



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111327740 B

(45) 授权公告日 2021.08.06

(21) 申请号 202010304731.0

(56) 对比文件

(22) 申请日 2020.04.17

US 2012314400 A1, 2012.12.13

(65) 同一申请的已公布的文献号

审查员 汪巍

申请公布号 CN 111327740 A

(43) 申请公布日 2020.06.23

(73) 专利权人 上海闻泰信息技术有限公司

地址 200000 上海市徐汇区平福路188号4

栋聚鑫园4-6楼

(72) 发明人 冯伟

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司

11332

代理人 胡彬 潘登

(51) Int. Cl.

H04M 1/02 (2006.01)

H04M 1/18 (2006.01)

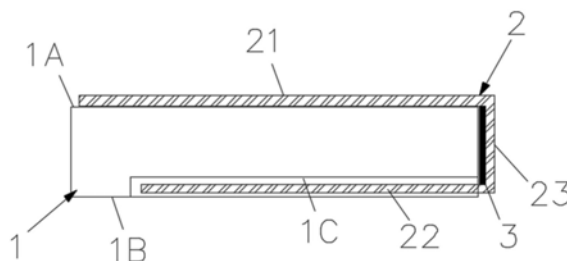
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种折叠显示装置、移动终端及显示方法

(57) 摘要

本发明属于电子设备技术领域,公开了一种折叠显示装置、移动终端及显示方法,折叠显示装置包括壳体和柔性屏,柔性屏用于显示对象,包括第一部分、第二部分以及可弯折的第三部分;壳体包括壳体正面,第一部分可滑动地支承于壳体正面;壳体还包括平行于壳体正面延伸的容纳槽,当第三部分弯折时,第二部分能够滑入容纳槽中。移动终端,包括上述的折叠显示装置。显示方法包括检测柔性屏的状态;根据所述状态,分别控制第一部分、第二部分和第三部分的显示。本发明能够将柔性屏折叠后并收纳到容纳槽中,避免和外界接触;通过检测柔性屏的状态并控制柔性屏的显示区域,丰富柔性屏显示状态。



1. 一种折叠显示装置,其特征在于,包括:

柔性屏(2),所述柔性屏(2)用于显示对象,包括第一部分(21)和第二部分(22),以及所述第一部分(21)与所述第二部分(22)之间可弯折的第三部分(23);

壳体(1),所述壳体(1)包括壳体正面(1A),所述第一部分(21)可滑动地支承于所述壳体正面(1A);所述壳体(1)还包括平行于所述壳体正面(1A)延伸的容纳槽(1C),当所述第三部分(23)弯折时,所述第二部分(22)能够滑入所述容纳槽(1C)中;传感器(3),所述传感器(3)设置于所述第三部分(23)上以检测所述第三部分的状态,所述状态包括弯折状态和展平状态;和

控制器,所述控制器根据所述状态控制所述第一部分(21)、所述第二部分(22)和所述第三部分(23)的显示;

其中,所述第一部分(21)的长度大于所述第二部分(22)的长度,从而在所述第一部分(21)滑动到末端时,所述第二部分(22)已经从所述容纳槽(1C)中完全伸出,所述展平状态为所述第三部分(23)使所述第一部分(21)与所述第二部分(22)之间的夹角在 170° - 180° 。

2. 根据权利要求1所述的折叠显示装置,其特征在于,所述传感器(3)为弯曲传感器。

3. 根据权利要求1或2所述的折叠显示装置,其特征在于,所述柔性屏(2)设有支承机构(20),所述壳体正面(1A)和所述容纳槽(1C)设有沿滑动方向延伸的导向部(10),所述支承机构(20)滑动连接于所述导向部(10)。

4. 根据权利要求3所述的折叠显示装置,其特征在于,所述导向部(10)设置在所述壳体正面(1A)和所述容纳槽(1C)沿滑动方向的两侧,所述支承机构(20)设置在所述柔性屏(2)沿滑动方向的两侧,且所述导向部(10)盖设在所述支承机构(20)上。

