



(21) 申请号 202321493050.9

(22) 申请日 2023.06.13

(73) 专利权人 柴绪东

地址 274300 山东省菏泽市单县健康路东
段鑫诚大厦交通运输局

(72) 发明人 柴绪东

(51) Int. Cl.

E01F 15/08 (2006.01)

E01F 15/14 (2006.01)

E01D 19/10 (2006.01)

E01F 9/619 (2016.01)

E01F 9/669 (2016.01)

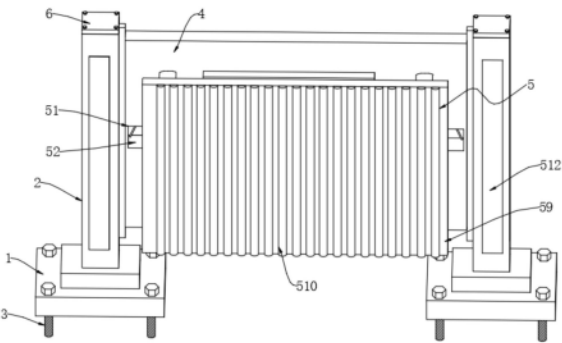
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种公路桥梁用具有缓冲功能的安全防撞
护栏装置

(57) 摘要

本实用新型属于公路桥梁防撞护栏技术领域,尤其为一种公路桥梁用具有缓冲功能的安全防撞护栏装置,包括底座和固定连接在所述底座上表面的支撑柱以及螺纹连接在所述底座表面靠近四角位置处的紧固螺杆,两个所述支撑柱之间设置有护栏本体,还包括设置在所述护栏本体前表面的缓冲组件,所述缓冲组件包括安装槽、滑杆、压缩弹簧、U型座一、连接杆、U型座二、减震器和防撞板,所述安装槽对称开设在所述护栏本体的前表面两侧,且两个所述安装槽的一侧固定连接有所述防护罩;有利于通过多种方式对撞击车辆进行缓冲,降低车辆受到的破坏,并且提高护栏本体的抗撞击能力,有利于护栏本体进行安装,方便在损坏时进行更换。



1. 一种公路桥梁用具有缓冲功能的安全防撞护栏装置,包括底座(1)和固定连接在所述底座(1)上表面的支撑柱(2)以及螺纹连接在所述底座(1)表面靠近四角位置处的紧固螺杆(3),两个所述支撑柱(2)之间设置有护栏本体(4),其特征在于:还包括设置在所述护栏本体(4)前表面的缓冲组件(5);

所述缓冲组件(5)包括安装槽(51)、滑杆(52)、压缩弹簧(53)、U型座一(54)、连接杆(55)、U型座二(56)、减震器(57)、防撞板(59)和防护罩(511),所述安装槽(51)对称开设在所述护栏本体(4)的前表面两侧,且两个所述安装槽(51)的一侧固定连接有所述防护罩(511),两个所述安装槽(51)内均固定连接有所述滑杆(52),两个所述滑杆(52)的表面均滑动连接有所述U型座一(54),两个所述U型座一(54)远离所述滑杆(52)的表面开设的U型槽内壁面转动连接有所述连接杆(55),且两个所述U型座一(54)与两个所述安装槽(51)之间均设置有套接在所述滑杆(52)表面的所述压缩弹簧(53),两个所述连接杆(55)远离所述U型座一(54)的一端均转动连接有所述U型座二(56),两个所述U型座二(56)均固定连接在所述防撞板(59)靠近所述护栏本体(4)的一面,所述防撞板(59)与所述护栏本体(4)之间靠近四角位置处均固定连接有所述减震器(57)。

2. 根据权利要求1所述的公路桥梁用具有缓冲功能的安全防撞护栏装置,其特征在于:还包括永磁铁一(58)和永磁铁二(513),两个所述永磁铁一(58)对称固定连接在所述护栏本体(4)前表面两侧,两个所述永磁铁二(513)对称固定连接在所述防撞板(59)靠近所述护栏本体(4)的一面。

3. 根据权利要求1所述的公路桥梁用具有缓冲功能的安全防撞护栏装置,其特征在于:还包括弹性橡胶条(510),所述弹性橡胶条(510)固定连接在所述防撞板(59)远离所述护栏本体(4)的一面,且所述弹性橡胶条(510)设置有若干个。

