



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222756670 U

(45) 授权公告日 2025. 04. 15

(21) 申请号 202421726107.X

(22) 申请日 2024.07.19

(73) 专利权人 扬州市铭方机械有限公司

地址 225200 江苏省扬州市江都区小纪镇  
华阳街40号

(72) 发明人 殷月明 秦雪芳

(74) 专利代理机构 苏州睿翼专利代理事务所

(普通合伙) 32514

专利代理师 邹媛媛

(51) Int. Cl.

B62D 25/06 (2006.01)

F16F 15/08 (2006.01)

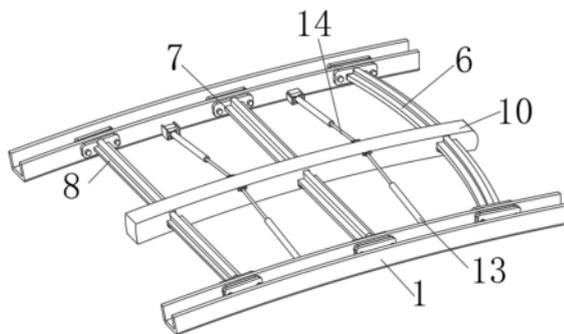
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种用于汽车降噪的顶盖横梁减震板结构

(57) 摘要

本实用新型涉及汽车降噪技术领域,具体是一种用于汽车降噪的顶盖横梁减震板结构,包括两个车身架;所述前横梁、中间梁与后横梁上分别设置有加强肋,两个所述车身架之间设置有配重条,前横梁、中间梁与后横梁分别通过其端部的缓震组件固定在两个车身架之间,所述空心气杆内灌注有高压惰性气体,所述空心气杆内滑动设置有活塞杆,车辆产生的震动在一号橡胶缓震块的作用下会减弱,在配重条的重力作用下震动再次被削弱,通过在前横梁、中间梁及后横梁上分别设置有加强肋,进而增加前横梁、中间梁及后横梁的结构强度,进而降低车辆顶盖横梁噪音,配合达到了降噪的作用,相比较传统的顶盖横梁减震板结构强度更高,缓震降噪效果更好。



1. 一种用于汽车降噪的顶盖横梁减震板结构,其特征在于:包括两个车身架(1);两个所述车身架(1)之间横向排列设置有前横梁(6)、中间梁(7)与后横梁(8),所述前横梁(6)、中间梁(7)与后横梁(8)上分别设置有加强肋(9),两个所述车身架(1)之间设置有配重条(10),所述配重条(10)侧面贯穿开设有三个二号通槽(23),且所述前横梁(6)、中间梁(7)与后横梁(8)分别贯穿设置在三个二号通槽(23)内;

所述前横梁(6)、中间梁(7)与后横梁(8)两端分别设置有缓震组件,且前横梁(6)、中间梁(7)与后横梁(8)分别通过其端部的缓震组件固定在两个车身架(1)之间;

两个所述车身架(1)内侧底部分别通过安装座(11)安装有二号橡胶缓震块(12),所述二号橡胶缓震块(12)上摆动安装有空心气杆(13),所述空心气杆(13)内灌注有高压惰性气体,所述空心气杆(13)内滑动设置有活塞杆(14),且活塞杆(14)另一端摆动安装在配重条(10)侧面上部。

2. 根据权利要求1所述的一种用于汽车降噪的顶盖横梁减震板结构,其特征在于:三个所述二号通槽(23)开口下分别安装用于固定前横梁(6)、中间梁(7)与后横梁(8)的底部固定板(24),所述活塞杆(14)设置有多,且对称设置在两个车身架(1)内侧,并交错位置在前横梁(6)、中间梁(7)与后横梁(8)之间。

3. 根据权利要求1所述的一种用于汽车降噪的顶盖横梁减震板结构,其特征在于:所述缓震组件包括一号通槽(2)、二号插槽(15)与两个三号通孔(25),所述一号通槽(2)开设在两个车身架(1)内侧,两个所述三号通孔(25)对称开设在车身架(1)内侧,且位于一号通槽(2)两侧。

