



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114005357 B

(45) 授权公告日 2023. 07. 14

(21) 申请号 202010740002.X

(22) 申请日 2020.07.28

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114005357 A

(43) 申请公布日 2022.02.01

(73) 专利权人 华为技术有限公司
地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼

(72) 发明人 彭睿 罗育峰 张文铿

(74) 专利代理机构 北京汇思诚业知识产权代理有限公司 11444
专利代理师 周放

(51) Int. Cl.
G09F 9/30 (2006.01)
H05K 5/02 (2006.01)

(56) 对比文件

KR 20170139732 A, 2017.12.20

US 2007285337 A1, 2007.12.13

审查员 周婷婷

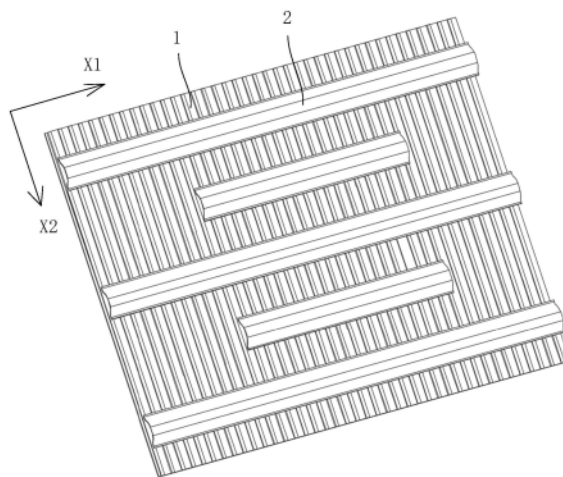
权利要求书2页 说明书10页 附图11页

(54) 发明名称

屏幕支撑装置及电子设备

(57) 摘要

本申请涉及显示屏幕技术领域,提供了一种屏幕支撑装置及电子设备,前者包括第一支撑件和第二支撑件;第一支撑件沿第一方向设置;第二支撑件沿第二方向设置于第一支撑件的一侧,并能够支撑第一支撑件;其中,第一方向与第二方向为相交的两个方向;第二支撑件能够朝向或背离第一支撑件卷曲或平展。后者包括前者。与现有技术中的屏幕卷曲显示装置相比,本申请提供的屏幕支撑装置具有收卷、平展屏幕方便、可以在两个不同方向支撑屏幕以及可以实现提升屏幕某个点位处结构刚度的优点。



1. 一种屏幕支撑装置,其特征在于,包括:

第一支撑件(1),沿第一方向(X1)间隔设置多个,且所述第一支撑件(1)的一侧用于支撑屏幕(6);

第二支撑件(2),沿第二方向(X2)间隔设置多个,所述第二支撑件(2)设置于所述第一支撑件(1)背离所述屏幕(6)的一侧,并能够支撑所述第一支撑件(1);

其中,所述第一方向(X1)与所述第二方向(X2)为相交的两个方向,使所述第一支撑件(1)与所述第二支撑件(2)交叉形成连接点位;

所述第二支撑件(2)能够朝向或背离所述第一支撑件(1)卷曲或平展;

沿所述第二支撑件(2)的延伸方向,所述第二支撑件(2)的截面中至少具有一个弧形段(21);

在所述弧形段(21)的两个端部中,至少有一个端部与所述第一支撑件(1)连接。

2. 根据权利要求1所述的屏幕支撑装置,其特征在于,所述第二支撑件(2)能够在卷曲过程中储存弹性势能、在平展过程中释放弹性势能;

所述第二支撑件(2)还能够在完全释放弹性势能后能够保持平展状态,以稳定支撑所述第一支撑件(1)。

3. 根据权利要求2所述的屏幕支撑装置,其特征在于,

所述第二支撑件(2)在卷曲时,所述弧形段(21)发生弹性形变使自身弧度减小;

所述第二支撑件(2)在平展时,所述弧形段(21)发生弹性形变使自身弧度增大。

4. 根据权利要求3所述的屏幕支撑装置,其特征在于,所述弧形段(21)的开口朝向所述第一支撑件(1)设置。

5. 根据权利要求3所述的屏幕支撑装置,其特征在于,所述弧形段(21)的开口背离所述第一支撑件(1)设置。

6. 根据权利要求5所述的屏幕支撑装置,其特征在于,所述弧形段(21)的中部与所述第一支撑件(1)连接。

7. 根据权利要求3所述的屏幕支撑装置,其特征在于,所述第二支撑件(2)至少包括两个支撑子件(22);

两个所述支撑子件(22)中的所述弧形段(21)的开口相对设置。

8. 根据权利要求3所述的屏幕支撑装置,其特征在于,沿所述第二支撑件(2)的延伸方向,所述第二支撑件(2)的截面中所述弧形段(21)的弧长逐渐变化。

9. 根据权利要求1所述的屏幕支撑装置,其特征在于,所述第二支撑件(2)为条形片状件;

所述第二支撑件(2)沿所述第一方向(X1)延伸连接于所述第一支撑件(1)的一侧。

10. 根据权利要求1所述的屏幕支撑装置,其特征在于,所述屏幕支撑装置包括弹性支撑板(3);

所述弹性支撑板(3)设置于所述第一支撑件(1)的一侧,且所述弹性支撑板(3)能够朝向或背离所述第一支撑件(1)卷曲;

所述弹性支撑板(3)沿所述第二方向(X2)间隔设置有多个的镂空区域(31);

所述镂空区域(31)中设置有与所述弹性支撑板(3)连接的支撑条,且所述支撑条弯折形成所述第二支撑件(2)。

11. 根据权利要求10所述的屏幕支撑装置,其特征在于,所述弹性支撑板(3)沿所述第一方向(X1)间隔设置有多个的镂空槽(32)。

12. 根据权利要求1~11中任一项所述的屏幕支撑装置,其特征在于,所述屏幕支撑装置还包括装饰壳(4);

所述装饰壳(4)设置于所述第一支撑件(1)的一侧,且所述装饰壳(4)能够朝向或背离所述第一支撑件(1)卷曲;

所述装饰壳(4)还设置有背离所述第一支撑件(1)凹陷的塞装部(41);

所述第二支撑件(2)通过所述塞装部(41)可拆卸安装于所述装饰壳(4)。

13. 根据权利要求1~11中任一项所述的屏幕支撑装置,其特征在于,所述第二支撑件(2)沿第二方向(X2)设置多个;

多个所述第二支撑件(2)沿第二方向(X2)平行间隔设置或交错设置。

14. 根据权利要求13所述的屏幕支撑装置,其特征在于,多个所述第二支撑件(2)大小相等或大小不等。

15. 根据权利要求1~11中任一项所述的屏幕支撑装置,其特征在于,所述屏幕支撑装置包括刚性支撑板(5);

所述刚性支撑板(5)沿第一方向(X1)间隔设置有多个的条形镂空部(51);

所述第二支撑件(2)卷曲时,所述条形镂空部(51)能够弯折,以使所述刚性支撑板(5)能随所述第二支撑件(2)卷曲;

相邻的两个所述条形镂空部(51)之间的非镂空部作为所述第一支撑件(1)。

16. 一种电子设备,其特征在于,包括本体(7)、屏幕(6)和权利要求1~15中任一项所述的屏幕支撑装置;

其中,所述屏幕(6)固定设置于所述第一支撑件(1)的远离所述第二支撑件(2)的一侧;

所述屏幕支撑装置安装于所述本体(7)。

屏幕支撑装置及电子设备

技术领域

[0001] 本申请涉及显示屏幕技术领域,尤其涉及一种屏幕支撑装置及电子设备。

背景技术

[0002] 随着柔性显示屏技术的不断发展,柔性显示屏已经应用到手机、平板等一些电子设备中,而且柔性显示屏根据不同的使用工况,用户可以将柔性显示屏进行卷曲折叠或伸展打开,以减小收纳时的存放空间或者得到较大的显示画面。

[0003] 但是,柔性显示屏在展开后需要有良好的支撑刚度,才能便于用户进行触控操作和观看内容。专利公开号为CN110534024A、专利名称为可卷曲的显示装置的专利申请,其公开的技术是在柔性显示屏的背面间隔设置多条薄板,薄板可以在随柔性显示屏收卷时一并收卷到收卷辊上,而且柔性显示屏展开时,薄板可以沿自身的延伸方向支撑柔性显示屏,以提高柔性显示屏在展开时的刚度。

[0004] 但是,上述的可卷曲的显示装置存在着一定的缺陷,例如薄板仅能够沿一个方向支撑柔性显示屏,对柔性显示屏在展开时的刚度提高能力有限。

发明内容

[0005] 有鉴于此,本申请提供了一种屏幕支撑装置及电子设备,用以解决现有技术中柔性显示屏的卷曲显示装置存在的在展开时对柔性显示屏的刚度提高能力有限。

[0006] 本申请提供的屏幕支撑装置包括第一支撑件和第二支撑件;

[0007] 所述第一支撑件沿第一方向设置,且所述第一支撑件的一侧用于支撑屏幕;

[0008] 所述第二支撑件沿第二方向设置于所述第一支撑件背离所述屏幕的一侧,并能够支撑所述第一支撑件;

[0009] 其中,所述第一方向与所述第二方向为相交的两个方向;

[0010] 所述第二支撑件能够朝向或背离所述第一支撑件卷曲或平展。

[0011] 由于第一支撑件、第二支撑件沿两个不同的方向设置,充分保证对屏幕的支撑刚度;而且第一支撑件与第二支撑件交叉形成的连接点位可以额外加强屏幕的与之对应的点位处结构刚度;而且第二支撑件能够朝向或背离第一支撑件卷曲或展开,只需将第二支撑件朝向或背离第一支撑件卷曲,即可带动第一支撑完成对屏幕收卷、将第二支撑件朝向或背离第一支撑件展开,即可带动第一支撑件完成对屏幕的展开。

[0012] 该屏幕支撑装置具有收卷展开屏幕方便、可以在两个不同方向支撑屏幕以及可以实现提升屏幕某个点位处结构刚度的优点。

[0013] 在一种可能的设计中,所述第二支撑件能够在卷曲过程中储存弹性势能、在平展过程中释放弹性势能;

[0014] 所述第二支撑件还能够在完全释放弹性势能后能够保持平展状态,以稳定支撑所述第一支撑件。

[0015] 上述的第二支撑件的具体设置方式,不仅能够保证第二支撑件的正常卷曲、平展

性能,而且第二支撑件还能够依靠释放的自身弹性势能使平展过程更省力,且在完全释放弹性势能后能够保持常态的平直状,以使第二支撑件能够对第一支撑件更稳定的支撑。

[0016] 在一种可能的设计中,沿所述第二支撑件的延伸方向,所述第二支撑件的截面中至少具有一个弧形段;

