



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110737161 A

(43)申请公布日 2020.01.31

(21)申请号 201910929164.5

(22)申请日 2019.09.28

(71)申请人 广东联大光电有限公司

地址 528400 广东省中山市火炬开发区逸
仙科技园益围路10号

(72)发明人 饶钦和 李华宏 白金刚 王智峰

(51)Int.Cl.

G03B 21/16(2006.01)

G03B 21/20(2006.01)

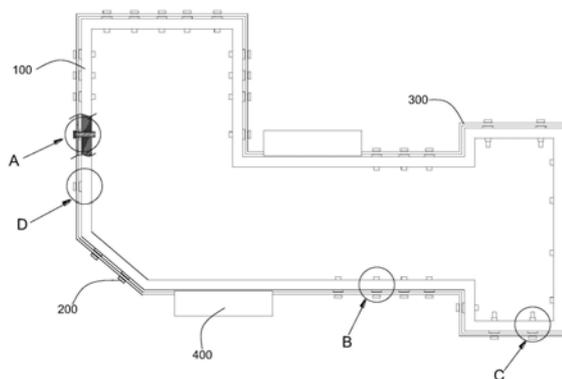
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种激光投影光路引擎用外壳

(57)摘要

本发明提供了一种激光投影光路引擎用外壳,包括用于安装光路引擎的壳体,所述壳体的外壁开设有多个螺纹孔,各所述螺纹孔处均安装有导热件,所述导热件与所述螺纹孔螺纹配合,且所述导热件的一端伸入所述壳体内部、另一端露于所述壳体的外侧;导热板,所述导热板与所述壳体外壁轮廓的形状相适配,且所述导热板与全部所述导热件连接、进行热量传递;制冷件,所述制冷件的制冷部位与所述导热板抵持接触、进行热量传递;其结构新颖,可对光路引擎内部的核心光路部件进行有效的散热,减少外部散热系统的规格,从而减少投影机的整体体积。



1. 一种激光投影光路引擎用外壳,包括用于安装光路引擎的壳体(100),其特征在于:
所述壳体(100)的外壁开设有多个螺纹孔(110),各所述螺纹孔(110)处均安装有导热件(200),所述导热件(200)与所述螺纹孔(110)螺纹配合,且所述导热件(200)的一端伸入所述壳体(100)内部、另一端露于所述壳体(100)的外侧;
导热板(300),所述导热板(300)与所述壳体(100)外壁轮廓的形状相适配,且所述导热板(300)与全部所述导热件(200)连接、进行热量传递;
制冷件(400),所述制冷件(400)的制冷部位与所述导热板(300)抵持接触、进行热量传递。
2. 根据权利要求1所述的一种激光投影光路引擎用外壳,其特征在于:
所述导热件(200)包括管体(210)及固定设于所述管体(210)一端的螺母头(220),所述管体(210)的外壁设有螺纹、且与所述螺纹孔(110)进行螺纹配合,所述管体(210)的内部固定设有导热柱(230)。
3. 根据权利要求2所述的一种激光投影光路引擎用外壳,其特征在于:
所述管体(210)由铜金属制成,所述导热柱(230)由石墨烯制成,所述导热板(300)由石墨烯制成。
4. 根据权利要求2所述的一种激光投影光路引擎用外壳,其特征在于:
所述导热板(300)对应所述壳体(100)上的所述螺纹孔(110)开设有多个通孔(310),所述通孔(310)的直径与所述管体(210)的直径相适配,所述导热件(200)贯穿所述通孔(310)、且与所述螺纹孔(110)螺纹连接固定,所述导热板(300)经所述导热件(200)固定在所述壳体(100)的外壁。
5. 根据权利要求2所述的一种激光投影光路引擎用外壳,其特征在于:
所述管体(210)伸入所述壳体(100)内部的端部突出于所述壳体(100)的内壁,所述导热柱(230)的端部与所述管体(210)的端部平齐。
6. 根据权利要求2所述的一种激光投影光路引擎用外壳,其特征在于:
所述管体(210)伸入所述壳体(100)内部的端部突出于所述壳体(100)的内壁,所述导热柱(230)的端部突出于所述管体(210)的端部。
7. 根据权利要求2所述的一种激光投影光路引擎用外壳,其特征在于:
所述管体(210)伸入所述壳体(100)内部的端部与所述壳体(100)内壁平齐,所述导热柱(230)的端部与所述管体(210)的端部平齐。
8. 根据权利要求1所述的一种激光投影光路引擎用外壳,其特征在于:
各所述螺纹孔(110)远离所述壳体(100)内部的端部外壁均固定设有挡环(120)。
9. 根据权利要求1所述的一种激光投影光路引擎用外壳,其特征在于:
所述制冷件(400)包括箱体(410)及设于所述箱体(410)两端的通道口(420),所述箱体(410)内部固定设有制冷片(430),所述通道口(420)与所述导热板(300)形状相适配,所述导热板(300)自两所述通道口(420)贯穿所述箱体(410),且所述制冷片(430)的制冷面与位于所述箱体(410)内部的所述导热板(300)抵持接触、进行热量传递。
10. 根据权利要求1所述的一种激光投影光路引擎用外壳,其特征在于:
至少包括两个所述制冷件(400),且分布于所述壳体(100)的相对两侧。

