



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111327729 A

(43)申请公布日 2020.06.23

(21)申请号 201811536227.2

(22)申请日 2018.12.14

(71)申请人 北京小米移动软件有限公司

地址 100085 北京市海淀区清河中街68号

华润五彩城购物中心二期9层01房间

(72)发明人 韩高才

(74)专利代理机构 北京博思佳知识产权代理有

限公司 11415

代理人 林祥

(51)Int.Cl.

H04M 1/02(2006.01)

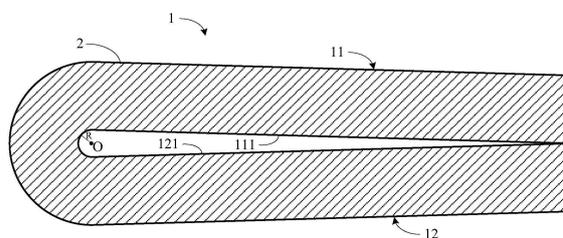
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

电子设备

(57)摘要

本公开是关于一种电子设备,包括:设备机身、设于所述设备机身表面的柔性显示屏模组;所述设备机身包括相邻的第一机身和第二机身,所述第一机身与所述第二机身可在展开状态与折叠状态之间进行切换;其中,当处于所述折叠状态时,所述第一机身的所述第一表面与所述第二机身的第二表面相贴合,使所述第一表面与所述第二表面的连接处的折叠半径不大于预设值。



1. 一种电子设备,其特征在于,包括:设备机身、设于所述设备机身表面的柔性显示屏模组;所述设备机身包括相邻的第一机身和第二机身,所述第一机身与所述第二机身可在展开状态与折叠状态之间进行切换;其中,当处于所述折叠状态时,所述第一机身的所述第一表面与所述第二机身的第二表面相贴合,使所述第一表面与所述第二表面的连接处的折叠半径不大于预设值。

2. 根据权利要求1所述的电子设备,其特征在于,所述柔性显示屏模组设于所述设备机身的一侧,所述第一表面和所述第二表面位于所述设备机身的另一侧。

3. 根据权利要求1所述的电子设备,其特征在于,所述柔性显示屏模组与所述第一表面、所述第二表面位于所述设备机身的同一侧。

4. 根据权利要求3所述的电子设备,其特征在于,当处于所述折叠状态时,所述柔性显示屏模组在所述第一表面与所述第二表面的连接处发生弯折,使所述折叠半径不大于所述预设值。

5. 根据权利要求1所述的电子设备,其特征在于,所述预设值不大于1.8mm。

6. 根据权利要求5所述的电子设备,其特征在于,所述预设值不大于1.0mm。

7. 根据权利要求1所述的电子设备,其特征在于,所述设备机身包含多组所述第一机身与所述第二机身;其中,至少一组第一机身与第二机身所形成的折叠半径不大于所述预设值。

8. 根据权利要求1所述的电子设备,其特征在于,

在从远离所述连接处至靠近所述连接处的方向上,所述第一机身和/或所述第二机身的厚度逐渐减小,且减小幅度配合于所述折叠半径,使折叠状态下的所述设备机身在所述方向上的厚度基本不变。

9. 根据权利要求1所述的电子设备,其特征在于,所述第一机身与所述第二机身中任一方的规格小于另一方,使得所述另一方朝向所述任一方的表面存在无法被所述任一方覆盖的设备区域,所述设备区域处设有摄像头。

10. 根据权利要求1所述的电子设备,其特征在于,所述柔性显示屏模组在所述设备机身的边缘处呈圆弧形过渡。

电子设备

技术领域

[0001] 本公开涉及终端技术领域,尤其涉及一种电子设备。

背景技术

[0002] 在相关技术中,用户对电子设备的屏幕尺寸的要求越来越高,希望通过更大尺寸的屏幕来提升电子设备的可操作性或娱乐功能。但是,单纯地增加屏幕尺寸会导致电子设备的便携性降低,影响用户对电子设备的携带与使用。

