

(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
2018 年 4 月 5 日 (05.04.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/058458 A1

(51) 国际专利分类号:
G09G 5/14 (2006.01)

中国广东省深圳市南山区科技园科苑路15号科兴科学园A4-1501, Guangdong 518052 (CN)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/100887

(22) 国际申请日: 2016 年 9 月 29 日 (29.09.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 深圳市柔宇科技有限公司 (SHENZHEN ROYOLE TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区科技园科苑路15号科兴科学园A4-1501, Guangdong 518052 (CN)。

(72) 发明人: 吴丹 (WU, Dan); 中国广东省深圳市南山区科技园科苑路15号科兴科学园A4-1501, Guangdong 518052 (CN)。 吴伟峰 (WU, Weifeng);

(74) 代理人: 北京清亦华知识产权代理事务所 (普通合伙) (TSINGYIHUA INTELLECTUAL PROPERTY LLC); 中国北京市海淀区清华园清华大学照澜院商业楼301室, Beijing 100084 (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, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST,

(54) Title: ELECTRONIC DEVICE

(54) 发明名称: 电子装置

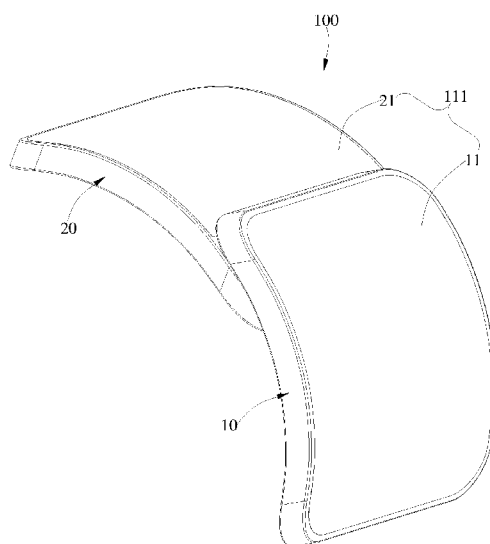


图 2

(57) Abstract: An electronic device (100). The electronic device (100) comprises a first display module (10) and a second display module (20), wherein the first display module (10) comprises a first display surface (11) and the second display module (20) comprises a second display surface (21); the first display surface (11) and the second display surface (21) face towards the same side of the electronic device (100); and the second display module (20) can be connected to the first display module (10) in a sliding and stacked manner, and can adjust the area of a display surface (111) of the electronic device (100) formed by the first display surface (11) and the second display

SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, 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)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

surface (21) by adjusting the degree of overlap between the second display module (20) and the first display module (10). The size of the display area of the electronic device (100) is adjustable, such that the size of the display area of the electronic device (100) can be adjusted according to specific requirements, so as to meet different information display requirements and improve the user experience.

(57) 摘要: 一种电子装置 (100), 电子装置 (100) 包括第一显示模组 (10) 及第二显示模组 (20), 第一显示模组 (10) 包括第一显示面 (11), 第二显示模组 (20) 包括第二显示面 (21), 第一显示面 (11) 与第二显示面 (21) 朝向电子装置 (100) 的同一侧, 第二显示模组 (20) 可滑动地堆叠连接第一显示模组 (10) 并可通过调节第二显示模组 (20) 与第一显示模组 (10) 之间的重叠程度来调节第一显示面 (11) 与第二显示面 (21) 所形成的电子装置 (100) 的显示面 (111) 的面积。电子装置 (100) 的显示面积的尺寸可调节, 从而可根据具体需要调节电子装置 (100) 的显示面积的尺寸大小, 以满足不同的信息显示需求, 提升了用户体验。

电子装置

技术领域

本发明涉及终端领域，尤其是涉及一种电子装置。

5

背景技术

在相关技术中，电子装置包括固定尺寸的显示屏，难以根据要求来调节显示屏的尺寸。

10 发明内容

本发明旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此，本发明需要提供一种电子装置。

本发明实施方式的电子装置包括第一显示模组及第二显示模组，所述第一显示模组包括第一显示面，所述第二显示模组包括第二显示面，所述第一显示面与所述第二显示面朝向所述电子装置的同一侧，所述第二显示模组可滑动地堆叠连接所述第一显示模组，所述电子装置通过调节所述第二显示模组与所述第一显示模组之间的重叠程度来调节所述第一显示面与第二显示面所形成的所述电子装置的显示面的面积。

在本发明实施方式的电子装置中，由于第一显示模组可滑动地堆叠连接第二显示模组，并可通过调节第一显示模组与第二显示模组的重叠程度来调节电子装置的显示面的面积，这样使得电子装置的显示面积的尺寸可调节，从而可根据具体需要调节电子装置的显示面积的尺寸大小，以满足不同的信息显示需求，提升了用户体验。

在一个实施方式中，所述第一显示模组包括滑槽，所述第二显示模组包括滑轨，所述滑轨可滑动地设置在所述滑槽中以调节所述重叠程度。

在一个实施方式中，所述第一显示模组包括第一盖体，所述第一显示面设置在所述第一盖体上，所述滑槽开设在所述第一盖体的底面两侧，所述第一盖体的底面与所述第一显示面相背，所述第二显示模组包括第二盖体，所述第二显示面设置在所述第二盖体的顶面上，所述滑轨设在所述第二盖体的顶面两侧，所述滑轨与所述第二显示面间隔设置。

在一个实施方式中，所述第一显示模组包括第一显示屏，所述第一盖体的顶面开设有第一凹槽，所述第一显示屏收容在所述第一凹槽，所述第一显示屏包括所述第一显示面，所述第二显示模组包括第二显示屏，所述第二盖体的顶面开设有第二凹槽，所述第二显示屏收容在所述第二凹槽，所述第二显示屏包括所述第二显示面。

在一个实施方式中，所述电子装置包括柔性电路板，所述柔性电路板电性连接所述第一显示模组及所述第二显示模组。

在一个实施方式中，所述第二盖体形成有安装区域，所述安装区域设置在所述第二凹槽的一侧，所述滑轨设置在所述安装区域。

5 在一个实施方式中，所述第一显示模组为柔性显示模组且呈圆弧弯曲状，所述第二显示模组为柔性显示模组且呈圆弧弯曲状，所述第一显示模组的弯曲方向与所述第二显示模组的弯曲方向相同。

在一个实施方式中，所述第一显示模组的弯曲曲率与所述第二显示模组的弯曲曲率相同。

10 在一个实施方式中，所述第二显示模组可相对于所述第一显示模组在第一位置及第二位置之间滑动以调节所述重叠程度，在所述第二显示模组处于所述第一位置时，所述第一显示面与所述第二显示面所形成的所述电子装置的显示面的面积小于在所述第二显示模组处于所述第二位置时，所述第一显示面与所述第二显示面所形成的所述电子装置的显示面的面积。

15 在一个实施方式中，所述第一显示面的显示面积大于所述第二显示面的显示面积。

在一个实施方式中，所述电子装置包括传感器及控制器，所述传感器用于检测所述第二显示模组与所述第一显示模组的重叠程度，所述控制器用于根据所述重叠程度控制所述第二显示面与所述第一显示面所形成的所述电子装置的显示面的显示内容。

20 在一个实施方式中，所述电子装置包括第三显示模组，所述第三显示模组包括第三显示面，所述第三显示模组可滑动地堆叠连接在所述第一显示模组及所述第二显示模组之间，所述电子装置可通过调节所述第二显示模组、所述第三显示模组及所述第一显示模组之间的重叠程度，来调节所述第一显示面、所述第二显示面与所述第三显示面所形成的所述电子装置的显示面的面积。

25 在一个实施方式中，所述第一显示模组与第三显示模组通过滑槽和滑轨的配合滑动方式连接，所述第二显示模组与第三显示模组通过滑槽和滑轨的配合滑动方式连接。

本发明实施方式的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出，部分将从下面的描述中变得明显，或通过本发明的实践了解到。

附图说明

30 本发明的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施方式的描述中将变得明显和容易理解，其中：

图 1 是本发明实施方式的电子装置的立体示意图。

图 2 是本发明实施方式的电子装置的另一立体示意图。

图 3 是本发明实施方式的电子装置的部分分解示意图。

图 4 是本发明实施方式的电子装置的另一部分分解示意图。

5 图 5 是本发明实施方式的电子装置的分解示意图。

图 6 是本发明实施方式的电子装置的另一分解示意图。

图 7 是本发明实施方式的电子装置的第一显示模组的分解示意图。

图 8 是本发明实施方式的电子装置的第二显示模组的分解示意图。

图 9 是本发明实施方式的电子装置的部分模块示意图。

10 图 10 是本发明实施方式的电子装置包括第三显示模组的部分分解示意图。

图 11 是本发明实施方式的电子装置的第三显示模组的分解示意图。

图 12 是本发明实施方式的电子装置包括第三显示模组的立体示意图。

图 13 是本发明实施方式的电子装置包括第三显示模组的又一立体示意图。

图 14 是本发明实施方式的电子装置包括第三显示模组的再一立体示意图。

15 图 15 是本发明实施方式的电子装置包括第三显示模组的另一立体示意图。

具体实施方式

下面详细描述本发明的实施方式，所述实施方式的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参
20 考附图描述的实施方式是示例性的，仅用于解释本发明，而不能理解为对本发明的限制。

在本发明的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，
25 而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个所述特征。在本发明的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

30 在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接。可以是机械连接，也可以是电连接。可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普

通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

请一并参阅图 1~图 9，本发明实施方式的电子装置 100 包括第一显示模组 10 及第二显示模组 20。第一显示模组 10 包括第一显示面 11。第二显示模组 20 包括第二显示面 21。第一显示面 11 与第二显示面 21 朝向电子装置 100 的同一侧。第二显示模组 20 可滑动地堆叠连接第一显示模组 10。电子装置 100 通过调节第二显示模组 20 与第一显示模组 10 之间的重叠程度来调节第一显示面 11 与第二显示面 21 所形成的电子装置 100 的显示面 111 的面积。

在本发明实施方式的电子装置 100 中，由于第一显示模组 10 可滑动地堆叠连接第二显示模组 20，并可通过调节第一显示模组 10 与第二显示模组 20 的重叠程度来调节电子装置 100 的显示面的面积，这样使得电子装置 100 的显示面积的尺寸可调节，从而可根据具体需要调节电子装置 100 的显示面积的尺寸大小，以满足不同的信息显示需求，提升了用户体验。