一种激光投影光路引擎用外壳

技术领域

[0001] 本发明涉及光路引擎领域,更具体的,涉及一种激光投影光路引擎用外壳。

背景技术

[0002] 随着科技的进步,现有投影机已经做的越来越小,可大大方便人们的工作和生活;众所周知,光源一般设置在投影机内的光路引擎壳体上,光源一般功率较大,发热较多,需要专门的散热系统对其进行散热。现有的散热系统一般包括连接在光源背后的散热鳍片以及用于通过空气带走热量的散热风扇,来达到散热目的。然而,现有投影机的散热系统一般设置在投影机外壳的内侧壁附近,无疑散热系统要单独占据投影机内部很大的空间,这显然不符合投影机小型化的趋势。

发明内容

[0003] 为了克服现有技术的缺陷,本发明所要解决的技术问题在于提出一种激光投影光路引擎用外壳,其结构新颖,可对光路引擎内部的核心光路部件进行有效的散热,减少外部散热系统的规格,从而减少投影机的整体体积。

[0004] 为达此目的,本发明采用以下的技术方案:

[0005] 本发明提供了一种激光投影光路引擎用外壳,包括用于安装光路引擎的壳体,所述壳体的外壁开设有多个螺纹孔,各所述螺纹孔处均安装有导热件,所述导热件与所述螺纹孔螺纹配合,且所述导热件的一端伸入所述壳体内部、另一端露于所述壳体的外侧;导热板,所述导热板与所述壳体外壁轮廓的形状相适配,且所述导热板与全部所述导热件连接、进行热量传递;制冷件,所述制冷件的制冷部位与所述导热板抵持接触、进行热量传递。

[0006] 在本发明较佳的技术方案中,所述导热件包括管体及固定设于所述管体一端的螺母头,所述管体的外壁设有螺纹、且与所述螺纹孔进行螺纹配合,所述管体的内部固定设有导热柱。

[0007] 在本发明较佳的技术方案中,所述管体由铜金属制成,所述导热柱由石墨烯制成,所述导热板由石墨烯制成。

[0008] 在本发明较佳的技术方案中,所述导热板对应所述壳体上的所述螺纹孔开设有多个通孔,所述通孔的直径与所述管体的直径相适配,所述导热件贯穿所述通孔、且与所述螺纹孔螺纹连接固定,所述导热板经所述导热件固定在所述壳体的外壁。