4. 根据权利要求1所述的公路桥梁用具有缓冲功能的安全防撞护栏装置,其特征在于:还包括反光条(512),两个所述反光条(512)均通过黏胶固定连接在两个所述支撑柱(2)的前表面。

5. 根据权利要求1所述的公路桥梁用具有缓冲功能的安全防撞护栏装置,其特征在于:还包括设置在所述支撑柱(2)与所述护栏本体(4)之间的连接组件(6);

所述连接组件(6)包括凸型槽(61)、盖板(62)、紧固螺丝(63)和凸型块(64),所述凸型槽(61)对称开设在所述支撑柱(2)的两侧,所述凸型块(64)对称固定连接在所述护栏本体(4)的两侧,所述支撑柱(2)的上侧设置有所述盖板(62),所述盖板(62)的表面靠近四角位置处设置有紧固螺丝(63),所述支撑柱(2)通过所述盖板(62)以及紧固螺丝(63)的配合与所述护栏本体(4)固定连接。

一种公路桥梁用具有缓冲功能的安全防撞护栏装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于公路桥梁防撞护栏技术领域,具体涉及一种公路桥梁用具有缓冲功能的安全防撞护栏装置。

背景技术

[0002] 公路桥梁工程是指公路跨越水域、山谷及一切交通通道的构造物的规划、设计、施工、养护、维修等全部工作,公路桥梁在使用的过程中需要防撞护栏来配合使用,防撞护栏是最重要的交通基础设施,其目的是为了防止失控车辆越出桥外,具有使车辆不能突破、下穿、翻越桥梁以及美化桥梁建筑的功能,是高速公路重要维护和安全保障设。

[0003] 经查公开(公告)号CN216074729U公开了一种公路桥梁安全防撞护栏装,该设计公开了“通过设置防撞板,提高了该装置在使用过程中的防撞效果,在插杆、连接压缩弹簧和限位块的配合使用下,便于根据使用需求对防撞板进行安装和拆卸,从而提高了该装置的使用效果,通过设置套筒,在伸缩压缩弹簧、活动杆和拉杆的配合使用下,提高了防撞板在安装过程中的稳定性,从而进一步提高了防撞板在使用过程中的强度”。

[0004] 上述设计虽然能够通过伸缩压缩弹簧、活动杆和拉杆的配合,在一定程度上提高了防撞板在使用过程中的强度,对失控车辆起到一定的缓冲作用,但是该种护栏装置在实际使用过程中,由于车辆失控时的速度较大,导致车辆撞击护栏的力度较大,仅依靠伸缩压缩弹簧的弹力作用起到的缓冲力度较小,防护性能较差,无法有效的降低车辆在撞击护栏时受到的破坏,同时护栏的抗撞击力较弱。

[0005] 为此,设计一种公路桥梁用具有缓冲功能的安全防撞护栏装置来解决上述问题。

实用新型内容

[0006] 为解决上述背景技术中提出的问题。本实用新型提供了一种公路桥梁用具有缓冲功能的安全防撞护栏装置,具有抗撞击能力强,缓冲力度明显,方便安装的特点。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种公路桥梁用具有缓冲功能的安全防撞护栏装置,包括底座和固定连接在所述底座上表面的支撑柱以及螺纹连接在所述底座表面靠近四角位置处的紧固螺杆,两个所述支撑柱之间设置有护栏本体,还包括设置在所述护栏本体前表面的缓冲组件;

[0008] 所述缓冲组件包括安装槽、滑杆、压缩弹簧、U型座一、连接杆、U型座二、减震器和防撞板,所述安装槽对称开设在所述护栏本体的前表面两侧,且两个所述安装槽的一侧固定连接有所述防护罩,两个所述安装槽内均固定连接有所述滑杆,两个所述滑杆的表面均滑动连接有所述U型座一,两个所述U型座一远离所述滑杆的表面开设的U型槽内壁面转动连接有所述连接杆,且两个所述U型座一与两个所述安装槽之间均设置有套接在所述滑杆表面的所述压缩弹簧,两个所述连接杆远离所述U型座一的一端均转动连接有所述U型座二,两个所述U型座二均固定连接在所述防撞板靠近所述护栏本体的一面,所述防撞板与所述护栏本体之间靠近四角位置处均固定连接有减震器。