在一些示例中，第二显示模组 20 可相对于第一显示模组 10 滑动，并且在第二显示模组 20 相对于第一显示模组 10 滑动的过程中，两个显示模组的重叠程度随着两个显示模组的相对滑动而改变，进而调节电子装置 100 的显示面 111 的面积。

在图 1 所示的电子装置 100 中，第一显示模组 10 与第二显示模组 20 的重叠程度最大，第一显示模组 10 完全覆盖第二显示面 21，此时，第一显示面 11 与第二显示面 21 所形成的电子装置 100 的显示面 111 可理解为第一显示面 11。在图 2 所示的电子装置 100 中，第一显示模组 10 与第二显示模组 20 的重叠程度最小，第一显示模组 10 完全暴露第二显示面 21，此时，第一显示面 11 与第二显示面 21 所形成的电子装置 100 的显示面 111 为第一显示面 11 加上第二显示面 21。

可以理解，在图 1 所示的电子装置 100 切换到图 2 所示的电子装置 100 过程中，第一显示模组 10 所暴露的第二显示面 21 的面积逐渐增大，第一显示面 11 与第二显示面 21 所形成的电子装置 100 的显示面 111 为第一显示面 11 加上被第一显示模组 10 暴露的第二显示面 21 的部分。

在一个实施方式中，第一显示面 11 与第二显示面 21 等宽。

如此，由第一显示面 11 与第二显示面 21 所形成的电子装置 100 的显示面的宽度尺寸较为规整，符合使用需求，观感体验较为舒适。

在一个实施方式中，第一显示模组 10 包括滑槽 12。第二显示模组 20 包括滑轨 22。滑轨 22 可滑动地设置在滑槽 12 中以调节重叠程度。

如此，两个显示模组之间的重叠程度的调节为通过滑轨 22 与滑槽 12 的滑动配合方式实现，由于滑轨 22 与滑槽 12 的配合方式设置简单且具有通用性，从而可简化操作。

在一个实施方式中，第一显示模组 10 包括第一盖体 13。第一显示面 11 设置在第

一盖体 13 上。滑槽 12 开设在第一盖体 13 的第一底面 131 两侧。第一盖体 13 的第一底面 131 与第一显示面 11 相背。第二显示模组 20 包括第二盖体 23。第二显示面 21 设置在第二盖体 23 的顶面上。滑轨 22 设在第二盖体 23 的顶面两侧。滑轨 22 与第二显示面 21 间隔设置。

5 如此，第一盖体 13 可对第一显示模组 10 起支承及保护的作用，同时，滑槽 12 开设在第一盖体 13 的第一底面 131 两侧位置，占用设置空间较小，并且两侧设置滑槽 12 的方式提高了滑轨 22 沿滑槽 12 滑动的平稳性，同时，第二盖体 23 对第二显示模组 20 起支承及保护的作用，滑轨 22 与第二显示面 21 间隔设置在第二盖体 23 的顶面，结构紧凑，且相互不受影响。

10 在一个实施方式中，第一显示模组 10 包括第一显示屏 14。第一盖体 13 的顶面开设有第一凹槽 13a。第一显示屏 14 收容在第一凹槽 13a。第一显示屏 14 包括第一显示面 11。第二显示模组 20 包括第二显示屏 24。第二盖体 23 的顶面开设有第二凹槽 23a。第二显示屏 24 收容在第二凹槽 23a。第二显示屏 24 包括第二显示面 21。

15 如此，通过凹槽收容显示屏的方式，使电子装置 100 的厚度较少，有利于电子装置 100 的小型化。

在本发明实施方式中，第一盖体 13 包括第一底板 132 及第一外盖 133。第一底板 132 包括第一盖体 13 的第一底面 131，即滑槽 12 开设在第一底板 132 上。第一外盖 133 包括第一盖体 13 的顶面，即第一凹槽 13a 开设在第一外盖 133 上。如此，便于第一显示模组 10 的组装。

20 第一底板 132 与第一外盖 133 连接形成第一收容空间 13b，第一显示模组 10 的相关电气件，如电路板、电池等电气件可收容在第一收容空间 13b 中。如此，收容空间的设置提高了第一盖体 13 的可设置空间，同时可以防止电气件外露而影响使用功能。

相关电气件具体结构及与相互之间的连接方式在此不在详述，具体可参考现有技术。

25 例如，在一个示例中，第一显示模组 10 的相关电气件包括印刷电路板 15，印刷电路板 15 与第一显示屏 14 电性连接。

第二盖体 23 包括第二底板 231 及第二外盖 232。第二外盖 232 包括第二盖体 23 的顶面，即第二凹槽 23a 开设在第二外盖 232 上。第二凹槽 23a 与第一凹槽 13a 的形状基本相同。

30 第二底板 231 及第二外盖 232 连接形成第二收容空间 23b。第二显示模组 20 的相关电气件，如电路板、电池等电气件可收容在第二收容空间 23b 中。

例如，在一个示例中，第二显示模组 20 的相关电气件包括第一电池 25，例如锂电池。如此，第一显示模组 10 及第二显示模组 20 均可由第一电池 25 供电，以方便携带，

增强电子装置 100 的实用性。

在一个实施方式中，第一显示屏 14 及第二显示屏 24 为柔性显示屏，例如为有机发光二极管（OLED）显示屏。如此，第一显示屏 14 及第二显示屏的机械性能及耐弯折性能较好。

5 在一个实施方式中，电子装置 100 包括柔性电路板 16。柔性电路板 16 电性连接第一显示模组 10 及第二显示模组 20。

如此，两个显示模组可通过柔性电路板 16 实现信号的传输，可方便对不同的显示模组所显示的内容进行整合，同时，柔性电路板 16 具有可折叠性。如此，在两个显示模组相对滑动时，柔性电路板 16 不容易损坏，灵活性较高。

10 在本发明实施方式中，柔性电路板 16 的一端伸入第一收容空间 13b 内以与第一显示模组 10 的电气件连接，另一端伸出第一收容空间 13b 并伸入在第二收容空间 23b 内（如图 5 所示）以与第二显示模组 20 的电气件连接。

柔性电路板 16 位于第一显示模组 10 与第二显示模组 20 之间。

例如，在一个示例中，当第一显示模组 10 完全覆盖第二显示模组 20 时，柔性电路板 16 完全展开并位于两个显示模组之间，如图 6 所示。当两个显示模组相对滑动并处于完全展开状态时，如图 7 所示，柔性电路板 16 呈最大折叠状并位于在第二显示面 21 外，如此，柔性电路板 16 不影响第二显示面 21 的使用。

需要说明的是，两个显示模组通过柔性电路板 16 进行信号传输的具体方式在此不在详述，具体可参考现有技术。

20 在一个实施方式中，第二盖体 23 形成有安装区域 233。安装区域 233 设置在第二凹槽 23a 的一侧。滑轨 22 设置在安装区域 233。

如此，充分利用了第二盖体 23 的可设置空间，使得第二显示模组 20 的结构较为紧凑，利于第二显示模组 20 的小型化设计。

25 在一个实施方式中，第二盖体 23 的顶面两侧位置开设有安装槽 234。滑轨 22 部分地固定在安装槽 234 内。如此，滑轨 22 的位置固定，可保证滑轨 22 沿滑槽 12 滑动的稳定性。

具体地，安装槽 234 位于安装区域 233 内，滑轨 22 的一端固定在安装槽 234 内，另一端安装在滑槽 12 中，滑轨 22 的长度小于滑槽 12 的长度。滑轨 22 可沿滑槽 12 的长度方向滑动。

30 在一个实施方式中，第一显示模组 10 为柔性显示模组且呈圆弧弯曲状。第二显示模组 20 为柔性显示模组且呈圆弧弯曲状。第一显示模组 10 的弯曲方向与第二显示模组 20 的弯曲方向相同。

如此，两个显示模组均可弯曲且具有较好的柔韧性和耐弯折性能，提高了电子装置

100 的耐用性，同时两个显示模组一致的弯曲方向可保证两个显示面的朝向一致，从而提升了用户体验。

在本发明实施方式中，柔性显示模组可指包括柔性显示屏的显示模组。

弯曲的第一显示模组 10 及第二显示模组 20 在展开时，可形成环状结构的电子装置 100，如此，可将环状结构的电子装置 100 作为智能可穿戴设备使用，如手环。

需要说明的是，在其他实施方式中，第一显示模组 10 及第二显示模组 20 均可呈平板状，因此两个显示模组并不仅限于本发明实施方式的形状。

在一个实施方式中，第一显示模组 10 的弯曲曲率与第二显示模组 20 的弯曲曲率相同。

10 如此，两个显示模组在相对滑动的过程中较顺畅，保证了电子装置 100 的易操作性。

在一个实施方式中，第二显示模组 20 可相对于第一显示模组 10 在第一位置及第二位置之间滑动以调节重叠程度。在第二显示模组 20 处于所述第一位置时，第一显示面 11 与第二显示面 21 所形成的电子装置 100 的显示面 111 的面积小于在第二显示模组 20 处于所述第二位置时，第一显示面 11 与第二显示面 21 所形成的电子装置 100 的显示面 111 的面积。

20 如此，通过第二显示模组 20 相对于第一显示模组 10 在设定位置之间滑动而实现了对重叠程度的调节，这样保证了重叠程度调节范围的可设置性，即可根据具体情况通过设定两个位置之间的距离来限定重叠程度的调节范围，同时，电子装置 100 的显示面 111 的面积可随着第二显示模组 20 滑动位置的变化而变化，这样的调节方式简单且易于实现。

具体地，本发明实施方式中，第一位置可为第一显示模组 10 完全覆盖第二显示面 21 的位置，在第二显示模组 20 处于第一位置时，第一显示面 11 与第二显示面 21 所形成的电子装置 100 的显示面 111 的面积最小，如图 1 所示。第二位置可为第一显示模组 10 完全暴露第二显示面 21 的位置，在第二显示模组 20 处于第二位置时，第一显示面 11 与第二显示面 21 所形成的电子装置 100 的显示面 111 的面积最大，如图 2 所示。