4. 根据权利要求3所述的一种用于汽车降噪的顶盖横梁减震板结构,其特征在于:所述一号通槽(2)内贯穿设置有一号橡胶缓震块(3),所述一号橡胶缓震块(3)上开设有与一号通槽(2)相嵌合的嵌合槽(4),所述一号橡胶缓震块(3)侧面贯穿开设用于贯穿设置前横梁(6)、中间梁(7)与后横梁(8)端部的一号插槽(5),所述一号橡胶缓震块(3)侧面位于一号插槽(5)两侧贯穿开设有一号通孔(18),所述二号插槽(15)开设在前横梁(6)、中间梁(7)与后横梁(8)端部。

5. 根据权利要求4所述的一种用于汽车降噪的顶盖横梁减震板结构,其特征在于:所述一号通孔(18)内贯穿设置有螺杆(22),所述二号插槽(15)内设置有插板(16),所述插板(16)另一端侧边安装有端部固定板(17)。

6. 根据权利要求5所述的一种用于汽车降噪的顶盖横梁减震板结构,其特征在于:所述端部固定板(17)侧面与一号通孔(18)相对应开设有两个二号通孔(19),且所述螺杆(22)的螺纹端贯穿设置在二号通孔(19)内,所述端部固定板(17)与插板(16)相对的侧面位于两个二号通孔(19)开口处分别设置有沉槽(20)。

7. 根据权利要求6所述的一种用于汽车降噪的顶盖横梁减震板结构,其特征在于:两个所述沉槽(20)内分别设置有用于紧固两个螺杆(22)螺纹端的螺帽(21)。

## 一种用于汽车降噪的顶盖横梁减震板结构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车降噪技术领域,具体是一种用于汽车降噪的顶盖横梁减震板结构。

### 背景技术

[0002] 汽车在行驶过程中由于其机械连接结构会将发动机产生的震动传递到整个车身,导致车身产生震动发出噪音,严重影响乘客乘坐舒适性,为了降低车身噪音,汽车在生产加工过程中会对车身结构进行优化或增加隔音抗震结构。

[0003] 公告号为CN 103847804 A的一项专利中公开了一种用于汽车降噪的顶盖横梁减震板结构,它包括连接车身两侧的顶盖前横梁和顶盖后横梁,顶盖前横梁上设有第一减震板支架,第一减震板支架上固定连接有第一减震板配重块,顶盖后横梁上设有第二减震板支架,第二减震板支架上固定连接有第二减震板配重块,通过在顶盖前横梁和顶盖后横梁上增配配重块,到达增加顶盖前横梁和顶盖后横梁重量的目的,减小顶盖前横梁和顶盖后横梁的振幅,同时也改变了车身传递函数,实现降低部分转速时的加速噪音,是一种结构简单且效果明显的汽车降噪方式。

[0004] 而由于现有的顶盖横梁减震板结构强度差,车辆在经过坑洼路面时横梁在配重块的重力作用下容易向下弯曲产生形变,且降噪效果差,无法有效降低横梁产生的震动,降噪效果差,结构强度低;因此,针对上述问题提出一种用于汽车降噪的顶盖横梁减震板结构。

### 实用新型内容

[0005] 为了弥补现有技术的不足,针对现有技术中存在的问题,本实用新型提出一种用于汽车降噪的顶盖横梁减震板结构。

[0006] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:本实用新型所述的一种用于汽车降噪的顶盖横梁减震板结构,包括两个车身架;两个所述车身架之间横向排列设置有前横梁、中间梁与后横梁,所述前横梁、中间梁与后横梁上分别设置有加强肋,两个所述车身架之间设置有配重条,所述配重条侧面贯穿开设有三个二号通槽,且所述前横梁、中间梁与后横梁分别贯穿设置在三个二号通槽内;

[0007] 所述前横梁、中间梁与后横梁两端分别设置有缓震组件,且前横梁、中间梁与后横梁分别通过其端部的缓震组件固定在两个车身架之间;

[0008] 两个所述车身架内侧底部分别通过安装座安装有二号橡胶缓震块,所述二号橡胶缓震块上摆动安装有空心气杆,所述空心气杆内灌注有高压惰性气体,所述空心气杆内滑动设置有活塞杆,且活塞杆另一端摆动安装在配重条侧面上部,配合达到了降噪的作用,相比较传统的顶盖横梁减震板结构强度更高,缓震降噪效果更好。

[0009] 优选的,三个所述二号通槽开口下分别安装用于固定前横梁、中间梁与后横梁的底部固定板,所述活塞杆设置有多,且对称设置在两个车身架内侧,并交错位置在前横梁、中间梁与后横梁之间,配合达到了车辆顶盖横梁固定的作用,且能够削弱车身震动传递

