



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114915677 A

(43) 申请公布日 2022. 08. 16

(21) 申请号 202210482159.6

(22) 申请日 2022.05.05

(71) 申请人 OPPO广东移动通信有限公司
地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙海
滨路18号

(72) 发明人 张前 郑泽宽

(74) 专利代理机构 深圳市威世博知识产权代理
事务所(普通合伙) 44280
专利代理师 唐双

(51) Int. Cl.
H04M 1/02 (2006.01)

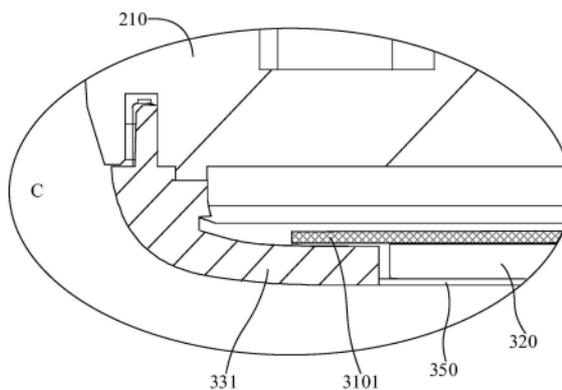
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

可折叠的电子设备及其显示屏组件

(57) 摘要

本申请提供了一种可折叠的电子设备及其显示屏组件;该显示屏组件包括支撑片、柔性显示屏以及装饰件;所述柔性显示屏的非显示一侧表面与所述支撑片贴合;所述支撑片在所述柔性显示屏的至少一侧方向的边沿延伸出搭接部,所述装饰件盖设于所述搭接部,且所述装饰件不覆盖所述柔性显示屏。本申请实施例提供的显示屏组件,通过加大柔性显示屏下支撑片的方式,将装饰件盖在支撑片的边沿位置,且装饰件不覆盖柔性显示屏表面,达到防尘效果目的的同时可以实现整机厚度的减薄,极大提升用户对电子设备的使用体验。



1. 一种显示屏组件,其特征在于,所述显示屏组件包括支撑片、柔性显示屏以及装饰件;所述柔性显示屏的非显示一侧表面与所述支撑片贴合;所述支撑片在所述柔性显示屏的至少一侧方向的边沿延伸出搭接部,所述装饰件盖设于所述搭接部,且所述装饰件不覆盖所述柔性显示屏。

2. 根据权利要求1所述的显示屏组件,其特征在于,所述柔性显示屏的柔性电路板从所述支撑片的一侧绕过所述支撑片的边沿并延伸至所述支撑片背离所述柔性显示屏的一侧,所述柔性电路板的弯折区以及对应的所述支撑片的边沿位置设有搭接条,所述装饰件盖设所述搭接条。

3. 根据权利要求2所述的显示屏组件,其特征在于,所述搭接条为通过胶水固定形成的胶条,所述搭接条包覆所述柔性电路板的弯折区以及对应的所述支撑片的边沿。

4. 根据权利要求3所述的显示屏组件,其特征在于,所述支撑片的外周为矩形或者类矩形结构,三个侧边延伸设置有所述搭接部,一个侧边设置有所述搭接条。

5. 根据权利要求2所述的显示屏组件,其特征在于,所述支撑片对应所述柔性电路板的弯折区的搭接部宽度小于其他位置处的搭接部宽度。

6. 根据权利要求1所述的显示屏组件,其特征在于,所述支撑片包括第一支撑部、第二支撑部以及弯折部,所述第一支撑部和所述第二支撑部分别与所述弯折部的相对两侧连接。

7. 根据权利要求6所述的显示屏组件,其特征在于,所述装饰件包括第一装饰件和第二装饰件;所述第一装饰件和所述第二装饰件分别从所述支撑片的第一支撑部和第二支撑部的相对两侧与所述搭接部压接配合。

8. 根据权利要求7所述的显示屏组件,其特征在于,所述第一装饰件包括第一装饰部、第二装饰部以及第三装饰部,所述第二装饰部的相对两端分别与所述第一装饰部以及所述第三装饰部连接,所述第一装饰部和所述第三装饰部朝向所述第二装饰部的同一侧弯折,所述第一装饰件与所述支撑片的第一支撑部外周配合连接。

9. 根据权利要求8所述的显示屏组件,其特征在于,所述第二装饰件包括第四装饰部、第五装饰部以及第六装饰部,所述第五装饰部的相对两端分别与所述第四装饰部以及所述第六装饰部连接,所述第四装饰部和所述第六装饰部朝向所述第五装饰部的同一侧弯折,所述第二装饰件与所述支撑片的第二支撑部外周配合连接。

10. 一种可折叠的电子设备,其特征在于,所述电子设备包括:

转轴组件;

支撑组件,包括第一支撑板和第二支撑板;所述第一支撑板和所述第二支撑板分别与所述转轴组件的相对两侧连接,且所述第一支撑板和所述第二支撑板可相对所述转轴组件转动以在折叠状态和展开状态之间切换;

权利要求1-9任一项所述的显示屏组件;

其中,所述显示屏组件的所述装饰件与所述第一支撑板和/或所述第二支撑板连接,所述柔性显示屏跨设于所述转轴组件上并与所述第一支撑板以及所述第二支撑板连接,所述支撑片与所述第一支撑板以及所述第二支撑板连接,所述柔性显示屏以及所述支撑片可随所述第一支撑板和所述第二支撑板折叠和展开。

