



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210398743 U

(45)授权公告日 2020.04.24

(21)申请号 201921292360.8

F21V 23/00(2015.01)

(22)申请日 2019.08.08

F21V 17/10(2006.01)

(73)专利权人 广州小鹏汽车科技有限公司

F21W 102/00(2018.01)

地址 510000 广东省广州市天河区岑村松岗大街8号

F21W 103/00(2018.01)

F21W 107/10(2018.01)

F21Y 115/10(2016.01)

(72)发明人 王全保

(74)专利代理机构 深圳国新南方知识产权代理有限公司 44374

代理人 周雷

(51)Int.Cl.

F21S 41/24(2018.01)

F21S 41/30(2018.01)

F21S 43/235(2018.01)

F21S 43/30(2018.01)

F21V 19/00(2006.01)

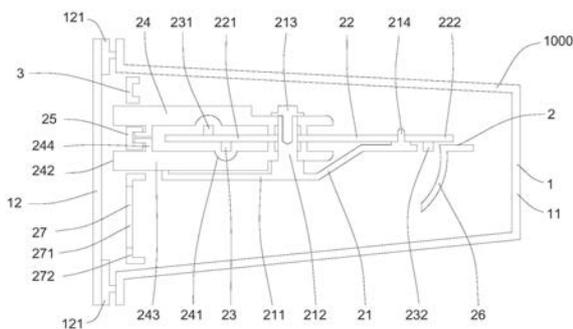
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)实用新型名称

厚壁件光学组件、车灯和车辆

(57)摘要

本实用新型提供一种厚壁件光学组件、车灯和车辆,其中,所述厚壁件光学组件包括厚壁件、设有光源的电路板及安装座;所述厚壁件设有两个,其相互固定并限定出容腔;所述电路板至少部分夹设于所述厚壁件之间,所述光源包括收容于所述容腔内的第一光源,所述厚壁件罩设于所述第一光源上并用于传导所述第一光源发出的光线;所述厚壁件和电路板固定于所述安装座。本实用新型提供的厚壁件光学组件中,两个厚壁件将设有光源的电路板夹持在中间并整体固定于安装座上,无需针对不同部件一一设置安装支架进行固定,装配结构简单紧凑,连接强度高并可实现较好的定位,保证厚壁件与光源的安装精度。



1. 一种厚壁件光学组件,其特征在于,包括厚壁件、设有光源的电路板及安装座;
所述厚壁件设有两个,其相互固定并限定出容腔;
所述电路板至少部分夹设于所述厚壁件之间,所述光源包括收容于所述容腔内的第一光源,所述厚壁件罩设于所述第一光源上并用于传导所述第一光源发出的光线;
所述厚壁件和电路板固定于所述安装座。
2. 根据权利要求1所述的厚壁件光学组件,其特征在于,所述安装座上设置有连接柱,所述厚壁件和电路板均对应所述连接柱设有安装孔,所述厚壁件和电路板与安装座之间以安装孔套住连接柱的方式固定。
3. 根据权利要求2所述的厚壁件光学组件,其特征在于,还包括紧固件,所述紧固件与连接柱连接,并且抵接于远离安装座的一个厚壁件远离安装座的一侧。
4. 根据权利要求1所述的厚壁件光学组件,其特征在于,所述厚壁件包括入光面、出光面和导光部,两个厚壁件通过所述入光面罩设于所述第一光源上,两个厚壁件的出光面对应所述电路板的同一端部设置,所述导光部设于入光面和出光面之间并用于将所述入光面接收到的光反射至所述出光面。
5. 根据权利要求4所述的厚壁件光学组件,其特征在于,所述第一光源分设于电路板相对的两面,两个厚壁件的入光面对应罩设于电路板两面的第一光源上。
6. 根据权利要求4或5所述的厚壁件光学组件,其特征在于,所述厚壁件远离所述出光面的一端固定于所述安装座上,所述厚壁件于所述出光面一端设有卡扣结构,两个所述厚壁件的卡扣结构相对设置,所述厚壁件光学组件还包括卡设于两个厚壁件的卡扣结构上将两个厚壁件连接起来的卡块。
7. 根据权利要求6所述的厚壁件光学组件,其特征在于,所述卡块由不透光材料制成并罩设在所述两个厚壁件于所述出光面一端的连接缝隙上。
8. 根据权利要求1所述的厚壁件光学组件,其特征在于,所述电路板包括相互连接的夹持端和外露端,所述夹持端夹设于所述两个厚壁件之间,所述外露端由所述夹持端延伸并穿出所述厚壁件,所述外露端上开设有定位孔,所述安装座还包括用于插设于所述定位孔中以定位所述电路板的定位柱。
9. 根据权利要求8所述的厚壁件光学组件,其特征在于,所述光源还包括设于所述外露端的第二光源;所述厚壁件光学组件还包括与所述安装座连接的反射镜,其用于汇聚并反射所述第二光源发出的光线。
10. 根据权利要求9所述的厚壁件光学组件,其特征在于,还包括用于将所述反射镜汇聚的光线进行聚焦的内透镜。
11. 一种车灯,包括灯壳,其特征在于,还包括如权利要求1至10中任意一项所述的厚壁件光学组件,所述厚壁件光学组件设于所述灯壳内并通过所述安装座相对所述灯壳固定。
12. 根据权利要求11所述的车灯,其特征在于,还包括嵌设于所述厚壁件光学组件与所述灯壳之间的间隙内的遮光件。
13. 一种车辆,其特征在于,包括如权利要求11或12所述的车灯。

