



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105518768 A

(43) 申请公布日 2016. 04. 20

(21) 申请号 201480031865. 2

(22) 申请日 2014. 12. 08

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2015. 12. 09

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/CN2014/093229 2014. 12. 08

(71) 申请人 深圳市柔宇科技有限公司
地址 518052 广东省深圳市南山区科技园科
苑路 15 号科兴科学园 A4-1501

(72) 发明人 杨松龄

(51) Int. Cl.
G09F 9/30(2006. 01)

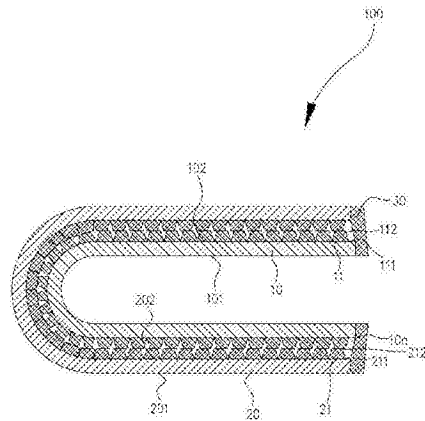
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

柔性屏保护结构及其制备方法、及其应用的
柔性显示屏

(57) 摘要

本发明公开了一种柔性屏保护结构,其包括一个第一柔性板件;一个第二柔性板件,其与所述第一柔性板件相对设置,并且所述第一柔性板件和所述第二柔性板件之间形成空隙;一个侧板,其围合于所述第一柔性板件和所述第二柔性板件外周侧并封闭所述空隙;多个第一梯形凸台,其密布于所述第一柔性板件并位于所述空隙内,各第一梯形凸台包括附设于所述第一柔性板件的大端及朝向所述第二柔性板件的小端;及多个第二梯形凸台,其密布于所述第二柔性板件并位于所述空隙内,各第二梯形凸台包括附设于所述第二柔性板件的大端及朝向所述第一柔性板件的小端。防止所述柔性屏保护结构出现挠曲,进而提高耐挠曲性。



1. 一种柔性屏保护结构,其特征在于,包括:
 - 一个第一柔性板件;
 - 一个第二柔性板件,其与所述第一柔性板件相对设置,并且所述第一柔性板件和所述第二柔性板件之间形成空隙;
 - 一个侧板,其围合于所述第一柔性板件和所述第二柔性板件外周侧并封闭所述空隙;
 - 多个第一梯形凸台,其密布于所述第一柔性板件并位于所述空隙内,各第一梯形凸台包括附设于所述第一柔性板件的大端及朝向所述第二柔性板件的小端;及
 - 多个第二梯形凸台,其密布于所述第二柔性板件并位于所述空隙内,各第二梯形凸台包括附设于所述第二柔性板件的大端及朝向所述第一柔性板件的小端。
2. 根据权利要求1所述的柔性屏保护结构,其特征在于,所述第一柔性板件采用弹性材料,所述第一柔性板件弯曲后可恢复至展开状态。
3. 根据权利要求1所述的柔性屏保护结构,其特征在于,所述第二柔性板件采用弹性材料,所述第二柔性板件弯曲后可恢复至展开状态。
4. 根据权利要求1所述的柔性屏保护结构,其特征在于,所述侧板采用弹性材料,所述侧板弯曲后可恢复至展开状态。
5. 根据权利要求1所述的柔性屏保护结构,其特征在于,所述空隙内填充有电流变流体,所述第一柔性板件和所述第二柔性板件之间可接通电压。
6. 根据权利要求1所述的柔性屏保护结构,其特征在于,所述第一柔性板件和所述第二柔性板件通过磁性相吸。
7. 根据权利要求1所述的柔性屏保护结构,其特征在于,所述第一梯形凸台和所述第二梯形凸台经线缆串接。
8. 根据权利要求1所述的柔性屏保护结构,其特征在于,所述多个第一梯形凸台在所述第一柔性板件上呈阵列排布,所述多个第二梯形凸台在所述第二柔性板件上呈阵列排布。
9. 根据权利要求8所述的柔性屏保护结构,其特征在于,所述多个第一梯形凸台分别与所述多个第二梯形凸台一一相对设置。
10. 根据权利要求8或9所述的柔性屏保护结构,其特征在于,所述多个第一梯形凸台及第二梯形凸台均为梯形圆台。
11. 根据权利要求1所述的柔性屏保护结构,其特征在于,所述空隙内的气压压强比所述柔性屏保护结构外部的气压压强小。
12. 一种柔性显示屏,其特征在于,所述柔性显示屏包括上述权利要求1~11任意一项所述的柔性屏保护结构,所述柔性显示屏还包括有机电致显示层,所述有机电致显示层层叠于所述柔性屏保护结构。
13. 根据权利要求12所述的柔性显示屏,其特征在于,所述有机电致显示层层叠于所述第一柔性板件或第二柔性板件背离对方的表面。
14. 一种柔性屏保护结构的制备方法,其特征在于,所述柔性屏保护结构的制备方法制备权利要求1~11任意一项所述的柔性屏保护结构,所述柔性屏保护结构的制备方法包括步骤:
 - 提供具有预设外形的第一柔性板件和第二柔性板件;

在所述第一柔性板件上和第二柔性板件上多个预设位置冲孔；
将冲孔后的第一柔性板件放置在第一梯形凸台的注射模具中进行注射成型；
将冲孔后的第二柔性板件放置在第二梯形凸台的射模具中进行注射成型；
将所述第一梯形凸台抵靠于所述第二梯形凸台上；
利用侧板同时封装所述第一柔性板件和所述第二柔性板件的周侧。