[0017] 其中,所述第二支撑件在卷曲时,所述弧形段发生弹性形变使自身弧度减小;

[0018] 所述第二支撑件在平展时,所述弧形段发生弹性形变使自身弧度增大。

[0019] 在第二支撑件中设置弧形段,可以通过改变弧形段的弧度来灵活实现储存或释放弹性势能,具有结构简单、卷曲方便以及在平展常态下能够使第二支撑件更好的保持平直状、更稳定的支撑第一支撑件的优点。

[0020] 在一种可能的设计中,所述弧形段的开口朝向所述第一支撑件设置。

[0021] 将弧形段的开口朝向第一支撑件设置,第二支撑件卷曲时能够使屏幕依次将第一支撑件、第二支撑件包裹并被收卷成螺旋状,使被收卷后的屏幕依旧可以朝向外部的投射显示信息。

[0022] 在一种可能的设计中,在所述弧形段的两个端部中,至少有一个端部与所述第一支撑件连接。

[0023] 将弧形段的至少一个端部与第一支撑件连接,在保证第二支撑件与第一支撑件稳定安装连接的同时,还能够使弧形段的弯曲弧度在第二支撑件的卷曲过程中逐渐减小,确保第二支撑件在弯曲过程中能够不断的储存弹性势能。

[0024] 在一种可能的设计中,所述弧形段的开口背离所述第一支撑件设置。

[0025] 将弧形段的开口背离第一支撑件设置,在将屏幕收卷时,第二支撑件、第一支撑件依次包裹在屏幕的外部,能够提高对屏幕收卷时的保护效果。

[0026] 在一种可能的设计中,所述弧形段的中部与所述第一支撑件连接。

[0027] 将弧形段的中部与第一支撑件连接,同样在第二支撑件与第一支撑件1稳定安装连接的同时,还能够使弧形段的弯曲弧度在第二支撑件的卷曲过程中逐渐减小,确保第二支撑件在弯曲过程中能够不断的储存弹性势能。

[0028] 在一种可能的设计中,所述第二支撑件至少包括两个支撑子件;

[0029] 两个所述支撑子件中的所述弧形段的开口相对设置。

[0030] 将第二支撑件至少设置两个支撑子件,且两个支撑子件中的弧形段的开口相对设置,这样既可以将第二支撑件朝向第一支撑件卷曲,又可以将第二支撑件背离第一支撑件卷曲,且第二支撑件在卷曲过程中可以储存更多的弹性势能,使屏幕在随第二支撑件的平展过程可以更省力。

[0031] 在一种可能的设计中,沿所述第二支撑件的延伸方向,所述第二支撑件的截面中所述弧形段的弧长逐渐变化。

[0032] 将弧形段的弧长沿第二支撑件的延伸方向设置成逐渐变化,可以使第二支撑件在卷曲过程中能够根据不同的卷曲半径适应产生不同的卷曲幅度,使第二支撑件的卷曲平展过程更顺畅。

[0033] 在一种可能的设计中,所述第二支撑件为条形片状件;

[0034] 所述第二支撑件沿所述第一方向延伸连接于所述第一支撑件的一侧。

[0035] 这样的设置方式,可以使该屏幕支撑装置在将屏幕收卷收卷后沿第一方向、第二

方向均能够占用更小的空间。

[0036] 在一种可能的设计中,所述屏幕支撑装置包括弹性支撑板;

[0037] 所述弹性支撑板设置于所述第一支撑件的一侧,且所述弹性支撑板能够朝向或背离所述第一支撑件卷曲;

[0038] 所述弹性支撑板沿所述第二方向间隔设置有多数的镂空区域;

[0039] 所述镂空区域中设置有与所述弹性支撑板连接的支撑条,且所述支撑条弯折形成所述第二支撑件。

[0040] 设置上述的弹性支撑板,且将弹性支撑板的部分板体加工成多个第二支撑件,这样通过将弹性支撑板直接安装设置于第一支撑件的一侧,即可使多个第二支撑件同时随之安装设置于第一支撑件的一侧,便于装配,而且弹性支撑板可以随第二支撑件一同进行卷曲、平展,不会影响该屏幕支撑装置的正常收卷、平展功能。

[0041] 在一种可能的设计中,所述弹性支撑板沿所述第一方向间隔设置有多数镂空槽。

[0042] 通过在弹性支撑板上沿第一方向间隔多个镂空槽,这样当弹性支撑板卷曲时,镂空槽可以用于容纳弹性支撑板的弹性形变,使弹性支撑板的卷曲过程可以更省力、可以卷曲的更紧致。

[0043] 在一种可能的设计中,所述屏幕支撑装置还包括装饰壳;

[0044] 所述装饰壳设置于所述第一支撑件的一侧,且所述装饰壳能够朝向或背离所述第一支撑件卷曲;

[0045] 所述装饰壳还设置有背离所述第一支撑件凹陷的塞装部;

[0046] 所述第二支撑件通过所述塞装部可拆卸安装于所述装饰壳。

[0047] 通过设置上述的装饰壳,可以将第二支撑件可拆卸塞装于装饰壳的塞装部,起到便于装配第二支撑件的有益效果。

[0048] 在一种可能的设计中,所述第二支撑件沿第二方向设置多个;

[0049] 多个所述第二支撑件沿第二方向平行间隔设置或交错设置。

[0050] 将第二支撑件沿第二方向平行间隔设置多个或交错设置多个,都能够起到进一步提高对第一支撑件及屏幕的支撑刚度的有益效果。

[0051] 在一种可能的设计中,多个所述第二支撑件大小相等或大小不等。

[0052] 这样能够使第二支撑件根据屏幕不同部位受压程度来适应性提升屏幕的结构刚度,而且较小的第二支撑件在卷曲过程中储存较小的弹性势能,能够使该屏幕支撑装置在收卷屏幕的过程中更省力。

[0053] 在一种可能的设计中,所述屏幕支撑装置包括刚性支撑板;

[0054] 所述刚性支撑板沿第一方向间隔设置有多数的条形镂空部;

[0055] 所述第二支撑件卷曲时,所述条形镂空部能够弯折,以使所述刚性支撑板能随所述第二支撑件卷曲;

[0056] 相邻的两个所述条形镂空部之间的非镂空部作为所述第一支撑件。

[0057] 通过将刚性支撑板直接安装设置于第一支撑件的一侧,即可使多个第一支撑件同时随之安装设置于第一支撑件的一侧,便于装配;而且刚性支撑板中的条形镂空部可以随第二支撑件一同进行卷曲、平展,不会影响该屏幕支撑装置的正常收卷、平展功能。

[0058] 另外,本申请还提供了一种电子设备,该电子设备包括本体、屏幕和上述的屏幕支

撑装置；

[0059] 其中,所述屏幕固定设置于所述第一支撑件的远离所述第二支撑件的一侧；

[0060] 所述屏幕支撑装置安装于所述本体。

[0061] 该电子设备包括上述的屏幕支撑装置,能够实现其所有的有益效果,在此不再赘述。

[0062] 本申请实施例的其他特征和优点将在随后的说明书中阐述,并且,部分地从说明书中变得显而易见,或者通过实施本申请实施例而了解。本申请实施例的目的和其他优点在说明书以及附图所特别指出的结构来实现和获得。

附图说明

[0063] 图1为本申请实施例提供的电子设备的结构爆炸图；

[0064] 图2为本申请实施例提供的屏幕支撑装置的第一种结构的示意图；

[0065] 图3为图2中的屏幕支撑装置处于收卷状态的示意图；

[0066] 图4为图2的屏幕支撑装置中第二支撑件沿第一方向的剖视图；

[0067] 图5为本申请实施例提供的屏幕支撑装置的第二种结构的示意图；

[0068] 图6为图5中的屏幕支撑装置处于收卷状态的示意图；

[0069] 图7为图5的屏幕支撑装置中第二支撑件沿第一方向的剖视图；

[0070] 图8为本申请实施例提供的屏幕支撑装置的第三种结构的示意图；

[0071] 图9为图8的屏幕支撑装置中第二支撑件沿第一方向的剖视图；

[0072] 图10为本申请实施例提供的屏幕支撑装置的第四种结构的俯视图；

[0073] 图11为本申请实施例提供的屏幕支撑装置中弹性支撑板的示意图；

[0074] 图12为本申请实施例提供的屏幕支撑装置中装饰壳的局部结构示意图；图13为本申请实施例提供的屏幕支撑装置中刚性支撑板的示意图。

[0075] 附图标记：

[0076] 1-第一支撑件；

[0077] 2-第二支撑件；

[0078] 21-弧形段；

[0079] 22-支撑子件；

[0080] 3-弹性支撑板；

[0081] 31-镂空区域；

[0082] 32-镂空槽；

[0083] 4-装饰壳；

[0084] 41-塞装部；

[0085] 5-刚性支撑板；

[0086] 51-条形镂空部；

[0087] 6-屏幕；

[0088] 7-本体；

[0089] X1-第一方向；

[0090] X2-第二方向。

[0091] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分,示出了符合本申请的实施例,并与说明书一起用于解释本申请的原理。

具体实施方式

[0092] 为了更好的理解本申请的技术方案,下面结合附图对本申请实施例进行详细描述。

[0093] 应当明确,所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0094] 在本申请实施例中使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的,而非旨在限制本申请。在本申请实施例和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“所述”和“该”也旨在包括多数形式,除非上下文清楚地表示其他含义。

[0095] 应当理解,本文中使用的术语“和/或”仅仅是一种描述关联对象的关联关系,表示可以存在三种关系,例如,A和/或B,可以表示:单独存在A,同时存在A和B,单独存在B这三种情况。

[0096] 需要注意的是,本申请实施例所描述的“上”、“下”、“左”、“右”等方位词是以附图所示的角度来进行描述的,不应理解为对本申请实施例的限定。此外,在上下文中,还需要理解的是,当提到一个元件连接在另一个元件“上”或者“下”时,其不仅能够直接连接在另一个元件“上”或者“下”,也可以通过中间元件间接连接在另一个元件“上”或者“下”。

[0097] 下面根据本申请实施例提供的电子设备及屏幕支撑装置的结构,对其具体实施例进行说明。

[0098] 如图1所示,本申请实施例提供了一种电子设备,该电子设备包括本体7、屏幕6和屏幕支撑装置;屏幕6固定设置于第一支撑件1的远离第二支撑件2的一侧;屏幕支撑装置安装于本体7。