到横梁。

[0010] 优选的,所述缓震组件包括一号通槽、二号插槽与两个三号通孔,所述一号通槽开设在两个车身架内侧,两个所述三号通孔对称开设在车身架内侧,且位于一号通槽两侧,配合达到了横梁固定的作用,保证横梁固定稳定性。

[0011] 优选的,所述一号通槽内贯穿设置有一号橡胶缓震块,所述一号橡胶缓震块上开设有与一号通槽相嵌合的嵌合槽,所述一号橡胶缓震块侧面贯穿开设有用于贯穿设置前横梁、中间梁与后横梁端部的一号插槽,所述一号橡胶缓震块侧面位于一号插槽两侧贯穿开设有一号通孔,所述二号插槽开设在前横梁、中间梁与后横梁端部,配合达到了一号橡胶缓震块安装固定的作用,且能够与横梁连接安装。

[0012] 优选的,所述一号通孔内贯穿设置有螺杆,所述二号插槽内设置有插板,所述插板另一端侧边安装有端部固定板,配合达到了横梁固定的作用,保证横梁安装牢固程度。

[0013] 优选的,所述端部固定板侧面与一号通孔相对应开设有两个二号通孔,且所述螺杆的螺纹端贯穿设置在二号通孔内,所述端部固定板与插板相对的侧面位于两个二号通孔开口处分别设置有沉槽,配合达到了横梁与车身架连接安装的作用,保证横梁安装的牢固程度,且提升抗震降噪效果。

[0014] 优选的,两个所述沉槽内分别设置有用于紧固两个螺杆螺纹端的螺帽,配合达到了横梁与端部固定板螺栓紧固的作用。

[0015] 本实用新型的有益之处在于:

[0016] 1.本实用新型通过车辆产生的震动在一号橡胶缓震块的作用下会减弱,在配重条的重力作用下震动再次被削弱,通过在前横梁、中间梁及后横梁上分别设置有加强肋,进而增加前横梁、中间梁及后横梁的结构强度,使空心气杆内的高压气体始终对中向上推动配重条,防止在配重条的重量作用下前横梁、中间梁及后横梁产生形变,且能够削弱车身对前横梁、中间梁与后横梁的震动传递,进而降低车辆顶盖横梁噪音,配合达到了降噪的作用,相比较传统的顶盖横梁减震板结构强度更高,缓震降噪效果更好。

## 附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术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性的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0018] 图1为第一立体结构示意图;

[0019] 图2为车身架主体结构放大示意图;

[0020] 图3为车身架主体结构图中A区域放大示意图;

[0021] 图4为横梁缓震组件主体结构放大示意图;

[0022] 图5为横梁主体结构放大示意图;

[0023] 图6为配重条主体结构放大示意图;

[0024] 图7为缓震组件主体结构放大示意图;

[0025] 图8为端部固定板主体结构放大示意图;

[0026] 图9为螺帽安装主体结构放大示意图。

[0027] 图中:1、车身架;2、一号通槽;3、一号橡胶缓震块;4、嵌合槽;5、一号插槽;6、前横梁;7、中间梁;8、后横梁;9、加强肋;10、配重条;11、安装座;12、二号橡胶缓震块;13、空心气杆;14、活塞杆;15、二号插槽;16、插板;17、端部固定板;18、一号通孔;19、二号通孔;20、沉槽;21、螺帽;22、螺杆;23、二号通槽;24、底部固定板;25、三号通孔。

### 具体实施方式

[0028] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0029] 请参阅图1-9所示,一种用于汽车降噪的顶盖横梁减震板结构,包括两个车身架1;两个所述车身架1之间横向排列设置有前横梁6、中间梁7与后横梁8,所述前横梁6、中间梁7与后横梁8上分别设置有加强肋9,两个所述车身架1之间设置有配重条10,所述配重条10侧面贯穿开设有三个二号通槽23,且所述前横梁6、中间梁7与后横梁8分别贯穿设置在三个二号通槽23内;

[0030] 所述前横梁6、中间梁7与后横梁8两端分别设置有缓震组件,且前横梁6、中间梁7与后横梁8分别通过其端部的缓震组件固定在两个车身架1之间;

[0031] 两个所述车身架1内侧底部分别通过安装座11安装有二号橡胶缓震块12,所述二号橡胶缓震块12上摆动安装有空心气杆13,所述空心气杆13内灌注有高压惰性气体,所述空心气杆13内滑动设置有活塞杆14,且活塞杆14另一端摆动安装在配重条10侧面上部。

