



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115376413 B

(45) 授权公告日 2024. 06. 07

(21) 申请号 202211042587.3

(22) 申请日 2022.08.29

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 115376413 A

(43) 申请公布日 2022.11.22

(73) 专利权人 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 王小伟

(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)

(56) 对比文件

CN 113014702 A, 2021.06.22

CN 113766052 A, 2021.12.07

CN 114598760 A, 2022.06.07

CN 114783297 A, 2022.07.22

CN 114915677 A, 2022.08.16

CN 209765931 U, 2019.12.10

CN 209914239 U, 2020.01.07

KR 20220079396 A, 2022.06.13

审查员 李国琛

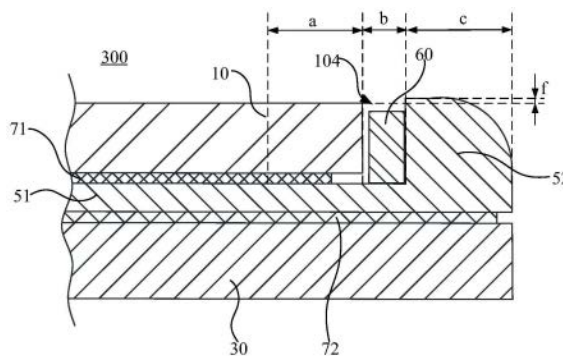
权利要求书2页 说明书10页 附图7页

(54) 发明名称

折叠屏组件以及电子设备

(57) 摘要

本申请提供了一种折叠屏组件以及电子设备,所述折叠屏组件包括柔性屏和装饰件,所述柔性屏具有折叠区域和非折叠区域,所述非折叠区域连接设于所述折叠区域的侧边;所述装饰件包括承载部以及自所述承载部的边缘延伸而出的装饰部,所述承载部用于承载所述柔性屏的非折叠区域;其中,所述装饰部环绕于所述柔性屏边缘的外围,且所述装饰部与所述柔性屏之间具有间隙,所述间隙内设有缓冲件。本申请实施例提供的折叠屏组件以及电子设备,通过将装饰件设置为一体结构的承载部和装饰部,承载部用于承载柔性屏,装饰部环绕于柔性屏的边缘的外围并与柔性屏之间具有间隙,间隙内设有缓冲件,以此可以实现电子设备窄边框的技术效果。



1. 一种折叠屏组件,其特征在于,包括;

柔性屏,所述柔性屏具有折叠区域和非折叠区域,所述非折叠区域连接设于所述折叠区域的侧边;

装饰件,所述装饰件包括承载部以及自所述承载部的边缘延伸而出的装饰部,所述承载部用于承载所述柔性屏的非折叠区域;

所述承载部与所述柔性屏通过胶体连接,所述胶体的弹性模量不小于10MPa;

其中,所述装饰部环绕于所述柔性屏边缘的外围,且所述装饰部与所述柔性屏之间具有间隙,所述间隙内设有缓冲件。

2. 根据权利要求1所述的折叠屏组件,其特征在于,所述装饰部包括弯折连接的第一装饰部和第二装饰部,所述第一装饰部位于所述非折叠区域背离所述折叠区域的一侧;所述第一装饰部和所述柔性屏之间具有第一间距,所述第二装饰部和所述柔性屏之间具有第二间距。

3. 根据权利要求1所述的折叠屏组件,其特征在于,在所述承载部与所述柔性屏的层叠方向上,所述装饰部背离所述承载部的表面不凸出于所述柔性屏背离所述承载部的表面。

4. 根据权利要求1所述的折叠屏组件,其特征在于,在所述承载部与所述柔性屏的层叠方向上,所述装饰部背离所述承载部的表面凸出于所述柔性屏背离所述承载部的表面的尺寸不超过0.6mm;

或者,在所述承载部与所述柔性屏的层叠方向上,所述装饰部背离所述承载部的表面相对于所述柔性屏背离所述承载部的表面下沉的尺寸不超过0.3mm。

5. 根据权利要求1所述的折叠屏组件,其特征在于,所述缓冲件的材料为泡沫、泡棉、硅胶、硅酮胶、玻璃胶或者橡胶。

6. 根据权利要求1所述的折叠屏组件,其特征在于,所述折叠屏组件还包括盖设于所述缓冲件上的防护层,所述防护层的材料弹性模量不小于所述缓冲件的材料弹性模量。

7. 根据权利要求1所述的折叠屏组件,其特征在于,所述承载部上设有避让区,所述避让区被配置为用于避让设于所述柔性屏靠近所述承载部的一侧上的结构件。

8. 根据权利要求1所述的折叠屏组件,其特征在于,所述柔性屏包括层叠设置的衬底、显示层以及保护层,所述装饰件的承载部设于所述衬底背离所述显示层的一侧。

9. 一种电子设备,其特征在于,包括:

柔性屏,所述柔性屏具有折叠区域和非折叠区域,所述非折叠区域连接设于所述折叠区域的侧边;

装饰件,所述装饰件包括承载部以及设于所述承载部上的装饰部,所述承载部承载于所述柔性屏的非折叠区域;

所述承载部与所述柔性屏通过第一胶体连接,所述第一胶体的第一弹性模量不小于10MPa;

中框,所述中框被配置为用于承载所述装饰件;

其中,所述装饰部环绕于所述柔性屏边缘的外围,所述装饰部与所述柔性屏之间具有间隙,所述间隙内设有缓冲件。

10. 根据权利要求9所述的电子设备,其特征在于,所述承载部与所述中框之间设有用于连接所述承载部与所述中框的连接件,所述连接件具有与所述承载部连接的第一连接面

以及与所述中框连接的第二连接面,所述第一连接面与所述第二连接面能相对错动。

11. 根据权利要求10所述的电子设备,其特征在于,所述装饰件与所述中框通过具有第二弹性模量的第二胶体连接;其中,所述第一弹性模量不小于所述第二弹性模量。

12. 根据权利要求11所述的电子设备,其特征在于,所述第二弹性模量不大于3MPa。

13. 根据权利要求9所述的电子设备,其特征在于,所述装饰件还包括自所述承载部的边缘延伸而出的遮挡部,所述遮挡部设于所述承载部背离所述装饰部的一侧,所述中框设有与所述遮挡部相对应的槽;所述遮挡部插设于所述槽中。

14. 根据权利要求13所述的电子设备,其特征在于,所述槽的底壁与所述遮挡部之间具有第三间距,所述槽的侧壁与所述遮挡部之间具有第四间距。

15. 一种电子设备,其特征在于,包括:

柔性屏,所述柔性屏具有折叠区域和非折叠区域,所述非折叠区域连接设于所述折叠区域的侧边;

装饰件,所述装饰件环绕于所述柔性屏边缘的外围,且所述装饰件与所述柔性屏之间具有间隙,所述间隙内设有缓冲件;

中框,所述中框被配置为用于承载所述柔性屏和所述装饰件;

所述柔性屏与所述中框通过具有第一弹性模量的第一胶体连接,所述第一胶体的弹性模量不小于10MPa。

16. 根据权利要求15所述的电子设备,其特征在于,所述装饰件背离所述中框的表面不凸出于所述柔性屏背离所述中框的表面。

折叠屏组件以及电子设备

技术领域

[0001] 本申请涉及电子设备结构的技术领域,具体是涉及一种折叠屏组件以及电子设备。

背景技术

[0002] 相对于传统直板手机,折叠屏手机具备大小屏随意切换、悬停(折叠到一定角度)应用等独特优势。但目前的技术限制,也使其在某些维度存在不足。例如,屏幕边框宽、且装饰圈凸出屏幕的设计对产品的观感和手感带来了显性的不利影响。

发明内容

[0003] 本申请实施例一方面提供了一种折叠屏组件,所述折叠屏组件包括柔性屏和装饰件,所述柔性屏具有折叠区域和非折叠区域,所述非折叠区域连接设于所述折叠区域的侧边;所述装饰件包括承载部以及自所述承载部的边缘延伸而出的装饰部,所述承载部用于承载所述柔性屏的非折叠区域;其中,所述装饰部环绕于所述柔性屏边缘的外围,且所述装饰部与所述柔性屏之间具有间隙,所述间隙内设有缓冲件。