5. 根据权利要求3所述的折叠显示装置,其特征在于,所述支承机构(20)设置在所述柔性屏(2)的非显示面,所述导向部(10)为凸肋和滑槽中的一个,所述支承机构(20)设置有凸肋和滑槽中的另一个。

6. 一种移动终端,其特征在于,包括根据权利要求1-5任一项所述的折叠显示装置。

7. 一种显示方法,其特征在于,利用权利要求1-5任一项所述的折叠显示装置,包括以下步骤:

检测所述第三部分的状态;

根据所述状态,分别控制所述第一部分(21)、所述第二部分(22)和所述第三部分(23)的显示。

8. 根据权利要求7所述的显示方法,其特征在于,所述根据所述状态,分别控制所述第一部分(21)、所述第二部分(22)和所述第三部分(23)的显示包括:

当所述状态为弯折状态时,则控制所述第一部分(21)和/或所述第三部分(23)显示,且控制所述第二部分(22)不显示;

当所述状态为展平状态时,则控制所述第一部分(21)、所述第二部分(22)和所述第三部分(23)同时显示。

一种折叠显示装置、移动终端及显示方法

技术领域

[0001] 本发明涉及电子设备技术领域,尤其涉及一种折叠显示装置、移动终端及显示方法。

背景技术

[0002] 采用折叠屏的移动终端已经开始出现,各大厂商都有推出自己的产品。但从市场上看,目前的产品折叠柔性屏都是和设备结合在一起的,整体都比较厚,给用户的体验感不好。

[0003] 现有的折叠屏在使用时不会对所有区域进行长时间显示,因此需要对不经常显示的部分进行保护。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种折叠显示装置、移动终端及显示方法,以对不经常显示的柔性屏部分进行保护。

[0005] 为达此目的,本发明采用以下技术方案:

[0006] 本发明提供一种折叠显示装置,包括:

[0007] 柔性屏,所述柔性屏用于显示对象,包括第一部分和第二部分,以及所述第一部分与所述第二部分之间可弯折的第三部分;

[0008] 壳体,所述壳体包括壳体正面,所述第一部分可滑动地支承于所述壳体正面;所述壳体还包括平行于所述壳体正面延伸的容纳槽,当所述第三部分弯折时,所述第二部分能够滑入所述容纳槽中。

[0009] 该折叠显示装置能够使柔性屏部分地收纳到容纳槽中,避免该部分和外界接触,从而对该部分进行保护。

[0010] 作为上述的折叠显示装置的优选方案,还包括传感器和控制器,所述传感器设置于所述第三部分上以检测所述第三部分的状态,所述控制器根据所述状态控制所述第一部分、所述第二部分和所述第三部分的显示。

[0011] 由于柔性屏主要形变发生在第三部分,所以将传感器设置在第三部分能够及时、准确的获取柔性屏的弯折状态,通过传感器获得柔性屏的状态并控制柔性屏的显示区域,丰富柔性屏显示状态。

[0012] 作为上述的折叠显示装置的优选方案,所述传感器为弯曲传感器。

[0013] 作为上述的折叠显示装置的优选方案,所述柔性屏设有支承机构,所述壳体正面和所述容纳槽设有沿滑动方向延伸的导向部,所述支承机构滑动连接于所述导向部。

[0014] 作为上述的折叠显示装置的优选方案,所述导向部设置在所述壳体正面和所述容纳槽沿滑动方向的两侧,所述支承机构设置在所述柔性屏沿滑动方向的两侧,且所述导向部盖设在所述支承机构上。

[0015] 柔性屏的两侧设有支承机构并被导向部盖设,进而能够起到一定防尘效果。

[0016] 作为上述的折叠显示装置的优选方案,所述支承机构设置有所述柔性屏的非显示面,所述导向部为凸肋和滑槽中的一个,所述支承机构设置有所述凸肋和滑槽中的另一个。

[0017] 本发明还提供一种移动终端,包括上述的折叠显示装置。

[0018] 本发明还提供一种显示方法,利用上述的折叠显示装置,包括以下步骤:

[0019] 检测所述第三部分的状态;

