



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221027250 U

(45) 授权公告日 2024. 05. 28

(21) 申请号 202322937750.9

(22) 申请日 2023.11.01

(73) 专利权人 刘广顺

地址 730084 甘肃省兰州市红古区海石湾
镇复兴路53号801室

(72) 发明人 刘广顺

(74) 专利代理机构 甘肃鸿盛科知识产权代理事
务所(普通合伙) 62209

专利代理师 周晓军

(51) Int. Cl.

B66C 7/12 (2006.01)

E21F 1/10 (2006.01)

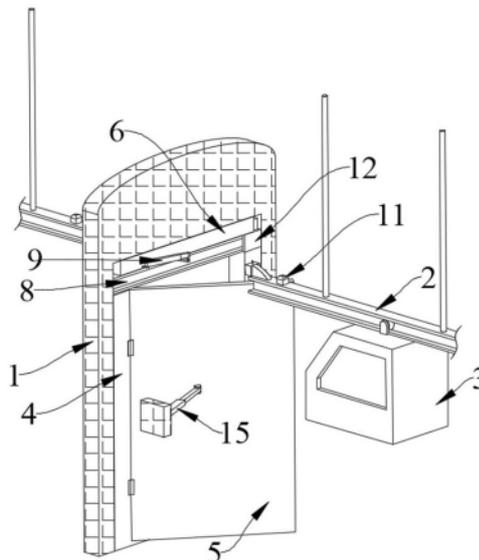
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种煤矿井巷单轨吊轨道过风门自动接驳装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种煤矿井巷单轨吊轨道过风门自动接驳装置,属于煤矿开采技术领域,包括堆砌在井巷内的风门墙体,风门墙体的两侧还设置有直通轨道,直通轨道上吊接有轨道车,风门墙体两侧壁上固定设置有风门框,风门框内壁铰接有风门,风门墙体的内侧顶壁上固定设置有承载梁,承载梁的底部中心位置竖直转动连接有转轴,转轴的另一端固定连接有旋转轨道,承载梁上还设置有调节气缸,调节气缸的缸体部转动连接在承载梁侧壁上,旋转轨道的上端面上转动连接有转动板,转动板的另一端与调节气缸的输出端转动连接。本实用新型大大提高了单轨吊过风门封闭效果和运输效率,实现自动化连续作业以及减少作业人员和劳动强度的效果。



1. 一种煤矿井巷单轨吊轨道过风门自动接驳装置,包括堆砌在井巷内的风门墙体(1),所述风门墙体(1)的两侧还设置有直通轨道(2),所述直通轨道(2)上吊接有轨道车(3),其特征在于:所述风门墙体(1)两侧壁上固定设置有风门框(4),所述风门框(4)内壁上铰接有风门(5),所述风门墙体(1)的内侧顶壁上固定设置有承载梁(6),所述承载梁(6)的底部中心位置竖直转动连接有转轴(7),所述转轴(7)的另一端固定连接有旋转轨道(8),所述承载梁(6)上还设置有调节气缸(9),所述调节气缸(9)的缸体部转动连接在承载梁(6)侧壁上,所述旋转轨道(8)的上端面上转动连接有转动板(10),所述转动板(10)的另一端与调节气缸(9)的输出端转动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种煤矿井巷单轨吊轨道过风门自动接驳装置,其特征在于:所述直通轨道(2)靠近风门墙体(1)的一端顶壁上还设置有红外感应控制器(11)。

3. 根据权利要求1所述的一种煤矿井巷单轨吊轨道过风门自动接驳装置,其特征在于:所述风门框(4)两侧的顶部端面上均固定设置有限位挡板(12),两所述限位挡板(12)分别位于旋转轨道(8)两端的内侧。

4. 根据权利要求1所述的一种煤矿井巷单轨吊轨道过风门自动接驳装置,其特征在于:在所述直通轨道(2)与旋转轨道(8)之间还设置有锁定组件,所述锁定组件包括闭锁卡扣(13)以及电磁锁(14),所述闭锁卡扣(13)固定设置在旋转轨道(8)两端的顶部侧壁上,所述电磁锁(14)固定设置在直通轨道(2)靠近风门墙体(1)的一端顶部侧壁上。

