



(21) 申请号 202320706944.5

(22) 申请日 2023.03.31

(73) 专利权人 广州市第二市政工程有限公司  
地址 510066 广东省广州市越秀区环市东  
路334号1501-09房、1601-09房

(72) 发明人 过勇 傅志强 邹碧峰 罗靖翔  
杨柯 冉瑞尧

(74) 专利代理机构 广州凯东知识产权代理有限公司 44259

专利代理师 叶镇豪

(51) Int.Cl.

E01D 19/10 (2006.01)

E01F 15/14 (2006.01)

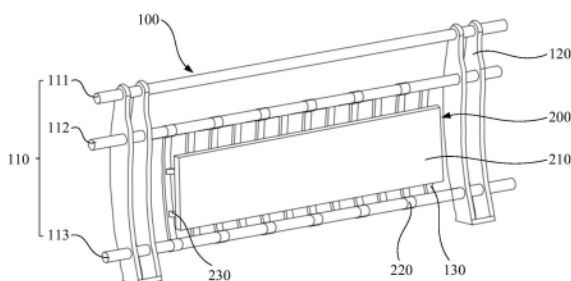
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种市政工程用桥梁防护装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种市政工程用桥梁防护装置,包括护栏本体和缓冲组件,所述护栏本体包括横向护杆及设置在所述横向护杆两侧的承载架,所述缓冲组件可拆卸安装在所述护栏本体上,所述缓冲组件包括设置在所述横向护杆朝向桥梁道路一侧的缓冲挡板,所述横向护杆上设置有安装架,所述缓冲挡板安装在所述安装架上,所述缓冲挡板与所述安装架之间通过具有弹性的缓冲构件连接。本实用新型的一种市政工程用桥梁防护装置,能够当发生撞击时,通过缓冲组件对外部的冲击作用进行缓冲,从而对护栏本体及车辆等结构起到有效的保护作用,有利于保证驾驶人员和乘车人员的安全。



1. 一种市政工程用桥梁防护装置,其特征在于,包括护栏本体(100)和缓冲组件(200),所述护栏本体(100)包括横向护杆(110)及设置在所述横向护杆(110)两侧的承载架(120),所述缓冲组件(200)可拆卸安装在所述护栏本体(100)上,所述缓冲组件(200)包括设置在所述横向护杆(110)朝向桥梁道路一侧的缓冲挡板(210),所述横向护杆(110)上设置有安装架(220),所述缓冲挡板(210)安装在所述安装架(220)上,所述缓冲挡板(210)与所述安装架(220)之间通过具有弹性的缓冲构件(230)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种市政工程用桥梁防护装置,其特征在于,所述横向护杆(110)包括上横杆(112)和下横杆(113),所述上横杆(112)和下横杆(113)之间通过若干连接竖杆(130)。

3. 根据权利要求1所述的一种市政工程用桥梁防护装置,其特征在于,所述缓冲构件(230)包括中空壳体(231),所述中空壳体(231)朝向所述缓冲挡板(210)的一侧设有开口,所述开口处滑动连接有支柱(232),所述中空壳体(231)通过所述支柱(232)与所述缓冲挡板(210)滑动连接,所述支柱(232)与所述开口相对一侧的内侧壁之间通过弹性件(233)连接。

4. 根据权利要求3所述的一种市政工程用桥梁防护装置,其特征在于,所述支柱(232)朝向所述缓冲挡板(210)的一侧还设有支架(234),所述支柱(232)通过所述支架(234)与所述缓冲挡板(210)连接。

5. 根据权利要求1所述的一种市政工程用桥梁防护装置,其特征在于,所述缓冲挡板(210)朝向护栏本体(100)的一侧壁上设有若干加强肋条(211)。

6. 根据权利要求1所述的一种市政工程用桥梁防护装置,其特征在于,所述缓冲挡板(210)包括朝向所述护栏本体(100)一侧设置的硬质层(210a)、及朝向桥梁道路一侧设置的软质层(210b)。