[0020] 根据所述状态,分别控制第一部分、第二部分和第三部分的显示。

[0021] 作为上述的显示方法的优选方案,所述状态包括弯折状态和展平状态。

[0022] 作为上述的显示方法的优选方案,所述根据所述状态,分别控制所述第一部分、所述第二部分和所述第三部分的显示包括:

[0023] 当所述状态为弯折状态时,则控制所述第一部分和/或所述第三部分显示,且控制所述第二部分不显示;

[0024] 当所述状态为展平状态时,则控制所述第一部分、所述第二部分和所述第三部分同时显示。

[0025] 本发明的有益效果:该移动终端能够使屏幕部分收纳到容纳槽中,避免该部分和外界接触,从而对该部分进行保护;通过获得柔性屏的第三部分的状态,控制柔性屏的显示区域,进而丰富柔性屏显示状态。

附图说明

[0026] 图1是本发明的具体实施例的移动终端在收纳状态时的结构示意图;

[0027] 图2是本发明的具体实施例的移动终端在展开过程中的一种结构示意图;

[0028] 图3是本发明的具体实施例的移动终端在展开过程中的另一种结构示意图;

[0029] 图4是本发明的具体实施例的移动终端在展开过程中的再一种结构示意图;

[0030] 图5是本发明的具体实施例的移动终端的柔性屏和壳体之间配合时的结构示意图;

[0031] 图6是本发明的另一个具体实施例的移动终端的柔性屏和壳体之间配合时的结构示意图。

[0032] 图中:

[0033] 1-壳体;2-柔性屏;3-传感器;1A-壳体正面;1B-壳体背面;1C-容纳槽;10-导向部;20-支承机构;21-第一部分;22-第二部分;23-第三部分。

具体实施方式

[0034] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本发明,而非对本发明的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本发明相关的部分而非全部结构。

[0035] 在本发明的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”、“固定”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;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。

[0036] 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。

[0037] 在本实施例的描述中,术语“上”、“下”、“右”、等方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述和简化操作,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”仅仅用于在描述上加以区分,并没有特殊的含义。

[0038] 本发明提供一种折叠显示装置。

[0039] 如图1至图4所示,该折叠显示装置包括壳体1和柔性屏2,壳体1具有壳体正面1A和壳体背面1B,壳体1在壳体正面1A和壳体背面1B之间设有容纳槽1C,容纳槽1C平行于壳体正面1A。柔性屏2用于显示对象,柔性屏2包括第一部分21、第二部分22和可弯折的第三部分23,第一部分21可滑动地支承于壳体正面1A,第三部分23连接在第一部分21和第二部分22之间,第三部分23弯折时,第二部分22能够滑入容纳槽1C中。

[0040] 需要说明的是,本实施例中第三部分23设置在折叠显示装置的右侧,即柔性屏2能够从左向右滑动。

[0041] 当然,第三部分23也可以设置在折叠显示装置的长度方向的底部,此时柔性屏2能够从折叠显示装置的长度方向的底部向外滑出,本发明并不限于此。

[0042] 如图1,第一部分21设置在壳体正面1A,第二部分22全部设置在容纳槽1C中。如图2至图4,第三部分23和第二部分22逐渐向右滑动,并使第二部分22从容纳槽1C伸出,最终第二部分22、第三部分23和第一部分21在同一平面上。

[0043] 需要说明的是,第一部分21的长度大于第二部分22的长度,从而在第一部分21滑动到末端时,第二部分22已经从容纳槽1C中完全伸出。在本实施例中第一部分21的长度对应壳体正面1A的长度,而第二部分22的长度为第一部分21长度的4/5。

[0044] 移动终端还包括传感器3和控制器,传感器3设置在第三部分23以获得第三部分23的状态,控制器根据该状态控制第一部分21、第二部分22和第三部分23的显示。

[0045] 在本实施例中,传感器3为弯折传感器。

[0046] 传感器3判断第三部分23为弯折状态时,折叠显示装置的显示状态能够被设置为:情形一,仅在第一部分21上显示;情形二,仅在第三部分23上显示;情形三,在第一部分21和第三部分23同时显示,即当第三部分23在弯折状态时,位于容纳槽1C中的第二部分22不会显示。