[0009] 在本发明较佳的技术方案中,所述管体伸入所述壳体内部的端部突出于所述壳体的内壁,所述导热柱的端部与所述管体的端部平齐。

[0010] 在本发明较佳的技术方案中,所述管体伸入所述壳体内部的端部突出于所述壳体的内壁,所述导热柱的端部突出于所述管体的端部。

[0011] 在本发明较佳的技术方案中,所述管体伸入所述壳体内部的端部与所述壳体内壁平齐,所述导热柱的端部与所述管体的端部平齐。

[0012] 在本发明较佳的技术方案中,各所述螺纹孔远离所述壳体内部的端部外壁均固定

设有挡环。

[0013] 在本发明较佳的技术方案中,所述制冷件包括箱体及设于所述箱体两端的通道口,所述箱体内部固定设有制冷片,所述通道口与所述导热板形状相适配,所述导热板自两所述通道口贯穿所述箱体,且所述制冷片的制冷面与位于所述箱体内部的所述导热板抵持接触、进行热量传递。

[0014] 在本发明较佳的技术方案中,至少包括两个所述制冷件,且分布于所述壳体的相对两侧。

[0015] 本发明的有益效果为:

[0016] 本发明提供了一种激光投影光路引擎用外壳,其结构新颖,导热件的设置可将密闭壳体内部的热量传递出,热量经导热板进行热量的传递扩散,且在制冷件的作用下进行加速降温,实现对光路引擎内部的核心光路部件进行有效的散热,减少外部散热系统的规格,从而减少投影机的整体体积;且导热板经导热件与壳体固定,制冷件也紧靠导热板设置,整体结构紧凑,进一步的减少空间占用。

附图说明

[0017] 图1是本发明的具体实施例中提供的一种激光投影光路引擎用外壳的内部结构俯视图;

[0018] 图2是图1中A部分的放大图;

[0019] 图3是本发明的具体实施例中提供的导热件的第一种结构示意图;

[0020] 图4是本发明的具体实施例中提供的导热件的第二种结构示意图;

[0021] 图5是本发明的具体实施例中提供的导热件的第三种结构示意图;

[0022] 图6是本发明的具体实施例中提供的制冷件的结构示意图。

[0023] 图中:

[0024] 100、壳体;110、螺纹孔;120、挡环;200、导热件;210、管体;220、螺母头;230、导热柱;300、导热板;310、通孔;400、制冷件;410、箱体;420、通道口;430、制冷片。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。

[0026] 如图1、图2所示,本发明的具体实施例中公开了一种激光投影光路引擎用外壳,包括用于安装光路引擎的壳体100,所述壳体100的外壁开设有多个螺纹孔110,各所述螺纹孔110处均安装有导热件200,所述导热件200与所述螺纹孔110螺纹配合,且所述导热件200的一端伸入所述壳体100内部、另一端露于所述壳体100的外侧;导热板300,所述导热板300与所述壳体100外壁轮廓的形状相适配,且所述导热板300与全部所述导热件200连接、进行热量传递;制冷件400,所述制冷件400的制冷部位与所述导热板300抵持接触、进行热量传递。

[0027] 上述的一种激光投影光路引擎用外壳,其结构新颖,导热件200的设置可将密闭的壳体100内部的热量传递出,热量经导热板300进行热量的传递扩散,且在制冷件400的作用下进行加速降温,实现对光路引擎内部的核心光路部件进行有效的散热,减少外部散热系统的规格,从而减少投影机的整体体积;且导热板300经导热件200与壳体100固定,制冷件400也紧靠导热板设置,整体结构紧凑,进一步的减少空间占用。

[0028] 进一步地,所述导热件200包括管体210及固定设于所述管体210一端的螺母头220,所述管体210的外壁设有螺纹、且与所述螺纹孔110进行螺纹配合,所述管体210的内部固定设有导热柱230;该结构设计方便导热件200与壳体100的配合,方便拆装,同样可便于导热板300的安装。