柔性屏保护结构及其制备方法、及其应用的柔性显示屏

技术领域

[0001] 本发明涉及柔性屏领域,尤其涉及一种柔性屏保护结构及其制备方法、及其应用的柔性显示屏。

背景技术

[0002] 随着柔性显示技术的发展,柔性显示屏不仅可实现固定弧度的小幅弯曲,还可实现大曲率的任意弯曲甚至绕卷。然而,目前柔性显示屏可弯曲的曲率还是有一定的上限,比如无法做到直角弯折。若柔性显示屏的弯曲程度超过其允许上限甚至被弯折,其将出现弯曲折裂,即挠曲现象,导致柔性显示屏不能正常使用。因此,有必要提供一种可防止柔性显示屏在弯曲过程中被损坏的保护结构。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种提高耐挠曲性的柔性屏保护结构及其制备方法、及其应用的柔性显示屏。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明提供了一种柔性屏保护结构,其中,所述柔性屏保护结构包括:

[0005] 一个第一柔性板件;

[0006] 一个第二柔性板件,其与所述第一柔性板件相对设置,并且所述第一柔性板件和所述第二柔性板件之间形成空隙;

[0007] 一个侧板,其围合于所述第一柔性板件和所述第二柔性板件外周侧并封闭所述空隙;

[0008] 多个第一梯形凸台,其密布于所述第一柔性板件并位于所述空隙内,各第一梯形凸台包括附设于所述第一柔性板件的大端及朝向所述第二柔性板件的小端;及

[0009] 多个第二梯形凸台,其密布于所述第二柔性板件并位于所述空隙内,各第二梯形凸台包括附设于所述第二柔性板件的大端及朝向所述第一柔性板件的小端。

[0010] 其中,所述第一柔性板件采用弹性材料,所述第一柔性板件弯曲后可恢复至展开状态。

[0011] 其中,所述第二柔性板件采用弹性材料,所述第二柔性板件弯曲后可恢复至展开状态。

[0012] 其中,所述侧板采用弹性材料,所述侧板弯曲后可恢复至展开状态。

[0013] 其中,所述空隙内填充有电流变流体,所述第一柔性板件和所述第二柔性板件之间可接通电压。

[0014] 其中,所述第一柔性板件和所述第二柔性板件通过磁性相吸。

[0015] 其中,所述第一梯形凸台和所述第二梯形凸台经线缆串接。

[0016] 其中,所述多个第一梯形凸台在所述第一柔性板件上呈阵列排布,所述多个第二梯形凸台在所述第二柔性板件上呈阵列排布。

[0017] 其中,所述多个第一梯形凸台分别与所述多个与第二梯形凸台一一相对设置。

[0018] 其中,所述多个第一梯形凸台及第二梯形凸台均为梯形圆台。

[0019] 其中,所述空隙内的气压压强比所述柔性屏保护结构外部的气压压强小。

[0020] 本发明还提供一种柔性显示屏,其中,所述柔性显示屏包括上述任意一项所述的柔性屏保护结构,所述柔性显示屏还包括有机电致显示层,所述有机电致显示层层叠于所述柔性屏保护结构。

[0021] 其中,所述有机电致显示层层叠于所述第一柔性板件或第二柔性板件背离对方的表面。

[0022] 本发明还提供一种柔性屏保护结构的制备方法,其中,所述柔性屏保护结构的制备方法制备上述任意一项所述的柔性屏保护结构,所述柔性屏保护结构的制备方法包括步骤:

[0023] 提供具有预设外形的第一柔性板件和第二柔性板件;

[0024] 在所述第一柔性板件上和所述第二柔性板件上多个预设位置冲孔;

[0025] 将冲孔后的第一柔性板件放置在第一梯形凸台的注射模具中进行注射成型;

[0026] 将冲孔后的第二柔性板件放置在第二梯形凸台的射模具中进行注射成型;

[0027] 将所述第一梯形凸台抵靠于所述第二梯形凸台上;

[0028] 利用侧板同时封装所述第一柔性板件和所述第二柔性板件的周侧。

[0029] 本发明的柔性屏保护结构通过在所述第一柔性板件和所述第二柔性板件分别设置所述第一梯形凸台和所述第二梯形凸台,利用所述第一梯形凸台和所述第二梯形凸台的小端之间存在间隙,使得柔性屏保护结构可以折弯一定程度,并且所述柔性屏保护结构在将要挠曲时,所述第一梯形凸台或者所述第二梯形凸台的小端相互抵靠,使得所柔性屏保护结构无法继续弯曲,从而防止所述柔性屏保护结构出现挠曲,进而提高耐挠曲性。

附图说明

[0030] 为了更清楚地说明本发明的技术方案,下面将对实施方式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方式,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。

[0031] 图 1 是本发明提供的第一实施方式的柔性屏保护结构的截面示意图;

[0032] 图 2 是图 1 的柔性屏保护结构的第一柔性板件沿对角线弯曲的示意图;

[0033] 图 3 是图 1 的柔性屏保护结构的第一梯形凸台为六棱梯形凸台的示意图;

[0034] 图 4 是图 1 的柔性屏保护结构的第一梯形凸台为梯形圆台的示意图;

[0035] 图 5 是图 1 的柔性屏保护结构的第一柔性板件和所述第二柔性板件可磁性相吸的示意图;

[0036] 图 6 是本发明提供的第二实施方式的柔性屏保护结构的截面示意图;

