



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117518510 A

(43) 申请公布日 2024.02.06

(21) 申请号 202311718412.4

G02B 6/00 (2006.01)

(22) 申请日 2023.12.14

(71) 申请人 深圳市恒必达电子科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市宝安区航城街
道三围社区南昌路上合工业园D栋
401、601

(72) 发明人 雷鸣 刘建曦 谭家祥

(74) 专利代理机构 广东柏权维知识产权代理有
限公司 44898
专利代理师 安鹏

(51) Int. Cl.

G02B 27/02 (2006.01)

G02B 17/06 (2006.01)

G02B 7/00 (2021.01)

G02B 7/182 (2021.01)

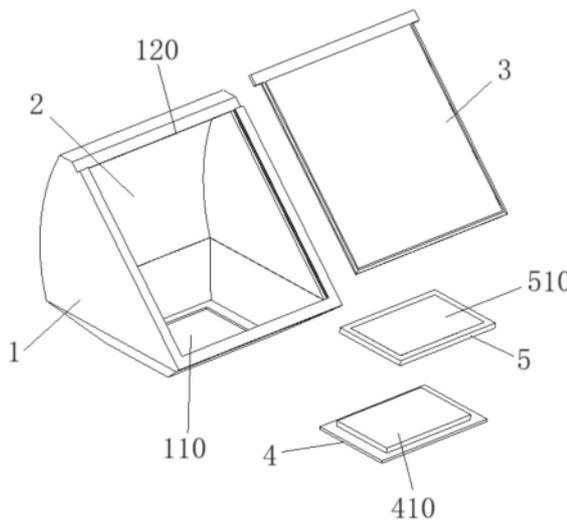
权利要求书2页 说明书7页 附图9页

(54) 发明名称

一种远像光学器件及使用该光学器件的远像显示装置

(57) 摘要

本发明涉及光学器件技术领域,公开了一种远像光学器件及使用该光学器件的远像显示装置,包括:安装壳体,其后侧设有凹面反射镜,前侧设有与凹面反射镜相对的分光镜,底部设有显示组件;导光组件,设置在安装壳体的底部,显示组件的显示区域与导光组件的导光部贴合,导光部将显示组件显示的图像导向分光镜。安装壳体的内部保持密封状态,防止杂质进入;将显示区域与导光部紧密贴合,防止光线在两者之间产生反射或折射而产生杂光,显示区域的画面显示在导光部的顶面,显示组件经过导光部后向四周发散的光线减少,直接进入人眼的光线减少,降低对眼睛的伤害,同时减少杂光;利用导光部能够增加入射至分光镜上的光线,提升最终成像的清晰度。



1. 一种远像光学器件,其特征在于,包括:

安装壳体(1),其后侧设有凹面反射镜(2),前侧设有与凹面反射镜(2)相对的分光镜(3),底部设有显示组件(4);

导光组件(5),设置在安装壳体(1)的底部,所述显示组件(4)的显示区域(410)与导光组件(5)的导光部(510)贴合,导光部(510)将显示组件(4)显示的图像导向分光镜(3)。

2. 根据权利要求1所述的远像光学器件,其特征在于,所述导光部(510)由多个导光单元(511)紧密排列形成,所述导光部(510)使显示区域(410)的图像在导光部(510)的顶面成像。

3. 根据权利要求2所述的远像光学器件,其特征在于,所述导光单元(511)为圆柱形。

4. 根据权利要求2所述的远像光学器件,其特征在于,所述导光单元(511)为锥形,且其靠近显示组件(4)的一端直径小于另一端直径;

由多个锥形的导光单元(511)形成的导光部(510),其靠近显示组件(4)的一端尺寸小于另一端尺寸。

5. 根据权利要求1所述的远像光学器件,其特征在于,所述安装壳体(1)的底部设有第一安装口(110),所述显示组件(4)的显示区域(410)能够穿过第一安装口(110)与导光部(510)的底面紧密接触;所述导光组件(5)包括:

安装板(520),所述导光部(510)设置在安装板(520)的中间区域;

多个第一密封扣环(530),由内向外依次间隔布置在安装板(520)的底面,相邻的两个第一密封扣环(530)之间形成第一卡接间隙;

多个第二密封扣环(540),由内向外依次间隔布置在安装壳体(1)的内底面,且位于第一安装口(110)的外侧,相邻的两个第二密封扣环(540)之间形成第二卡接间隙;

所述第一密封扣环(530)和第二密封扣环(540)能够分别插入并卡接至第二卡接间隙和第一卡接间隙。

6. 根据权利要求5所述的远像光学器件,其特征在于,所述第一密封扣环(530)和第二密封扣环(540)卡接后,在导光组件(5)受到向上的力时,相邻的第一密封扣环(530)和第二密封扣环(540)密封接触,在导光组件(5)受到向下的力时,第一密封扣环(530)与安装壳体(1)的内底面密封接触,第二密封扣环(540)与安装板(520)的底面密封接触。

7. 根据权利要求6所述的远像光学器件,其特征在于,所述第一密封扣环(530)和第二密封扣环(540)均包括:

支撑体(531),与安装板(520)的底面或安装壳体(1)的内底面连接;

弹性体(532),其截面为弧形设置,向远离支撑体(531)的一侧凸出;所述弹性体(532)的两端内弧面形成密封接触面(533);

相邻的两个支撑体(531)之间的间隙距离大于弹性体(532)的宽度,相邻的两个弹性体(532)之间的间隙距离大于支撑体(531)的宽度且小于弹性体(532)的宽度。

8. 根据权利要求1所述的远像光学器件,其特征在于,所述安装壳体(1)的前侧设有第二安装口(120),所述第二安装口(120)的左右两侧以及底部分别设有插槽(130),所述分光镜(3)的左右两侧以及底部分别设有与插槽(130)密封连接的滑条(6);

所述分光镜(3)的顶端设有安装条(7),所述安装条(7)的后侧设有滑条(6),所述安装壳体(1)对应的位置处设有与滑条(6)对应的插槽(130)。

9. 根据权利要求8所述的远像光学器件,其特征在于,所述插槽(130)的截面为梯形,且其内端宽度小于其外端开口的宽度;靠近插槽(130)外端开口的两侧内分别设有凸出部(131);

所述滑条(6)的截面为与插槽(130)相对应的梯形,所述滑条(6)上设有与凸出部(131)对应的凹陷部(610)。

10. 一种使用权利要求1-9任一项所述的远像光学器件的远像显示装置,其特征在于,包括:外机壳(8),所述远像光学器件设置在外机壳(8)内;所述外机壳(8)的底部通过升降组件(9)与支撑板(10)连接;所述外机壳(8)的顶部设有摄像组件。

一种远像光学器件及使用该光学器件的远像显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及光学器件技术领域,更具体地说,本发明涉及一种远像光学器件及使用该光学器件的远像显示装置。

背景技术

[0002] 用于播放视频、图像或文字多媒体设备成为了人们生活中不可缺少的设备,由于播放的内容丰富,使得人们会长时间使用,长时间近距离用眼时,眼睛里的睫状肌会处于长期用力收缩状态,导致眼睛过度疲劳,进而产生近视。远像显示装置解决了上述问题,能够以远距离成像的技术,使成像拉到3-6米之外,从而能够避免长时间使用造成眼睛过度疲劳的情况。