[0032] 三个所述二号通槽23开口下分别安装用于固定前横梁6、中间梁7与后横梁8的底部固定板24,所述活塞杆14设置有多,且对称设置在两个车身架1内侧,并交错位置在前横梁6、中间梁7与后横梁8之间。

[0033] 所述缓震组件包括一号通槽2、二号插槽15与两个三号通孔25,所述一号通槽2开设在两个车身架1内侧,两个所述三号通孔25对称开设在车身架1内侧,且位于一号通槽2两侧。

[0034] 所述一号通槽2内贯穿设置有一号橡胶缓震块3,所述一号橡胶缓震块3上开设有与一号通槽2相嵌合的嵌合槽4,所述一号橡胶缓震块3侧面贯穿开设有用于贯穿设置前横梁6、中间梁7与后横梁8端部的一号插槽5,所述一号橡胶缓震块3侧面位于一号插槽5两侧贯穿开设有一号通孔18,所述二号插槽15开设在前横梁6、中间梁7与后横梁8端部。

[0035] 所述一号通孔18内贯穿设置有螺杆22,所述二号插槽15内设置有插板16,所述插板16另一端侧边安装有端部固定板17。

[0036] 所述端部固定板17侧面与一号通孔18相对应开设有两个二号通孔19,且所述螺杆22的螺纹端贯穿设置在二号通孔19内,所述端部固定板17与插板16相对的侧面位于两个二号通孔19开口处分别设置有沉槽20。

[0037] 两个所述沉槽20内分别设置有用于紧固两个螺杆22螺纹端的螺帽21。

[0038] 工作时,由于现有的顶盖横梁减震板结构强度差,车辆在经过坑洼路面时横梁在配重块的重力作用下容易向下弯曲产生形变,且降噪效果差,无法有效降低横梁产生的震动,降噪效果差,结构强度低,在本方案中,通过初始状态下空心气杆13内的高压惰性气体

会始终向外推动活塞杆14,使配重条10保持在两个车身架1之间,并使配重条10将前横梁6、中间梁7及后横梁8进行固定,在前横梁6、中间梁7与后横梁8端部通过缓震组件安装在两个车身架1之间,车辆产生的震动在一号橡胶缓震块3的作用下会减弱,在前横梁6、中间梁7及后横梁8上设置配重条10,在配重条10的重力作用下震动再次被削弱,当车辆行驶在坑洼路面上时,通过在前横梁6、中间梁7及后横梁8上分别设置有加强肋9,进而增加前横梁6、中间梁7及后横梁8的结构强度,且通过在配重条10两侧设置的多组空心气杆13与活塞杆14,使空心气杆13内的高压气体始终对中向上推动配重条10,防止在配重条10的重量作用下前横梁6、中间梁7及后横梁8产生形变,且能够削弱车身对前横梁6、中间梁7与后横梁8的震动传递,进而降低车辆顶盖横梁噪音,配合达到了降噪的作用,相比较传统的顶盖横梁减震板结构强度更高,缓震降噪效果更好。

[0039] 工作原理,通过初始状态下空心气杆13内的高压惰性气体会始终向外推动活塞杆14,使配重条10保持在两个车身架1之间,并使配重条10将前横梁6、中间梁7及后横梁8进行固定,在前横梁6、中间梁7与后横梁8端部通过缓震组件安装在两个车身架1之间,车辆产生的震动在一号橡胶缓震块3的作用下会减弱,在前横梁6、中间梁7及后横梁8上设置配重条10,在配重条10的重力作用下震动再次被削弱,当车辆行驶在坑洼路面上时,通过在前横梁6、中间梁7及后横梁8上分别设置有加强肋9,进而增加前横梁6、中间梁7及后横梁8的结构强度,且通过在配重条10两侧设置的多组空心气杆13与活塞杆14,使空心气杆13内的高压气体始终对中向上推动配重条10,防止在配重条10的重量作用下前横梁6、中间梁7及后横梁8产生形变,且能够削弱车身对前横梁6、中间梁7与后横梁8的震动传递,进而降低车辆顶盖横梁噪音,配合达到了降噪的作用,相比较传统的顶盖横梁减震板结构强度更高,缓震降噪效果更好。