可折叠的电子设备及其显示屏组件

技术领域

[0001] 本发明涉及可折叠电子设备的技术领域，具体是涉及一种可折叠的电子设备及其显示屏组件。

背景技术

[0002] 常见的折叠屏手机防尘方式都是在屏幕表面增加装饰件覆盖，在装饰件和屏幕的接触面增加泡棉填充缝隙。通过泡棉的填充，阻挡外部的灰尘进入整机内部。该种防尘方式最大的缺点是增加了整机的厚度。泡棉的厚度大概是0.1mm，装饰圈的厚度大概是0.4mm，整机厚度会增加0.5mm左右，同时也降低的整机的表现力，屏幕覆盖装饰件像回到了功能机时代，影响用户体验。

发明内容

[0003] 本申请实施例第一方面提供了一种显示屏组件，所述显示屏组件包括支撑片、柔性显示屏以及装饰件；所述柔性显示屏的非显示一侧表面与所述支撑片贴合；所述支撑片在所述柔性显示屏的至少一侧方向的边沿延伸出搭接部，所述装饰件盖设于所述搭接部，且所述装饰件不覆盖所述柔性显示屏。

[0004] 第二方面，本申请实施例提供一种可折叠的电子设备，所述电子设备包括：

[0005] 转轴组件；

[0006] 支撑组件，包括第一支撑板和第二支撑板；所述第一支撑板和所述第二支撑板分别与所述转轴组件的相对两侧连接，且所述第一支撑板和所述第二支撑板可相对所述转轴组件转动以在折叠和展开之间切换；

[0007] 上述实施例中所述的显示屏组件；其中，所述显示屏组件的所述装饰件与所述第一支撑板和/或所述第二支撑板连接，所述柔性显示屏跨设于所述转轴组件上并与所述第一支撑板以及所述第二支撑板连接，所述支撑片与所述第一支撑板以及所述第二支撑板连接，所述柔性显示屏以及所述支撑片可随所述第一支撑板和所述第二支撑板折叠和展开。

[0008] 本申请实施例提供的显示屏组件，通过加大柔性显示屏下支撑片的方式，将装饰件盖在支撑片的边沿位置，且装饰件不覆盖柔性显示屏表面，达到防尘效果目的的同时可以实现整机厚度的减薄，极大提升用户对电子设备的使用体验。

附图说明

[0009] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0010] 图1是本申请可折叠的电子设备一实施例的完全折叠状态的结构示意图；

[0011] 图2是图1实施例中电子设备完全展开状态的结构示意图；

- [0012] 图3是图1中电子设备A-A处的结构剖视示意图；
- [0013] 图4是图2中电子设备B-B处的结构剖视示意图；
- [0014] 图5是图2中电子设备的部分结构拆分示意图；
- [0015] 图6是图5实施例中电子设备的结构剖视示意图；
- [0016] 图7是图6中C处的局部结构放大示意图；
- [0017] 图8是图6中D处的局部结构放大示意图；
- [0018] 图9是支撑片与柔性显示屏在沿垂直于图2中B-B剖面线进行剖面的结构示意图；
- [0019] 图10是本申请电子设备一实施例的结构组成框图示意。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和实施例,对本发明作进一步的详细描述。特别指出的是,以下实施例仅用于说明本发明,但不对本发明的范围进行限定。同样的,以下实施例仅为本发明的部分实施例而非全部实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0021] 在本文中提及“实施例”意味着,结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本发明的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例,也不是与其它实施例互斥的独立的或备选的实施例。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是,本文所描述的实施例可以与其它实施例相结合。

[0022] 作为在此使用的“电子设备”(或简称为“终端”)包括,但不限于被设置成经由有线线路连接(如经由公共交换电话网络(PSTN)、数字用户线路(DSL)、数字电缆、直接电缆连接,以及/或另一数据连接/网络)和/或经由(例如,针对蜂窝网络、无线局域网(WLAN)、诸如DVB-H网络的数字电视网络、卫星网络、AM-FM广播发送器,以及/或另一通信终端的)无线接口接收/发送通信信号的装置。被设置成通过无线接口通信的通信终端可以被称为“无线通信终端”、“无线终端”或“移动终端”。移动终端的示例包括,但不限于卫星或蜂窝电话;可以组合蜂窝无线电电话与数据处理、传真以及数据通信能力的个人通信系统(PCS)终端;可以包括无线电电话、寻呼机、因特网/内联网接入、Web浏览器、记事簿、日历以及/或全球定位系统(GPS)接收器的PDA;以及常规膝上型和/或掌上型接收器或包括无线电电话收发器的其它电子装置。手机即为配置有蜂窝通信模块的电子设备。

[0023] 请一并参阅图1至图5,图1是本申请可折叠的电子设备一实施例的完全折叠状态的结构示意图,图2是图1实施例中电子设备完全展开状态的结构示意图;图3是图1中电子设备A-A处的结构剖视示意图;

[0024] 图4是图2中电子设备B-B处的结构剖视示意图;图5是图2中电子设备的部分结构拆分示意图。需要说明的是,本申请中的电子设备可以包括手机、平板电脑、笔记本电脑、可穿戴设备等具有柔性折叠屏的折叠电子设备。该电子设备10包括但不限于以下结构组成:转轴组件100、支撑组件200以及显示屏组件300。需要说明的是,本申请实施例中的术语“包括”和“具有”以及它们任何变形,意图在于覆盖不排他的包含。例如包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备没有限定于已列出的步骤或单元,而是可选地还包括没有列出的步骤或单元,或可选地还包括对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或组件。

[0025] 具体而言,在本实施例中,支撑组件200包括第一支撑板210和第二支撑板220;所述第一支撑板210和所述第二支撑板220分别与所述转轴组件100的相对两侧连接,且所述第一支撑板210和所述第二支撑板220可相对所述转轴组件100转动(图3中箭头方向)以在折叠状态(图1中状态)和展开状态(图2中状态)之间切换。其中,转轴组件100的具体结构可以是枢接、铰接或者通过齿轮组结构实现转动连接,关于转轴组件100的具体转动连接结构在本领域技术人员的理解范围内此处不再详细描述。