[0003] 在现有技术中,通常采用分光镜和凹面反射镜与显示组件形成固定的角度,以对显示组件显示出的图像进行成像,使人们看到的成像拉到3-6米之外;但是在使用时,会有杂光、鬼影等,使得人们看到的成像不清晰,无法做到高清显示。因此,有必要提出一种远像光学器件及使用该光学器件的远像显示装置,以至少部分地解决现有技术中存在的问题。

发明内容

[0004] 在发明内容部分中引入了一系列简化形式的概念,这将在具体实施方式部分中进一步详细说明。本发明的发明内容部分并不意味着要试图限定出所要求保护的技术方案的关键特征和必要技术特征,更不意味着试图确定所要求保护的技术方案的保护范围。

[0005] 为至少部分地解决上述问题,本发明提供了一种远像光学器件,包括:

[0006] 安装壳体,其后侧设有凹面反射镜,前侧设有与凹面反射镜相对的分光镜,底部设有显示组件;

[0007] 导光组件,设置在安装壳体的底部,所述显示组件的显示区域与导光组件的导光部贴合,导光部将显示组件显示的图像导向分光镜。

[0008] 优选的是,所述导光部由多个导光单元紧密排列形成,所述导光部使显示区域的图像在导光部的顶面成像。

[0009] 优选的是,所述导光单元为圆柱形。

[0010] 优选的是,所述导光单元为锥形,且其靠近显示组件的一端直径小于另一端直径;

[0011] 由多个锥形的导光单元形成的导光部,其靠近显示组件的一端尺寸小于另一端尺寸。

[0012] 优选的是,所述安装壳体的底部设有第一安装口,所述显示组件的显示区域能够穿过第一安装口与导光部的底面紧密接触;所述导光组件包括:

[0013] 安装板,所述导光部设置在安装板的中间区域;

[0014] 多个第一密封扣环,由内向外依次间隔布置在安装板的底面,相邻的两个第一密封扣环之间形成第一卡接间隙;

[0015] 多个第二密封扣环,由内向外依次间隔布置在安装壳体的内底面,且位于第一安

装口的外侧,相邻的两个第二密封扣环之间形成第二卡接间隙;

[0016] 所述第一密封扣环和第二密封扣环能够分别插入并卡接至第二卡接间隙和第一卡接间隙。

[0017] 优选的是,所述第一密封扣环和第二密封扣环卡接后,在导光组件受到向上的力时,相邻的第一密封扣环和第二密封扣环密封接触,在导光组件受到向下的力时,第一密封扣环与安装壳体的内底面密封接触,第二密封扣环与安装板的底面密封接触。

[0018] 优选的是,所述第一密封扣环和第二密封扣环均包括:

[0019] 支撑体,与安装板的底面或安装壳体的内底面连接;

[0020] 弹性体,其截面为弧形设置,向远离支撑体的一侧凸出;所述弹性体的两端内弧面形成密封接触面;

[0021] 相邻的两个支撑体之间的间隙距离大于弹性体的宽度,相邻的两个弹性体之间的间隙距离大于支撑体的宽度且小于弹性体的宽度。

[0022] 优选的是,所述安装壳体的前侧设有第二安装口,所述第二安装口的左右两侧以及底部分别设有插槽,所述分光镜的左右两侧以及底部分别设有与插槽密封连接的滑条;

[0023] 所述分光镜的顶端设有安装条,所述安装条的后侧设有滑条,所述安装壳体对应的位置处设有与滑条对应的插槽。

[0024] 优选的是,所述插槽的截面为梯形,且其内端宽度小于其外端开口的宽度;靠近插槽外端开口的两侧内分别设有凸出部;

[0025] 所述滑条的截面为与插槽相对应的梯形,所述滑条上设有与凸出部对应的凹陷部。

[0026] 一种使用远像光学器件的远像显示装置,包括:外机壳,所述远像光学器件设置在外机壳内;所述外机壳的底部通过升降组件与支撑板连接;所述外机壳的顶部设有摄像组件。

[0027] 相比现有技术,本发明至少包括以下有益效果:

[0028] 本发明所述的远像光学器件及使用该光学器件的远像显示装置通过将凹面反射镜和分光镜均与安装壳体密封连接,导光组件也与安装壳体密封连接,这样若是显示组件损坏时,直接将显示组件从安装壳体上拆下即可,安装壳体的内部仍然保持密封状态,不会有杂质进入;

[0029] 通过将显示组件的显示区域的顶面与导光组件的导光部的底面紧密贴合,防止光线在两者之间产生反射或折射而产生杂光等,能够使显示区域的画面显示在导光部的顶面,而导光部与分光镜的角度以及位置均不会发生变化,因此,尽管进行显示组件的拆装,也会防止像距产生微小的变化,保证成像的稳定性;

[0030] 通过导光部将显示组件的图像显示在其顶面,光线在导光部内能够竖直向上传播,在导光部的顶面显示的画面清晰,经过导光部后向四周发散的光线减少,使直接进入至人眼的光线减少,能够降低显示组件对眼睛造成的损伤,同时减少杂光的产生;

[0031] 利用导光部将光线沿竖直向上传播后,能够增加入射至分光镜上的光线,从而提升最终成像的清晰度。

[0032] 本发明所述的远像光学器件及使用该光学器件的远像显示装置,本发明的其它优点、目标和特征将部分通过下面的说明体现,部分还将通过对本发明的研究和实践而为本

领域的技术人员所理解。

附图说明

[0033] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。在附图中:

[0034] 图1为本发明所述的远像光学器件的分解结构示意图;

[0035] 图2为本发明所述的远像光学器件中导光单元为圆柱形的结构示意图;

[0036] 图3为本发明所述的远像光学器件中导光单元为锥形的结构示意图;

[0037] 图4为本发明所述的远像光学器件中导光组件与安装壳体连接的结构示意图;

[0038] 图5为本发明所述的远像光学器件中显示组件与导光组件接触的结构示意图;

[0039] 图6为本发明所述的远像光学器件中导光组件未受到向上的力时,第一密封扣环和第二密封扣环的连接结构示意图;

[0040] 图7为本发明所述的远像光学器件中导光组件受到显示组件提供的向上的力时,第一密封扣环和第二密封扣环的连接结构示意图;

[0041] 图8为本发明所述的远像光学器件中第一密封扣环的结构示意图;

[0042] 图9为本发明所述的远像光学器件中安装壳体的结构示意图;

[0043] 图10为本发明所述的远像光学器件中分光镜上滑条的结构示意图;

[0044] 图11为本发明所述的远像光学器件中插槽与滑条未连接时的结构示意图;

[0045] 图12为本发明所述的远像光学器件中插槽与滑条连接时的结构示意图;

[0046] 图13为本发明所述的使用远像光学器件的远像显示装置的结构示意图。

具体实施方式

[0047] 下面结合附图以及实施例对本发明做进一步的详细说明,以令本领域技术人员参照说明书文字能够据以实施。

[0048] 应当理解,本文所使用的诸如“具有”、“包含”以及“包括”术语并不排除一个或多个其它元件或其组合的存在或添加。

[0049] 在现有技术中,通常是将显示组件4直接设置在安装壳体1的底部,使显示组件4的光源入射至分光镜3上,经过分光镜3反射至凹面反射镜6上,通过凹面反射镜6形成具有3-6米像距的像;显示组件4、分光镜3以及凹面反射镜2具有固定的位置,以使得光能够沿着固定的路线传播,使得像距固定;