[0037] 图 7 是图 6 的柔性屏保护结构的所述第一梯形凸台和所述第二梯形凸台经线缆串接的示意图;

[0038] 图 8 是本发明提供的柔性显示屏的截面示意图;

[0039] 图 9 是本发明提供的柔性屏保护结构的制备方法的流程图。

具体实施方式

[0040] 下面将结合本发明实施方式中的附图,对本发明实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0041] 请参阅图 1,本发明第一实施方式提供了一种柔性屏保护结构 100。所述柔性屏保护结构 100 包括:

[0042] 一个第一柔性板件 10;

[0043] 一个第二柔性板件 20,其与所述第一柔性板件 10 相对设置,并且所述第一柔性板件 10 和所述第二柔性板件 20 之间形成空隙 10a;

[0044] 一个侧板 30,其围合于所述第一柔性板件 10 和所述第二柔性板件 20 外周侧并封闭所述空隙 10a;

[0045] 多个第一梯形凸台 11,其密布于所述第一柔性板件 10 并位于所述空隙 10a 内,各第一梯形凸台 11 包括附设于所述第一柔性板件 10 的大端 111 及朝向所述第二柔性板件 20 的小端 112;及

[0046] 多个第二梯形凸台 21,其密布于所述第二柔性板件 20 并位于所述空隙 10a 内,各第二梯形凸台 21 包括附设于所述第二柔性板件 20 的大端 211 及朝向所述第一柔性板件 10 的小端 212。

[0047] 通过在所述第一柔性板件 10 和所述第二柔性板件 20 分别设置所述第一梯形凸台 11 和所述第二梯形凸台 21,利用所述第一梯形凸台 11 和所述第二梯形凸台 21 的小端之间存在间隙,使得柔性屏保护结构 100 可以折弯一定程度,并且当所述第一梯形凸台 11 或者所述第二梯形凸台 21 的小端相互抵靠时,所述柔性屏保护结构 100 将达到弯曲上限而无法继续弯曲,从而防止所述柔性屏保护结构 100 出现挠曲,进而提高耐挠曲性。

[0048] 作为优选实施例,所述第一柔性板件 10 为矩形板件。所述第一柔性板件 10 可以任意弯曲,所述第一柔性板件 10 包括相对设置的第一外表面 101 和第一内表面 102,所述第一内表面 102 朝向所述第二柔性板件 20,所述第一内表面 102 上密布所述多个第一梯形凸台 11。所述第一内表面 102 可以是粘接所述多个第一梯形凸台 11,也可以是一体设置所述多个第一梯形凸台 11,还可以是卡合连接所述多个第一梯形凸台 11。在其他实施方式中,所述第一柔性板件还可以是圆形或者其他多边形形状。

[0049] 作为优选实施例,所述第二柔性板件 20 为矩形板件。所述第二柔性板件 20 与所述第一柔性板件 10 的大小相当,具有相对设置的第二外表面 201 和第二内表面 202,所述第二柔性板件 20 可以取与所述第一柔性板件 10 相同材料,以及相同结构。同样的,所述第二柔性板件 20 可以任意弯曲,其在第二内表面 202 上设置的第二梯形凸台 21 的方式与上述关于第一梯形凸台 11 相似,在此不作赘述。

[0050] 作为优选实施例,所述第一梯形凸台 11 为梯形方台(即沿垂直于所述凸台的高的方向的截面呈正方形,如图 1 及 2 所示)。相邻两个所述第一梯形凸台 11 的小端 112 之间存在间隙,相邻两个所述第一梯形凸台 11 的大端 111 相互抵靠,并均固定于所述第一内表面 102 上。当所述第一柔性板件 10 朝所述第一梯形凸台 11 一侧弯曲时,在所述第一内表面 102 弯曲处的相邻两个所述第一梯形凸台 11 相互靠拢,相邻两个所述第一梯形凸台 11 的小端 112 之间的间隙逐渐减小,直至相邻两个所述第一梯形凸台 11 的小端 112 相互抵靠,如图 1 左侧所示,所述第一柔性板件 10 停止弯曲,此时所述第一柔性板件 10 存在一定的弯

曲半径,且所述第一柔性板件 10 没有出现挠曲现象,进而实现对所述第一柔性板件 10 的保护,提高了所述柔性屏保护结构 100 的使用效率。

[0051] 作为优选实施例,所述多个第一梯形凸台 11 在所述第一柔性板件 10 上呈阵列排布。具体的,所述多个第一梯形凸台 11 沿所述第一柔性板件 10 的长度方向呈纵向排列,沿所述第一柔性板件 10 的宽度方向呈横向排列。相邻两个所述第一梯形凸台 11 的大端 111 紧密相连,相邻两个所述第一梯形凸台 11 的小端 112 间隔设置。所述第一柔性板件 10 在长度方向弯曲或宽度方向时,在所述第一柔性板件 10 弯曲处的横向或纵向相邻两排所述第一梯形凸台 11 的小端 111 相互靠拢,使得所述第一柔性板件 10 在长度方向或宽度方向的弯曲具有一定的弯曲半径,当横向或纵向相邻两排所述第一梯形凸台 11 的小端 111 抵靠于一起时,所述第一柔性板件 10 无法继续弯曲,从而所述第一柔性板件 10 在横向或纵向的弯曲具有一定的弯曲极限,从而防止所述第一柔性板件 10 出现挠曲现象,实现对所述第一柔性板件 10 的保护。