[0047] 传感器3判断折叠显示装置为展平状态时,折叠显示装置的显示状态被设置为:第一部分21、第三部分23和第二部分22同时显示。

[0048] 需要说明的是,虽然第二部分22可能还未与第一部分21共面,但由于显示效果的因素,会让使用者继续弯折第三部分23,从而使第一部分21与第二部分22在同一水平面上,即两者之间的夹角为 180° 。

[0049] 在本实施例中,弯折状态是指第三部分23使第一部分21与第二部分22之间的夹角

在0-170°，展平状态是指第三部分23使第一部分21与第二部分22之间的夹角在170°-180°。

[0050] 如图5和图6，柔性屏2设有支承机构20，支承机构20提高柔性屏2的强度，壳体正面1A和容纳槽1C设有沿滑动方向延伸的导向部10，支承机构20滑动连接于导向部10。

[0051] 需要说明的是，柔性屏2还包括能够在自身弯曲时保持在任意角度的保持机构(图中未显示)，在本实施例中，保持机构设置在柔性屏2的第三部分23，保持机构选用阻尼铰链。

[0052] 结合图1-图5所示，导向部10设置在壳体正面1A和容纳槽1C沿滑动方向的两侧，支承机构20设置在柔性屏2沿滑动方向的两侧，且导向部10盖设在支承机构20上。柔性屏2的两侧始终设置在导向部10中，从而提高了折叠显示装置的防尘效果。

[0053] 结合图1-图4以及图6所示，在另一种实施例中，支承机构20设置在柔性屏2的非显示面，导向部10为凸肋和滑槽中的一个，支承机构20设置有凸肋和滑槽中的另一个。在本实施例中，导向部10为凹槽，支承机构20设置有凸肋。

[0054] 相比图5的实施例，图6所示的柔性屏2上没有挡边，使柔性屏2的显示面积最大。

[0055] 需要说明的是，柔性屏2的滑动能够依靠软件实现，例如，可通过柔性屏2上显示的虚拟按键进行控制，也可以依靠通过直接人工滑动实现。

[0056] 本发明还提供一种移动终端，该移动终端具有上述的折叠显示装置。

[0057] 本发明还提供一种显示方法，利用上述的折叠显示装置，包括以下步骤：

[0058] 检测第三部分23的状态；

[0059] 根据状态，分别控制第一部分21、第二部分22和第三部分23的显示。

[0060] 需要说明的是，该状态包括上述的弯折状态和展平状态。

[0061] 本发明所述的移动终端的工作原理为：

[0062] 如图1所示的弯折状态时，柔性屏2呈现U型结构，第一部分21设置在壳体正面1A上，第二部分22收纳在容纳槽1C中，传感器3检测第三部分23为弯折状态，仅控制第一部分21和/或第三部分23显示，且第二部分22不显示；如图2所示，滑动第一部分21并使第二部分22从容纳槽1C中滑出，继续弯折第三部分23，使第二部分22、第三部分23与第一部分21在同一平面上(图3所示的展平状态)，当传感器3检测第三部分23为展平状态时，控制第一部分21、第三部分23和第二部分22同时显示内容，最后滑动第一部分21回到原位如图4，达到最佳使用效果。

[0063] 显然，本发明的上述实施例仅仅是为了清楚说明本发明所作的举例，而并非是对本发明的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说，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。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明权利要求的保护范围之内。

