件包括第一功能器件和第二功能器件，通孔4为一个的情况下，其中，在柔性屏幕3位于第一位置的情况下，第一功能器件与通孔4相对，柔性屏幕3避让第一功能器件，遮挡第二功能器件；在柔性屏幕3位于第三位置的情况下，第二功能器件与通孔4相对，柔性屏幕3避让第二功能器件，遮挡第一功能器件；在柔性屏幕3位于第二位置的情况下，柔性屏幕3遮挡第一功能器件和第二功能器件。

这里，通过传动机构的动力输出，带动柔性屏幕3能够相对于设备主体1移动。具体的，通过传动机构的动力输入，带动柔性屏幕3能够在平行于设备主体1的平面内移动。可选地，可带动柔性屏幕3在平行于设备主体1的平面内沿平行或垂直于设备主体1的长度方向上移动。

需要说明的是，默认状态下，电子设备处于全屏显示状态，如图2所示，柔性屏幕3将位于其下方的设于设备主体1上的全部的功能器件2（图2中未显示）遮挡住，柔性屏幕3上的通孔4位于设备主体1的一侧，通孔4所在面垂直于设备主体1的长度方向。

在需要开启功能器件2的情况下，通过传动机构，带动柔性屏幕3相对于设备主体1移动至第一位置，使功能器件2与通孔4相对，柔性屏幕3避让功能器件2，也就是，功能器件2处于裸露状态，此时可以正常使用功能

器件 2，如图 3 和图 4 所示；

在功能器件 2 关闭，即退出使用的情况下，通过传动机构，带动柔性屏幕 3 相对于设备主体 1 移动至第二位置，使柔性屏幕 3 遮挡功能器件 2，也就是，使柔性屏幕 3 覆盖全部的功能器件，也就是使柔性屏幕 3 处于全屏显示状态。

本申请实施例的电子设备，通过设有至少一个功能器件的设备主体；设有至少一个通孔的柔性屏幕；设于设备主体上，且与柔性屏幕连接，并驱动柔性屏幕相对于设备主体移动的传动机构；其中，在柔性屏幕位于第一位置的情况下，功能器件与通孔相对，柔性屏幕避让功能器件；在柔性屏幕位于第二位置的情况下，柔性屏幕遮挡功能器件，如此，能够在实现全面屏的同时，保留屏下功能器件，实现全面屏与屏下功能器件的兼容，进一步提升用户的使用体验。

作为一可选的实现方式，传动机构包括：滑动组件，滑动组件分设于设备主体 1 的两端，且与柔性屏幕 3 的两端固定连接；与滑动组件分别连接的驱动装置 5 和传动组件；其中，驱动装置 5 驱动滑动组件转动，滑动组件带动传动组件转动，使柔性屏幕 3 相对于设备主体 1 移动。

这里，驱动装置 5 为设备主体 1 与柔性屏幕 3 能够发生相对运动提供动力输出，输出至滑动组件，滑动组件转动，由于其与柔性屏幕 3 的两端固定连接，通过传动组件，从而带动柔性屏幕 3 相对于设备主体 1 移动。

可选地，所述滑动组件包括：第一滑动组件 6（图 1 中虚线框部分），第一滑动组件 6 设于设备主体 1 的第一端，且与柔性屏幕 3 靠近通孔 4 的一端固定连接；第二滑动组件 7（图 1 中虚线框部分），第二滑动组件 7 设于设备主体 1 的第二端，且与柔性屏幕 3 远离通孔 4 的一端固定连接，设备主体 1 的第一端和设备主体 1 的第二端为设备主体 1 相对设置的两端，且均垂直或平行于设备主体 1 长度方向；其中，驱动装置 5 与第一滑动组件 6 和第二滑动组件 7 中的至少一者连接；在驱动装置 5 与第一滑动组件 6 连接的情况下，驱动装置 5 驱动第一滑动组件 6 转动；在驱动装置 5 与第二滑动组件 7 连接的情况下，驱动装置 5 驱动第二滑动组件 7 转动；在驱动装置 5 分别与第一滑动组件 6 和第二滑动组件 7 连接的情况下，驱动装置 5 驱动第一滑动组件

6 和第二滑动组件 7 中的至少一者转动。

可选地，在驱动装置 5 与第一滑动组件 6 连接的情况下，驱动装置 5 驱动第一滑动组件 6 转动，第一滑动组件 6 带动传动组件转动，传动组件带动第二滑动组件 7 转动，使柔性屏幕 3 相对于设备主体 1 移动。

具体的，在驱动装置 5 与第一滑动组件 6 连接的情况下，驱动装置 5 驱动第一滑动组件 6 顺时针转动，第一滑动组件 6 带动传动组件转动，传动组件带动第二滑动组件 7 顺时针转动，使柔性屏幕 3 在平行于设备主体 1 的平面内沿第一方向移动；或者，驱动装置 5 驱动第一滑动组件 6 逆时针转动，第一滑动组件 6 带动传动组件转动，传动组件带动第二滑动组件 7 逆时针转动，使柔性屏幕 3 在平行于设备主体 1 的平面内沿第二方向移动；其中，所述第一方向与所述第二方向相反。

可选地，如图 1 所示，在驱动装置 5 与第二滑动组件 7 连接的情况下，驱动装置 5 驱动第二滑动组件 7 转动，第二滑动组件 7 带动传动组件转动，传动组件带动第一滑动组件 6 转动，使柔性屏幕 3 相对于设备主体 1 移动。

这里，具体转动可参见驱动装置 5 与第一滑动组件 6 连接的情况，这里不再赘述。

在一示例中，参见图 1，具体的，第一方向可为平行于设备主体 1 长度方向且靠近功能器件 2 的方向；第二方向为平行于设备主体 1 长度方向且背离功能器件 2 的方向。

需要进一步说明的是，驱动装置 5 驱动第一滑动组件 6 转动，第一滑动组件 6 带动传动组件转动，传动组件带动第二滑动组件 7 转动，使柔性屏幕 3 在平行于设备主体 1 的平面内沿上述第一方向移动至第二位置，使柔性屏幕 3 遮挡全部的功能器件 2，这里，第二位置为能够使电子设备处于全屏显示状态的预设位置，如图 2 所示；或者，使柔性屏幕 3 在平行于设备主体 1 的平面内沿上述第二方向移动至第一位置，使得功能器件 2 与通孔 4 相对，柔性屏幕 3 避让功能器件 2，也就是，功能器件 2 处于裸露状态，如图 3 所示。

可选地，在驱动装置 5 分别与第一滑动组件 6 和第二滑动组件 7 连接的情况下，驱动装置 5 驱动第一滑动组件 6 和第二滑动组件 7 中的至少一者转

动。

这里，驱动装置 5 可仅驱动第一滑动组件 6 转动，具体的驱动柔性屏幕 3 相对于设备主体 1 移动的过程可参见上述阐述，这里不再赘述。

驱动装置 5 可仅驱动第二滑动组件 7 转动，具体的驱动柔性屏幕 3 相对于设备主体 1 移动的过程可参见上述阐述，这里不再赘述。

需要说明的是，驱动装置 5 驱动第一滑动组件 6 和第二滑动组件 7 的情况下，以相同的转速和转动方向驱动第一滑动组件 6 和第二滑动组件 7 同步转动，第一滑动组件 6 和第二滑动组件 7 共同带动传动组件转动，使柔性屏幕 3 相对于设备主体 1 移动。

具体的，如图 1 所示，第一滑动组件 6 包括：位于设备主体 1 的第一端的一侧的第一滑轮 61；位于设备主体 1 的第一端的另一侧的第二滑轮 62；以及，穿射于设备主体 1 的第一端，且分别连接第一滑轮 61 和第二滑轮 62 的第一连接杆 63；

第二滑动组件 7 包括：位于设备主体 1 的第二端的一侧的第三滑轮 71；位于设备主体 1 的第二端的另一侧的第四滑轮 72；以及，穿射于设备主体 1 的第二端，且分别连接第三滑轮 71 和第四滑轮 72 的第二连接杆 73；

其中，第一滑轮 61 与第三滑轮 71 位于设备主体 1 的同一侧，第二滑轮 62 与第四滑轮 72 位于设备主体 1 的同一侧。

基于此，在驱动装置 5 与第一滑动组件 6 连接（图中未显示）的情况下，第一连接杆 63 与驱动装置 5 连接，在驱动装置 5 的带动下旋转；

这里，驱动装置 5 包括：马达本体以及与马达本体连接的转轴输出轴。具体的，第一连接杆 63 与转轴输出轴连接。

在驱动装置 5 与第二滑动组件 7 连接（如图 1 所示）的情况下，第二连接杆 73 与驱动装置 5 连接，在驱动装置 5 的带动下旋转。

这里，驱动装置 5 包括：马达本体以及与马达本体连接的转轴输出轴。具体的，第二连接杆 73 与转轴输出轴连接。

在驱动装置 5 分别与第一滑动组件 6 和第二滑动组件 7 连接的情况下，驱动装置 5 与第一连接杆 63 和第二连接杆 73 中的至少一者连接。

这里，驱动装置 5 可仅与第一连接杆 63 连接，第一连接杆 63 在驱动装

置 5 的带动下旋转。

驱动装置 5 可仅与第二连接杆 73 连接，第二连接杆 73 在驱动装置 5 的带动下旋转。

需要说明的是，驱动装置 5 分别与第一连接杆 63 和第二连接杆 73 连接，第一连接杆 63 和第二连接杆 73 在驱动装置 5 的带动下同步旋转。

可选地，所述传动组件包括：第一传送带和第二传送带（图中未显示）；其中，第一传送带套设于第一滑轮 61 和第三滑轮 71 上，且与柔性屏幕 3 固定连接；第二传送带套设于第二滑轮 62 和第四滑轮 72 上，且与柔性屏幕 3 固定连接。