7. 根据权利要求6所述的一种市政工程用桥梁防护装置,其特征在于,所述硬质层(210a)与所述软质层(210b)的连接面设置为弧面,所述硬质层(210a)朝向所述软质层(210b)的一面为凹面,所述软质层(210b)朝向所述硬质层(210a)的一面为凸面。

8. 根据权利要求1所述的一种市政工程用桥梁防护装置,其特征在于,所述承载架(120)包括第一侧板(121)和第二侧板(122),所述第一侧板(121)和所述第二侧板(122)上分别设有连接孔(123),所述横向护杆(110)穿过所述连接孔(123)与分别与所述第一侧板(121)和所述第二侧板(122)固定连接。

9. 根据权利要求8所述的一种市政工程用桥梁防护装置,其特征在于,所述承载架(120)上还设有中空支撑管(124),所述中空支撑管(124)的两端分别与所述第一侧板(121)和所述第二侧板(122)的连接孔(123)连接。

10. 根据权利要求8或9所述的一种市政工程用桥梁防护装置,其特征在于,所述第一侧板(121)和所述第二侧板(122)的底部通过底板(125)固定连接,所述底板(125)固定在桥梁底面上。

## 一种市政工程用桥梁防护装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及桥梁施工技术领域,特别是涉及一种市政工程用桥梁防护装置。

### 背景技术

[0002] 桥梁指的是为道路跨越天然或人工障碍物而修建的建筑物,它架设在江河湖海上,使车辆行人等能顺利通行。随着经济水平不断挺高,道路桥梁体系越来越完善,出行的车辆越来越多,车辆发生意外事故的概率也随之增长。车辆发生意外时,会对桥面造成一定的损毁,因此为保护桥梁,延长使用寿命,且对车辆提供一定防护,减少损失。在传统设计中,桥梁两侧会设置防护装置,常见的防护装置为护栏,但常用的护栏只能起到简单的防护作用,当车辆的撞击力较大时,不能对车辆的撞击力进行缓冲,防护能够较弱。而且车辆在撞击到护栏上时由于无法得到有效的缓冲,容易使得车辆也受到较大的冲击损伤,难以保证车辆上的驾驶人员和乘车人员的安全。

### 实用新型内容

[0003] 基于此,有必要针对上述问题,提供一种市政工程用桥梁防护装置,能够当发生撞击时,通过缓冲组件对外部的冲击作用进行缓冲,从而对护栏本体及车辆等结构起到有效的保护作用,有利于保证驾驶人员和乘车人员的安全。

[0004] 其技术方案如下:

[0005] 一方面,提供了一种市政工程用桥梁防护装置,包括护栏本体和缓冲组件,所述护栏本体包括横向护杆及设置在所述横向护杆两侧的承载架,所述缓冲组件可拆卸安装在所述护栏本体上,所述缓冲组件包括设置在所述横向护杆朝向桥梁道路一侧的缓冲挡板,所述横向护杆上设置有安装架,所述缓冲挡板安装在所述安装架上,所述缓冲挡板与所述安装架之间通过具有弹性的缓冲构件连接。

[0006] 下面进一步对技术方案进行说明:

[0007] 在其中一个实施例中,所述横向护杆包括上横杆和下横杆,所述上横杆和下横杆之间通过若干连接竖杆。

[0008] 在其中一个实施例中,所述缓冲构件包括中空壳体,所述中空壳体朝向所述缓冲挡板的一侧设有开口,所述开口处滑动连接有支柱,所述中空壳体通过所述支柱与所述缓冲挡板滑动连接,所述支柱与所述开口相对一侧的内侧壁之间通过弹性件连接。