在一些示例中，第一显示模组 10 位于第二显示模组 20 的上方。第二显示模组 20 可相对于第一显示模组 10 在第一位置及第二位置之间滑动。在进行第二显示模组 20 与第一显示模组 10 之间的重叠程度的调节时，滑轨 22 沿滑槽 12 滑动以使得第二显示模组 20 相对于第一显示模组 10 在第一位置及第二位置之间滑动。

30 例如，第一显示面 11 位于电子装置 100 的最外侧，第二显示面 21 位于第一显示模组 10 下方。在两个显示模组相对滑动过程中，第一显示面 11 始终完全露出，即第一显示面 11 的显示面积不变，电子装置 100 的显示面 111 的面积随着被第一显示模组 10 暴露的第二显示面 21 的面积增大而增大。

在第二显示模组 20 处于第一位置时，第一显示模组 10 完全覆盖在第二显示模组 20 上，此时，两个显示模组之间的重叠程度最大，即电子装置 100 处于收拢状态，电子装置 100 的显示面的面积等于第一显示面 11 的面积，在第二显示模组 20 处于第二位置时，两个显示模组之间的重叠程度最小，即电子装置 100 处于展开状态，电子装置 100 的显示面的面积等于第一显示面 11 与第二显示面 21 的面积之和。

如此，可根据具体应用环境选择不同的使用状态，例如，在需要显示的信息量较少时，可使得电子装置 100 处于收拢状态，即通过单屏显示信息（如图 1 所示），以节约用电，在需要显示的信息量较大时，可使得电子装置 100 处于展开状态，即通过双屏显示信息（如图 2 所示），以保证显示效果。

需要指出的是，“上方”、“下方”、“最外侧”是电子装置 100 的正常使用状态下的位置状态，例如图 1 所示电子装置 100 的位置状态。

在一个实施方式中，电子装置 100 包括限位件（图未示出）。限位件用于限制第二显示模组 20 相对于第一显示模组 10 的滑动行程。

如此，限位件的设置使用两个显示模组相对滑动的距离可控，从而使得两个显示模组之间的重叠程度值的范围可调，提高了电子装置 100 的可设置空间，同时，限位件可降低操作两个显示模组相对滑动的失误率，可有效防止两个显示模组在滑动过程中因操作不当而导致第二显示模组 20 完全滑出或由此造成的损坏。

具体地，例如，限位件可包括第一限位件及第二限位件，第一限位件及第二限位件分别位于滑槽 12 的两端，滑轨 22 在第一限位件与第二限位件所限定的滑槽 12 内滑动，可保证第一显示模组 10 与第二显示模组 20 在滑动过程中不会相互脱离。

在一个实施方式中，第一显示面 11 的显示面积大于第二显示面 21 的显示面积。

如此，第一显示面 11 可作为电子装置 100 的主显示面，第二显示面 21 可作为电子装置 100 的辅助显示面。

例如，在一个示例中，第一显示面 11 位于最外侧，第二显示面 21 位于第一显示模组 10 下方，第二显示模组 20 包括与第二显示面 21 设置在第二显示模组 20 同一侧的安装区域 233 来来设置其他部件，例如与滑槽 12 配合的滑轨 22。在这样的实际使用环境中，第一显示面 11 的显示面积大于第二显示面 21 的显示面积既可以保证电子装置 100 的显示面的显示效果，又充分利用了显示模组的可设置空间。

在一个实施方式中，电子装置 100 包括第一传感器 30 及控制器 40。第一传感器 30 用于检测第二显示模组 20 与第一显示模组 10 的重叠程度，控制器 40 用于根据重叠程度控制第二显示面 21 与第一显示面 11 所形成的电子装置 100 的显示面的显示内容。

如此，第一传感器 30 及控制器 40 的配合使用提高了电子装置 100 的操作精准度，并使得两个显示模组的关联度增强，符合智能化的需求。

具体地，在本发明实施方式中，第一传感器 30 可为距离传感器，滑槽 12 的侧边开设有与滑槽 12 相通的窗口 121（如图 7 所示），第一传感器 30 设置在窗口 121 边上。当滑轨 12 还没滑到窗口 121 位置时，第一传感器 30 侦测到的距离是第一传感器 30 与滑槽 12 的另一侧边之间的第一距离。当滑轨 12 滑到窗口 121 位置时，滑轨 12 挡在第一传感器 30 前面，第一传感器 30 侦测到的距离是第一传感器 30 与滑轨 22 之间的第二距离，第二距离小于第一距离。因此，控制器 40 可根据第一传感器反馈的距离信息控制第一显示面 11 和第二显示面 22 所形成的电子装置 100 的显示面 111 的显示内容。

在一个例子中，窗口 121 位置可开设在第二显示模组 20 相对于第一显示模组 10 的重叠程度最小时，滑轨 22 在滑槽 12 内所对应的滑槽 12 位置。此时，电子装置 100 的显示面 111 的面积最大，可将第一显示面 11 和第二显示面 21 所形成的电子装置 100 的显示面 111 看成电子装置 100 的单个显示面，第一传感器 30 反馈第二距离信息至控制器 40，控制器 40 根据第二距离信息控制电子装置 100 的显示面 111 显示第一内容，第一内容可理解为普通电子装置的单个显示屏所显示的整体内容。例如，电子装置 100 的主页，应用程序的显示介面等。

当第一传感器 30 反馈第一距离信息至控制器 40，控制器 40 根据第一距离信息控制第一显示面 11 显示第二内容及控制第二显示面 21 关闭，第二内容与第一内容可能为相同的内容，但由于显示的面积不同，因此显示效果不同，使得用户体验也不一样。

在另一个例子中，在第一传感器 30 反馈第二距离信息至控制器 40，控制器 40 根据第二距离信息控制电子装置 100 的显示面 111 显示第三内容时，第一显示面 11 可作为电子装置 100 的主显示面，第二显示面 21 可作为电子装置 100 的辅助显示面，即第三内容的主要内容可在第一显示面 11 显示，例如视频信息，第三内容的辅助内容可在第二显示面 21 显示，例如相关的提示信息等，这样使得显示方式多样化。

请一并参阅图 10~图 11，在一个实施方式中，电子装置 100a 包括第三显示模组 50a，第三显示模组 50a 包括第三显示面 51a。第三显示模组 50a 可滑动地堆叠连接在第一显示模组 10a 及第二显示模组 20a 之间，电子装置 100 可通过调节第二显示模组 20a、第三显示模组 50a 及第一显示模组 10a 之间的重叠程度，来调节第一显示面 11、第二显示面 21 与第三显示面 51a 所形成的电子装置 100 的显示面的面积。

如此，第三显示面 51a 与第一显示面 11a 及第二显示面 21a 共同形成电子装置 100a 的显示面，这样可增加电子装置 100a 的显示面的面积，并可使得电子装置 100a 的显示面的显示方式进一步多样化，以提升用户体验。

在一个实施方式中，第一显示模组 10a 与第三显示模组 50a 通过滑槽和滑轨的配合滑动方式连接，第二显示模组 20a 与第三显示模组 50a 通过滑槽和滑轨的配合滑动方式连接。

具体地,第三显示面 51a 与第一显示面 11a 及第二显示面 21a 均朝向电子装置 100a 的同一侧。第三显示模组 50a 包括第三盖体 52a 及第三显示屏 53a。第三盖体 52a 的顶面开设有第三凹槽(图未示出,可参考第二凹槽 23a)。第三显示屏 53a 设置在第三凹槽中。

5 第三显示屏 53a 包括第三显示面 51a。第三盖体 52a 设有滑槽 12a 及滑轨 22a,滑槽 12a 及滑轨 22a 分别设在第三盖体 52a 相背的两个面上。第三显示模组 50a 通过滑轨 22a 与第一显示模组 10a 的滑槽配合而实现滑动地堆叠连接第一显示模组 10a,第三显示模组 50a 通过滑槽 12a 与第二显示模组 20a 的滑轨配合而实现滑动地堆叠连接第二显示模组 20a,即在本发明实施方式中,第三显示模组 50a 与第一显示模组 10a 与第二显示
10 模组 20a 之间的连接均为通过滑槽 12a 与滑轨 22a 配合实现。第三显示模组 50a 与第一显示模组 10a 及第二显示模组 20a 之间的具体连接方式在此不再详细,具体可参见上述第一显示模组 10 与第二显示模组 20 之间的连接方式。

电子装置 100 可通过调节第三显示模组 50a 与第二显示模组 20a 之间的重叠程度或第三显示模组 50a 与第一显示模组 10a 之间的重叠程度来调节由第三显示面 51a 与第一
15 显示面 11a 及第二显示面 21a 共同形成电子装置 100a 的显示面的面积,并由此达到不同显示效果的目的,例如三屏显示等。具体的调节方式在此不再详述,具体可参见上述第一显示模组 10 与第二显示模组 20 之间的调节方式。

在一个实施方式中,第三显示屏 53a 为柔性显示屏,例如为有机发光二极管(OLED)显示屏。

20 在一个实施方式中,第三盖体 52a 内形成有第三收容空间 521a。第三显示模组 50a 的相关电气件,如电路板、电池等电气件可收容在第三收容空间 521a 中。如此,收容空间的设置提高了第三盖体 52a 的可设置空间,同时可以防止电气件外露而影响使用功能。

在一些示例中,相关电气件包括第二电池 54a,例如锂电池。如此,三个显示模组
25 均可由第二电池 54a 供电,以方便携带,增强电子装置 100a 的实用性。

需要说明的是,第一电池 25 与第二电池 54 可采用相同的电池,例如相同的锂电池。

在一个实施方式中,第三盖体 52a 包括第三底板 522a 及第三外盖 523a。第三外盖 523a 包括第三盖体 52a 的顶面,即第三显示屏 53a 设置在第三外盖 523a 上。第三底板 522a 及第三外盖 523a 连接形成有第三收容空间 521a。

30 在一个实施方式中,第三显示模组 50a 包括柔性电路板 16a。柔性电路板 16a 电性连接第一显示模组 10a、第二显示模组 20a 及第三显示模组 50a。如此,三个显示模组可通过柔性电路板 16a 实现信号的传输,可方便对不同的显示模组所显示的内容进行整合,同时,柔性电路板 16a 具有可折叠性。如此,在三个显示模组相对滑动时,柔性电路板

a 不容易损坏，灵活性较高。

需要说明的是，第三显示模组 50a 与第一显示模组 10a 及第二显示模组 20a 之间同样可通过采用第一传感器 30 与控制器 40 结合的方式实现电子装置 100a 的显示面的显示内容的控制，在此不再详述，具体可参考上述对应实施方式。