[0003] 为此,相关技术中提出了采用柔性显示屏的可折叠式电子设备,通过对电子设备进行展开或折叠,既可以满足用户的大屏需求,又能够提升其便携性。

发明内容

[0004] 本公开提供一种电子设备,以解决相关技术中的不足。

[0005] 根据本公开的实施例,提出了一种电子设备,包括:设备机身、设于所述设备机身表面的柔性显示屏模组;所述设备机身包括相邻的第一机身和第二机身,所述第一机身与所述第二机身可在展开状态与折叠状态之间进行切换;其中,当处于所述折叠状态时,所述第一机身的所述第一表面与所述第二机身的第二表面相贴合,使所述第一表面与所述第二表面的连接处的折叠半径不大于预设值。

[0006] 可选的,所述柔性显示屏模组设于所述设备机身的一侧,所述第一表面和所述第二表面位于所述设备机身的另一侧。

[0007] 可选的,所述柔性显示屏模组与所述第一表面、所述第二表面位于所述设备机身的同一侧。

[0008] 可选的,当处于所述折叠状态时,所述柔性显示屏模组在所述第一表面与所述第二表面的连接处发生弯折,使所述折叠半径不大于所述预设值。

[0009] 可选的,所述预设值不大于1.8mm。

[0010] 可选的,所述预设值不大于1.0mm。

[0011] 可选的,所述设备机身包含多组所述第一机身与所述第二机身;其中,至少一组第一机身与第二机身所形成的折叠半径不大于所述预设值。

[0012] 可选的,

[0013] 在从远离所述连接处至靠近所述连接处的方向上,所述第一机身和/或所述第二机身的厚度逐渐减小,且减小幅度配合于所述折叠半径,使折叠状态下的所述设备机身在所述方向上的厚度基本不变。

[0014] 可选的,所述第一机身与所述第二机身中任一方的规格小于另一方,使得所述另一方朝向所述任一方的表面存在无法被所述任一方覆盖的设备区域,所述设备区域处设有摄像头。

[0015] 可选的,所述柔性显示屏模组在所述设备机身的边缘处呈圆弧形过渡。

[0016] 应当理解的是,以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的,并不

能限制本公开。

附图说明

[0017] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分，示出了符合本公开的实施例，并与说明书一起用于解释本公开的原理。

[0018] 图1是根据一示例性实施例示出的一种电子设备的立体结构示意图。

[0019] 图2是根据一示例性实施例示出的一种处于折叠状态的电子设备的结构示意图。

[0020] 图3是图2所示的一种电子设备沿A-A方向上的剖视图。

[0021] 图4是根据一示例性实施例示出的另一种处于折叠状态的电子设备的结构示意图。

[0022] 图5是图4所示的一种电子设备沿B-B方向上的剖视图。

[0023] 图6是图2所示的另一种电子设备沿A-A方向上的剖视图。

[0024] 图7是图2所示的又一种电子设备沿A-A方向上的剖视图。

[0025] 图8是图2所示的又一种电子设备沿A-A方向上的剖视图。

[0026] 图9是根据一示例性实施例示出的一种具有多组可折叠机身的电子设备的剖视图。

具体实施方式

[0027] 这里将详细地对示例性实施例进行说明，其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时，除非另有表示，不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施中所描述的实施方式并不代表与本申请相一致的所有实施方式。相反，它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本申请的一些方面相一致的装置和方法的例子。

[0028] 在本申请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。还应当理解，本文中使用的术语“和/或”是指并包含一个或多个相关联的列出项目的任何或所有可能组合。

[0029] 应当理解，尽管在本申请可能采用术语第一、第二、第三等来描述各种信息，但这些信息不应限于这些术语。这些术语仅用来将同一类型的信息彼此区分开。例如，在不脱离本申请范围的情况下，第一信息也可以被称为第二信息，类似地，第二信息也可以被称为第一信息。取决于语境，如在此所使用的词语“如果”可以被解释成为“在……时”或“当……时”或“响应于确定”。

[0030] 图1是根据一示例性实施例示出的一种电子设备的立体结构示意图。如图1所示，该电子设备可以包括设备机身1和设于该设备机身1表面的柔性显示屏模组2；例如，该柔性显示屏模组2可以采用OLED (Organic Light-Emitting Diode, 有机发光二极管) 显示屏模组，当然本公开并不对此进行限制。