[0009] 在其中一个实施例中,所述支柱朝向所述缓冲挡板的一侧还设有支架,所述支柱通过所述支架与所述缓冲挡板连接。

[0010] 在其中一个实施例中,所述缓冲挡板朝向护栏本体的一侧壁上设有若干加强肋条。

[0011] 在其中一个实施例中,所述缓冲挡板包括朝向所述护栏本体一侧设置的硬质层、及朝向桥梁道路一侧设置的软质层。

[0012] 在其中一个实施例中,所述硬质层与所述软质层的连接面设置为弧面,所述硬质

层朝向所述软质层的一面为凹面,所述软质层朝向所述硬质层的一面为凸面。

[0013] 在其中一个实施例中,所述承载架包括第一侧板和第二侧板,所述第一侧板和所述第二侧板上分别设有连接孔,所述横向护杆穿过所述连接孔与分别与所述第一侧板和所述第二侧板固定连接。

[0014] 在其中一个实施例中,所述承载架上还设有中空支撑管,所述中空支撑管的两端分别与所述第一侧板和所述第二侧板的连接孔连接。

[0015] 在其中一个实施例中,所述第一侧板和所述第二侧板的底部通过底板固定连接,所述底板固定在桥梁底面上。

[0016] 本实用新型的有益效果:

[0017] 与现有技术相比,本实用新型的一种市政工程用桥梁防护装置,当发生撞击时,缓冲挡板挡在前面,通过缓冲组件对外部的撞击作用进行缓冲,从而减少撞击对于护栏本体的伤害,对护栏本体起到保护作用。并且,车辆撞击到护栏上,首先撞击到缓冲挡板上,缓冲挡板在缓冲组件的作用下,发生朝向护栏本体一侧移动,从而对车辆产生一定的缓冲,减少护栏对车辆的撞击力。在避免车辆的撞击对护栏本体造成伤害的同时,还能够有效减轻车辆的损坏程度,有利于保证驾驶人员和乘车人员的安全。

## 附图说明

[0018] 构成本申请的一部分的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1为一个实施例中一种市政工程用桥梁防护装置的结构示意图;

[0021] 图2为一个实施例中承载架的结构示意图;

[0022] 图3为一个实施例中缓冲挡板的结构示意图;

[0023] 图4为一个实施例中缓冲构件的结构示意图;

[0024] 图5为一个实施例中缓冲构件的截面结构示意图;

[0025] 图6为一个实施例中缓冲挡板受力示意图。

[0026] 附图标记说明:

[0027] 100、护栏本体;110、横向护杆;111、顶横杆;112、上横杆;113、下横杆;120、承载架;121、第一侧板;122、第二侧板;123、连接孔;124、中空支撑管;125、底板;130、连接竖杆;

[0028] 200、缓冲组件;210、缓冲挡板;210a、硬质层;210b、软质层;211、加强肋条;220、安装架;230、缓冲构件;231、中空壳体;232、支柱;233、弹性件;234、支架。

## 具体实施方式

[0029] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做详细的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型。但是本实用新型能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施,本领域

技术人员可以在不违背本实用新型内涵的情况下做类似改进,因此本实用新型不受下面公开的具体实施例的限制。

[0030] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“内”、“外”、“上”、“下”、“水平”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,或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,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实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”、“第四”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0031] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“连接”、“固定”、“紧贴”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;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实用新型中的具体含义。

[0032] 如图1至图6所示,在一个实施例中,提供了一种市政工程用桥梁防护装置,包括护栏本体100和缓冲组件200,护栏本体100包括横向护杆110及设置在横向护杆110两侧的承载架120,缓冲组件200可拆卸安装在护栏本体100上,缓冲组件200包括设置在横向护杆110朝向桥梁道路一侧的缓冲挡板210,横向护杆110上设置有安装架220,缓冲挡板210安装在安装架220上,缓冲挡板210与安装架220之间通过具有弹性的缓冲构件230连接。