[0026] 请继续参阅图3和图4,本申请实施例中的电子设备还可以包括功能器件400,其中,功能器件400可以包括电池410、电路板420以及摄像头(图中未标识)等,其中,功能器件400(图示中的电池410以及电路板420)可以是设置在支撑组件200(第一支撑板210和第二支撑板220)的容置腔内。关于电子设备的其他部分结构特征在本领域技术人员的理解范围内,此处亦不再一一列举并详述。

[0027] 请一并参阅图5至图7,图6是图5实施例中电子设备的结构剖视示意图,图7是图6中C处的局部结构放大示意图。本实施例中的显示屏组件300包括支撑片310、柔性显示屏320以及装饰件330;该柔性显示屏320的非显示一侧表面与支撑片310贴合;支撑片310在至少一侧方向的支撑面积大于柔性显示屏320的面积,以使得支撑片310在柔性显示屏320至少一侧方向的边沿延伸出搭接部3101,装饰件330盖设于搭接部3101,且装饰件330不覆盖柔性显示屏320。装饰件330与搭接部301之间可以通过点胶的方式粘接或者直接压合接触连接。

[0028] 本申请实施例提供的显示屏组件,通过加大柔性显示屏下支撑片的方式,将装饰件盖在支撑片的边沿位置,且装饰件不覆盖柔性显示屏表面,达到防尘效果目的的同时可以实现整机厚度的减薄,极大提升用户对电子设备的使用体验。

[0029] 可选地,请一并参阅图6和图8,图8是图6中D处的局部结构放大示意图。该柔性显示屏320包括显示部321和柔性电路板322,显示部321包括像素单元、光学膜片等结构,用于图像显示。柔性电路板322从支撑片310的一侧绕过支撑片310的边沿并延伸至支撑片310背离所述显示部321的一侧,该柔性电路板的弯折区3220以及对应的支撑片310的边沿位置设有搭接条340,装饰件330盖设搭接条340。

[0030] 可选地,请一并参阅图2、图8以及图9,图9是支撑片与柔性显示屏在沿垂直于图2中B-B剖面线进行剖面的结构示意图,柔性显示屏320的柔性电路板322需要绕到屏幕背面和电路板420(图中未示)连接以得到信号。又因为支撑片310为非透明材质,无法将显示部321放在支撑片的底部。所以,支撑片310在显示部321的出线一侧无法加大至显示部321以外。本实施例中支撑片310的外周为矩形或者类矩形结构,三个侧边延伸设置有正常宽度的搭接部3101(非出线侧),一个侧边(出线侧)的搭接部3101的宽度由于柔性电路板322弯折区3220的存在,其搭接部3101宽度小于其他位置处搭接部3101宽度,因此通过设置搭接条340来延伸对应柔性电路板322弯折区3220位置处搭接部3101的宽度,进而实现装饰件330与该位置处的搭接部3101的搭接。

[0031] 可选地,搭接条340可以通过胶水固定形成的胶条,搭接条340包覆柔性电路板322的弯折区3220以及对应的支撑片310的边沿。

[0032] 可选地,请继续参阅图5,本实施例中的支撑片310包括第一支撑部311、第二支撑部312以及弯折部313,所述第一支撑部311和所述第二支撑部312部分别与所述弯折部313的

相对两侧连接,弯折部313与第一支撑部311以及第二支撑部312连接的相对两侧分别设有过度连接区314,其中,支撑片310的整体可以采用不锈钢片材制成,过度连接区314位置可以是进行镂空设计,以方便支撑片310整体结构的弯折。需要说明的是,本申请实施例中的术语“第一”、“第二”、“第三”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”、“第三”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。本发明的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0033] 可选地,请继续参阅图7,本实施例中的显示屏组件300还可以包括柔性盖板350,柔性盖板350盖设于柔性显示屏320显示部321的出光一侧的表面。柔性盖板350的材质可以为树脂或者超薄玻璃等。

[0034] 可选地,请继续参阅图5,装饰件330包括第一装饰件331和第二装饰件332;该第一装饰件331和第二装饰件332分别从支撑片310的第一支撑部311和第二支撑部312相对两侧与搭接部3101压接配合。

[0035] 可选地,该第一装饰件331包括第一装饰部3311、第二装饰部3312以及第三装饰部3313,该第二装饰部3312的相对两端分别与第一装饰部3311以及第三装饰部3313连接,第一装饰部3311和第三装饰部3313朝向第二装饰部3312的同一侧弯折,第一装饰件331与支撑片310的第一支撑部311外周配合连接。第二装饰件332包括第四装饰部3321、第五装饰部3322以及第六装饰部3323,第五装饰部3322的相对两端分别与第四装饰部3321以及第六装饰部3323连接,第四装饰部3321和第六装饰部3323朝向第五装饰部3322的同一侧弯折,第二装饰件332与支撑片310的第二支撑部312外周配合连接。

