



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114613254 A

(43) 申请公布日 2022.06.10

(21) 申请号 202011410185.5

(22) 申请日 2020.12.03

(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 夏明勇

(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.

G09F 9/30 (2006.01)

H05K 7/20 (2006.01)

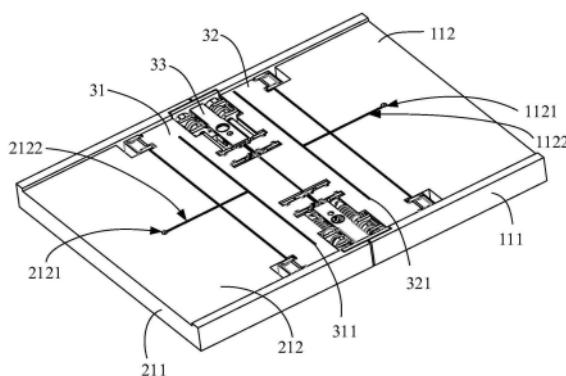
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54) 发明名称

柔性显示屏和电子装置

(57) 摘要

本申请公开了一种柔性显示屏和电子装置,属于智能设备技术领域,具体涉及一种柔性显示屏和电子装置。本申请中,显示面板层用于显示信息;胶层与所述显示面板层层叠设置;柔性盖板与所述胶层层叠设置,设置在所述胶层远离所述显示面板层的一侧;导热件设置在所述显示面板层远离所述胶层的一侧,所述导热件配置为将热量传递至所述胶层,所述胶层配置为吸收所述热量提高所述胶层的流动性以弱化所述柔性显示屏弯折形成折痕。本申请在柔性显示屏的一侧设置导热件,便于在柔性显示屏弯折形成折痕时,进行导热提高胶层的流动性,进而弱化柔性显示屏弯折形成折痕。



1. 一种柔性显示屏,其特征在于,包括:
显示面板层,用于显示信息;
胶层,与所述显示面板层层叠设置;
柔性盖板,与所述胶层层叠设置,设置在所述胶层远离所述显示面板层的一侧;以及
导热件,设置在所述显示面板层远离所述胶层的一侧,所述导热件配置为将热量传递至所述胶层,所述胶层配置为吸收所述热量提高所述胶层的流动性以弱化所述柔性显示屏弯折形成折痕。

2. 根据权利要求1所述的柔性显示屏,其特征在于,所述胶层包括:
胶基体;以及
第一颗粒物,所述第一颗粒物非均匀分布在所述胶基体中,以改变透过所述胶层的光线。

3. 根据权利要求2所述的柔性显示屏,其特征在于,所述胶基体的折射率和所述第一颗粒物的折射率的差值低于50%。

4. 根据权利要求2或3所述的柔性显示屏,其特征在于,所述第一颗粒物的颗粒尺寸小于所述胶基体在所述显示面板层、所述胶层和所述柔性盖板层叠方向上的厚度的1%。

5. 根据权利要求1所述的柔性显示屏,其特征在于,所述柔性盖板包括:
盖板基体;以及
第二颗粒物,所述第二颗粒物非均匀分布在所述盖板基体中,以改变透过所述柔性盖板的光线。

6. 根据权利要求5所述的柔性显示屏,其特征在于,所述盖板基体的折射率和所述第二颗粒物的折射率的差值低于50%。

7. 根据权利要求5或6所述的柔性显示屏,其特征在于,所述第二颗粒物的颗粒尺寸小于所述盖板基体在所述显示面板层、所述胶层及所述柔性盖板的层叠方向上的厚度的1%。

8. 一种电子装置,其特征在于,包括第一壳体、第二壳体、折叠组件以及权利要求1-7任一项所述的柔性显示屏,所述折叠组件连接所述第一壳体和所述第二壳体,所述柔性显示屏设置在所述第一壳体、所述第二壳体和所述折叠组件上,所述第一壳体和所述第二壳体配置为在所述折叠组件折叠时弯折,所述柔性显示屏配置为在所述折叠组件折叠时弯折。

9. 一种电子装置,其特征在于,包括:
第一壳体及第二壳体;
折叠组件,连接所述第一壳体及第二壳体,所述第一壳体及第二壳体配置为在所述折叠组件折叠时弯折;

显示模组,设置在所述第一壳体及第二壳体和所述折叠组件上,所述显示模组配置为在所述折叠组件折叠时弯折;以及

散热件,其冷端设置在所述折叠组件和所述显示模组之间,所述显示模组配置为吸收所述散热件传递来的热量以弱化所述显示模组弯折形成折痕。

10. 根据权利要求9所述的电子装置,其特征在于,每一所述第一壳体及第二壳体设置有容纳空间,所述散热件的热端置于所述容纳空间内。

11. 根据权利要求10所述的电子装置,其特征在于,所述折叠组件包括:
第一托板,与所述第一壳体连接,一侧与所述显示模组连接;

第二托板,与所述第二壳体连接,一侧与所述显示模组连接;以及
转轴模组,一端与所述第一壳体连接,另一端与所述第二壳体连接;所述第一托板远离所述显示模组的一侧搭载所述转轴模组上,所述第二托板远离所述显示模组的一侧搭载在所述转轴模组上,所述第一壳体和所述第二壳体配置为在所述转轴模组折叠时弯折。

12. 根据权利要求11所述的电子装置,其特征在于,所述第一托板朝向所述显示模组的一侧设置有第一容置槽,所述散热件的冷端设置在所述第一容置槽内。

13. 根据权利要求12所述的电子装置,其特征在于,所述第一壳体朝向所述显示模组的一侧设置有第二容置槽以及连通所述第二容置槽和所述容纳空间的穿孔,所述第一容置槽与所述第二容置槽连通,所述散热件设置在所述第一容置槽、所述第二容置槽、穿孔以及容纳空间内。

柔性显示屏和电子装置

技术领域

[0001] 本申请属于智能设备技术领域,具体涉及一种柔性显示屏和电子装置。

背景技术

[0002] 可折叠式电子设备在日常使用过程中会进行很多次弯折,而显示模组因在多次弯折后,会出现折痕现象,折痕会导致光影不顺的现象进一步导致屏内器件的失效。

发明内容

[0003] 本申请提供了一种柔性显示屏,包括:

[0004] 显示面板层,用于显示信息;

[0005] 胶层,与所述显示面板层层叠设置;

