



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 119348472 B

(45) 授权公告日 2025. 04. 25

(21) 申请号 202411931875.3

G08B 7/06 (2006.01)

(22) 申请日 2024.12.26

H02G 11/02 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 119348472 A

(56) 对比文件

CN 117601688 A, 2024.02.27

(43) 申请公布日 2025.01.24

审查员 许文宏

(73) 专利权人 西安正通新能源科技有限公司

地址 710119 陕西省西安市长安区郭杜街
办中祝村村北

(72) 发明人 郑坤 路万里 高战秋

(74) 专利代理机构 陕西中科创鼎专利代理事务
所(普通合伙) 61312

专利代理师 邱芳灵

(51) Int. Cl.

B60L 53/31 (2019.01)

E01F 15/00 (2006.01)

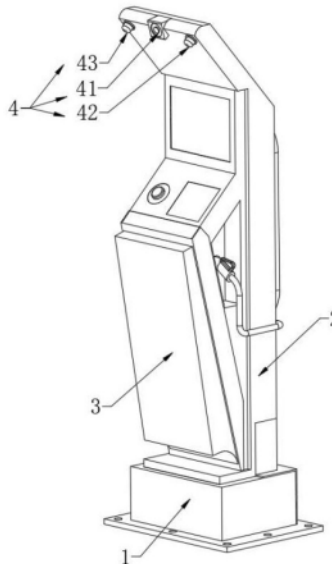
权利要求书2页 说明书6页 附图11页

(54) 发明名称

一种具有防碰撞监测功能的充电桩

(57) 摘要

本发明公开一种具有防碰撞监测功能的充电桩,涉及充电桩领域。该具有防碰撞监测功能的充电桩,包括充电桩主体和底部的支撑底座,充电桩主体的顶部设置有防碰撞监测机构,充电桩主体的前侧设置有吸能溃缩件,充电桩主体的内底部设置有碰撞主动翻倒机构。该具有防碰撞监测功能的充电桩,通过防碰撞监测机构进行距离监测报警,避免碰撞发生,在碰撞发生时,通过吸能溃缩件进行溃缩吸能,同时使得用于支撑充电桩主体的滑动撑臂从支撑柱上滑动至轻质空心不锈钢管上,然后轻质空心不锈钢管折断,此时充电桩主体主动向后倾倒,从而避免撞击损坏主壳体内部的构件,降低撞击成本和维修难度,同时更加安全。



1. 一种具有防碰撞监测功能的充电桩,包括充电桩主体(2)和设置在充电桩主体(2)底部的支撑底座(1),其特征在于,所述充电桩主体(2)的顶部设置有防碰撞监测机构(4),所述防碰撞监测机构(4)包括距离传感器(41)、蜂鸣器(42)和频闪灯(43),所述距离传感器(41)与蜂鸣器(42)和频闪灯(43)控制连接;

所述充电桩主体(2)的前侧设置有吸能溃缩件(3),所述吸能溃缩件(3)通过溃缩形变进行碰撞吸能;

所述充电桩主体(2)的内底部设置有碰撞主动翻倒机构(6),所述碰撞主动翻倒机构(6)包括支撑转轴(61)和主动翻倒支撑件(63);

所述充电桩主体(2)的底部前后两端分别通过支撑转轴(61)和主动翻倒支撑件(63)支撑于支撑底座(1)中;

所述主动翻倒支撑件(63)安装于吸能溃缩件(3)与支撑底座(1)之间,所述吸能溃缩件(3)溃缩形变时推动主动翻倒支撑件(63)与支撑底座(1)分离,进而使得充电桩主体(2)围绕支撑转轴(61)向后翻转倾倒;

所述主动翻倒支撑件(63)包括固定焊接在支撑底座(1)内壁两侧的支撑柱(637)和滑动设置在加强连接支撑部(25)内底部中的滑动撑臂(636),所述滑动撑臂(636)的底端活动插接在支撑柱(637)外表面,两组所述支撑柱(637)之间固定设置有轻质空心不锈钢管(638);