[0031] 在一实施例中，设备机身1可以包括相邻的第一机身11和第二机身12，该第一机身11与该第二机身12可在展开状态与折叠状态之间进行切换。例如，图1示出了第一机身11与第二机身12呈展开状态的情形，可见第一机身11与第二机身12在y轴方向上相邻设置；同时，在第一机身11与第二机身12可绕图1所示的轴线L实现相对转动，从而由图1所示的展开

状态切换至如图2所示的折叠状态,其中图2是根据一示例性实施例示出的一种处于折叠状态的电子设备的结构示意图。

[0032] 在如图1所示的实施例中,柔性显示屏模组2设置于设备机身1在z轴正方向上的一侧(即图1中的顶面);而设备机身1还包括z轴反方向上的另一侧(即图1中的底面),该另一侧可以进一步划分为:属于第一机身11的第一表面111、属于第二机身12的第二表面121,且该第一表面111与该第二表面121在如图2所示的折叠状态下相贴合。

[0033] 图3是图2所示的一种电子设备沿A-A方向上的剖视图。如图3所示,第一表面111与第二表面121并非完全紧贴,在第一表面111与第二表面121的连接处形成一弯折结构,该弯折结构呈弧形、以O点为圆心,可由相应的弧形半径表征其弯折状况,该弧形半径即第一表面111与第二表面121之间的折叠半径R;其中,本公开所形成的折叠半径 $R \leq R_0$,使得该折叠半径R的数值远小于相关技术中的数值(通常不小于3.0mm),可使第一表面111与第二表面121之间呈现出几乎完全贴合的视觉效果,还能够减小电子设备处于折叠状态时在z轴方向上的厚度,有助于提升电子设备的便携性。

[0034] 在一实施例中,上述的预设值 R_0 的取值可以至少在视觉上实现第一表面111与第二表面121之间的完全贴合;换言之,当用户通过人眼观察处于折叠状态的电子设备时,只要确保折叠半径R不大于该预设值 R_0 ,即可使得用户获得“第一表面111与第二表面121之间完全贴合”的视觉效果。

[0035] 在一实施例中,上述的预设值 R_0 可以不大于1.8mm。进一步的,上述的预设值 R_0 可以不大于1.0mm。通过对电子设备的相关结构或工艺进行调整后,还可以进一步降低该预设值 R_0 的取值,以实现第一表面111与第二表面121之间的进一步贴合,甚至完全贴合。

[0036] 在图2-3所示的实施例中,柔性显示屏模组2设于设备机身1的一侧,第一表面111和第二表面121位于设备机身1的另一侧。而在其他实施例中,柔性显示屏模组2可与第一表面111、第二表面121位于设备机身1的同一侧。例如,图4是根据一示例性实施例示出的另一种处于折叠状态的电子设备的结构示意图;图5是图4所示的一种电子设备沿B-B方向上的剖视图。如图4-5所示,当电子设备切换至折叠状态时,可将柔性显示屏模组2“包裹”在内部;而由于柔性显示屏模组2覆盖于第一表面111、第二表面112处,使得柔性显示屏模组2在第一表面111与第二表面121的连接处发生弯折,使折叠半径 $R \leq R_0$ 。

[0037] 上述图2-3、图4-5所示的实施例,还可以进一步实现下述改进;下面以图2-3所示的电子设备为例,对相关改进进行描述。

[0038] 在图2-3所示的实施例中,以第一表面111与第二表面121之间的连接处为标准,在从远离该连接处至靠近该连接处的方向(即图3中从右向左的方向)上,第一机身11的厚度基本一致,第二机身12也类似地呈现为厚度一致,使得电子设备处于折叠状态时,电子设备的整体厚度不一致,比如图3中呈现为左侧厚度相对较大、右侧厚度相对较小。因此,可以对第一机身11、第二机身12或两者进行改进;相应地,图6是图2所示的另一种电子设备沿A-A方向上的剖视图。如图6所示,以第一表面111与第二表面121之间的连接处为标准,在从远离该连接处至靠近该连接处的方向(即图6中从右向左的方向)上,第一机身的厚度可以由 d_1 逐渐减小至 d_2 ,且第二机身的厚度也对称的逐渐减小,且减小幅度配合于折叠半径R,使得折叠状态下的设备机身1在上述方向上的厚度基本不变,可使用户获得更佳的握持手感。当然,第一机身11与第二机身12并不一定呈现为对称结构;或者,可以仅使第一机身11和第