[0040] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。

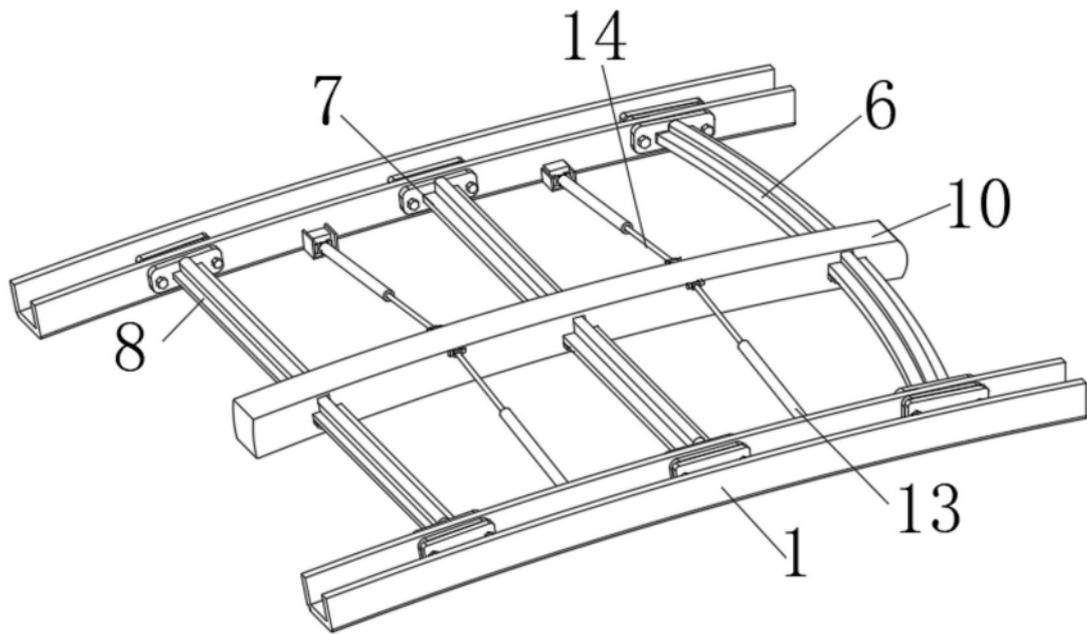


图1