所述吸能溃缩件(3)包括蜂窝铝板壳体(31)和一体成型于蜂窝铝板壳体(31)外表面的安装部(32),所述蜂窝铝板壳体(31)的内壁固定安装有防入侵钢构框架(35),所述防入侵钢构框架(35)上固定设置有连接轴(632),所述连接轴(632)的外表面转动连接有传动臂(631),所述传动臂(631)用于推动两组滑动撑臂(636)向中部滑动;

所述加强连接支撑部(25)的内壁两侧均固定设置有支撑滑轨(634),所述传动臂(631)的端部活动铰接有传动滑杆(633),所述传动滑杆(633)的背面一体成型有限位滑条(639),所述限位滑条(639)滑动连接在支撑滑轨(634)中;

所述传动滑杆(633)的底端一体成型有楔形件(6333),所述楔形件(6333)的中部开设有线性槽(6332),所述加强连接支撑部(25)的内底部固定设置有定位轴(635),所述滑动撑臂(636)的顶端活动套接在定位轴(635)的外表面,所述定位轴(635)的内侧固定设置有挡环(6311),所述挡环(6311)与滑动撑臂(636)之间设置有弹性件(6310),所述楔形件(6333)通过线性槽(6332)滑动设置在定位轴(635)的两端外表面,且楔形件(6333)与滑动撑臂(636)的外侧壁相抵。

2. 根据权利要求1所述的一种具有防碰撞监测功能的充电桩,其特征在于:所述充电桩主体(2)包括;

主壳体(21),其设置于充电桩主体(2)的顶部;

充电枪(22),其活动插接于主壳体(21)侧面,所述主壳体(21)的背面安装有用于收卷充电枪(22)末端长导线的缠绕件(5);

NFC读卡器(23)与显示屏(24),其固定安装于主壳体(21)的顶部;

加强连接支撑部(25),其一体成型于主壳体(21)前侧及下端,所述加强连接支撑部(25)与吸能溃缩件(3)固定安装;

充电模块(26),其固定安装于主壳体(21)内部,且NFC读卡器(23)和显示屏(24)均与充

电模块(26)控制连接。

3. 根据权利要求2所述的一种具有防碰撞监测功能的充电桩,其特征在于:所述加强连接支撑部(25)的底端固定焊接有连接座(62),所述支撑转轴(61)转动连接在支撑底座(1)中,所述连接座(62)转动连接在支撑转轴(61)的外表面。

4. 根据权利要求1所述的一种具有防碰撞监测功能的充电桩,其特征在于:所述安装部(32)的内顶部固定焊接有插销(34),所述安装部(32)的内壁两侧均焊接有挂钩(33),所述加强连接支撑部(25)的顶部开设有与插销(34)相适配的插槽(252),所述加强连接支撑部(25)的两侧开设有与挂钩(33)相适配的连接槽(253),所述加强连接支撑部(25)的底部设置有固定位(254),所述安装部(32)底端通过螺栓安装于固定位(254)外表面。

5. 根据权利要求2所述的一种具有防碰撞监测功能的充电桩,其特征在于:所述充电模块(26)的底部固定安装有外接导线(27),所述外接导线(27)的底端与加强连接支撑部(25)的内底部固定安装,所述外接导线(27)的外表面活动套接有防护螺纹管(28),所述支撑底座(1)的内底部固定安装有分接线缆(212)和接地线(29),所述接地线(29)与加强连接支撑部(25)固定连接,所述外接导线(27)与接地线(29)之间安装有插拔电接头(210),且外接导线(27)的底端处于绷直状态。

6. 根据权利要求3所述的一种具有防碰撞监测功能的充电桩,其特征在于:所述加强连接支撑部(25)的背面两侧均开设有翻转间隙(211),所述翻转间隙(211)的深度与支撑柱(637)的长度相同,所述支撑底座(1)的背面设置有翻转开口,所述翻转间隙(211)与翻转开口之间安装有用于密封的工程塑料件(12)。

