



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106842648 A

(43)申请公布日 2017.06.13

(21)申请号 201710191461.5

H01L 51/52(2006.01)

(22)申请日 2017.03.28

(71)申请人 惠科股份有限公司

地址 518108 广东省深圳市宝安区石岩街道水田村民营工业园惠科工业园厂房1、2、3栋

申请人 重庆惠科金渝光电科技有限公司

(72)发明人 简重光

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司

11332

代理人 孟金喆 胡彬

(51)Int. Cl.

G02F 1/13(2006.01)

G02F 1/1333(2006.01)

H01L 27/32(2006.01)

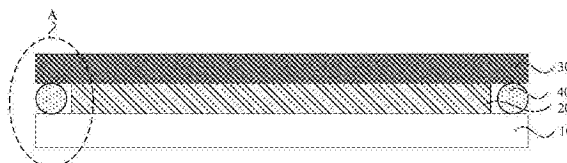
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种显示模组封装结构及显示装置

(57)摘要

本发明实施例公开了一种显示模组封装结构及显示装置,涉及显示技术领域,其中所述显示模组封装结构包括:封装基板;位于封装基板上的显示面板;位于显示面板上远离封装基板一侧的保护盖板;位于封装基板与所述保护盖板之间且位于显示面板四周边缘的应力吸收胶,应力吸收胶用于贴合封装基板和保护盖板,并且吸收封装基板和保护盖板在外部温度发生变化时产生的热应力。采用上述技术方案,封装基板和保护盖板通过应力吸收胶贴合在一起,应力吸收胶可以用于吸收封装基板和保护盖板在外部温度发生变化时产生的热应力,避免当外界温度发生变化时,封装基板和保护盖板因热膨胀系数不同造成的翘曲、分离现象,提升显示模组的封装效果。



1. 一种显示模组封装结构,其特征在于,包括:
封装基板;
位于所述封装基板上的显示面板;
位于所述显示面板上远离所述封装基板一侧的保护盖板;
位于所述封装基板与所述保护盖板之间且位于所述显示面板四周边缘的应力吸收胶,
所述应力吸收胶用于贴合所述封装基板和所述保护盖板,并且吸收所述封装基板和所述保护盖板在外部温度发生变化时产生的热应力。
2. 根据权利要求1所述的显示模组封装结构,其特征在于,当所述显示模组封装结构的外部温度发生变化时,所述应力吸收胶还用于保持所述封装基板、所述保护盖板和所述应力吸收胶处于热平衡状态。
3. 根据权利要求1所述的显示模组封装结构,其特征在于,所述应力吸收胶的组成成分包括下述材料中的至少一种:
环氧树脂、亚克力胶、乙烯基醚类树脂和丙烯酸酯类树脂。
4. 根据权利要求1所述显示模组封装结构,其特征在于,所述应力吸收胶还用于吸收所述封装基板和所述保护盖板在外界环境变化时产生的机械应力。
5. 根据权利要求1所述的显示模组封装结构,其特征在于,所述应力吸收胶中设置有若干蜂窝状孔洞,所述孔洞用于散发所述显示面板产生的热量。
6. 根据权利要求1所述的显示模组封装结构,其特征在于,所述封装基板和/或保护盖板朝向所述应力吸收胶的一侧设置有高粘性层,所述高粘性层与所述应力吸收胶对应设置。
7. 根据权利要求6所述的显示模组封装结构,其特征在于,所述高粘性层为粗糙化层。
8. 根据权利要求1所述的显示模组封装结构,其特征在于,所述封装基板和所述保护盖板的材质不同,其中,所述封装基板的材质为塑料,所述保护盖板的材质为玻璃。
9. 根据权利要求1所述的显示模组封装结构,其特征在于,所述显示面板为液晶显示面板。
10. 一种显示装置,其特征在于,包括权利要求1-9任一项所述的显示模组封装结构。