5. 根据权利要求1所述的一种煤矿井巷单轨吊轨道过风门自动接驳装置,其特征在于:所述风门(5)的侧壁上还连接有风门气缸(15),所述风门气缸(15)的输出端转动连接在风门(5)的侧壁上,所述风门气缸(15)的缸体部转动连接在井巷内侧壁上。

一种煤矿井巷单轨吊轨道过风门自动接驳装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于煤矿开采技术领域,具体涉及一种煤矿井巷单轨吊轨道过风门自动接驳装置。

背景技术

[0002] 风门主要用于矿山井下进、回风巷之间每个联络巷中。当前,随着单轨吊车的普及和网络化运输,在连通进、回风的巷道中,通常使用无压风门,既降低了风门之间的负压差,又降低了风门开启的难度,同时能保证不影响单轨吊车的运行。

[0003] 正如公告号为CN214399549U的专利文件所提出的一种高安全性的单轨吊车,其包括运载车,运载车前端设置有由传动套管、传动杆、缓冲弹簧、撞击板等组成的缓冲结构。当发生碰撞时,撞击板先碰撞,运载车在惯性的作用下继续前移,缓冲弹簧被压缩而吸收撞击力,从而运载车得到缓冲。本实用新型装置设计巧妙、结构合理、制作容易、使用方便,当车辆发生碰撞时能使得车辆得到极大的缓冲,吸收了绝大部分的撞击冲击力,最大程度的保护了车辆、井下设施及车上设备等。

[0004] 通读上述文件发现,煤矿井工巷道随着单轨吊运输设备的普及,单轨吊运输网络实现多个巷道互通,单轨吊车整体运输长度较长,单轨吊车需要通过巷道风门设施时,传统需要在风门开孔洞,风门封闭效果差,或需要对单轨吊轨道人工二次安装吊挂,轨道安装高度较高,所以导致费时费力且有安全风险,有待改进。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种煤矿井巷单轨吊轨道过风门自动接驳装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为了实现上述目的,本申请采用了如下技术方案:

[0007] 一种煤矿井巷单轨吊轨道过风门自动接驳装置,包括堆砌在井巷内的风门墙体,所述风门墙体的两侧还设置有直通轨道,所述直通轨道上吊接有轨道车,所述风门墙体两侧壁上固定设置有风门框,所述风门框内壁上铰接有风门,所述风门墙体的内侧顶壁上固定设置有承载梁,所述承载梁的底部中心位置竖直转动连接有转轴,所述转轴的另一端固定连接在旋转轨道,所述承载梁上还设置有调节气缸,所述调节气缸的缸体部转动连接在承载梁侧壁上,所述旋转轨道的上端面上转动连接有转动板,所述转动板的另一端与调节气缸的输出端转动连接。

[0008] 优选的,所述直通轨道靠近风门墙体的一端顶壁上还设置有红外感应控制器。

[0009] 优选的,所述风门框两侧的顶部端面上均固定设置有限位挡板,两所述限位挡板分别位于旋转轨道两端的不同侧。

[0010] 优选的,在所述直通轨道与旋转轨道之间还设置有锁定组件,所述锁定组件包括闭锁卡扣以及电磁锁,所述闭锁卡扣固定设置在旋转轨道两端的顶部侧壁上,所述电磁锁固定设置在直通轨道靠近风门墙体的一端顶部侧壁上。

[0011] 优选的,所述风门的侧壁上还连接有风门气缸,所述风门气缸的输出端转动连接在风门的侧壁上,所述风门气缸的缸体部转动连接在井巷内侧壁上。

[0012] 综上所述,本实用新型的技术效果和优点:本实用新型通过在风门墙体的内侧顶壁上设置承载梁,并在承载梁的底部中心位置通过转轴连接旋转轨道,进一步的,在承载梁上转动设置有调节气缸,旋转轨道的上端面上转动连接有转动板,转动板的另一端与调节气缸的输出端转动连接,以及在直通轨道上设置红外感应控制器,当轨道车需要通过风门时,通过红外感应控制器对旋转轨道进行调节,通过旋转轨道将风门墙体两侧的直通轨道进行连通,使轨道车能够正常通过,实现自动化连续作业以及减少作业人员和劳动强度的效果。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型结构示意图;