[0006] 柔性盖板,与所述胶层层叠设置,设置在所述胶层远离所述显示面板层的一侧;以及

[0007] 导热件,设置在所述显示面板层远离所述胶层的一侧,所述导热件配置为将热量传递至所述胶层,所述胶层配置为吸收所述热量提高所述胶层的流动性以弱化所述柔性显示屏弯折形成折痕。

[0008] 为解决上述技术问题,本申请采用的另一个技术方案是:一种电子装置,包括第一壳体、第二壳体、折叠组件以及上述所述的柔性显示屏,所述折叠组件连接所述第一壳体和所述第二壳体,所述柔性显示屏设置在所述第一壳体、所述第二壳体和所述折叠组件上,所述第一壳体和所述第二壳体配置为在所述折叠组件折叠时弯折,所述柔性显示屏配置为在所述折叠组件折叠时弯折。

[0009] 为解决上述技术问题,本申请采用的另一个技术方案是:一种电子装置,包括:

[0010] 第一壳体及第二壳体;

[0011] 折叠组件,连接所述第一壳体及第二壳体,所述第一壳体及第二壳体配置为在所述折叠组件折叠时弯折;

[0012] 显示模组,设置在所述第一壳体及第二壳体和所述折叠组件上,所述显示模组配置为在所述折叠组件折叠时弯折;以及

[0013] 散热件,其冷端设置在所述折叠组件和所述显示模组之间,所述显示模组配置为吸收所述散热件传递来的热量以弱化所述显示模组弯折形成折痕。

[0014] 以上方案中,在柔性显示屏的一侧设置导热件,便于在柔性显示屏弯折形成折痕时,进行导热提高胶层的流动性,进而弱化柔性显示屏弯折形成折痕。

附图说明

[0015] 图1揭露了本申请一实施例中电子装置的结构示意图;

[0016] 图2揭露了本申请一实施例中电子装置的爆炸分解图;

[0017] 图3揭露了本申请图1所示实施例中电子装置的剖面示意图,

- [0018] 图4揭露了本申请图3所示实施例中壳体组件的结构示意图；
- [0019] 图5揭露了本申请图4所示实施例中折叠组件的结构示意图；
- [0020] 图6揭露了本申请图2所示实施例中显示模组的结构示意图；
- [0021] 图7揭露了本申请图2所示实施例中显示模组另一实施例中的结构示意图；
- [0022] 图8揭露了本申请一实施例中添加第一颗粒物的柔性盖板的光线的反射示意图；
- [0023] 图9揭露了本申请其揭露了本申请图2所示实施例中显示模组另一实施例中的结构示意图；
- [0024] 图10揭露了本申请其揭露了本申请图2所示实施例中显示模组另一实施例中的结构示意图；
- [0025] 图11是本申请中电子装置一实施例的结构组成示意图。

具体实施方式

[0026] 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。

[0027] 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。

[0028] 作为在此使用的“电子装置”(也可被称为“终端”或“移动终端”或“电子设备”)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。

[0029] 请参阅图1,其揭露了本申请一实施例中电子装置的结构示意图。电子装置100可以是多个电子设备中的任何一个,多个电子设备包括但不限于蜂窝电话、智能电话、其他无线通信设备、个人数字助理、音频播放器、其他媒体播放器、音乐记录器、录像机、照相机、其他媒体记录器、收音机、医疗设备、计算器、可编程遥控器、寻呼机、上网本电脑、个人数字助理(PDA)、便携式多媒体播放器(PMP)、运动图像专家组(MPEG-1或MPEG-2)、音频层3(MP3)播放器,便携式医疗设备以及数码相机及其组合等设备。

[0030] 请参阅图1和图2,图2揭露了本申请一实施例中电子装置100的爆炸分解图。电子装置100可包括第一壳体10、第二壳体20、连接第一壳体10和第二壳体20的折叠组件30以及

安装在第一壳体10和第二壳体20同一侧且安装在折叠组件30上的显示模组40。

[0031] 其中,第一壳体10、第二壳体20和折叠组件30连接形成壳体组件50,以用于承载安装显示模组40。当然,壳体组件50也可以用于承载安装电路板、电池、摄像头模组等电子元件。可以理解地,壳体组件50中的壳体可不仅限于第一壳体10和第二壳体20,还可以包括第三壳体,还可以包括第四壳体、第五壳体等。另外,壳体组件50中的折叠组件30也可以为多个,相连接的两个壳体例如第一壳体10和第二壳体20,例如第三壳体和第四壳体等之间均可用一个折叠组件30连接,以组成壳体组件50。

[0032] 折叠组件30使得相连接的两个壳体例如第一壳体10和第二壳体20可以折叠,进而使得电子装置100可以折叠。例如图1中第一壳体10和第二壳体20之间通过折叠组件30固定连接,通过折叠组件30的折叠使得第一壳体10和第二壳体20可以对折折叠。

[0033] 显示模组40用于显示信息,可用于与电路板、电池等电子元件电连接。显示模组40安装在壳体组件50上。显示模组40可在壳体组件50折叠时完成折叠,实现电子装置100的折叠,便于电子装置100的收纳,可在壳体组件50展开时,便于电子装置100的使用。例如图1中显示模组40在第一壳体10和第二壳体20的同一侧,并分别安装在第一壳体10和第二壳体20上。显示模组40可随第一壳体10和第二壳体20的对折而弯折折叠。

[0034] 需要指出的是,此处以及下文中的术语“第一”、“第二”……等仅用于描述目的,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”……等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。

[0035] 可以理解地是,对于“第一壳体”、“第二壳体”、“第三壳体”、“第四壳体”、“第五壳体”、“机壳”以及“壳体”等名称之间可以相互转换,例如在一些实施例中,“第一壳体”也可以被称为“第二壳体”,“第二壳体”也可以被称为“第一壳体”。

[0036] 具体地,请参阅图3和图4,图3揭露了本申请图1所示实施例中电子装置100的剖面示意图,图4揭露了本申请图3所示实施例中壳体组件50的结构示意图。第一壳体10可包括一侧安装显示模组40的中框11以及安装在中框11远离显示模组40一侧的底板12。其中,中框11与底板12围设形成第一容纳空间101,以用于容纳电路板、电池、摄像头模组等电子元件。在一实施例中,中框11和底板12可为一体结构。