在传动组件包括第一传送带和第二传送带的情况下，简要说明一下柔性屏幕移动的工作过程：

在驱动装置 5 与第一滑动组件 6 连接的情况下，驱动装置 5 带动第一连接杆 63 旋转，连接于第一连接杆 63 两端的第一滑轮 61 和第二滑轮 62 也随之旋转，第一滑轮 61 和第二滑轮 62 作为主动轮，分别带动第一传送带和第二传送带运动，第一传送带和第二传送带分别带动第三滑轮 71 和第四滑轮 72 转动，从而带动柔性屏幕 3 相对于设备主体 1 移动；

在驱动装置 5 与第二滑动组件 7（如图 1 所示）连接的情况下，驱动装置 5 带动第二连接杆 73 旋转，连接于第二连接杆 73 两端的第三滑轮 71 和第四滑轮 72 也随之旋转，第三滑轮 71 和第四滑轮 72 作为主动轮，分别带动第一传送带和第二传送带运动，第一传送带和第二传送带分别带动第一滑轮 61 和第二滑轮 62 转动，从而带动柔性屏幕 3 相对于设备主体 1 移动。

在驱动装置 5 分别与第一滑动组件 6 和第二滑动组件 7 连接，且驱动第一滑动组件 6 和第二滑动组件 7 的情况下，驱动装置 5 带动第一连接杆 63 和第二连接杆 73 同步旋转，连接于第一连接杆 63 两端的第一滑轮 61 和第二滑轮 62 以及连接于第二连接杆 73 两端的第三滑轮 71 和第四滑轮 72 也随之旋转，共同带动第一传送带和第二传送带运动，从而使得柔性屏幕 3 相对于设备主体 1 移动。

基于如图 1 所示的实施例，本申请实施例的电子设备还可包括：位于设备主体 1 背离柔性屏幕 3 的一侧，且分别与柔性屏幕 3 的两端连接的连接件

(图中未显示); 其中, 连接件和柔性屏幕 3 构成传动组件。

需要说明的是, 连接件和柔性屏幕 3 构成的传动组件, 充当套设于第一滑动组件和第二滑动组件上的传送带的功能。连接件的形状可以是带状的也可以是板状的。也就是说, 连接件可以为至少一个连接带, 或者为连接板。

作为一可选的实现方式, 所述驱动装置 5 包括: 驱动马达, 所述驱动马达与第一滑动组件 6 和第二滑动组件 7 中的至少一者连接; 其中, 柔性屏幕作为传动组件。

这里, 驱动马达包括马达本体以及连接马达本体的转轴输出轴。

具体的, 在驱动马达与第一滑动组件 6 连接的情况下, 转轴输出轴与第一连接杆 63 连接;

在驱动马达与第二滑动组件 7 连接的情况下, 转轴输出轴与第二连接杆 73 连接;

在驱动马达与分别第一滑动组件 6 和第二滑动组件 7 连接的情况下, 转轴输出轴包括第一转轴输出轴和第二转轴输出轴, 其中, 第一转轴输出轴与第一连接杆 63 连接, 第二转轴输出轴与第二连接杆 73 连接。

作为一可选的实现方式, 如图 1 所示, 本申请实施例还可包括: 与驱动装置 5 连接的第一齿轮 8; 设于滑动组件的第二齿轮 9, 第一齿轮 8 与第二齿轮 9 相啮合; 其中, 驱动装置 5 驱动第一齿轮 8 转动, 第一齿轮 8 带动第二齿轮 9 转动, 第二齿轮 9 带动滑动组件转动。

这里, 滑动组件包括穿射于设备主体 1 的连接杆以及分别连接连接杆两端的滑轮。基于此, 具体的, 第二齿轮套设于连接杆上, 连接杆作为传动杆。

具体的, 滑动组件包括第一滑动组件和第二滑动组件, 且第一滑动组件和第二滑动组件的具体结构如图 1 所示的情况下, 若驱动装置为与第一滑动组件连接的驱动装置, 则第二齿轮 9 套设于第一连接杆 63 上, 如图 1 所示; 若驱动装置为与第二滑动组件连接的驱动装置, 则第二齿轮 9 套设于第二连接杆 73 上, 图中未显示。

本申请实施例的电子设备, 通过设有至少一个功能器件的设备主体; 设有至少一个通孔的柔性屏幕; 设于设备主体上, 且与柔性屏幕连接, 并驱动柔性屏幕相对于设备主体移动的传动机构; 其中, 在柔性屏幕位于第一位置

的情况下，功能器件与通孔相对，柔性屏幕避让功能器件；在柔性屏幕位于第二位置的情况下，柔性屏幕遮挡功能器件，如此，能够在实现全面屏的同时，保留屏下功能器件，实现全面屏与屏下功能器件的兼容，进一步提升用户的使用体验。

如图 9 所示，本申请实施例还提供了一种屏幕控制方法，应用于如上述实施例所述的电子设备，该方法包括：

步骤 901，接收第一输入；

本步骤中，具体的，在所述电子设备处于全屏显示状态的情况下，接收第一输入。

其中，第一输入用于开启位于电子设备屏下的功能器件。

需要说明的是，默认状态下，电子设备处于全屏显示状态，如图 2 所示。

步骤 902，响应于所述第一输入，控制所述柔性屏幕移动至所述第一位置，并启动所述功能器件。

本步骤中，具体通过上述电子设备侧的实施例中的硬件结构，即通过与柔性屏幕连接的传动机构驱动柔性屏幕移动至第一位置。

这里，在柔性屏幕移动至第一位置的情况下，功能器件与通孔相对，柔性屏幕避让功能器件，也就是，功能器件处于裸露状态，不被柔性屏幕遮挡，从而在启动功能器件后，不影响功能器件的使用。

本申请实施例的屏幕控制方法，通过接收第一输入；响应于第一输入，控制柔性屏幕移动至第一位置，并启动功能器件，如此，能够正常使用设置于屏下的功能器件。

作为一可选的实现方式，本申请实施例的方法还可包括：

接收第二输入；

本步骤中，具体的，第二输入用于关闭当前正在使用的功能器件。

响应于所述第二输入，控制所述柔性屏幕移动至所述第二位置，并关闭所述功能器件。

本步骤中，具体通过上述电子设备侧的实施例中的硬件结构，即通过与柔性屏幕连接的传动机构驱动柔性屏幕移动至第二位置。

这里，在柔性屏幕移动至第二位置的情况下，柔性屏幕遮挡功能器件，

也就是，功能器件被柔性屏幕遮挡位于柔性屏幕下方，从而在功能器件退出使用时，能够切换至全屏显示状态，不影响柔性屏幕的全屏显示。

以上实施例，能够实现全面屏与屏下功能器件的兼容，进一步提升用户的使用体验。

作为一可选的实现方式，如图 7~图 8 所示，本申请实施例的电子设备包括一个功能器件 2，柔性屏幕 3 上设有一个通孔 4，则本申请实施例的方法步骤 902 可具体包括：

控制传动机构带动柔性屏幕 3 在平行于设备主体 1 的平面内移动至第一位置，使功能器件 2 与通孔 4 相对，柔性屏幕 3 避让功能器件 2，如图 8 所示。

本申请实施例的方法步骤，响应于所述第二输入，控制所述柔性屏幕移动至所述第二位置，并关闭所述功能器件可具体包括：

控制传动机构带动柔性屏幕 3 在平行于设备主体 1 的平面内移动至第二位置，使柔性屏幕 3 遮挡功能器件 2，可参见图 2。

这里，柔性屏幕 3 上的通孔 4 被移动至设备主体 1 的一侧，可以是通孔 4 所在面平行或垂直于设备主体长度方向，此时，不妨碍用户对全面屏的正常使用。

需要说明的是，传动机构带动柔性屏幕 3 移动的工作原理可具体参见上述电子设备侧的阐述，这里不再赘述。

需要说明的是，电子设备的设备主体 1 设有至少两个功能器件 2 的情况下，设于柔性屏幕 3 上的通孔 4 可以为一个，也可以为多个，这里的多个具体指大于或者等于两个。

这里，在柔性屏幕 3 上的通孔 4 为两个或多个时，可分别对准两个或多个功能器件，实现多个功能器件同时工作。通孔的排布方式也不具体限制，可以横排也可以竖排，对准功能器件即可。