[0029] 进一步地,所述管体210由铜金属制成,所述导热柱230由石墨烯制成,所述导热板300由石墨烯制成;该结构设计可将管体210与导热柱230独立分开,且可防止导热柱230与螺纹孔110发生接触,避免石墨烯制成的导热柱110被螺纹孔110刮损、避免粉尘的产生;导热柱230及导热板300均由石墨烯制成,可大大提高导热效率,加速热量的扩散,从而保证热量的快速扩散。

[0030] 进一步地,所述导热板300对应所述壳体100上的所述螺纹孔110开设有多个通孔310,所述通孔310的直径与所述管体210的直径相适配,所述导热件200贯穿所述通孔310、且与所述螺纹孔110螺纹连接固定,所述导热板300经所述导热件200固定在所述壳体100的外壁。

[0031] 进一步地,如图3及图1中的B部分所示,所述管体210伸入所述壳体100内部的端部突出于所述壳体100的内壁,所述导热柱230的端部与所述管体210的端部平齐;该种结构的导热件200适用于核心光路部件间隔较为正常的区域、且核心光路部件与壳体100内壁存在间距,该种区域产生的热量一般不会太高,满足正常的导热即可。

[0032] 进一步地,如图4及图1中的C部分所示,所述管体210伸入所述壳体100内部的端部突出于所述壳体100的内壁,所述导热柱230的端部突出于所述管体210的端部;该种结构的导热件200适用于安装有高发热的光路部件的区域、且光路部件与壳体100内壁存在间距,比如光源、色轮安装部位等位置,需要提供较好的导热效果。

[0033] 进一步地,如图5及图1中的D部分所示,所述管体210伸入所述壳体100内部的端部与所述壳体100内壁平齐,所述导热柱230的端部与所述管体210的端部平齐;该种结构的导热件200适用于光路部件紧邻壳体100内壁设置,适应未留有间距的情况,避免导热件200影响光路部件的正常安装。

[0034] 进一步地,各所述螺纹孔110远离所述壳体100内部的端部外壁均固定设有挡环120。

[0035] 进一步地,如图6所示,所述制冷件400包括箱体410及设于所述箱体410两端的通道口420,所述箱体410内部固定设有制冷片430,所述通道口420与所述导热板300形状相适配,所述导热板300自两所述通道口420贯穿所述箱体410,且所述制冷片430的制冷面与位于所述箱体410内部的所述导热板300抵持接触、进行热量传递;该结构设计方便导热板300与制冷件400的安装配合,提高制冷片400与导热板300的接触面积,从而进一步提高导热、散热效果。

[0036] 进一步地,至少包括两个所述制冷件400,且分布于所述壳体100的相对两侧;需要说明的是,根据壳体100的外轮廓进行制冷件400的位置分布设计,尽可能将导热板300分隔成较为一致的间隔,使制冷件400可对导热板300进行更好的导热及散热。

[0037] 本发明是通过优选实施例进行描述的,本领域技术人员知悉,在不脱离本发明的精神和范围的情况下,可以对这些特征和实施例进行各种改变或等效替换。本发明不受此处所公开的具体实施例的限制,其他落入本申请的权利要求内的实施例都属于本发明保护