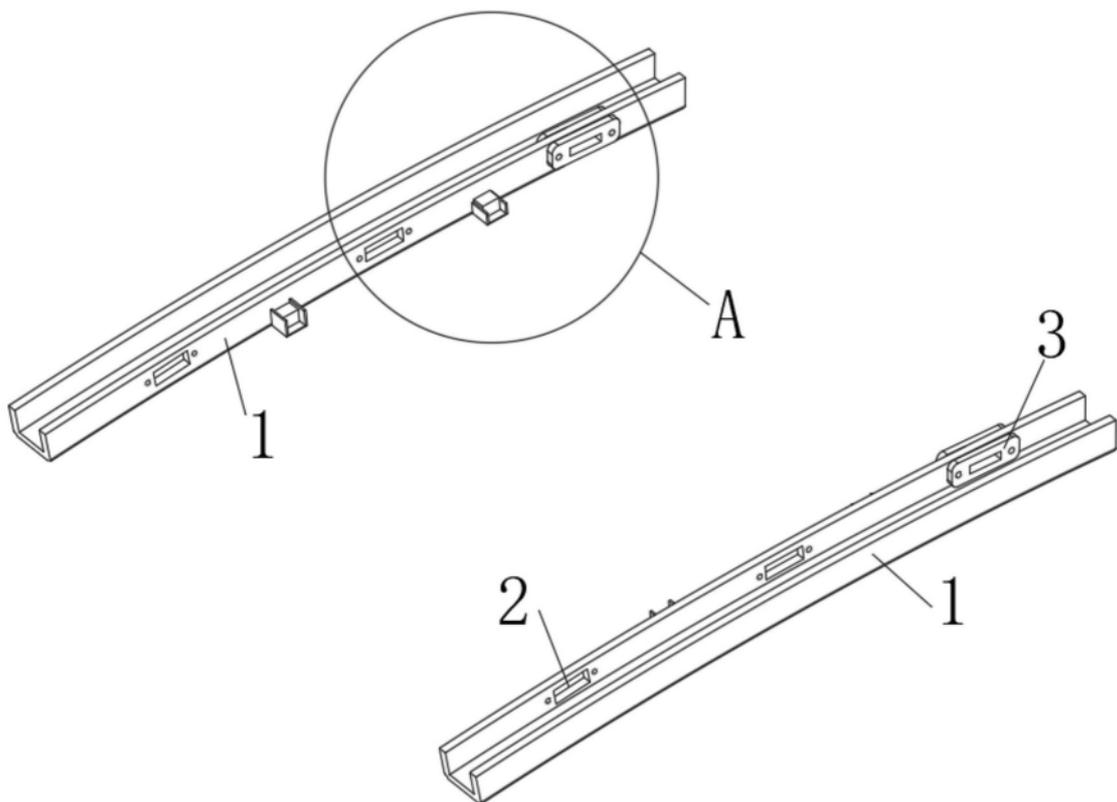


图2

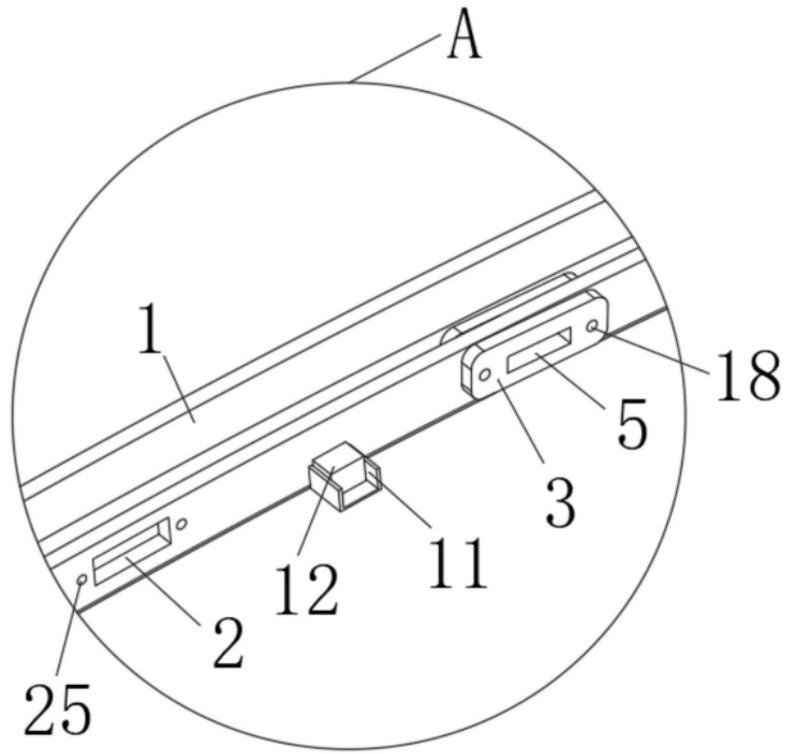


图3

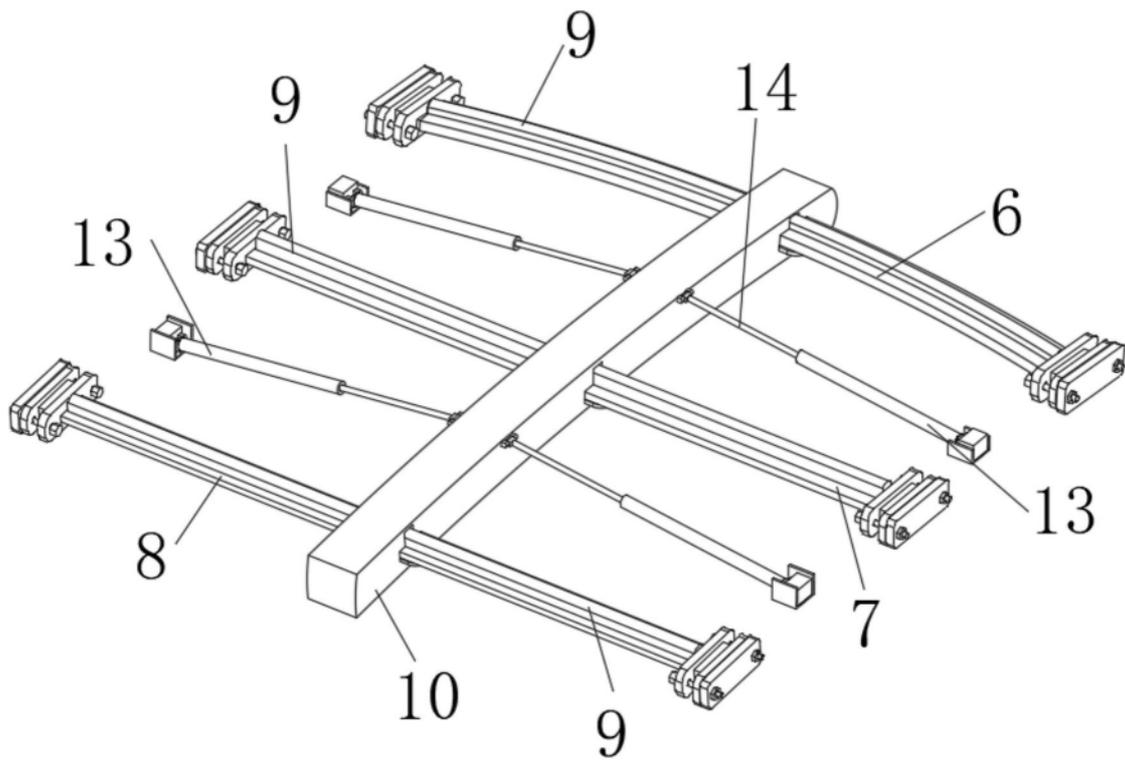