[0036] 其中,显示屏组件300的第一装饰件331与支撑组件200的第一支撑板210连接,第二装饰件332与第二支撑板220连接,柔性显示屏320跨设于转轴组件100上并通过支撑片310与第一支撑板210以及第二支撑板220连接;支撑片310与所述第一支撑板210以及第二支撑板220连接,柔性显示屏320以及支撑片310可随第一支撑板210和第二支撑板220折叠和展开。其中,需要说明的是,本申请实施例中的电子设备为内折屏结构,即电子设备在完全折叠状态(图1中状态)下柔性显示屏320位于电子设备的内侧表面。需要说明的是,本申请实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0037] 请参阅图10,图10是本申请电子设备一实施例的结构组成框图示意图,该电子设备可以为可折叠的手机、平板电脑、笔记本电脑以及可穿戴设备等,本实施例图示以折叠手机为例。该电子设备10的结构可以包括RF电路910、存储器920、输入单元930、显示单元940(即上述实施例中的柔性显示屏320)、传感器950、音频电路960、wifi模块970、处理器980(可以为前述实施例中的电路板420)以及电源990(可以是前述实施例中的电池410)等。其中,RF电路910、存储器920、输入单元930、显示单元940、传感器950、音频电路960以及wifi模块970分别与处理器980连接;电源990用于为整个电子设备10提供电能。

[0038] 具体而言,RF电路910用于接发信号;存储器920用于存储数据指令信息;输入单元930用于输入信息,具体可以包括触控面板931以及操作按键等其他输入设备932;显示单元940则可以包括显示面板941等;传感器950包括红外传感器、激光传感器等,用于检测用户

接近信号、距离信号等;扬声器961以及传声器(或者麦克风)962通过音频电路960与处理器980连接,用于接发声音信号;wifi模块970则用于接收和发射wifi信号,处理器980用于处理电子设备的数据信息。关于电子设备具体的结构特征,请参阅上述实施例的相关描述,此处不再进行详细介绍。

[0039] 本申请实施例提供的可折叠的电子设备,其显示屏组件通过加大柔性显示屏下支撑片的方式,将装饰件盖在支撑片的边沿位置,且装饰件不覆盖柔性显示屏表面,达到防尘效果目的的同时可以实现整机厚度的减薄,极大提升用户对电子设备的使用体验。

[0040] 以上所述仅为本发明的部分实施例,并非因此限制本发明的保护范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效装置或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