[0099] 其中,如图2所示,该屏幕支撑装置包括第一支撑件1和第二支撑件2;第一支撑件1沿第一方向X1设置,且第一支撑件1的一侧用于支撑屏幕6;第二支撑件2沿第二方向X2设置于第一支撑件1背离屏幕6的一侧,并能够支撑第一支撑件1;其中,第一方向X1与第二方向X2为相交的两个方向;第二支撑件2能够朝向或背离第一支撑件1卷曲或平展。

[0100] 该屏幕支撑装置可以具体将第一支撑件1沿第一方向X1间隔设置多个、将第二支撑件2沿第二方向X2间隔设置多个,且第二支撑件2可以固定或可拆卸设置于第一支撑件1的一侧,使第二支撑件2能够实现稳定支撑第一支撑件1的功能即可。

[0101] 由于屏幕6固定设置于第一支撑件1的远离第二支撑件2的一侧,且第一方向X1与第二方向X2为相交的两个方向,这样第一支撑件1、第二支撑件2可以沿两个不同的方向支撑屏幕6,充分保证对屏幕6的支撑刚度;而且第一支撑件1与第二支撑件2交叉形成的连接点位可以额外加强屏幕6的与之对应的点位处结构刚度;除此以外,由于第二支撑件2能够朝向或背离第一支撑件1卷曲或展开,只需将第二支撑件2朝向或背离第一支撑件1卷曲,即可带动第一支撑件1完成对屏幕6收卷,只需将第二支撑件2朝向或背离第一支撑件1展开,即可带动第一支撑件1完成对屏幕6的展开。

[0102] 综上所述,该屏幕支撑装置具有收卷展开屏幕6方便、可以在两个不同方向支撑屏幕6以及可以实现提升屏幕6某个点位处结构刚度的优点。

[0103] 该电子设备包括上述的屏幕支撑装置,能够实现其所有的有益效果,在此不再赘

述,而且该电子设备具体可以为手机、平板、笔记本电脑等一些可以装配屏幕支撑装置使用的电子设备。

[0104] 值得说明的是,本实施例的提供的屏幕支撑装置主要是针对配合柔性显示屏幕使用,柔性显示屏幕在使时可以卷曲折叠或伸展打开,以减小收纳时的存放空间或者得到较大的显示画面,该屏幕支撑装置可以使柔性显示屏幕在展开后具有良好的支撑刚度,便于用户进行触控操作和观看内容。

[0105] 当然,该屏幕支撑装置也可以配合传统的硬质屏幕使用,硬质屏幕可以具体在第一支撑件1的远离第二支撑件2的一侧分块间隔设置多个,这样第二支撑件2朝向或背离第一支撑件1卷曲时,不会造成硬质屏幕折断损坏,也能够减小硬质屏幕在收纳时占用的存放空间。

[0106] 本实施例的可选方案中,第二支撑件2能够在卷曲过程中储存弹性势能、在平展过程中释放弹性势能;第二支撑件2还能够在完全释放弹性势能后能够保持平展状态,以稳定支撑第一支撑件1。

[0107] 第二支撑件2可以具体采用制作弹簧的弹簧钢材料制成,例如锰钢,且可以具体将第二支撑件2加工制作成片条状,以使第二支撑件2在常态下能够保持平直且具有一定的塑性,这样当第二支撑件2朝向或背离第一支撑件1卷曲,第二支撑件2即可以储存弹性势能,当第二支撑件2朝向或背离第一支撑件1平展第二支撑件2即可以释放弹性势能,而且由于平展过程中释放弹性势能可以使第二支撑件2在平展过程中更省力,且在完全释放弹性势能后能够保持常态的平直状,以使第二支撑件2能够更稳定的支撑第一支撑件1。

[0108] 上述的第二支撑件2的具体设置方式,不仅能够保证第二支撑件2的正常卷曲、平展性能,而且第二支撑件2还能够依靠释放的自身弹性势能使平展过程更省力,且在完全释放弹性势能后能够保持常态的平直状,以使第二支撑件2能够对第一支撑件1更稳定的支撑。

[0109] 本实施例的可选方案中,沿第二支撑件2的延伸方向,第二支撑件2的截面中至少具有一个弧形段21;其中,第二支撑件2在卷曲时,弧形段21发生弹性形变使自身弧度减小;第二支撑件2在平展时,弧形段21发生弹性形变使自身弧度增大。

[0110] 具体的,如图2和图4所示,当第二支撑件2延伸方向的截面中具有一个弧形段21时,此时可以将第二支撑件2设置成由一个弧线拉伸形成的弧条状,类似于现有技术中的钢卷尺条,这样第二支撑件2在常态下能够更好的保持平直状,即,第二支撑件2在平展常态下能够更稳定的支撑第一支撑件1。

[0111] 当第二支撑件2在卷曲时,弧形段21发生弹性形变使自身弧度减小即可储存弹性势能,当第二支撑件2在平展时,弧形段21发生弹性形变使自身弧度增大即可释放弹性势能,具有结构简单、卷曲平展方便的优点。

[0112] 在第二支撑件2中设置上述的弧形段21,可以通过改变弧形段21的自身弧度来灵活实现储存或释放弹性势能,具有结构简单、卷曲方便以及在平展常态下使第二支撑件2能够更好的保持平直状、更稳定的支撑第一支撑件1的优点。

[0113] 当然,在第二支撑件2延伸方向的截面中也可以具有多个弧形段21,例如当设置两个弧形段21时,两个弧形段21可以连接成“m”形、“S”形等,当然弧形段21也可以设置成三个、四个或者更多。

[0114] 本实施例的可选方案中,弧形段21的开口朝向第一支撑件1设置。

[0115] 具体的,如图2、图3和图4所示,将弧形段21的开口朝向第一支撑件1设置,此时可以将第二支撑件2背离第一支撑件1卷曲,如图3进一步所示,此时是屏幕6依次包裹第一支撑件1、第二支撑件2并被收卷成螺旋状。在第二支撑件2背离第一支撑件1卷曲的过程中,弧形段21的两端逐渐相对远离,使弧形段21的弯曲弧度逐渐降低,并储存弹性势能。当弧形段21的两端相对远离到最大距离时,即弧形段21延展成一个直线段时,第二支撑件2即到达最大卷曲程度,此时弧形段21弯曲紧贴第一支撑件1。

[0116] 将弧形段21的开口朝向第一支撑件1设置,第二支撑件2卷曲时能够使屏幕6依次将第一支撑件1、第二支撑件2包裹并被收卷成螺旋状,使被收卷后的屏幕6依旧可以朝向外部的部分的投射显示信息。

[0117] 本实施例的可选方案中,在弧形段21的两个端部中,至少有一个端部与第一支撑件1连接。

[0118] 弧形段21的两个端部与第一支撑件1连接是指广义上的连接,包括固定连接、活动连接、限位卡接等连接方式。

[0119] 具体的,如图4所示,图4中弧形段21的一个端部与第一支撑件1固定连接,弧形段21的另一个端部与第一支撑件1活动连接,活动连接方式采取:在第一支撑件1设置卡槽,弧形段21的活动端部分地伸入卡槽,这样当第二支撑件2卷曲时,弧形段21的活动端能够相对另一端远离运动,以保证弧形段21的弯曲弧度可以在第二支撑件2的卷曲过程中逐渐减小。

[0120] 当然,也可以将弧形段21的两个端部都采用上述活动连接方式的与第一支撑件1活动连接,这样当第二支撑件2卷曲时,弧形段21的两个活动端都能够运动、相互远离另一端,同样可以使弧形段21的弯曲弧度在第二支撑件2的卷曲过程中逐渐减小。

[0121] 另外,也可以将弧形段21的一个端部与第一支撑件1固定连接,弧形段21的另一个端部直接不与第一支撑件1连接,这样当第二支撑件2卷曲时,弧形段21的非连接端能够相对另一端远离运动,同样可以使弧形段21的弯曲弧度在第二支撑件2的卷曲过程中逐渐减小。

[0122] 综上所述,将弧形段21的至少一个端部与第一支撑件1连接,在保证第二支撑件2与第一支撑件1稳定安装连接的同时,还能够使弧形段21的弯曲弧度在第二支撑件2的卷曲过程中逐渐减小,确保第二支撑件2在弯曲过程中能够不断的储存弹性势能。

[0123] 本实施例的可选方案中,弧形段21的开口背离第一支撑件1设置。

[0124] 具体的,如图5、图6和图7所示,将弧形段21的开口背离第一支撑件1设置,此时可以将第二支撑件2朝向第一支撑件1卷曲,如图6进一步所示,此时是屏幕6第二支撑件2、第一支撑件1依次将屏幕6包裹并收卷成螺旋状。在第二支撑件2朝向第一支撑件1卷曲的过程中,弧形段21的两端逐渐相对远离,使弧形段21的弯曲弧度逐渐降低,并储存弹性势能。当弧形段21的两端相对远离到最大距离时,即弧形段21延展成一个直线段时,第二支撑件2即到达最大卷曲程度,此时弧形段21弯曲紧贴第一支撑件1。

[0125] 将弧形段21的开口背离第一支撑件1设置,在将屏幕6收卷时,第二支撑件2、第一支撑件1依次包裹在屏幕6的外部,能够提高对屏幕6收卷时的保护效果。

[0126] 本实施例的可选方案中,弧形段21的中部与第一支撑件1连接。

[0127] 弧形段21的中部与第一支撑件1连接,同样该连接指的也是广义上的连接,包括固

定连接、活动连接、限位卡接等连接方式。

[0128] 具体的,如图7所示,可以将弧形段21的中部的中心点位与第一支撑件1固定连接,这样当第二支撑件2朝向第一支撑件1卷曲时,弧形段21的两端都能够运动、相互远离另一端,使弧形段21的弯曲弧度在第二支撑件2的卷曲过程中逐渐减小。

[0129] 因此,将弧形段21的中部与第一支撑件1连接,同样在第二支撑件2与第一支撑件1稳定安装连接的同时,还能够使弧形段21的弯曲弧度在第二支撑件2的卷曲过程中逐渐减小,确保第二支撑件2在弯曲过程中能够不断的储存弹性势能。

[0130] 本实施例的可选方案中,第二支撑件2至少包括两个支撑子件22;两个支撑子件22中的弧形段21的开口相对设置。

[0131] 具体的,如图8和图9所示,将第二支撑件2至少设置两个支撑子件22,且两个支撑子件22中的弧形段21的开口相对设置,这样既可以将第二支撑件2朝向第一支撑件1卷曲,又可以将第二支撑件2背离第一支撑件1卷曲。且在卷曲的过程中,支撑子件22中的弧形段21的两端相对远离运动,使弧形段21的弯曲弧度逐渐减小,确保第二支撑件2在弯曲过程中能够不断的储存弹性势能。