作为一可选的实现方式，如图 1~图 6 所示，本申请实施例的电子设备包括至少两个功能器件 2，则在步骤 901 中控制所述柔性屏幕移动至所述第一位置，并启动所述功能器件之前，本申请实施例的方法还可包括：

响应于所述第一输入，确定目标功能器件。

所述控制所述柔性屏幕移动至所述第一位置，并启动所述功能器件，包括：

控制所述柔性屏幕移动至目标位置，并启动所述目标功能器件，其中，在所述柔性屏幕位于所述目标位置的情况下，所述目标功能器件与所述通孔相对，所述柔性屏幕避让所述目标功能器件。

可选地，所述电子设备包括第一功能器件和第二功能器件，通孔 4 为一个的情况下，若确定的目标功能器件为第一功能器件，则控制所述柔性屏幕移动至所述第一位置，第一功能器件与通孔 4 相对，柔性屏幕 3 避让第一功能器件，遮挡第二功能器件，并启动第一功能器件；

若确定的目标功能器件为第二功能器件，则控制所述柔性屏幕移动至所述第三位置，第二功能器件与通孔 4 相对，柔性屏幕 3 避让第二功能器件，遮挡第一功能器件，并启动第二功能器件。

作为一可选的实现方式，功能器件 2 为摄像头，所述至少两个功能器件 2 包括第一摄像头和第二摄像头，相应的，响应于所述第一输入，确定目标功能器件的步骤可具体包括：

响应于所述第一输入，控制传动机构带动柔性屏幕在平行于设备主体 1 的平面内移动至第一位置，使通孔 4 与第一摄像头相对，柔性屏幕 3 避让第一摄像头，并开启所述第一摄像头；

这里，在需要使用摄像头采集图像，且摄像头为至少两个的情况下，为了能够保证图像的采集，默认状态下，可先开启一摄像头，即本步骤中的第一摄像头，如图 3 和图 4 所示。

若在预设时长内未接收到第三输入，或者检测到所述第一摄像头与拍摄对象的距离在第一预设范围内，则确定所述第一摄像头为目标摄像头；

这里，第三输入为用于切换摄像头的预先设置的输入。可选地，该第三输入为可以包括但不限于点击输入、按压输入、长按输入、捏合输入、拖拽输入、滑动输入和划动输入中的至少一种，也即是说，该第三输入可以为上述输入中的其中一种，或者也可以为其中两种或以上输入的组合操作。

需要说明的是，在预设时长内未接收到第三输入，说明用户当前不需要切换摄像头，则可确定第一摄像头即为目标摄像头。

再者，可根据拍摄对象距离前置摄像头的远近，确定目标摄像头。

其中，根据拍摄对象距离前置摄像头的远近，确定目标摄像头的步骤中，检测到所述第一摄像头与拍摄对象的距离在第一预设范围内，确定所述第一摄像头为目标摄像头，说明前置摄像头与拍摄对象间的当前距离适于使用第一摄像头拍摄。

在一示例中，如图 4 所示，摄像头为两个，分别为用于拍摄远景的主前置摄像头以及用于拍摄近景的微距前置摄像头。本实施例中的第一摄像头可为该示例中的微距前置摄像头，在拍摄对象距离该微距前置摄像头在第一预设范围内的情况下，说明拍摄对象距离该微距前置摄像头较近，使用该微距前置摄像头进行拍摄，符合拍摄要求，即确定该微距前置摄像头为目标摄像头。

若在所述预设时长内接收到所述第三输入，或者检测到所述第一摄像头与拍摄对象的距离在所述第一预设范围之外，则确定所述第二摄像头为目标摄像头，将当前使用的摄像头由所述第一摄像头切换到所述第二摄像头。

这里，在预设时长内接收到第三输入，说明用户当前需要切换摄像头，则将当前使用的摄像头从第一摄像头切换到对应第三输入的第二摄像头上，如图 5 和图 6 所示。

可选地，第三输入为按压拖动输入或者长按输入。

如图 10 所示，在一示例中，通过对虚拟拍摄按钮 A 的按压拖动输入，即按住拍摄按钮 A 并向远离摄像头的方向拖动，实现摄像头切换。

如图 11 所示，在另一示例中，通过对虚拟拍摄按钮 A 的长按输入，实现摄像头切换。

其中，根据拍摄对象距离前置摄像头的远近，确定目标摄像头的步骤中，检测到所述第一摄像头与拍摄对象的距离在第一预设范围之外，确定所述第二摄像头为目标摄像头，将当前使用的摄像头由所述第一摄像头切换到所述第二摄像头。

这里，检测到所述第一摄像头与拍摄对象的距离在第一预设范围之外，说明前置摄像头与拍摄对象间的当前距离不适于使用第一摄像头拍摄，将当前使用的摄像头由所述第一摄像头切换到第二摄像头，该第二摄像头适于拍

摄与前置摄像头距离在第一预设范围之外的拍摄对象。

在另一示例中，如图 4 所示，摄像头为两个，分别为用于拍摄远景的主前置摄像头以及用于拍摄近景的微距前置摄像头。本实施例中的第一摄像头可为该示例中的微距前置摄像头，在拍摄对象距离该微距前置摄像头在第一预设范围之外的情况下，说明拍摄对象距离该微距前置摄像头较远，使用该微距前置摄像头进行拍摄，不符合拍摄要求，需将当前使用的摄像头由所述第一摄像头切换到第二摄像头，本示例中，需要将当前使用的摄像头由微距前置摄像头切换到主前置摄像头。

本申请实施例的屏幕控制方法，通过接收第一输入；响应于第一输入，控制柔性屏幕移动至第一位置，并启动功能器件，如此，能够正常使用设置于屏下的功能器件。

需要说明的是，本申请实施例提供的屏幕控制方法，执行主体可以为屏幕控制装置，或者该屏幕控制装置中的用于执行加载屏幕控制方法的控制模块。本申请实施例中以屏幕控制装置执行加载屏幕控制方法为例，说明本申请实施例提供的屏幕控制方法。

如图 12 所示，本申请实施例还提供了一种屏幕控制装置 1200，包括：

第一接收模块 1201，用于接收第一输入；

第一屏幕控制模块 1202，用于响应于所述第一输入，控制柔性屏幕移动至第一位置，并启动功能器件。

可选地，本申请实施例的屏幕控制装置 1200 还可包括：

第二接收模块，用于接收第二输入；

第二屏幕控制模块，用于响应于所述第二输入，控制所述柔性屏幕移动至第二位置，并关闭所述功能器件。

本申请实施例中的屏幕控制装置可以是装置，也可以是终端中的部件、集成电路、或芯片。该装置可以是移动电子设备，也可以为非移动电子设备。示例性的，示例性的，移动电子设备可以为手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、车载电子设备、可穿戴设备、超级移动个人计算机（ultra-mobile personal computer, UMPC）、上网本或者个人数字助理（personal digital assistant, PDA）等，非移动电子设备可以为网络附属存储器（Network Attached Storage,

NAS)、个人计算机 (personal computer, PC)、电视机 (television, TV)、柜员机或者自助机等, 本申请实施例不作具体限定。

本申请实施例中的屏幕控制装置可以为具有操作系统的装置。该操作系统可以为安卓 (Android) 操作系统, 可以为 ios 操作系统, 还可以为其他可能的操作系统, 本申请实施例不作具体限定。

本申请实施例提供的屏幕控制装置能够实现图 9 的方法实施例中屏幕控制装置实现的各个过程, 为避免重复, 这里不再赘述。

本申请实施例的屏幕控制装置, 通过第一接收模块接收第一输入; 第一屏幕控制模块响应于第一输入, 控制柔性屏幕移动至第一位置, 并启动功能器件, 如此, 能够正常使用设置于屏下的功能器件。

可选地, 本申请实施例还提供一种电子设备, 包括处理器, 存储器, 存储在存储器上并可在所述处理器上运行的程序或指令, 该程序或指令被处理器执行时实现上述屏幕控制方法实施例的各个过程, 且能达到相同的技术效果, 为避免重复, 这里不再赘述。

需要注意的是, 本申请实施例中的电子设备包括上述所述的移动电子设备和非移动电子设备。

图 13 为实现本申请实施例的一种电子设备的硬件结构示意图。

该电子设备 1300 包括但不限于: 射频单元 1301、网络模块 1302、音频输出单元 1303、输入单元 1304、传感器 1305、显示单元 1306、用户输入单元 1307、接口单元 1308、存储器 1309、以及处理器 1310 等部件。

本领域技术人员可以理解, 电子设备 1300 还可以包括给各个部件供电的电源 (比如电池), 电源可以通过电源管理系统与处理器 1310 逻辑相连, 从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。图 13 中示出的电子设备结构并不构成对电子设备的限定, 电子设备可以包括比图示更多或更少的部件, 或者组合某些部件, 或者不同的部件布置, 在此不再赘述。