[0009] 作为本实用新型一种公路桥梁用具有缓冲功能的安全防撞护栏装置优选的,还包括永磁铁一和永磁铁二,两个所述永磁铁一对称固定连接在所述护栏本体前表面两侧,两个所述永磁铁二对称固定连接在所述防撞板靠近所述护栏本体的一面。

[0010] 作为本实用新型一种公路桥梁用具有缓冲功能的安全防撞护栏装置优选的,还包括弹性橡胶条,所述弹性橡胶条固定连接在所述防撞板远离所述护栏本体的一面,且所述弹性橡胶条设置有若干个。

[0011] 作为本实用新型一种公路桥梁用具有缓冲功能的安全防撞护栏装置优选的,还包括反光条,两个所述反光条均通过黏胶固定连接在两个所述支撑柱的前表面。

[0012] 作为本实用新型一种公路桥梁用具有缓冲功能的安全防撞护栏装置优选的,还包括设置在所述支撑柱与所述护栏本体之间的连接组件;

[0013] 所述连接组件包括凸型槽、盖板、紧固螺丝和凸型块,所述凸型槽对称开设在所述支撑柱的两侧,所述凸型块对称固定连接在所述护栏本体的两侧,所述支撑柱的上侧设置有所述盖板,所述盖板的表面靠近四角位置处设置有紧固螺丝,所述支撑柱通过所述盖板以及紧固螺丝的配合与所述护栏本体固定连接。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:在本申请上加入缓冲组件,有利于通过多种方式对撞击车辆进行缓冲,降低车辆受到的破坏,并且提高护栏本体的抗撞击能力,与此同时加入连接组件,有利于护栏本体进行安装,方便在损坏时进行更换。

附图说明

[0015] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0016] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型中护栏本体与支撑柱的拆分结构图;

[0018] 图3为本实用新型中护栏本体与防撞板的连接结构图;

[0019] 图4为本实用新型中滑杆与护栏本体的连接结构图;

[0020] 图5为本实用新型中U型座一与滑杆的连接结构图;

[0021] 图中:

[0022] 1、底座;2、支撑柱;3、紧固螺杆;4、护栏本体;

[0023] 5、缓冲组件;51、安装槽;52、滑杆;53、压缩弹簧;54、U型座一;55、连接杆;56、U型座二;57、减震器;58、永磁铁一;59、防撞板;510、弹性橡胶条;511、防护罩;512、反光条;513、永磁铁二;

[0024] 6、连接组件;61、凸型槽;62、盖板;63、紧固螺丝;64、凸型块。

具体实施方式

[0025] 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。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他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0026] 如图1和图2所示;

[0027] 一种公路桥梁用具有缓冲功能的安全防撞护栏装置,包括底座1和固定连接在所述底座1上表面的支撑柱2以及螺纹连接在所述底座1表面靠近四角位置处的紧固螺杆3,两个所述支撑柱2之间设置有护栏本体4。

[0028] 本实施方案中:在使用时,将该护栏装置放置到公路桥梁上合适的位置处,然后将两个支撑柱2通过底座1靠近四角位置设置的紧固螺杆3固定在安装位置处,并且将护栏本体4固定在两个支撑柱2之间,从而完成对护栏本体4的固定,但是现有的护栏装置在实际使用过程中,由于车辆失控时的速度较大,导致车辆撞击护栏的力度较大,仅依靠伸缩弹簧的弹力作用起到的缓冲力度较小,防护性能较差,无法有效的降低车辆在撞击护栏时受到的破坏,同时护栏的抗撞击力较弱,借此基础上加入缓冲组件5和连接组件6。

[0029] 进一步而言:

[0030] 如图1至图5所示:

[0031] 结合上述内容:缓冲组件5包括安装槽51、滑杆52、压缩弹簧53、U型座一54、连接杆55、U型座二56、减震器57和防撞板59,安装槽51对称开设在护栏本体4的前表面两侧,且两个安装槽51的一侧固定连接防护罩511,两个安装槽51内均固定连接滑杆52,两个滑杆52的表面均滑动连接有U型座一54,两个U型座一54远离滑杆52的表面开设的U型槽内壁面转动连接有连接杆55,且两个U型座一54与两个安装槽51之间均设置有套接在滑杆52表面的压缩弹簧53,两个连接杆55远离U型座一54的一端均转动连接有U型座二56,两个U型座二56均固定连接在防撞板59靠近护栏本体4的一面,防撞板59与护栏本体4之间靠近四角位置处均固定连接减震器57。

[0032] 本实施方案中:将该护栏装置放置到公路桥梁上合适的位置处,然后将两个支撑柱2通过底座1靠近四角位置设置的紧固螺杆3固定在安装位置处,并且将护栏本体4固定在两个支撑柱2之间,从而完成对护栏本体4的固定,在使用过程中,当车辆撞向护栏本体4时,首先车辆会撞击防撞板59,使得防撞板59沿着靠近护栏本体4的方向移动,进而挤压减震器57,通过减震器57对防撞板59收到的震动进行减弱,同时防撞板59在移动的过程中,会带动U型座二56挤压连接杆55,使得连接杆55带动U型座一54在滑杆52表面移动,从而使得U型座一54挤压压缩弹簧53,利用压缩弹簧53的弹力作用对防撞板59和护栏本体4受到的冲击力进行缓冲。

[0033] 需要说明的是:U型座一54的尺寸与安装槽51的槽径向配合,能够对U型座一54起到一定的限位作用,避免U型座一54在滑杆52表面转动。

[0034] 在一个可选的实施例,还包括永磁铁一58和永磁铁二513,两个永磁铁一58对称固定连接在护栏本体4前表面两侧,两个永磁铁二513对称固定连接在防撞板59靠近护栏本体4的一面。

[0035] 本实施方案中:在防撞板59移向护栏本体4的过程中,由于永磁铁一58和永磁铁二513之间的距离缩小,导致二者之间的斥力增大,从而能够配合压缩弹簧53和减震器57对车辆的撞击力进行缓解。

[0036] 需要说明的是:永磁铁一58和永磁铁二513均设置成矩形状,永磁铁一58和永磁铁二513相互靠近的一面设置有同性磁极,且永磁铁一58和永磁铁二513的固定位置处于同一水平线上。

[0037] 在一个可选的实施例中,还包括弹性橡胶条510,弹性橡胶条510固定连接在防撞

板59远离护栏本体4的一面,且弹性橡胶条510设置有若干个。

[0038] 本实施方案中:在车辆撞击防撞板59初期,车辆会直接撞击弹性橡胶条510,通过弹性橡胶条510的弹性形变对车辆起到防护作用。

[0039] 在一个可选的实施例中,还包括反光条512,两个反光条512均通过黏胶固定连接在两个支撑柱2的前表面。

[0040] 本实施方案中:通过反光条512,可以对夜间行驶的车辆起到警示作用,避免发生交通事故。

[0041] 在一个可选的实施例中,还包括设置在支撑柱2与护栏本体4之间的连接组件6;

[0042] 连接组件6包括凸型槽61、盖板62、紧固螺丝63和凸型块64,凸型槽61对称开设在支撑柱2的两侧,凸型块64对称固定连接在护栏本体4的两侧,支撑柱2的上侧设置有盖板62,盖板62的表面靠近四角位置处设置有紧固螺丝63,支撑柱2通过盖板62以及紧固螺丝63的配合与护栏本体4固定连接。

[0043] 本实施方案中:当护栏本体4发生损坏时,旋松紧固螺丝63,将盖板62从支撑柱2上取下,然后将护栏本体4通过凸型块64从支撑柱2两侧开设的凸型槽61内取出,接着更换新的护栏本体4,从而完成对护栏本体4的更换,操作方便快捷。