二机身12中的任一方实现厚度变化,本公开并不对此进行限制。

[0039] 图7是图2所示的又一种电子设备沿A-A方向上的剖视图。对于设备机身在y轴方向上的上、下边缘处,即如图7所示的边缘112、边缘122处,可以覆盖柔性显示屏模组2,使得该柔性显示屏模组2可以在该边缘112和边缘122处呈圆弧形过渡,这样一方面可以获得更优的手感,另一方面可以通过折射原理实现视觉上的无边框效果,从而实现更大的屏占比。类似地,柔性显示屏模组2可以在设备机身的x轴方向上的左、右边缘处实现覆盖和圆弧形过渡,此处不再赘述。

[0040] 图8是图2所示的又一种电子设备沿A-A方向上的剖视图。如图8所示,第二机身12的规格可以小于第一机身11,使得第一机身11朝向第二机身12的表面(即第一表面111)存在无法被该第二机身12覆盖的设备区域110,而该设备区域110处可以设有摄像头,使得用户可以通过观看柔性显示屏模组2在第一机身11处的显示内容而将该摄像头应用为后置摄像头,而通过观看柔性显示屏模组2在第二机身12处的显示内容而将该摄像头应用为前置摄像头。

[0041] 图9是根据一示例性实施例示出的一种具有多组可折叠机身的电子设备的剖视图。如图9所示,电子设备的设备机身1可以包括机身1A、机身1B和机身1C,其中机身1A与机身1B相邻、机身1B与机身1C相邻,可以将机身1A与机身1B视为一组、机身1B与机身1C视为一组,每组的两个机身之间的关系均可以分别参考上述各个实施例中针对第一机身11与第二机身12的相关描述,比如可使机身1A与机身1B的连接处形成的折叠半径 $R1 \leq R0$ 、机身1B与机身1C的连接处形成的折叠半径 $R2 \leq R0$,此处不再赘述。当然,设备机身1还可以包含更多组机身,此处不再一一列举。

[0042] 本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的公开后,将容易想到本公开的其它实施方案。本申请旨在涵盖本公开的任何变型、用途或者适应性变化,这些变型、用途或者适应性变化遵循本公开的一般性原理并包括本公开未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的,本公开的真正范围和精神由下面的权利要求指出。

[0043] 应当理解的是,本公开并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构,并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本公开的范围仅由所附的权利要求来限制。

