



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109780403 B

(45)授权公告日 2020.08.18

(21)申请号 201910086265.0

F16C 11/04(2006.01)

(22)申请日 2019.01.29

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109780403 A

CN 108428408 A, 2018.08.21

CN 108076171 A, 2018.05.25

CN 206619066 U, 2017.11.07

(43)申请公布日 2019.05.21

CN 104506688 A, 2015.04.08

(73)专利权人 维沃移动通信有限公司

CN 105448194 A, 2016.03.30

地址 523857 广东省东莞市长安镇乌沙步
步高大道283号

EP 2811365 A1, 2014.12.10

审查员 方照蕊

(72)发明人 邓勇进

(74)专利代理机构 北京国昊天诚知识产权代理
有限公司 11315

代理人 翟乃霞 刘昕

(51)Int.Cl.

G09F 9/30(2006.01)

F16M 13/00(2006.01)

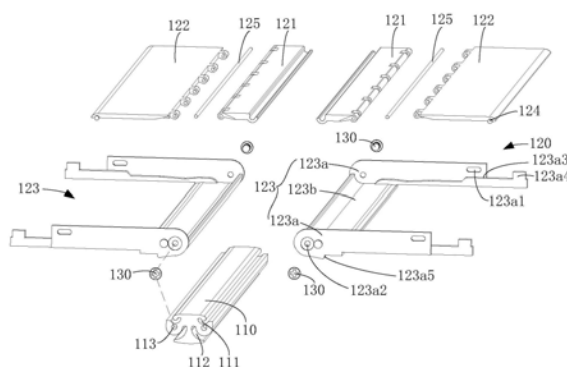
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

转动连接组件及折叠式终端设备

(57)摘要

本发明公开一种转动连接组件,包括基座和分别连接在基座两侧的两个连接部,各连接部包括第一铰接件和第二铰接件,基座的两侧均设置有第一滑槽,第一铰接件的一端滑动地连接在第一滑槽中、且相对于基座转动;第一铰接件的另一端与第二铰接件的一端铰接,转动连接组件具有展开状态和折叠状态,在展开状态下,连接在基座两侧的两个连接部向着相互远离的方向延伸,在折叠状态下,连接在基座两侧的两个连接部叠置,各连接部的第一铰接件与第二铰接件铰接处折弯成凹陷,两个连接部形成的凹陷对接形成容纳空间。本发明还公开一种折叠式终端设备。上述方案能解决当前的折叠式终端设备在折叠状态时柔性屏的弯曲部分容易出现褶皱堆积的问题。



1. 一种转动连接组件,其特征在于,包括基座和分别连接在所述基座两侧的两个连接部,各所述连接部包括第一铰接件和第二铰接件,所述基座的两侧均设置有第一滑槽,所述第一铰接件的一端滑动地连接在所述第一滑槽中、且相对于所述基座转动;所述第一铰接件的另一端与所述第二铰接件的一端铰接,所述转动连接组件具有展开状态和折叠状态,在所述展开状态下,连接在所述基座两侧的两个所述连接部向着相互远离的方向延伸,在所述折叠状态下,连接在所述基座两侧的两个所述连接部叠置,各所述连接部的第一铰接件与所述第二铰接件铰接处折弯成凹陷,两个所述连接部形成的所述凹陷对接形成容纳空间。

2. 根据权利要求1所述的转动连接组件,其特征在于,所述连接部还包括分别连接在所述基座两侧的两个第三铰接件,所述基座的两侧均设置有第二滑槽,所述第三铰接件的一端滑动地连接在所述第二滑槽中、且相对于所述基座转动,所述第二铰接件的另一端与所述第三铰接件的另一端滑动连接。

3. 根据权利要求2所述的转动连接组件,其特征在于,所述第一铰接件和所述第二铰接件均为板状结构件。

4. 根据权利要求3所述的转动连接组件,其特征在于,在所述展开状态下,所述第一铰接件与所述第二铰接件对接形成支撑面。

5. 根据权利要求3所述的转动连接组件,其特征在于,各所述第三铰接件包括两个侧板和中间板,所述中间板连接在所述两个侧板的一端之间,各所述侧板的另一端开设有条形孔,所述第一铰接件和所述第二铰接件设置在与其位于所述基座同一侧的两个所述侧板之间,且所述第二铰接件设置有连接块,所述连接块滑动地连接在所述条形孔中,且所述第一铰接件和所述第二铰接件随所述第三铰接件转动,所述中间板滑动地连接在所述第二滑槽中。