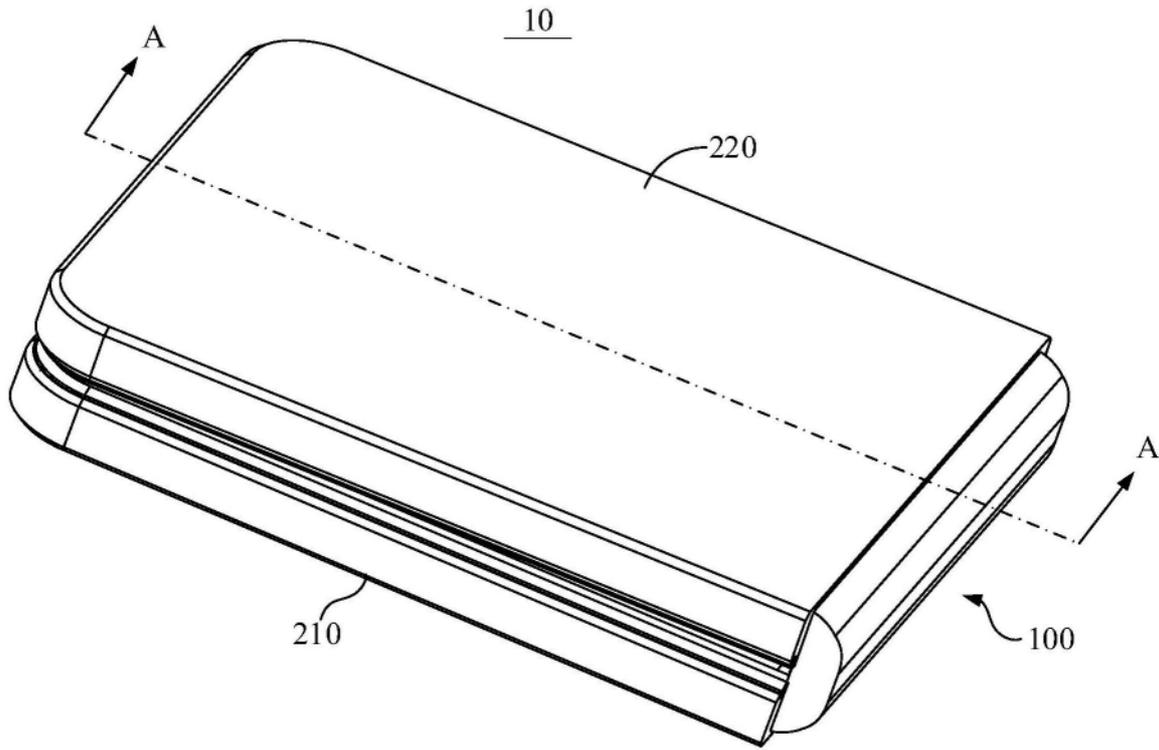


图1

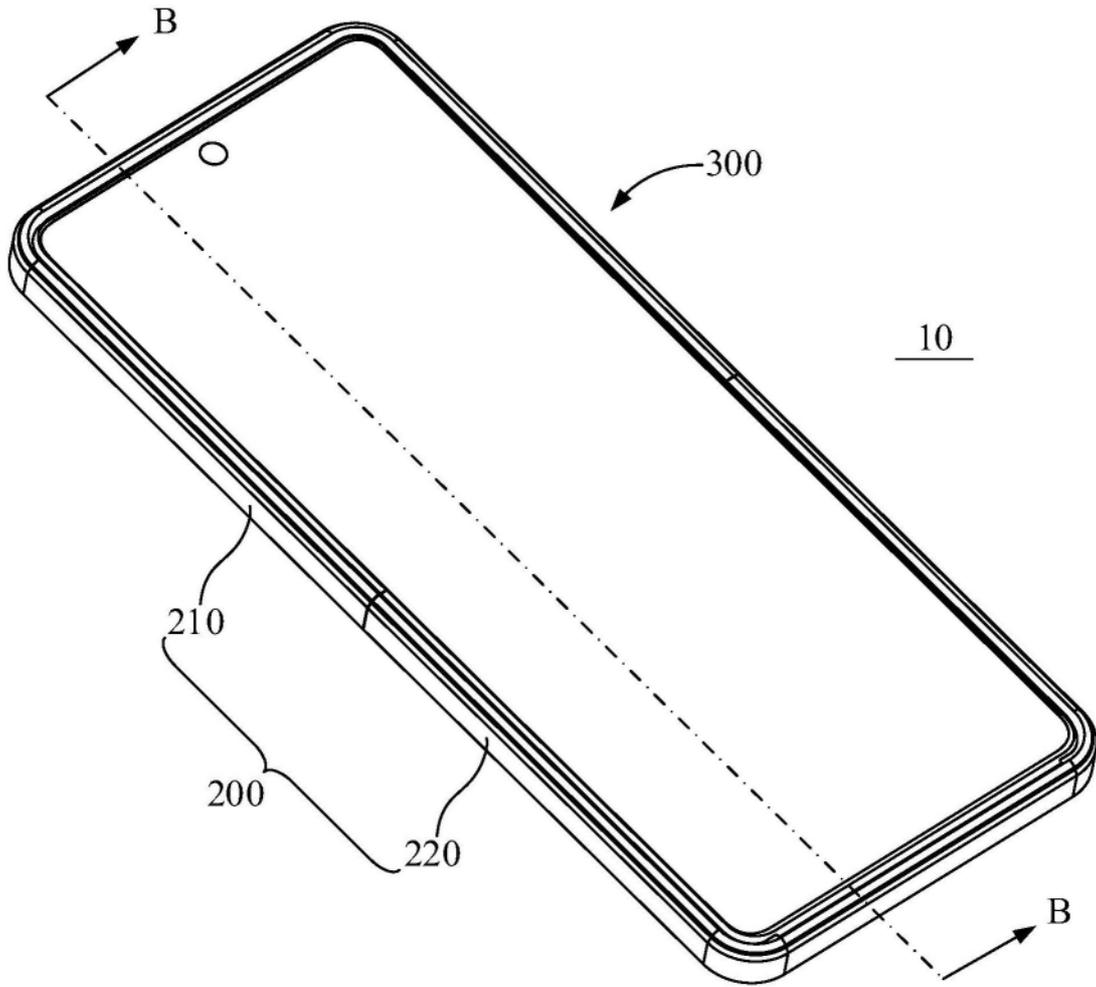


图2

A-A