[0132] 当然,上述的支撑子件22可以设置更多,例如设置四个支撑子件22时,可以将支撑子件22两两堆叠,然后再将弧形段21的开口相对设置。

[0133] 将第二支撑件2至少设置两个支撑子件22,且两个支撑子件22中的弧形段21的开口相对设置,这样既可以将第二支撑件2朝向第一支撑件1卷曲,又可以将第二支撑件2背离第一支撑件1卷曲,且第二支撑件2在卷曲过程中可以储存更多的弹性势能,使屏幕6在随第二支撑件2的平展过程可以更省力。

[0134] 本实施例的可选方案中,沿第二支撑件2的延伸方向,第二支撑件2的截面中弧形段21的弧长逐渐变化。

[0135] 具体的,如图10所示,此时第二支撑件2的截面中弧形段21的弧长沿第二支撑件2的延伸方向先增大后减小,这样在沿第二支撑件2的一端进行卷曲时,由于刚开始卷曲时的卷曲半径较小、第二支撑件2的卷曲幅度较大,因此将第二支撑件2的端部截面中弧形段21的弧长设置的较小,以使第二支撑件2在初始卷曲时能够更省力。

[0136] 将第二支撑件2中部处的弧形段21的弧长设置的较大,这是因为随着第二支撑件2的不断卷曲,卷曲半径逐渐增大、第二支撑件2的卷曲幅度逐渐减小,而较大弧长的弧形段21在卷曲过程中可以储存较多的弹性势能,这样即使第二支撑件2的卷曲幅度较小,第二支撑件2在平展的过程中各个部位都能释放较多的弹性势能,使屏幕6在随第二支撑件2的平展的各个过程都可以更省力。

[0137] 当然,上述的第二支撑件2的截面中弧形段21的弧长沿第二支撑件2的延伸方向变化情况不限于上述的先增大后减小,也可以为其他的变换情况。

[0138] 因此,将弧形段21的弧长沿第二支撑件2的延伸方向设置成逐渐变化,可以使第二支撑件2在卷曲过程中能够根据不同的卷曲半径适应产生不同的卷曲幅度,进而第二支撑件2的卷曲平展过程更顺畅。

[0139] 本实施例的可选方案中,第二支撑件2为条形片状件;第二支撑件2沿第一方向X1延伸连接于第一支撑件1的一侧。

[0140] 具体的,如图2所示,将第二支撑件2为条形片状件且沿第一方向X1延伸连接于第

一支撑件1的一侧,这样可以使第二支撑件2与沿第一方向X1间隔设置的第一支撑件1垂直设置,这样当第二支撑件2带动第一支撑件1收卷时,多个第一支撑件1可以收卷成两端平齐的圆柱状,以使该屏幕支撑装置在将屏幕6收卷收卷后沿第二方向X2占用更小的空间;而且,条形片状的第二支撑件2也能够较小的提升屏幕6的收卷半径,使该屏幕支撑装置将屏幕6收卷收卷后沿第一方向X1占用更小的空间。

[0141] 本实施例的可选方案中,屏幕支撑装置包括弹性支撑板3;弹性支撑板3设置于第一支撑件1的一侧,且弹性支撑板3能够朝向或背离第一支撑件1卷曲;弹性支撑板3沿第二方向X2间隔设置有多数的镂空区域31;镂空区域31中设置有与弹性支撑板3连接的支撑条,且支撑条弯折形成第二支撑件2。

[0142] 具体的,如图11所示,在加工制作上述的第二支撑件2时,可以先在弹性支撑板3上沿第二方向X2加工出多条平行间隔的缝隙,使沿第二方向X2相邻的两个缝隙之间的便形成一个支撑条,然后将支撑条通过冲压工艺进行弯折即可形成上述的第二支撑件2。

[0143] 通过设置上述的弹性支撑板3,且将弹性支撑板3的部分板体加工成多个第二支撑件2,这样通过将弹性支撑板3直接安装设置于第一支撑件1的一侧,即可使多个第二支撑件2同时随之安装设置于第一支撑件1的一侧,便于装配,而且弹性支撑板3可以随第二支撑件2一同进行卷曲、平展,不会影响该屏幕支撑装置的正常收卷、平展功能。

[0144] 本实施例的可选方案中,弹性支撑板3沿所述第一方向X1间隔设置有多数的镂空槽32。

[0145] 具体的,如图11所示,同样的镂空槽32可以直接在第二支撑件2上通过冲压工艺加工成型,而且镂空槽32具体可以沿第二方向X2延伸设置,镂空槽32可以设置成图11中相互交错的排布方式,也可以设置成首尾对应平行的排布方式。

[0146] 通过在弹性支撑板3上沿第一方向X1间隔多个镂空槽32,这样当弹性支撑板3卷曲时,镂空槽32可以用于容纳弹性支撑板3的弹性形变,使弹性支撑板3的卷曲过程可以更省力、可以卷曲的更紧致。

[0147] 本实施例的可选方案中,屏幕支撑装置还包括装饰壳4;装饰壳4设置于第一支撑件1的一侧,且装饰壳4能够朝向或背离第一支撑件1卷曲;装饰壳4还设置有背离第一支撑件1凹陷的塞装部41;第二支撑件2通过塞装部41可拆卸安装于装饰壳4。

[0148] 具体的,如图12所示,装饰壳4也同样可以由弹性材质制成,装饰壳4设置有背离第一支撑件1凹陷的塞装部41,在装饰壳4安装设置于第一支撑件1的一侧时,塞装部41与第一支撑件1之间可以形成塞装空间,第二支撑件2通过可拆卸塞装于塞装空间的方式安装于装饰壳4。此时第二支撑件2与第一支撑件1活动抵接,为了避免该屏幕支撑装置在卷曲的过程中,第二支撑件2从塞装空间中滑出,可以在将第二支撑件2安装于塞装空间后,将塞装空间进行封堵。

[0149] 设置上述的装饰壳4同样能够起到便于装配第二支撑件2的有益效果。

[0150] 本实施例的可选方案中,第二支撑件2沿第二方向X2设置多个;多个第二支撑件2沿第二方向X2平行间隔设置或交错设置。

[0151] 具体的,如图8所示,此时是多个第二支撑件2沿第二方向X2平行间隔,而且多个平行间隔的第二支撑件2可以全部设置成首尾平齐分布、也可以设置成首尾非平齐错落分布。

[0152] 当多个第二支撑件2交错设置时,可以使多个第二支撑件2交叉形成渔网状,这样

当两个第二支撑件2形成的交叉点位与第一支撑件1连接支撑时,能够进一步的提高对第一支撑件1及屏幕6的支撑效果。

[0153] 上述将第二支撑件2沿第二方向X2平行间隔设置多个或交错设置多个,都能够起到进一步提高对第一支撑件1及屏幕6的支撑刚度的有益效果。

[0154] 本实施例的可选方案中,多个第二支撑件2大小相等或大小不等。

[0155] 屏幕6在使用时,屏幕6不同的部位在用户进行触控操作时受压的情况不同,一般而且,屏幕6的边角部位在用户进行触控操作时受压较小、屏幕6的中间部位在用户进行触控操作时受压较大,故可以将与屏幕6的边角部位对应的第二支撑件2设置的较小、将与屏幕6的中间部位对应的第二支撑件2设置的较大,这样能够使第二支撑件2根据屏幕6不同部位受压程度来适应性提升屏幕6的结构刚度,而且较小的第二支撑件2在卷曲过程中储存较小的弹性势能,能够使该屏幕支撑装置在收卷屏幕6的过程中更省力。

[0156] 本实施例的可选方案中,屏幕支撑装置包括刚性支撑板5;刚性支撑板5沿第一方向X1间隔设置有多条的条形镂空部51;第二支撑件2卷曲时,条形镂空部51能够弯折,以使刚性支撑板5能随第二支撑件2卷曲;相邻的两个条形镂空部51之间的非镂空部作为第一支撑件1。

[0157] 具体的,如图13所示,刚性支撑板5可以采用锰钢制成,且加工成薄板状,而且在加工制作上述的第一支撑件1时,直接在刚性支撑板5上沿第一方向X1间隔加工出多条的条形镂空部51即可,此时相邻的两个条形镂空部51之间的非镂空部即可作为第一支撑件1。

[0158] 而且,由于刚性支撑板5对应条形镂空部51处的结构刚度较低,可以发生弹性折弯,因此当第二支撑件2卷曲时,刚性支撑板5可以沿第一方向X1发生卷曲,以确保该屏幕支撑装置对屏幕6的正常收卷功能。

[0159] 通过设置上述的刚性支撑板5,且将刚性支撑板5的部分区域镂空设置,使非镂空区域的板体直接作为第一支撑件1,这样通过将刚性支撑板5直接安装设置于第一支撑件1的一侧,即可使多个第一支撑件1同时随之安装设置于第一支撑件1的一侧,便于装配;而且刚性支撑板5可以随第二支撑件2一同进行卷曲、平展,不会影响该屏幕支撑装置的正常收卷、平展功能。

[0160] 以上所述仅为本申请的较佳实施例而已,并不用以限制本申请,凡在本申请的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请保护的范围之内。