[0052] 当然,所述第一柔性板件 10 除了可以实现长度方向或宽度方向的弯曲,以及在长度方向或宽度方向具有弯曲上限之外,还可以实现其他方向的弯曲,以及其他方向具有弯曲上限。例如,如图 2 中所示,所述第一柔性板件 10 可以实现对角线方向的弯曲,即在对角线处的相邻两条所述第一梯形凸台 11 的小端 111 可以实现靠拢,使得所述第一柔性板件 10 在对角线处弯曲;在对角线处的相邻两条所述第一梯形凸台 11 的小端 111 相互抵靠时,所述第一柔性板件 10 无法继续弯曲,从而达到所述第一柔性板件 10 的弯曲上限,同样原理,所述第一柔性板件 10 可以实现任何方向的弯曲,并且均具有弯曲上限,防止所述第一柔性板件 10 出现挠曲现象,达到对所述第一柔性板件 10 的保护功能。

[0053] 所述第二梯形凸台 21 的形状结构、相互间的设置方式及其所实现的功能与上述对第一梯形凸台 11 的描述相似,在此不作赘述。

[0054] 作为优选实施例,所述第一梯形凸台 11 和所述第二柔性凸台 12 密封于所述空隙 10a 内,进而使得所述第一梯形凸台 11 和所述第二梯形凸台 12 得到保护。

[0055] 在其他实施方式中,所述第一梯形凸台 11 还可以是六棱梯形台(如图 3 所示,所述第一梯形凸台的横截面呈正六边形)或梯形圆台(如图 4 所示,所述第一梯形凸台的横截面呈圆形)等。相比梯形方台,如六棱梯形台的多棱梯形台,及梯形圆台等结构,更有利于所述柔性屏保护结构 100 在多个方向上实现弯曲。

[0056] 进一步地,所述第一柔性板件 10 采用弹性材料制成。作为优选实施例,所述弹性材料为聚乙烯纤维。在外力作用下,所述显示屏保护结构 100 无论是朝所述第一柔性板件 10 一侧弯曲或者是朝所述第二柔性板件 20 一侧弯曲,所述第一柔性板件 10 都呈弯曲状态,在该外力消除后,所述第一柔性板件 10 通过自身分子间的应力,使得自身分子链由卷曲状态变为舒展状态,从而使得所述第一柔性板件 10 恢复至展开状态。在其他实施方式中,所述第一柔性板件还可以由高弹性橡胶或者高弹性碳纤维等弹性材料制成。

[0057] 进一步地,所述第二柔性板件 20 也采用弹性材料,作为优选实施例,所述第二柔性板件 20 可以采用上述的聚乙烯纤维、高弹性橡胶或者高弹性碳纤维。其原理与作用上述第一柔性板件 10 相同,再次不作赘述。

[0058] 进一步地,所述侧板 30 采用弹性材料制成。作为优选实施例,所述侧板 30 可以采用聚乙烯纤维制成。由于所述侧板 30 粘接于所述第一柔性板件 10 和所述第二柔性板件 20

的周侧,当所述第一柔性板件 10 相对所述第二柔性板件 20 在外力作用下弯曲时,两者间将产生位移,此时所述侧板 30 也会发生形变。所述外力消除后,所述侧板 30 通过自身分子间的应力,使得自身分子链由形变状态变为自然舒展状态,从而使得所述侧板 30 向恢复至其自然状态变形,进而迫使所述第一柔性板件 10 和所述第二柔性板件 20 消除位移。在其他实施方式中,所述侧板采用高弹性橡胶、或者高弹性碳纤维材料。

[0059] 进一步地,请参阅图 5,所述第一柔性板件 10 和所述第二柔性板件 20 通过磁性相吸。作为优先实施例,设置所述第一柔性板件 10 涂设第一磁性层 101a,所述第二柔性板件 20 涂设第二磁性层 201a。利用所述第一柔性板件 10 和所述第二柔性板件 20 相吸特性,使得所述第一梯形凸台 11 在磁力作用下抵靠于所述第二梯形凸台 21 上,从而所述第一梯形凸台 11 不易脱离所述第二梯形凸台 12,所述第一柔性板件 10 和所述第二柔性板件 20 均不易产生隆起的形变,进而增强所述柔性屏保护结构 100 的使用性能。

[0060] 进一步地,所述空隙 10a 内的气压压强比所述柔性屏保护结构 100 外部的的气压压强小。作为另一实施例,可以将所述空隙 10a 内空气抽离,使得所述空隙 10a 内真空设置,进而实现所述空隙 10a 内的气压压强小于所述柔性屏保护结构 100 外部的的气压压强,从而所述第一柔性板件 10 的第一外表面 101,以及所述第二柔性板件 20 的第二外表面 201 均受到外部压强的压力差,使得所述第一柔性屏 10 和所述第二柔性屏 20 不易分离,防止所述第一柔性板件 10 和所述第二柔性板件 20 产生隆起的形变,进而增强所述柔性屏保护结构 100 的使用性能。在其他实施方式中,还可以是所述第一柔性板件 10 和所述第二柔性板件 20 通过磁性相吸的优先实施例与本实施例的相结合。

[0061] 进一步地,如图 6 所示,本发明提供第二实施方式的所述柔性屏保护结构 100,本实施方式与第一实施方式大致相同,不同的是所述空隙 10a 内填充有电流变流体,所述第一柔性板件 10 和所述第二柔性板件 20 之间可接通电压。