一种显示模组封装结构及显示装置

技术领域

[0001] 本发明实施例涉及显示技术领域,尤其涉及一种显示模组封装结构及显示装置。

背景技术

[0002] 近年来,随着平面显示技术的进步,加上平面显示器具有重量轻、厚度薄及省电等优势,平面显示装置已经逐渐取代传统的阴极射线管(cathode raytube,CRT)显示装置。目前常见的平面显示装置包括液晶显示装置(liquid crystal display,LCD)、等离子显示装置(plasma display panel,PDP),有机发光显示装置(Organic Light Emitting Diode,OLED)等。这些平面显示装置的显示面板上、下表面贴覆基板,基板作为显示面板的保护板。

[0003] 但是,当显示装置的外界温度发生变化时,上下基板容易发生翘曲,上下基板容易与显示面板发生分离,对显示面板造成损伤。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明实施例提供一种显示模组封装结构及显示装置,以解决现有技术中上下基板容易发生翘曲,损伤显示面板的技术问题。

[0005] 第一方面,本发明实施例提供了一种显示模组封装结构,包括:

[0006] 封装基板;

[0007] 位于所述封装基板上的显示面板;

[0008] 位于所述显示面板上远离所述封装基板一侧的保护盖板;

[0009] 位于所述封装基板与所述保护盖板之间且位于所述显示面板四周边缘的应力吸收胶,所述应力吸收胶用于贴合所述封装基板和所述保护盖板,并且吸收所述封装基板和所述保护盖板在外部温度发生变化时产生的热应力。

[0010] 可选的,当所述显示模组封装结构的外部温度发生变化时,所述应力吸收胶还用于保持所述封装基板、所述保护盖板和所述应力吸收胶处于热平衡状态。

[0011] 可选的,所述应力吸收胶的组成成分包括下述材料中的至少一种:

[0012] 环氧树脂、亚克力胶、乙烯基醚类树脂和丙烯酸酯类树脂。

[0013] 可选的,所述应力吸收胶还用于吸收所述封装基板和所述保护盖板在外界环境变化时产生的机械应力。

[0014] 可选的,所述应力吸收胶中设置有若干蜂窝状孔洞,所述孔洞用于散发所述显示面板产生的热量。

[0015] 可选的,所述封装基板和/或保护盖板朝向所述应力吸收胶的一侧设置有高粘性层,所述高粘性层与所述应力吸收胶对应设置。

[0016] 可选的,所述高粘性层为粗糙化层。

[0017] 可选的,所述封装基板和所述保护盖板的材质不同,其中,所述封装基板的材质为塑料,所述保护盖板的材质为玻璃。

[0018] 可选的,所述显示面板为液晶显示面板。

[0019] 第二方面,本发明实施例还提供了一种显示装置,包括第一方面所述的显示模组封装结构。

[0020] 本发明实施例提供的显示模组封装结构及显示装置,显示模组封装结构包括封装基板、显示面板、保护盖板以及位于封装基板与保护盖板之间且位于显示面板四周边缘的应力吸收胶,通过应力吸收胶贴合封装基板和保护盖板,并且通过应力吸收胶吸收封装基板和保护盖板在外部温度发生变化时产生的热应力,避免当外界温度发生变化时,封装基板和保护盖板因热膨胀系数不同造成的翘曲、分离现象,提升显示模组的封装效果。

附图说明

[0021] 为了更加清楚地说明本发明示例性实施例的技术方案,下面对描述实施例中所需要用到的附图做一简单介绍。显然,所介绍的附图只是本发明所要描述的一部分实施例的附图,而不是全部的附图,对于本领域普通技术人员,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图得到其他的附图。

[0022] 图1是本发明实施例提供的一种显示模组封装结构的结构示意图;

[0023] 图2是图1中虚线位置A处应力吸收胶吸收应力的结构示意图;

[0024] 图3是图1中虚线位置A处应力吸收胶传导热量的结构示意图;