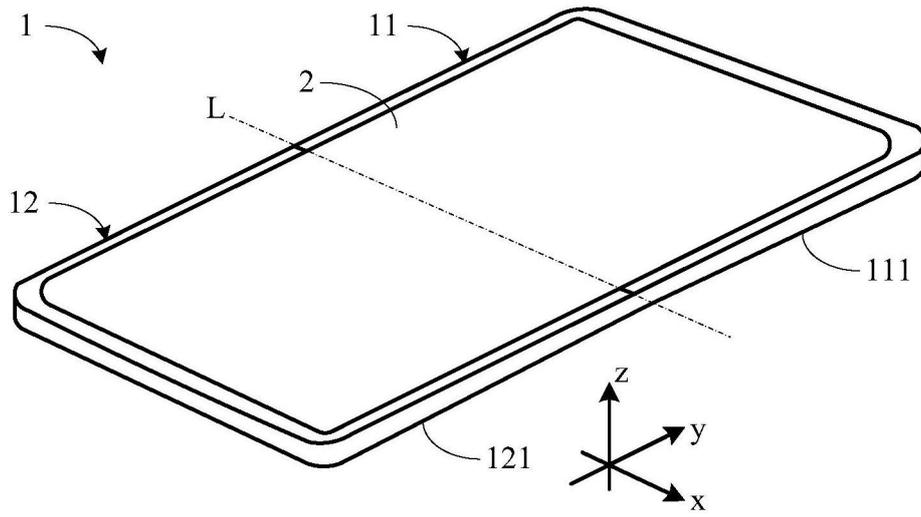


图1

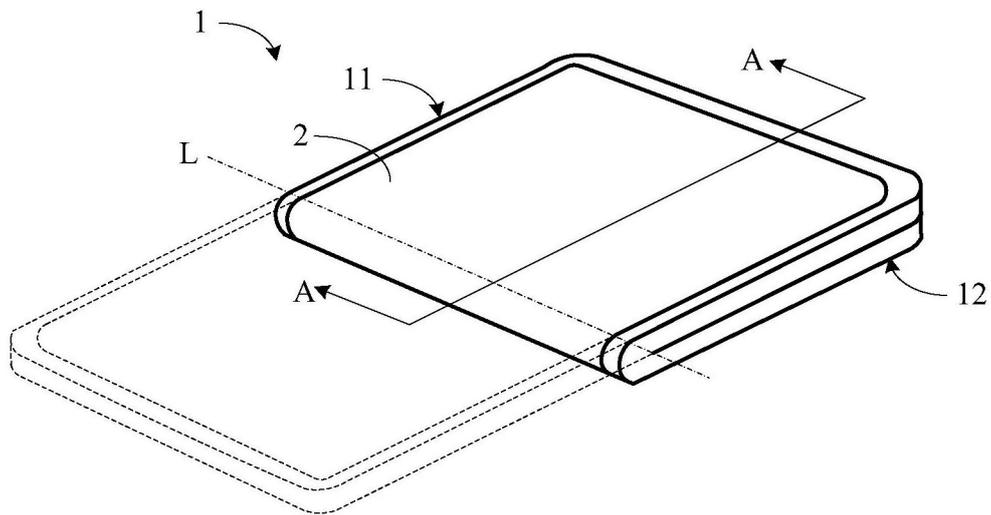


图2