6. 根据权利要求5所述的转动连接组件,其特征在于,所述基座的端面开设有螺纹孔,各所述侧板位于所述基座相对应的端面外侧,所述转动连接组件还包括螺钉,所述螺钉穿过所述侧板的连接孔、且固定在所述基座上,所述侧板与相对应的所述螺钉转动配合。

7. 一种折叠式终端设备,其特征在于,包括柔性屏、两个机壳和权利要求1-4中任一项所述的转动连接组件,两个所述机壳分别连接在两个连接部上,两个所述机壳与所述转动连接组件形成安装面,所述柔性屏安装在所述安装面上。

8. 一种折叠式终端设备,其特征在于,包括柔性屏、两个机壳和权利要求5或6中任一项所述的转动连接组件,两个所述机壳分别连接在两个连接部上,两个所述机壳与所述转动连接组件形成安装面,所述柔性屏安装在所述安装面上。

9. 根据权利要求8所述的折叠式终端设备,其特征在于,所述机壳包括电池盖和与所述电池盖相连的主板上盖,所述主板上盖、所述第一铰接件和所述第二铰接件形成所述安装面。

10. 根据权利要求9所述的折叠式终端设备,其特征在于,所述侧板的端部滑动地连接在所述电池盖与所述主板上盖形成的壳内空间中。

11. 根据权利要求10所述的折叠式终端设备,其特征在于,所述侧板的内壁设置有搭接台,所述主板上盖设置有支撑块,所述支撑块支撑于所述搭接台。

12. 根据权利要求11所述的折叠式终端设备,其特征在于,所述搭接台延伸至所述壳内

空间内,所述搭接台伸入所述壳内空间的端部设置有第一限位部,在所述展开状态下,所述第一限位部与所述支撑块之间留有第一间隙;在所述折叠状态下,所述第一限位部与所述支撑块限位接触。

13.根据权利要求9所述的折叠式终端设备,其特征在于,各所述第三铰接件包括第二限位部,在所述折叠状态下,所述电池盖设置在相对应的所述第三铰接件的外侧,且所述电池盖与所述第二限位部之间形成第二间隙;在所述展开状态下,所述电池盖与所述第二限位部相抵接触。

14.根据权利要求7-13中任一项所述的折叠式终端设备,其特征在于,两个所述机壳中,至少一者背离所述安装面的一侧安装有副显示屏。

转动连接组件及折叠式终端设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种转动连接组件及折叠式终端设备。

背景技术

[0002] 随着用户需求的提升,大屏幕终端设备越来越受到用户的青睐。大屏幕能够提高终端设备的显示性能。但是,屏幕面积的增大往往会导致终端设备的整机尺寸较大,这又会影响终端设备的便携性能。较大的整机尺寸,导致用户较难抓握,进而影响用户对终端设备的携带。

[0003] 随着柔性屏的普及,越来越多的折叠式终端设备应运而生,折叠式终端设备配置有柔性屏。在展开状态下,柔性屏展开形成较大的面积,进而能够获得较大的显示面积;在折叠状态下,柔性屏能够折叠,折叠式终端设备能够折叠成较小的尺寸,便于用户携带。

[0004] 通常情况下,折叠式终端设备中,相连接的两个折叠部通过相对转动实现在展开状态与折叠状态之间的切换。当柔性屏处于折叠状态时,柔性屏的折弯处存在弯曲部分,柔性屏的弯曲部分容易受机壳的挤压而出现褶皱堆积,进而较容易导致柔性屏发生损坏。

发明内容

[0005] 本发明公开一种转动连接组件,以解决当前的折叠式终端设备在折叠状态时柔性屏的弯曲部分容易出现褶皱堆积的问题。

[0006] 为了解决上述问题,本发明采用下述技术方案:

[0007] 一种转动连接组件,包括基座和分别连接在所述基座两侧的两个连接部,各所述连接部包括第一铰接件和第二铰接件,所述基座的两侧均设置有第一滑槽,所述第一铰接件的一端滑动地连接在所述第一滑槽中、且相对于所述基座转动;所述第一铰接件的另一端与所述第二铰接件的一端铰接,所述转动连接组件具有展开状态和折叠状态,在所述展开状态下,连接在所述基座两侧的两个所述连接部向着相互远离的方向延伸,在所述折叠状态下,连接在所述基座两侧的两个所述连接部叠置,各所述连接部的第一铰接件与所述第二铰接件铰接处折弯成凹陷,两个所述连接部形成的所述凹陷对接形成容纳空间。

[0008] 一种折叠式终端设备,包括柔性屏、两个机壳和上文所述的转动连接组件,两个所述机壳分别连接在两个连接部上,两个所述机壳与所述转动连接组件形成安装面,所述柔性屏安装在所述安装面上。

[0009] 本发明采用的技术方案能够达到以下有益效果:

[0010] 本发明实施例公开的转动连接组件具有展开状态和折叠状态,应用在配置有柔性屏的折叠式终端设备上时,能够与折叠式终端设备的展开状态和折叠状态一致,在处于折叠状态时,各连接部的第一铰接件和第二铰接件的铰接处会形成凹陷,两个连接部叠置后,各自形成的凹陷对接形成容纳空间,从而能够较好地容纳柔性屏的弯曲部分,避免弯曲部分被挤压而产生褶皱堆积,因此,本发明实施例公开的转动连接组件无疑能较好地解决当前的折叠式终端设备在折叠状态时柔性屏的弯曲部分容易出现褶皱堆积的问题。

附图说明

[0011] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本发明的一部分,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0012] 图1为本发明实施例公开的转动连接组件的爆炸示意图;

[0013] 图2为本发明实施例公开的转动连接组件的处于展开状态的结构示意图;

[0014] 图3为本发明实施例公开的转动连接组件处于折叠状态的结构示意图;

[0015] 图4为本发明实施例公开的折叠式终端设备的爆炸示意图;

[0016] 图5为本发明实施例公开的折叠式终端设备处于折叠状态的结构示意图;

[0017] 图6为本发明实施例公开的折叠式终端设备处于展开状态的结构示意图;

[0018] 图7为本发明实施例公开的另一种折叠式终端设备处于折叠状态的结构示意图。

[0019] 附图标记说明:

[0020] 100-转动连接组件、110-基座、111-第一滑槽、112-第二滑槽、113-螺纹孔、120-连接部、121-第一铰接件、122-第二铰接件、123-第三铰接件、123a-侧板、123a1-条形孔、123a2-连接孔、123a3-搭接台、123a4-第一限位部、123a5-第二限位部、123b-中间板、124-连接块、125-连接轴、130-螺钉、

[0021] 200-柔性屏、

[0022] 300-机壳、310-电池盖、320-主板上盖、321-支撑块、330-壳内空间、

[0023] 400-副显示屏、

[0024] A-凹陷、B-第一间隙、C-第二间隙。

具体实施方式

[0025] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明具体实施例及相应的附图对本发明技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0026] 以下结合附图,详细说明本发明各个实施例公开的技术方案。

[0027] 请参考图1-图7,本发明实施例公开一种转动连接组件100,所公开的转动连接组件100包括基座110和两个连接部120。

[0028] 本实施例中,基座110的两侧均设置有第一滑槽111。通常情况下,基座110为异型柱状结构,基座110为连接部120提供安装基础。

[0029] 两个连接部120分别连接在基座110的两侧。各连接部120均包括第一铰接件121和第二铰接件122。第一铰接件121的一端滑动地连接在第一滑槽111中、且相对于基座110转动。第一铰接件121在第一滑槽111中的滑动,能够实现第一铰接件121相对于基座110的转动。具体的,第一滑槽111可以为弧形槽。第一铰接件121的另一端与第二铰接件122的一端铰接,第一铰接件121与第二铰接件122之间发生相对转动。第一铰接件121和第二铰接件122形成的整体能够相对于基座110转动。具体的,第一铰接件121与第二铰接件122之间可以通过连接轴125铰接。