[0025] 图4是本发明实施例提供的另一种显示模组封装结构的结构示意图;

[0026] 图5是本发明实施例提供的又一种显示模组封装结构的结构示意图;

[0027] 图6是本发明实施例提供的一种显示装置的示意图。

具体实施方式

[0028] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,以下将结合本发明实施例中的附图,通过具体实施方式,完整地描述本发明的技术方案。显然,所描述的实施例是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例,基于本发明的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下获得的所有其他实施例,均落入本发明的保护范围之内。

[0029] 请参考图1,图1是本发明实施例提供一种显示模组封装结构的结构示意图,如图1所示,本发明实施例提供的显示模组封装结构可以包括:

[0030] 封装基板10;

[0031] 位于封装基板10上的显示面板20;

[0032] 位于显示面板20上远离封装基板10一侧的保护盖板30;

[0033] 位于封装基板10与保护盖板30之间且位于显示面板20四周边缘的应力吸收胶40,应力吸收胶40用于贴合封装基板10和保护盖板30,并且吸收封装基板10和保护盖板30在外部温度发生变化时产生的热应力。

[0034] 示例性的,封装基板10和保护盖板30的材质可以相同,也可以不同,本发明实施例以封装基板10和保护盖板30的材质不同为例进行说明。可选的,封装基板10的材质可以为塑料,例如可以为塑料模块框。需要说明的是,本发明实施例对封装基板10的厚度不进行限定,只需满足正常的封装功能即可。

[0035] 显示面板20位于封装基板10上,本发明实施例中的显示面板20可以为液晶显示面板,也可以为有机发光显示面板,本发明实施例以显示面板20为液晶显示面板为例进行说

明。可选的,当显示面板20为液晶显示面板时,所述液晶显示面板可以包括阵列基板、彩膜基板以及夹持于所述阵列基板和彩膜基板之间的液晶层(图中未示出)。可选的,如图1所示,显示面板20在水平方向上的长度小于封装基板10在水平方向上的长度,并且,显示面板20可以位于封装基板10的中心区域。

[0036] 保护盖板30位于显示面板20上远离封装基板10的一侧,保护盖板30用于对显示面板20进行保护封装,保证显示面板20的正常显示功能。可选的,保护盖板30的材质可以为玻璃,例如无色透明玻璃,保证用户可以看清楚显示面板20的显示图像。可选的,由于现有显示面板20多为显示触控面板,因此保护盖板30的厚度应该较小,保证不影响用户对显示触控面板的正常触控使用。

[0037] 可选的,如图1所示,保护盖板30在水平方向上的长度可以与封装基板10的长度相同。

[0038] 应力吸收胶40位于封装基板10与保护盖板30之间且位于显示面板20的四周边缘,如图1所示,应力吸收胶40位于封装基板10和保护盖板30之间,用于贴合封装基板10和保护盖板30。

[0039] 可选的,由于封装基板10和保护盖板30在外界环境温度变化时体积膨胀或者收缩,现有技术中使用的封装胶无法吸收封装基板10和保护盖板30产生的热应力,造成显示模组的封装基板10和保护盖板30在边缘位置发生翘曲或者分离,本发明实施例提供的应力吸收胶40还可以用于吸收封装基板10和保护盖板30在外部温度发生变化时产生的热应力。具体的,图2是图1中虚线位置A处应力吸收胶吸收应力的结构示意图,请参考图2,当外界环境温度升高时,应力吸收胶40可以吸收封装基板10和保护盖板30产生的热应力,并且应力吸收胶40还可以释放部分应力,保证应力吸收胶40不发生形变或者形变量较小。

[0040] 可选的,应力吸收胶40对温度变化不敏感,在温度发生变化时,应力吸收胶40的形变较小或者不发生形变。并且,应力吸收胶40还可以耐高温或者耐低温,在高温环境或者低温环境下性能不发生改变或者改变很小。可选的,应力吸收胶40的组成成分包括下述材料中的至少一种:环氧树脂、亚克力胶、乙烯基醚类树脂和丙烯酸酯类树脂。