[0033] 在本实施例中,当发生撞击时,缓冲挡板210挡在前面,通过缓冲组件200对外部的撞击作用进行缓冲,从而减少撞击对于护栏本体100的伤害,对护栏本体100起到保护作用。并且,车辆撞击到护栏上,首先撞击到缓冲挡板210上,缓冲挡板210在缓冲组件200的作用下,发生朝向护栏本体100一侧移动,从而对车辆产生一定的缓冲,减少护栏对车辆的撞击力。在避免车辆的撞击对护栏本体100造成伤害的同时,还能够有效减轻车辆的损坏程度,有利于保证驾驶人员和乘车人员的安全。

[0034] 具体地,安装架220也设置有至少两个,分别设置在缓冲挡板210的两侧,一个安装架220上安装两个缓冲构件230,保证缓冲构件230能够均匀分摊缓冲挡板210传递的冲击力。在实际操作中,缓冲构件230可以仅设置在位于缓冲挡板210两端最外层的两个安装架220上,也可以在每个安装架220上均设置,可以根据路况要求自行设计,设有的设计均属于本实用新型的保护范围。

[0035] 在其中一个实施例中,横向护杆110包括上横杆112和下横杆113,上横杆112和下横杆113之间通过若干连接竖杆130,通过连接竖杆130将上横杆112和下横杆113连接固定,有利于加强上横杆112和下横杆113之间连接的稳固,提高整体护栏本体100的稳定性。具体地,若干连接竖杆130均匀分布设置,从而使得护栏本体100各处强度和防护性能分布均匀。

[0036] 进一步地,若干安装架220和若干连接竖架交替均匀分别在上横杆112和下横杆113之间,有利于使得护栏本体100各部位强度分布均匀,同时还有利于保证缓冲挡板210通过安装架220传递到护栏本体100上的冲击力均与,有利于降低护栏本体100某个部位收到的冲击力过大,从而有利于减少护栏本体100的损伤。

[0037] 更进一步地,横向护杆110还包括顶横杆111,顶横杆111设置在上横杆112和下横杆113的上方,用于进一步提高两侧承载架120及护栏本体100的连接强度,同时可以供路人

手扶使用。

[0038] 在其中一个实施例中,缓冲构件230包括中空壳体231,中空壳体231朝向缓冲挡板210的一侧设有开口,开口处滑动连接有支柱232,中空壳体231通过支柱232与缓冲挡板210滑动连接,支柱232与开口相对一侧的内侧壁之间通过弹性件233连接。通过支柱232的滑动,使得缓冲挡板210在受到撞击时能够发生一定的位移,并通过弹性件233提供缓冲力,以实现撞击进行有效的缓冲,减少撞击带来的伤害。而且,在撞击结束后,通过弹性件233可以实现对支柱232的弹性复位。在实际操作中,弹性件233可以采用弹片、弹簧等弹性结构,当然还可以采用其他能够实现弹性缓冲和弹性复位的结构和材质,这样的设计均属于本实用新型的保护范围。

[0039] 在其中一个实施例中,支柱232朝向缓冲挡板210的一侧还设有支架234,支柱232通过支架234与缓冲挡板210连接。具体地,所述支架234呈V型,开口朝向缓冲挡板210的一侧,通过V型的支架234用以实现支柱232与缓冲挡板210连接固定的同时,V型的支架234还能够对缓冲挡板210传递而来的冲击力实现一定的卸力,减少支柱232受到的冲击力,有利于减少缓冲构件230受到的损伤,提高缓冲构件230的使用寿命。进一步地,在实际操作中,支架234可以采用弹性材质如弹簧钢制成,有利于在保持支架234坚固的同时,提高支架234的缓冲性能,从而进一步提高缓冲组件200的缓冲性能。

[0040] 当然,在本实施例之外,还可以采用其他结构形状和材质的支架234设计,只要能够实现支柱232和缓冲挡板210的连接稳固,以及进一步提高缓冲组件200的缓冲效果即可,这样的设计均属于本实用新型的保护范围。