5 请一并参阅图 12~图 15，在一些示例中，电子装置 100b 包括一个第一显示模组 10b、一个第二显示模组 20b 及三个第三显示模组 50b。第三显示模组 50b 可滑动地堆叠连接在第一显示模组 10b 及第二显示模组 20b 之间。三个第三显示模组 50b 可滑动地堆叠连接。

如此，增加了电子装置 100b 的显示面的面积，使得电子装置 100b 的使用多样化。

10 例如，在一个示例中，电子装置 100b 的五个显示模组均为柔性显示模组。在五个显示模组处于完全收拢状态时，电子装置 100b 呈单屏显示状态（如图 12 所示），电子装置 100b 可作为具有单屏显示功能的通用型电子器件使用，例如手机。在五个显示模组处于完全展开状态时，电子装置 100b 环状（如图 15 所示），即五个显示模组形成了环状结构，这样可将电子装置 100b 作为可穿戴设备佩戴在手上。此时，还可通过电子装置 100b 实现相关信息的检测。

15 例如，在一个示例中，电子装置 100b 包括第二传感器（图未示出），例如压力传感器。电子装置 100b 可通过第二传感器检测并采集与用户相关的健康数据，例如心率或血压等，并可通过电子装置 100b 的显示面显示对应的检测结果，以提示用户。

需要说明的是，通过电子装置 100b 实现相关信息的检测的具体方式在此不再详细展开，具体可参考现有的相关技术。并且，通过可穿戴设备实现人机交互的其他方式同样适用本发明实施方式的电子装置 100b。

同时，电子装置 100b 还可以通过调节五个显示模组之间的相对位置关系，以达到实现其他的显示状态，例如实现双屏显示（如图 13 所示）、三屏显示（如图 14 所示）、UI 动画等，即可根据具体的应用环境实现多重使用功能。

25 在本发明中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触，也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

30 下文的公开提供了许多不同的实施方式或例子用来实现本发明的不同结构。为了简化本发明的公开，下文中对特定例子的部件和设置进行描述。当然，它们仅仅为示例，并且目的不在于限制本发明。此外，本发明可以在不同例子中重复参考数字和/或参考字

母，这种重复是为了简化和清楚的目的，其本身不指示所讨论各种实施方式和/或设置之间的关系。此外，本发明提供了的各种特定的工艺和材料的例子，但是本领域普通技术人员可以意识到其他工艺的应用和/或其他材料的使用。

5 在本说明书的描述中，参考术语“一个实施方式”、“一些实施方式”、“示意性实施方式”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合实施方式或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施方式或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施方式或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施方式或示例中以合适的方式结合。

10 尽管已经示出和描述了本发明的实施方式，本领域的普通技术人员可以理解：在不脱离本发明的原理和宗旨的情况下可以对这些实施方式进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由权利要求及其等同物限定。

权利要求书

1. 一种电子装置，其特征在于，包括：

第一显示模组，所述第一显示模组包括第一显示面；

5 第二显示模组，所述第二显示模组包括第二显示面，所述第一显示面与所述第二显示面朝向所述电子装置的同一侧，所述第二显示模组可滑动地堆叠连接所述第一显示模组，所述电子装置通过调节所述第二显示模组与所述第一显示模组之间的重叠程度来调节所述第一显示面与所述第二显示面所形成的所述电子装置的显示面的面积。

10 2. 如权利要求 1 所述的电子装置，其特征在于，所述第一显示模组包括滑槽，所述第二显示模组包括滑轨，所述滑轨可滑动地设置在所述滑槽中以调节所述重叠程度。

3. 如权利要求 2 所述的电子装置，其特征在于，所述第一显示模组包括第一盖体，所述第一显示面设置在所述第一盖体上，所述滑槽开设在所述第一盖体的底面两侧，所述
15 所述第一盖体的底面与所述第一显示面相背；

所述第二显示模组包括第二盖体，所述第二显示面设置在所述第二盖体的顶面上，所述滑轨设在所述第二盖体的顶面两侧，所述滑轨与所述第二显示面间隔设置。

4. 如权利要求 3 所述的电子装置，其特征在于，所述第一显示模组包括第一显示屏，
20 所述第一盖体的顶面开设有第一凹槽，所述第一显示屏收容在所述第一凹槽，所述第一显示屏包括所述第一显示面；

所述第二显示模组包括第二显示屏，所述第二盖体的顶面开设有第二凹槽，所述第二显示屏收容在所述第二凹槽，所述第二显示屏包括所述第二显示面。

25 5. 如权利要求 1 所述的电子装置，其特征在于，所述电子装置包括柔性电路板，所述柔性电路板电性连接所述第一显示模组及所述第二显示模组。

6. 如权利要求 4 所述的电子装置，其特征在于，所述第二盖体形成有安装区域，所述安装区域设置在所述第二凹槽的一侧，所述滑轨设置在所述安装区域。

30 7. 如权利要求 1 所述的电子装置，其特征在于，所述第一显示模组为柔性显示模组且呈圆弧弯曲状，所述第二显示模组为柔性显示模组且呈圆弧弯曲状；

所述第一显示模组的弯曲方向与所述第二显示模组的弯曲方向相同。

8. 如权利要求 7 所述的电子装置，其特征在于，所述第一显示模组的弯曲曲率与所述第二显示模组的弯曲曲率相同。

9. 如权利要求 7 所述的电子装置，其特征在于，所述第二显示模组可相对于所述第一显示模组在第一位置及第二位置之间滑动以调节所述重叠程度，在所述第二显示模组处于所述第一位置时，所述第一显示面与所述第二显示面所形成的所述电子装置的显示面的面积小于在所述第二显示模组处于所述第二位置时，所述第一显示面与所述第二显示面所形成的所述电子装置的显示面的面积。

10. 如权利要求 1 所述的电子装置，其特征在于，所述第一显示面的显示面积大于所述第二显示面的显示面积。

11. 如权利要求 1 所述的电子装置，其特征在于，所述电子装置包括传感器及控制器，所述传感器用于检测所述第二显示模组与所述第一显示模组的重叠程度，所述控制器用于根据所述重叠程度控制所述第二显示面与所述第一显示面所形成的所述电子装置的显示面的显示内容。

12. 如权利要求 1 所述的电子装置，其特征在于，所述电子装置包括第三显示模组，所述第三显示模组包括第三显示面；

所述第三显示模组可滑动地堆叠连接在所述第一显示模组及所述第二显示模组之间，所述电子装置可通过调节所述第二显示模组、所述第三显示模组及所述第一显示模组之间的重叠程度，来调节所述第一显示面、所述第二显示面与所述第三显示面所形成的所述电子装置的显示面的面积。