其中, 输入单元 1304 用于接收第一输入; 处理器 1310 用于响应于第一输入, 控制柔性屏幕移动至第一位置, 并启动功能器件。

本申请实施例的电子设备, 能够在实现全面屏的同时, 保留屏下功能器件, 实现全面屏与屏下功能器件的兼容, 进一步提升用户的使用体验。

可选地，输入单元 1304 还用于接收第二输入；处理器 1310 还用于响应于所述第二输入，控制所述柔性屏幕移动至所述第二位置，并关闭所述功能器件。

本申请实施例的电子设备，能够在实现全面屏的同时，保留屏下功能器件，实现全面屏与屏下功能器件的兼容，进一步提升用户的使用体验。

应理解的是，本申请实施例中，输入单元 1304 可以包括图形处理器（Graphics Processing Unit, GPU）13041 和麦克风 13042，图形处理器 13041 对在视频捕获模式或图像捕获模式中由图像捕获装置（如摄像头）获得的静态图片或视频的图像数据进行处理。显示单元 1306 可包括显示面板 13061，可以采用液晶显示器、有机发光二极管等形式来配置显示面板 1061。用户输入单元 1307 包括触控面板 13071 以及其他输入设备 13072。触控面板 13071，也称为触摸屏。触控面板 13071 可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其他输入设备 13072 可以包括但不限于物理键盘、功能键（比如音量控制按键、开关按键等）、轨迹球、鼠标、操作杆，在此不再赘述。存储器 1309 可用于存储软件程序以及各种数据，包括但不限于应用程序和操作系统。处理器 1310 可集成应用处理器和调制解调处理器，其中，应用处理器主要处理操作系统、用户界面和应用程序等，调制解调处理器主要处理无线通信。可以理解的是，上述调制解调处理器也可以不集成到处理器 1310 中。

本申请实施例还提供一种可读存储介质，所述可读存储介质上存储有程序或指令，该程序或指令被处理器执行时实现上述屏幕控制方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

其中，所述处理器为上述实施例中所述的电子设备中的处理器。所述可读存储介质，包括计算机可读存储介质，如计算机只读存储器（Read-Only Memory, ROM）、随机存取存储器（Random Access Memory, RAM）、磁碟或者光盘等。

本申请实施例另提供了一种芯片，所述芯片包括处理器和通信接口，所述通信接口和所述处理器耦合，所述处理器用于运行程序或指令，实现上述屏幕控制方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

应理解，本申请实施例提到的芯片还可以称为系统级芯片、系统芯片、芯片系统或片上系统芯片等。

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。此外，需要指出的是，本申请实施方式中的方法和装置的范围不限按示出或讨论的顺序来执行功能，还可包括根据所涉及的功能按基本同时的方式或按相反的顺序来执行功能，例如，可以按不同于所描述的次序来执行所描述的方法，并且还可以添加、省去、或组合各种步骤。另外，参照某些示例所描述的特征可在其他示例中被组合。

所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

在本申请所提供的实施例中，应该理解到，所揭露的装置和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，所述单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式。

所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

另外，在本公开各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单

元中。

通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件，但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解，本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质（如 ROM/RAM、磁碟、光盘）中，包括若干指令用以使得一台终端（可以是手机，计算机，服务器，空调器，或者网络设备等等）执行本申请各个实施例所述的方法。

本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程，是可以通过计算机程序来控制相关的硬件来完成，所述的程序可存储于计算机可读取存储介质中，该程序在执行时，可包括如上述各方法的实施例的流程。其中，所述的存储介质可为磁碟、光盘、只读存储器（Read-Only Memory，ROM）或随机存取存储器（Random Access Memory，RAM）等。

可以理解的是，本公开实施例描述的这些实施例可以用硬件、软件、固件、中间件、微码或其组合来实现。对于硬件实现，模块、单元、子单元可以实现在一个或多个专用集成电路（Application Specific Integrated Circuits，ASIC）、数字信号处理器（Digital Signal Processor，DSP）、数字信号处理设备（DSP Device，DSPD）、可编程逻辑设备（Programmable Logic Device，PLD）、现场可编程门阵列（Field-Programmable Gate Array，FPGA）、通用处理器、控制器、微控制器、微处理器、用于执行本公开所述功能的其它电子单元或其组合中。

对于软件实现，可通过执行本公开实施例所述功能的模块（例如过程、函数等）来实现本公开实施例所述的技术。软件代码可存储在存储器中并通过处理器执行。存储器可以在处理器中或在处理器外部实现。

以上所述是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明所述原理的前提下，还可以作出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

权利要求书

1. 一种电子设备，包括：

设备主体，所述设备主体设有至少一个功能器件；

设于所述设备主体上的柔性屏幕，所述柔性屏幕设有至少一个通孔，所述功能器件背离所述柔性屏幕的外表面；

传动机构，所述传动机构与所述柔性屏幕连接，并驱动所述柔性屏幕相对于所述设备主体移动；

其中，在所述柔性屏幕位于第一位置的情况下，所述功能器件与所述通孔相对，所述柔性屏幕避让所述功能器件；在所述柔性屏幕位于第二位置的情况下，所述柔性屏幕遮挡所述功能器件。

2. 根据权利要求1所述的电子设备，其中，所述传动机构包括：

滑动组件，所述滑动组件分设于所述设备主体的两端，且与所述柔性屏幕的两端固定连接；

与所述滑动组件分别连接的驱动装置和传动组件；

其中，所述驱动装置驱动所述滑动组件转动，所述滑动组件带动所述传动组件转动，使所述柔性屏幕相对于所述设备主体移动。

3. 根据权利要求2所述的电子设备，其中，所述滑动组件包括：

第一滑动组件，所述第一滑动组件设于所述设备主体的第一端，且与所述柔性屏幕靠近所述通孔的一端固定连接；

第二滑动组件，所述第二滑动组件设于所述设备主体的第二端，且与所述柔性屏幕远离所述通孔的一端固定连接，所述设备主体的第一端和所述设备主体的第二端为所述设备主体相对设置的两端，且均垂直或平行于设备主体长度方向；

其中，所述驱动装置与所述第一滑动组件和所述第二滑动组件中的至少一者连接；在所述驱动装置与所述第一滑动组件连接的情况下，所述驱动装置驱动所述第一滑动组件转动；在所述驱动装置与所述第二滑动组件连接的情况下，所述驱动装置驱动所述第二滑动组件转动；在所述驱动装置分别与所述第一滑动组件和所述第二滑动组件连接的情况下，所述驱动装置驱动所

述第一滑动组件和所述第二滑动组件中的至少一者转动。

4. 根据权利要求3所述的电子设备，其中，所述第一滑动组件包括：

位于所述设备主体的第一端的一侧的第一滑轮；

位于所述设备主体的第一端的另一侧的第二滑轮；以及，

穿射于所述设备主体的第一端，且分别连接所述第一滑轮和所述第二滑轮的第一连接杆；

所述第二滑动组件包括：位于所述设备主体的第二端的一侧的第三滑轮；

位于所述设备主体的第二端的另一侧的第四滑轮；以及，

穿射于所述设备主体的第二端，且分别连接所述第三滑轮和所述第四滑轮的第二连接杆；

其中，所述第一滑轮与所述第三滑轮位于所述设备主体的同一侧，所述第二滑轮与所述第四滑轮位于所述设备主体的同一侧。

5. 根据权利要求4所述的电子设备，其中，在所述驱动装置与所述第一滑动组件连接的情况下，所述第一连接杆与所述驱动装置连接，在所述驱动装置的带动下旋转；

在所述驱动装置与所述第二滑动组件连接的情况下，所述第二连接杆与所述驱动装置连接，在所述驱动装置的带动下旋转；

在所述驱动装置分别与所述第一滑动组件和所述第二滑动组件连接的情况下，所述驱动装置与所述第一连接杆和所述第二连接杆中的至少一者连接。

6. 根据权利要求4所述的电子设备，其中，所述传动组件包括：第一传送带和第二传送带；

其中，所述第一传送带套设于所述第一滑轮和所述第三滑轮上，且与所述柔性屏幕固定连接；

所述第二传动带套设于所述第二滑轮和所述第四滑轮上，且与所述柔性屏幕固定连接。

7. 根据权利要求4所述的电子设备，还包括：

位于所述设备主体背离所述柔性屏幕的一侧，且分别与所述柔性屏幕的两端连接的连接件；

其中，所述连接件和所述柔性屏幕构成所述传动组件。

8. 根据权利要求3所述的电子设备, 其中, 所述驱动装置包括: 驱动马达, 所述驱动马达与所述第一滑动组件和所述第二滑动组件中的至少一者连接;

其中, 所述柔性屏幕作为所述传动组件。

9. 根据权利要求2所述的电子设备, 还包括:

与所述驱动装置连接的第一齿轮;

设于所述滑动组件的第二齿轮, 所述第一齿轮与所述第二齿轮相啮合;

其中, 所述驱动装置驱动所述第一齿轮转动, 所述第一齿轮带动所述第二齿轮转动, 所述第二齿轮带动所述滑动组件转动。

10. 一种屏幕控制方法, 应用于如权利要求1至9中任一项所述的电子设备, 包括:

接收第一输入;

响应于所述第一输入, 控制所述柔性屏幕移动至所述第一位置, 并启动所述功能器件。

11. 根据权利要求10所述的方法, 还包括:

接收第二输入;

响应于所述第二输入, 控制所述柔性屏幕移动至所述第二位置, 并关闭所述功能器件。

12. 一种屏幕控制装置, 包括:

第一接收模块, 用于接收第一输入;

第一屏幕控制模块, 用于响应于所述第一输入, 控制柔性屏幕移动至第一位置, 并启动功能器件。

13. 根据权利要求12所述的屏幕控制装置, 还包括:

第二接收模块, 用于接收第二输入;

第二屏幕控制模块, 用于响应于所述第二输入, 控制所述柔性屏幕移动至第二位置, 并关闭所述功能器件。

14. 一种电子设备, 包括处理器, 存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序或指令, 所述程序或指令被所述处理器执行时实现如权利要求10至11中任一项所述的屏幕控制方法的步骤。

15. 一种可读存储介质，所述可读存储介质上存储程序或指令，所述程序或指令被处理器执行时实现如权利要求 10 至 11 中任一项所述的屏幕控制方法的步骤。

16. 一种芯片，所述芯片包括处理器和通信接口，所述通信接口和所述处理器耦合，所述处理器用于运行程序或指令，实现如权利要求 10 至 11 中任一项所述的屏幕控制方法。

17. 一种计算机软件产品，所述计算机软件产品被存储在非易失的存储介质中，所述软件产品被配置成被至少一个处理器执行以实现如权利要求 10 至 11 中任一项所述的屏幕控制方法的步骤。

18. 一种屏幕控制装置，所述屏幕控制装置被配置成用于执行如权利要求 10 至 11 中任一项所述的屏幕控制方法。

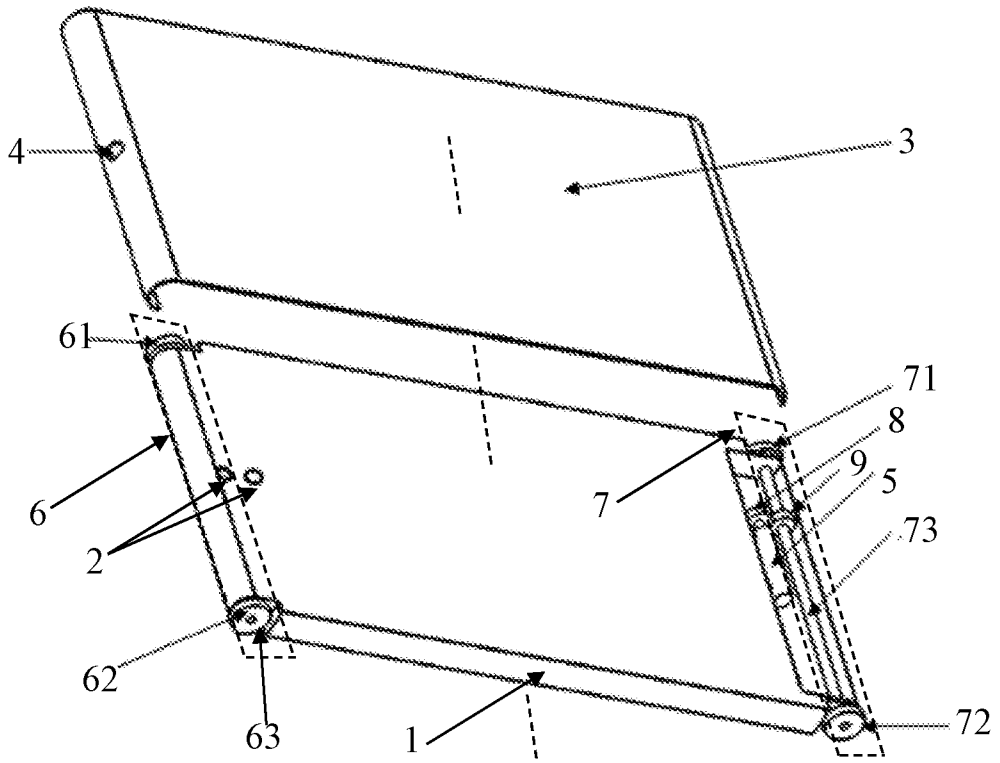


图 1

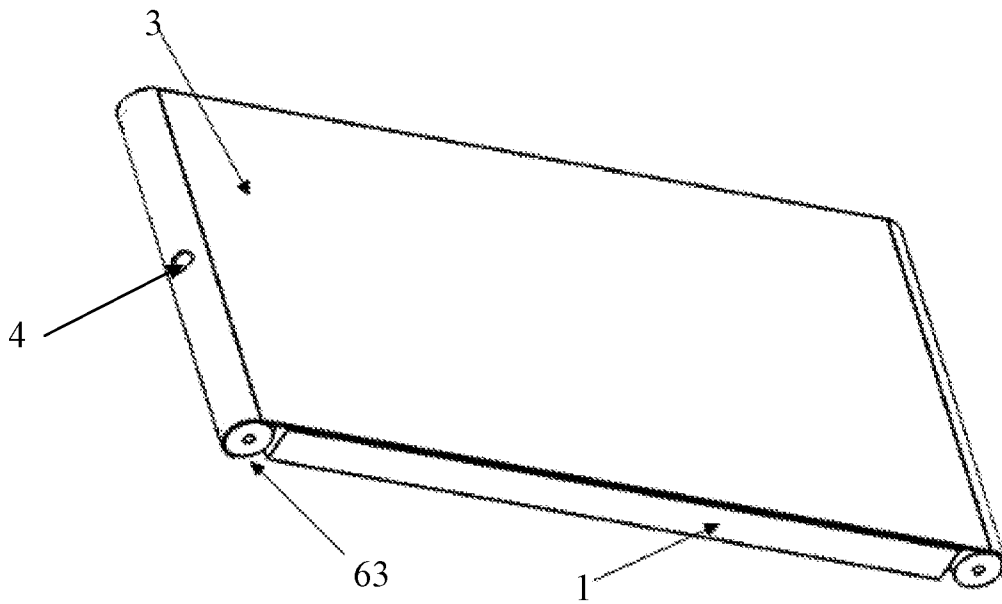


图 2

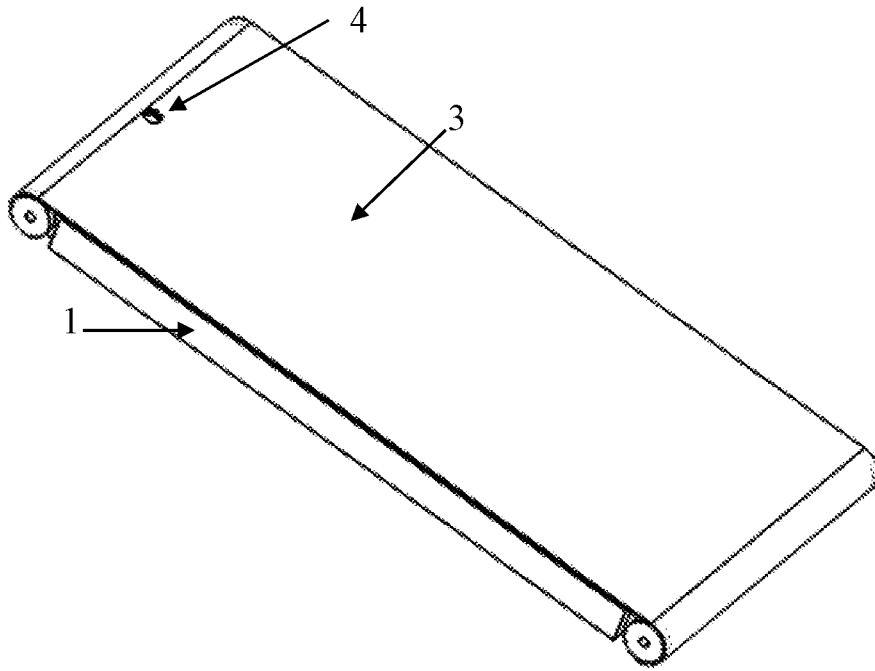


图 3

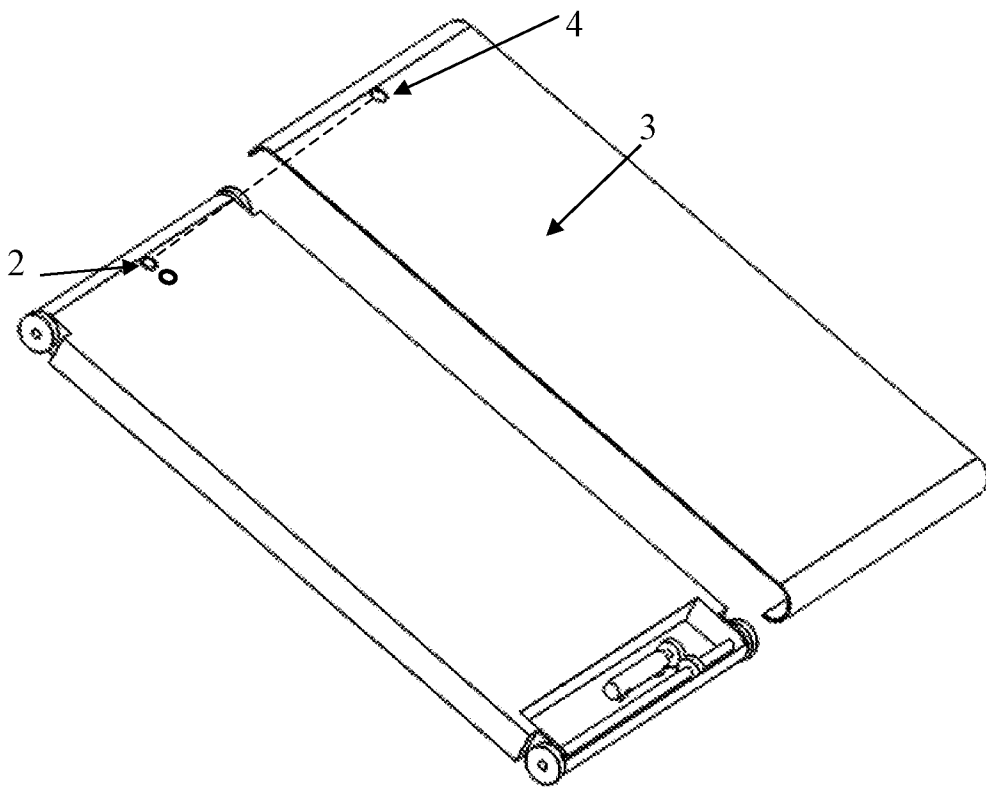


图 4

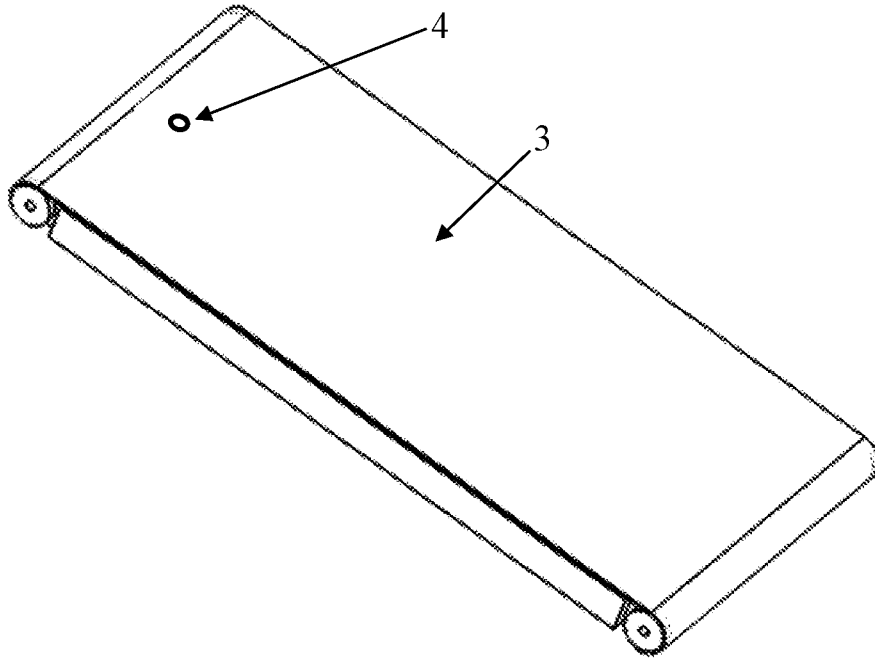


图 5

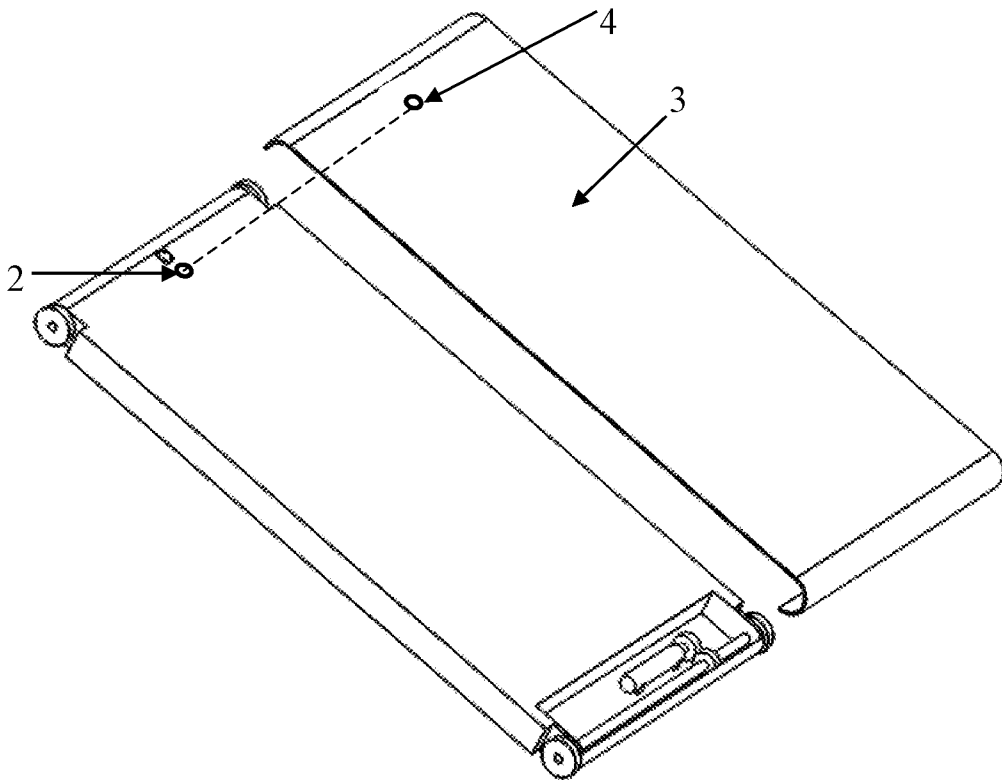
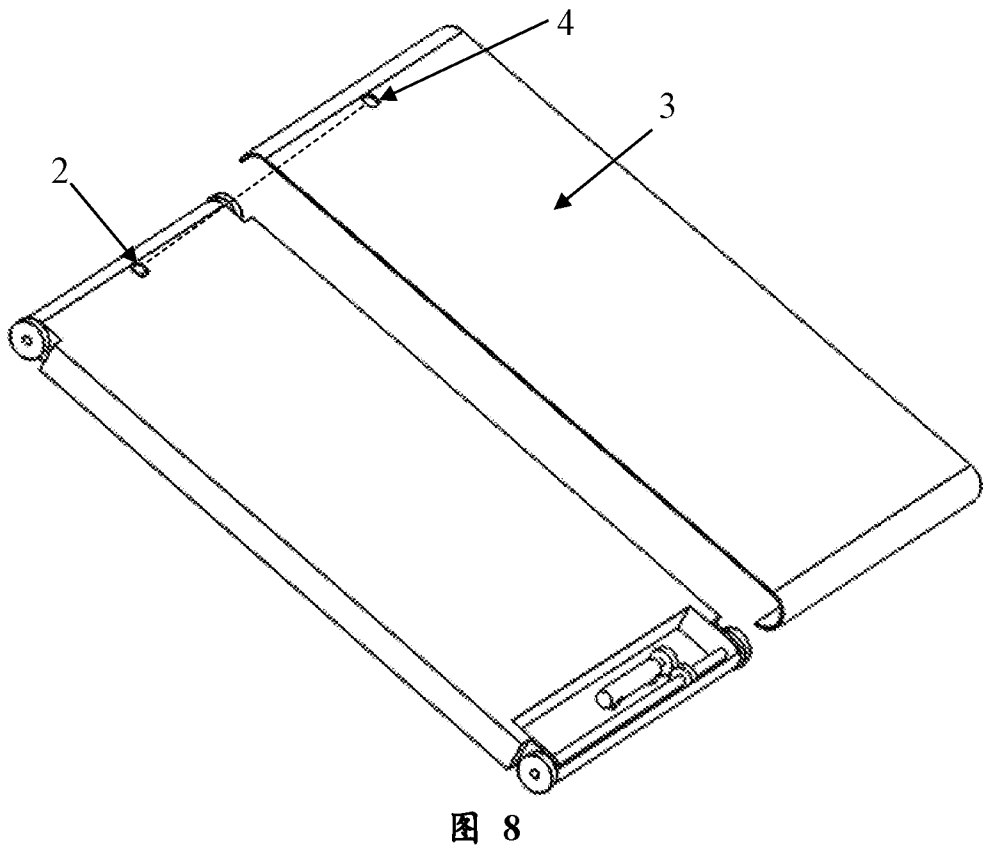
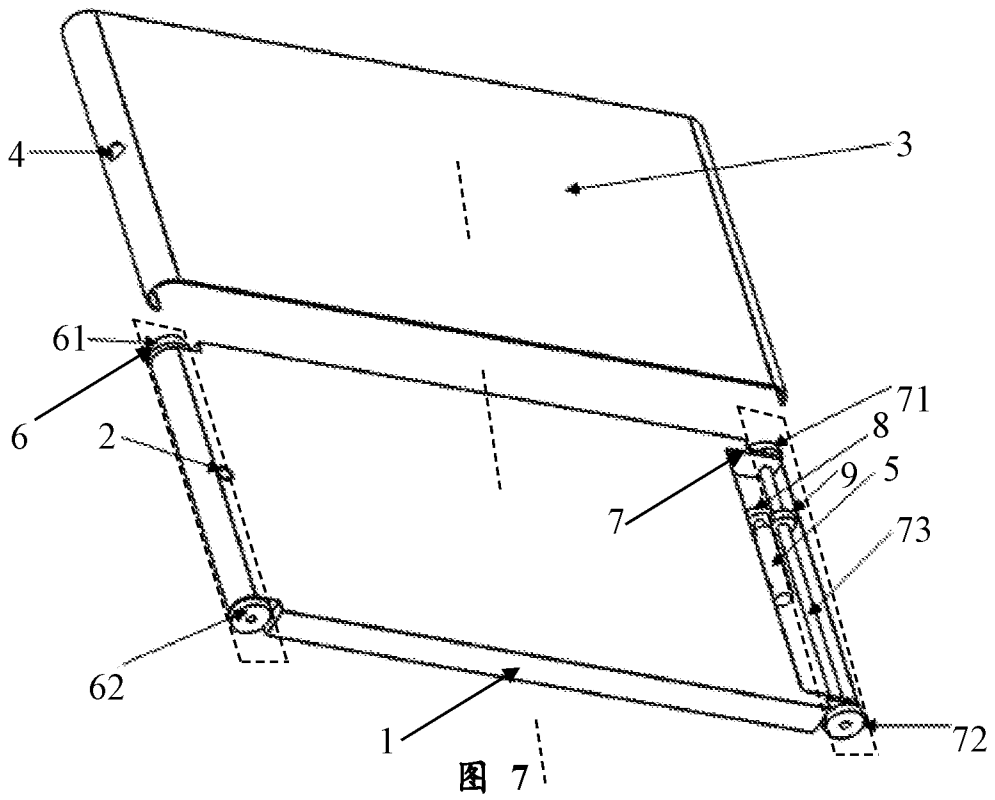