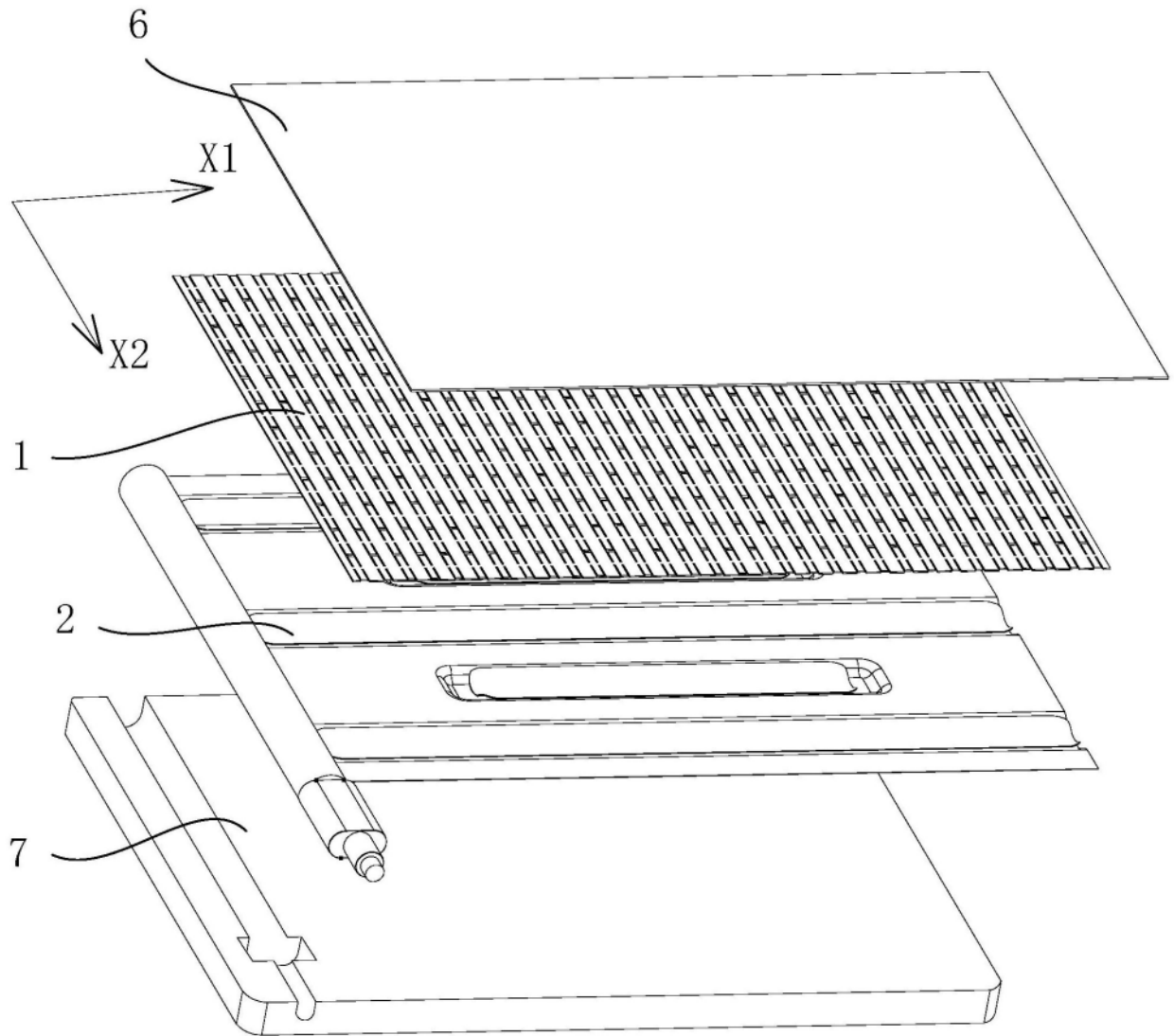


图1

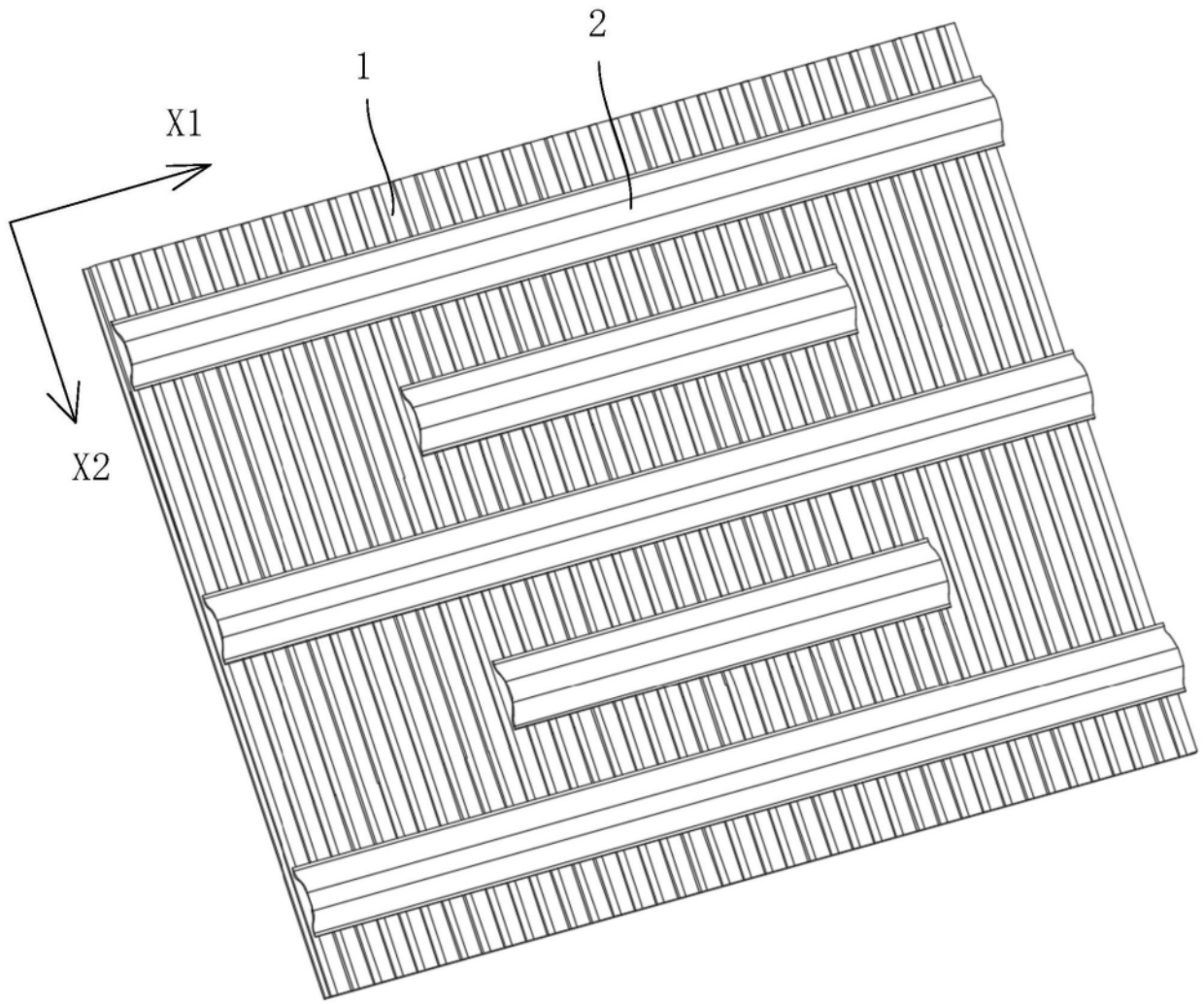


图2

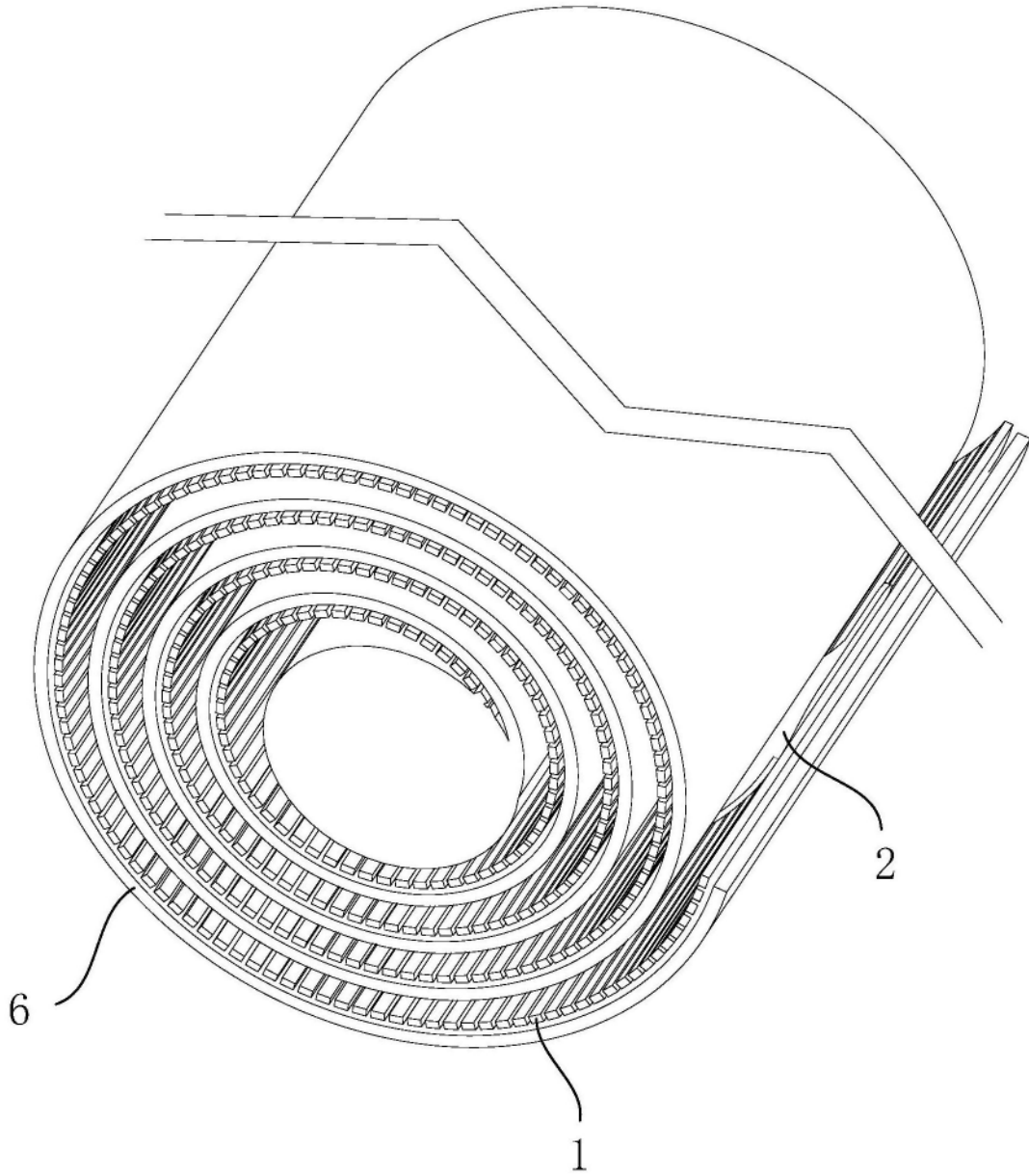


图3