[0062] 作为优选实施例,所述第一柔性板件 10 为金属板件,所述第二柔性板件 20 为金属板件。所述第一柔性板件 10 和所述第二柔性板件 20 可以分别电连接电源(未图示)的正负极,使所述第一柔性板件 10 和所述第二柔性板件 20 之间产生电压。举例说明,当所述第一柔性板件 10 连接电源正极,所述第二柔性板件 20 连接电源负极,若所述第一柔性板件 10 和所述第二柔性板件 20 接通电源,则所述第一柔性板件 10 和所述第二柔性板件 20 之间产生电压,从而所述空隙 10a 内的电流变流体在电压下由液态转变为固态,从而所述第一柔性板件 10 和所述第二柔性板件 20 之间呈现固体板件的支撑结构,进而所述柔性屏保护结构 100 不可产生形变。即当在外力作用下所述柔性屏保护结构 100 弯曲到预设形状后,对所述柔性屏保护结构 100 接通电压,并撤销所述外力,所述柔性屏保护结构 100 仍不会恢复至展开状态,使得所述柔性屏保护结构 100 定型至预设状态。在其他实施方式中,所述第一柔性板件和所述第二柔性板件均可以为具有高弹性的金属板件,所述柔性屏保护结构 100 未接通电源时,可以随意弯曲,撤销外力后,可以恢复至舒展状态;当所述柔性屏保护结构 100 在外力作用下弯曲至预设状态,接通电源后,所述柔性屏保护结构 100 定型至所述预设状态。

[0063] 进一步地,所述多个第一梯形凸台 11 分别与所述多个与第二梯形凸台 21 在无外力作用的展开状态下一一相对设置。此种结构下,所述柔性屏保护结构 100 支撑结构得到加强,所述柔性屏保护结构 100 的抗压性得到增加。

[0064] 作为优选实施例,如图7所示,所述第一梯形凸台11和所述第二梯形凸台21经线缆串接。具体的,利用线缆1a先将多个所述第一凸台11依次串接,然后将所述线缆1a依次串接所述多个第二梯形凸台21。从而所述第一梯形凸台11不易脱离所述第二梯形凸台12,所述第一柔性板件10和所述第二柔性板件20均不会产生隆起的形变,进而增强所述柔性屏保护结构100的使用性能。在其他实施方式中,还可以先串接对应的每一列所述第一凸台11和每一列所述第二凸台21,或者串接对应的每一行所述第一凸台11和所述每一行所述第二凸台21。

[0065] 请参阅图8,本发明还提供一种柔性显示屏200,所述柔性显示屏包括所述柔性屏保护结构100和有机电致显示层40,所述有机电致显示层40层叠于所述柔性屏保护结构100。具体的,所述有机电致显示层40可以是层叠于所述第一柔性板件10的第一外表面101,也可以是层叠于所述第二柔性板件20的第二外表面201。在其他实施方式中,所述有机电致显示层还可以是层叠于所述第一凸台11和所述第二凸台21之间。

[0066] 请参阅图9,本发明还提供一种柔性屏保护结构的制备方法,所述柔性屏保护结构的制备方法可以制备所述柔性屏保护结构100。所述柔性屏保护结构的制备方法包括步骤:

[0067] S01:提供具有预设外形的第一柔性板件和第二柔性板件;

[0068] 本实施方式中,所述预设外形为矩形,即所述第一柔性板件和所述第二柔性板件为矩形板件。

[0069] S02:在所述第一柔性板件上和所述第二柔性板件上多个预设位置冲孔;

[0070] 所述多个预设位置冲孔在所述第一柔性板件和所述第二柔性板件上呈阵列排布。

[0071] S03:将冲孔后的第一柔性板件放置在第一梯形凸台的注射模具中进行注射成型;

[0072] 本实施方式中,所述第一梯形凸台成型于所述冲孔内。

[0073] S04:将冲孔后的第二柔性板件放置在第二梯形凸台的射模具中进行注射成型;

[0074] 本实施方式中,所述第二梯形凸台成型于所述冲孔内。

[0075] S05:将所述第一梯形凸台抵靠于所述第二梯形凸台上;

[0076] S06:利用侧板同时封装所述第一柔性板件和所述第二柔性板件的周侧。

[0077] 在其他实施方式中,若所述第一柔性板件10和所述第二柔性板件20结构相同,且所述第一梯形凸台11和所述第二梯形凸台21结构相同,则所述步骤S03和所述步骤S04还可以合并成一个步骤进行。

[0078] 本发明的柔性屏保护结构通过在所述第一柔性板件和所述第二柔性板件分别设置所述第一梯形凸台和所述第二梯形凸台,利用所述第一梯形凸台和所述第二梯形凸台的小端之间存在间隙,使得柔性屏保护结构可以折弯一定程度,并且所述柔性屏保护结构在将要挠曲时,所述第一梯形凸台或者所述第二梯形凸台的小端相互抵靠,使得所柔性屏保护结构无法继续弯曲,从而防止所述柔性屏保护结构出现挠曲,进而提高耐挠曲性。