图4

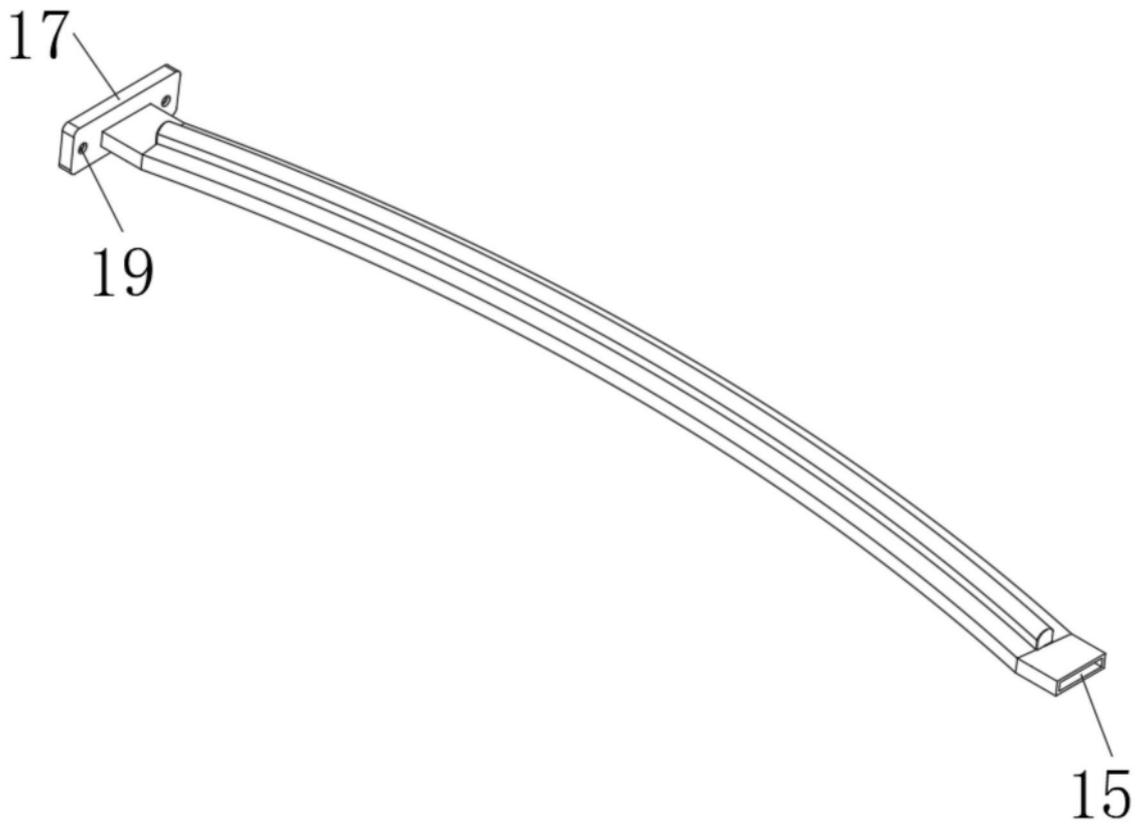


图5

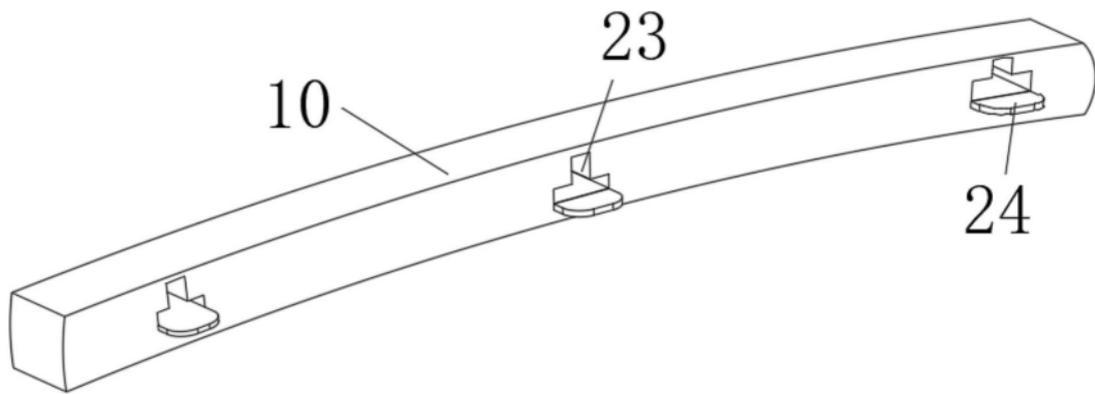


图6