[0004] 本申请实施例另一方面还提供了一种电子设备,所述电子设备包括柔性屏、装饰件以及中框,所述柔性屏具有折叠区域和非折叠区域,所述非折叠区域连接设于所述折叠区域的侧边;所述装饰件包括承载部以及设于所述承载部上的装饰部,所述承载部承载于所述柔性屏的非折叠区域;所述中框被配置为用于承载所述装饰件;其中,所述装饰部环绕于所述柔性屏边缘的外围,所述装饰部与所述柔性屏之间具有间隙,所述间隙内设有缓冲件。

[0005] 本申请实施例提供的折叠屏组件以及电子设备,通过将装饰件设置为一体结构的承载部和装饰部,承载部用于承载柔性屏,装饰部环绕于柔性屏的边缘的外围并与柔性屏之间具有间隙,间隙内设有缓冲件,以此可以减小相关技术中的电子设备的边框宽度,即实现窄边框的技术效果。同时,柔性屏和装饰部之间的间隙可以为柔性屏折叠时的错动提供空间,并在内设置缓冲件,可以对间隙进行填充,避免外界异物或者水汽等进行间隙。

[0006] 本申请实施例又一方面还提供了一种电子设备,包括柔性屏、装饰件以及中框,所述柔性屏具有折叠区域和非折叠区域,所述非折叠区域连接设于所述折叠区域的侧边;所述装饰件环绕于所述柔性屏边缘的外围,且所述装饰件与所述柔性屏之间具有间隙,所述间隙内设有缓冲件;所述中框被配置为用于承载所述柔性屏和所述装饰件。

[0007] 本申请实施例提供的电子设备,通过将装饰件环绕于柔性屏的边缘的外围并与柔性屏之间具有间隙,间隙内设有缓冲件,以此可以减小相关技术中的电子设备的边框宽度,即实现窄边框的技术效果。同时,柔性屏和装饰部之间的间隙可以为柔性屏折叠时的错动提供空间,并在内设置缓冲件,可以对间隙进行填充,避免外界异物或者水汽等进行间隙。此外,柔性屏和装饰件均承载于中框上,即装饰件和柔性屏没有层叠部分,可以在一定程度上减小电子设备的整机厚度。

附图说明

[0008] 为了更清楚地说明本申请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申请的一些实施例,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。

[0009] 图1是本申请一些实施例中电子设备的结构示意图;

[0010] 图2是图1实施例中电子设备的结构拆分示意图;

[0011] 图3是图1实施例中电子设备中A区域的截面结构示意图;

[0012] 图4是本申请一些实施例中柔性屏折叠时叠层错动结构示意图;

[0013] 图5是本申请一些实施例中柔性屏与中框的蹿动结构示意图;

[0014] 图6是本申请另一些实施例中电子设备的结构示意图;

[0015] 图7是图6实施例中电子设备的部分截面结构示意图;

[0016] 图8是本申请另一些实施例中电子设备的部分截面结构示意图;

[0017] 图9是本申请另一些实施例中电子设备的部分截面结构示意图;

[0018] 图10是本申请另一些实施例中电子设备的部分截面结构示意图;

[0019] 图11是本申请另一些实施例中电子设备的部分截面结构示意图;

[0020] 图12是本申请另一些实施例中移动终端设备的结构组成示意图。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和实施例,对本申请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申请,但不对本申请的范围进行限定。同样的,以下实施例仅为本申请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,都属于本申请保护的范围。

[0022] 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申请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。

[0023] 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。

[0024] 需要说明的是,本申请实施例中的电子设备主要是针对具有折叠屏的电子设备,例如,折叠屏手机。具体而言,折叠屏手机已经逐渐成为未来整机的发展趋势,其主要带来

的优势在于,兼具娱乐和办公,且便于携带,迎合了当下消费者追求便携和功能多样统一的需求。其中,折叠屏手机一般具有内折、外折等折叠方式。对于内折方式的折叠屏手机,折叠完成后,柔性屏的显示面沿折叠区域相互靠近,即柔性屏为向内折叠的折叠形态。对于外折方式的折叠屏手机,折叠完成后,柔性屏的显示面沿折叠区域相互背离,即柔性屏为向外折叠的折叠形态。

[0025] 然而,申请人在研究中发现,对于折叠屏手机而言,折叠屏的非显示面贴合在手机壳体上,当手机弯折使用次数较多时,折叠屏的边缘容易发生磨损、起翘以及跌落损坏等。

[0026] 为解决上述问题,本申请实施例提供的技术方案思路是,通过在折叠屏的边缘设置装饰件以对折叠屏的边缘进行保护,以防止折叠屏边缘磨损、起翘以及跌落损坏等缺陷。

[0027] 请参阅图1和图2,图1是本申请一些实施例中电子设备100的结构示意图,图2是图1实施例中电子设备100的结构拆分示意图,该电子设备100可以包括柔性屏10、装饰件20以及中框30。其中,本申请实施例中的电子设备100可以是手机、笔记本电脑、平板电脑、可穿戴设备等便携装置。本申请以电子设备100为手机为例进行示例性的说明。

[0028] 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。

[0029] 其中,图1中箭头X所示的方向可以简单地视作电子设备的长轴方向,图1中箭头Y所示的方向可以简单地视作电子设备的短轴方向,图1中箭头Z所示的方向可以简单地视作电子设备的厚度方向。一般地,电子设备在长轴方向上的尺寸大于其在短轴方向上的尺寸。

[0030] 进一步地,柔性屏10被配置为能够在中框30的带动下能够绕折叠线101折叠。其中,中框30内可以设有转轴结构或者铰链结构等结构以使得中框30能够在上述长轴方向上折叠,即电子设备100被配置为能够在上述长轴方向上折叠。例如,中框30可被划分为位于折叠线101两侧的两个框体,该两个框体可分别与转轴结构或者铰链结构等结构连接,并可借由转轴结构或者铰链结构等结构沿折叠线101折叠。柔性屏10可通过卡接、胶接、焊接等组装方式中的一种或其组合与中框30连接,以使得柔性屏10与中框30可以一起沿折叠线101折叠。

[0031] 可以理解的,为避免柔性屏10出现折痕,在柔性屏10折叠时,柔性屏10对应于折叠线101的区域一般折叠成弯折形状。基于柔性屏10的折叠线101,柔性屏10具有折叠区域102和非折叠区域103,折叠区域102在柔性屏10折叠时可呈弯折形态,非折叠区域103一般保持平整形态。其中,折叠区域102和非折叠区域103构成一体的柔性屏10,并用于显示画面。其中,折叠区域102可以相对于折叠线101呈对称结构,也即是折叠线101两侧的折叠区域102的大小、形状等参数可以相同或相似。非折叠区域103连接设于折叠区域102的侧边,即非折叠区域103连接设于折叠区域102在上述长轴方向与折叠线101相对设置的边缘。可选地,非折叠区域103可以相对于折叠区域102呈对称结构,即非折叠区域103在上述长轴方向上相对设置且位于折叠区域102两侧的两部分的大小、形状等参数可以相同或相似。

[0032] 结合参阅图3,图3是图1实施例中电子设备100中A区域的截面结构示意图,其中,截面所在面可以平行于XZ平面。

[0033] 中框30被配置为用于承载柔性屏10和/或者装饰件20,装饰件20具有环绕于柔性

屏10边缘的外围的部分。可以理解的,装饰件20环绕于柔性屏10的至少部分边缘外围,可以对柔性屏10的边缘进行保护,避免柔性屏10的边缘发生磨损、起翘以及跌落损坏等缺陷。

[0034] 然而,基于装饰件20的设置,会使得电子设备100的边框较宽,且装饰件20一般凸出于柔性屏10的边缘,影响电子设备100的整体显示效果、且会在一定程度上使得用户体验手感欠佳。

[0035] 如图3所示,中框30可以包括中板31以及自中板31的边缘延伸而出的边框32。中板31可以被配置为用于承载柔性屏10,边框32可以被配置为用于承载装饰件20。

[0036] 基于此,电子设备100的边框主要由图3中所示的A~E尺寸限定。

[0037] 其中,A尺寸可以为柔性屏10边框,即柔性屏10的显示区域边缘到柔性屏10的外形边缘之间的距离尺寸。该尺寸与柔性屏10本身尺寸相关,即A尺寸不在本申请实施例改进范围内,故可以理解为定值。