的范围。

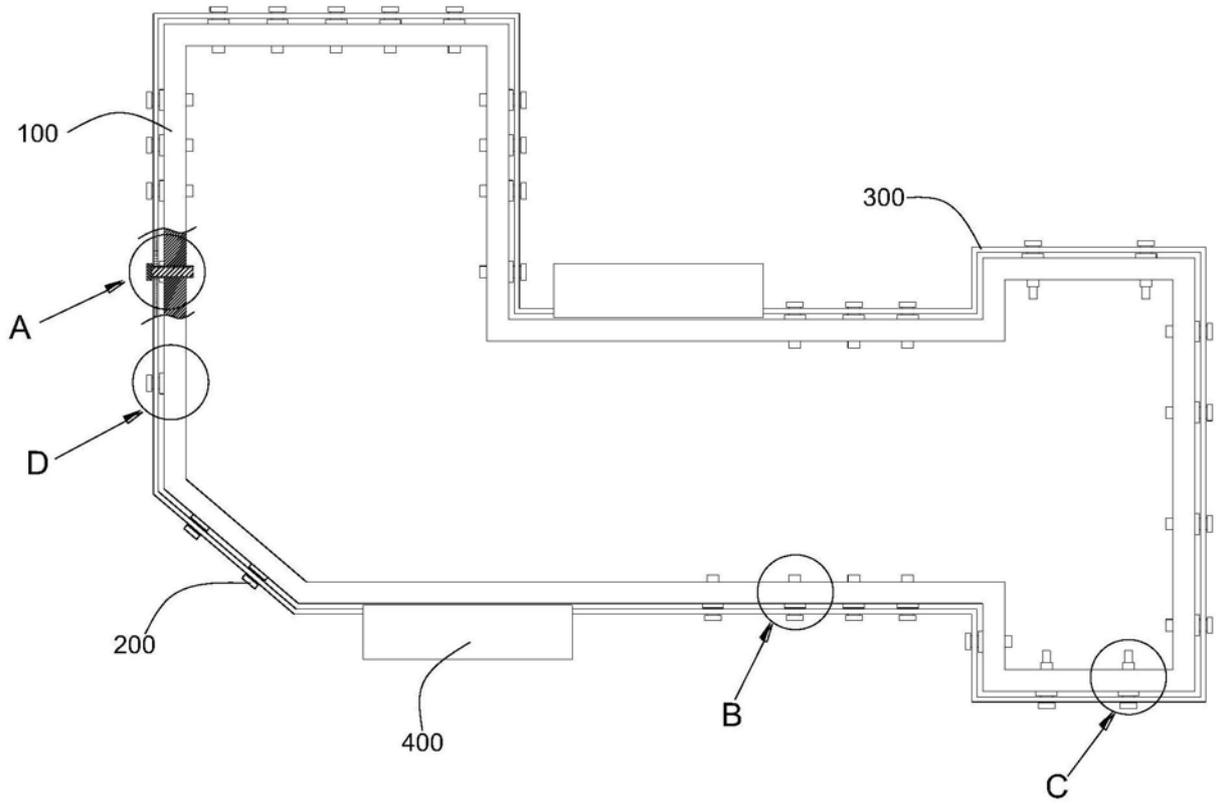


图1

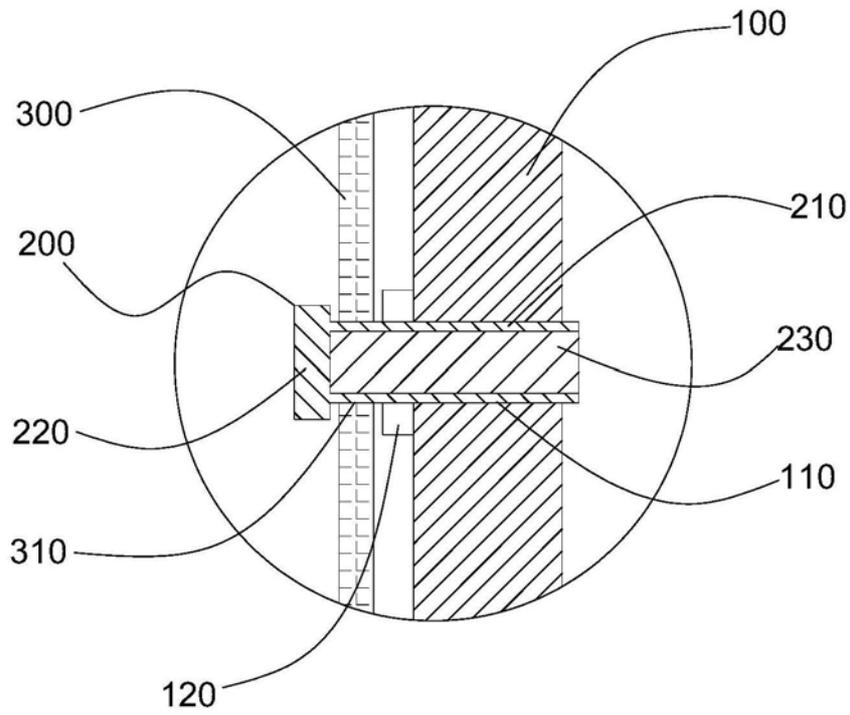