[0037] 中框11可包括与底板12相对设置的基板112以及围设在基板112周围且分别与底板12、基板112连接的边框111。

[0038] 具体地,基板112是板状结构,其可以呈矩形或圆角矩形等,其可以由塑料、玻璃、陶瓷、纤维复合材料、金属(例如,不锈钢,铝等)、或其它合适的材料或这些材料的组合形成。在一实施例中,基板112上可开设与第一容纳空间101连通的穿孔1121,以便布置电路走线、散热件。在一实施例中,基板112远离底板12的一侧,即基板112靠近显示模组40的一侧开设与穿孔1121连通的第一容置槽1122,以便在第一容置槽1122内布置散热件,以便基板112的表面为散热件进行让位,以便散热件通过第一容置槽1122和穿孔1121伸入第一容纳空间101内,实现对电路板、电池、摄像组件等电子元件的散热。在一实施例中,第一容置槽1122可以省略。

[0039] 边框111可采用与基板112一样的材质,当然也可以为其他材质。边框111围设在基板112的周围。

[0040] 请参阅图3和图4,第二壳体20可包括一侧安装显示模组40的中框21以及安装在

框21远离显示模组40一侧的底板22。其中,中框21与底板22围设形成第二容纳空间201,以用于容纳电路板、电池、摄像头模组等电子元件。在一实施例中,中框21和底板22可为一体结构。

[0041] 中框21可包括与底板22相对设置的基板212以及围设在基板212周围且分别与底板22、基板212连接的边框211。

[0042] 具体地,基板212是板状结构,其可以呈矩形或圆角矩形等,其可以由塑料、玻璃、陶瓷、纤维复合材料、金属(例如,不锈钢,铝等)、或其它合适的材料或这些材料的组合形成。在一实施例中,基板212上可开设与第二容纳空间201连通的穿孔2121,以便布置电路走线、散热件。在一实施例中,基板212远离底板22的一侧,即基板212靠近显示模组40的一侧开设与穿孔2121连通的第一容置槽2122,以便在第一容置槽2122内布置散热件,以便基板212的表面为散热件进行让位,以便散热件通过第一容置槽2122和穿孔2121伸入第一容纳空间201内,实现对电路板、电池、摄像组件等电子元件的散热。在一实施例中,第一容置槽2122可以省略。

[0043] 边框211可采用与基板212一样的材质,当然也可以为其他材质。边框211围设在基板212的周围。

[0044] 可以理解地是,对于“第一容置槽”、“第二容置槽”以及“容置槽”等名称之间可以相互转换,例如在一些实施例中,“第一容置槽”也可以被称为“第二容置槽”,“第二容置槽”也可以被称为“第一容置槽”。

[0045] 可以理解地是,对于“第一容纳空间”、“第二容纳空间”以及“容纳空间”等名称之间可以相互转换,例如在一些实施例中,“第一容纳空间”也可以被称为“第二容纳空间”,“第二容纳空间”也可以被称为“第一容纳空间”。

[0046] 请参阅图3、图4和图5,图5揭露了本申请图4所示实施例中折叠组件30的结构示意图。折叠组件30可包括与第二壳体20连接且用于承载显示模组40的第一托板31、与第一壳体10连接且用于承载显示模组40的第二托板32以及连接第一壳体10和第二壳体20且用于支撑第一托板31和第二托板32的转轴模组30。

[0047] 可以理解地是,对于“第一托板”、“第二托板”以及“托板”等名称之间可以相互转换,例如在一些实施例中,“第一托板”也可以被称为“第二托板”,“第二托板”也可以被称为“第一托板”。

[0048] 具体地,第一托板31靠近第二壳体20的一侧与中框21例如边框211枢接,可以实现第一托板31在第一壳体10和第二壳体20折叠时与第二壳体20的相对转动。

[0049] 在一实施例中,第一托板31靠近第二壳体20的一侧可与中框21例如基板212枢接。实现第一托板31在第一壳体10和第二壳体20折叠时与第二壳体20的相对转动。

[0050] 第一托板31靠近第一壳体10的一侧搭载在转轴模组30上,第一托板31远离转轴模组30的一侧上用于贴设显示模组40,用于在第一壳体10和第二壳体20折叠时对显示模组40让位,用于在第一壳体10和第二壳体20展开时对显示模组40进行支撑。

[0051] 第一托板31靠近显示模组40的一侧,即第一托板31贴设显示模组40的一侧设置有第二容置槽311,以便与第一容置槽2122连通,以便在第二容置槽311内布置电路走线或散热件,以便散热件通过第二容置槽311、第一容置槽2122和穿孔2121进入第二容纳空间201。

[0052] 第二托板32靠近第一壳体10的一侧与中框11例如边框111枢接,可以实现第二托

板32在第一壳体10和第二壳体20折叠时与第一壳体10的相对转动。

[0053] 在一实施例中,第二托板32靠近第一壳体10的一侧可与中框11例如基板112枢接。实现第二托板32在第一壳体10和第二壳体20折叠时与第一壳体10的相对转动。

[0054] 第二托板32靠近第二壳体20的一侧搭载在转轴模组30上,第二托板32远离转轴模组30的一侧上用于贴设显示模组40,用于在第一壳体10和第二壳体20折叠时对显示模组40让位,用于在第一壳体10和第二壳体20展开时对显示模组40进行支撑。

[0055] 第二托板32靠近显示模组40的一侧,即第二托板32贴设显示模组40的一侧设置有第二容置槽321,以便与第一容置槽1122连通,以便在第二容置槽321内布置电路走线或散热件,以便散热件通过第二容置槽321、第一容置槽1122和穿孔1121进入第一容纳空间101。

[0056] 请再次参阅图2,显示模组40可为柔性显示屏,其是由柔软的材料制成,可变型可弯曲的显示装置。其可以设置在第一壳体10、第二壳体20以及折叠组件30上,用于显示信息。显示模组40可为一体结构,当然,显示模组40也可以为多个柔性显示屏的组合体,其中一个柔性显示屏设置在折叠组件30上。

[0057] 可以理解地,在折叠组件30折叠时,实现第一壳体10和第二壳体20对折,显示模组40也会弯曲对折,在长时间使用过程中,对折将使得显示模组40留有折痕。

[0058] 请参阅图6,其揭露了本申请图2所示实施例中显示模组40的结构示意图。显示模组40可包括依次层叠设置的显示面板层41、胶层42和柔性盖板43。其中,胶层42将显示面板层41和柔性盖板43粘接在一起。