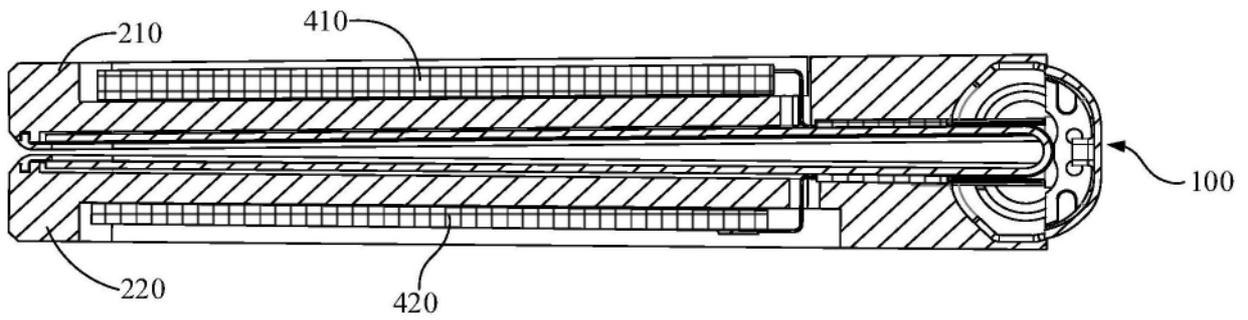


图3

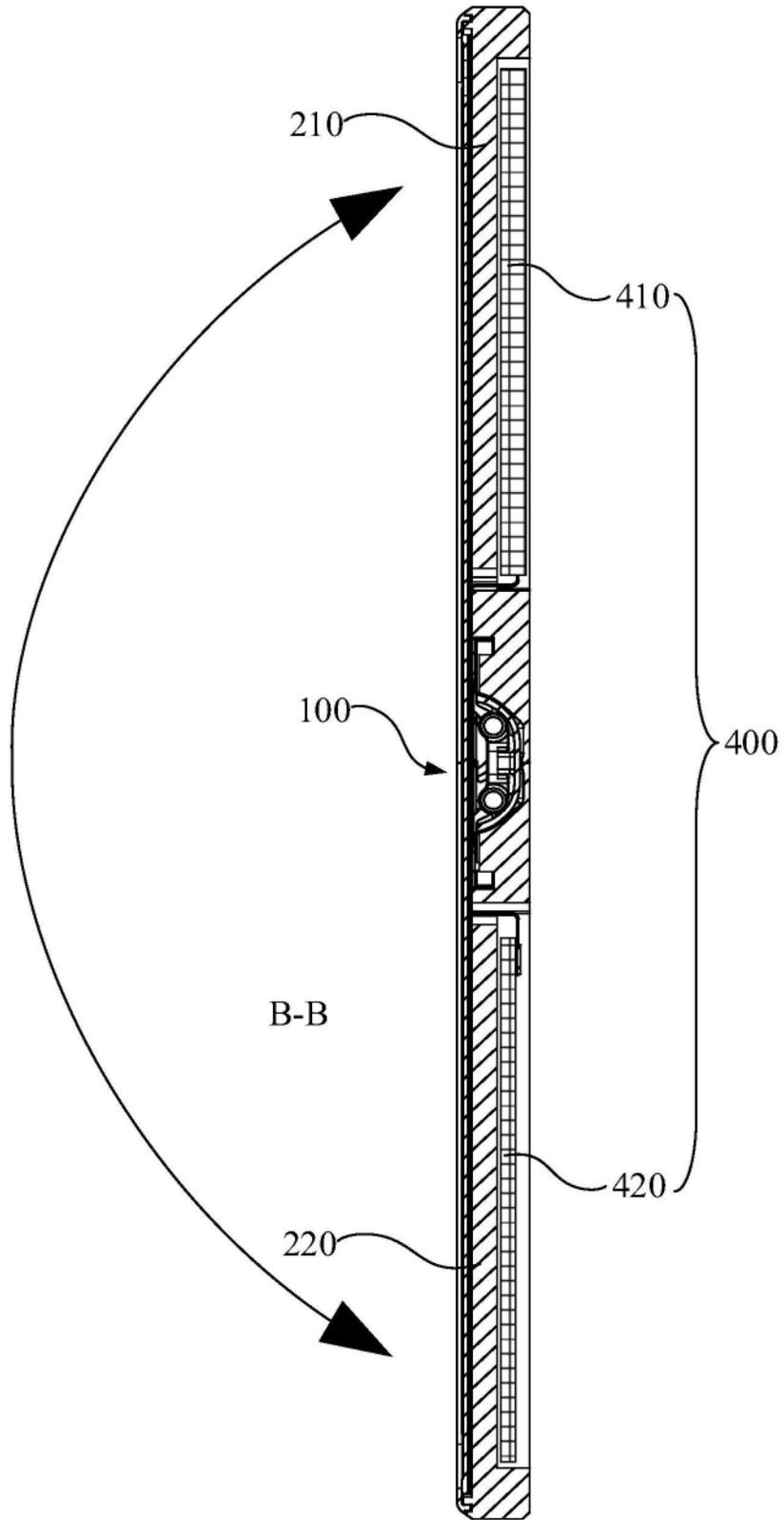


图4

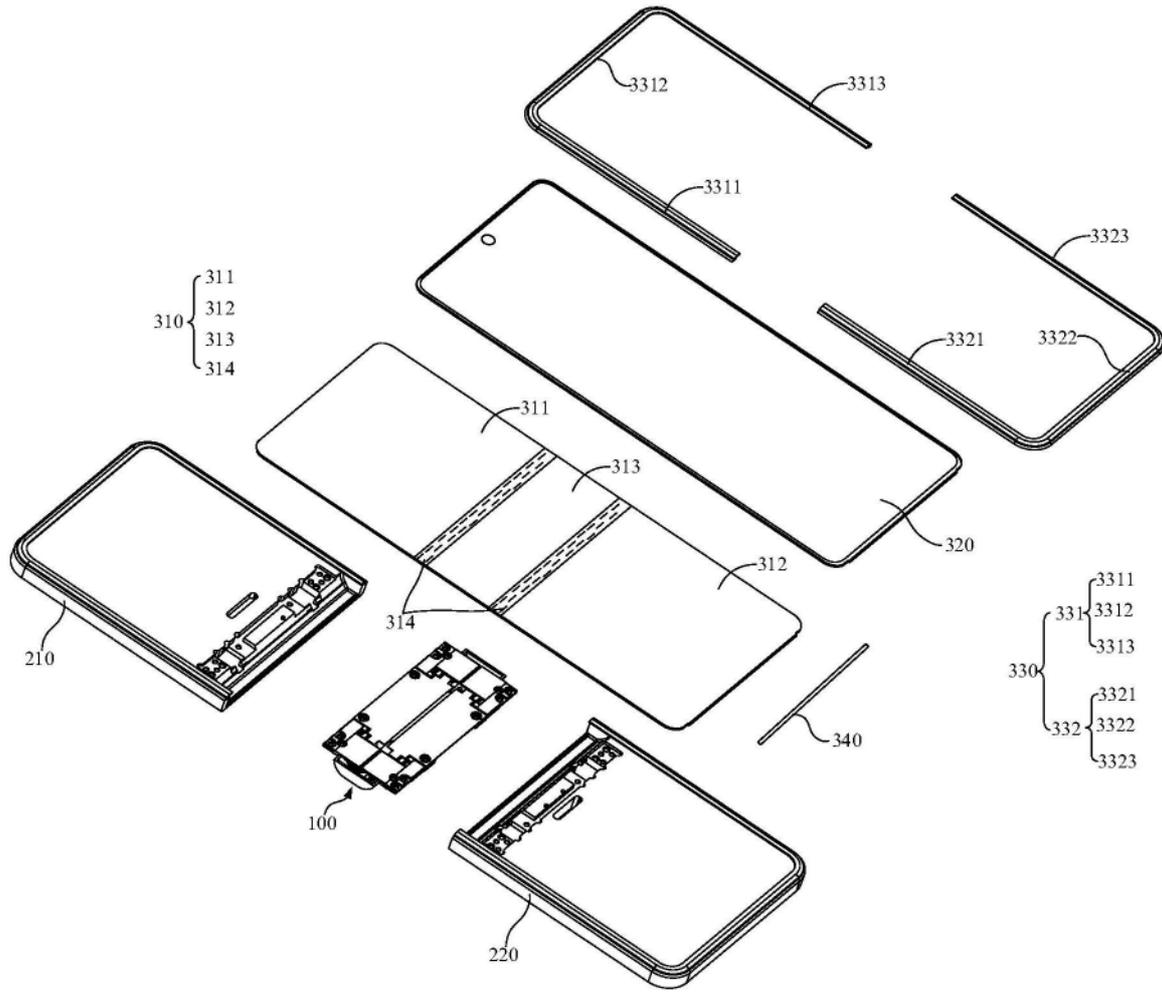