[0044] 工作原理:在使用该护栏装置时,将该护栏装置放置到公路桥梁上合适的位置处,然后将两个支撑柱2通过底座1靠近四角位置设置的紧固螺杆3固定在安装位置处,并且将护栏本体4固定在两个支撑柱2之间,从而完成对护栏本体4的固定,在使用过程中,当车辆撞向护栏本体4时,首先车辆会撞击防撞板59,使得防撞板59沿着靠近护栏本体4的方向移动,进而挤压减震器57,通过减震器57对防撞板59收到的震动进行减弱,同时防撞板59在移动的过程中,会带动U型座二56挤压连接杆55,使得连接杆55带动U型座一54在滑杆52表面移动,从而使得U型座一54挤压压缩弹簧53,利用压缩弹簧53的弹力作用对防撞板59和护栏本体4受到的冲击力进行缓冲,在防撞板59移向护栏本体4的过程中,由于永磁铁一58和永磁铁二513之间的距离缩小,导致二者之间的斥力增大,从而能够配合压缩弹簧53和减震器57对车辆的撞击力进行缓解,并且在车辆撞击防撞板59初期,车辆会直接撞击弹性橡胶条510,通过弹性橡胶条510的弹性形变对车辆起到防护作用,通过多种方式对撞击车辆进行缓冲,降低车辆受到的破坏,并且提高护栏本体4的抗撞击能力,当护栏本体4发生损坏时,旋松紧固螺丝63,将盖板62从支撑柱2上取下,然后将护栏本体4通过凸型块64从支撑柱2两侧开设的凸型槽61内取出,接着更换新的护栏本体4,从而完成对护栏本体4的更换,操作方便快捷。