[0059] 由于显示面板层41以上各层例如胶层42、柔性盖板层为透明,显示模组40在多次弯折后屏内材料例如胶层42的残余变形反应在显示模组40表面产生折痕,进而产生光学失真现象。

[0060] 胶层42采用有机高分子材料,是在显示模组40弯折过程中最容易变形的材料,且难以恢复。由于胶层42在常温下粘性小、弹性较大,在用户日常长时间弯折使用中的蠕变量较小,所以不宜恢复平整。对于胶层42,在高温下粘性大、弹性较小,流动性好,可以快速恢复平整。

[0061] 所以对胶层42进行处理,以使显示模组40表面的凹凸不平现象迅速减弱,帮助屏幕的平整性。

[0062] 在一实施例中,电子装置100还可包括设置在第一容置槽1122、第二容置槽321内的散热件,还可包括设置在第一容置槽2122、第二容置槽311内的散热件。其中,散热件的热端可通过穿孔1121,2121伸入容纳空间例如第一容纳空间101、第二容纳空间201内。即,散热件的冷端置于第一容置槽1122,2122、第二容置槽311,321内。散热件可对容纳空间例如第一容纳空间101、第二容纳空间201内的电路板、电池、摄像头模组等电子元件进行散热,即将电路板、电池、摄像头模组等电子元件产生的热量传递至显示模组40与折叠组件30相对应的部位,以便对显示模组40进行加热,便于胶层42被加热至高温,使得胶层42在高温下粘性变大、弹性变小,流动性提高,以具有较大蠕变量,可快速恢复平整,减弱胶层42的残余变形反应在屏表面产生折痕。

[0063] 在一实施例中,可对容纳空间例如第一容纳空间101、第二容纳空间201内的电路板、电池、摄像头模组等电子元件进行散热的散热件可不仅仅限于设置在显示模组40与折叠组件30之间的散热件。所以置于第一容置槽1122,2122、第二容置槽311,321内的散热件

可在需要的消除折痕的时候启动。在其他时候可不启动。

[0064] 可以理解地,第一容置槽1121,2121、第二容置槽1122,2122可以省略。设置在显示模组40与折叠组件30之间的散热件也可以设置在第一托板31和第二托板32与显示模组40贴合的表面上。

[0065] 可以理解地,在一实施例中散热件也可以作为显示模组40的一部分,并设置在显示模组40中显示面板层41远离胶层42的一侧。而散热件作为导热件使用。

[0066] 本实施例通过电子装置100中电路板、电池、摄像头模组等电子元件产生的热量对胶层42加热,使得胶层42在高温下的粘性较好,展平时的折痕可以迅速展平,提升了整机产品的外观表现力。

[0067] 可以理解地,上述所述的散热件可为导热金属,也可为铜管,内部可设置冷却液。在一实施例中,散热件可为柔性散热件。以便实现弯折。

[0068] 请参阅图7,其揭露了本申请图2所示实施例中显示模组40另一实施例中的结构示意图。显示模组40可包括依次层叠设置的显示面板层41、胶层42和柔性盖板43。其中,胶层42将显示面板层41和柔性盖板43粘接在一起。

[0069] 为了消除折痕带来的光学失真现象,柔性盖板43内填充有非均匀分布的第一颗粒物431,以便将大视角下的平行入射光线转化为均匀的反射,可以减弱折痕产生的光学失真现象,从而提升用户在大视角下的使用体验。

[0070] 在一实施例中,柔性盖板43的盖板基体可为玻璃,第一颗粒物431可以是碳颗粒、SiO₂颗粒等,

[0071] 在一实施例中,在制作过程中通过加电场或者高压等方式改善第一颗粒物431在盖板基体中分布的均匀性。

[0072] 在一实施例中,柔性盖板43的盖板基体和第一颗粒物431两种组分的折射率差异不能超过50%。

[0073] 在一实施例中,一些柔性盖板43对其透光率有一定的要求,所添加的第一颗粒物431的颗粒尺寸不能超过柔性盖板43厚度(即显示面板层41、胶层42及柔性盖板43的层叠方向上)的1%。

[0074] 请参阅图8,其揭露了本申请一实施例中添加第一颗粒物431的柔性盖板43的光线的反射示意图。由于第一颗粒物431的加入,在息屏状态柔性盖板43反射光线不再集中,对于柔性盖板43表面的凹凸不平的视觉效果减轻。另一方面,在亮屏状态,显示面板发出的投射光线也会偏离入射光线的方向,变的更加均匀,且光强度变低,人眼感受到的折痕效果减弱。

[0075] 请参阅图9,其揭露了本申请其揭露了本申请图2所示实施例中显示模组40另一实施例中的结构示意图。显示模组40可包括依次层叠设置的显示面板层41、胶层42和柔性盖板43。其中,胶层42将显示面板层41和柔性盖板43粘接在一起。

[0076] 为了消除折痕带来的光学失真现象,也可以在胶层42中添加非均匀分布的第二颗粒物421。

[0077] 在一实施例中,第二颗粒物421可以是与胶层42的胶基体类似的硬质微颗粒,如亚克力系的高分子颗粒等。

[0078] 在一实施例中,在制作过程中通过加电场或者高压等方式改善第二颗粒物421在

胶基体中分布的均匀性。

[0079] 在一实施例中,胶层42的胶基体和第二颗粒物421两种组分的折射率差异不能超过50%。

[0080] 在一实施例中,所添加的第二颗粒物421的颗粒尺寸不能超过胶层42厚度(即显示面板层41、胶层42及柔性盖板43的层叠方向上)的1%。

[0081] 可以理解地,在显示模组40中引入颗粒物的设计,弱化折痕在人眼中的视觉效果,提升了整机产品的表现力。

[0082] 请参阅图10,其揭露了本申请其揭露了本申请图2所示实施例中显示模组40另一实施例中的结构示意图。显示模组40可包括依次层叠设置的显示面板层41、胶层42和柔性盖板43。其中,胶层42将显示面板层41和柔性盖板43粘接在一起。在胶层42中添加非均匀分布的第二颗粒物421,在柔性盖板43中添加非均匀分布的第一颗粒物431。对于第二颗粒物421和第一颗粒物431的介绍可参阅上述实施例,不做过多赘述。