[0014] 图2为承载梁与旋转轨道拆分示意图;

[0015] 图3为旋转轨道与直通轨道对接示意图;

[0016] 图4为销柱与销孔位置示意图。

[0017] 图中:1、风门墙体;2、直通轨道;3、轨道车;4、风门框;5、风门;6、承载梁;7、转轴;8、旋转轨道;9、调节气缸;10、转动板;11、红外感应控制器;12、限位挡板;13、闭锁卡扣;14、电磁锁;15、风门气缸;16、销柱;17、销孔。

具体实施方式

[0018] 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,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0019] 如图1-4所示一种煤矿井巷单轨吊轨道过风门自动接驳装置,包括堆砌在井巷内的风门墙体1,风门墙体1的两侧还设置有直通轨道2,直通轨道2上吊接有轨道车3。

[0020] 进一步的,为了减少作业人员和劳动强度,在风门墙体1两侧壁上固定设置有风门框4,风门框4内壁上铰接有风门5,风门墙体1的内侧顶壁上固定设置有承载梁6,承载梁6的底部中心位置竖直转动连接有转轴7,转轴7的另一端固定连接旋转轨道8,承载梁6上还设置有调节气缸9,调节气缸9的缸体部转动连接在承载梁6侧壁上,旋转轨道8的上端面上转动连接有转动板10,转动板10的另一端与调节气缸9的输出端转动连接。

[0021] 更进一步的,为了实现自动化连续作业,进一步减少作业人员和劳动强度,在直通轨道2靠近风门墙体1的一端顶壁上还设置有红外感应控制器11。

[0022] 需要说明的是:工作时,轨道车3需要通过风门5时,当轨道车3到达风门5一侧,红外感应控制器11检测到轨道车3时,通过信号调节驱动调节气缸9,使调节气缸9输出端向外伸出,调节气缸9输出端的向外输出通过转动板10使旋转轨道8发生转动,通过红外感应控制器11中控制器部分使旋转轨道8转动 90° ,此时旋转轨道8的两端与风门墙体1两侧的直通轨道2对接,从而使轨道车3能够正常通过。

[0023] 上述设置,通过在风门墙体1的内侧顶壁上设置承载梁6,并在承载梁6的底部中心位置通过转轴7连接旋转轨道8,进一步的,在承载梁6上转动设置有调节气缸9,旋转轨道8

的上端面上转动连接有转动板10,转动板10的另一端与调节气缸9的输出端转动连接,以及在直通轨道2上设置红外感应控制器11,当轨道车3需要通过风门5时,通过红外感应控制器11对旋转轨道8进行调节,通过旋转轨道8将风门墙体1两侧的直通轨道2进行连通,使轨道车3能够正常通过,实现自动化连续作业以及减少作业人员和劳动强度的效果。

[0024] 如图1、2所示,风门框4两侧的顶部端面上均固定设置有限位挡板12,两限位挡板12分别位于旋转轨道8两端的内侧。

[0025] 通过限位挡板12的设置,当旋转轨道8处于初始状态时,使旋转轨道8和风门框4、风门5以及限位挡板12形成一个整体,保证了风门系统的全封闭性,保证通风系统可靠。

[0026] 如图3、4所示,在直通轨道2与旋转轨道8之间还设置有锁定组件,锁定组件包括闭锁卡扣13以及电磁锁14,闭锁卡扣13固定设置在旋转轨道8两端的顶部侧壁上,电磁锁14固定设置在直通轨道2靠近风门墙体1的一端顶部侧壁上。

[0027] 其中电磁锁14与红外感应控制器11进行连接,当旋转轨道8两端与直通轨道2对接后,在红外感应控制器11的控制效果下,电磁锁14上的销柱16伸出并贯穿闭锁卡扣13上的销孔17,将旋转轨道8与直通轨道2进行锁定,以确保旋转轨道8与直通轨道2对接完好,进一步保证了轨道车3的运输安全。