[0079] 以上所述是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也视为本发明的保护范围。

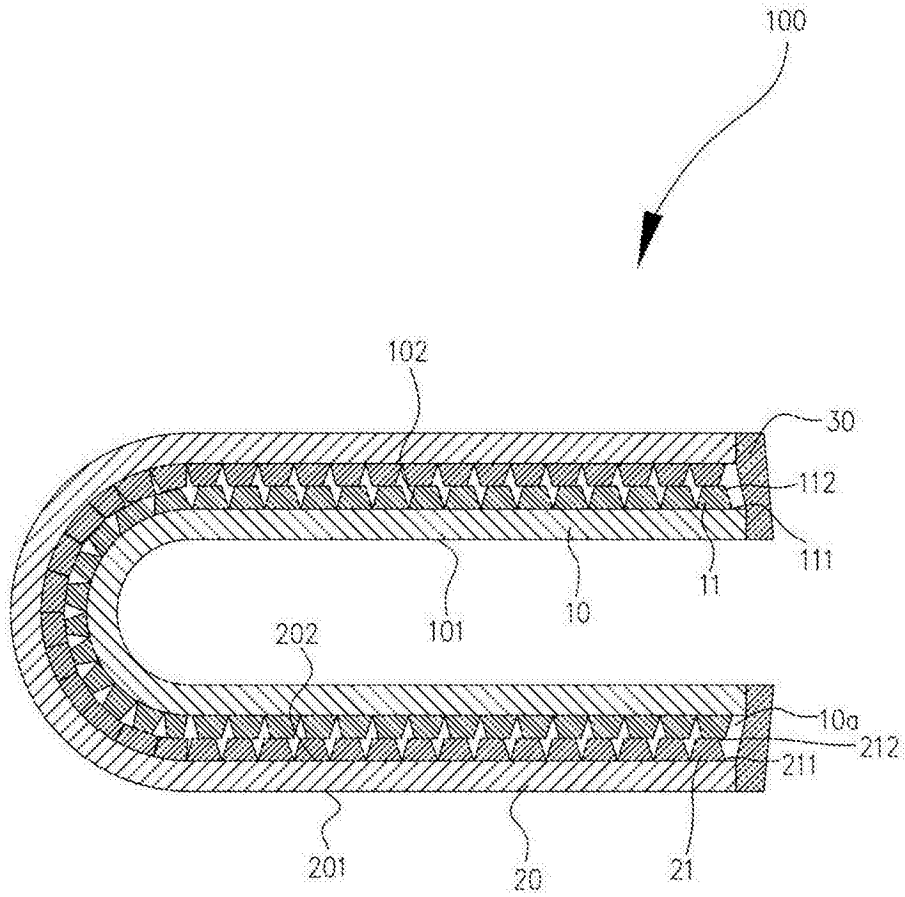


图 1

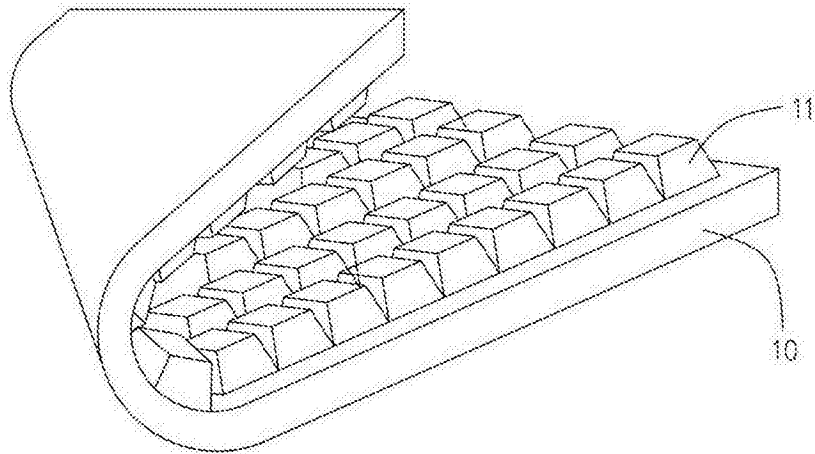