[0083] 可以理解地是,对于“第一颗粒物”、“第二颗粒物”以及“颗粒物”等名称之间可以相互转换,例如在一些实施例中,“第一颗粒物”也可以被称为“第二颗粒物”,“第二颗粒物”也可以被称为“第一颗粒物”。

[0084] 本申请实施例还提供一种电子装置,请参阅图11,其是本申请中电子装置200一实施例的结构组成示意图。该电子装置200可以为手机、平板电脑、笔记本电脑以及可穿戴设备等。本实施例图示以手机为例。该电子装置200的结构可以包括RF电路210、存储器220、输入单元230、显示单元240(即上述实施例中的显示模组40)、传感器250、音频电路260、wifi模块270、处理器280以及电源290等。其中,RF电路210、存储器220、输入单元230、显示单元240、传感器250、音频电路260以及wifi模块270分别与处理器280连接。电源290用于为整个电子装置200提供电能。

[0085] 具体而言,RF电路210用于接发信号。存储器220用于存储数据指令信息。输入单元230用于输入信息,具体可以包括触控面板231以及操作按键等其他输入设备232。显示单元240则可以包括显示面板241等。传感器250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261以及传声器(或者麦克风,或者受话器组件)262通过音频电路260与处理器280连接,用于接发声音信号。wifi模块270则用于接收和发射wifi信号。处理器280用于处理电子装置的数据信息。

[0086] 以上所述仅为本发明的实施方式,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,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。