[0028] 如图1所示,风门5的侧壁上还连接有风门气缸15,风门气缸15的输出端转动连接在风门5的侧壁上,风门气缸15的缸体部转动连接在井巷内侧壁上。

[0029] 通过在风门5与井巷内侧壁之间设置风门气缸15,当轨道车3到达风门5一侧时,通过红外感应控制器11对风门气缸15进行调节,从而使风门5自动打开,进一步提高装置的实用性。

[0030] 工作原理:工作时,轨道车3需要通过风门5时,当轨道车3到达风门5一侧,红外感应控制器11检测到轨道车3时,通过信号调节驱动调节气缸9,使调节气缸9输出端向外伸出,调节气缸9输出端的向外输出通过转动板10使旋转轨道8发生转动,通过红外感应控制器11中控制器部分使旋转轨道8转动 90° ,此时旋转轨道8的两端与风门墙体1两侧的直通轨道2对接锁定,从而使轨道车3能够正常通过。

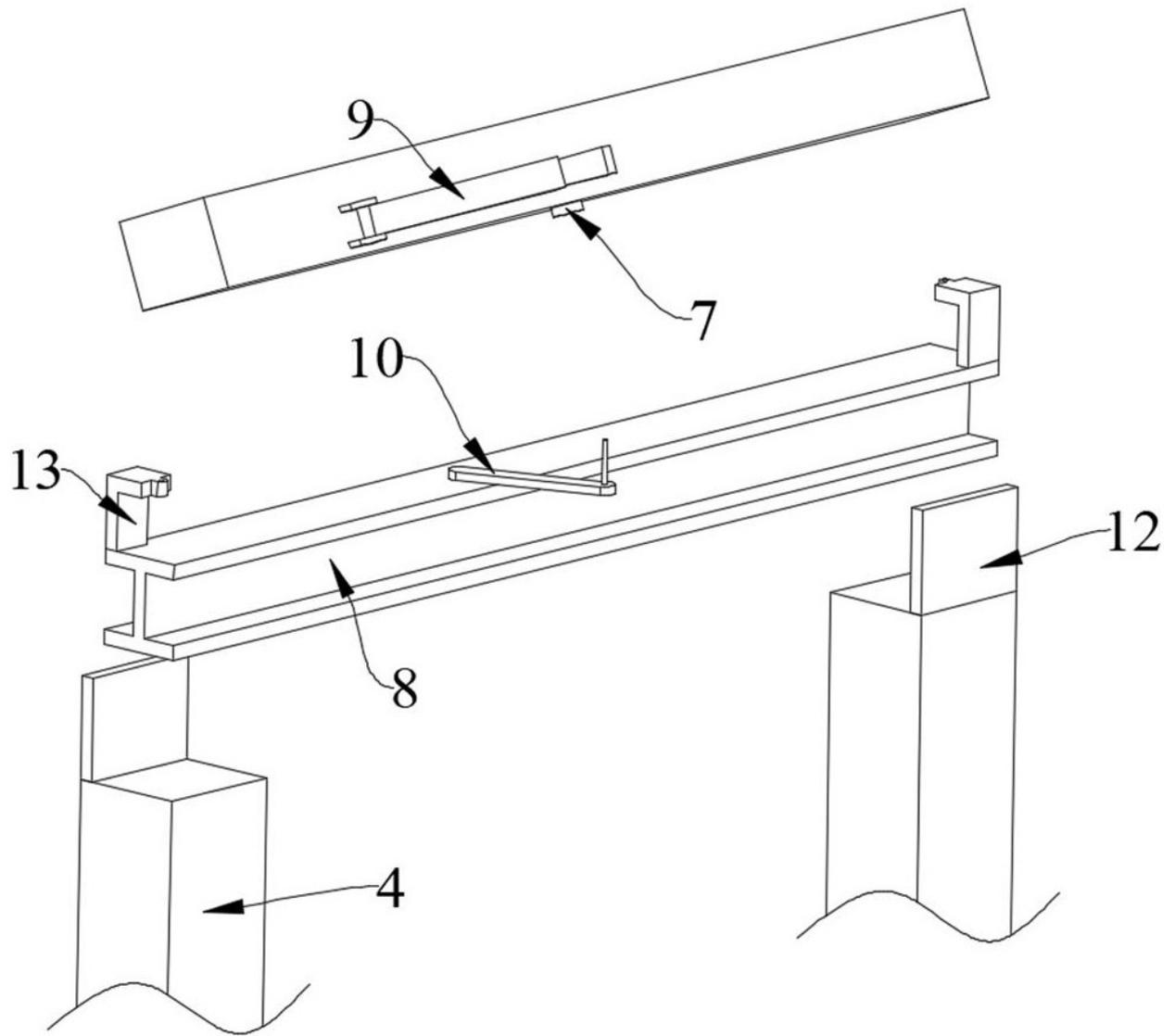


图 2

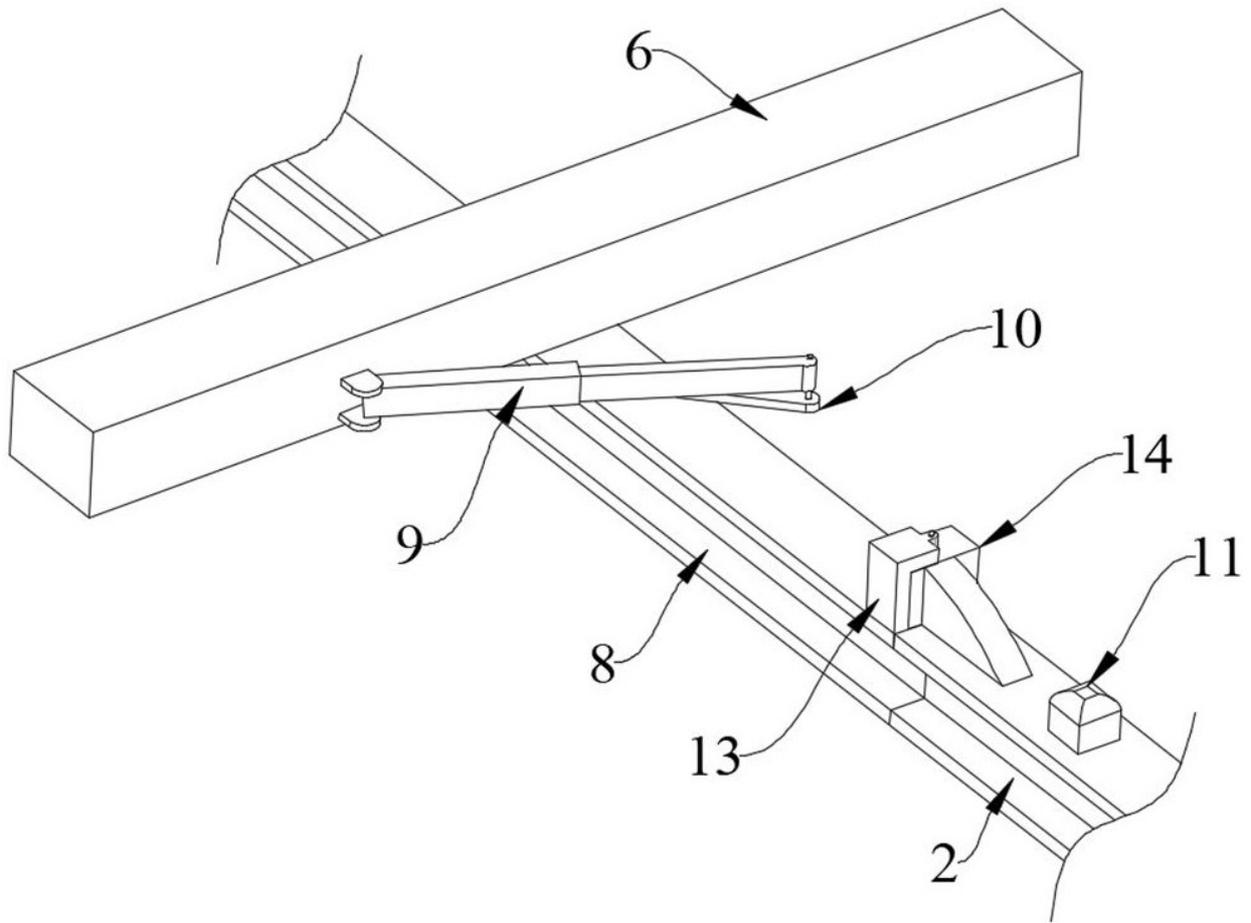


图 3

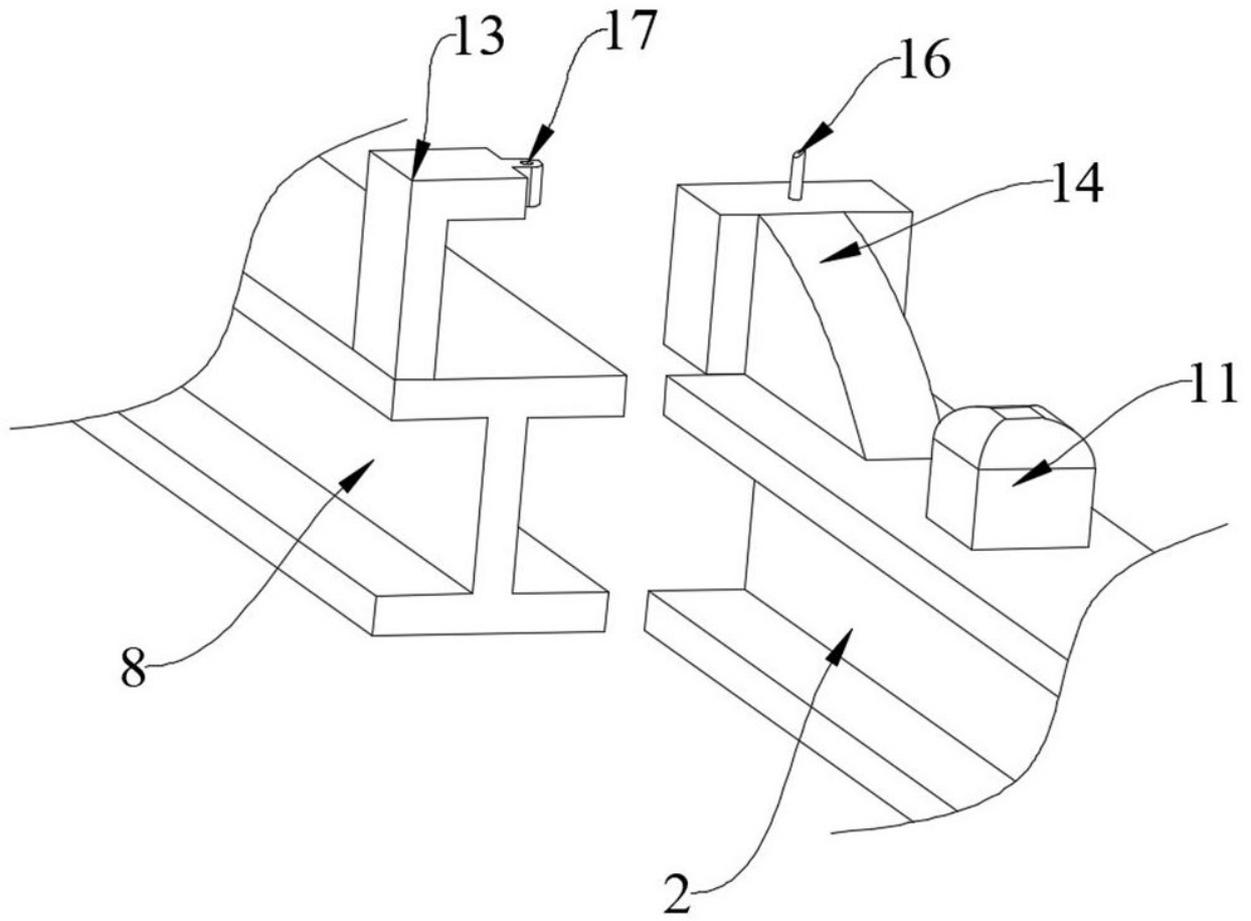


图 4