7. 根据权利要求2所述的一种具有防碰撞监测功能的充电桩,其特征在于:所述缠绕件(5)包括蜂窝铝挡板(51)和固定设置在蜂窝铝挡板(51)背面的活动轴(52),所述活动轴(52)的另一端外表面滑动连接有滑动连接件(53),所述滑动连接件(53)的内部设置有弹簧(54),所述滑动连接件(53)与主壳体(21)固定安装,所述弹簧(54)的两端分别与主壳体(21)和活动轴(52)相抵。

8. 一种防碰撞监测方法,包括权利要求1-7任一项所述的具有防碰撞监测功能的充电桩,其特征在于:通过在所述充电桩主体(2)内部设置单片机,在所述单片机上对距离传感器(41)的报警阈值进行写入,当汽车在移动靠近充电桩主体(2)时,距离传感器(41)实时监测汽车与充电桩主体(2)之间的距离,当两者间的距离缩短至阈值时,距离传感器(41)给出报警信号至单片机,单片机控制蜂鸣器(42)和频闪灯(43)启动,进行蜂鸣报警和灯光报警,提示驾驶员注意距离把控。

一种具有防碰撞监测功能的充电桩

技术领域

[0001] 本发明涉及充电桩技术领域,具体为一种具有防碰撞监测功能的充电桩。

背景技术

[0002] 充电桩是一种用于新能源电动汽车进行充电补能的装置,其主要包括外壳体和安装于外壳体内部的充电模块,充电模块由充电机、控制器和电源等组件构成,同时外壳体的外部还装配有带长导线的充电枪,显示屏以及NFC刷卡机,用户通过刷卡或者屏幕上的二维码扫码进行充电启动,然后通过充电枪连接于汽车进行充电。

[0003] 而现有的充电桩其壳体件通常是由钢材制作,通过地线接地后,壳体直接固定在地面上,而在使用过程中,经常会出现司机在倒车过程中,与充电桩发生碰撞,一方面,外壳体在受到碰撞后会发生变形入侵壳体内部,对充电模块造成严重损坏,另一方面壳体内部的充电模块在受损后容易整体带电,导致与汽车外壳发生导电,从而引发严重的触电事故,为解决上述问题,特提供一种具有防碰撞监测功能的充电桩。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种具有防碰撞监测功能的充电桩,解决了现有的充电桩在受到碰撞后,会发生变形入侵壳体内部,对充电模块造成严重损坏,另一方面壳体内部的充电模块在受损后容易整体带电,导致与汽车外壳发生导电,从而引发严重的触电事故的问题。

[0005] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种具有防碰撞监测功能的充电桩,包括充电桩主体和设置在充电桩主体底部的支撑底座,所述充电桩主体的顶部设置有防碰撞监测机构,所述防碰撞监测机构包括距离传感器、蜂鸣器和频闪灯,所述距离传感器与蜂鸣器和频闪灯控制连接;

[0006] 所述充电桩主体的前侧设置有吸能溃缩件,所述吸能溃缩件通过溃缩形变进行碰撞吸能;

[0007] 所述充电桩主体的内底部设置有碰撞主动翻倒机构,所述碰撞主动翻倒机构包括支撑转轴和主动翻倒支撑件;

[0008] 所述充电桩主体的底部前后两端分别通过支撑转轴和主动翻倒支撑件支撑于支撑底座中;

[0009] 所述主动翻倒支撑件安装于吸能溃缩件与支撑底座之间,所述吸能溃缩件溃缩形变时推动主动翻倒支撑件与支撑底座分离,进而使得充电桩主体围绕支撑转轴向后翻转倾倒。

[0010] 优选的,所述充电桩主体包括;

[0011] 主壳体,其设置于充电桩主体的顶部;

[0012] 充电枪,其活动插接于主壳体侧面,所述主壳体的背面安装有用于收卷充电枪末端长导线的缠绕件;

[0013] NFC读卡器与显示屏,其固定安装于主壳体的顶部;

[0014] 加强连接支撑部,其一体成型于主壳体前侧及下端,所述加强连接支撑部与吸能溃缩件固定安装;