13. 如权利要求 12 所述的电子装置，其特征在于，所述第一显示模组与所述第三显示模组通过滑槽和滑轨的配合滑动方式连接；

所述第二显示模组与所述第三显示模组通过滑槽和滑轨的配合滑动方式连接。

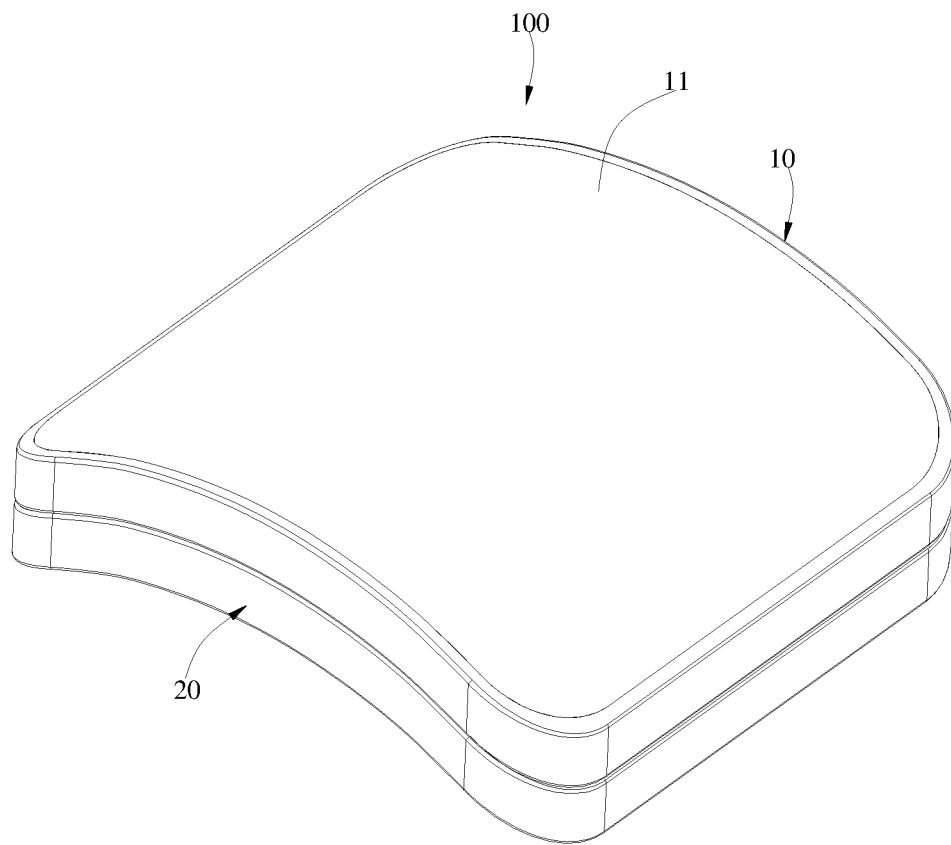


图 1

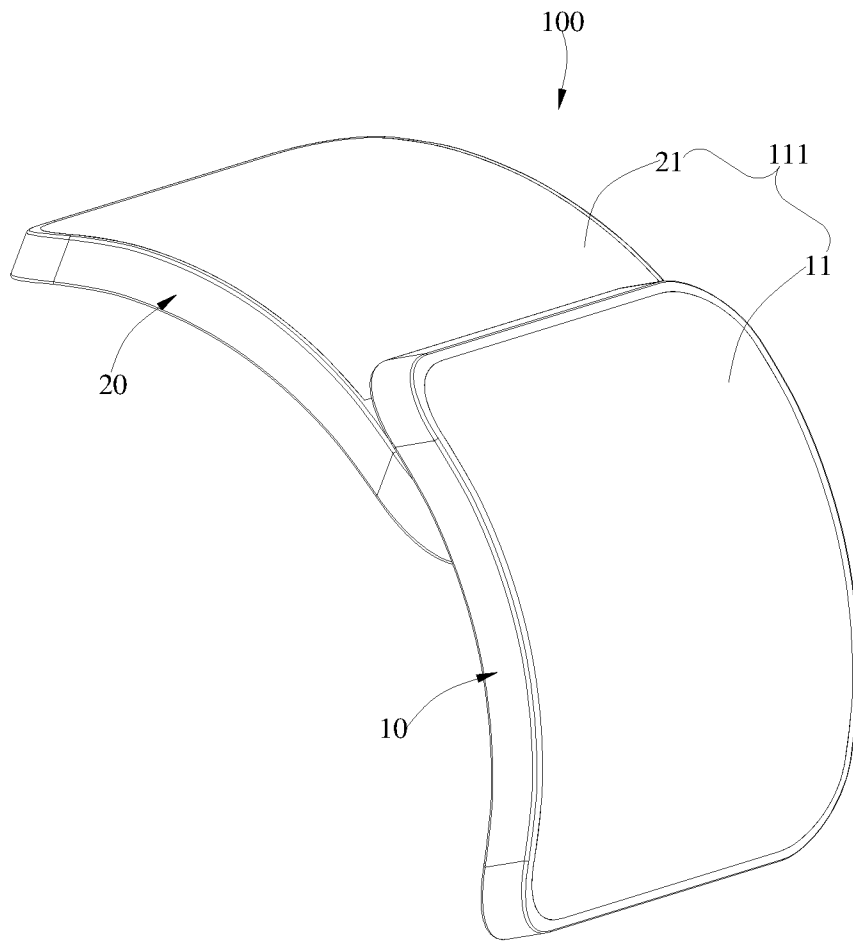


图 2

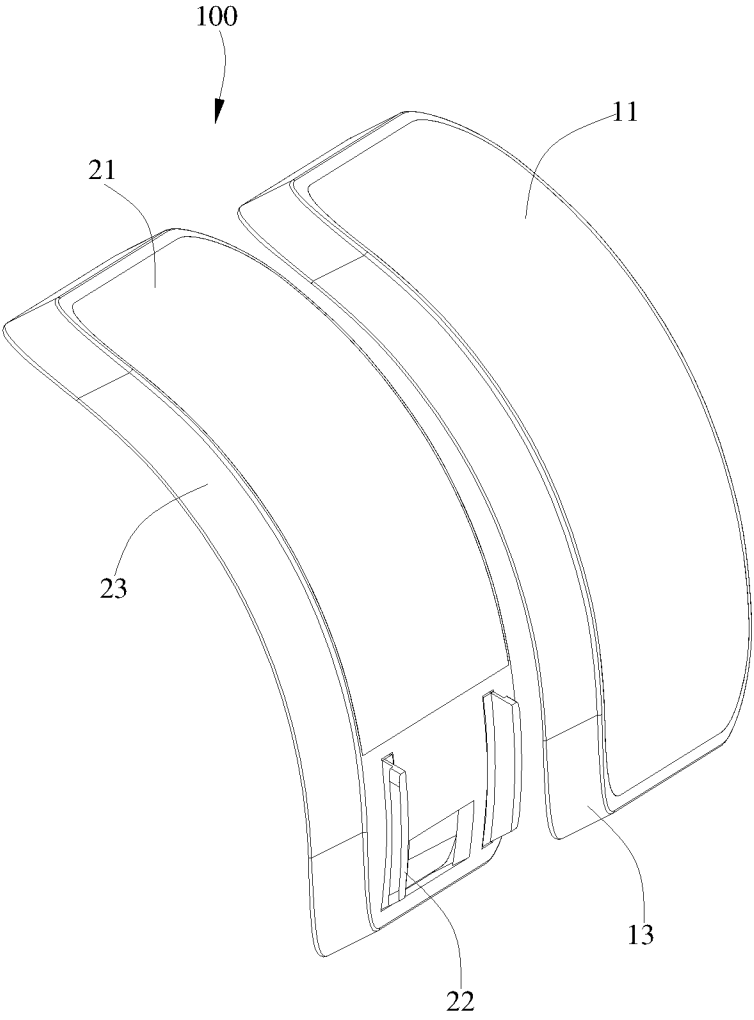


图 3

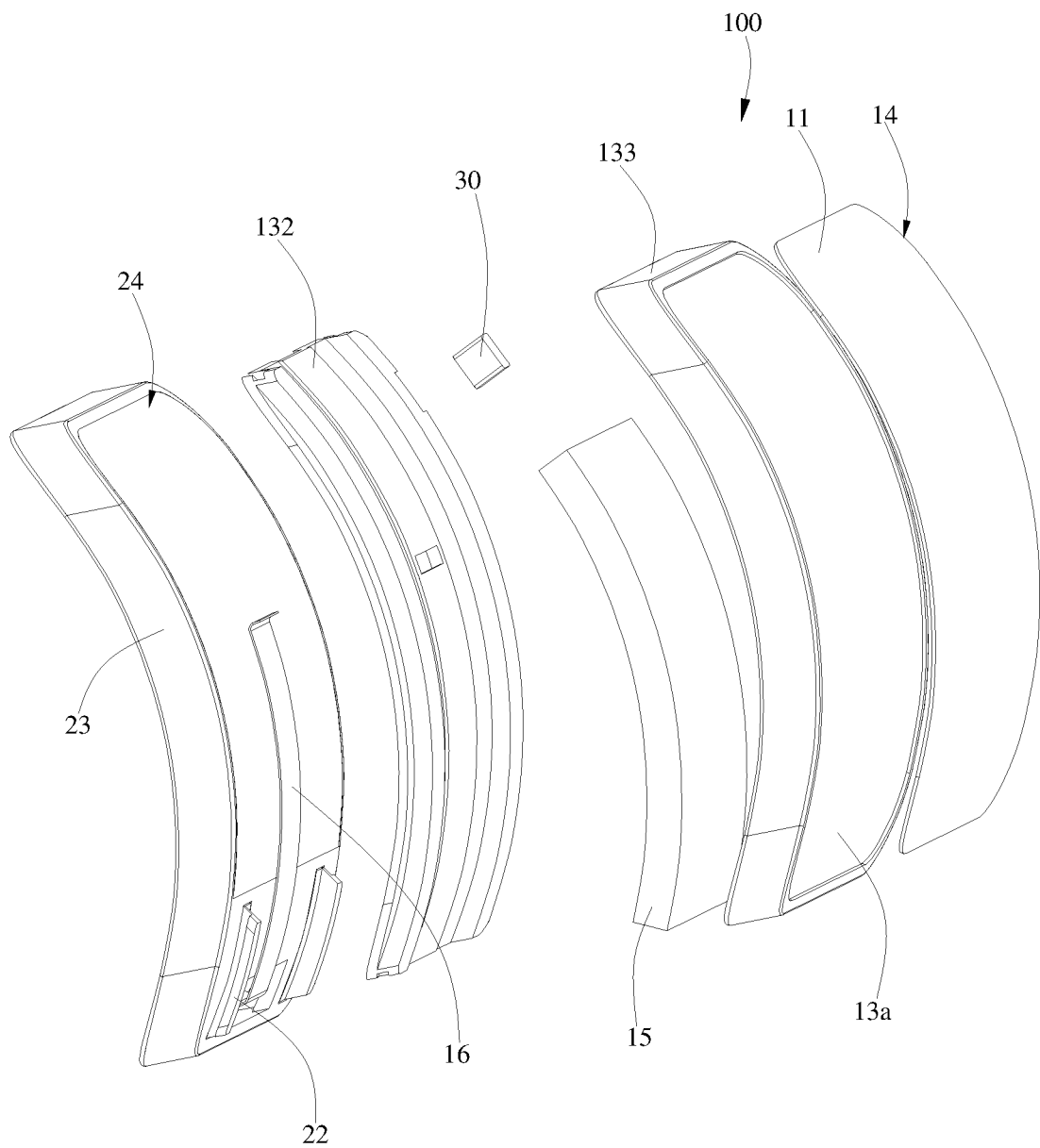


图 4

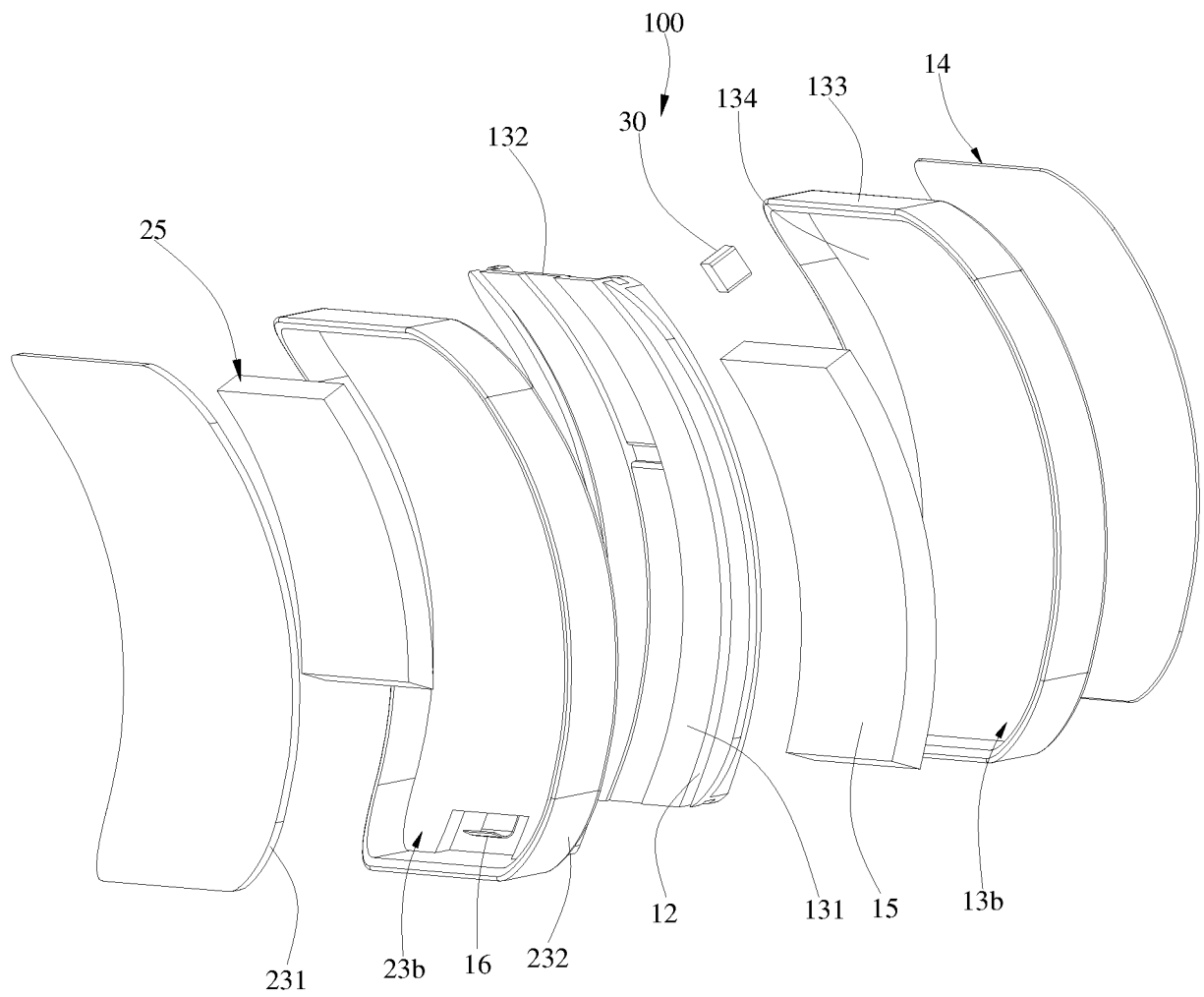


图 5

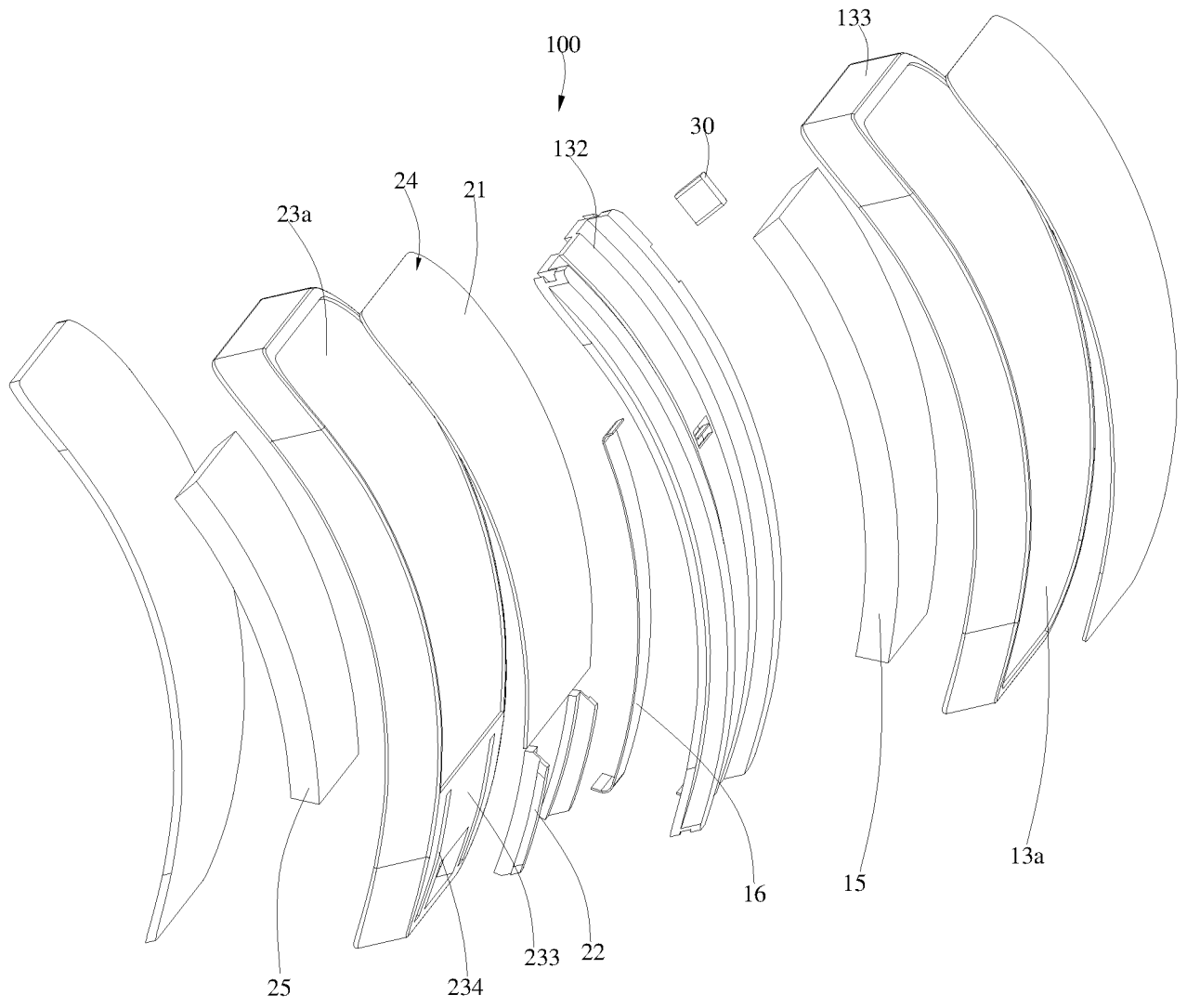


图 6

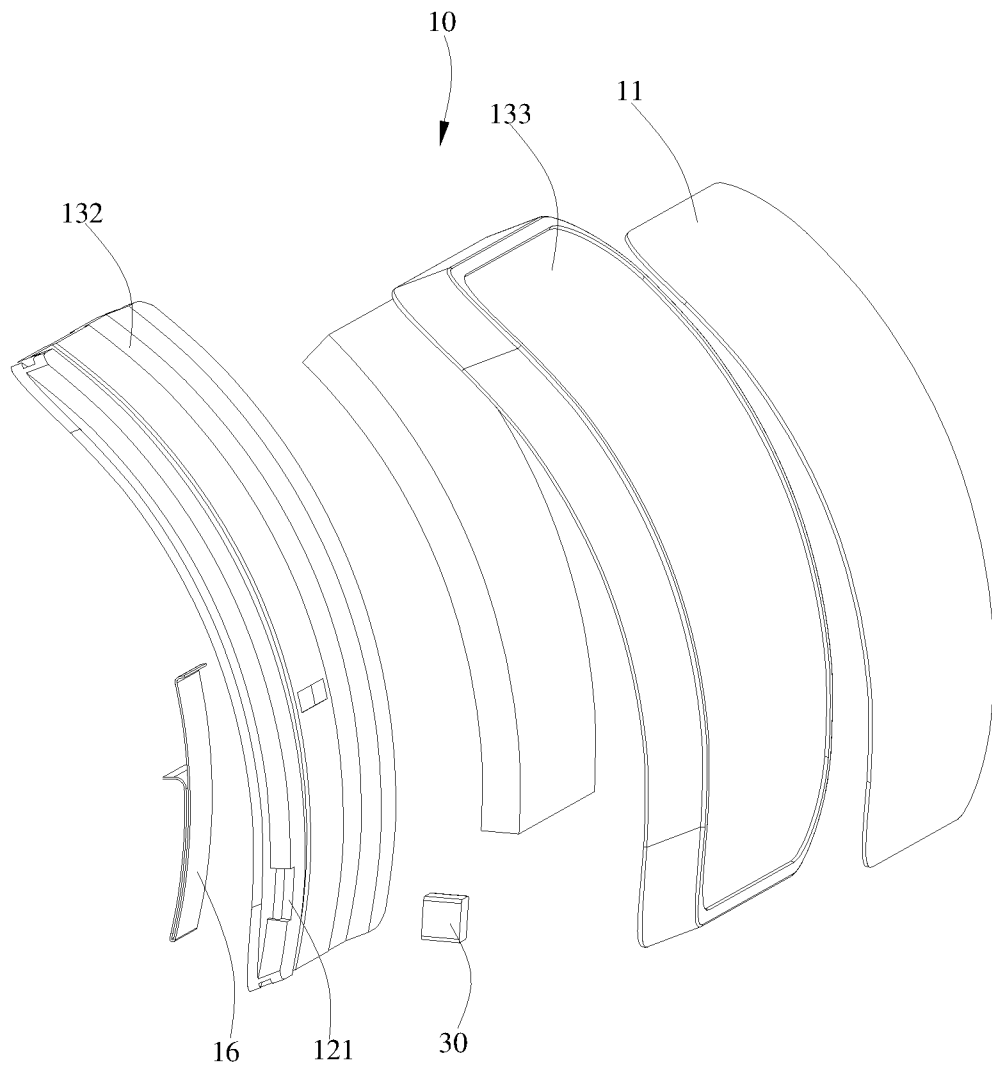


图 7

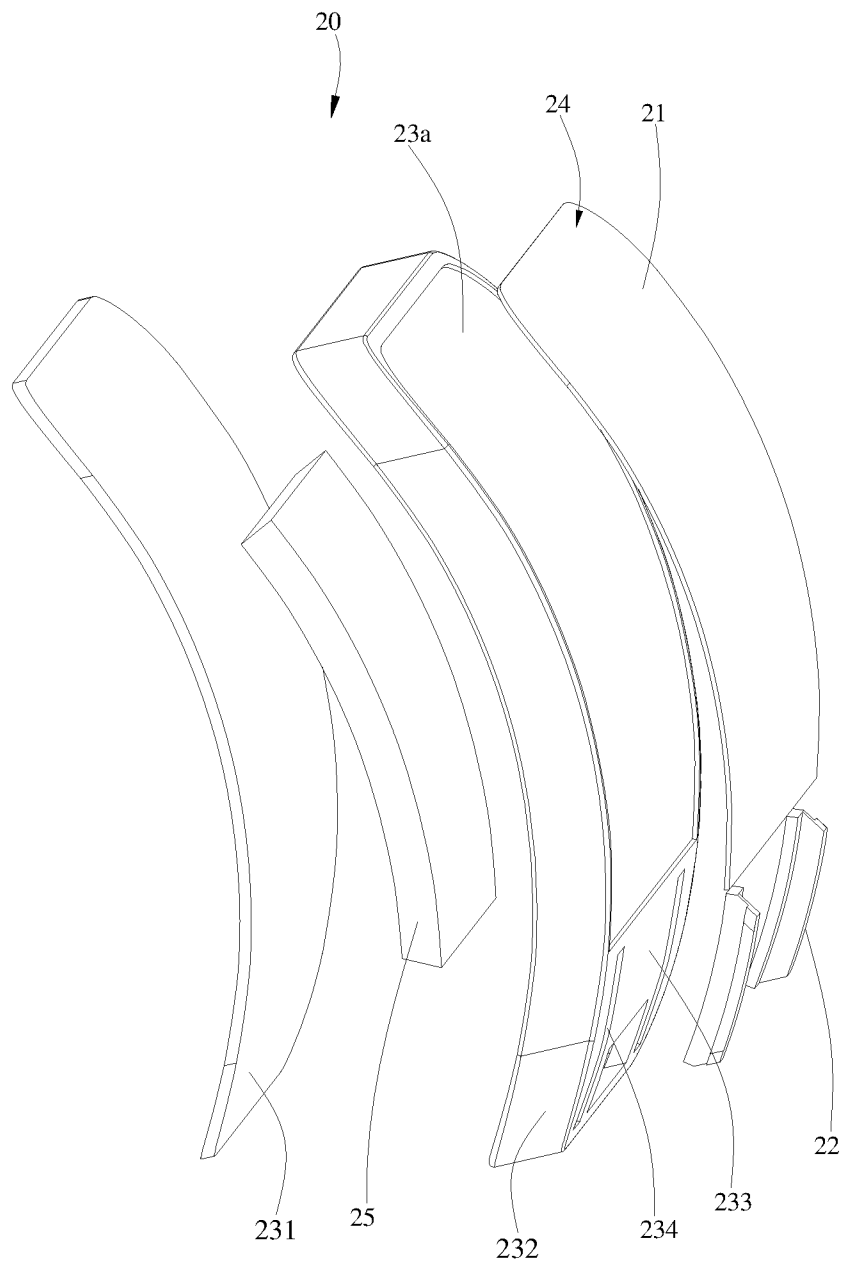


图 8

100

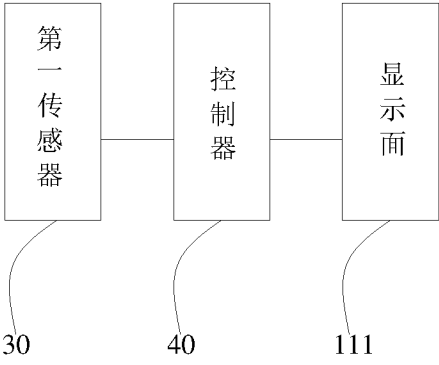


图 9

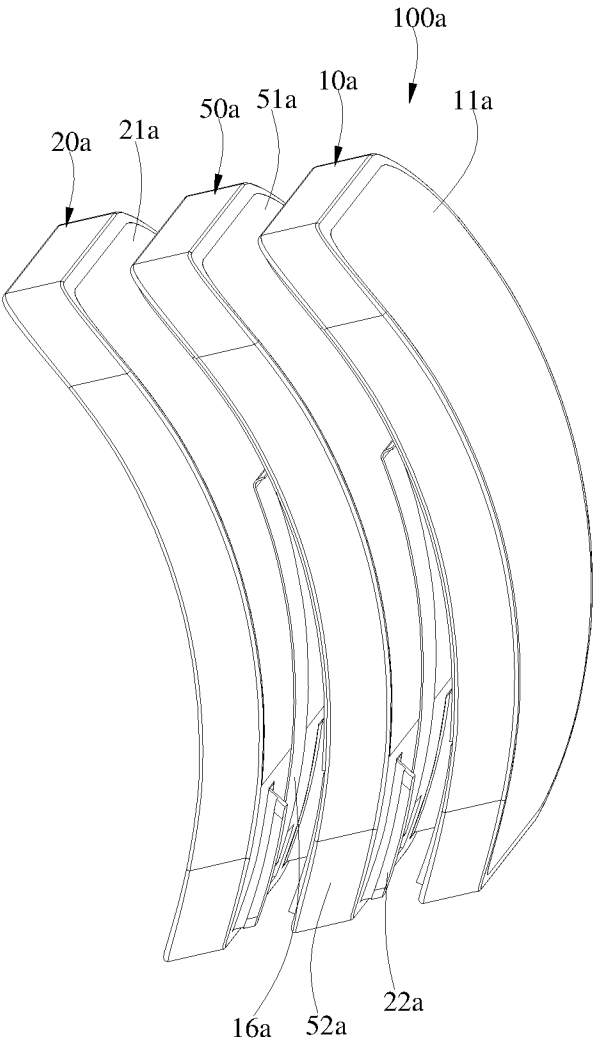


图 10

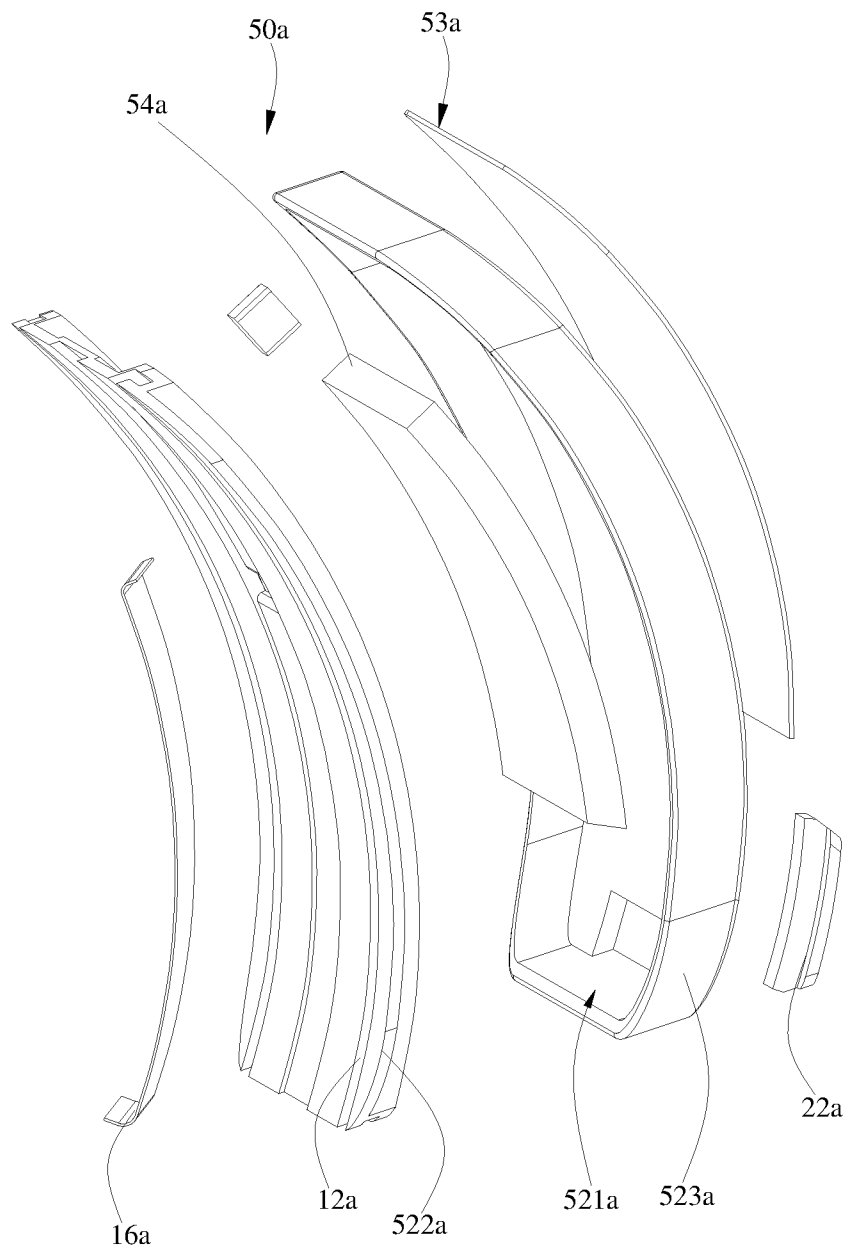


图 11

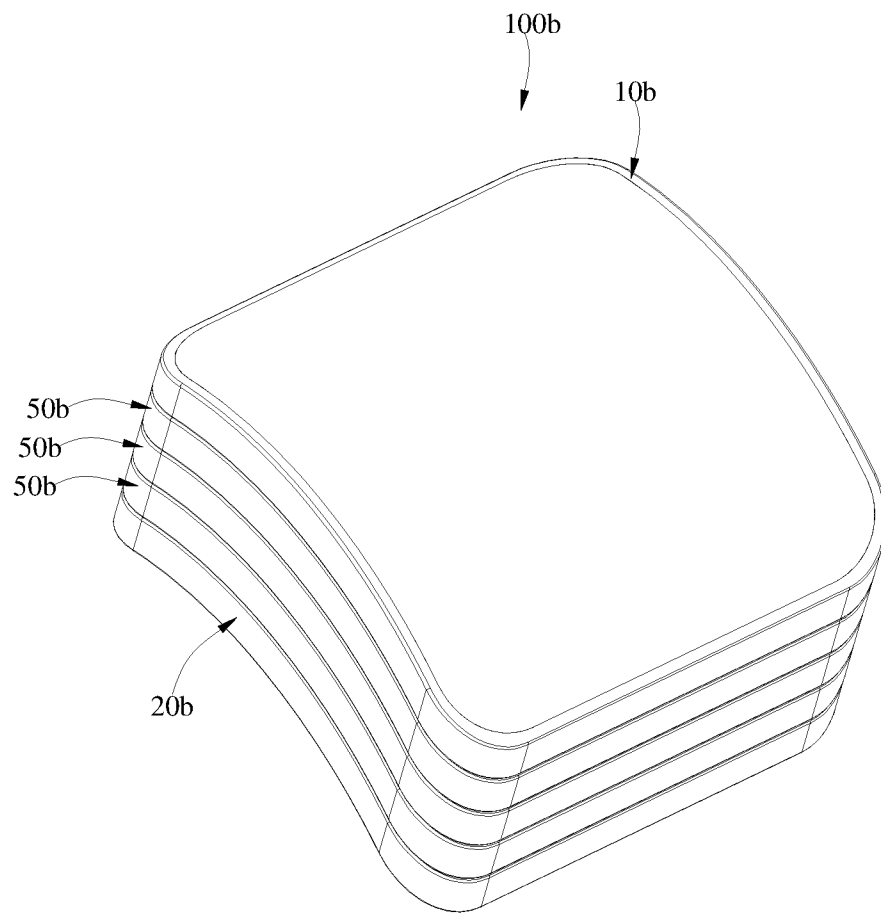


图 12

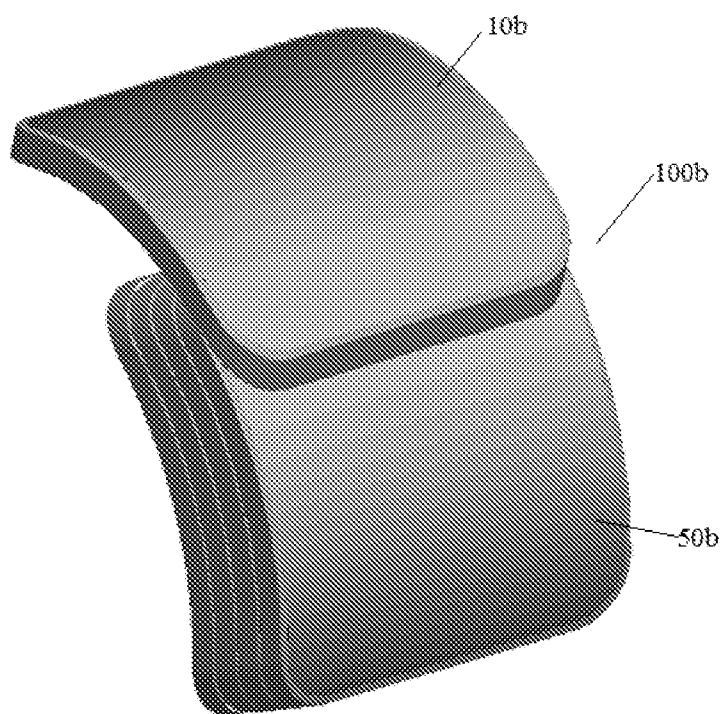


图 13

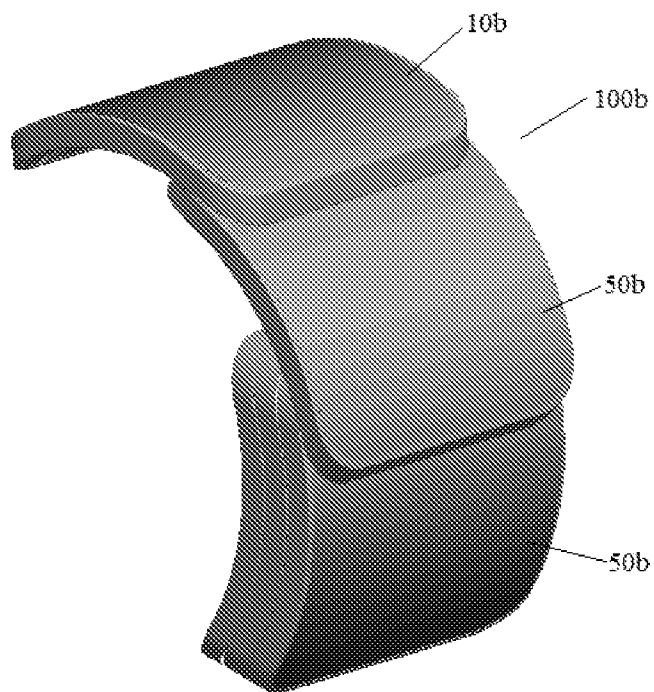


图 14

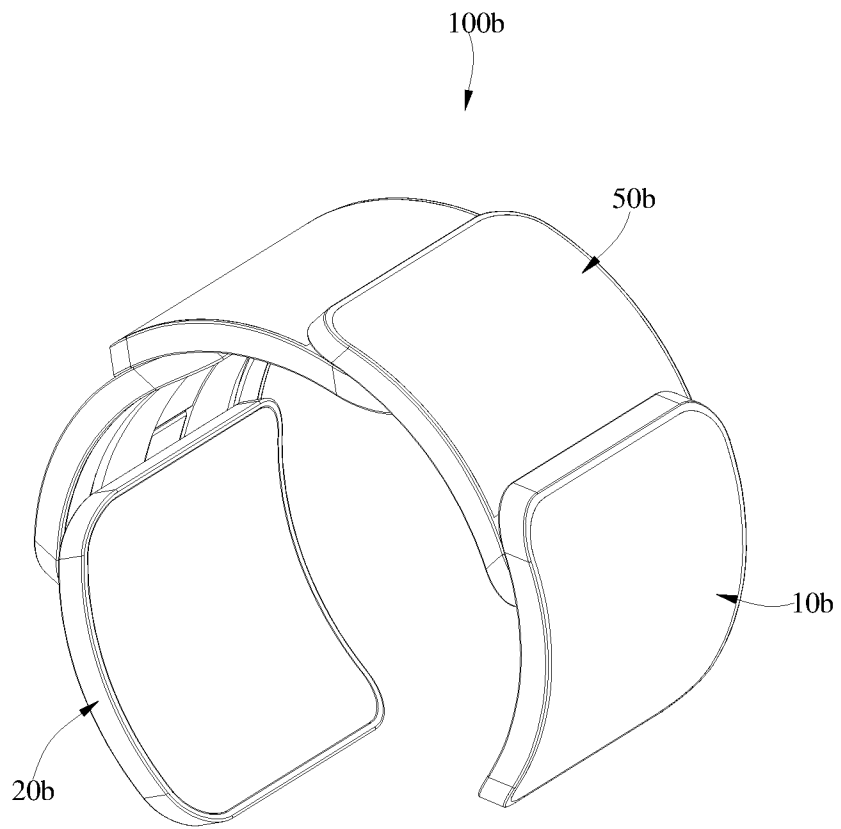


图 15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/100887

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09G 5/14 (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)