图5

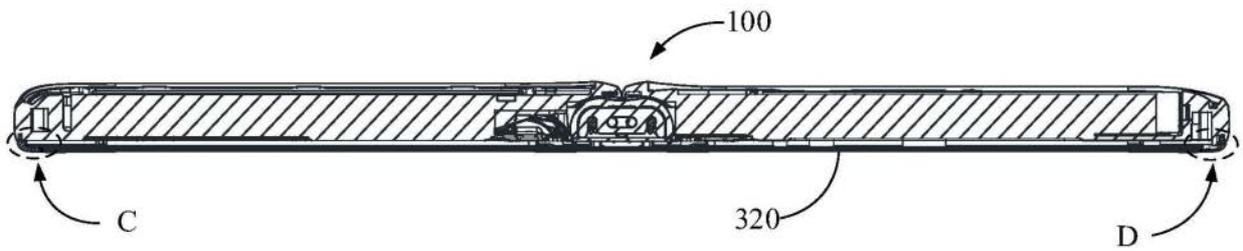


图6

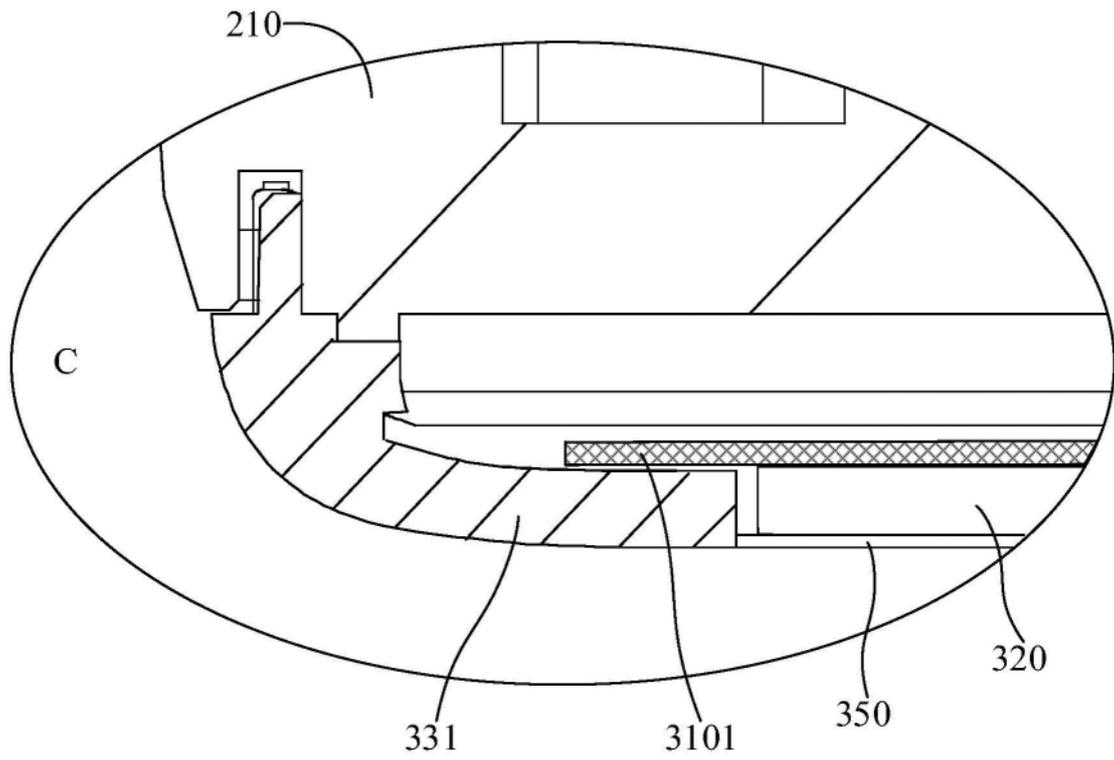


图7

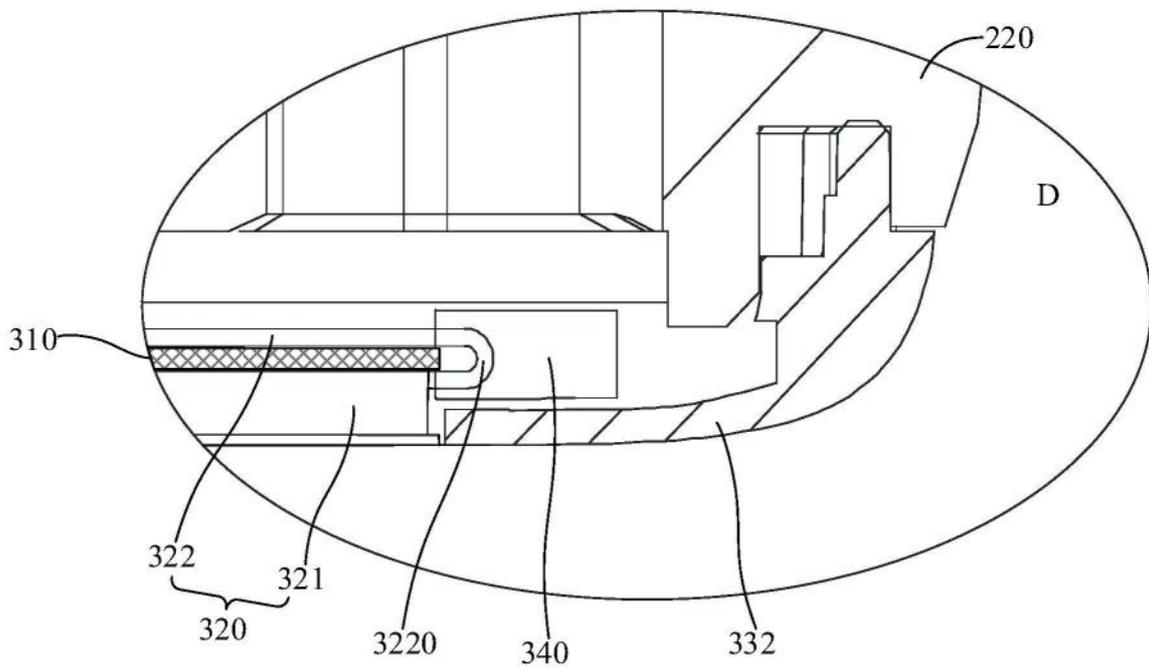