100

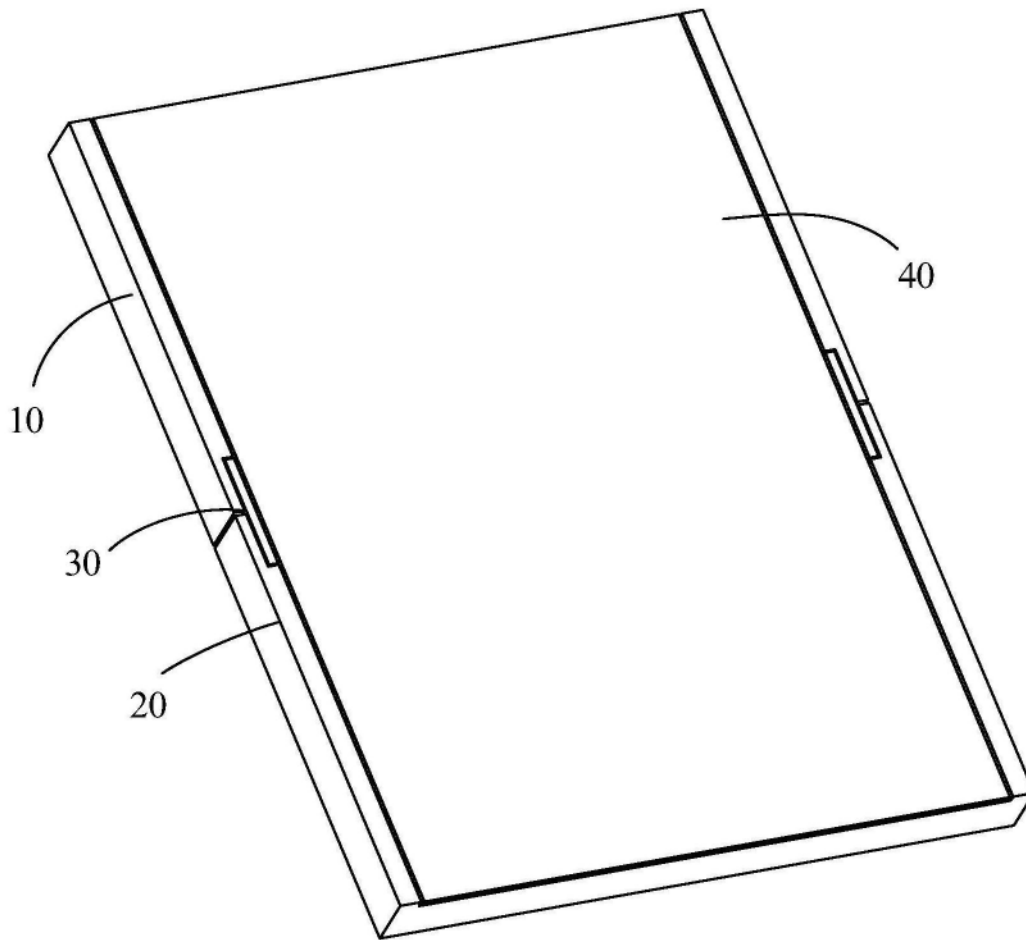


图1

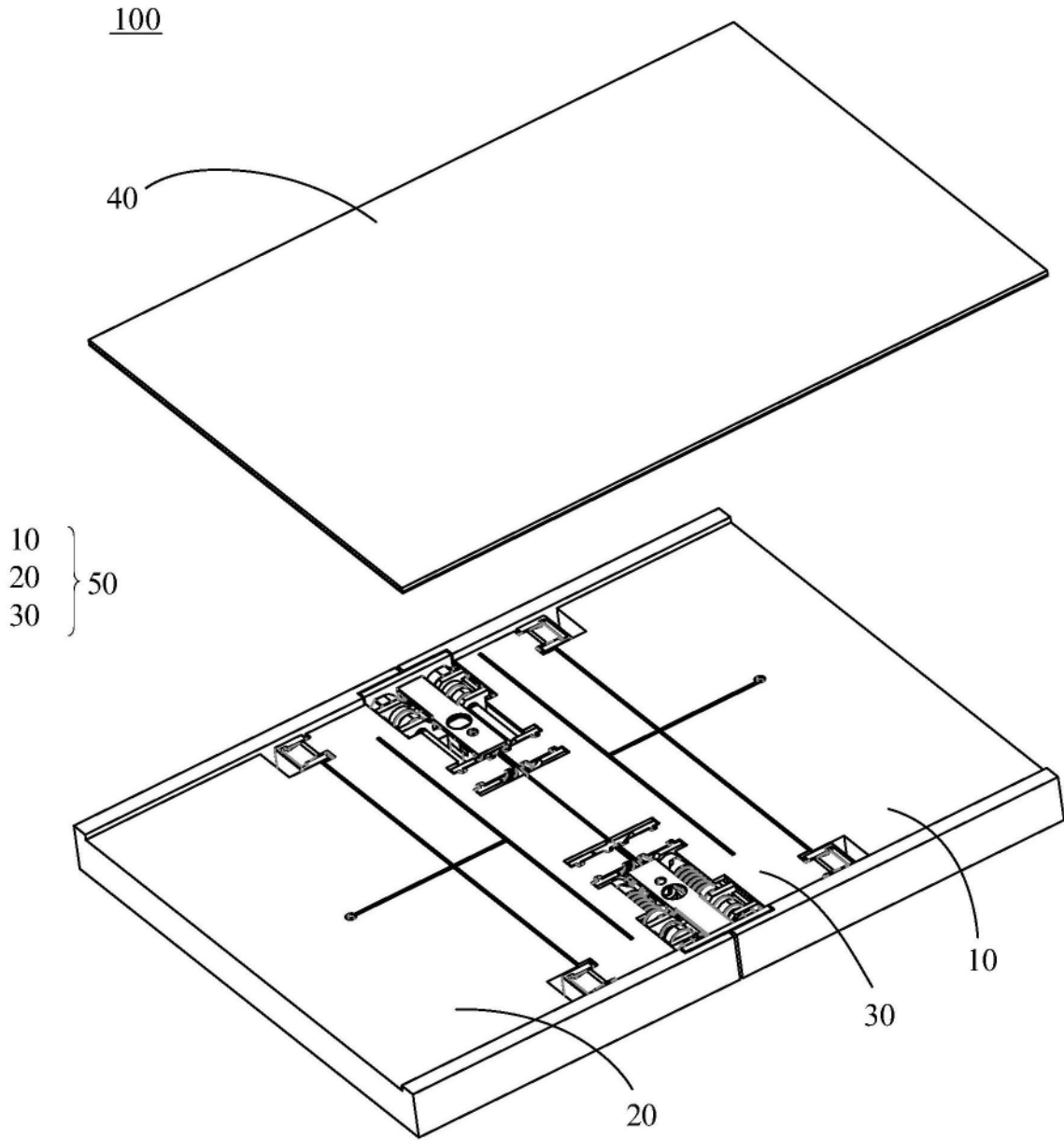


图2

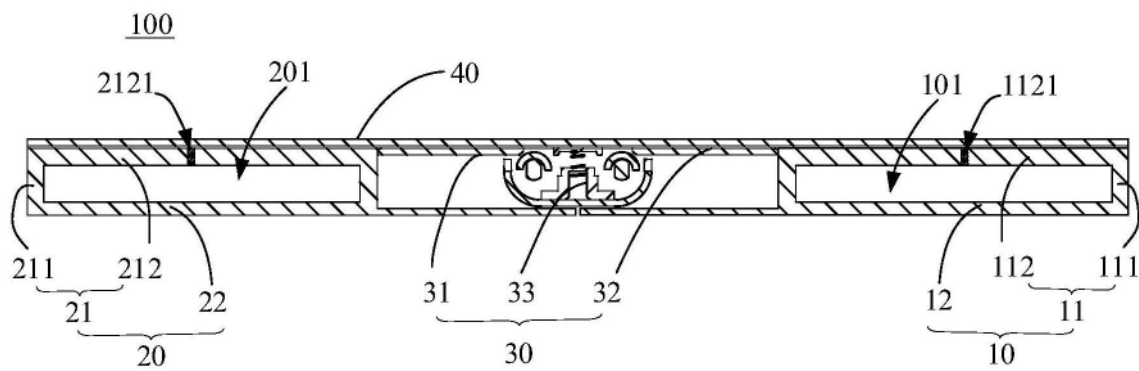


图3

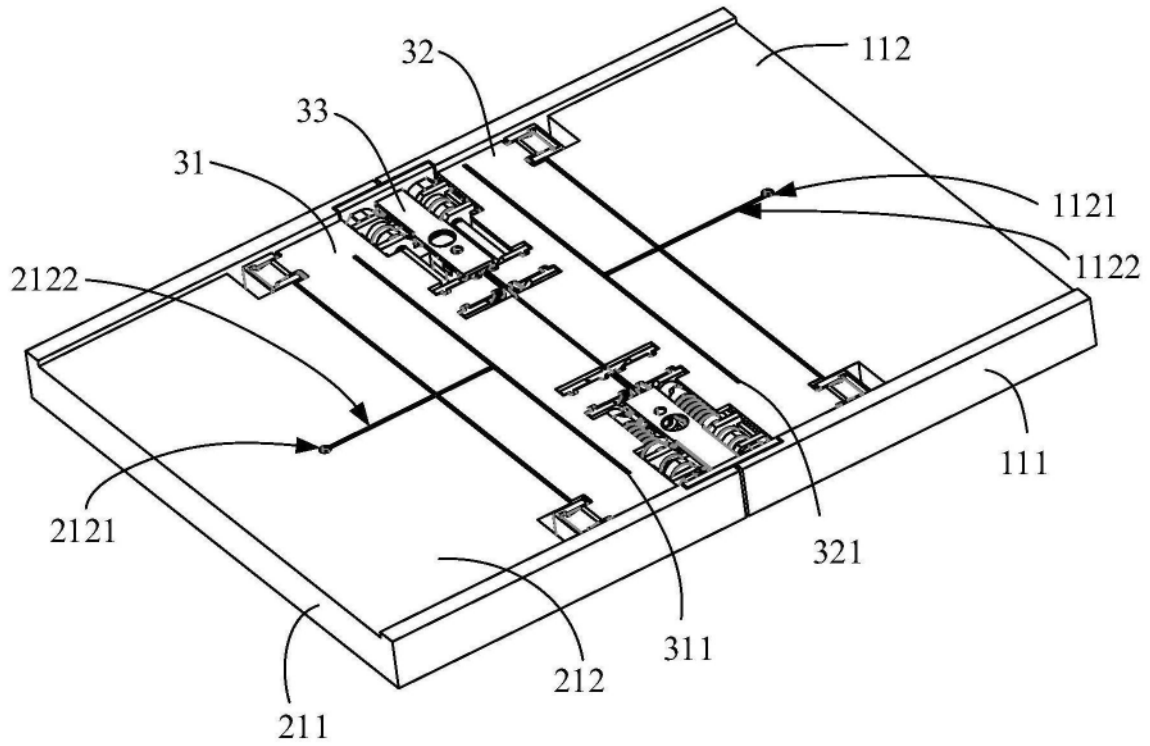