[0050] 在使用者从分光镜3一侧观测到的成像时,由于显示组件4在安装壳体1的底部,余光容易直接观测到显示组件4的画面,长时间使用也会对眼睛造成不同程度的损伤,并且显示组件4直接设置在安装壳体1上,若是不密封容易有杂质进入至安装壳体1内,影响成像效果,若是显示组件4损坏进行更换时,显示组件4从安装壳体1上拆卸下来,则安装壳体1内部便会容易进入杂质,安装新的显示组件4时还需要对内部进行清洁,比较麻烦。

[0051] 针对于上述问题,如图1所示,本发明提供了一种远像光学器件,包括:

[0052] 安装壳体1,其后侧设有凹面反射镜2,前侧设有与凹面反射镜2相对的分光镜3,底部设有显示组件4;

[0053] 导光组件5,设置在安装壳体1的底部,所述显示组件4的显示区域410与导光组件5

的导光部510贴合,导光部510将显示组件4显示的图像导向分光镜3。

[0054] 将凹面反射镜2和分光镜3均与安装壳体1密封连接,导光组件5也与安装壳体1密封连接,这样若是显示组件4损坏时,直接将显示组件4从安装壳体1上拆下即可,安装壳体1的内部仍然保持密封状态,不会有杂质进入;

[0055] 显示组件4的显示区域410的顶面与导光组件5的导光部510的底面紧密贴合,防止光线在两者之间产生反射或折射而产生杂光等,能够使显示区域410的画面显示在导光部510的顶面,而导光部510与分光镜3的角度以及位置均不会发生变化,因此,尽管进行显示组件4的拆装,也会防止像距产生微小的变化,保证成像的稳定性;

[0056] 并且,导光部510将显示组件4的图像显示在其顶面,光线在导光部510内能够竖直向上传播,在导光部510的顶面显示的画面清晰,由于光从显示区域410向四周发散,在经过导光部510后向四周发散的光线减少,则从分光镜3侧观测时,余光看到导光部510顶面的图像会很模糊,也就是直接进入至人眼的光线减少,能够降低显示组件4对眼睛造成的损伤(例如蓝光等伤害),同时减少杂光的产生;

[0057] 另外,导光部510将光线沿竖直向上传播后,能够增加入射至分光镜3上的光线,从而提升最终成像的清晰度。

[0058] 进一步地,所述导光部510由多个导光单元511紧密排列形成,所述导光部510使显示区域410的图像在导光部510的顶面成像。

[0059] 导光单元511优选为光纤(微米级的玻璃纤维),多个导光单元511紧密排列热压成型,然后再加工成合适的形状,上下表面进行抛光处理,形成导光部510(具体成型过程为现有技术,此处不再赘述),显示区域410的光线能够在多个导光单元511的作用下,直接在导光部510的顶面显示,消除导光部510的顶面到显示区域410的顶面厚度,实现清晰成像。

[0060] 以下提供了导光单元511的两种形状,可依据实际需要进行选用:

[0061] 如图2所示,第一种,所述导光单元511为圆柱形(紧密排列热压成型后的形状)。

[0062] 导光单元511为圆柱形时,形成的导光部510的上端和下端的尺寸相同,在导光部510顶面的成像与显示区域410的图像大小相同。

[0063] 如图3所示,第二种,所述导光单元511为锥形(紧密排列热压成型后的形状),且其靠近显示组件4的一端直径小于另一端直径;

[0064] 由多个锥形的导光单元511形成的导光部510,其靠近显示组件4的一端尺寸小于另一端尺寸。

[0065] 导光单元511最初的形状均为圆柱形,在多个为圆柱形的导光单元511热压成型后,形成一端尺寸小,另一端尺寸大的导光部510,则能够形成一端小,另一端大的锥形导光单元511;

[0066] 在这种情况下,导光部510顶面的成像比显示区域410的图像要大,这样,可以选择具有较小显示区域410,也就是小屏幕的显示组件4,通过导光部510能够进行等比例放大,并且不改变清晰度。

[0067] 如图4和图5所示,在一个实施例中,所述安装壳体1的底部设有第一安装口110,所述显示组件4的显示区域410能够穿过第一安装口110与导光部510的底面紧密接触;所述导光组件5包括:

[0068] 安装板520,所述导光部510设置在安装板520的中间区域;

[0069] 多个第一密封扣环530,由内向外依次间隔布置在安装板520的底面,相邻的两个第一密封扣环530之间形成第一卡接间隙;

[0070] 多个第二密封扣环540,由内向外依次间隔布置在安装壳体1的内底面,且位于第一安装口110的外侧,相邻的两个第二密封扣环540之间形成第二卡接间隙;

[0071] 所述第一密封扣环530和第二密封扣环540能够分别插入并卡接至第二卡接间隙和第一卡接间隙。

[0072] 为了保证成像的稳定性,导光组件5的安装板520与安装壳体1的内底面能够活动的密封安装,既能够防止灰尘杂质等进入至安装壳体1内,还能够使显示组件4的显示区域410与导光部510始终紧密贴合,保证清晰的成像;

[0073] 具体的是,设置了多个第一密封扣环530和第二密封扣环540,在进行导光组件5的安装时,将第一密封扣环530对准第二卡接间隙,第二密封扣环540对准第一卡接间隙,然后对导光组件5施加向下的压力,对准卡接到位;

[0074] 层层交错卡接的第一密封扣环530和第二密封扣环540,使得安装壳体1的内部与外部不连通,能够防止灰尘等杂质进入,并且在多个第一密封扣环530与安装壳体1的内底面的支撑,以及多个第二密封扣环540与安装板520的底面支撑作用下,对导光组件5的安装进行限位,不需要另外的安装部件,保证连接的稳定性和便利性。

[0075] 如图6所示,所述第一密封扣环530和第二密封扣环540卡接后,在导光组件5受到向下的力时,第一密封扣环530与安装壳体1的内底面密封接触,第二密封扣环540与安装板520的底面密封接触;

[0076] 也就是,在未安装显示组件4时,导光组件5在自身重力的作用下,第一密封扣环530的底部便与安装壳体1接触,第二密封扣环540与安装板520接触;

[0077] 如图7所示,所述第一密封扣环530和第二密封扣环540卡接后,在导光组件5受到向上的力时,相邻的第一密封扣环530和第二密封扣环540密封接触。

[0078] 也就是,在安装显示组件4时,显示组件4可与安装壳体1通过螺栓可拆卸的连接,显示区域410(也就是显示屏)穿过第一安装口110与导光部510的底面接触,并对导光部510形成向上的作用力,导光部510被推动向上,则带动安装板520和第一密封扣环530向上移动,第一密封扣环530向上移动一定距离后与第二密封扣环540接触并实现密封,然后将显示组件4的位置通过螺栓进行固定,则显示区域410能够与导光部510紧密接触,而安装板520和安装壳体1的内底面之间形成的缝隙能够通过第一密封扣环530和第二密封扣环540进行密封,保证安装壳体1内部的密封性。

[0079] 如图8所示,进一步地,所述第一密封扣环530和第二密封扣环540均包括:

[0080] 支撑体531,与安装板520的底面或安装壳体1的内底面连接;

[0081] 弹性体532,其截面为弧形设置,向远离支撑体531的一侧凸出;所述弹性体532的两端内弧面形成密封接触面533;

[0082] 相邻的两个支撑体531之间的间隙距离大于弹性体532的宽度,相邻的两个弹性体532之间的间隙距离大于支撑体531的宽度且小于弹性体532的宽度。

[0083] 支撑体531可具有一定的弹性变形能力,也可不能够变形,在第一密封扣环530和第二密封扣环540插接时,第一密封扣环530的弹性体532与第二密封扣环540的弹性体532的外弧面相互挤压产生变形,从而实现插接;

[0084] 如图6所示,在导光组件5受到向下的力时,第一密封扣环530的弹性体532的外弧面与安装壳体1密封接触,第二密封扣环540的弹性体530的外弧面与安装板520密封接触,实现密封;

[0085] 如图7所示,在导光组件5受到向上的力时,第一密封扣环530的弹性体532的密封接触面533与第二密封扣环540的弹性体532的密封接触面533抵接,由于两个内弧面抵接作用时,两个弹性体532的变形程度较小,两者实现弹性接触,但是两者不会脱开,保证卡接的稳定性同时保证密封性;

[0086] 这样,使得在安装显示组件4时,使显示区域410(显示屏)的顶面与导光部510为非硬性接触,防止对显示区域410造成损伤;随着显示组件4的插入,能够对显示区域410形成向上的推动力,而在第一密封扣环530和第二密封扣环540的弹性卡接作用下,显示区域410与导光部510的各处能够稳定的紧密接触,保证成像清晰,并且各处受力平衡,使得导光部510处于水平位置,保证成像稳定。

[0087] 如图9和图10所示,在一个实施例中,所述安装壳体1的前侧设有第二安装口120,所述第二安装口120的左右两侧以及底部分别设有插槽130,所述分光镜3的左右两侧以及底部分别设有与插槽130密封连接的滑条6;

[0088] 所述分光镜3的顶端设有安装条7,所述安装条7的后侧设有滑条6,所述安装壳体1对应的位置处设有与滑条6对应的插槽130。

[0089] 在本实施例中,提供了分光镜3的第一种安装方案,分光镜3从安装壳体1的内部与第二安装口120密封连接,例如采用粘结剂进行密封;

[0090] 还提供了分光镜3的第二种安装方案,将分光镜3从第二安装口120的上方滑插密封,也就是,将分光镜3左右两侧的滑条6对准第二安装口120左右两侧的插槽130,然后将滑条6滑入插槽130内,插接到位后,分光镜3底部的滑条6能够插入至第二安装口120底部的插槽130内,则分光镜3的左右两侧以及底部均与安装壳体1实现了密封;

[0091] 然后,将分光镜3顶端安装条7上的滑条6对应插入至插槽130内实现分光镜3顶端与安装壳体1的密封;

[0092] 通过上述结构实现了分光镜3与安装壳体1的可拆卸密封连接。

[0093] 如图11和图12所示,进一步地,所述插槽130的截面为梯形,且其内端宽度小于其外端开口的宽度;靠近插槽130外端开口的两侧内分别设有凸出部131;

[0094] 所述滑条6的截面为与插槽130相对应的梯形,所述滑条6上设有与凸出部131对应的凹陷部610。

[0095] 凸出部131具备弹性变形以及弹性恢复能力,凸出部131能够插在凹陷部610内进行限位,在插槽130内相对的两侧设有弹性密封层,这样无论插槽130与滑条6为相对插接还是滑动插接,都能够实现密封和限位,保证连接的紧密性以及分光镜3安装的稳定性。

[0096] 如图13所示,一种使用远像光学器件的远像显示装置,包括:外机壳8,所述远像光学器件设置在外机壳8内;所述外机壳8的底部通过升降组件9与支撑板10连接;所述外机壳8的顶部设有摄像组件。

[0097] 外机壳8的一侧设有观测口,观测口设置在分光镜3的一侧,外机壳8的顶部能够实现遮光的作用,防止环境光进入而出现杂光,保证清晰成像;

[0098] 从观测口观看时,导光部510将显示组件4的图像显示在其顶面,光线在导光部510

内能够竖直向上传播,在导光部510的顶面显示的画面清晰,由于光从显示区域410向四周发散,在经过导光部510后向四周发散的光线减少,则从观测口处的分光镜3观看时,余光看到导光部510顶面的图像会很模糊,也就是直接进入至人眼的光线减少,能够降低显示组件4对眼睛造成的损伤(例如蓝光等伤害),同时减少杂光的产生;导光部510将光线沿竖直向上传播后,能够增加入射至分光镜3上的光线,从而提升最终成像的清晰度;

[0099] 支撑板10上可设置有用于控制升降组件9工作的升降按键,通过升降组件9能够调节外机壳8的高度,方便使用;

[0100] 在外机壳8的观测口下方设置有开关键以及多个功能键,用于控制远像显示装置的开闭以及实现其多种功能;

[0101] 摄像组件能够拍摄外部图像或者拍摄观测口内的图像并存储至远像显示装置内,实现录像等多种功能。

[0102] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,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。

[0103] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,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,也可以是电连接或彼此可通讯;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,除非另有明确的限定。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。

[0104] 尽管本发明的实施方案已公开如上,但其并不仅仅限于说明书和实施方式中所列运用,它完全可以被适用于各种适合本发明的领域,对于熟悉本领域的人员而言,可容易地实现另外的修改,因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下,本发明并不限于特定的细节与这里示出与描述的图例。