[0041] 在其中一个实施例中,缓冲挡板210朝向护栏本体100的一侧壁上设有若干加强肋条211,实现缓冲挡板210整体结构的加强,提高缓冲挡板210的整体强度。

[0042] 在其中一个实施例中,缓冲挡板210包括朝向护栏本体100一侧设置的硬质层210a、及朝向桥梁道路一侧设置的软质层210b,加强肋条211设置在硬质层210a的一侧面上,以提高硬质层210a的整体结构强度。当缓冲挡板210受到撞击时,首先受到撞击的是软质层210b,软质层210b受到撞击后发生一定的形变,依次产生第一次缓冲作用,然后再将撞击力传递至硬质层210a,通过软质层210b以提高缓冲挡板210的缓冲性能。

[0043] 在实际操作中,硬质层210a可以采用金属或硬质塑料等材质制成,软质层210b可采用具有弹性的塑料和橡胶材质制成,且软质层210b与硬质层210a可拆卸连接,可采用粘接的连接方式,由此,可以根据不同的路况更换不同的硬质层210a和软质层210b材质搭配,以尽可能达到最优的防护效果,适用性广、可操作性高。而且在软质层210b或硬质层210a损坏时,可以实现分别更换,操作简单方便,有利于降低生产和维护的成本。

[0044] 当然,在本实施例之外,还可以采用其他材质的硬质层210a和软质层210b,只要能够实现通过软质层210b进一步提高缓冲挡板210的缓冲性能,以及通过软质层210b能够有效保护硬质层210a的效果即可,这样的设计均属于本实用新型的保护范围。

[0045] 在其中一个实施例中,硬质层210a与软质层210b的连接面设置为弧面,硬质层210a朝向软质层210b的一面为凹面,软质层210b朝向硬质层210a的一面为凸面。具体地,如图6所示,图6中箭头方向为受力方向,当软质层210b受到撞击后,软质层210b通过弧面将撞击力传递到硬质层210a上,并通过弧面将撞击力发散,有利于减少硬质层210a受到的撞击力,并且使得硬质层210a受力更加均匀,从而有利于减少硬质层210a受到的损伤,有效提高

硬质层210a的防护性能以及使用寿命。

[0046] 在其中一个实施例中,承载架120包括第一侧板121和第二侧板122,第一侧板121和第二侧板122上分别设有连接孔123,横向护杆110穿过连接孔123与分别与第一侧板121和第二侧板122固定连接。进一步地,承载架120上还设有中空支撑管124,中空支撑管124的两端分别与第一侧板121和第二侧板122的连接孔123连接,中空支撑管124的两端分别焊接固定在第一侧板121和第二侧板122上。在实际操作中,第一侧板121和第二侧板122上的连接孔123和中空支撑管124分别设置有三个,顶横杆111、上横杆112和下横杆113分别穿过对应连接孔123和中空支撑管124,并在连接孔123边缘处采用焊接分别将顶横杆111、上横杆112和下横杆113敢接固定,以形成一个结构稳固的护栏本体100。

[0047] 在其中一个实施例中,第一侧板121和第二侧板122的底部通过底板125固定连接,底板125固定在桥梁底面上。通过底板125进一步将第一侧板121和第二侧板122连接固定,提高承载架120的稳定性,进而提高护栏本体100的整体稳定性,提高护栏本体100的防护性能。