[0015] 充电模块,其固定安装于主壳体内部,且NFC读卡器和显示屏均与充电模块控制连接。

[0016] 优选的,所述加强连接支撑部的底端固定焊接有连接座,所述支撑转轴转动连接在支撑底座中,所述连接座转动连接在支撑转轴的外表面;

[0017] 所述主动翻倒支撑件包括固定焊接在支撑底座内壁两侧的支撑柱和滑动设置在加强连接支撑部内底部中的滑动撑臂,所述滑动撑臂的底端活动插接在支撑柱外表面,两组所述支撑柱之间固定设置有轻质空心不锈钢管。

[0018] 优选的,所述吸能溃缩件包括蜂窝铝板壳体和一体成型于蜂窝铝板壳体外表面的安装部,所述蜂窝铝板壳体的内壁固定安装有防入侵钢构框架,所述防入侵钢构框架上固定设置有连接轴,所述连接轴的外表面转动连接有传动臂,所述传动臂用于推动两组滑动撑臂向中部滑动。

[0019] 优选的,所述安装部的内顶部固定焊接有插销,所述安装部的内壁两侧均焊接有挂钩,所述加强连接支撑部的顶部开设有与插销相适配的插槽,所述加强连接支撑部的两侧开设有与挂钩相适配的连接槽,所述加强连接支撑部的底部设置有固定位,所述安装部底端通过螺栓安装于固定位外表面。

[0020] 优选的,所述加强连接支撑部的内壁两侧均固定设置有支撑滑轨,所述传动臂的端部活动铰接有传动滑杆,所述传动滑杆的背面一体成型有限位滑条,所述限位滑条滑动连接在支撑滑轨中;

[0021] 所述传动滑杆的底端一体成型有楔形件,所述楔形件的中部开设有线性槽,所述加强连接支撑部的内底部固定设置有定位轴,所述滑动撑臂的顶端活动套接在定位轴的外表面,所述定位轴的内侧固定设置有挡环,所述挡环与滑动撑臂之间设置有弹性件,所述楔形件通过线性槽滑动设置在定位轴的两端外表面,且楔形件与滑动撑臂的外侧壁相抵。

[0022] 优选的,所述充电模块的底部固定安装有外接导线,所述外接导线的底端与加强连接支撑部的内底部固定安装,所述外接导线的外表面活动套接有防护螺纹管,所述支撑底座的内底部固定安装有分接线缆和接地线,所述接地线与加强连接支撑部固定连接,所述外接导线与接地线之间安装有插拔电接头,且外接导线的底端处于绷直状态。

[0023] 优选的,所述加强连接支撑部的背面两侧均开设有翻转间隙,所述翻转间隙的深度与支撑柱的长度相同,所述支撑底座的背面设置有翻转开口,所述翻转间隙与翻转开口之间安装有用于密封的工程塑料件。

[0024] 优选的,所述缠绕件包括蜂窝铝挡板和固定设置在蜂窝铝挡板背面的活动轴,所述活动轴的另一端外表面滑动连接有滑动连接件,所述滑动连接件的内部设置有弹簧,所述滑动连接件与主壳体固定安装,所述弹簧的两端分别与主壳体和活动轴相抵。

[0025] 本发明公开了一种具有防碰撞监测功能的充电桩,其具备的有益效果如下:

[0026] 1、该具有防碰撞监测功能的充电桩,通过在充电桩主体前侧设置吸能溃缩件,在充电桩主体内部设置有碰撞主动翻倒机构,在使用时,当与汽车发生正面碰撞时,吸能溃缩件进行溃缩吸能,同时触发碰撞主动翻倒机构,使得用于支撑充电桩主体的滑动撑臂从支

撑柱上滑动至轻质空心不锈钢管上,然后轻质空心不锈钢管折断,此时充电桩主体主动向后倾倒,从而避免撞击损坏主壳体内部的构件,降低撞击成本和维修难度,同时更加安全。

[0027] 2、该具有防碰撞监测功能的充电桩,在撞击发生后,充电桩主体向后倾倒翻转过程中,加强连接支撑部的前端向上翘起,使得外接导线与分接线缆之间的插拔电接头拔开分离,从而实现撞击瞬间主动断电,同时接地线通过预留较长部分,在充电桩主体倾倒时保持主壳体与大地处于接地状态,从而有效避免触电事故发生。