[0030] 本实施例公开的转动连接组件100可以应用在折叠式终端设备中,可用于连接在折叠式终端设备能够相互折叠的两个部分(如后文所述的机壳)之间。

[0031] 本实施例公开的转动连接组件100具有展开状态和折叠状态,在包含有该转动连接组件100的折叠式终端设备中,当转动连接组件100处于展开状态,则整个折叠式终端设备处于展开状态;当转动连接组件100处于折叠状态,则整个折叠式终端设备处于折叠状态。

[0032] 请再次参考图2,在转动连接组件100处于展开状态下,连接在基座110两侧的两个连接部120向着相互远离的方向延伸。通常情况下,在展开状态下,两个连接部120的第一铰接件121和第二铰接件122均位于同一平面内,从而能够将折叠式终端设备摊开,也就能够使折叠式终端设备的柔性屏200展开。

[0033] 请再次参考图3,在转动连接组件100处于折叠状态下,连接在基座110两侧的两个连接部120叠置,同时,各连接部120的第一铰接件121和第二铰接件122铰接处折弯成凹陷A,两个连接部120形成的凹陷A对接形成容纳空间。该容纳空间用于容纳经过折弯后柔性屏200弯曲部分,如图5所示。凹陷A的形成,实质是通过各连接部120的第一铰接件121与第二铰接件122之间通过一定角度的相互转动形成。

[0034] 本发明实施例公开的转动连接组件100具有展开状态和折叠状态,在应用在配置有柔性屏200的折叠式终端设备上时,能够与折叠式终端设备的展开状态和折叠状态一致,在处于折叠状态时,各连接部120的第一铰接件121和第二铰接件122的铰接处会形成凹陷A,两个连接部120叠置后,各自形成的凹陷A对接形成容纳空间,从而能够较好地容纳柔性屏200的弯曲部分,避免弯曲部分被挤压而产生褶皱堆积,因此,本发明实施例公开的转动连接组件无疑能较好地解决当前的折叠式终端设备在折叠状态时柔性屏的弯曲部分容易出现褶皱堆积的问题。

[0035] 为了方便与折叠式终端设备的其他组成部分(如后文所述的机壳300)的连接,优选的方案中,连接部120还可以包括分别连接在基座110两侧的两个第三铰接件123,基座110的两侧均可以设置有第二滑槽112,第三铰接件123的一端滑动地连接在第二滑槽112中、且相对于基座110转动。第三铰接件123在转动连接组件100折叠或展开的过程中,能够通过第二滑槽112中的滑动实现相对于基座110的转动。第二铰接件122的另一端与第三铰接件123的另一端滑动连接,进而能够适应第三铰接件123转动与第二铰接件122的转动过程中的差异。

[0036] 通常情况下,第一滑槽111和第二滑槽112分别设置在基座110的顶端和底端,第三铰接件123的另一端与第二铰接件122的另一端滑动连接,进而能够使得第三铰接件123、第二铰接件122和第一铰接件121形成的整体可以一起转动。

[0037] 本实施例中,第一铰接件121和第二铰接件122的结构可以有多种,为了更好地支撑柔性屏200,更为优选的方案中,第一铰接件121和第二铰接件122均可以为板状结构件。具体的,在展开状态下,第一铰接件121与第二铰接件122可以对接形成支撑面,支撑面能够支撑部分柔性屏200。

[0038] 第三铰接件123的结构可以有多种,请再次参考图1-图3,一种具体的实施方式中,各第三铰接件123可以包括两个侧板123a和中间板123b,中间板123b连接在两个侧板123a的一端之间,两个侧板123a的另一端向着远离中间板123b的方向延伸。中间板123b滑动地连接在第二滑槽112中,从而实现第三铰接件123通过滑动实现相对于基座110的转动。