[0038] B尺寸可以为柔性屏10和中框30(例如边框32)之间的设计避让尺寸,该尺寸由柔性屏10和中框30之间的贴合公差、柔性屏10折叠时的叠层件错动、以及跌落时柔性屏10相对于中框30的蹿动组成。

[0039] 结合参阅图4,图4是本申请一些实施例中柔性屏10折叠时叠层错动结构示意图,柔性屏10可以包括依次层叠设置的衬底110、显示层120、偏光片130、超薄玻璃140以及保护层150。柔性屏10在折叠时,各叠层之间容易发生错动,其错动范围可以为0.1-0.4mm。

[0040] 结合参阅图5,图5是本申请一些实施例中柔性屏10与中框30之间蹿动时的结构示意图,当电子设备100跌落时,基于柔性屏10与中框30之间一般采用粘接的方式连接,二者之间在跌落撞击时可能会发生蹿动现象,其蹿动范围一般为0.2-0.4mm。

[0041] 基于此,进一步结合柔性屏10和中框30之间的贴合公差一般为 $\pm 0.2\text{mm}$,B尺寸一般设计范围可以为0.5-1.0mm。

[0042] C尺寸可以为装饰件20与中框30(例如边框32)之间的搭接支持宽度,以防止装饰件20出现下榻现象甚至出现下榻挤伤柔性屏10的现象。其中,C尺寸一般设计范围可以为0.3-0.8mm,以使得中框30能够对装饰件20具有较好的支撑效果,避免装饰件20出现变形现象。

[0043] D尺寸可以为装饰件20粘接于中框30上的点胶宽度。其中,D尺寸一般设计范围可以为0.5-1.0mm,以使得装饰件20与中框30之间实现较好的粘接效果,避免装饰件20出现错位现象。

[0044] E尺寸可以为装饰件20与中框30外侧的搭接宽度,以避免出现点胶外露现象,影响产品整体外观表现。其中,E尺寸一般设计范围为0.1-0.4mm,以遮蔽装饰件20与中框30的外侧缝隙,避免胶体外露。

[0045] 综上,电子设备100的边框除去柔性屏10本身边框尺寸A外的尺寸(即B+C+D+E)可以为1.4-3.2mm。

[0046] 再次参阅图3,在柔性屏10的显示方向上,装饰件20凸出于柔性屏10设置。即装饰件20覆盖并凸出于柔性屏10的边缘,以对柔性屏10的边缘起到保护作用。另外,装饰件20覆盖并凸出于柔性屏10的边缘,可以对柔性屏10和中框30之间的缝隙起到密封作用,避免异物、水汽等进入柔性屏10和中框30之间的缝隙,进而还可以避免异物进入缝隙中挤压损伤柔性屏10。其中,装饰件20凸出于柔性屏10的高度一般为0.3-0.8mm。然而,装饰件20凸出于

柔性屏10的结构设置在实际使用电子设备100时在一定程度上会影响使用手感。

[0047] 请参阅图6,图6是本申请另一些实施例中电子设备300的结构示意图,该电子设备300可以包括柔性屏10、中框30以及装饰件50。本申请实施例中的电子设备300与前述实施例中的电子设备100的区别在于:装饰件50的结构以及设置方式不同于装饰件20,以使得电子设备300的边框相较于电子设备100的边框更窄。需要说明的是,本申请中的术语“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至少一个该特征。

[0048] 其中,柔性屏10和装饰件50可以构成电子设备的折叠屏组件,以在中框30的带动下可以与中框30同步进行折叠。

[0049] 可选地,柔性屏10具有一体结构的折叠区域102和非折叠区域103,非折叠区域103连接设于折叠区域的侧边,具体可参阅前述实施例。

[0050] 可选地,装饰件50可以包括承载部51以及自承载部51的边缘延伸而出的装饰部52,承载部51被配置为用于承载柔性屏10的非折叠区域103。装饰部52环绕于柔性屏10的边缘的外围。优选地,装饰部52环绕于柔性屏10的非折叠区域103的外围。换言之,柔性屏10的非折叠区域103的一侧与折叠区域102一体连接,非折叠区域103未连接折叠区域102的外围被装饰部52所环绕。其中,承载部51和装饰部52可被划分为两部分,该两部分在上述长轴方向上位于折叠区域102的两侧,即装饰件50对应于折叠区域102的位置断开以便于折叠。

[0051] 其中,柔性屏10的非折叠区域103可通过卡接、胶接、焊接等组装方式中的一种或其组合与装饰件50的承载部51实现连接。

[0052] 进一步地,中框30被配置为用于承载装饰件50,即中框30可通过卡接、胶接、焊接等组装方式中的一种或其组合与装饰件50实现连接。

[0053] 结合参阅图7,图7是图6实施例中电子设备300的部分截面结构示意图。其中,装饰部52与柔性屏10之间具有间隙104,该间隙104参照柔性屏10与装饰件50的贴合公差以及柔性屏10折叠时的叠层错动设置。进一步地,间隙104内设有缓冲件60,该缓冲件60填充设于间隙104内不仅可以遮蔽装饰部52可柔性屏10的边缘以呈现出较好的外观表现力,还可以避免外界异物、水汽等进入间隙104内。

[0054] 其中,缓冲件60采用软性材料制成,以为柔性屏10发生折叠错动时提供一定的缓冲空间,进而可以在一定程度上对柔性屏10的边缘进行保护。例如,如图7所示,缓冲件60可以采用低密度的泡棉制成,泡棉的密度可以为 $0.1-0.7\text{g}/\text{cm}^3$ 。

[0055] 请参阅图8,图8是本申请另一些实施例中电子设备300的部分截面结构示意图。其中,图8实施例与图7实施例的区别在于:缓冲件60的材料不同。在图8实施例中,缓冲件60的材料可以为低模量的硅酮胶,即可以通过灌胶的方式将硅酮胶填充至间隙104内以形成缓冲件60。

[0056] 当然,在其他实施方式中,缓冲件60的材料还可以为泡沫、硅胶、玻璃胶、橡胶或者其他能够填充间隙104、不易对柔性屏10的侧边造成挤压损伤、能够吸收折叠时柔性屏10叠层错动的柔性缓冲材料。当然,可以理解的,缓冲件60材料可以为一种或者多种混合,不作具体限制。

[0057] 在一实施例中,柔性屏10和装饰件50之间设有用于连接柔性屏10和装饰件50的第

一连接件71,装饰件50和中框30之间设有用于连接装饰件50和中框30的第二连接件72。优选地,第二连接件72设于承载部51和中框30之间并用于连接承载部51和中框30。例如,第一连接件71可以为第一胶体71,第二连接件72可以为第二胶体72。当然,第一连接件71和第二连接件72还可以为能够起到连接作用的其他结构件,本申请实施例对此不作限制。

[0058] 其中,第二连接件72具有与承载部51连接的第一连接面721以及与中框30连接的第二连接面722,第一连接面721与第二连接面722能相对错动。即在跌落时,装饰件50与中框30之间能够发生相对蹿动,以吸收跌落时产生的破坏能量。

[0059] 在一实施例中,柔性屏10和装饰件50通过具有第一弹性模量的第一胶体71粘接连接,装饰件50和中框30通过具有第二弹性模量的第二胶体72粘接连接。优选地,柔性屏10的非折叠区域103通过第一胶体71与装饰件50的承载部51粘接连接。

[0060] 其中,第一胶体71的第一弹性模量不小于第二胶体72的第二弹性模量。即柔性屏10与装饰件50之间使用较高弹性模量的胶体粘接,可以减小或者避免跌落时柔性屏10与装饰件50之间的相对蹿动;装饰件50和中框30之间使用较低模量的胶体粘接,可以使得跌落时装饰件50与中框30之间发生相对蹿动,且可以吸收跌落时产生的破坏能量。

[0061] 可选地,柔性屏10与装饰件50之间使用常温弹性模量即第一弹性模量不小于10MPa的第一胶体71进行粘接,第一胶体71的厚度可以为0.1-0.5mm,以保证柔性屏10与装饰件50之间粘接的稳固性,以及可以使得在跌落时柔性屏10与装饰件50之间不易发生相对蹿动而导致柔性屏10的边缘出现磕碰损伤现象。