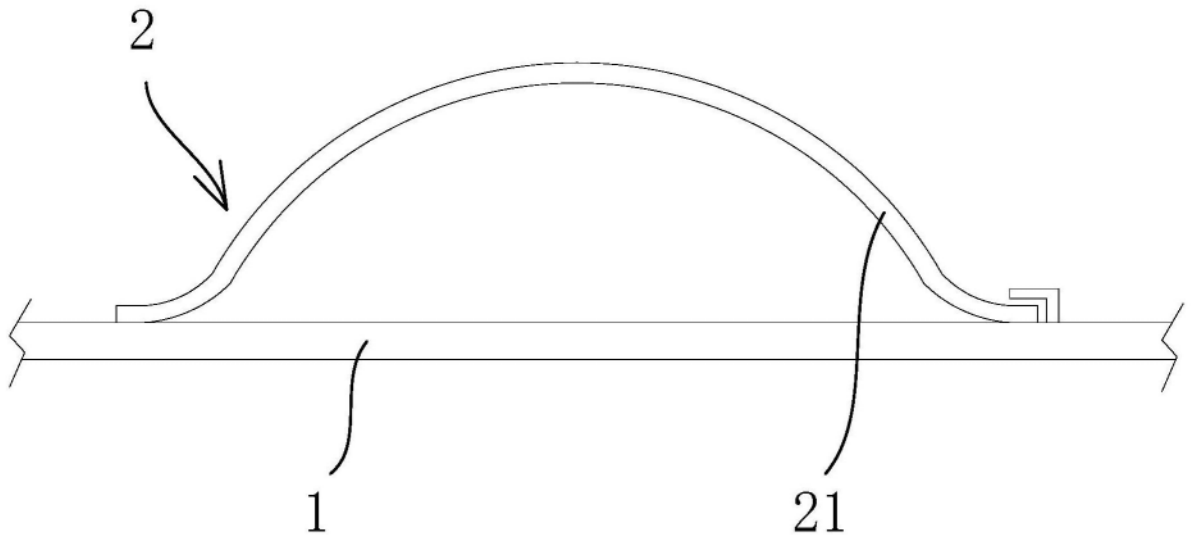


图4

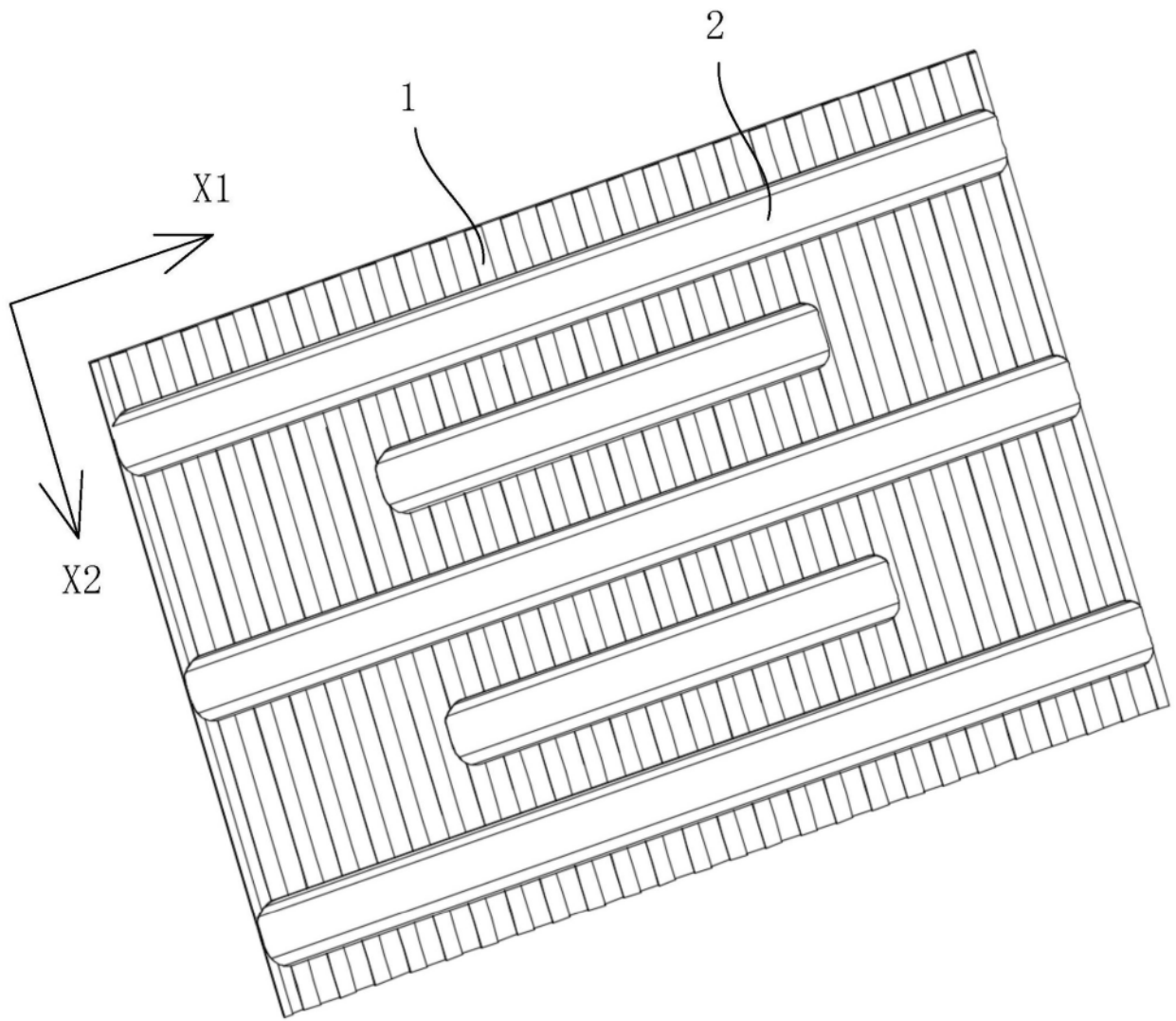


图5

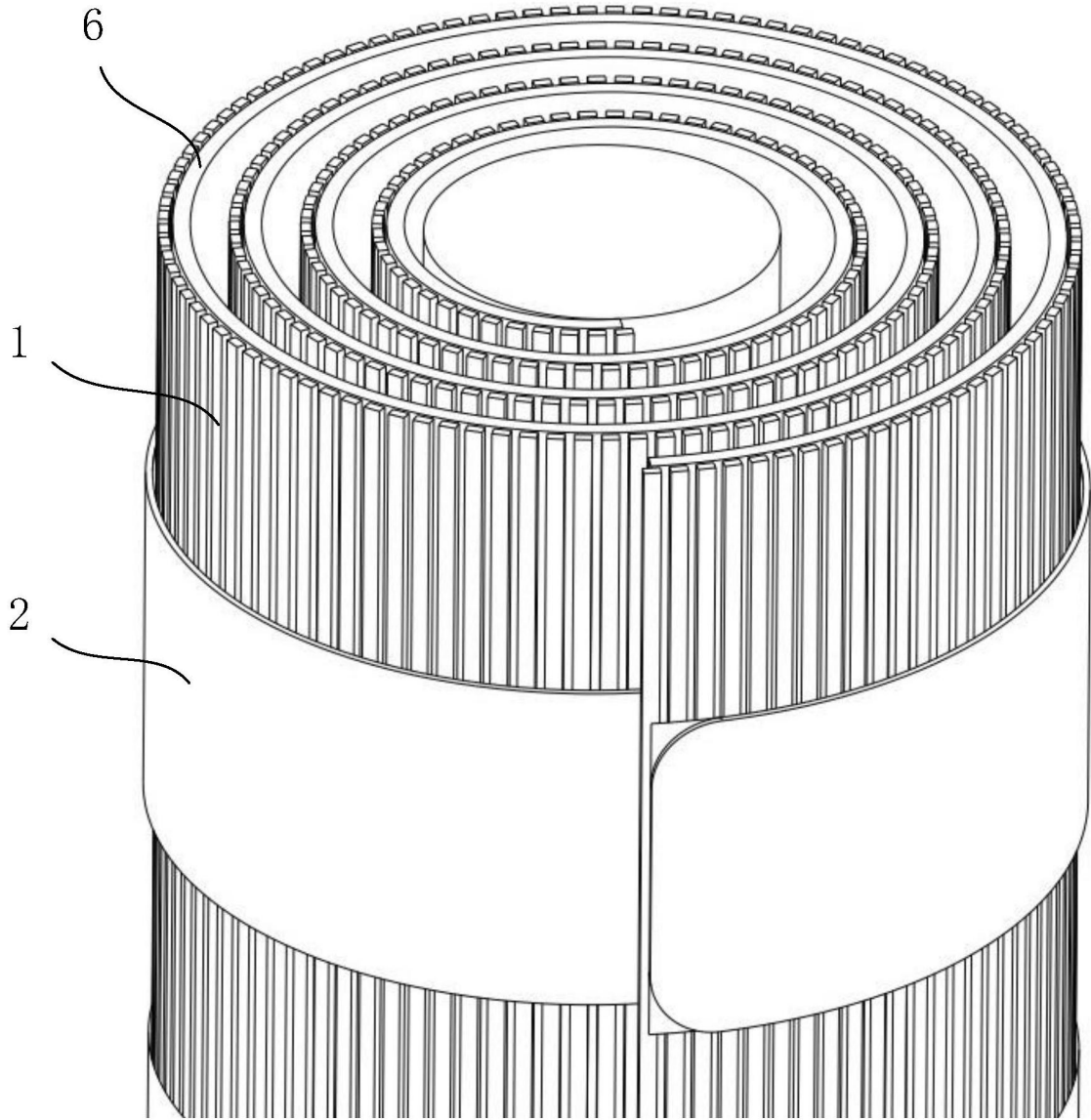


图6

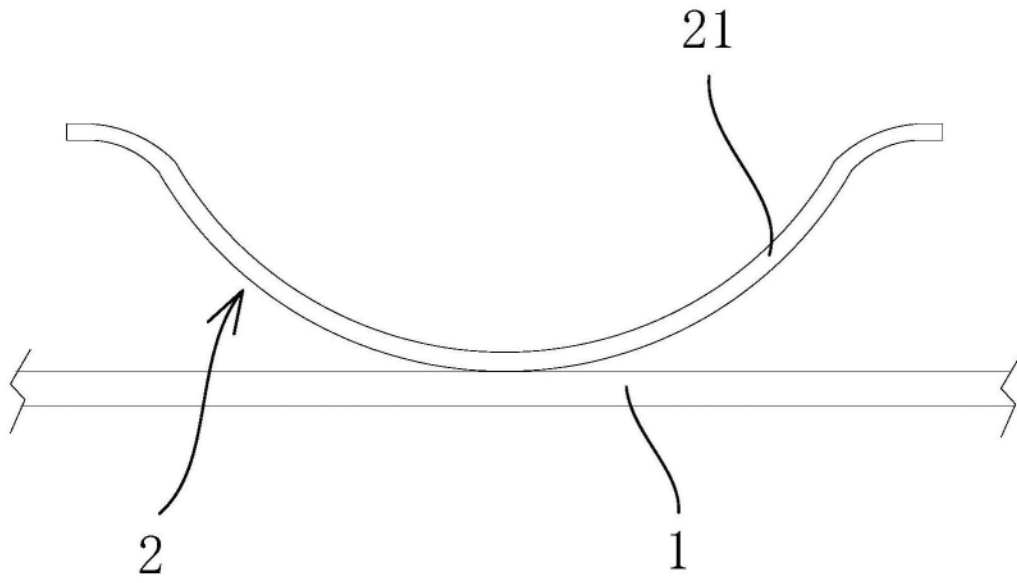