[0039] 各侧板123a的另一端开设有条形孔123a1,通常,条形孔123a1的向着远离中间板

123b的方向延伸。本实施例中,第一铰接件121和第二铰接件122设置在与其位于同一侧的两个侧板123a之间,第二铰接件122设置有连接块124,连接块124滑动地连接在条形孔123a1中,此种情况下,第三铰接件123相当于能够起到支撑第一铰接件121和第二铰接件122的作用,第一铰接件121和第二铰接件122能够随第三铰接件123转动。

[0040] 在工作的过程中,第一铰接件121的一端与基座110的第一滑槽111滑动配合,第三铰接件123的一端与基座110的第二滑槽112滑动配合,第三铰接件123和第二铰接件122通过连接块124和条形孔123a1的配合实现连接,进而实现第一铰接件121、第二铰接件122和第三铰接件123的同步转动。

[0041] 在设计的过程中,可以通过调节第一滑槽111和第二滑槽112的尺寸来实现上述各个转动部件转动中的同步。

[0042] 在具体的装配过程中,第一滑槽111的槽口则是第一铰接件121滑动形成的末端,为了避免第一铰接件121脱离第一滑槽111,优选的方案中,第一滑槽111的槽口可以设置成防脱口,防脱口能够防止第一铰接件121脱离第一滑槽111。同理,第二滑槽112的槽口也可以设置成防脱口,防脱口能够防止第三铰接件123脱离第二滑槽112。第一铰接件121的端部可以与第一滑槽111的防脱口挂接,当然,在安装的过程中,第一铰接件121的端部可以通过变形穿过第一滑槽111的防脱口,从而伸入到第一滑槽111中,并与第一滑槽111滑动配合。同理,第三铰接件123的端部也可以通过变形穿过第二滑槽112的防脱口,从而伸入到第二滑槽112中,并与第二滑槽112滑动配合。

[0043] 当然,连接部120还可以通过其他结构实现与基座110之间的连接,请再次参考图1-图3,基座110的端面可以开设有螺纹孔113,各侧板123a位于基座110相对应的端面外侧,转动连接组件100还可以包括螺钉130,螺钉130穿过侧板123a的连接孔123a2、且固定在基座110上,侧板123a与相对应的螺钉130转动配合。此种情况下,连接部120通过侧板123a与固定在基座110上的螺钉130转动连接,从而实现与基座110之间的连接。此种情况下,由于螺钉130与侧板123a的配合,第一铰接件121和第二铰接件122能够分别沿第一滑槽111和第二滑槽112滑动,同时又不会从第一滑槽111和第二滑槽112中脱落。

[0044] 基于本发明实施例公开的转动连接组件100,本发明实施例公开一种折叠式终端设备,所公开的折叠式终端设备包括柔性屏200、两个机壳300和上文所述的转动连接组件100,两个机壳300分别连接在两个连接部120上,两个机壳300与转动连接组件100形成安装面,柔性屏200安装在安装面上。

[0045] 具体的,机壳300为折叠式终端设备的基础构件,为折叠式终端设备的其他组件(例如电路板、电池等)提供安装空间。机壳300的结构可以由多种。一种具体的实施方式中,机壳300可以包括电池盖310和与电池盖310相连的主板上盖320,主板上盖320、第一铰接件121和第二铰接件122可以形成上文所述的安装面,本实施例公开的折叠式终端设备处于折叠状态时,柔性屏200能够被翻折后被隐藏,如图5所示。主板上盖320可以通过卡接的方式固定在电池盖310上,当然也可以通过连接件(例如螺纹连接件)固定装配。

[0046] 连接部120与相对应的机壳300可以通过多种方式实现连接,例如机壳300直接通过卡接结构、连接件(例如螺纹连接件)等固定在连接部120上。请再次参考图4-图6,更为优选的方案中,侧板123a的端部滑动地连接在电池盖310与主板上盖320形成的壳内空间330中,上述侧板123a滑动地连接在壳内空间330上,进而能够较好地适应第三铰接件123转动

过程中沿第二滑槽112产生的移动。

[0047] 更为优选的方案中,侧板123a的内壁可以设置有搭接台123a3,主板上盖320设置有支撑块321,支撑块321支撑于搭接台123a3上,主板上盖320安装在电池盖310上之后,能够通过支撑块321与搭接台123a3之间的配合,从而实现主板上盖320的定位组装。