图8

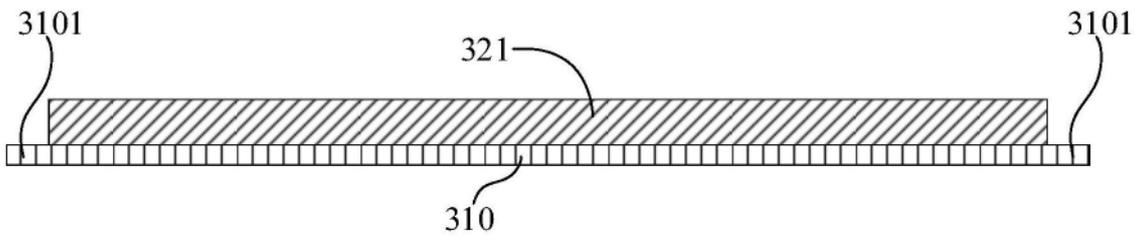


图9

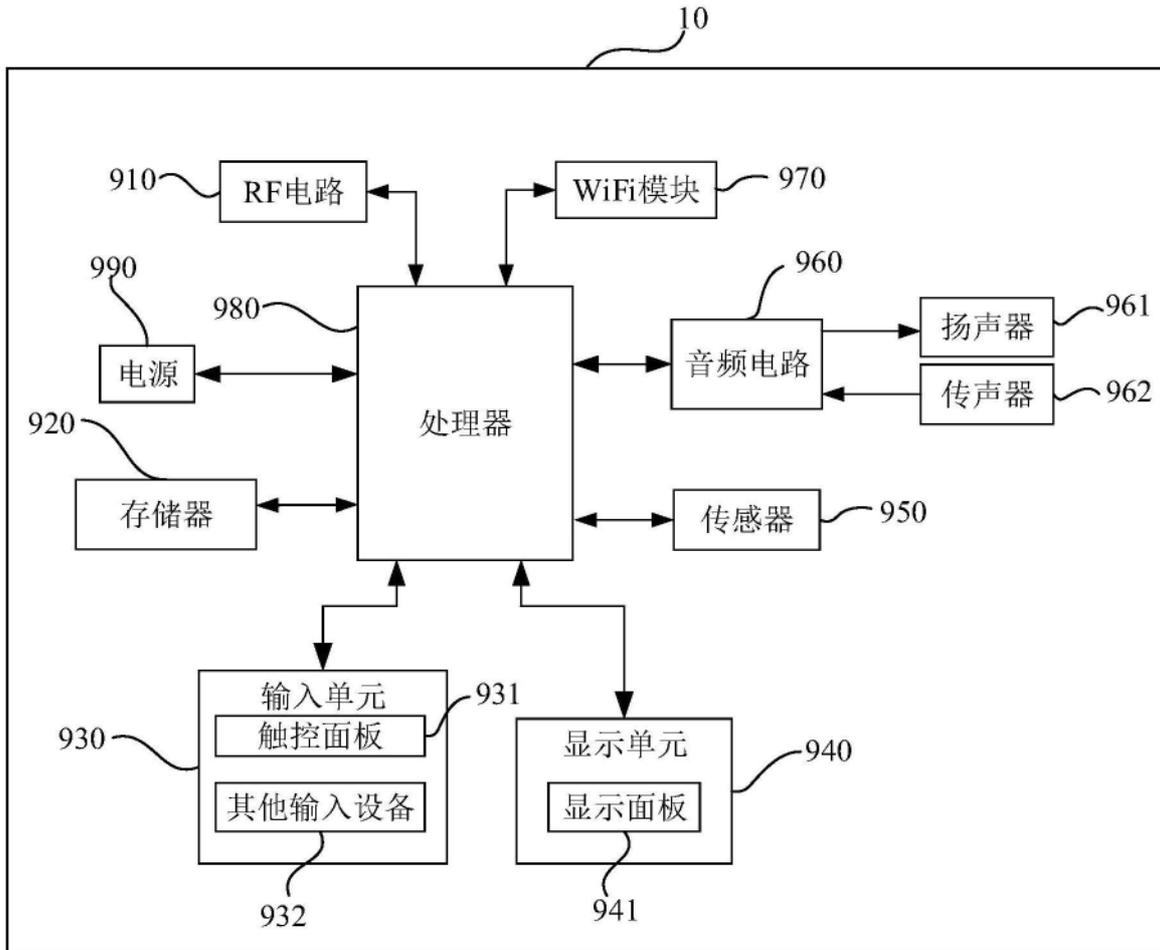


图10