[0028] 3、该具有防碰撞监测功能的充电桩,充电桩主体背面设置有用收卷充电枪导线的缠绕件,在充电桩主体向后倾倒过程时,蜂窝铝挡板首先与地面接触,发生形变吸能,同时弹簧被压缩,并且所缠绕的线缆本体为橡胶包覆结构,也能够起到一定的柔性支撑作用,从而实现撞击后充电桩主体在倾倒时进行减震保护,避免主壳体内部的构件摔落时受到二次损坏。

[0029] 4、该具有防碰撞监测功能的充电桩,充电桩主体的顶部设置有防碰撞监测机构,在实际使用时,当汽车在移动靠近充电桩主体时,距离传感器能够实时监测汽车与充电桩主体之间的距离,当两者间的距离缩短至阈值时,距离传感器给出报警信号至单片机,单片机控制蜂鸣器和频闪灯启动,进行蜂鸣报警和灯光报警,提示驾驶员注意距离把控,从而从根本上减少碰撞事件发生的概率。

附图说明

[0030] 为了更清楚地说明本发明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发明的一些实施例,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。

[0031] 图1为本发明整体正面结构示意图;

[0032] 图2为本发明整体背面结构示意图;

[0033] 图3为本发明充电桩主体与吸能溃缩件结构爆炸图;

[0034] 图4为本发明充电桩主体外表面结构示意图;

[0035] 图5为本发明充电桩主体背面结构爆炸图;

[0036] 图6为本发明支撑底座内部结构剖视图;

[0037] 图7为本发明吸能溃缩件内部结构示意图;

[0038] 图8为本发明碰撞主动翻倒机构结构示意图;

[0039] 图9为本发明定位轴外表面结构示意图;

[0040] 图10为本发明工程塑料件结构示意图;

[0041] 图11为本发明支撑底座结构示意图;

[0042] 图12为本发明缠绕件结构示意图。

[0043] 图中:1、支撑底座;12、工程塑料件;2、充电桩主体;21、主壳体;22、充电枪;23、NFC读卡器;24、显示屏;25、加强连接支撑部;252、插槽;253、连接槽;254、固定位;26、充电模块;27、外接导线;28、防护螺纹管;29、接地线;210、插拔电接头;211、翻转间隙;212、分接线缆;3、吸能溃缩件;31、蜂窝铝板壳体;32、安装部;33、挂钩;34、插销;35、防入侵钢构框架;4、防碰撞监测机构;41、距离传感器;42、蜂鸣器;43、频闪灯;5、缠绕件;51、蜂窝铝挡板;52、

活动轴;53、滑动连接件;54、弹簧;6、碰撞主动翻倒机构;61、支撑转轴;62、连接座;63、主动翻倒支撑件;631、传动臂;632、连接轴;633、传动滑杆;6332、线性槽;6333、楔形件;634、支撑滑轨;635、定位轴;636、滑动撑臂;637、支撑柱;638、轻质空心不锈钢管;639、限位滑条;6310、弹性件;6311、挡环。

具体实施方式

[0044] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0045] 本申请实施例通过提供一种具有防碰撞监测功能的充电桩,解决了现有的充电桩在受到碰撞后,会发生变形入侵壳体内部,对充电模块造成严重损坏,另一方面壳体内部的充电模块在受损后容易整体带电,导致与汽车外壳发生导电,从而引发严重的触电事故的问题。