[0045] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

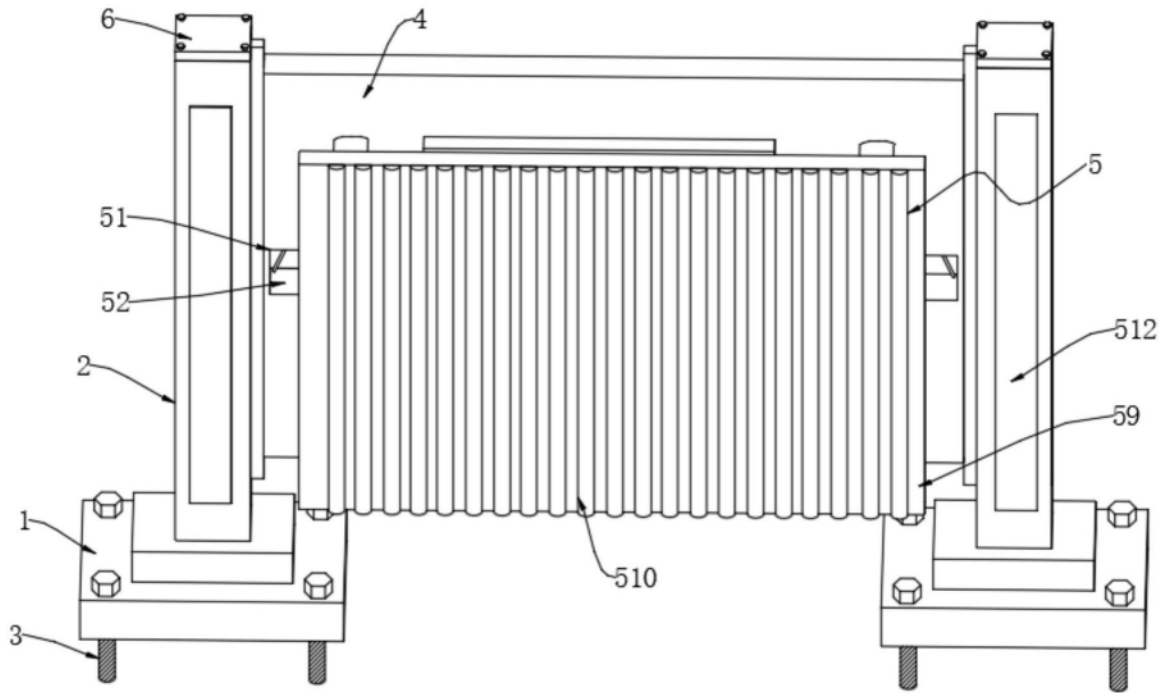


图1

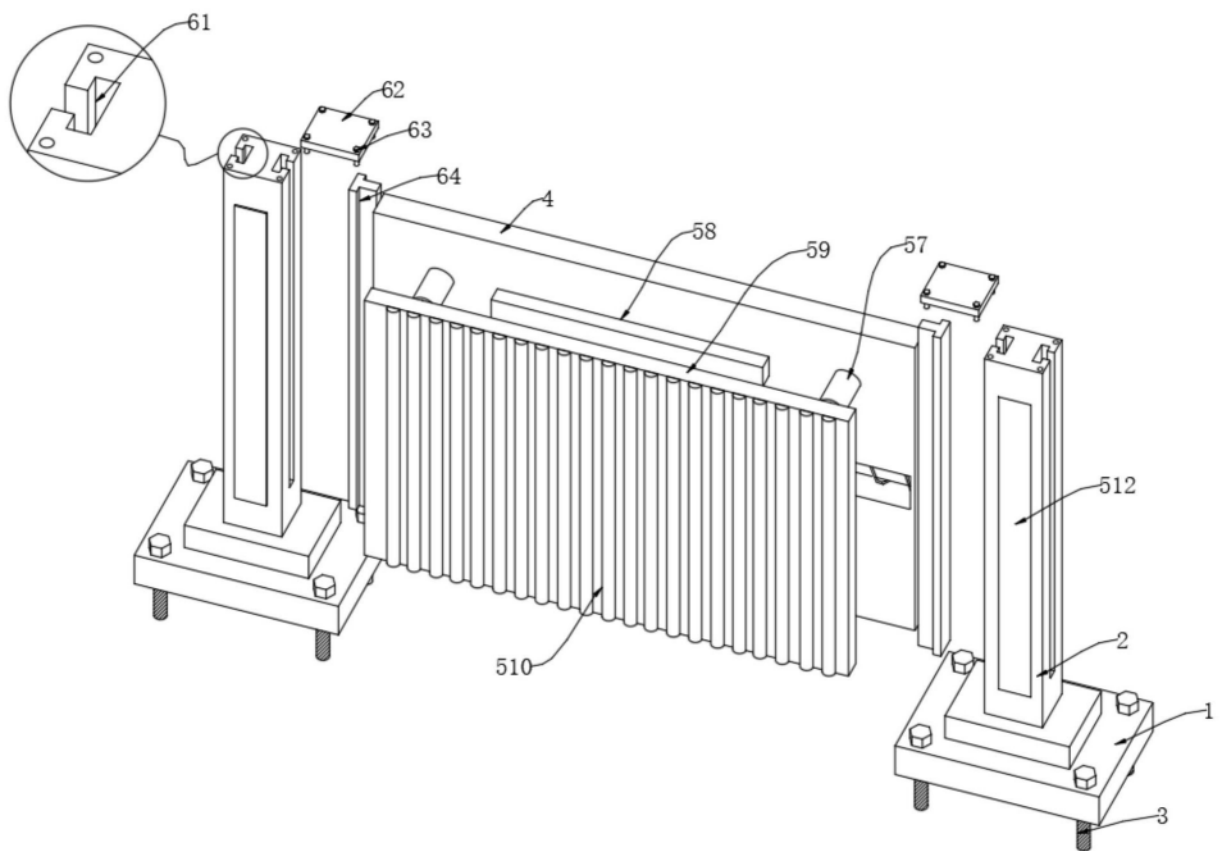