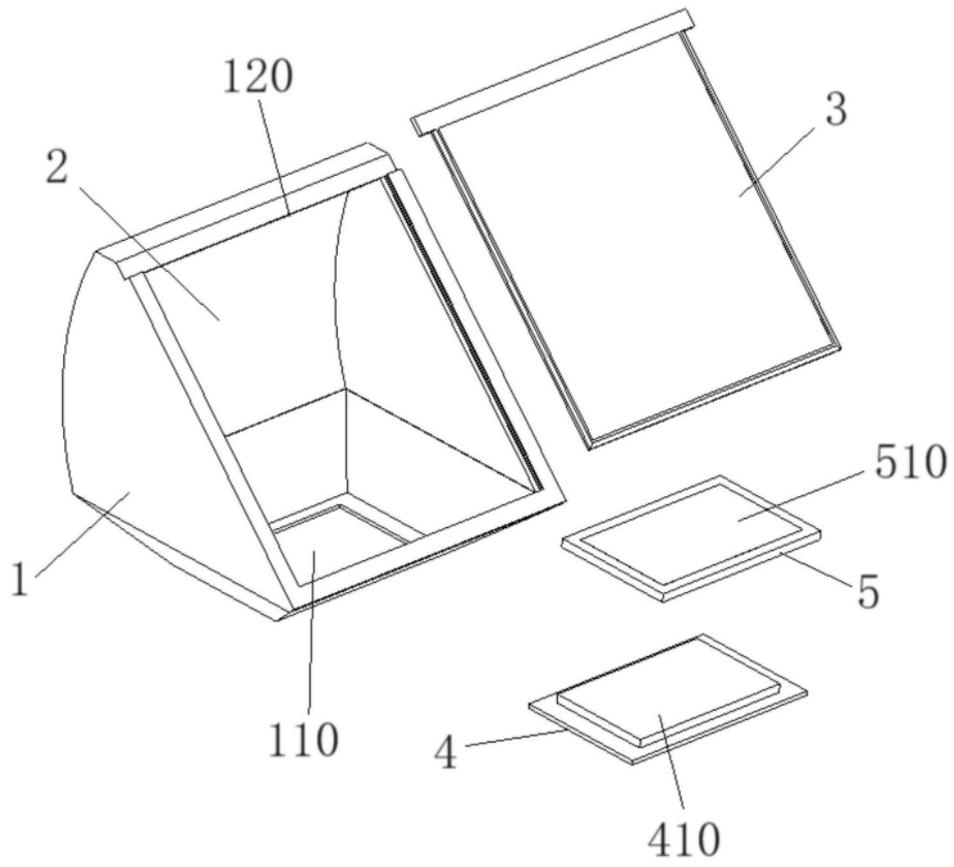


图1



图2

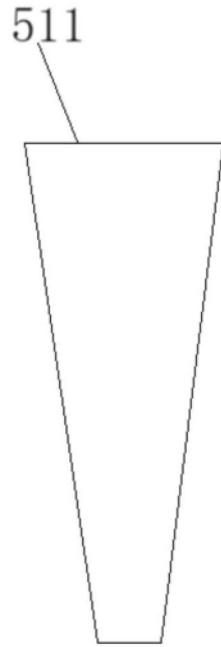


图3

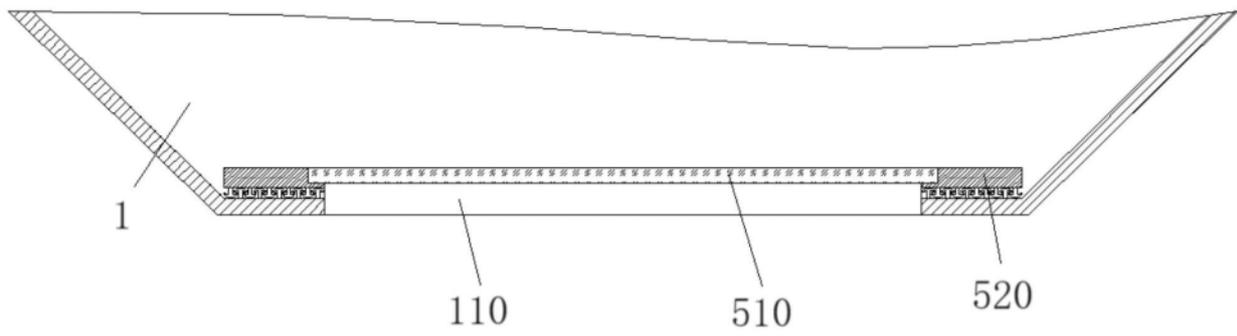