[0062] 可选地,装饰件50与中框30之间使用常温弹性模量即第二弹性模量不大于3MPa的第二胶体72进行粘接,第二胶体72的厚度可以为0.1-0.5mm,以使得在跌落时装饰件50能够相对于中框30进行蹿动,进而吸收跌落时产生的破坏能量。

[0063] 其中,第一胶体71和第二胶体72的粘接形状可以为条形、环形、区域面形或者其他形状,本申请实施例对此不作具体限定,本领域技术人员可以根据实际需要灵活调整,能够保证稳定粘接即可。

[0064] 再次参阅图6,装饰件50的承载部51上设有避让区510,该避让区510被配置为用于避让柔性屏10靠近承载部51的一侧上的结构件。具体而言,柔性屏10的非显示面一侧通常会设有诸如柔性电路板、硬质电路板、电子元器件、显示芯片、辅助支撑或者填充材料等结构件,通过在承载部51上设置避让区510以在柔性屏10和承载部51粘接时对上述结构件进行避让,进而保证柔性屏10的平整性。

[0065] 请参阅图9,图9是本申请另一些实施例中电子设备300的部分截面结构示意图。其中,图9实施例与图8实施例的区别在于:折叠屏组件还包括对应于间隙104设置的防护层80,即缓冲件60上设有防护层80。具体而言,在将缓冲件60设于间隙104内时,由于缓冲件60暴露于电子设备300的外部,在使用过程中容易产生摩擦或者磨损。基于此,可以通过喷胶、点胶等方式在缓冲件60的表面上形成防护层80,以保护缓冲件60在使用过程中不被摩擦或者磨损。其中,防护层80的材料可以为硬度较高的UV胶或者热熔胶,以保证其耐擦刮性;换言之,防护层80的材料弹性模量不小于缓冲件60的材料弹性模量。

[0066] 本申请实施例提供的电子设备及其折叠屏组件,通过将装饰件设置为一体结构的承载部和装饰部,承载部用于承载柔性屏,装饰部环绕于柔性屏的边缘的外围并与柔性屏之间具有间隙,间隙内设有缓冲件,以此可以减小相关技术中的电子设备的边框宽度,即实

现窄边框的技术效果。同时,柔性屏和装饰部之间的间隙可以为柔性屏折叠时的错动提供空间,并在内设置缓冲件,可以对间隙进行填充,避免外界异物或者水汽等进行间隙。为进一步说明电子设备的边框宽度减小幅度,下文进一步结合图6和图7进行举例说明。

[0067] 其中,电子设备300的边框主要由图7中所示的a-c尺寸限定。

[0068] a尺寸可以为柔性屏10边框,即柔性屏10的显示区域边缘到柔性屏10的外形边缘之间的距离尺寸。该尺寸与柔性屏10本身尺寸相关,即a尺寸可以理解为与前述实施例中的尺寸A相当或者一致。

[0069] b尺寸可以为柔性屏10和装饰部52之间的间隙104尺寸,该尺寸由柔性屏10和装饰件50之间的贴合公差、柔性屏10折叠时的叠层件错动组成。其中,柔性屏10和装饰件50之间的贴合公差一般为 $\pm 0.2\text{mm}$ 。

[0070] 在电子设备300沿上述长轴方向折叠,柔性屏10的叠层在长轴方向上的相对两侧的错动幅度一般会大于柔性屏10的叠层在短轴方向上的相对两侧的错动幅度。基于此,在长轴方向上柔性屏10和装饰部52之间具有第一间距 b_1 ,在短轴方向上柔性屏10和装饰部52之间具有第二间距 b_2 。具体而言,装饰部52包括弯折连接的第一装饰部521和第二装饰部522,第一装饰部521位于非折叠区域103背离折叠区域102的一侧;第一装饰部521和柔性屏10之间具有第一间距 b_1 ,第二装饰部522和柔性屏10之间具有第二间距 b_2 。

[0071] 如前述,柔性屏10在折叠时,各叠层之间容易发生错动,其错动范围可以为 $0.1-0.4\text{mm}$ 。基于此,第一间距 b_1 可以设计为 $0.3-0.8\text{mm}$,第二间距 b_2 可以设计为 $0.2-0.5\text{mm}$ 。

[0072] c尺寸可以为装饰部52的宽度,即装饰部52在装饰部52背离柔性屏10的方向上的宽度。换言之,c尺寸可以为装饰部52外露于电子设备300外部的尺寸宽度,可以根据装饰部52需求的结构强度以及电子设备300整机的外观需求灵活设置。可选地,c尺寸可设计为 $0.3-3\text{mm}$ 。

[0073] 其中,装饰件50的材质可以为聚碳酸酯、玻纤、铝合金、镁合金等材质,具体可以根据不同的强度需求灵活选择。当然,当选择装饰件50的材质强度较高时,装饰部52的宽度可以相对较窄。

[0074] 综上,在电子设备300的长轴方向上,其边框除去柔性屏10本身边框尺寸a外的尺寸(即 b_1+c)可以为 $0.6-3.8\text{mm}$;在电子设备300的短轴方向上,其边框除去柔性屏10本身边框尺寸a外的尺寸(即 b_2+c)可以为 $0.5-3.5\text{mm}$ 。即电子设备300在长轴方向上的边框除去柔性屏10本身的边框最小可以为 0.6mm 、在短轴方向上的边框除去柔性屏10本身的边框最小可以为 0.5mm ,相较于电子设备100的边框除去柔性屏10本身的边框最小为 1.4mm 而言具有显著的提升。

[0075] 可以理解的,电子设备300上述的最小边框尺寸仅作为示例性说明,在电子设备300的结构形态、或者装饰件的形态发生改变时,上述最小边框尺寸可能也会发生相应变化,上述实施例通过举例说明本申请实施例通过上述结构设置的电子设备300相较于电子设备100的边框尺寸的减小幅度,但不限于此。

[0076] 在一实施例中,在承载部51与柔性屏10的层叠方向上,装饰部52背离承载部51的表面不凸出于柔性屏10背离承载部51的表面。具体而言,基于装饰部52与柔性屏10之间具有间隙104,此时可以灵活选择装饰部52背离承载部51的表面和柔性屏10背离承载部51的表面在在承载部51与柔性屏10的层叠方向上的相对位置,以获得更好的外观表现力以及使

用手感。优选地,装饰部52背离承载部51的表面与柔性屏10背离承载部51的表面齐平。

[0077] 在一实施例中,在承载部51与柔性屏10的层叠方向上,装饰部52背离承载部51的表面与柔性屏10背离承载部51的表面之间具有间距 f ,该间距 f 一般不超过0.6mm。具体而言,基于装饰部52与柔性屏10之间具有间隙104,此时可以灵活选择装饰部52背离承载部51的表面和柔性屏10背离承载部51的表面在在承载部51与柔性屏10的层叠方向上的相对位置,以获得更好的外观表现力以及使用手感。

[0078] 例如,在承载部51与柔性屏10的层叠方向上,装饰部52背离承载部51的表面凸出于柔性屏10背离承载部51的表面,且装饰部52背离承载部51的表面与柔性屏10背离承载部51的表面之间的间距 f 不超过0.6mm。又如,在承载部51与柔性屏10的层叠方向上,装饰部52背离承载部51的表面相对于柔性屏10背离承载部51的表面下沉,且装饰部52背离承载部51的表面与柔性屏10背离承载部51的表面之间的间距 f 不超过0.3mm。

[0079] 在一些实施例中,装饰件50和柔性屏10可以集成为一个整体部件,即在柔性屏10装配过程中,可以将装饰件50作为柔性屏10的支撑件进行贴合,然后将装饰件50和柔性屏10装配形成的折叠屏组件设于中框30上。如前述,柔性屏10可以包括层叠设置的衬底、显示层以及保护层,当然,衬底与显示层之间、显示层与保护层之间还可以设有其他胶体层、缓冲层、或者其他结构层次,不作赘述。装饰件50的承载部51设于衬底背离显示层的一侧,并可通过双面胶、泡棉胶或者其他胶体实现与衬底的粘接连接,从而可以取消柔性屏10原有的设于衬底背离显示层的一侧的支撑件等结构,在一定程度上可实现整机减薄和减重。