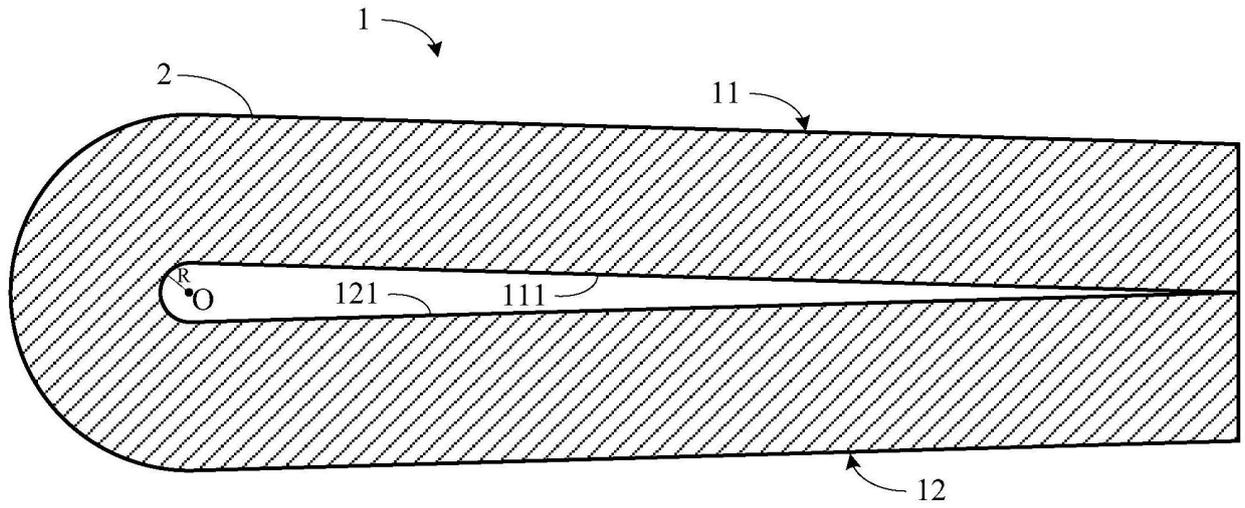


图3

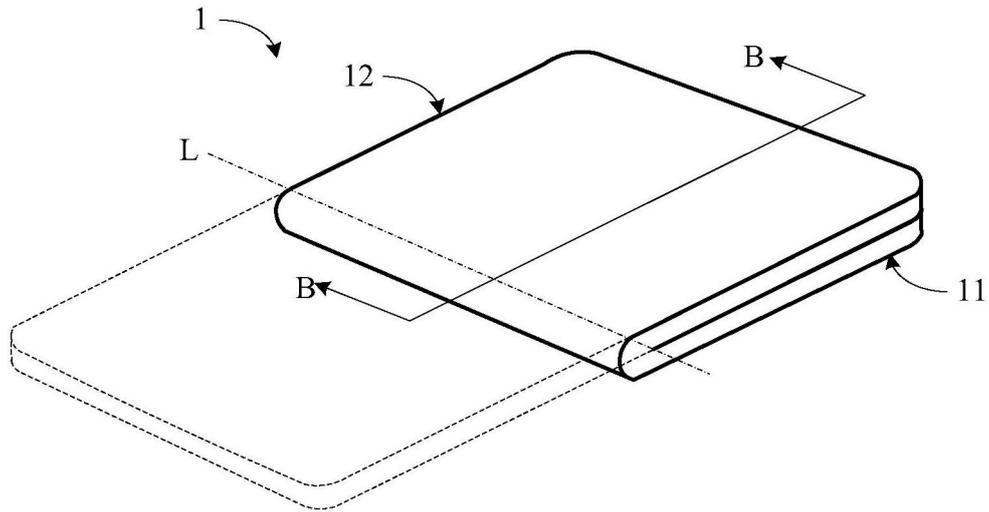


图4

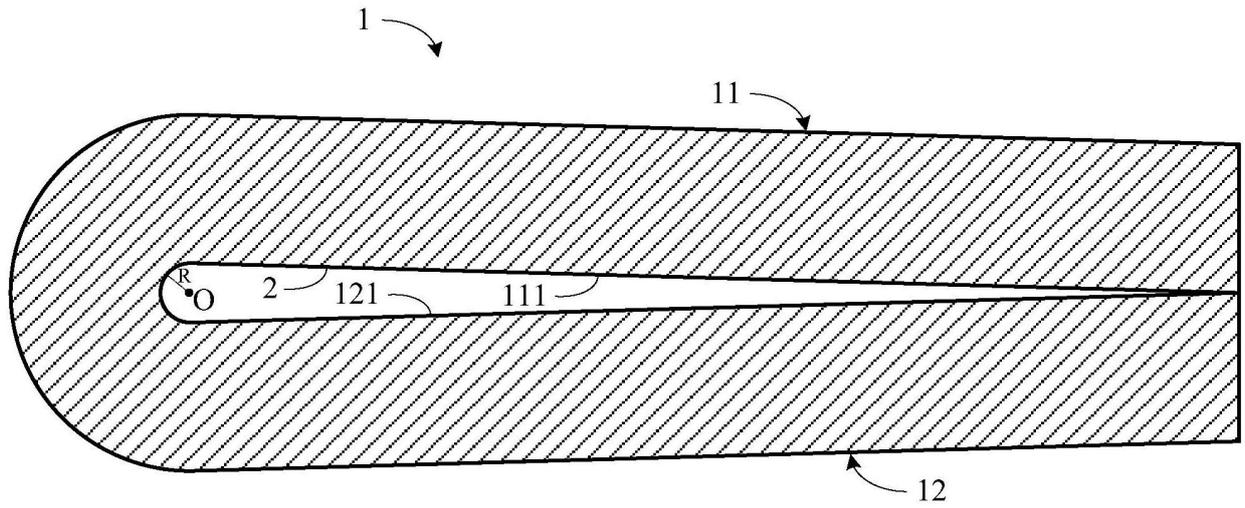