图4

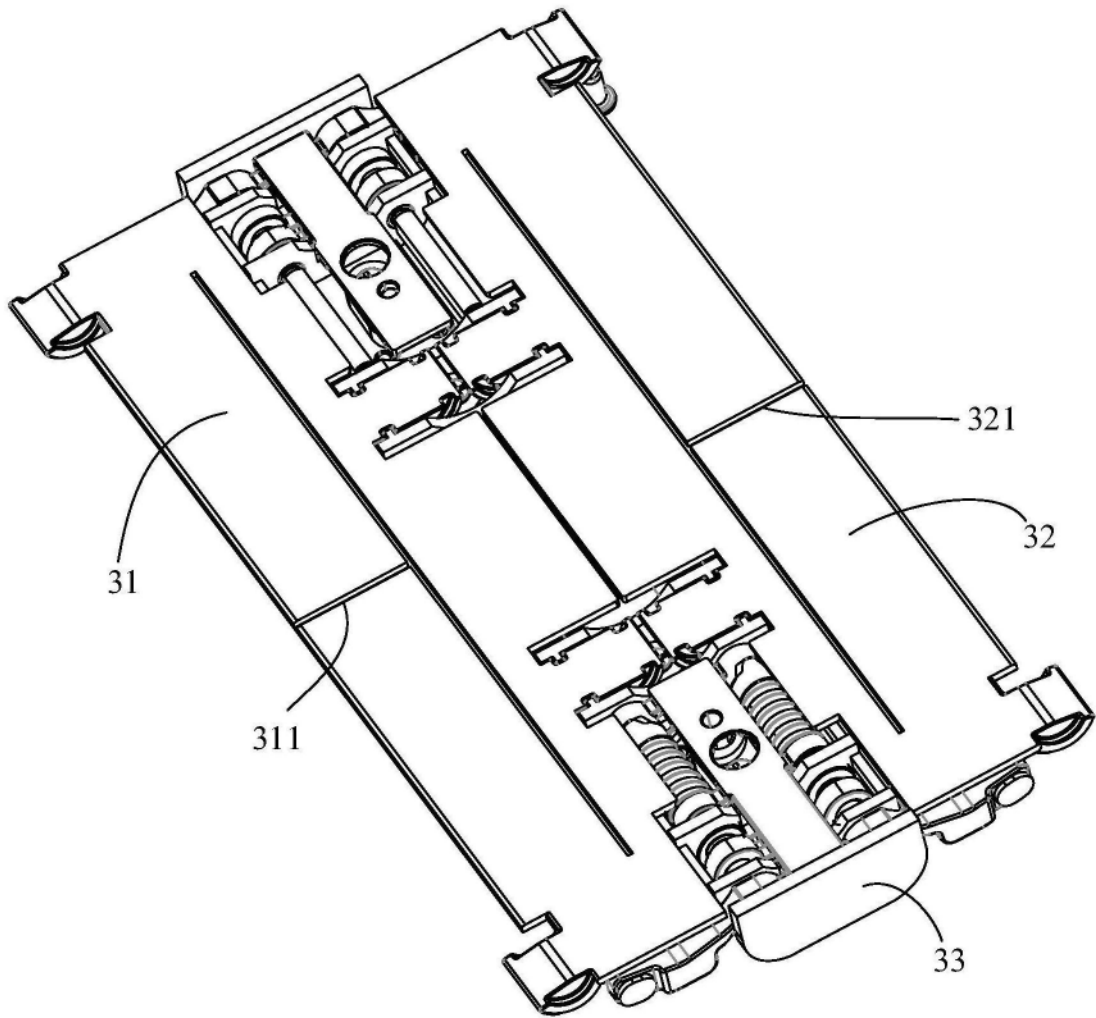


图5

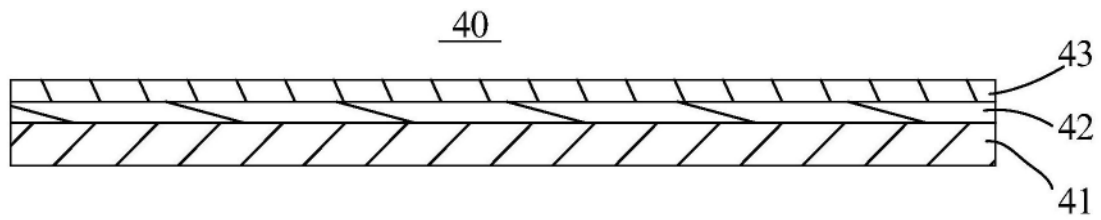


图6

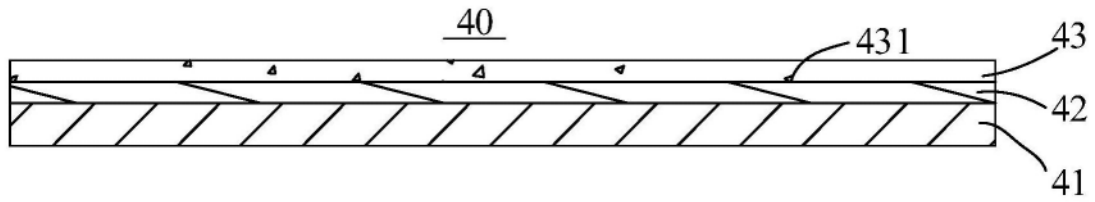


图7