[0080] 请参阅图10,图10是本申请另一些实施例中电子设备300的部分截面结构示意图。其中,装饰件50还包括自承载部51的边缘延伸而出的遮挡部53,该遮挡部53设于承载部51背离装饰部52的一侧。

[0081] 可以理解的,基于装饰件50与中框30通过胶体粘接连接,由此在电子设备300整机侧边可以显现出与胶体厚度可以相匹配的缝隙,影响整机的整体外观。如前述,装饰件50与中框30之间的第二胶体72的厚度可以为0.1-0.5mm,而本实施例通过在装饰件50上背离装饰部52的一侧设置遮挡部53以对上述缝隙以及第二胶体72进行遮挡,从而在电子设备300整机侧边消除或者减小缝隙间距。

[0082] 在一实施例中,中框30设有与遮挡部53相对于的槽301,遮挡部53可以插设于槽301中。如前述,装饰部52环绕于柔性屏10的非折叠区域未连接折叠区域的边缘的外围,即对应于一非折叠区域的装饰部52可以呈半环形,与该半环形装饰部52相对应的遮挡部53可以也呈半环形。此时,槽301可以为环绕于中框30一侧的半环形槽体结构,与遮挡部53的形状相适配。其中,槽301可以具有弯折连接的底壁301a和侧壁301b,底壁301a连通至中框30的侧表面,侧壁301b连通至中框30靠近承载部51的表面。

[0083] 可选地,遮挡部53与底壁301a之间具有第三间距,该第三间距可以不超过0.1mm。即本实施例通过设置遮挡部53,可以将外露于电子设备300侧边的与第二胶体72厚度相匹配的缝隙间距减小至0.1mm以下,甚至在遮挡部53抵触于底壁301a时可以消除上述缝隙。

[0084] 可选地,遮挡部53与侧壁301b之间具有第四间距,该第四间距可以为0.2-0.4mm,该第四间距可以为装饰件50相对于中框30蹧动时预留蹧动空间。优选地,遮挡部53背离侧壁301b的表面与中框30的侧面大体上相适配,以使得电子设备300具有较好的外观一致性。

[0085] 本申请实施例提供的电子设备,通过将装饰件设置为一体结构的承载部和装饰

部,承载部用于承载柔性屏,装饰部环绕于柔性屏的边缘的外围并与柔性屏之间具有间隙,间隙内设有缓冲件,以此可以减小相关技术中的电子设备的边框宽度,即实现窄边框的技术效果。同时,柔性屏和装饰部之间的间隙可以为柔性屏折叠时的错动提供空间,并在内设置缓冲件,可以对间隙进行填充,避免外界异物或者水汽等进行间隙。

[0086] 请参阅图11,图11是本申请另一些实施例中电子设备300的部分截面结构示意图。其中,本实施例与前述实施例的区别在于:装饰件50取消承载部51,仅包括装饰部52。

[0087] 具体而言,装饰件50环绕于柔性屏10边缘的外围,且装饰件50与柔性屏10之间具有间隙104,该间隙104内设有缓冲件60。中框30被配置为用于承载柔性屏10和装饰件50,即柔性屏10通过第一胶体71实现与中框10的粘接连接,装饰件50通过第二胶体72实现与中框10的粘接连接。其中,装饰件50背离中框30的表面不凸出柔性屏10别来中框30的表面。可以理解的,本实施例中未尽详述的技术特征可以参考前述实施例中的具体描述,故此不再进行赘述。

[0088] 本申请实施例提供的电子设备,通过将装饰件环绕于柔性屏的边缘的外围并与柔性屏之间具有间隙,间隙内设有缓冲件,以此可以减小相关技术中的电子设备的边框宽度,即实现窄边框的技术效果。同时,柔性屏和装饰部之间的间隙可以为柔性屏折叠时的错动提供空间,并在内设置缓冲件,可以对间隙进行填充,避免外界异物或者水汽等进行间隙。此外,柔性屏和装饰件均承载于中框上,即装饰件和柔性屏没有层叠部分,可以在一定程度上减小电子设备的整机厚度。

[0089] 另外,本申请实施例还提供了一种移动终端设备,请参阅图12,图12是本申请另一些实施例中移动终端设备900的结构组成示意图,该移动终端设备900可为手机、平板电脑、笔记本电脑以及可穿戴设备等,本申请实施例图示以手机为例。该移动终端设备900的结构可以上可包括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屏10)、传感器950、音频电路960、wifi模块970、处理器980以及电源990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用于为整个移动终端设备900提供电能。

[0090] 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(即上述实施例中的柔性屏10)等;传感器950包括红外传感器、激光传感器、前述实施例中的压力传感器和位置传感器等,用于检测用户接近信号、距离信号、压力信号以及位置信号等;扬声器961以及传声器(或麦克风)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用于处理移动终端设备的数据信息。可以理解的,本实施例未尽详述的技术特征,可以参考上述实施例中的具体描述,故本实施例不再进行赘述。

[0091] 需要说明的是,术语“包括”和“具有”以及他们任何变形,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、产品或设置固有的其他步骤或单元。

[0092] 以上所述仅为本申请的部分实施例,并非因此限制本申请的保护范围,凡是利用本申请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,均同理包括在本申请的专利保护范围内。