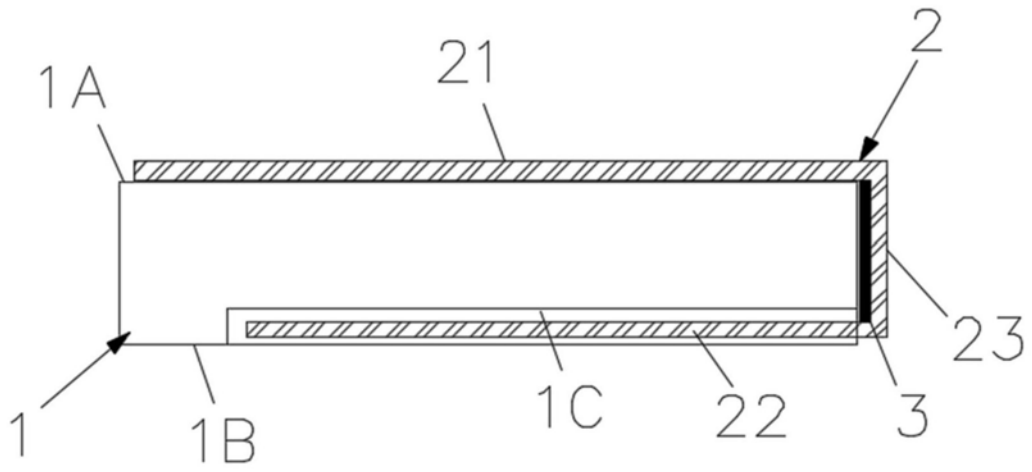


图1

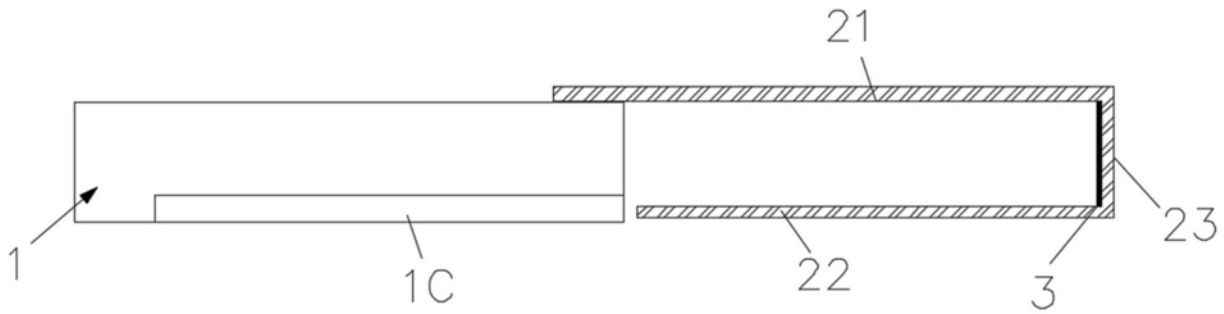


图2

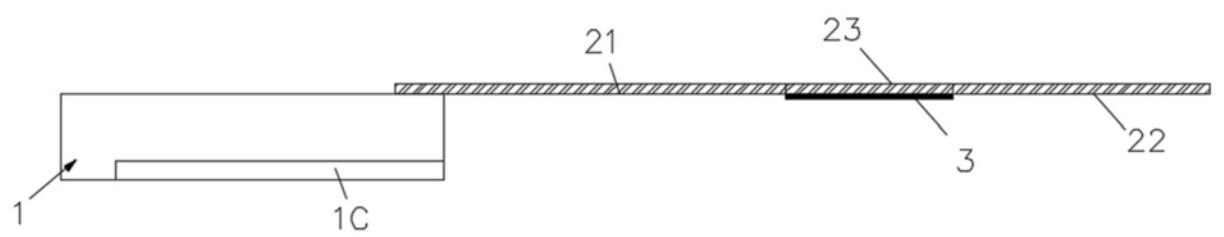


图3