厚壁件光学组件、车灯和车辆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及灯光技术领域,尤其涉及一种厚壁件光学组件、采用所述厚壁件光学组件的车灯和车辆。

背景技术

[0002] 随着汽车车灯技术的快速发展,厚壁注塑技术的逐步完善,越来越多车辆的车灯用上了厚壁件,其可将光源置于焦点处发光、提升点亮均匀性和增加灯具的科技感,广泛应用于高端汽车中的前灯、后灯,以及转向灯、日间行车灯、位置灯、刹车灯等。

[0003] 然而,厚壁件因其厚度大、重量大的特性,为提升安装精度并保证其光学面的稳定性,使厚壁件不易晃动,通常每个厚壁件都需要采用特定的安装支架进行安装固定,导致增加了车灯的复杂程度和整体重量,提高了制造成本且难以维修、维护。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的首要目的旨在提供一种装配结构简单紧凑的厚壁件光学组件。

[0005] 本实用新型的另一目的在于提供一种采用上述厚壁件光学组件的车灯。

[0006] 本实用新型的又一目的在于提供一种采用上述车灯的车辆。

[0007] 为了实现上述目的,本实用新型提供以下技术方案:

[0008] 作为第一方面,本实用新型涉及一种厚壁件光学组件,包括厚壁件、设有光源的电路板及安装座;所述厚壁件设有两个,其相互固定并限定出容腔;所述电路板至少部分夹设于所述厚壁件之间,所述光源包括收容于所述容腔内的第一光源,所述厚壁件罩设于所述第一光源上并用于传导所述第一光源发出的光线;所述厚壁件和电路板固定于所述安装座。

[0009] 优选地,所述安装座上设置有连接柱,所述厚壁件和电路板均对应所述连接柱设有安装孔,所述厚壁件和电路板与安装座之间以安装孔套住连接柱的方式固定。

[0010] 更优地,所述厚壁件光学组件还包括紧固件,所述紧固件与连接柱连接,并且抵接于远离安装座的一个厚壁件远离安装座的一侧。

[0011] 进一步地,所述第一光源分设于电路板相对的两面;所述厚壁件均包括入光面、出光面和导光部,两个厚壁件通过所述入光面罩设于所述第一光源上,两个厚壁件的出光面对应所述电板的同一端部设置,所述导光部设于入光面和出光面之间并用于将所述入光面接收到的光反射至所述出光面。

[0012] 优选地,所述第一光源分设于电路板相对的两面,两个厚壁件的入光面对应罩设于电路板两面的第一光源上。

[0013] 优选地,所述厚壁件远离所述出光面的一端固定于所述安装座上,所述厚壁件于所述出光面一端设有卡扣结构,两个所述厚壁件的卡扣结构相对设置,所述厚壁件光学组件还包括卡设于两个厚壁件的卡扣结构上将两个厚壁件连接起来的卡块。

[0014] 更优地,所述卡块由不透光材料制成并罩设在所述两个厚壁件于所述出光面一端

的连接缝隙上。

[0015] 优选地,所述电路板包括相互连接的夹持端和外露端,所述夹持端夹设于所述两个厚壁件之间,所述外露端由所述夹持端延伸并穿出所述厚壁件,所述外露端上开设有定位孔,所述安装座还包括用于插设于所述定位孔中以定位所述电路板的定位柱。