图5

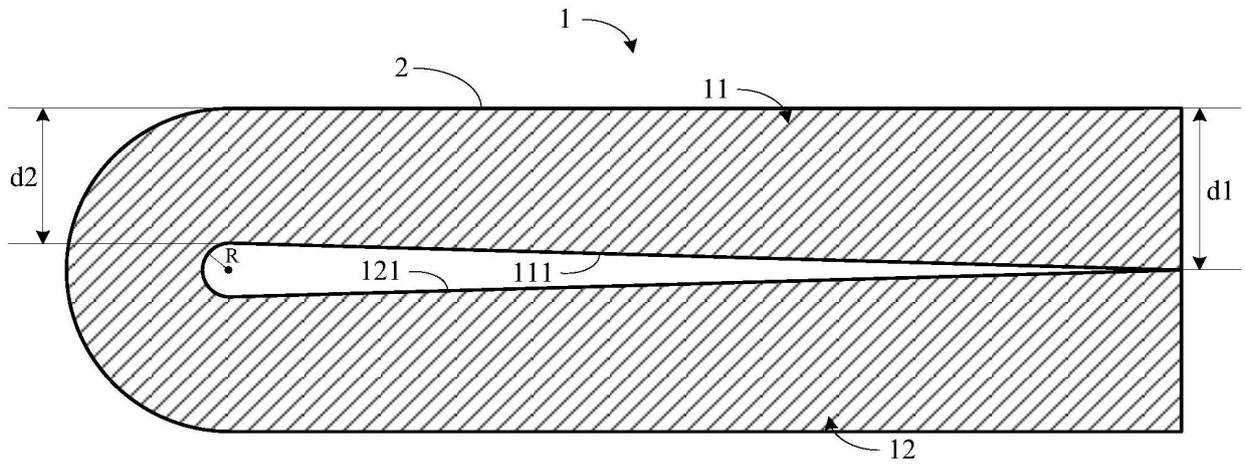


图6

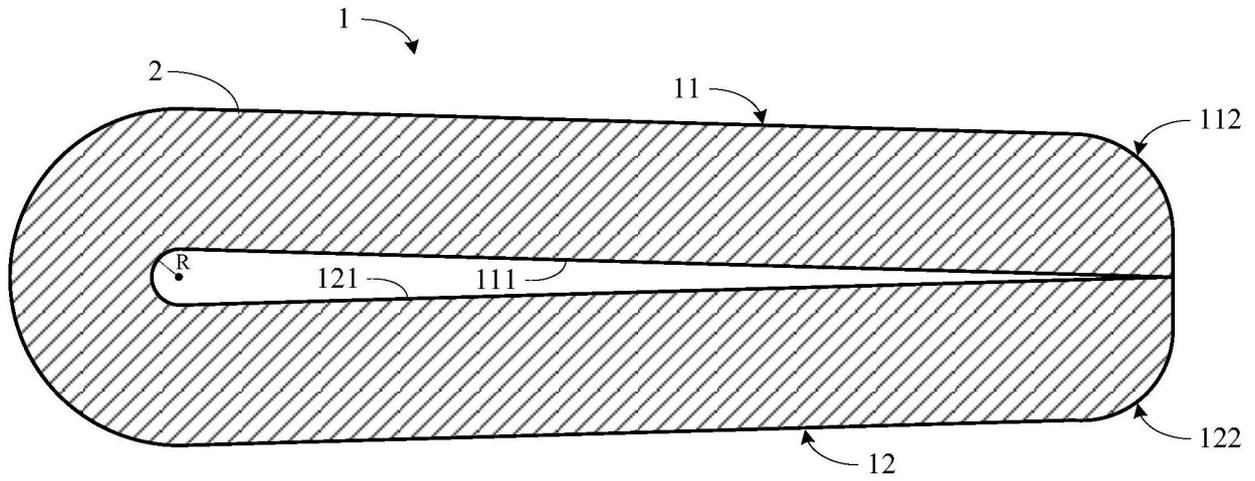