图2

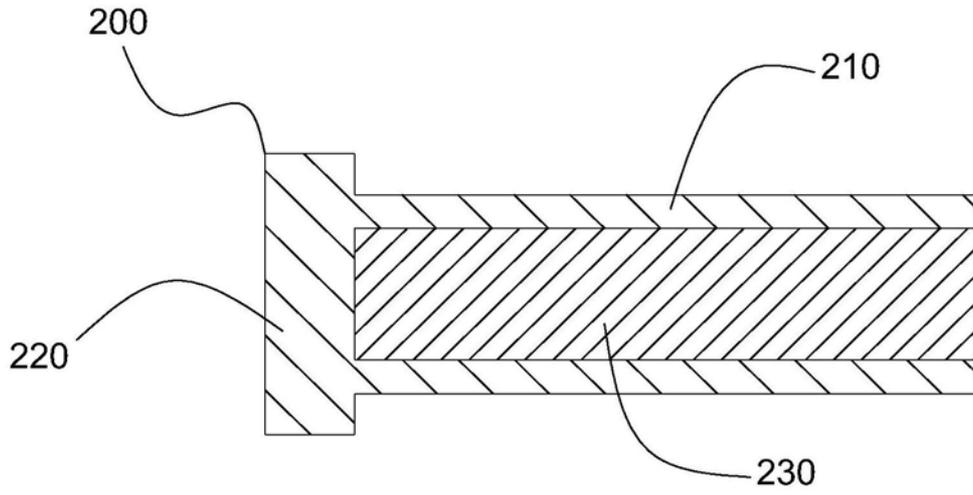


图3

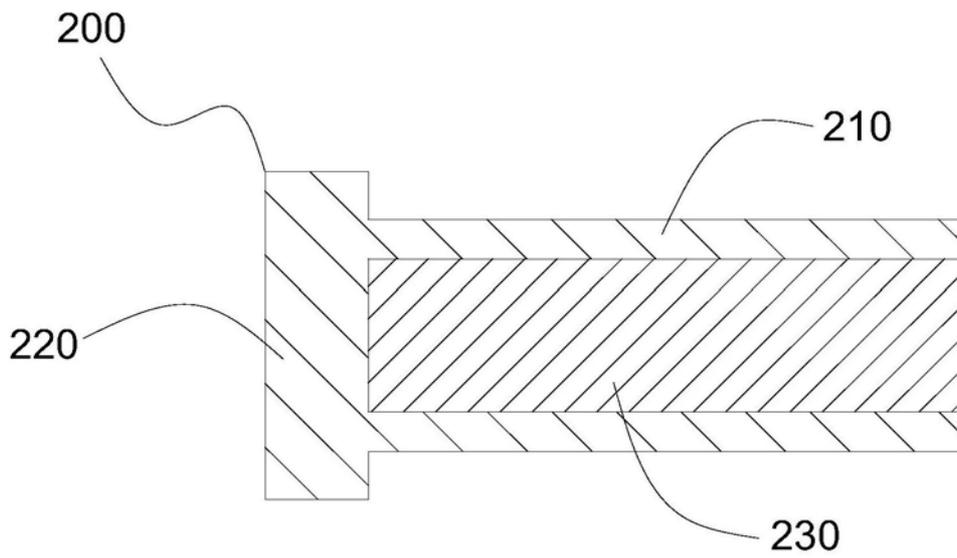