[0016] 更优地,所述光源还包括设于所述外露端的第二光源;所述厚壁件光学组件还包括与所述安装座连接的反射镜,其用于汇聚并反射所述第二光源发出的光线。

[0017] 优选地,所述厚壁件光学组件还包括用于将所述反射镜汇聚的光线进行聚焦的内透镜。

[0018] 作为第二方面,本实用新型还涉及一种车灯,包括灯壳和上述厚壁件光学组件,所述厚壁件光学组件设于所述灯壳内并通过所述安装座相对所述灯壳固定。

[0019] 优选地,所述车灯还包括嵌设于所述厚壁件光学组件与所述灯壳之间的间隙内的遮光件。

[0020] 作为第三方面,本实用新型还涉及一种车辆,包括上述车灯。

[0021] 相比现有技术,本实用新型的方案具有以下优点:

[0022] 1. 本实用新型提供的厚壁件光学组件中,两个厚壁件将设有光源的电路板夹持在中间并整体固定于安装座上,无需针对不同部件一一设置安装支架进行固定,装配结构简单紧凑,连接强度高并可实现较好的定位,保证厚壁件与光源的安装精度。

[0023] 2. 本实用新型提供的厚壁件光学组件中,两个厚壁件将电路板夹设在中间,并在电路板的正反两面上分别设置第一光源,以使两个第一光源发出的光线分别通过两个厚壁件的折射照射出去,从而实现车灯的两种功能,例如转向灯和刹车灯。

[0024] 3. 本实用新型提供的厚壁件光学组件中,通过卡块连接固定两个厚壁件,且卡块由不透光材料制成,卡块在固定连接两个厚壁件的同时还可起遮光作用,有效分隔两个厚壁件,避免两个厚壁件的出光面发生串光现象,提升厚壁件的出光效果。

[0025] 4. 本实用新型提供的厚壁件光学组件中,电路板上开设有定位孔,安装座上设有可插设于所述定位孔中以定位所述电路板的定位柱,进一步提升厚壁件与光源的安装精度和稳定性。

[0026] 5. 本实用新型提供的厚壁件光学组件中,电路板穿出厚壁件的外露端上还设有第二光源,其与设在安装座上的反射镜相互配合发光可实现车灯的第三种功能,例如位置灯,在一块电路板上设置多个光源实现车灯的不同功能,有效减少车灯的内部配件,节省空间与成本。

[0027] 本实用新型附加的方面和优点将在下面的描述中部分给出,这些将从下面的描述中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0028] 本实用新型上述的和/或附加的方面和优点从下面结合附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0029] 图1为本实用新型实施例提供的车灯的结构示意图;

[0030] 图2为图1所示的车灯的光线示意图,箭头表示光线的传输方向。

具体实施方式

[0031] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本实用新型,而不能解释为对本实用新型的限制。

[0032] 本技术领域技术人员可以理解,除非特意声明,本实用新型的说明书中使用的措辞“包括”是指存在所述特征、整数、步骤、操作、零/部件和/或组件,但是并不排除存在或添加一个或多个其他特征、整数、步骤、操作、零/部件、组件和/或它们的组。应该理解,当我们称零/部件被“连接”到另一零/部件时,它可以直接连接到其他零/部件,或者也可以存在中间零/部件。这里使用的措辞“和/或”包括一个或多个相关联的列出项的全部或任一单元和全部组合。

[0033] 图1和图2共同示出了本实用新型实施例提供的车灯,用于设置在车辆上起照明、信号和装饰作用,由于采用了装配结构简单紧凑的厚壁件光学组件,结构简单且稳定性好,可有效减轻车灯的整体重量,减少成本并降低维修、维护的难度。

[0034] 如图1所示,所述车灯1000包括灯壳1和设于所述灯壳1内的厚壁件光学组件2,所述厚壁件光学组件2包括安装座21、电路板22和设于所述电路板22上的光源23,以及两个厚壁件24,所述安装座21固定于所述灯壳1内,所述电路板22和两个厚壁件24均设于所述安装座21上。

[0035] 具体地,所述光源23包括两个分设于所述电路板22相对的两面上的第一光源231,两个所述厚壁件24分别罩设于两个所述第一光源231上,即所述电路板22夹设于两个所述厚壁件24之间。

[0036] 优选地,所述安装座21包括底座211和设于所述底座211上的连接柱212,所述电路板22和两个厚壁件24在与所述连接柱212相应的位置处均开设有安装孔(未标号,下同),所述电路板22和两个厚壁件24通过所述安装孔依次套设于所述连接柱212上相对所述安装座21固定。