图7

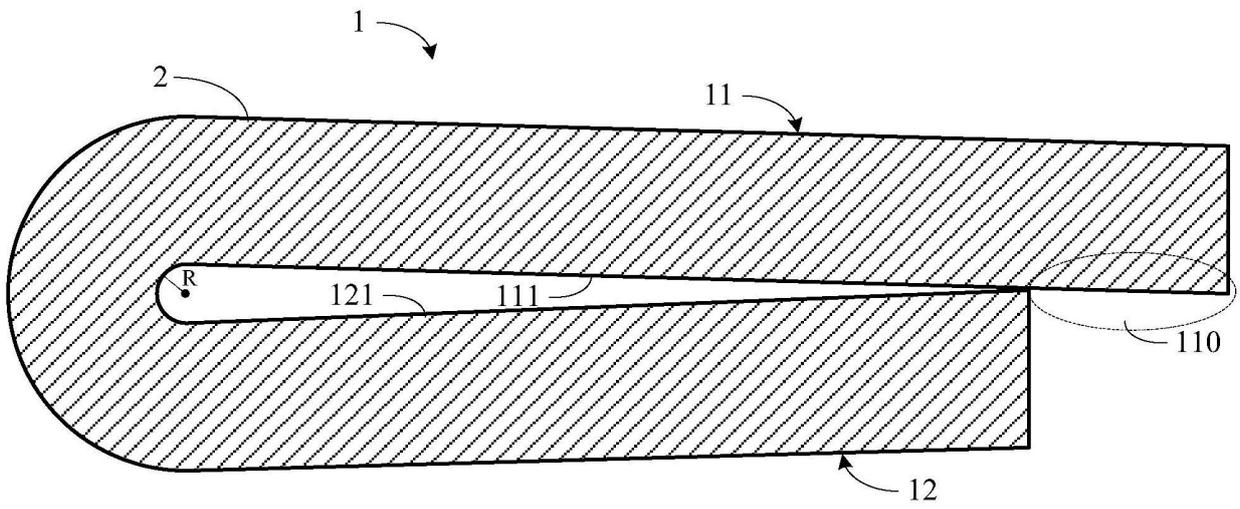


图8

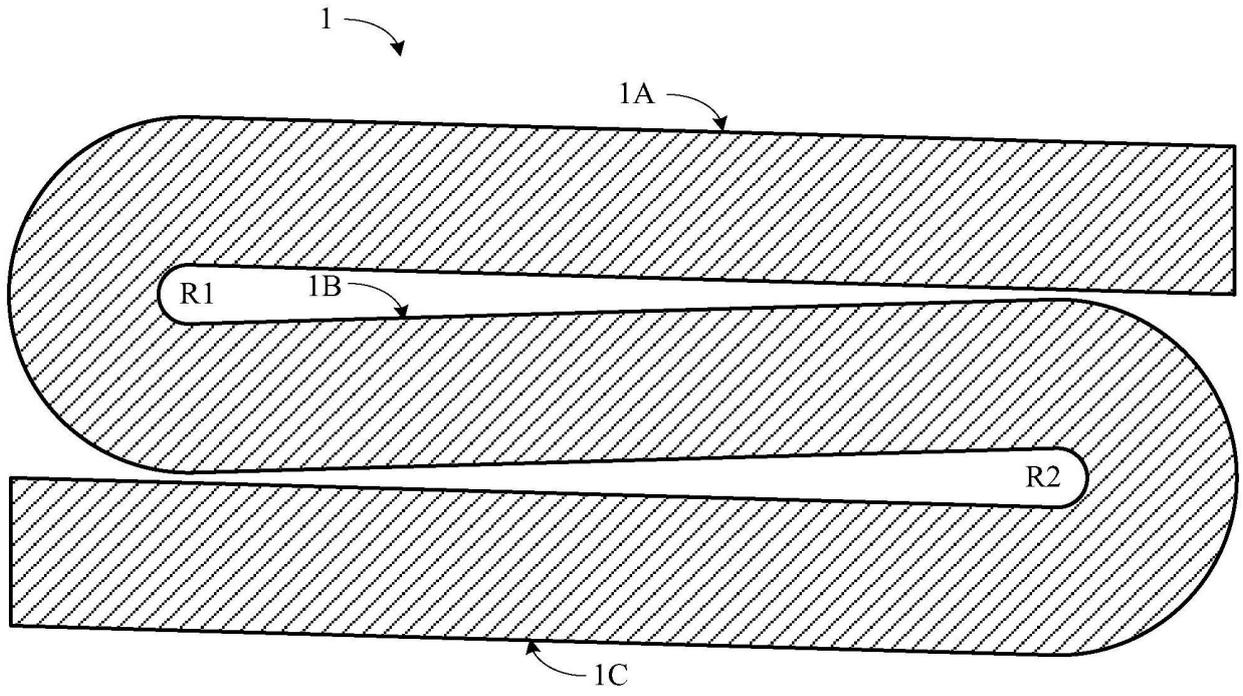


图9