图2

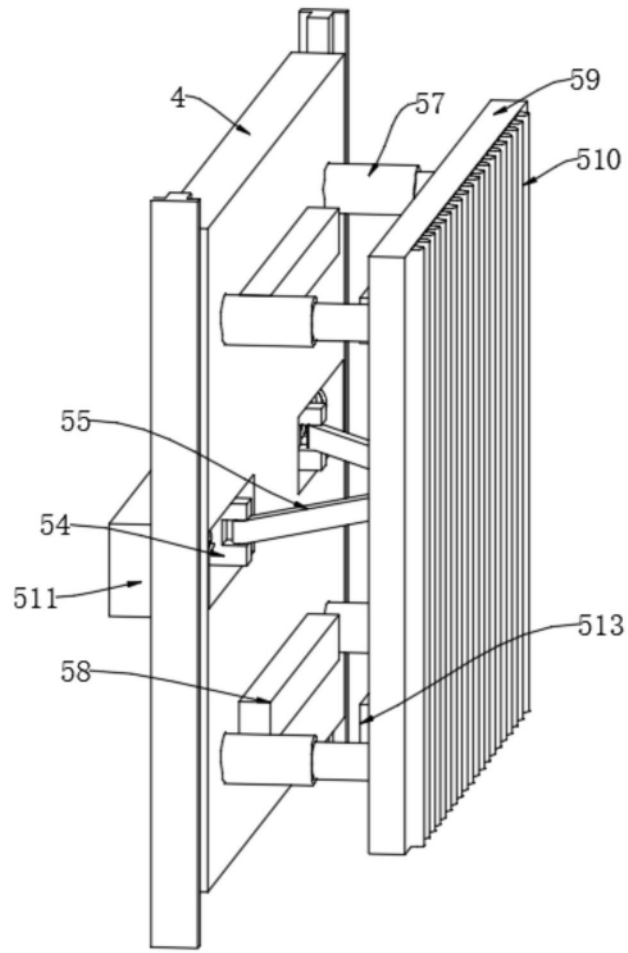


图3

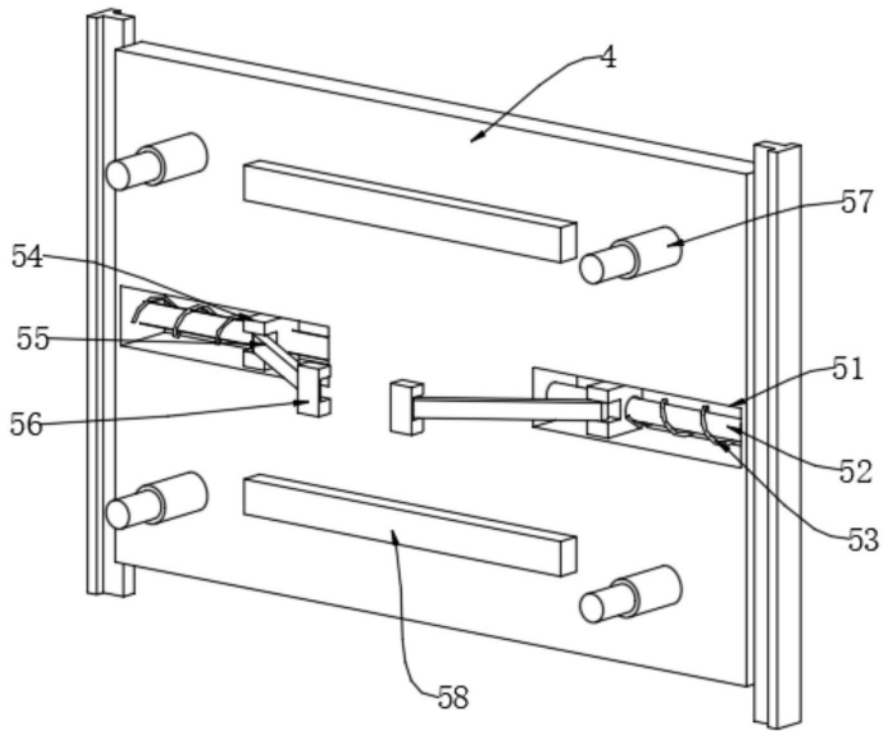


图4

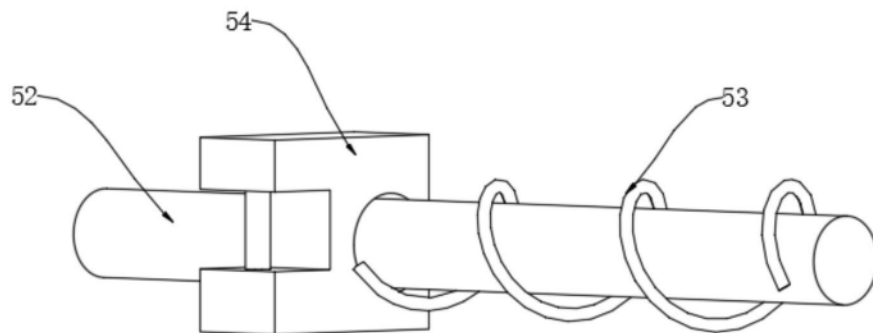


图5