[0037] 在一种实施方式中,所述厚壁件24的安装孔与所述连接柱212为过盈配合,以实现较为紧固的连接,并将所述电路板22稳定固定于两个厚壁件24之间。

[0038] 所述厚壁件光学组件2通过在电路板22的正反两面上分别设置两个第一光源231,两个第一光源231发出的光线可分别通过两个厚壁件24的折射照射出去以实现车灯1000的两种功能,例如转向灯和刹车灯,且两个厚壁件24和电路板21均通过套设于所述连接柱21上进行固定,无需针对不同的厚壁件24一一设置安装支架,装配结构简单紧凑,连接强度高并可实现较好的定位,保证厚壁件24与第一光源231的安装精度。

[0039] 优选地,所述安装座21还包括可拆卸地设于所述连接柱212末端的紧固件213,所述紧固件213远离所述连接柱212的端部大于所述安装孔的孔径,以使所述紧固件213与连接柱212连接时抵接于远离底座211的一个厚壁件24远离底座211的一侧。在所述连接柱212上套设好所述电路板22和厚壁件24后,通过安装所述紧固件213,可较为快捷地将所述电路板22和厚壁件24夹紧于所述紧固件213和底座211之间,增加固定强度。

[0040] 进一步地,所述紧固件213为螺钉,采用市面上的通用配件进行紧固,确保具有较好紧固效果的同时可有效降低成本,便于维修更换。在其他实施方式中,所述紧固件213的

结构还可根据所述厚壁件24的形状、尺寸进行定制,从而更好地抵接于所述厚壁件24上对所述电路板22和厚壁件24进行加固。

[0041] 进一步地,所述厚壁件24包括罩设于第一光源231上的入光面241和设于所述电路板22端部的出光面242,以及位于入光面241与出光面242之间的导光部243,所述导光部243用于将所述入光面241接收到的光线反射至所述出光面242,两个厚壁件24的出光面242位于所述电路板22的同一端。

[0042] 优选地,所述入光面241为内凹的圆弧形,可在罩设于所述第一光源231上后更加充分地接收所述第一光源231发出的光线,提升出光效果。

[0043] 请结合图2,附图中的箭头表示光线的传输方向,以说明书附图中相关附图摆放的方向为参考,两个厚壁件24的出光面242均位于所述电路板22的左端,通过所述导光部243将所述电路板22上下两面的第一光源231发出的光线均收集汇聚至左端照出,从而在两个厚壁件24上分别实现车灯的两种功能。

[0044] 如图1所示,所述厚壁件24远离所述出光面242的一端套设于所述连接柱212上,即所述厚壁件24的安装孔开设于所述厚壁件24上远离所述出光面242的一端,且所述厚壁件24于所述出光面242的一端设有卡扣结构244,两个所述厚壁件24的卡扣结构244相对设置,优选两个卡扣结构244相互抵接。所述厚壁件光学组件2还包括卡块25,所述卡块25卡设于两个厚壁件24的卡扣结构244上以将两个所述厚壁件24于所述出光面242的一端连接起来。

[0045] 优选地,所述卡扣结构244为L形结构,所述卡块25为U形结构,且所述卡块25由不透光材料制成,其可插设于两个相互抵接的卡扣结构244中并将所述两个卡扣结构244的连接缝隙罩设住,即所述卡块25罩设于所述两个厚壁件24于所述出光面242一端的连接缝隙上,在固定连接两个厚壁件24的同时还可起遮光作用,有效分隔两个所述厚壁件24,避免两个所述厚壁件24的出光面242发生串光现象,提升所述厚壁件24的出光效果。

[0046] 进一步地,两个所述厚壁件24相互固定并限定出容腔(未标号,下同),所述电路板22包括被两个所述厚壁件24夹设于所述容腔内的夹持端221和由所述夹持端221延伸穿出所述厚壁件24的外露端222,所述外露端222上开设有定位孔(未标号,下同),所述安装座21还包括设于所述底座211上的定位柱214,在装配时所述定位柱214可插设于所述定位孔中以定位所述电路板22,进一步提升厚壁件24和光源23的安装精度和稳定性。

[0047] 应当理解的是,在其他实施方式中,所述夹持端221上可仅设有一个或者设有三个以上的第一光源231,在两个厚壁件24之间组合形成不同的灯光。例如,当所述容腔内仅设有一个第一光源231时,两个所述厚壁件24的入光面均罩设于所述第一光源231上,所述第一光源231发出的光可沿两个厚壁件24同时照射出去,实现更加通透明亮的灯光效果;当所述容腔内设有三个以上的第一光源231时,不同的第一光源231发出光线的颜色、亮度可不同,在有限数量的厚壁件24内组合形成不同的灯光。