图 2

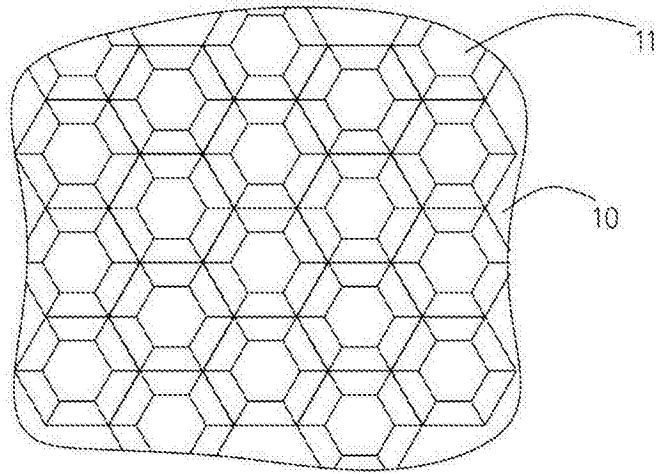


图 3

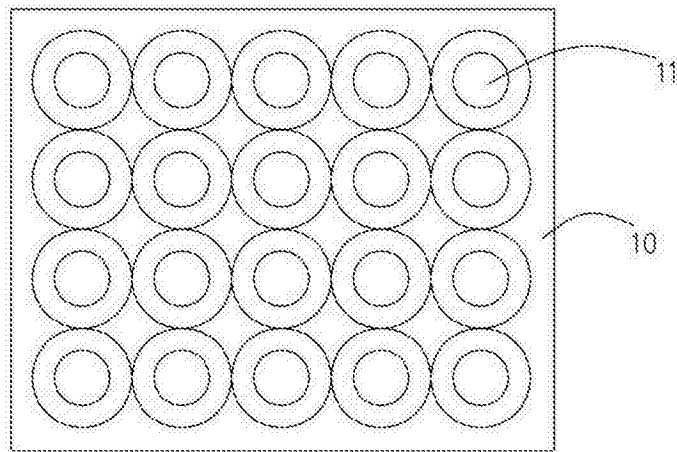


图 4

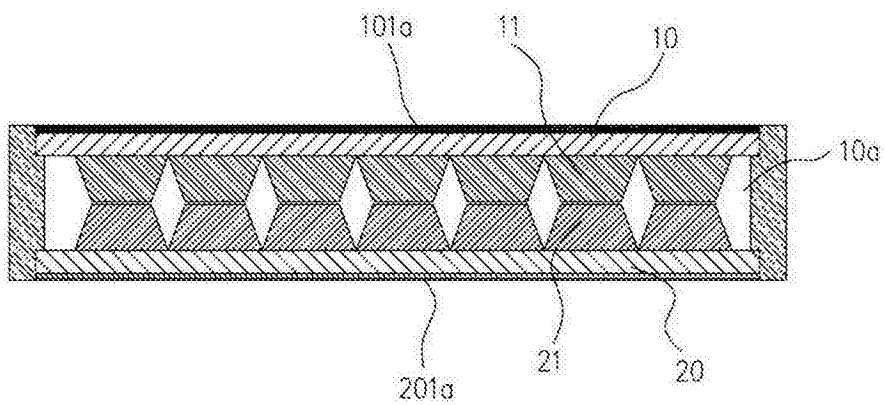


图 5