图4

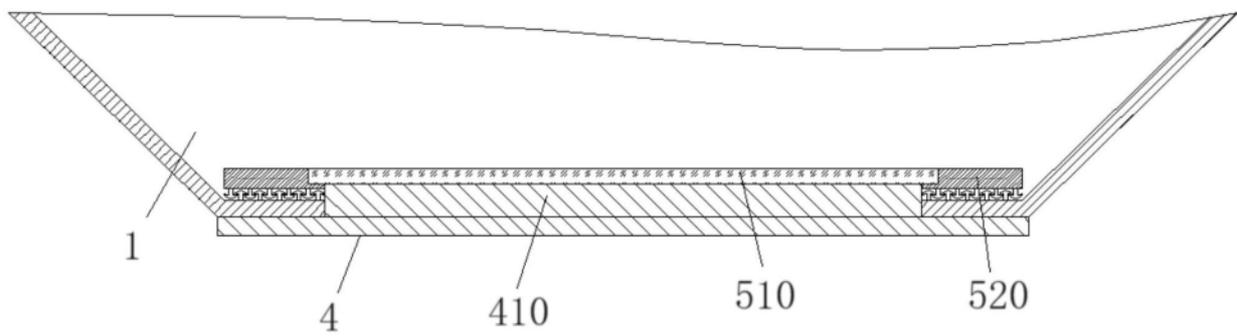


图5

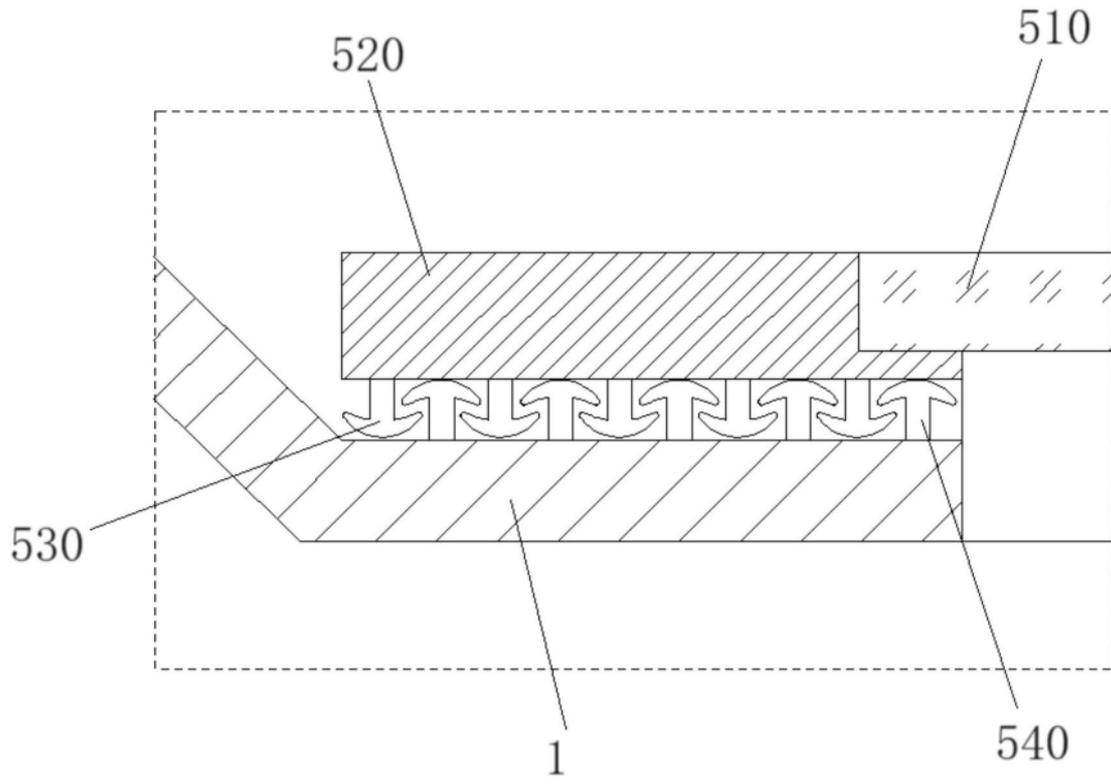


图6

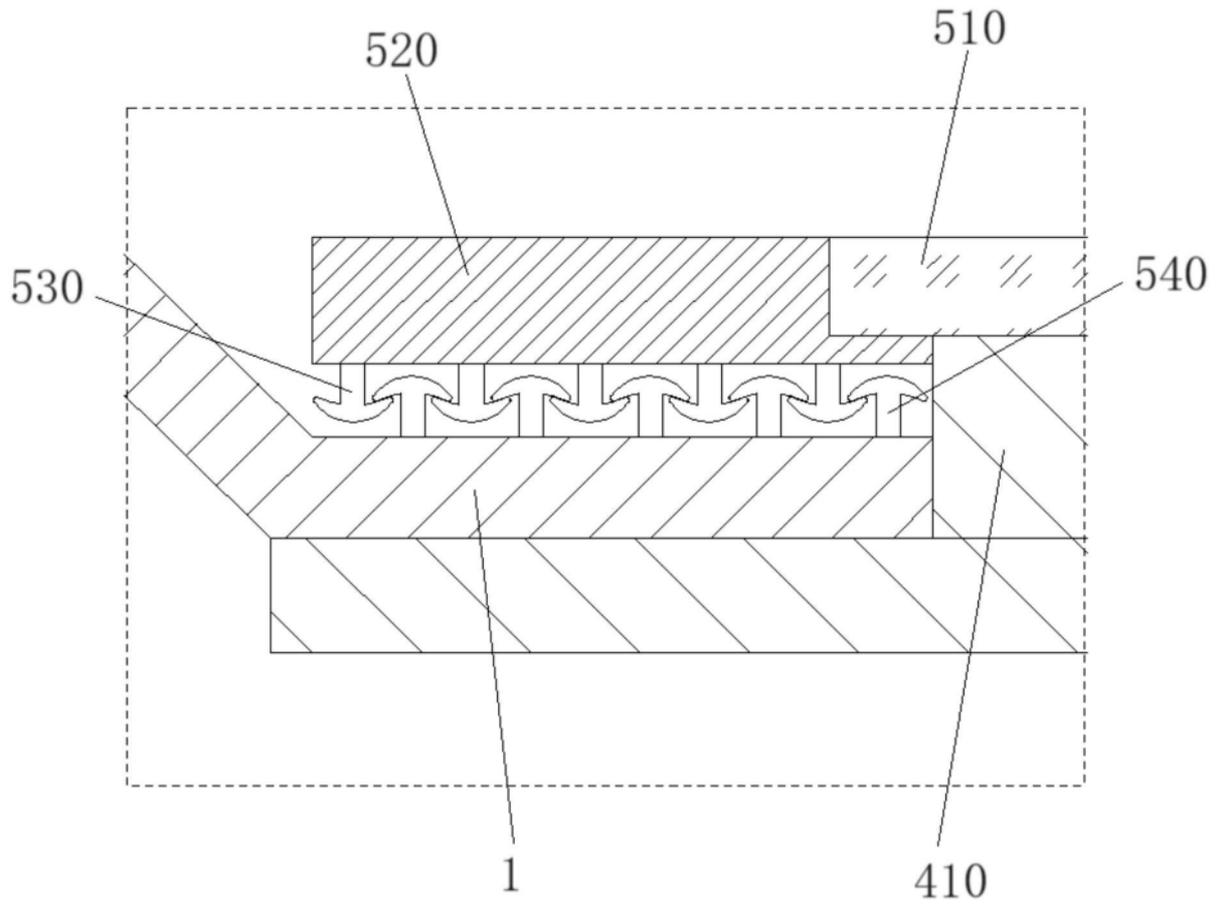