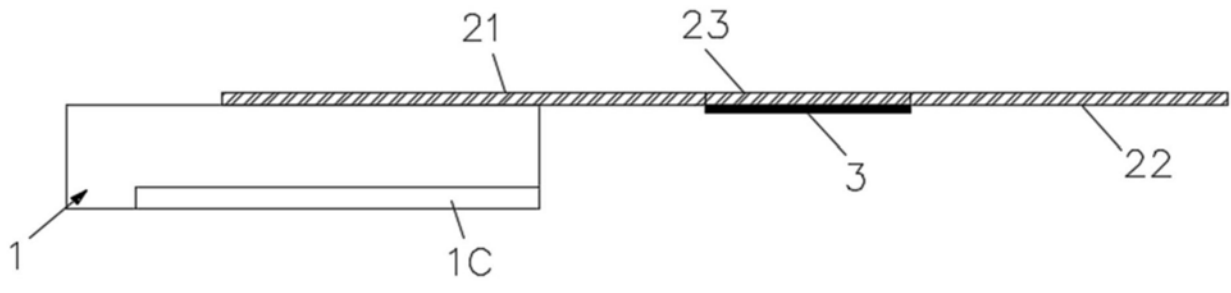


图4

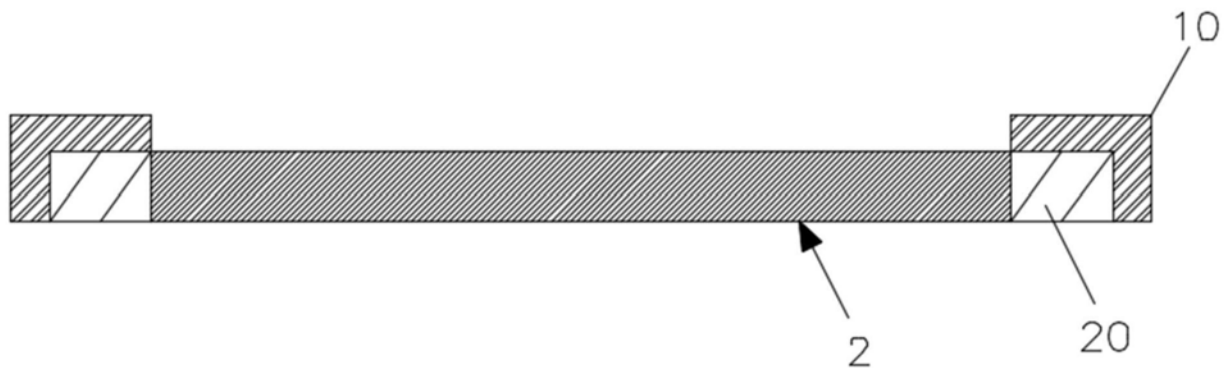


图5

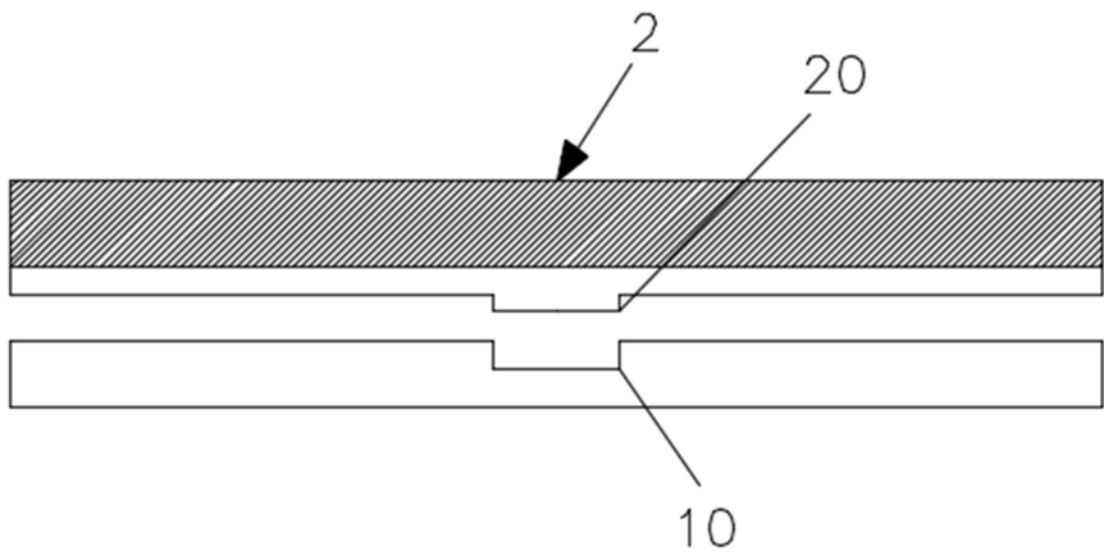


图6