图4

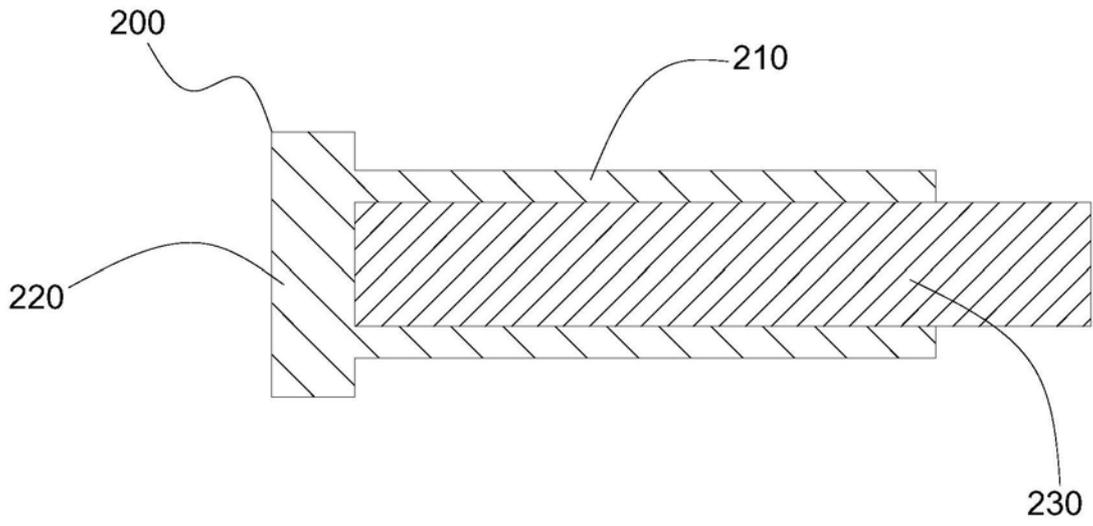


图5

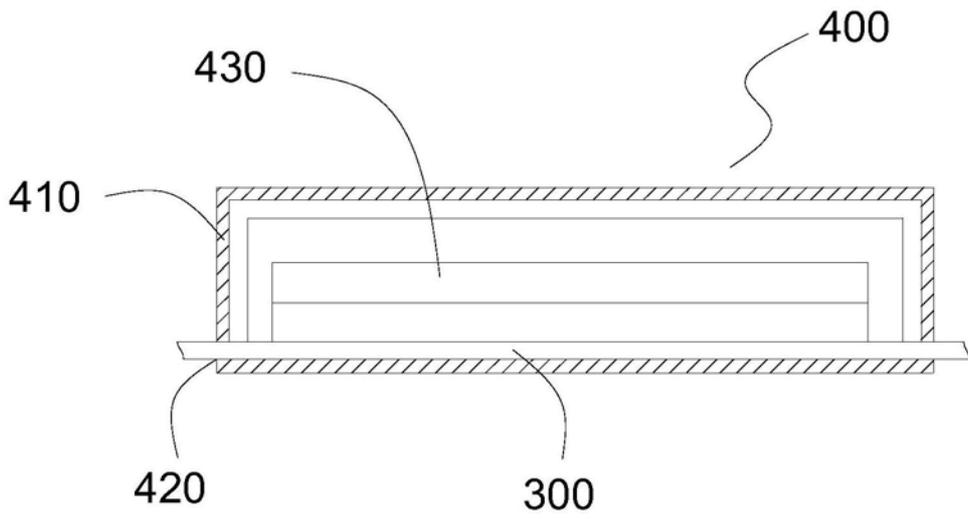


图6