[0048] 以上实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

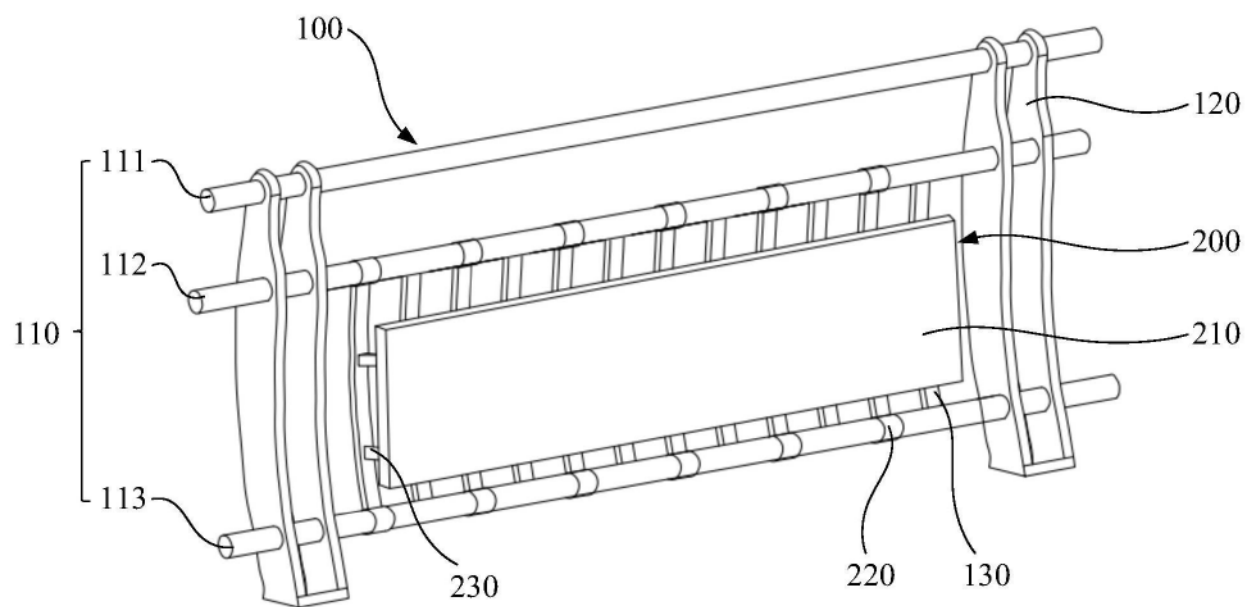


图1