[0048] 具体的,搭接台123a3可以延伸至壳内空间330内,搭接台123a3可以伸入壳内空间330的端部可以设置有第一限位部123a4,在展开状态下,第一限位部123a4与支撑块321之间可以留有第一间隙B,在折叠状态下,第一限位部123a4与支撑块321限位接触。由于折叠式终端设备在展开状态与折叠状态切换的过程中各部分的运动存在差异,在折叠的过程中,第一限位部123a4与支撑块321之间的第一间隙B逐渐减小,直至限位接触,此时,折叠式终端设备处于折叠状态。

[0049] 各第三铰接件123可以包括第二限位部123a5。具体的,第二限位部123a5可以设置在侧板123a上。在折叠状态下,电池盖310设置在相对应的第三铰接件123外侧。电池盖310与第二限位部123a5之间可以形成第二间隙C,在展开状态下,电池盖310与第二限位部123a5相抵接触。此种情况下,电池盖310与第二限位部123a5相抵,能够使得折叠式终端设备处于展开时不会过度转动。

[0050] 请参考图7,更为优选的方案中,两个机壳300中,至少一者背离安装面的一侧安装有副显示屏400,也就是说,柔性屏200与副显示屏400分别设置在机壳300的两侧。副显示屏400能够使得折叠式终端设备处于折叠状态下,仍然可以供用户进行使用。

[0051] 本发明实施例公开的折叠式终端设备可以是手机、平板电脑、电子书阅读器、游戏机、可穿戴设备(例如智能手表)等终端设备,本发明实施例不限制折叠式终端设备的具体种类。

[0052] 本发明上文实施例中重点描述的是各个实施例之间的不同,各个实施例之间不同的优化特征只要不矛盾,均可以组合形成更优的实施例,考虑到行文简洁,在此则不再赘述。

[0053] 以上所述仅为本发明的实施例而已,并不用于限制本发明。对于本领域技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原理之内所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的权利要求范围之内。