[0048] 优选地,所述光源23还包括设于所述外露端222上的第二光源232,所述厚壁件光学组件2还包括反射镜26,所述反射镜26与所述安装座21连接并朝向所述第二光源232设置,所述反射镜26为圆弧状,其可汇聚并反射所述第二光源232发出的光线。所述第二光源232可实现车灯1000的第三种功能,例如位置灯,在一块电路板22上同时设置三个光源以实现车灯1000的三种功能,可有效减少所述车灯1000的内部配件,结构简单紧凑,节省空间与成本。

[0049] 优选地,所述安装座21与所述反射镜26一体成型,可提升结构强度并减少装配工序,从而提升装配效率。

[0050] 更优地,所述厚壁件光学组件2还包括用于将所述反射镜26汇聚反射的光进行聚焦的内透镜27,所述内透镜27为与所述灯壳1连接的凸透镜,通过所述内透镜27的聚焦作用提升所述第二光源232的照明效果。

[0051] 请结合图2,以说明书附图中相关附图摆放的方向为参考,所述第二光源232发出的光可通过所述反射镜26汇聚反射至左侧后,穿过所述内透镜27并经所述内透镜26内部折射聚焦后照出所述车灯1000的外部,且所述第二光源232与两个所述第一光源231最终照出所述车灯1000外部的光线平行,避免互相干扰。

[0052] 进一步地,所述内透镜27包括透明部271和位于所述透明部271上下两端的不透明部272,所述内透镜27通过所述不透明部272与所述灯壳1连接,所述不透明部272可起遮光作用,避免光线从所述透明部271的边缘照出影响其他灯光的正常发出,确保所述车灯1000可发出准确的信号,例如转向灯、日间行车灯、位置灯、刹车灯等之间不互相干扰。

[0053] 进一步地,所述第一光源231和第二光源232均由至少一个LED灯组成,较为环保节能,使用寿命较长且安全可靠,可根据设计需求灵活设置多个任意组合排列的LED灯。

[0054] 优选地,所述车灯1000还包括设于所述灯壳1内的遮光件3,所述遮光件3嵌设于所述厚壁件光学组件2与所述灯壳1之间的间隙内,防止漏光。

[0055] 优选地,在一种实施方式中,所述卡块25和所述遮光件3与所述内透镜26一体成型,即所述卡块25和所述遮光件3均属于所述内透镜26上的结构。具体地,所述内透镜26可通过两次注塑成型,以分别形成透明部分的透明部261,及黑色部分的不透明部262、卡块25和遮光件3,通过设置一块内透镜26便可在所述车灯1000内不同的位置分别实现聚光、遮光和固定厚壁件24的功能。

[0056] 进一步地,所述灯壳1包括后壳11和盖合于所述后壳11上的外透镜12,所述厚壁件光学组件2可通过螺钉固定于所述后壳11内,其照射出的光线可在穿过所述外透镜12后照出外部。具体地,所述外透镜12同样通过两次注塑成型,以在其边缘形成黑色的固定部121,所述外透镜12通过不透光的固定部121固定盖合于所述后壳11上,所述固定部121与所述后壳11可通过焊接的方式连接,由于所述固定部121的遮光作用,可有效避免所述车灯1000的边缘漏光。

[0057] 此外,本实用新型还涉及一种车辆(图未示,下同),包括车身和设于所述车身上的上述车灯1000,通过装配结构简单紧凑的厚壁件光学组件2可有效减轻车灯1000的整体重量,减少成本并降低维修、维护的难度,从而提升所述车辆的竞争力。