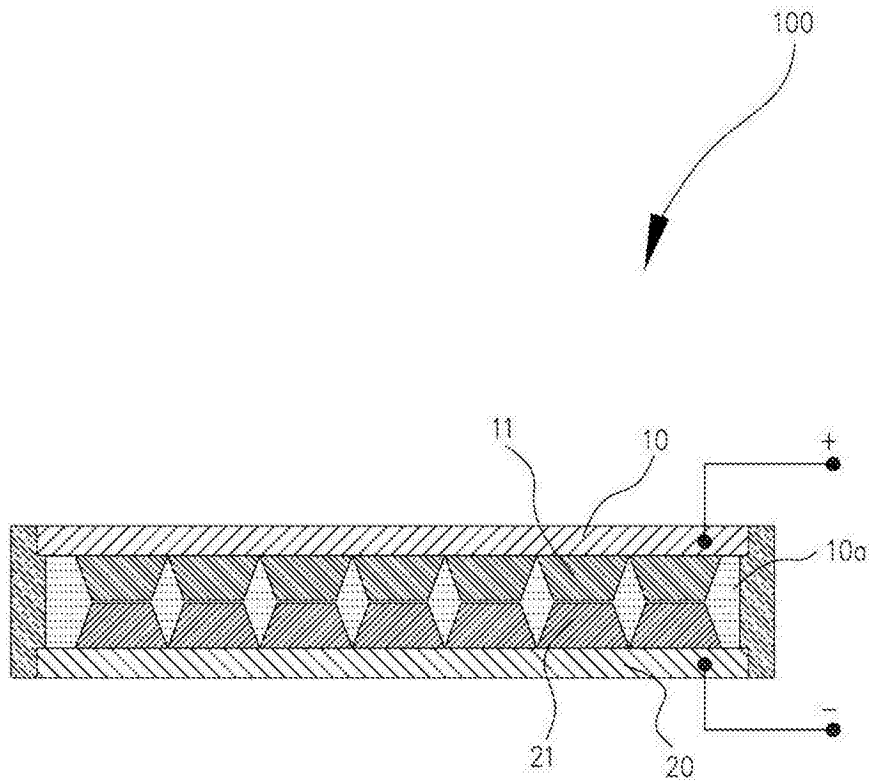


图 6

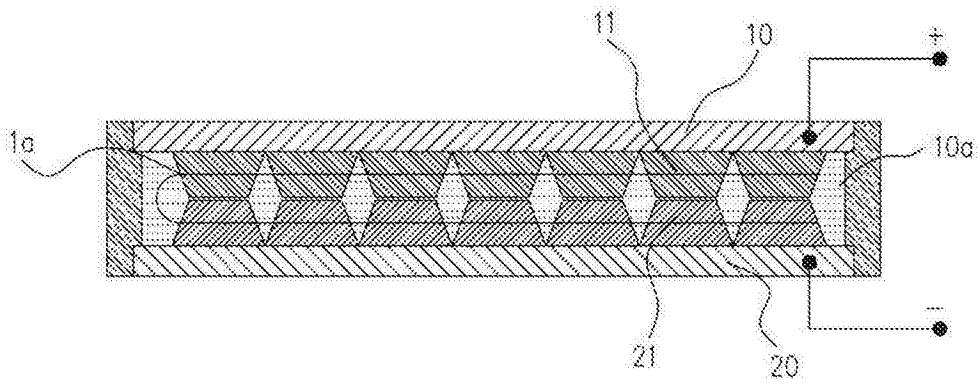


图 7

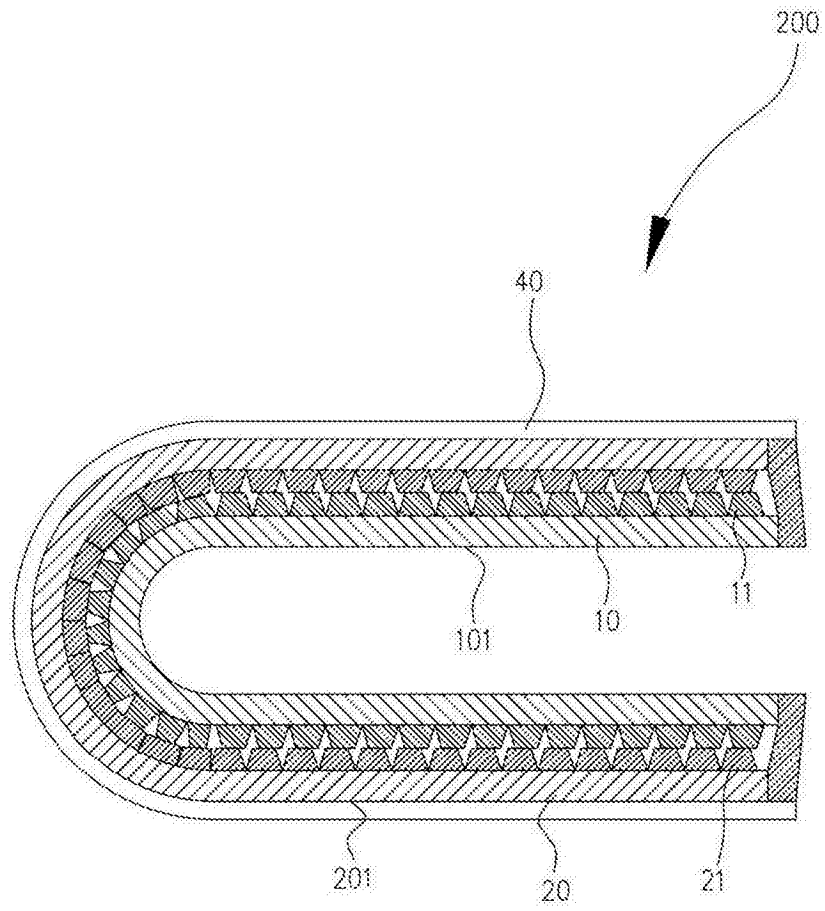


图 8

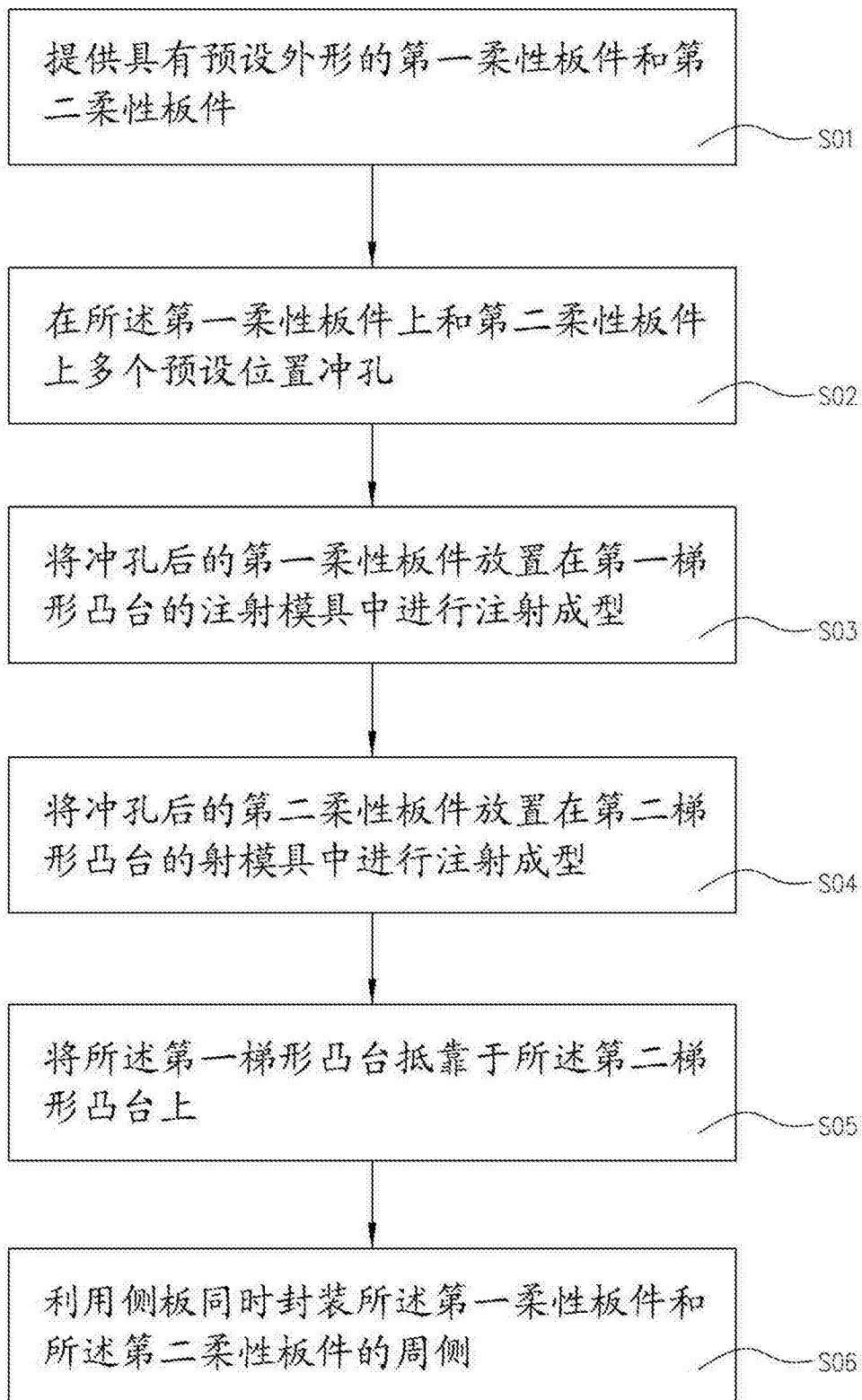


图 9