[0041] 可选的,应力吸收胶40还可以为一种热传导胶,当显示模组封装结构的外部温度发生变化时,应力吸收胶40还用于保持封装基板10、保护盖板30和应力吸收胶40处于热平衡状态,避免封装基板10或者保护盖板30温度变化过快。可选的,当封装基板10与保护盖板30的材质不同时,例如封装基板10的材质为塑料,保护盖板30的材质为玻璃,由于塑料和玻璃的比热容不同,因此,当外界环境发生变化时,封装基板10和保护盖板30的温度变化不同,此时,应力吸收胶40还可以用于在封装基板10和保护盖板30之间进行热传导,保持封装基板10和保护盖板30以及应力吸收胶40三者处于热平衡状态,如图3所示。

[0042] 可选的,应力吸收胶40还用于吸收封装基板10和保护盖板30在外界环境变化时产生的机械应力,例如搬运或者运输过程中吸收外界器件对封装基板10或者保护盖板30的压应力,保证封装基板10和保护盖板30正常不被损坏。

[0043] 综上,本发明实施例提供的显示模组封装结构,包括封装基板、显示面板、保护盖板以及位于封装基板与保护盖板之间且位于显示面板四周边缘的应力吸收胶,通过应力吸收胶贴合封装基板和保护盖板,并且通过应力吸收胶吸收封装基板和保护盖板在外部温度发生变化时产生的热应力,避免当外界温度发生变化时,封装基板和保护盖板因热膨胀系

数不同造成的翘曲、分离现象,提升显示模组的封装效果;并且,应力吸收胶还用于保持封装基板、保护盖板和应力吸收胶处于热平衡状态,避免某一基板温度过高对显示面板造成损伤。

[0044] 请参考图4,图4是本发明实施例提供的另一种显示模组封装结构的结构示意图,具体的,图4所述的显示模组的封装结构在上述实施例所述的模组封装结构的基础上进行优化,具体为应力吸收胶中设置有蜂窝状孔洞,如图4所示,显示模组的封装结构可以包括:

[0045] 封装基板10;

[0046] 位于封装基板10上的显示面板20;

[0047] 位于显示面板20上远离封装基板10一侧的保护盖板30;

[0048] 位于封装基板10与保护盖板30之间且位于显示面板20四周边缘的应力吸收胶40,应力吸收胶40用于贴合封装基板10和保护盖板30,并且吸收封装基板10和保护盖板30在外部温度发生变化时产生的热应力;

[0049] 其中,应力吸收胶40中设置有若干蜂窝状孔洞401,孔洞401用于散发显示面板20产生的热量。

[0050] 示例性的,如图4所示,应力吸收胶40中设置有若干蜂窝状的孔洞401,显示面板20工作过程中产生的热量可以通过孔洞401散发出去,避免显示面板20由于温度过高影响显示面板20的显示质量,同时还可以提高显示面板20的使用寿命。

[0051] 综上,本发明实施例提供的显示模组封装结构,在封装基板与保护盖板之间设置有应力吸收胶,应力吸收胶中设置有孔洞,不仅可以通应力吸收胶贴合封装基板和保护盖板,通过应力吸收胶吸收封装基板和保护盖板在外部温度发生变化时产生的热应力,避免当外界温度发生变化时,封装基板和保护盖板因热膨胀系数不同造成的翘曲、分离现象,提升显示模组的封装效果;并且,还可以通过应力吸收胶中设置的孔洞散发显示面板工作过程中产生的热量,保证显示面板的显示指令以及提高显示面板的使用寿命。

[0052] 请参考图5,图5是本发明实施例提供的又一种显示模组封装结构的结构示意图,具体的,图5所述的显示模组的封装结构在上述实施例所述的模组封装结构的基础上进行优化,具体为封装基板和/或保护盖板上与应力吸收胶对应的位置处设置高粘性层,如图5所示,显示模组的封装结构可以包括:

[0053] 封装基板10;

[0054] 位于封装基板10上的显示面板20;

[0055] 位于显示面板20上远离封装基板10一侧的保护盖板30;

[0056] 位于封装基板10与保护盖板30之间且位于显示面板20四周边缘的应力吸收胶40,应力吸收胶40用于贴合封装基板10和保护盖板30,并且吸收封装基板10和保护盖板30在外部温度发生变化时产生的热应力;

[0057] 其中,封装基板10和/或保护盖板30朝向应力吸收胶40的一侧设置有高粘性层50,高粘性层50与应力吸收胶40对应设置。

[0058] 具体的,封装基板10朝向应力吸收胶40的一侧设置有第一高粘性层501,第一高粘性层501与应力吸收胶40对应设置;和/或,保护盖板30朝向应力吸收胶40的一侧设置有第二高粘性层502,第二高粘性层502与应力吸收胶40对应设置。本发明实施例以封装基板10和保护盖板30上均设置有高粘性层50为例进行说明。

[0059] 如图5所示,在封装基板10朝向应力吸收胶40的一侧设置有第一高粘性层501,在保护盖板30朝向应力吸收胶40的一侧设置有第二高粘性层502,第一高粘性层501和第二高粘性层502设置于与应力吸收胶40对应的位置上,用于增强封装基板10和保护盖板30与应力吸收胶40的粘接性。由于封装基板10和保护盖板30的翘曲现象或者分离现象多发生在封装的边缘位置,因此在封装基板10和保护盖板30与应力吸收胶40对应的位置处设置高粘性层50,可以提高显示模组的封装性能,避免封装基板10和/或保护盖板30发生翘曲或者分离现象,或者是减小基板10和/或保护盖板30发生翘曲或者分离现象的可能性,提高显示模组的封装质量。

[0060] 可选的,高粘性层50可以为粗造化层,通过在封装基板10、保护盖板30与应力吸收胶40之间形成粗糙化层,提升封装基板10、保护盖板30与应力吸收胶40的粘接强度,进一步提升显示模组的封装性能。可选的,可以是在封装基板10、保护盖板30与应力吸收胶40之间添加粗糙化层的方法形成粗糙化层,还可以通过对封装基板10和保护盖板30与应力吸收胶40对应的位置进行粗糙化处理,形成粗糙化层,本发明实施中对粗糙化层的形成方式不进行限定,只需在封装基板10、保护盖板30与应力吸收胶40之间形成粗糙化层,保证提升封装基板10、保护盖板30与应力吸收胶40的粘接强度,进一步提升显示模组的封装性能即可。

[0061] 综上,本发明实施例提供的显示模组封装结构,包括封装基板、显示面板、保护盖板、位于封装基板上且位于显示面板四周边缘的应力吸收胶以及位于封装基板和/或保护盖板朝向应力吸收胶的一侧的高粘性层,所述高粘性层与应力吸收胶对应设置,通过高粘性成提升应力吸收胶与封装基板和保护盖板的粘接性能,进一步提升显示模组的封装性能,避免或者减轻封装基板和/或保护盖板的翘曲、分离现象,提升显示模组的封装质量。

[0062] 请参考图6,图6是本发明实施例提供的一种显示装置的结构示意图,所述显示装置可以包括本发明任意实施例所述的显示模组封装结构1。所述显示装置可以为诸如手机之类的智能设备。

[0063] 注意,上述仅为本发明的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员会理解,本发明不限于这里所述的特定实施例,对本领域技术人员来说能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本发明的保护范围。因此,虽然通过以上实施例对本发明进行了较为详细的说明,但是本发明不仅仅限于以上实施例,在不脱离本发明构思的情况下,还可以包括更多其他等效实施例,而本发明的范围由所附的权利要求范围决定。