图7

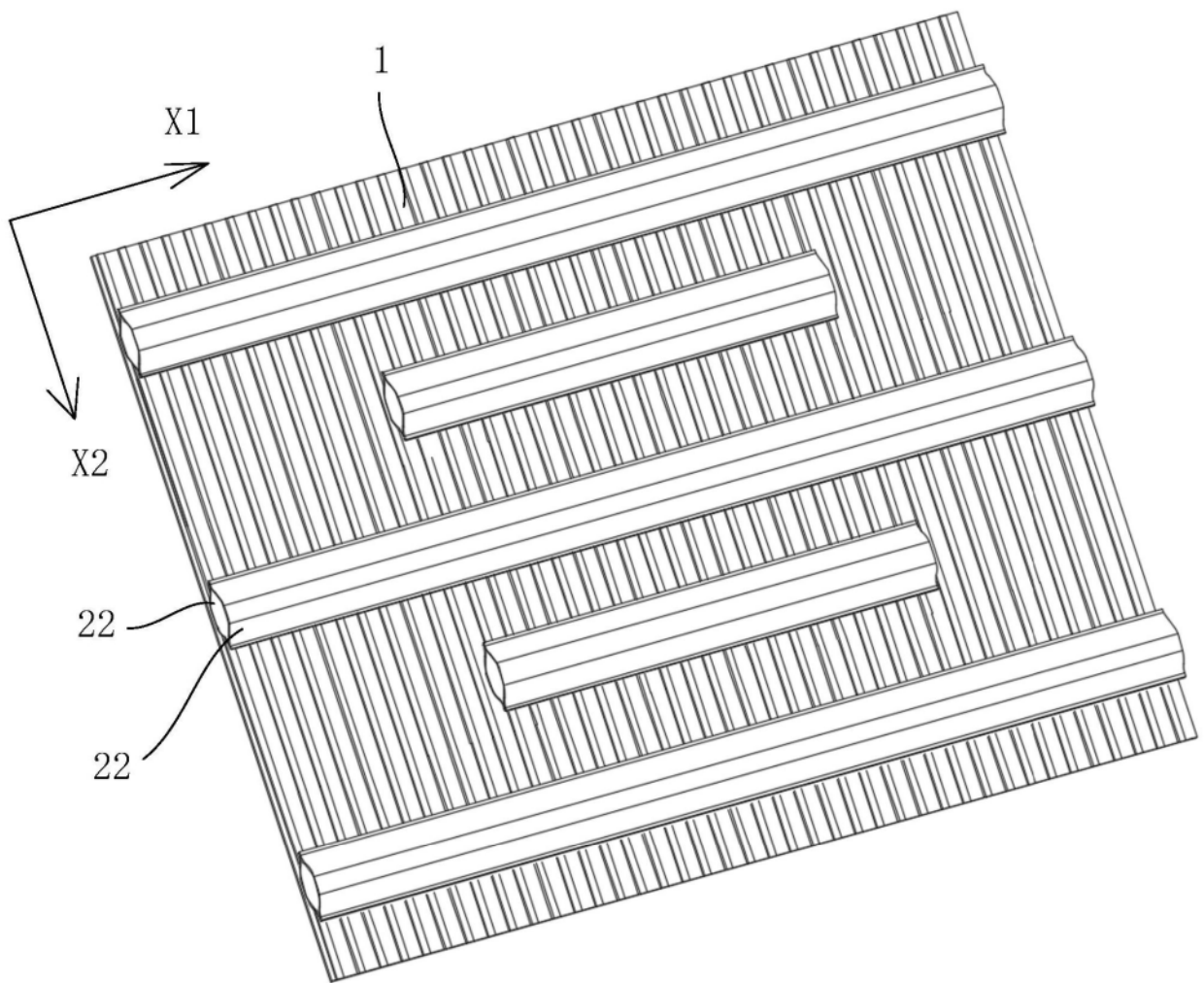


图8

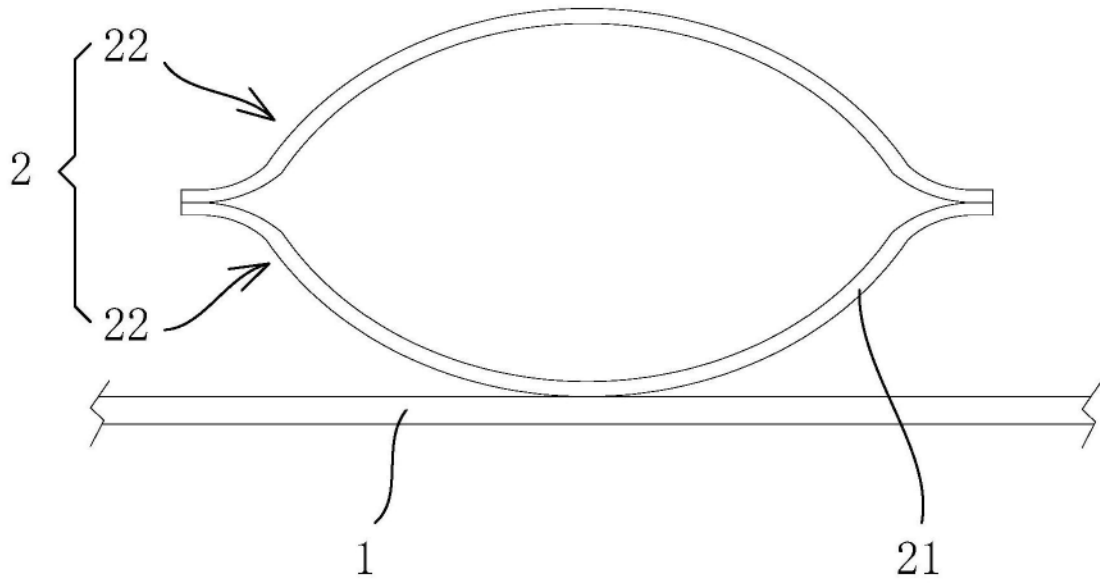


图9

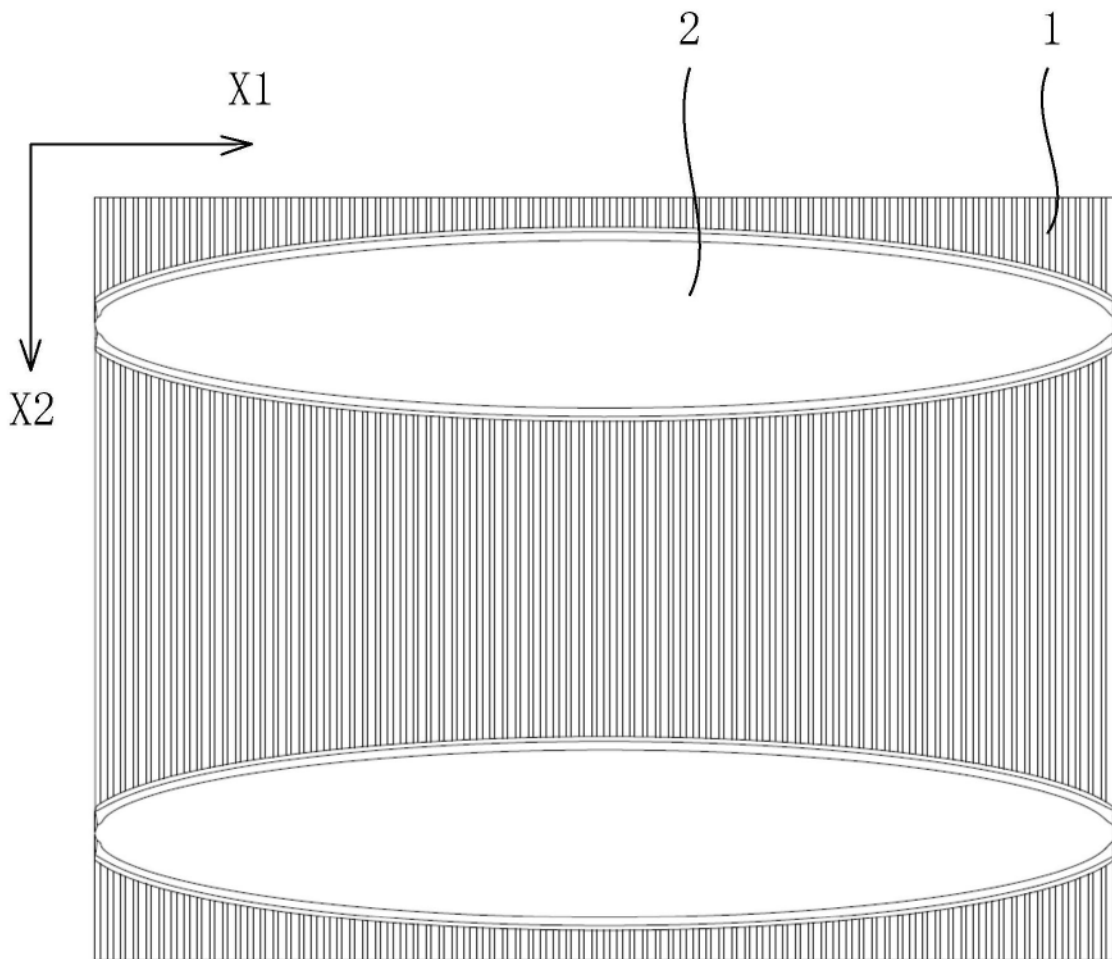