G09G

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)

CNPAT, CNKI, EPODOC, WPI: 柔字, 吴丹, 吴伟峰, 手环, 显示装置, 连接, 双, 滑, 柔性, 显示屏, 第一, 穿戴, 第二, 叠, 弯曲, 屏幕, 弧, 表, 显示, watch, display, connect+, slip+, first, second, wearing, flexible

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 105527822 A (LENOVO (BEIJING) CO., LTD.), 27 April 2016 (27.04.2016), description, paragraphs [0065]-[0083], and figure 1a	1-4, 10-13
Y	CN 105527822 A (LENOVO (BEIJING) CO., LTD.), 27 April 2016 (27.04.2016), description, paragraphs [0065]-[0083], [0092]-[0093] and [0182]-[0190], and figure 1a	5-9
Y	CN 104835446 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.), 12 August 2015 (12.08.2015), description, paragraphs [0031] and [0042], and figure 3	5-9
A	CN 204515588 U (LENOVO (BEIJING) CO., LTD.), 29 July 2015 (29.07.2015), entire document	1-13
A	CN 205003459 U (QU, Lingshen), 27 January 2016 (27.01.2016), entire document	1-13
A	KR 20160041659 A (LG ELECTRONICS INC.), 18 April 2016 (18.04.2016), entire document	1-13