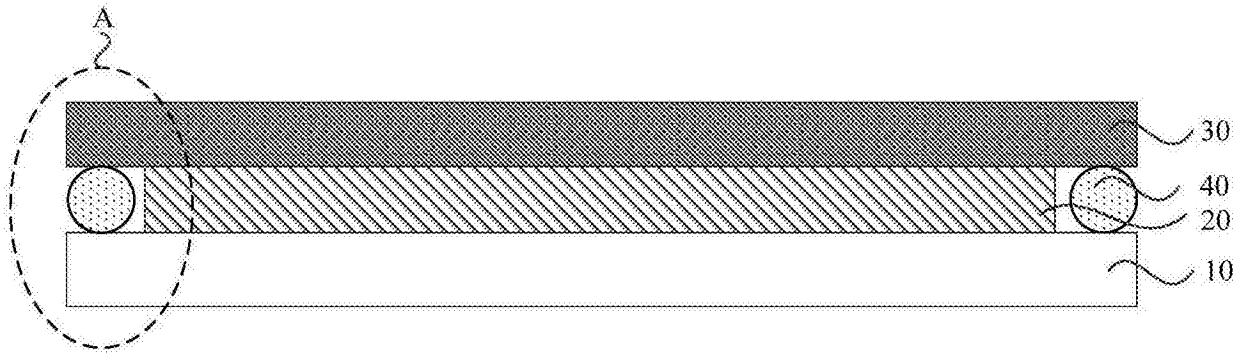


图1

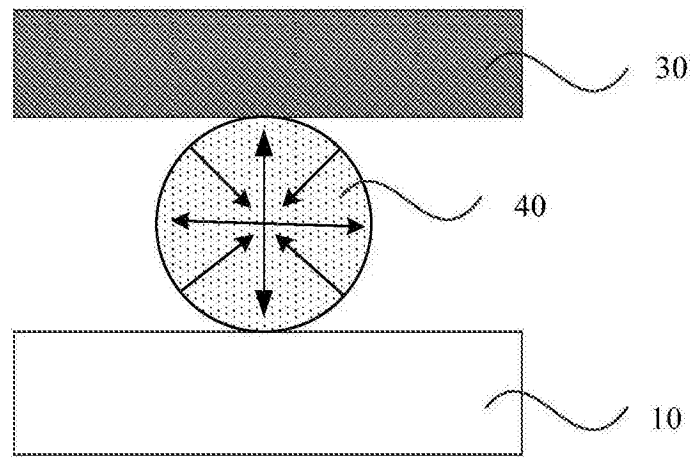


图2

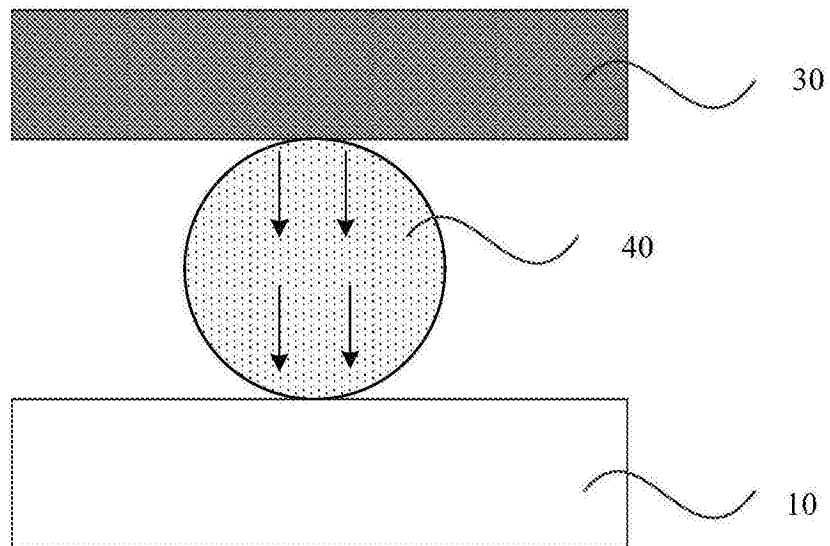


图3