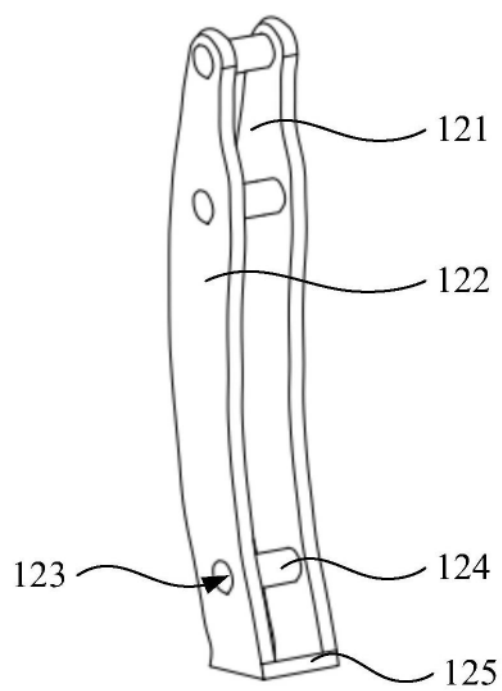


图2

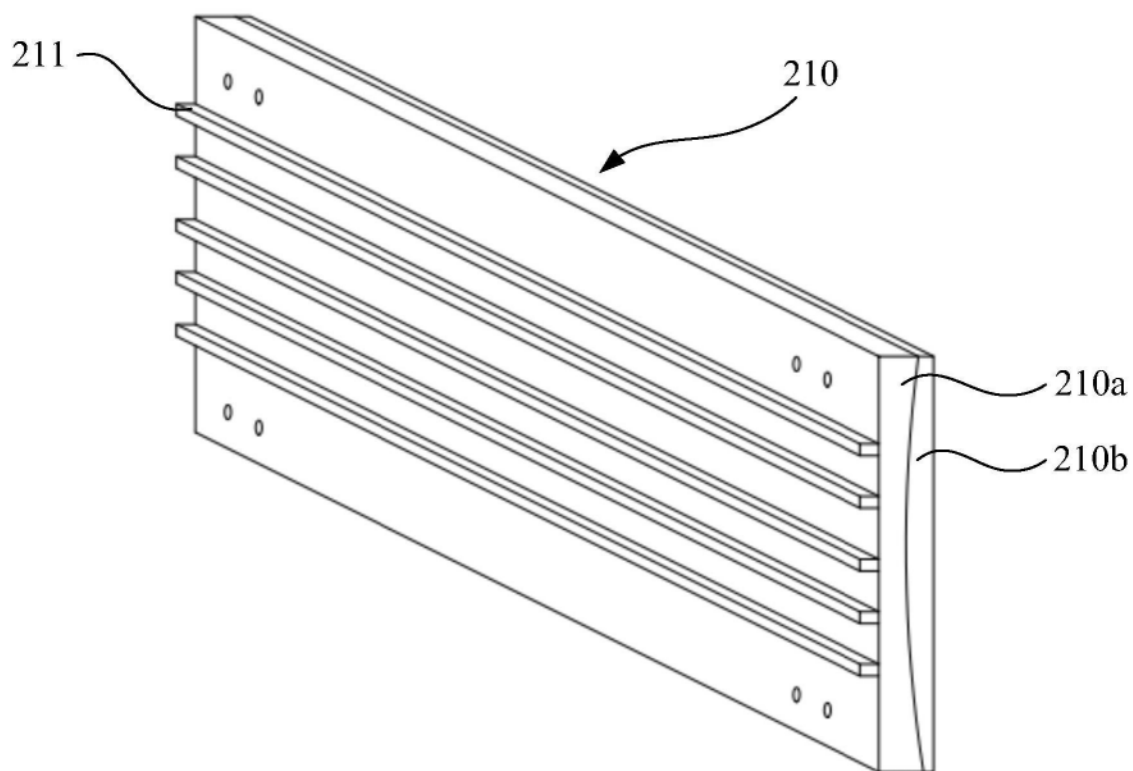


图3

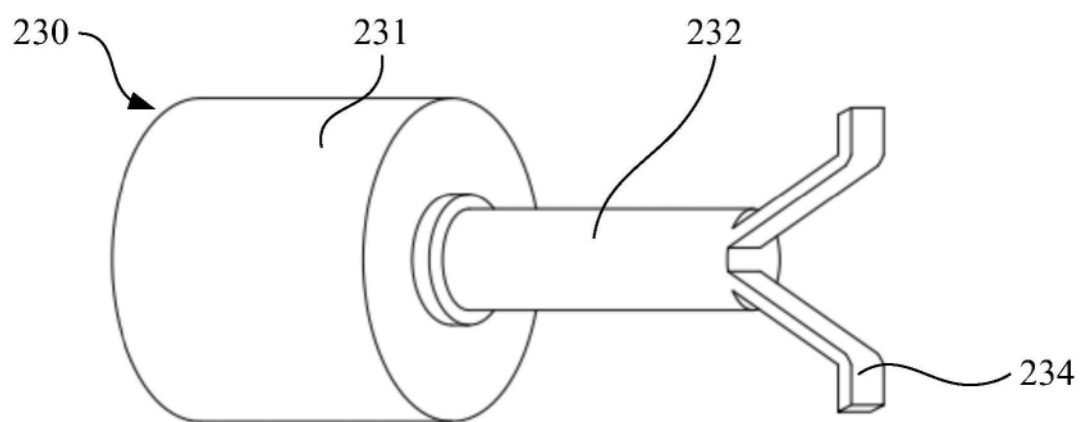