图7

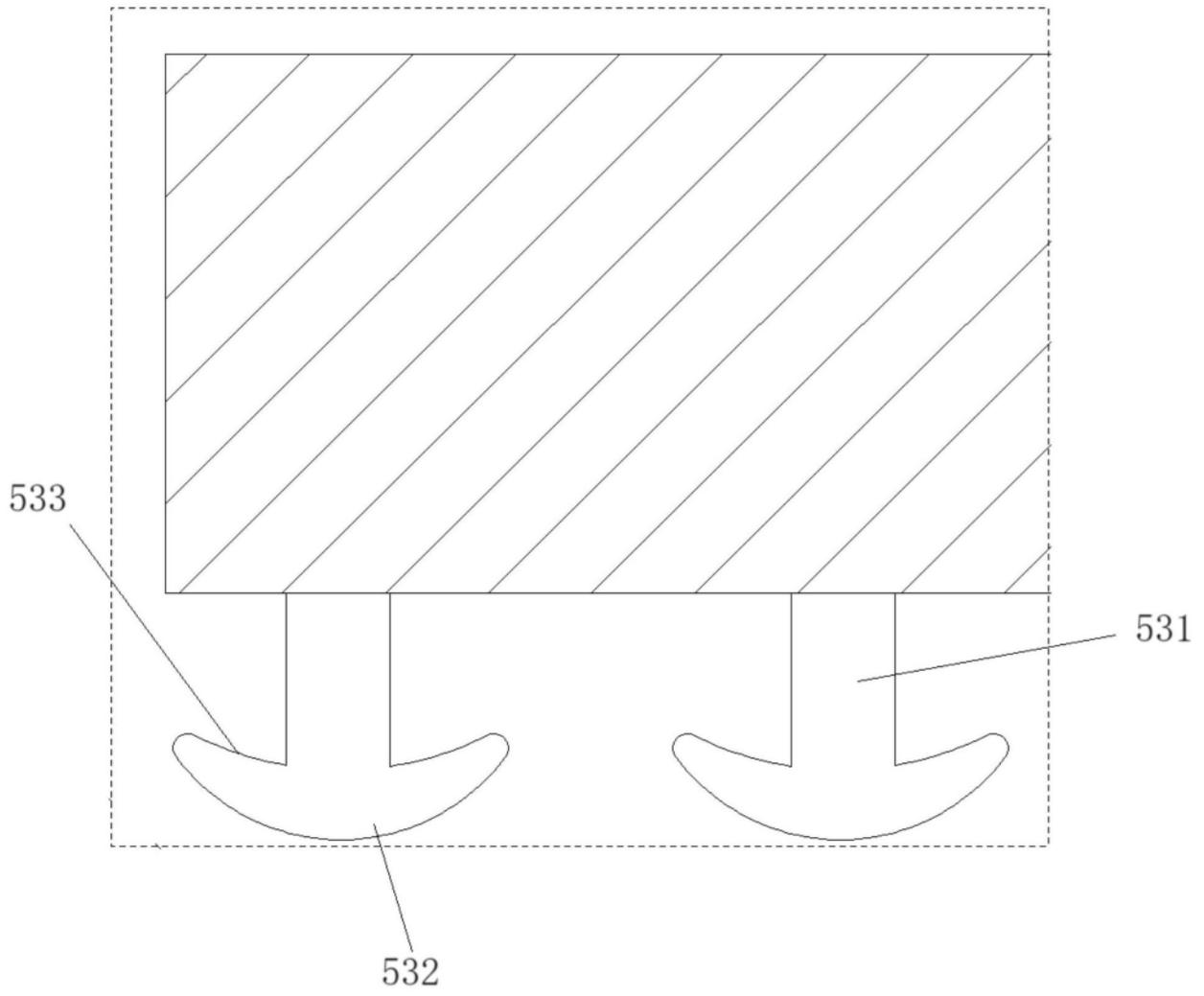


图8

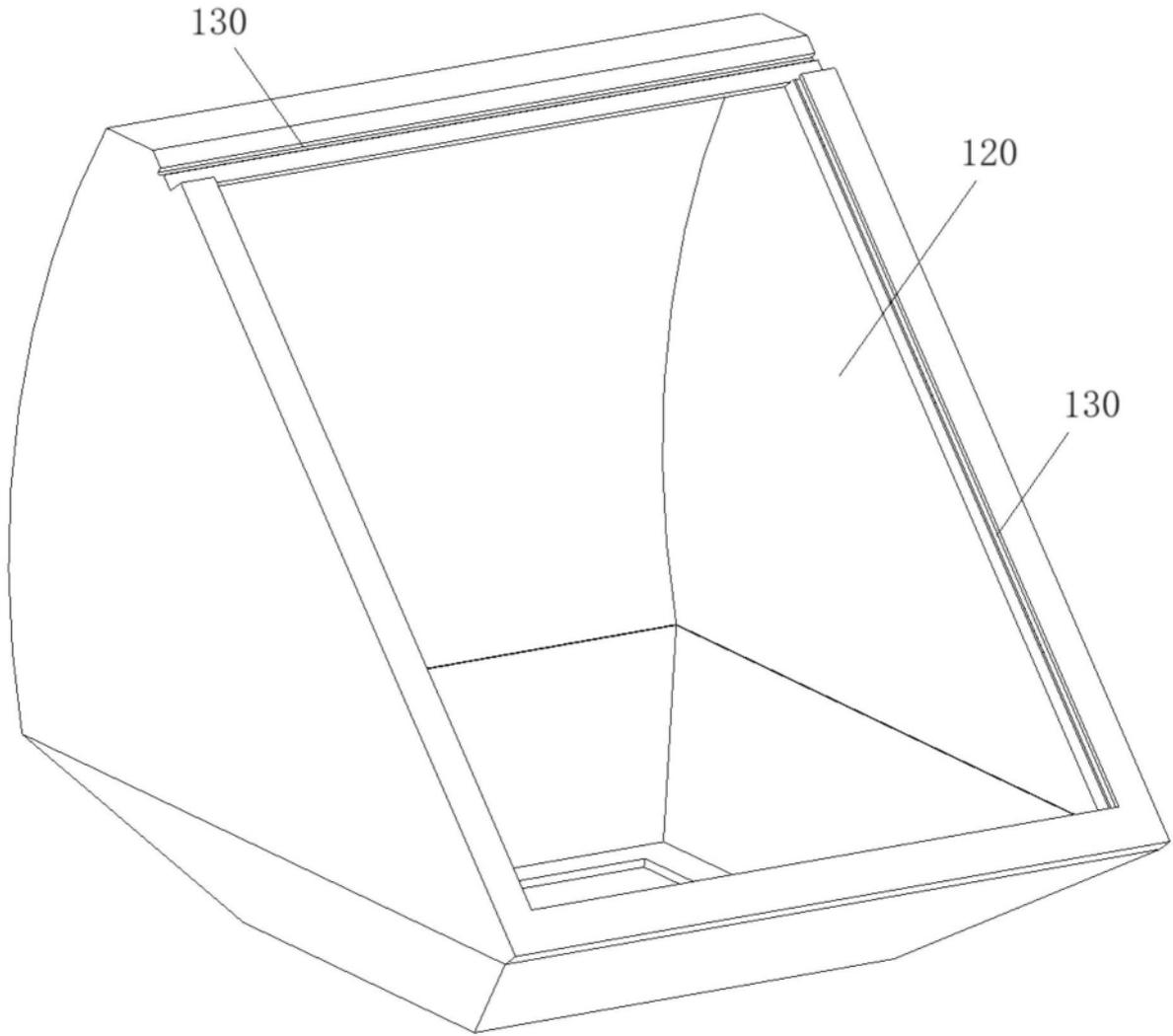


图9

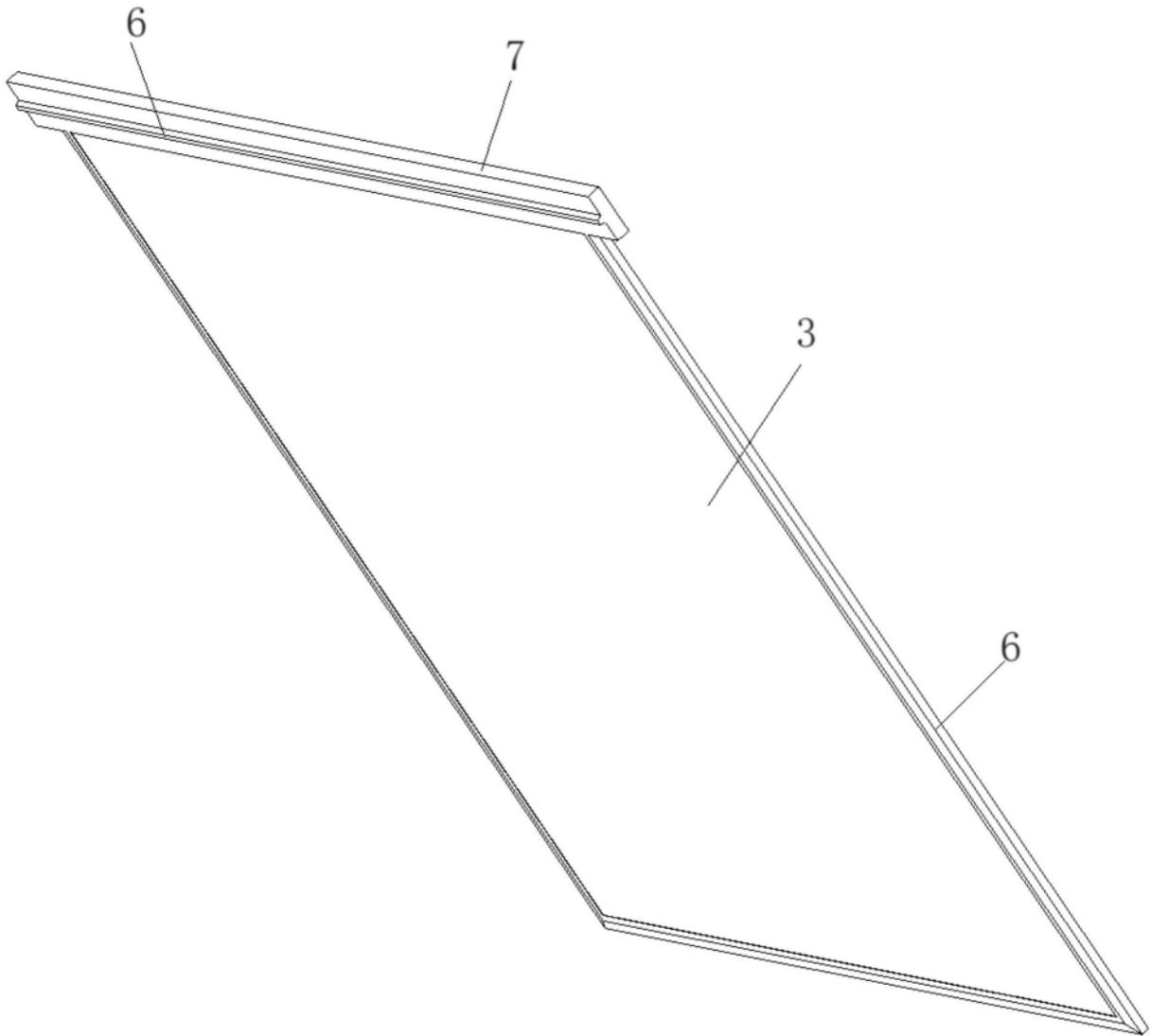


图10