图 6



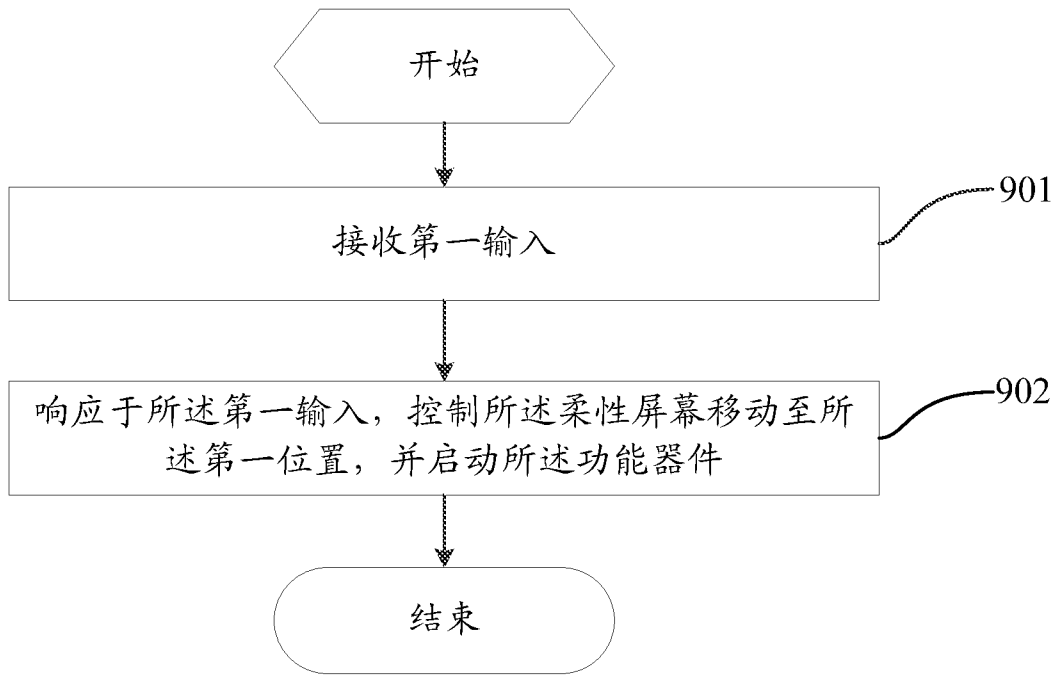


图 9



图 10

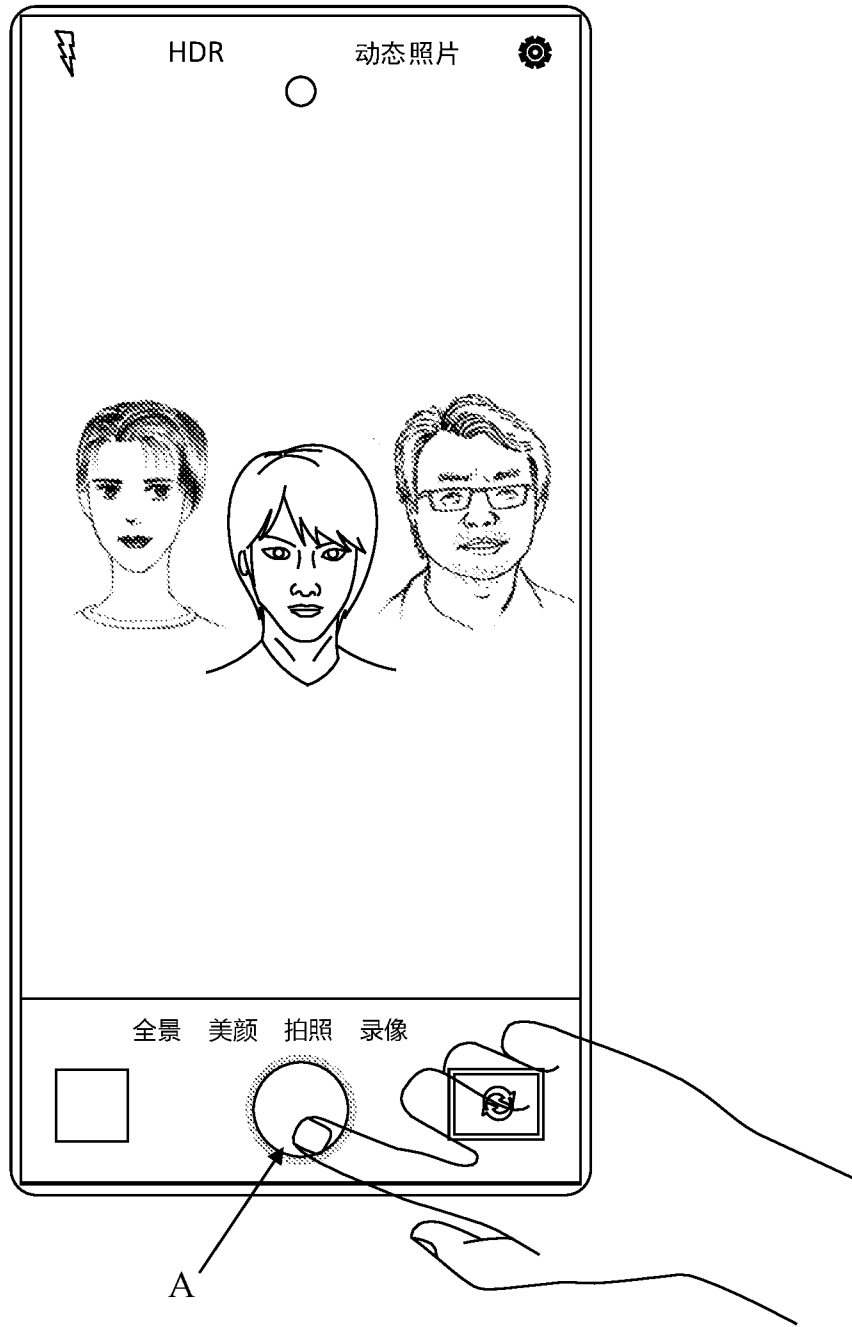


图 11

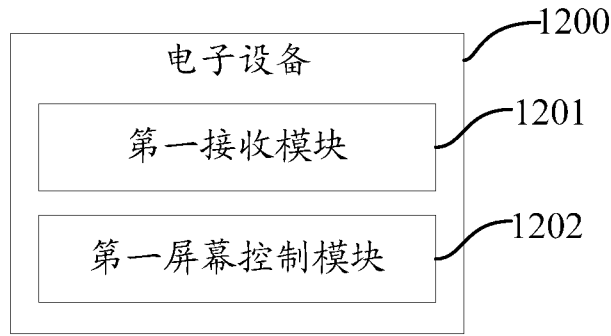


图 12

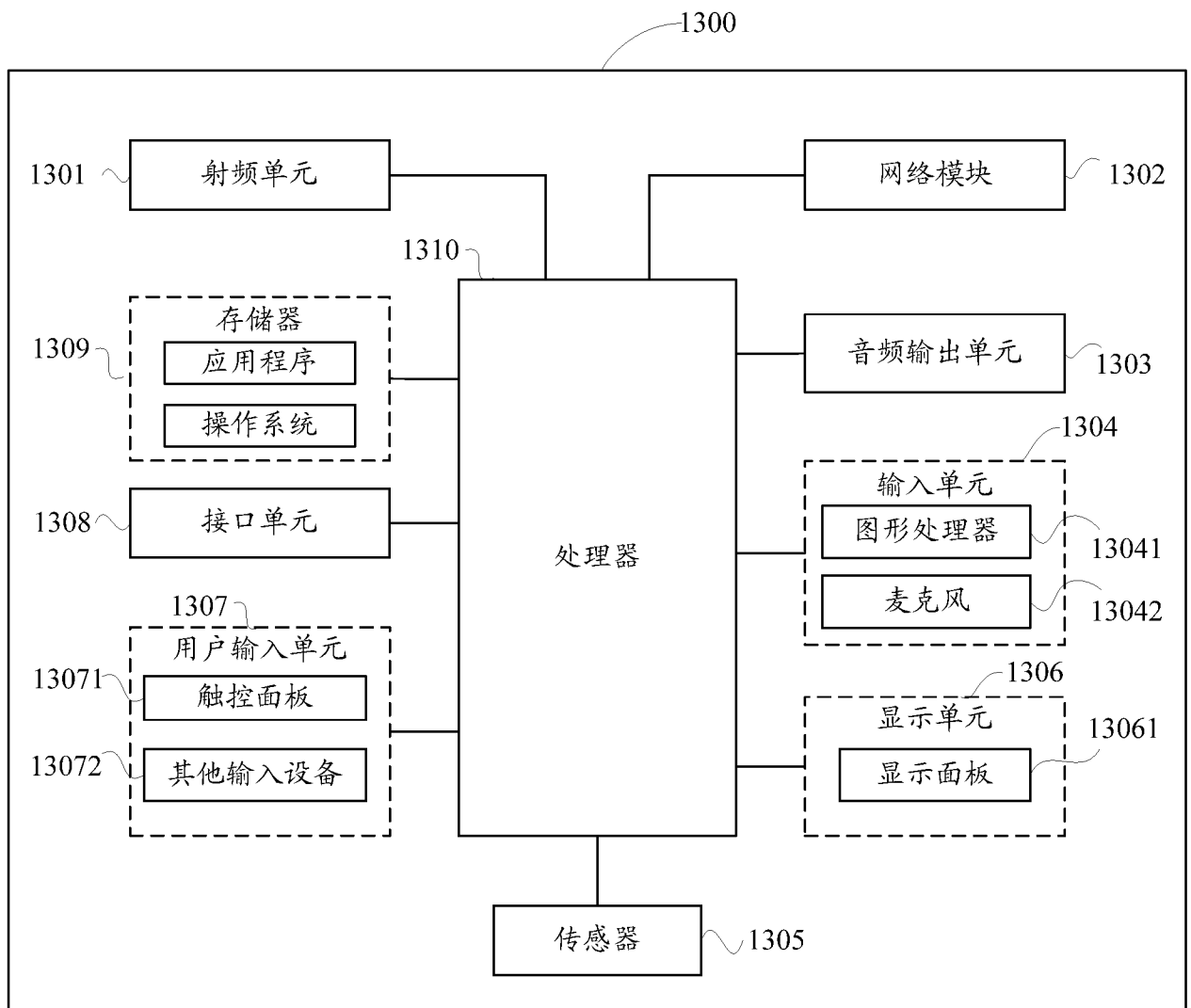


图 13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/101167

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H04M 1/02(2006.01)i; H04M 1/725(2021.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
H04M; H04B; H04N		
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)		
DWPI, CNTXT, CNABS, VEN, EPTXT, WOTXT, USTXT: 柔性屏, 移动, 驱动, 滑动, 露出, 遮, 摄像头, flexible, cover, hid +, shelt+, reveal+, expose+, camera		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 111277681 A (BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.) 12 June 2020 (2020-06-12) claims 1-12, description paragraphs [0039]-[0078], figures 1-10	1-18
X	CN 209692814 U (GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI) 26 November 2019 (2019-11-26) description, paragraphs [0033]-[0052], and figures 1-4	1-18
X	EP 3322159 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 16 May 2018 (2018-05-16) description, paragraphs [0131]-[0191], and figures 2-9	1, 10-18
PX	CN 111787140 A (VIVO MOBILE COMMUNICATION (HANGZHOU) CO., LTD.) 16 October 2020 (2020-10-16) claims 1-15	1-18
A	CN 207968585 U (GREEN LIGHT LABORATORY (SHENZHEN) TECHNOLOGY CO., LTD.) 12 October 2018 (2018-10-12) entire document	1-18
<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 "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 August 2021		19 August 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/CN2021/101167

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	111277681	A	12 June 2020	None	
<hr/>					
CN	209692814	U	26 November 2019	None	
<hr/>					
EP	3322159	A1	16 May 2018	US	2018198896 A1 12 July 2018
				KR	20170006055 A 17 January 2017
				US	10542128 B2 21 January 2020
				EP	3322159 A4 26 June 2019
				WO	2017007060 A1 12 January 2017
				EP	3322159 B1 08 July 2020
<hr/>					
CN	111787140	A	16 October 2020	None	
<hr/>					
CN	207968585	U	12 October 2018	None	
<hr/>					

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/101167

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04M 1/02 (2006.01) i; H04M 1/725 (2021.01) i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>																				