图10

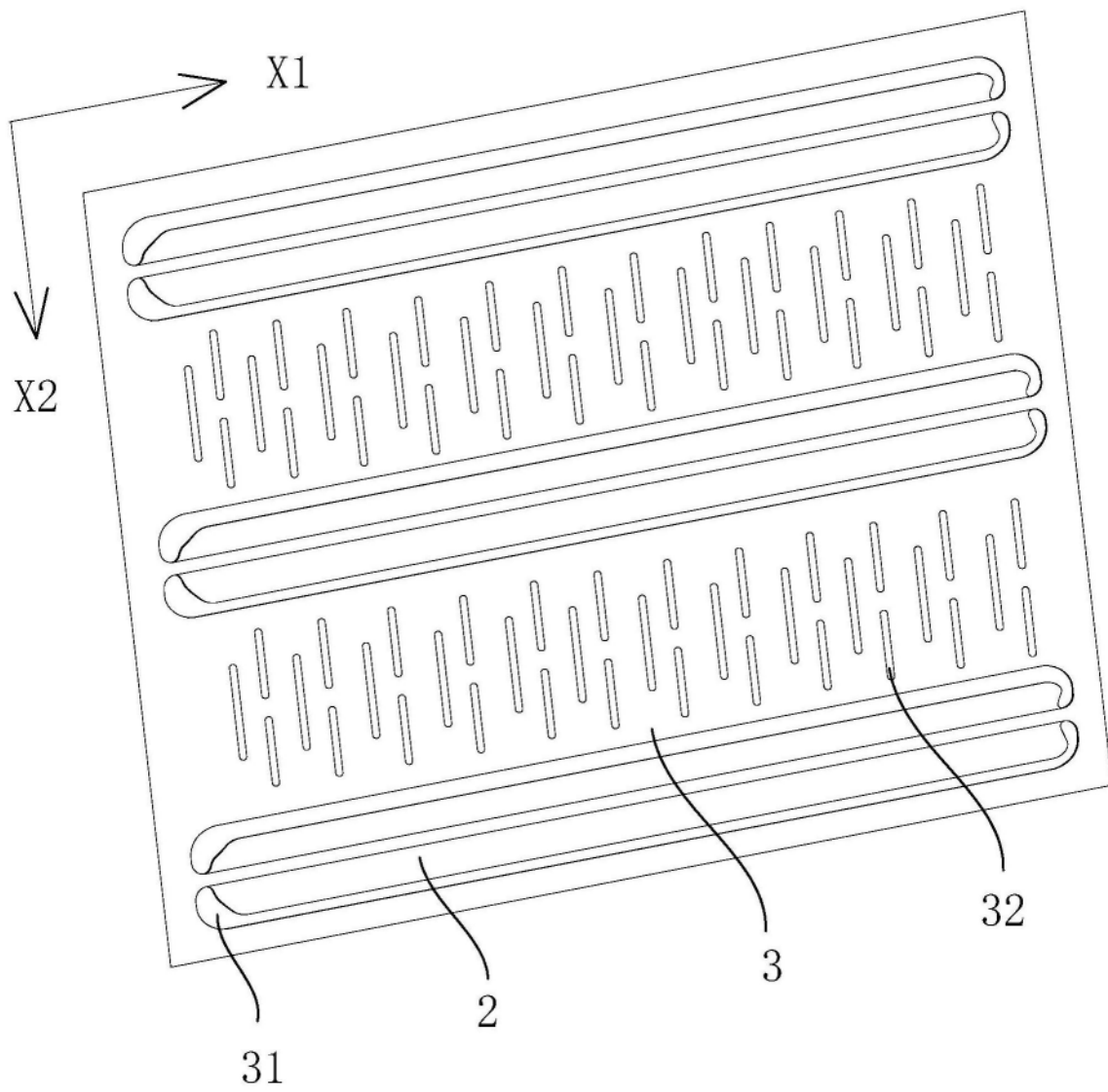


图11

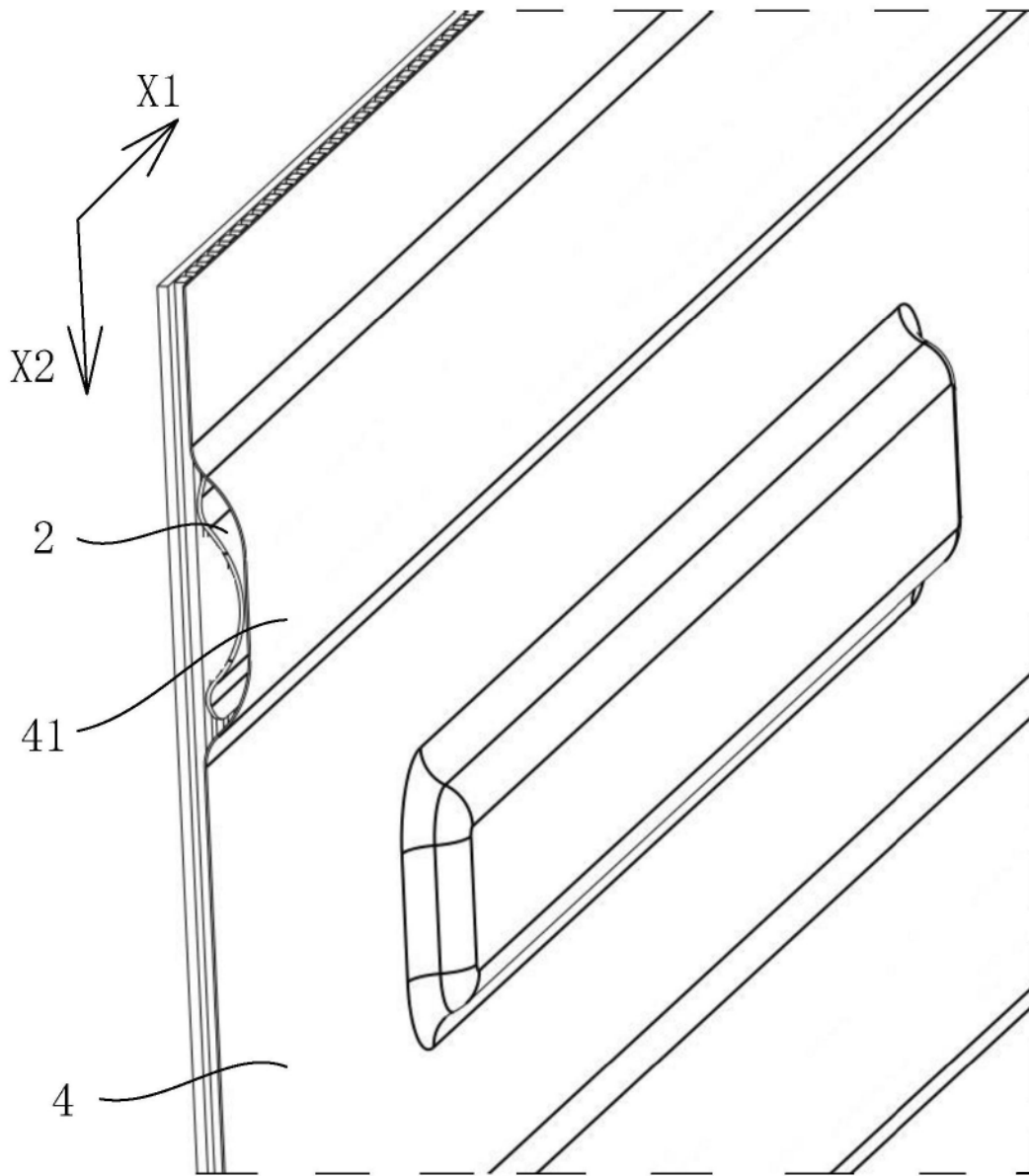


图12

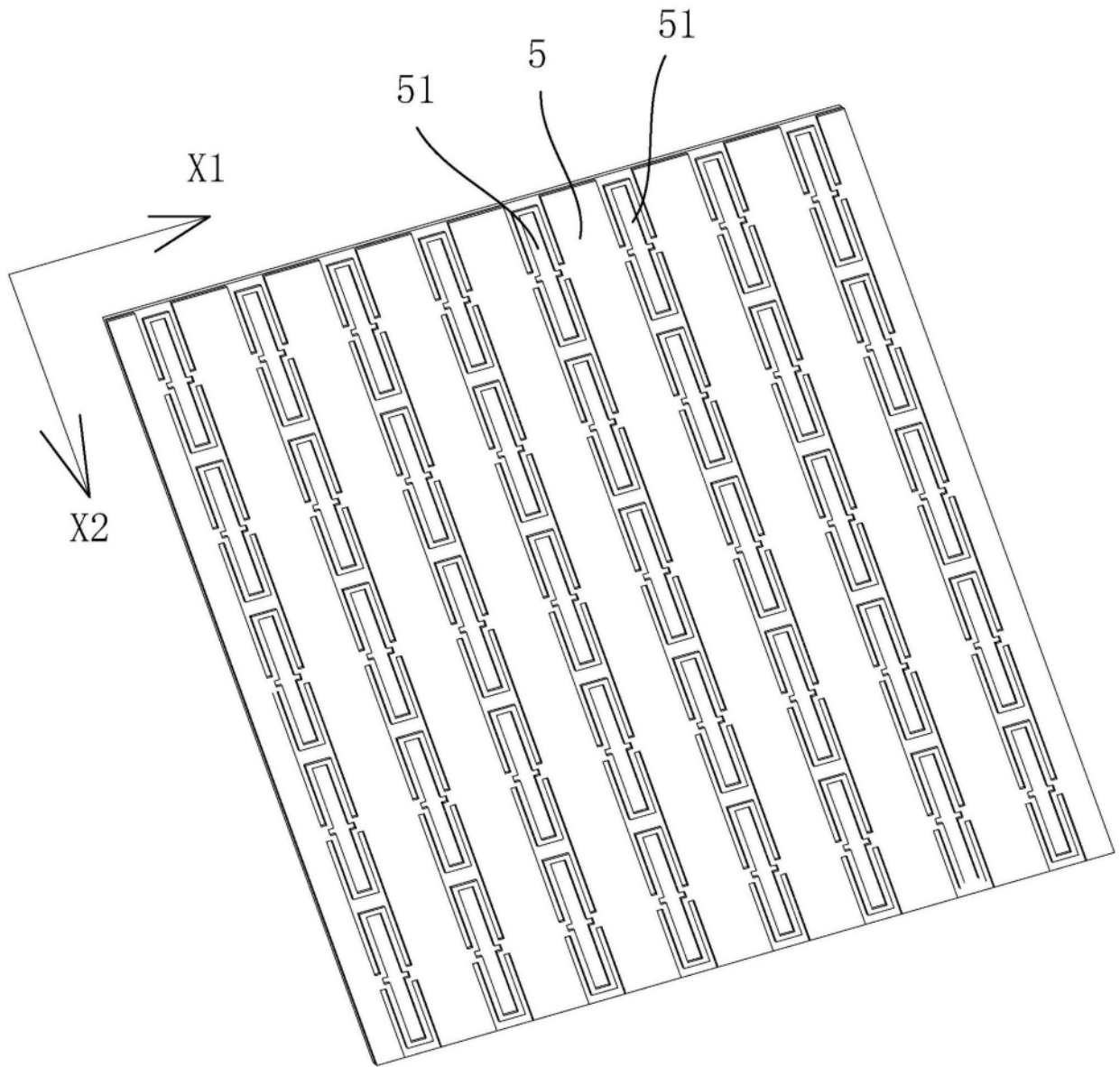


图13