[0058] 以上所述仅是本实用新型的部分实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

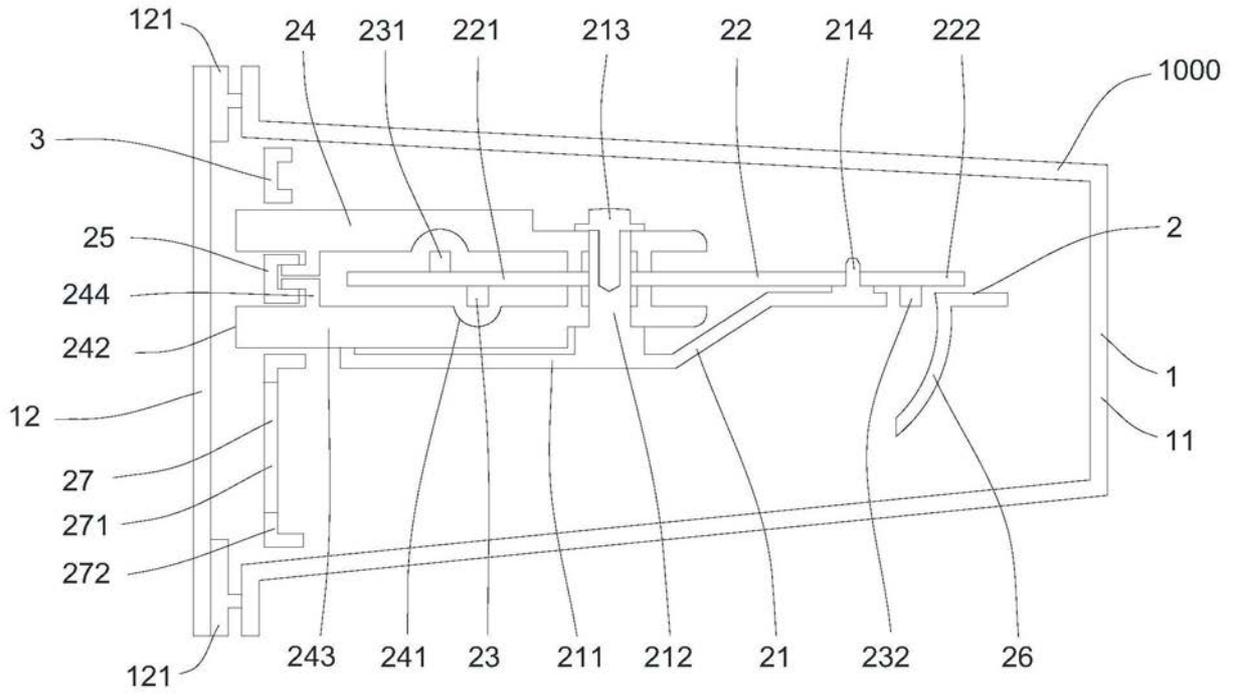


图1

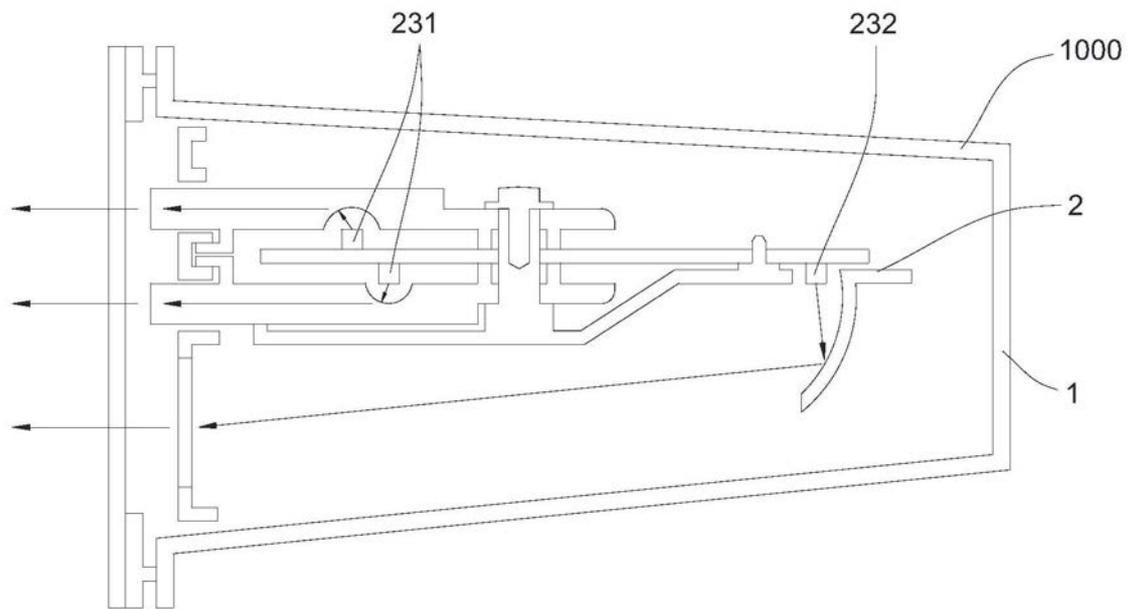


图2