<p>B. 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; H04B; H04N</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>DWPI, CNTXT, CNABS, VEN, EPTXT, WOTXT, USTXT: 柔性屏, 移动, 驱动, 滑动, 露出, 遮, 摄像头, flexible, cover, hid+, shell+, reveal+, expose+, camera</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 111277681 A (北京小米移动软件有限公司) 2020年 6月 12日 (2020 - 06 - 12) 权利要求1-12, 说明书第[0039]-[0078]段, 附图1-10</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 209692814 U (珠海格力电器股份有限公司) 2019年 11月 26日 (2019 - 11 - 26) 说明书第[0033]-[0052]段, 附图1-4</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>EP 3322159 A1 (LG ELECTRONICS INC) 2018年 5月 16日 (2018 - 05 - 16) 说明书第[0131]-[0191]段, 附图2-9</td> <td>1、10-18</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 111787140 A (维沃移动通信杭州有限公司) 2020年 10月 16日 (2020 - 10 - 16) 权利要求1-15</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 207968585 U (绿灯实验室深圳科技有限公司) 2018年 10月 12日 (2018 - 10 - 12) 全文</td> <td>1-18</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 111277681 A (北京小米移动软件有限公司) 2020年 6月 12日 (2020 - 06 - 12) 权利要求1-12, 说明书第[0039]-[0078]段, 附图1-10	1-18	X	CN 209692814 U (珠海格力电器股份有限公司) 2019年 11月 26日 (2019 - 11 - 26) 说明书第[0033]-[0052]段, 附图1-4	1-18	X	EP 3322159 A1 (LG ELECTRONICS INC) 2018年 5月 16日 (2018 - 05 - 16) 说明书第[0131]-[0191]段, 附图2-9	1、10-18	PX	CN 111787140 A (维沃移动通信杭州有限公司) 2020年 10月 16日 (2020 - 10 - 16) 权利要求1-15	1-18	A	CN 207968585 U (绿灯实验室深圳科技有限公司) 2018年 10月 12日 (2018 - 10 - 12) 全文	1-18
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
X	CN 111277681 A (北京小米移动软件有限公司) 2020年 6月 12日 (2020 - 06 - 12) 权利要求1-12, 说明书第[0039]-[0078]段, 附图1-10	1-18																		
X	CN 209692814 U (珠海格力电器股份有限公司) 2019年 11月 26日 (2019 - 11 - 26) 说明书第[0033]-[0052]段, 附图1-4	1-18																		
X	EP 3322159 A1 (LG ELECTRONICS INC) 2018年 5月 16日 (2018 - 05 - 16) 说明书第[0131]-[0191]段, 附图2-9	1、10-18																		
PX	CN 111787140 A (维沃移动通信杭州有限公司) 2020年 10月 16日 (2020 - 10 - 16) 权利要求1-15	1-18																		
A	CN 207968585 U (绿灯实验室深圳科技有限公司) 2018年 10月 12日 (2018 - 10 - 12) 全文	1-18																		
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																				
<p>* 引用文件的具体类型:</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, 但为了理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 8月 11日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2021年 8月 19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>冯于迎</p> <p>电话号码 86-010-62411500</p>																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/101167

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	111277681	A	2020年 6月 12日	无			
CN	209692814	U	2019年 11月 26日	无			
EP	3322159	A1	2018年 5月 16日	US	2018198896	A1	2018年 7月 12日
				KR	20170006055	A	2017年 1月 17日
				US	10542128	B2	2020年 1月 21日
				EP	3322159	A4	2019年 6月 26日
				WO	2017007060	A1	2017年 1月 12日
				EP	3322159	B1	2020年 7月 8日
CN	111787140	A	2020年 10月 16日	无			
CN	207968585	U	2018年 10月 12日	无			