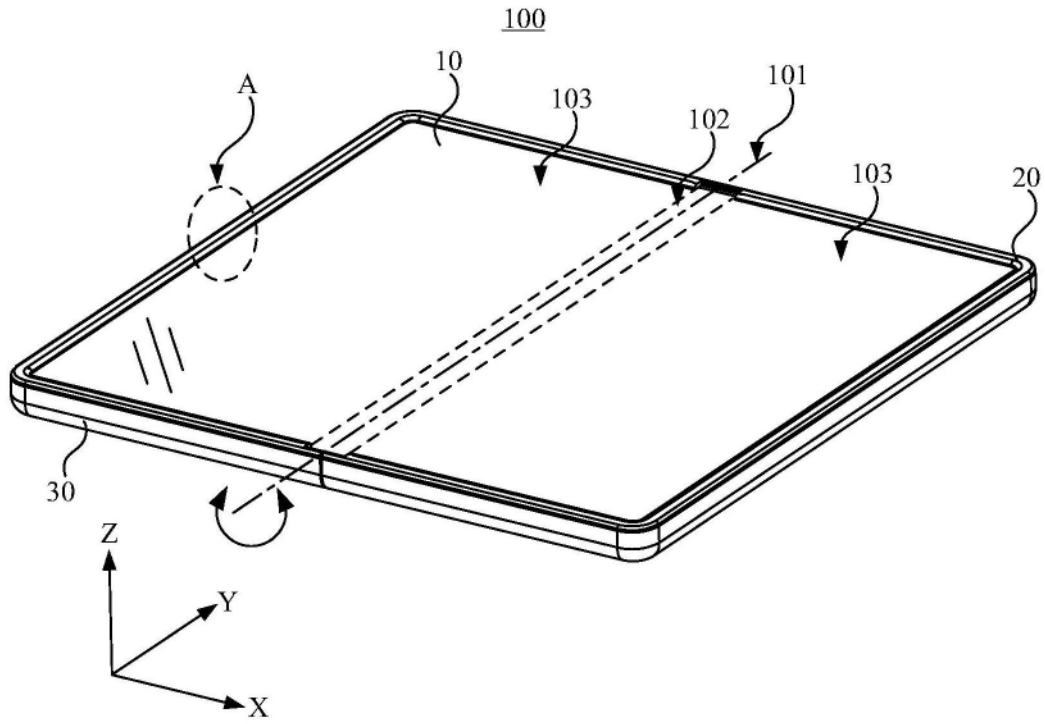


图1

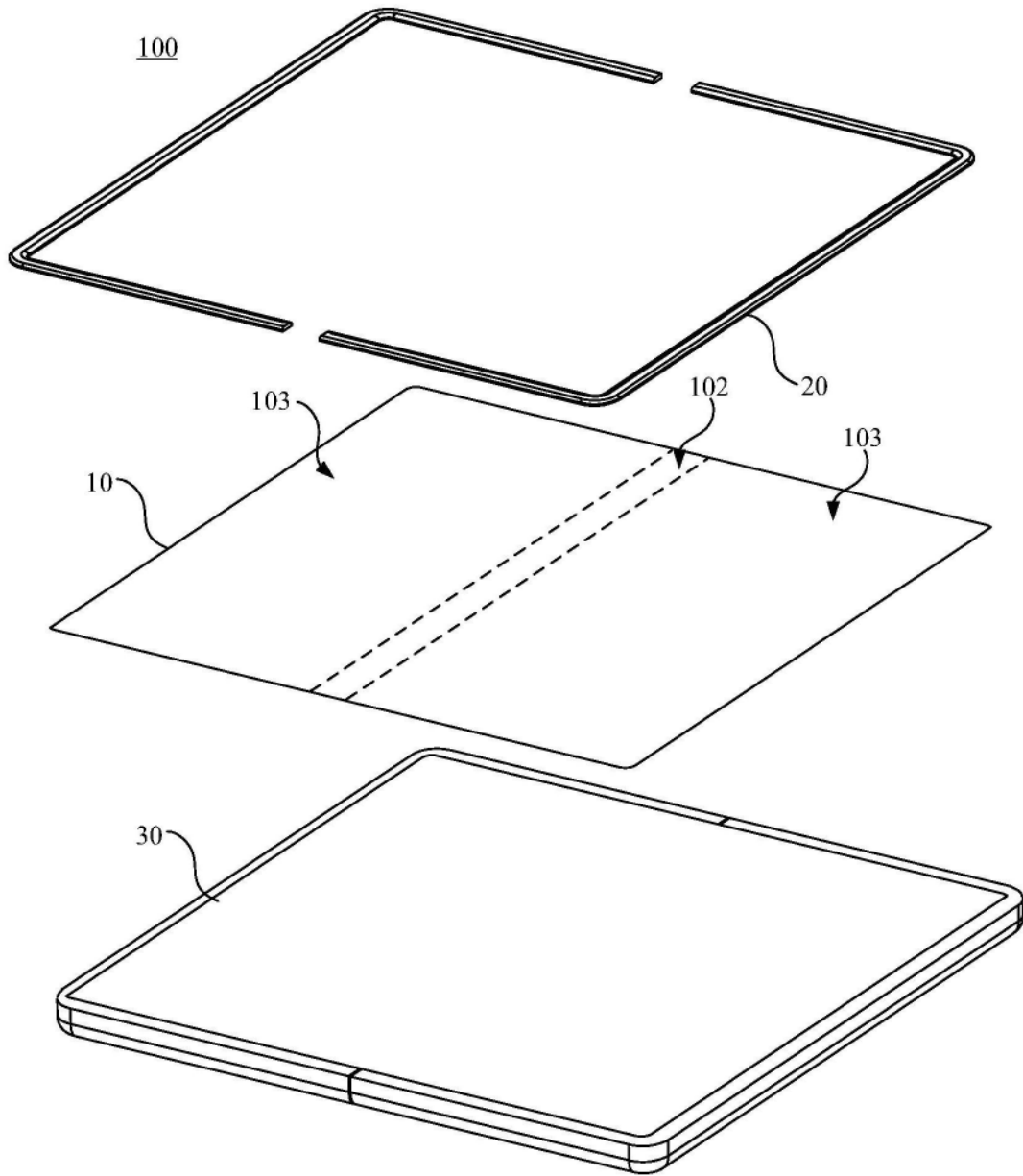


图2

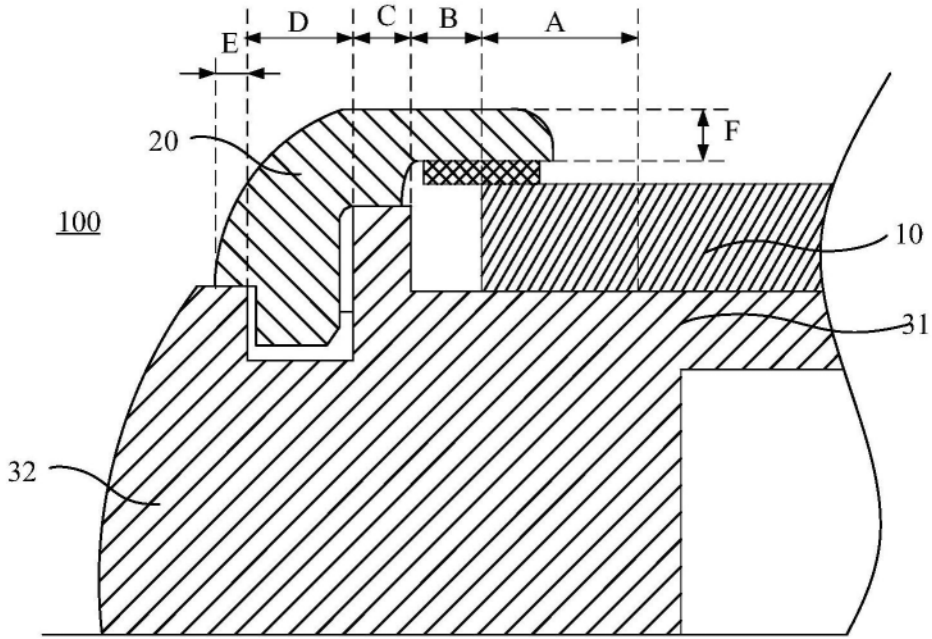


图3

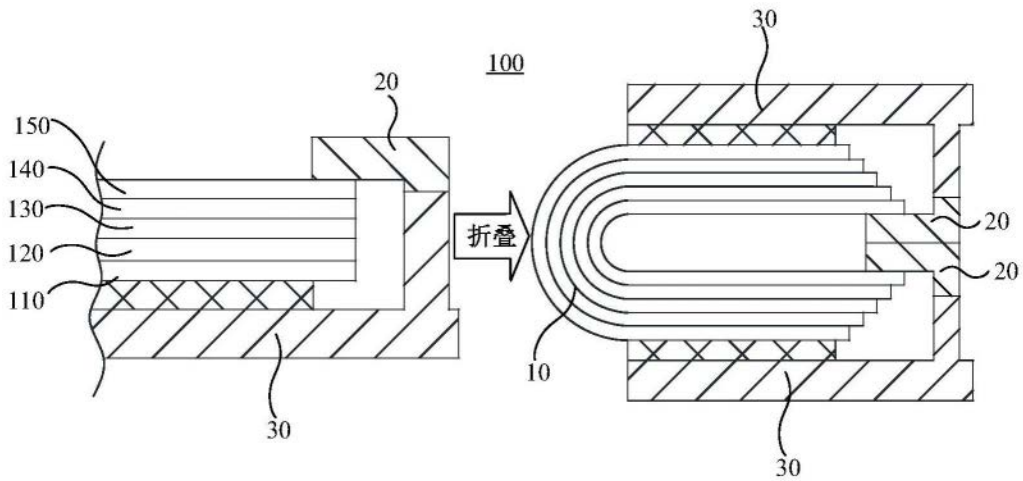


图4