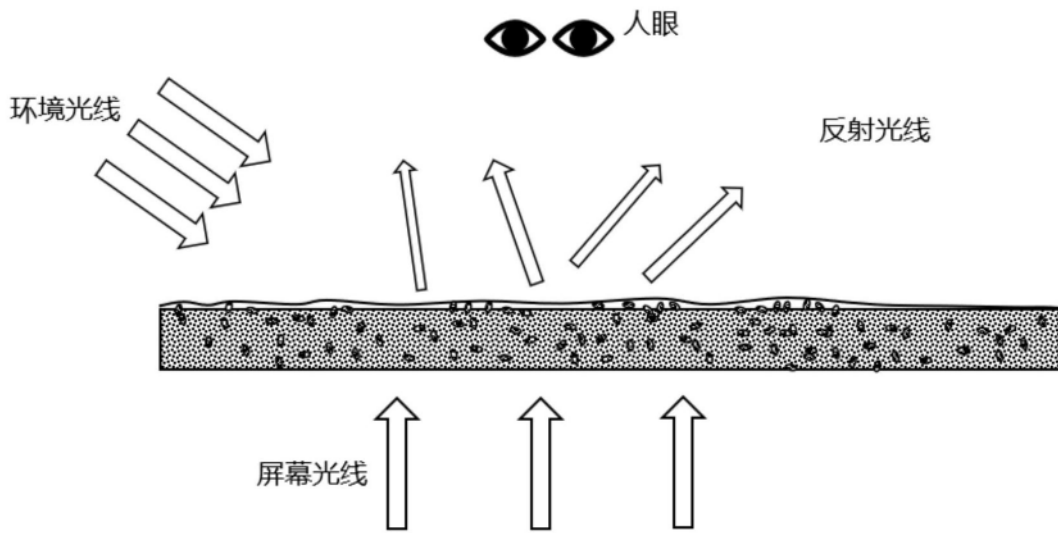


图8

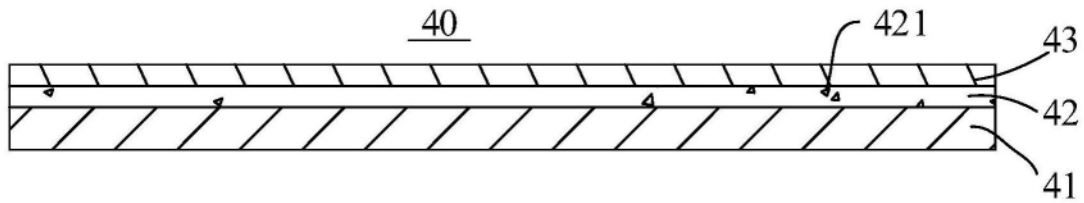


图9

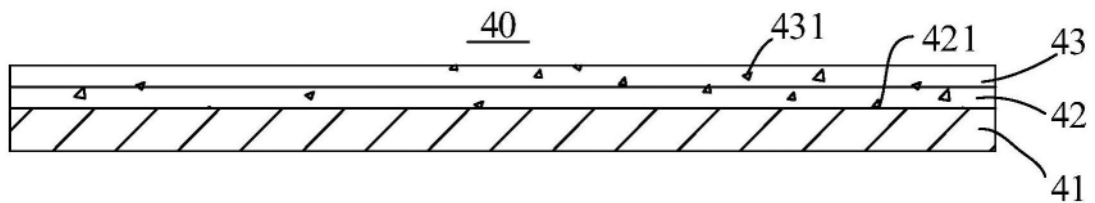


图10

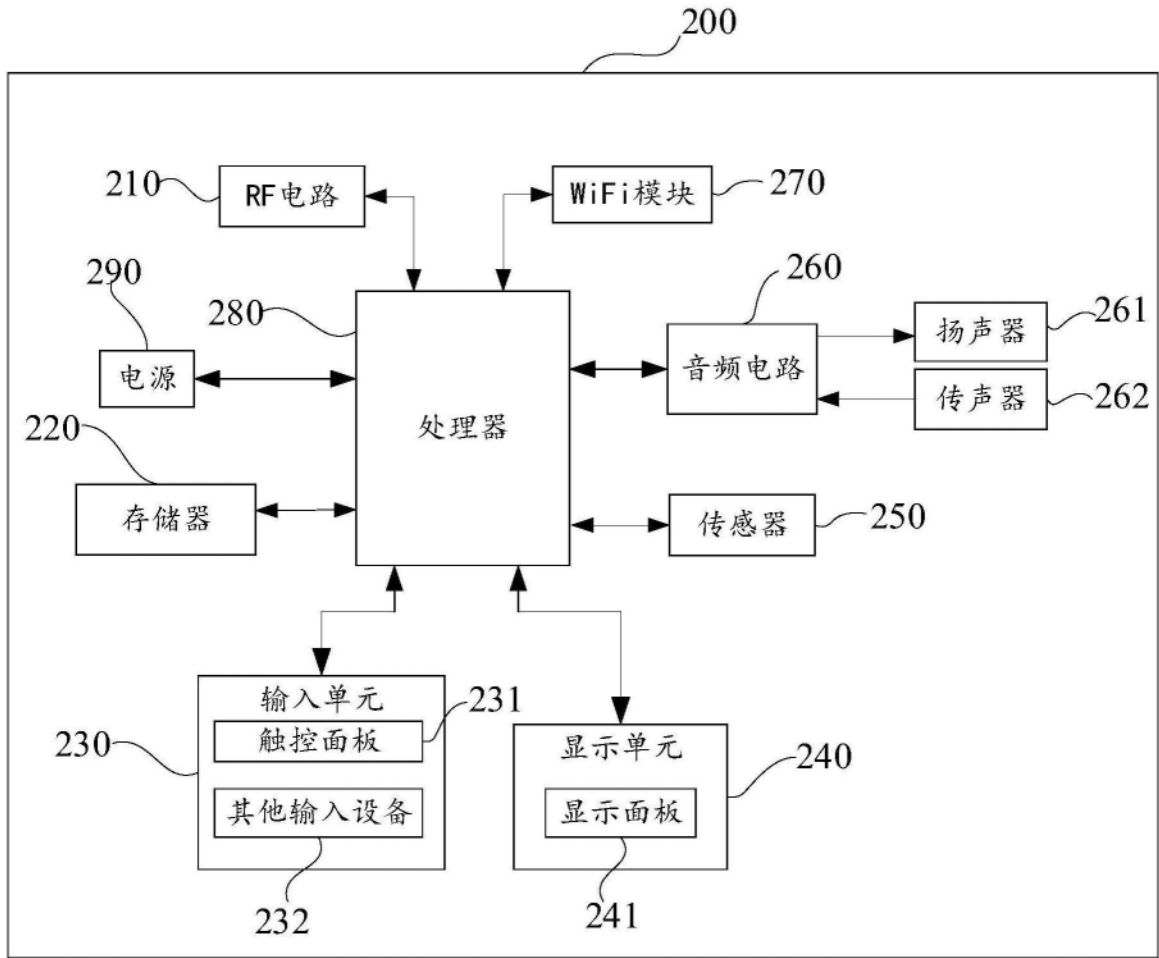


图11