图4

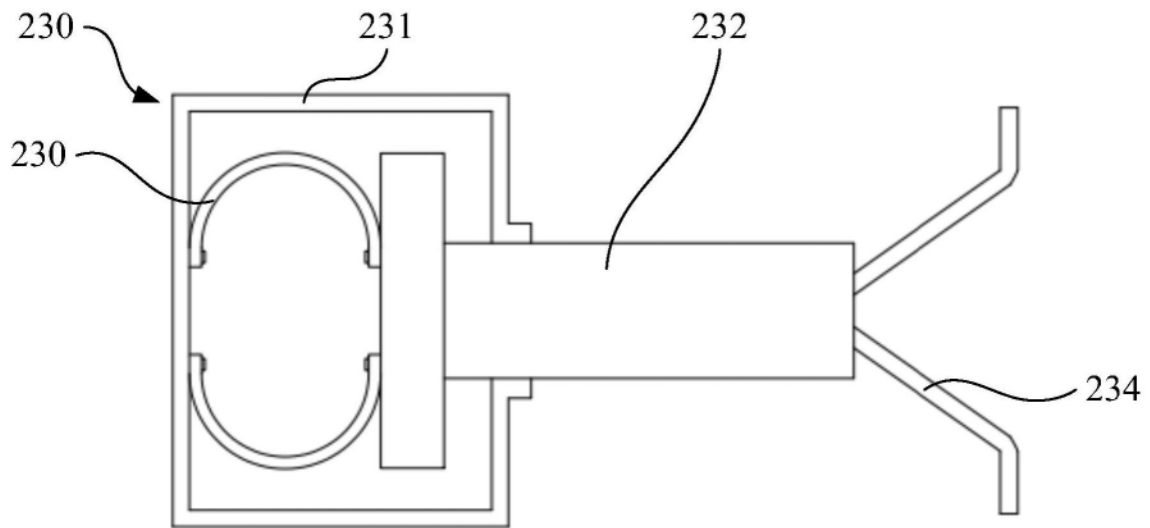


图5

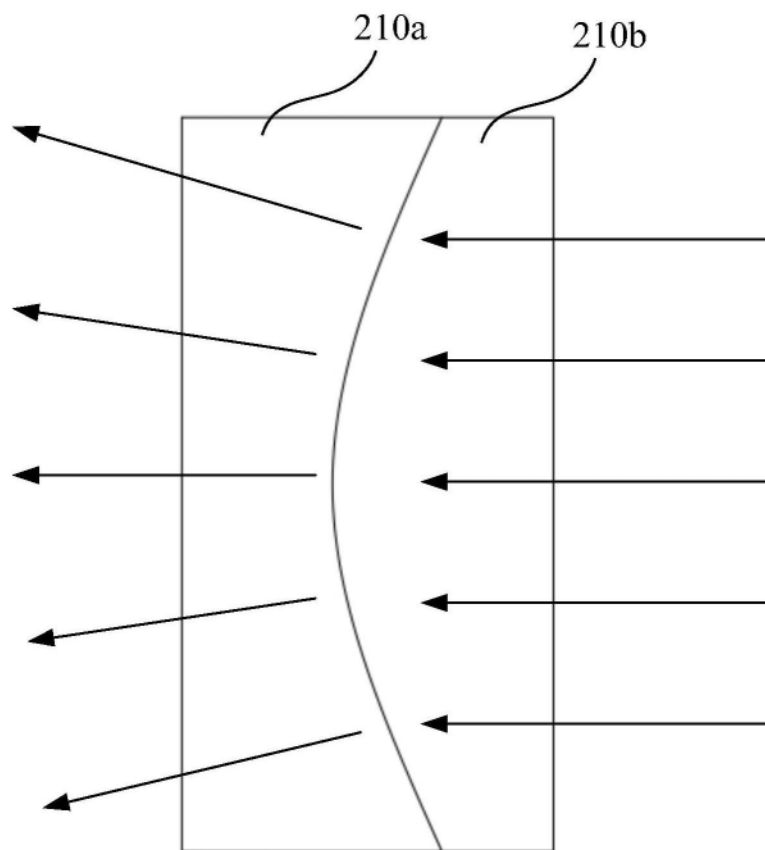


图6