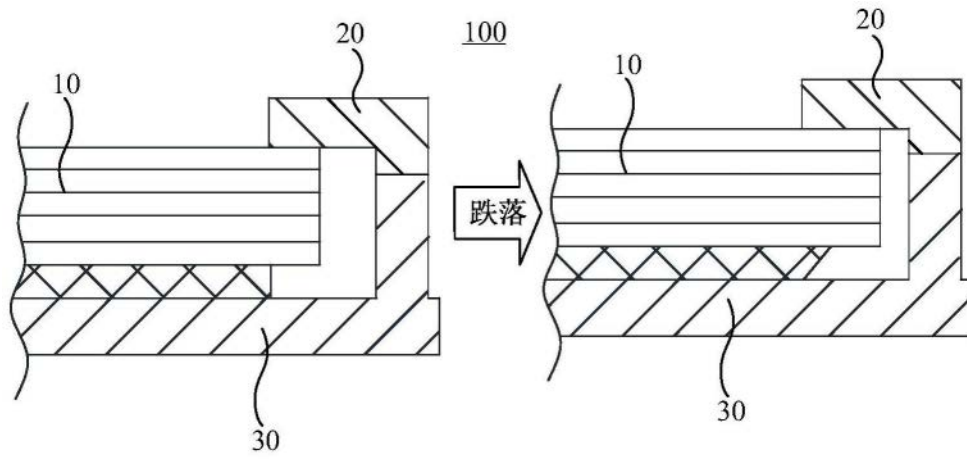


图5

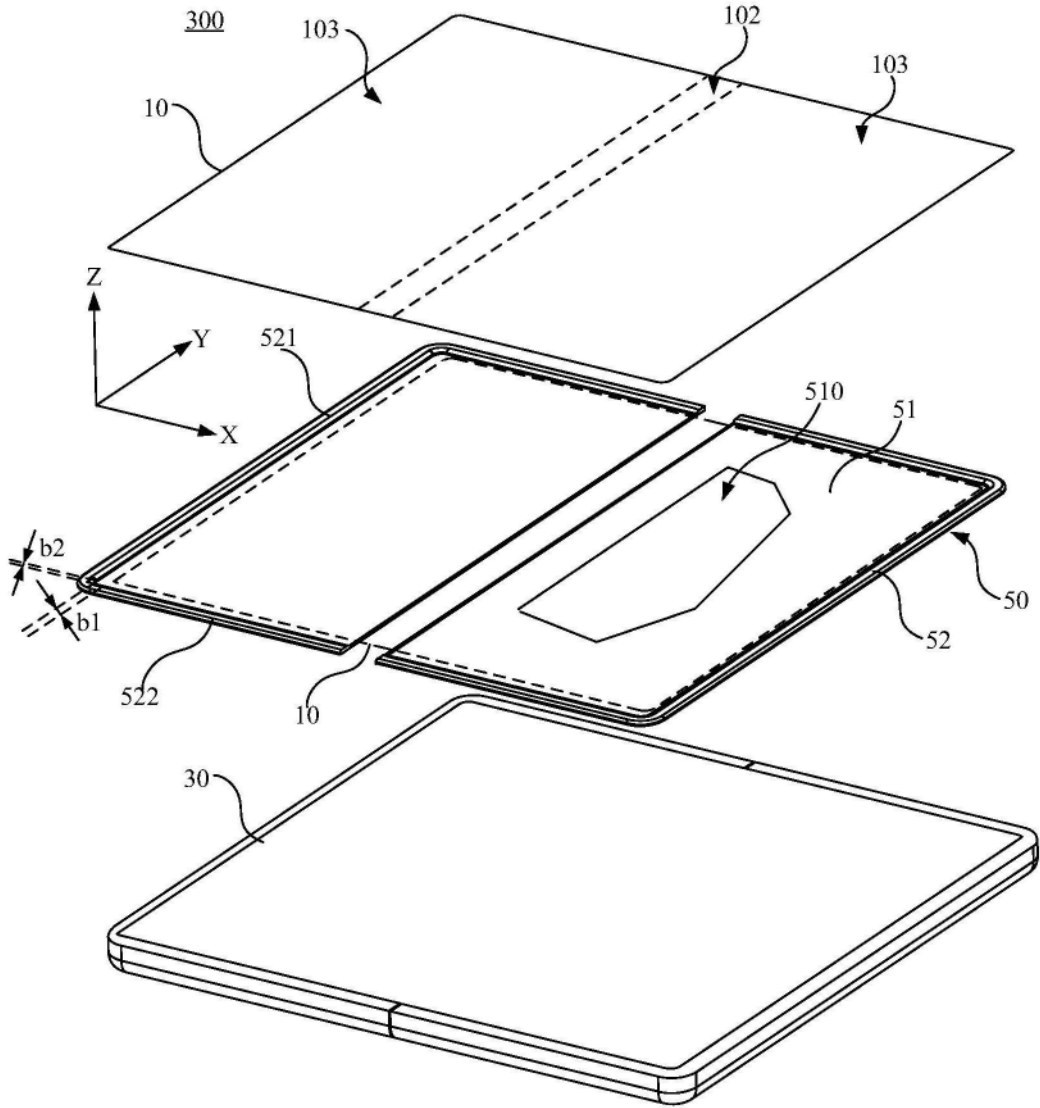


图6

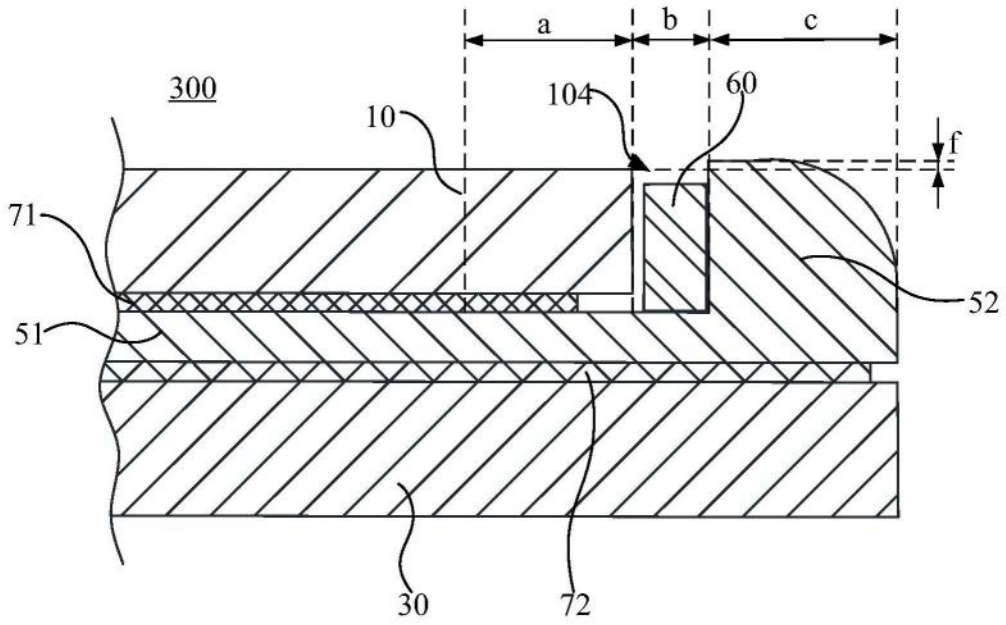


图7

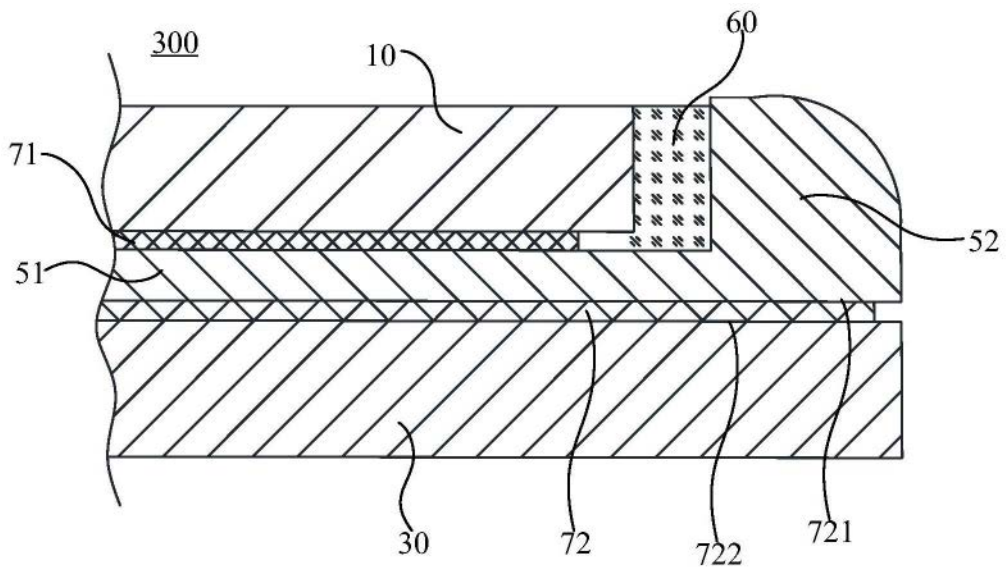


图8