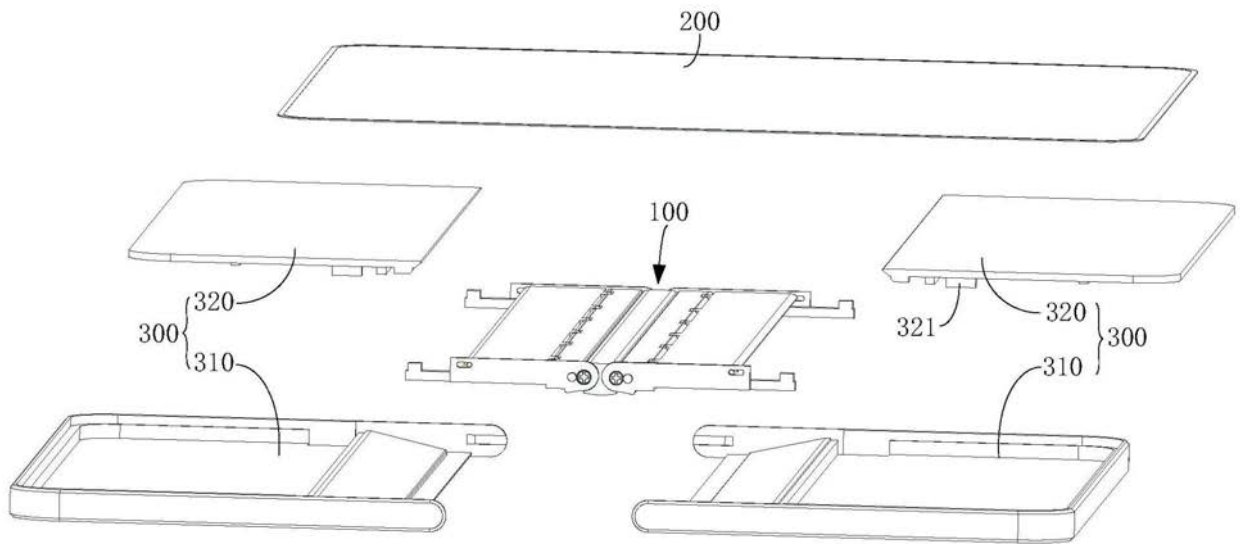


图4

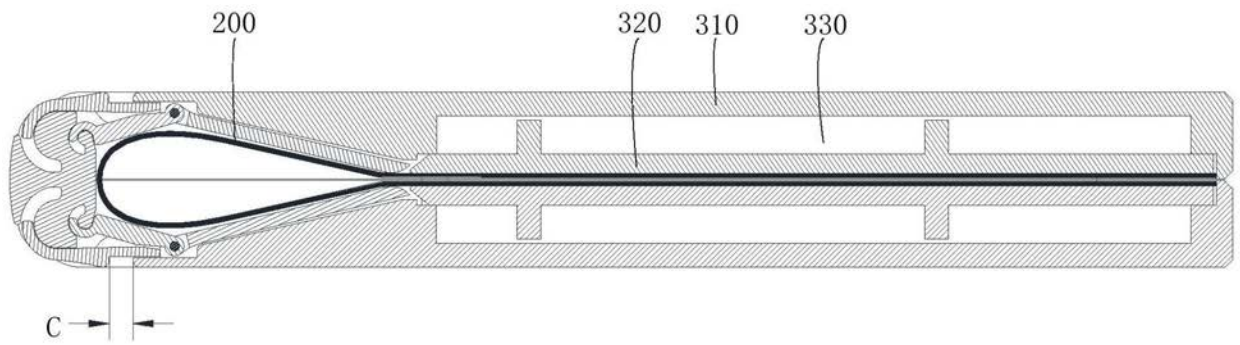


图5

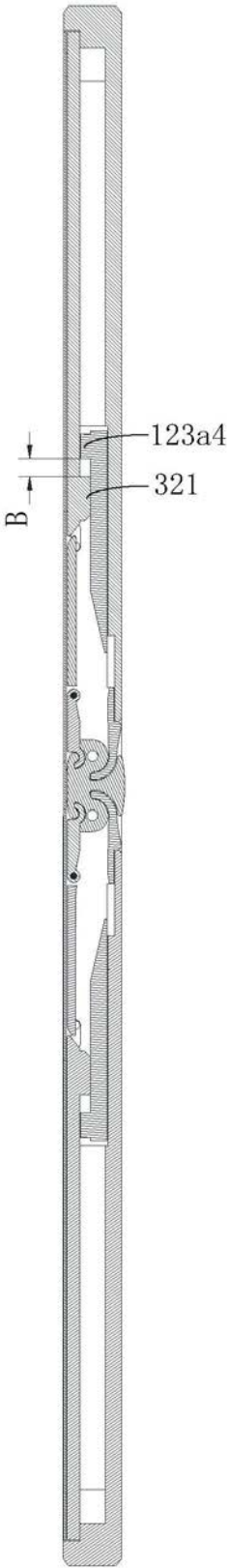


图6

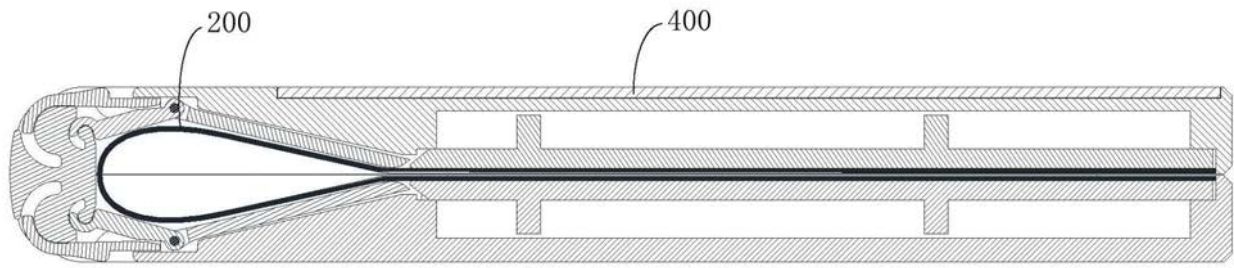


图7