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
12 May 2017

Date of mailing of the international search report
06 June 2017

Name and mailing address of the ISA
State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao
Haidian District, Beijing 100088, China
Facsimile No. (86-10) 62019451

Authorized officer
LI, Huizi
Telephone No. (86-10) 61648468

International application No.
PCT/CN2016/100887

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/100887

A. 主题的分类

G09G 5/14(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)

G09G

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))

CNPAT, CNKI, EPDOC, WPI: 柔宇, 吴丹, 吴伟峰, 手环, 显示装置, 连接, 双, 滑, 柔性, 显示屏, 第一, 穿戴, 第二, 叠, 弯曲, 屏幕, 弧, 表, 显示, watch, display, connect+, slip+, first, second, wearing, flexible

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
X	CN 105527822 A (联想北京有限公司) 2016年 4月 27日 (2016 - 04 - 27) 说明书第[0065]-[0083]段, 附图1a	1-4、10-13
Y	CN 105527822 A (联想北京有限公司) 2016年 4月 27日 (2016 - 04 - 27) 说明书第[0065]-[0083]、[0092]-[0093]、[0182]-[0190]段, 附图1a	5-9
Y	CN 104835446 A (京东方科技集团股份有限公司) 2015年 8月 12日 (2015 - 08 - 12) 说明书第[0031]、[0042]段, 附图3	5-9
A	CN 204515588 U (联想北京有限公司) 2015年 7月 29日 (2015 - 07 - 29) 全文	1-13
A	CN 205003459 U (曲令申) 2016年 1月 27日 (2016 - 01 - 27) 全文	1-13
A	KR 20160041659 A (LG ELECTRONICS INC.) 2016年 4月 18日 (2016 - 04 - 18) 全文	1-13

☐ 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

“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

2017年 5月 12日

国际检索报告邮寄日期

2017年 6月 6日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

受权官员

李慧子

电话号码 (86-10)61648468

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/100887

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	105527822	A	2016年 4月 27日	无			
CN	104835446	A	2015年 8月 12日	EP	3128507	A1	2017年 2月 8日
				WO	2016197488	A1	2016年 12月 15日
CN	204515588	U	2015年 7月 29日	无			
CN	205003459	U	2016年 1月 27日	无			
KR	20160041659	A	2016年 4月 18日	KR	101629267	B1	2016年 6月 10日