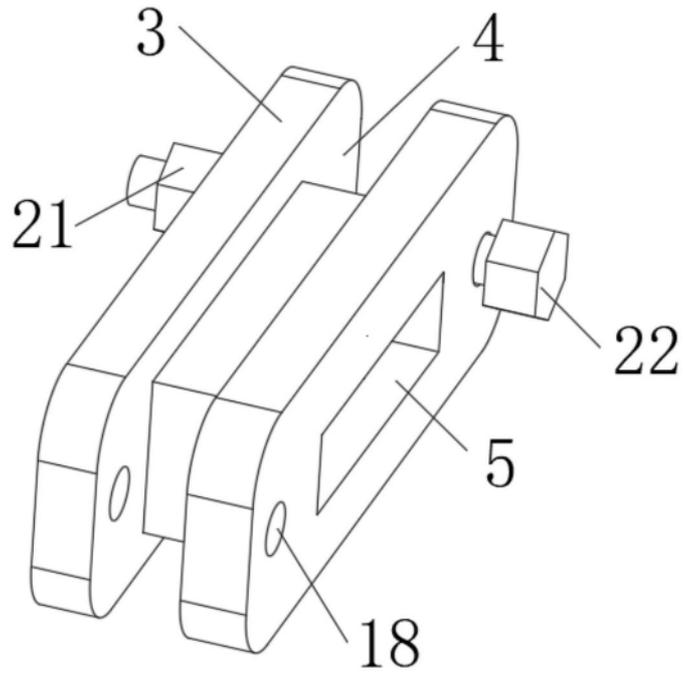


图7

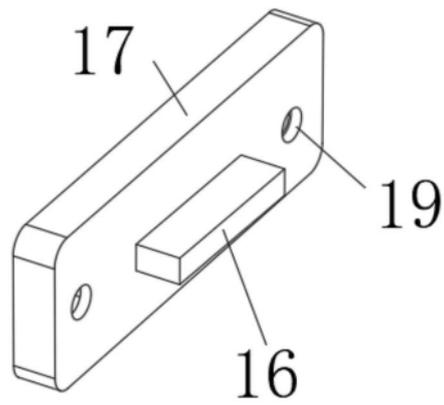


图8

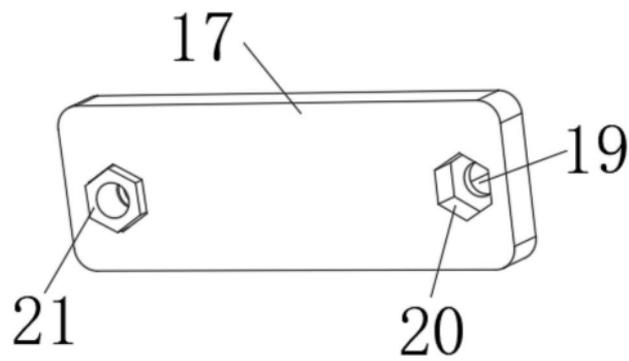


图9