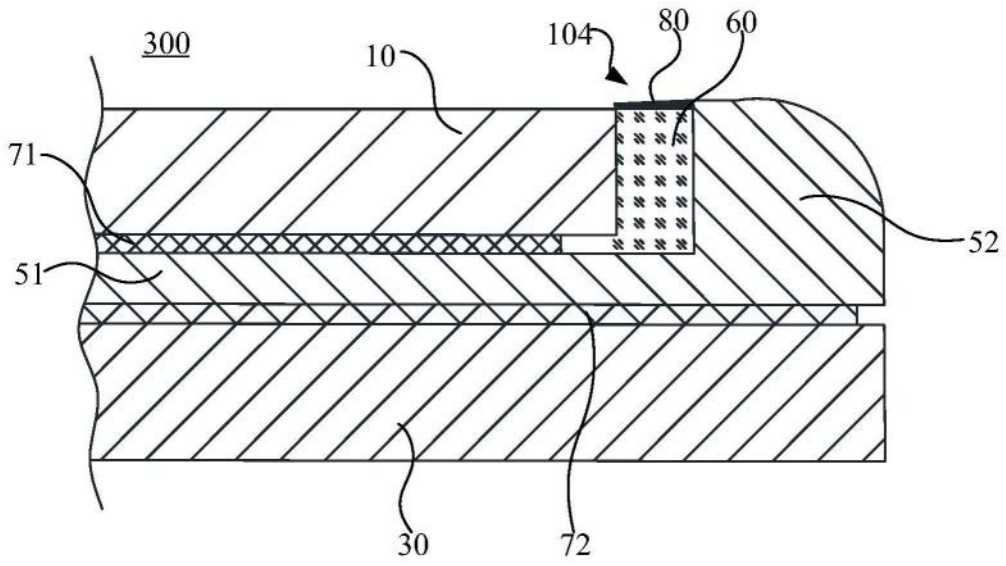


图9

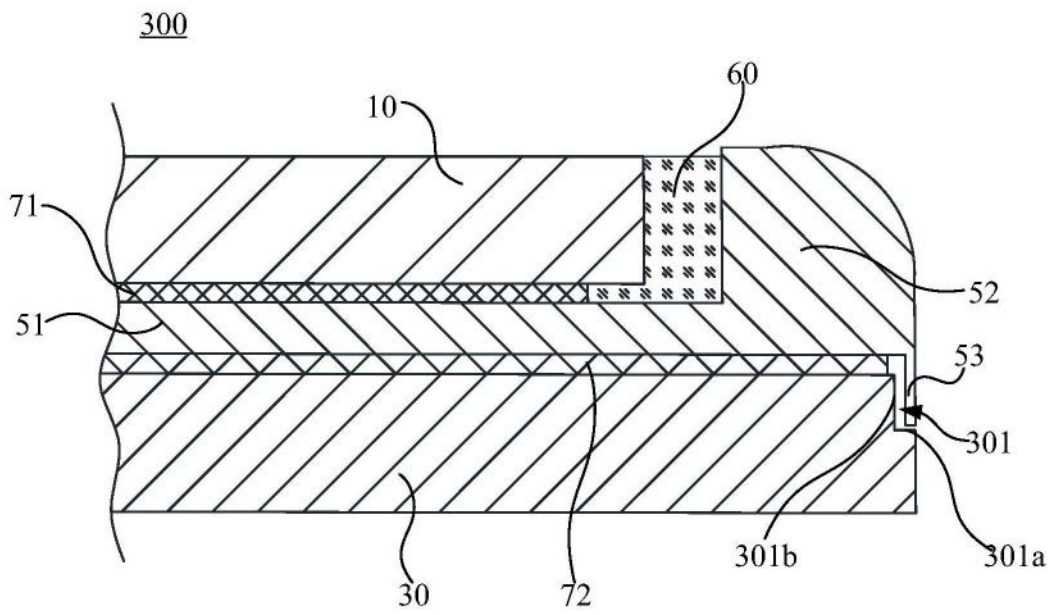


图10

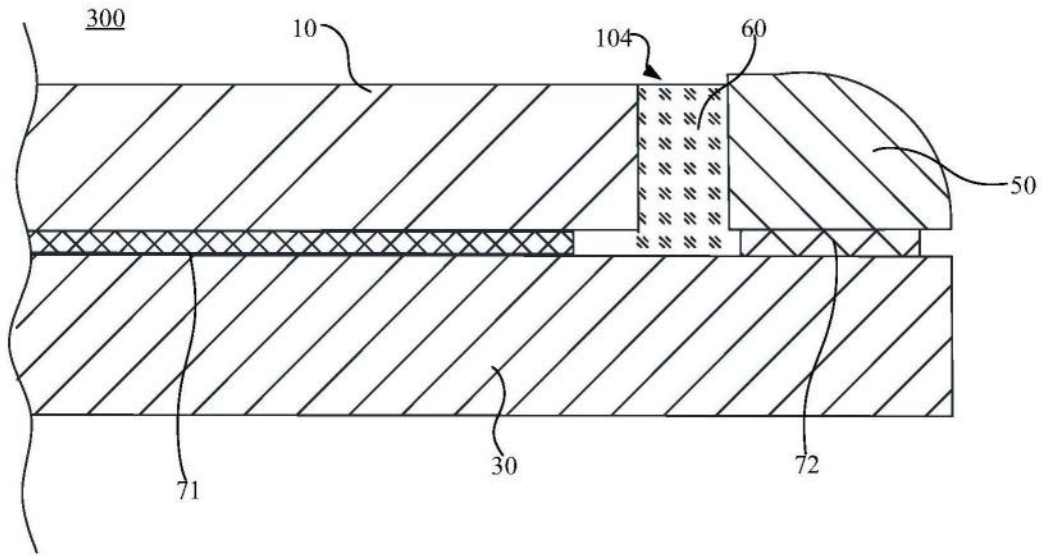


图11

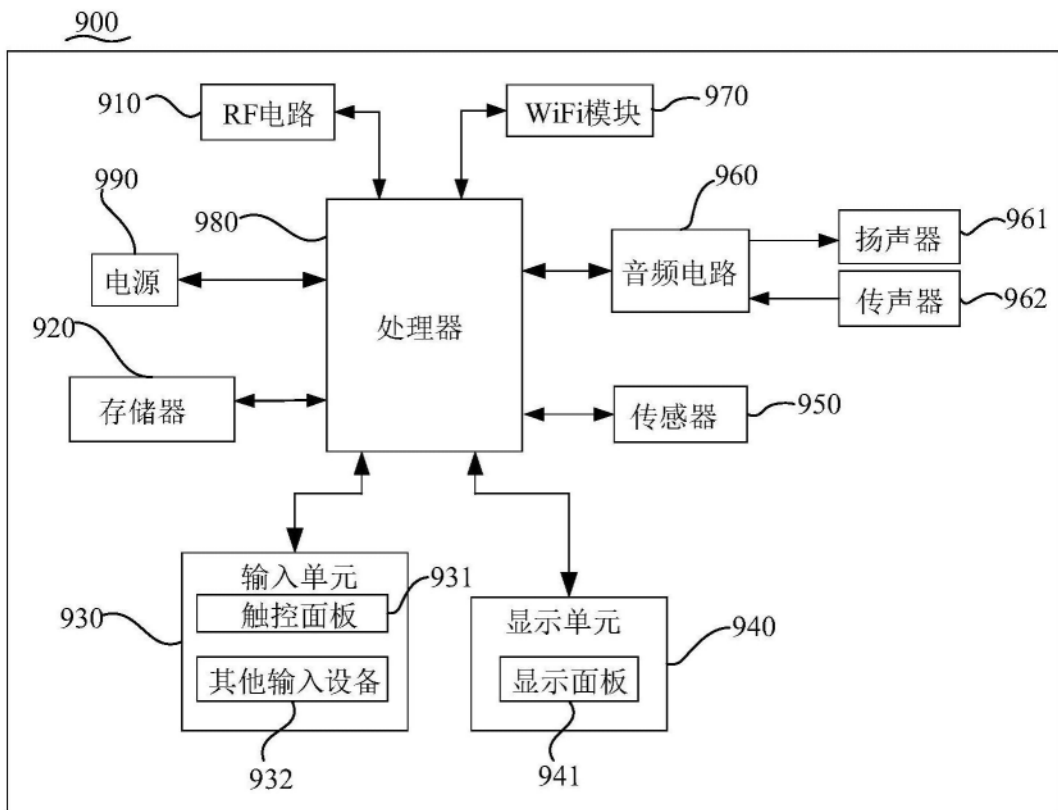


图12