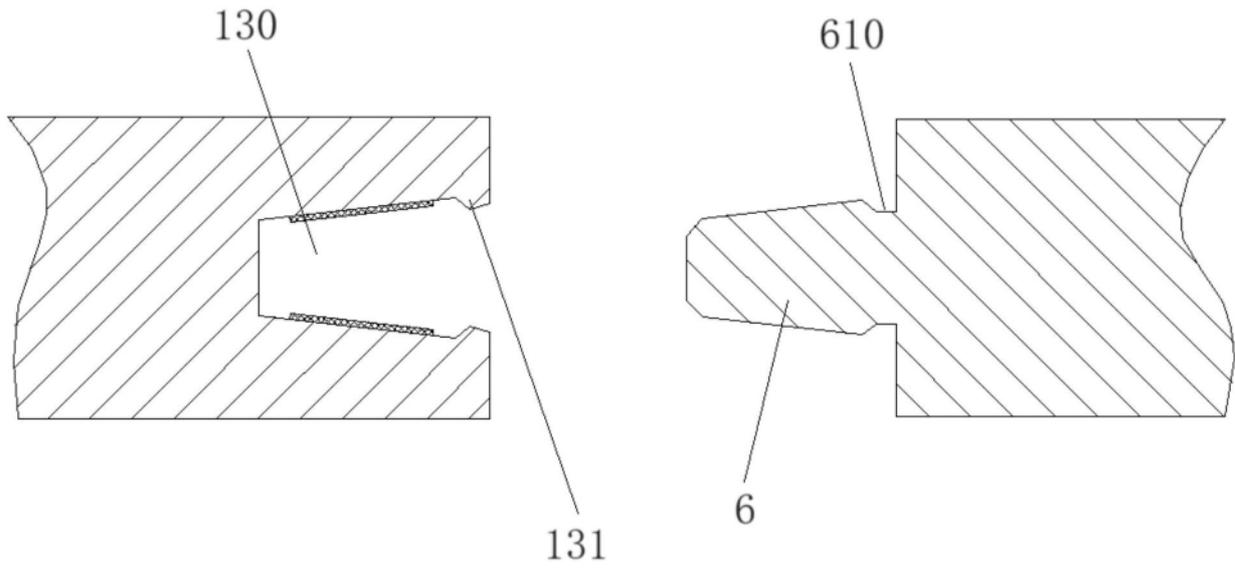


图11

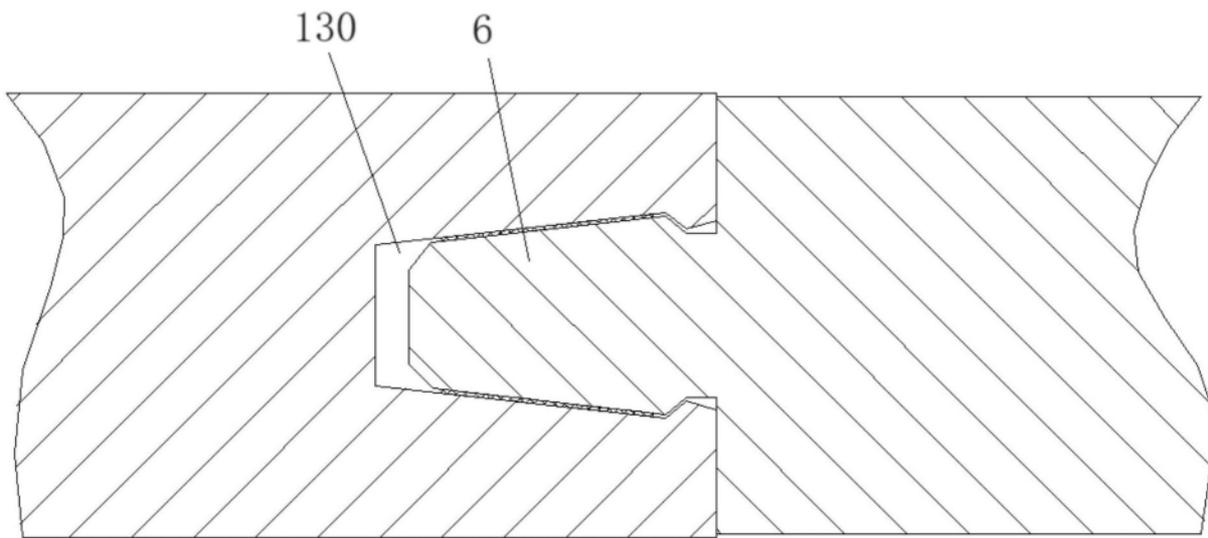


图12

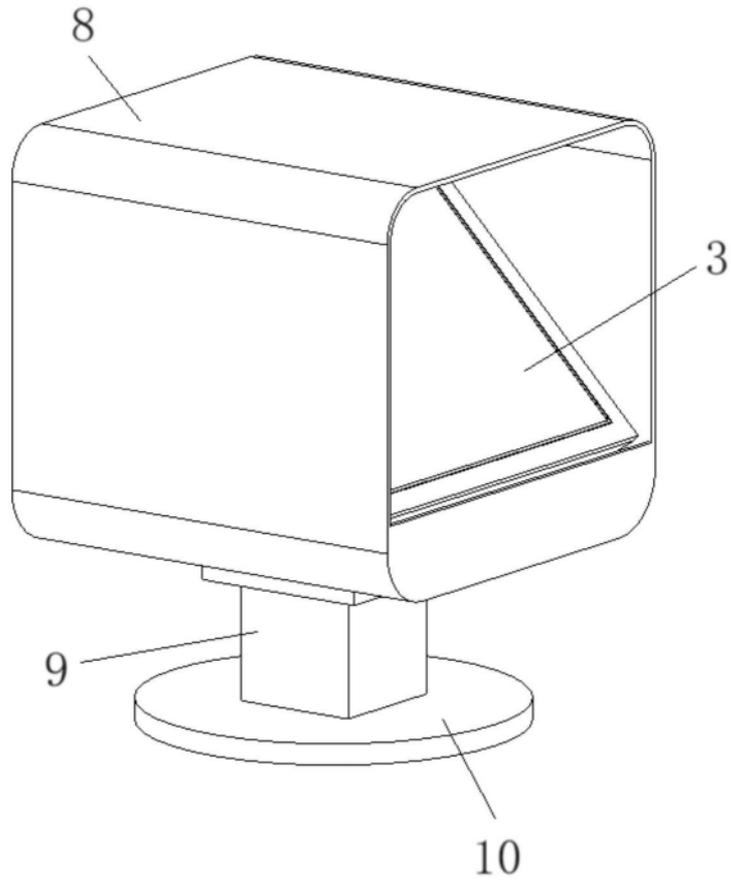


图13