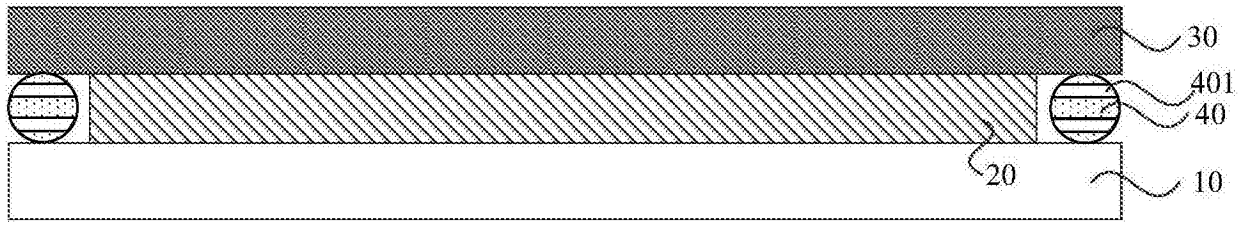


图4

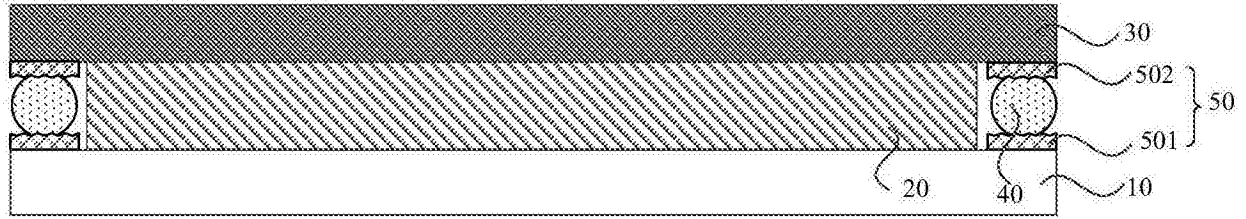


图5

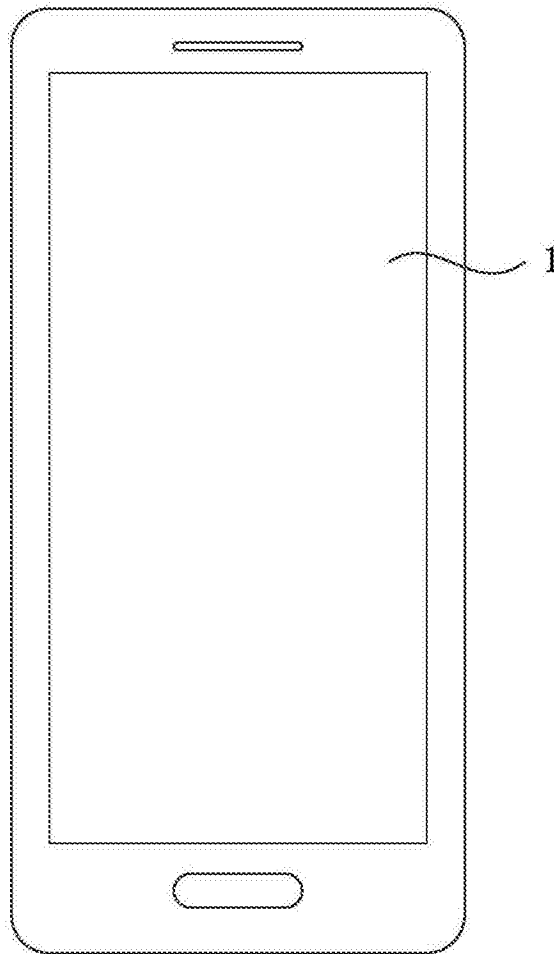


图6