[0046] 为了更好的理解上述技术方案,下面将结合说明书附图以及具体的实施方式对上述技术方案进行详细的说明。

[0047] 本发明实施例公开一种具有防碰撞监测功能的充电桩。

[0048] 根据附图1-12所示,包括充电桩主体2,充电桩主体2包括主壳体21、充电枪22、NFC读卡器23、显示屏24、加强连接支撑部25和充电模块26,主壳体21设置于充电桩主体2的顶部;充电枪22活动插接于主壳体21侧面,主壳体21的背面安装有用于收卷充电枪22末端长导线的缠绕件5;NFC读卡器23与显示屏24固定安装于主壳体21的顶部;加强连接支撑部25一体成型于主壳体21前侧及下端,加强连接支撑部25与吸能溃缩件3固定安装;充电模块26固定安装于主壳体21内部,且NFC读卡器23和显示屏24均与充电模块26控制连接。

[0049] 充电模块26由充电机、控制器和电源组成,用于将接入充电桩主体2中的电流转化为适配于汽车的恒压电流,从而为汽车进行安全充电,同时NFC读卡器23用于储卡用户直接读取卡片信息,然后通过显示屏24进行操作,用于充电管理。

[0050] 设置在充电桩主体2底部的支撑底座1,充电桩主体2的顶部设置有防碰撞监测机构4,防碰撞监测机构4包括距离传感器41、蜂鸣器42和频闪灯43,距离传感器41与蜂鸣器42和频闪灯43控制连接,通过单片机进行控制连接;

[0051] 在实际使用时,当汽车在移动靠近充电桩主体2时,距离传感器41能够实时监测汽车与充电桩主体2之间的距离,当两者间的距离缩短至阈值时,距离传感器41给出报警信号至单片机,单片机控制蜂鸣器42和频闪灯43启动,进行蜂鸣报警和灯光报警,提示驾驶员注意距离把控。

[0052] 充电桩主体2的前侧设置有吸能溃缩件3,吸能溃缩件3通过溃缩形变进行碰撞吸能;吸能溃缩件3包括蜂窝铝板壳体31和一体成型于蜂窝铝板壳体31外表面的安装部32,安装部32的内顶部固定焊接有插销34,安装部32的内壁两侧均焊接有挂钩33,加强连接支撑部25的顶部开设有与插销34相适配的插槽252,加强连接支撑部25的两侧开设有与挂钩33相适配的连接槽253,加强连接支撑部25的底部设置有固定位254,安装部32底端通过螺栓安装于固定位254外表面,蜂窝铝板壳体31的内壁固定安装有防入侵钢构框架35。

[0053] 在发生正面碰撞时,汽车首先接触到蜂窝铝板壳体31,蜂窝铝板壳体31与加强连接支撑部25进行固定,此时蜂窝铝板壳体31发生形变,加强连接支撑部25能够保证充电桩主体2在第一时间不受损,在形变过程中,进行吸能,从而减弱对于充电桩主体2的冲击力,同时通过防入侵钢构框架35对充电桩主体2的底端开口处进行防护,使得撞击无法直接入侵至主壳体21的内部,从而实现对充电模块26的保护,并且整个吸能溃缩件3采用装配式安装,后续可进行独立更换,降低维修成本。

[0054] 充电桩主体2的内底部设置有碰撞主动翻倒机构6,碰撞主动翻倒机构6包括支撑转轴61和主动翻倒支撑件63;充电桩主体2的底部前后两端分别通过支撑转轴61和主动翻倒支撑件63支撑于支撑底座1中;主动翻倒支撑件63安装于吸能溃缩件3与支撑底座1之间,吸能溃缩件3溃缩形变时推动主动翻倒支撑件63与支撑底座1分离,进而使得充电桩主体2围绕支撑转轴61向后翻转倾倒。

[0055] 加强连接支撑部25的底端固定焊接有连接座62,支撑转轴61转动连接在支撑底座1中,连接座62转动连接在支撑转轴61的外表面;主动翻倒支撑件63包括固定焊接在支撑底座1内壁两侧的支撑柱637和滑动设置在加强连接支撑部25内底部中的滑动撑臂636,滑动撑臂636的底端活动插接在支撑柱637外表面,两组支撑柱637之间固定设置有轻质空心不锈钢管638。

[0056] 防入侵钢构框架35上固定设置有连接轴632,连接轴632的外表面转动连接有传动臂631,传动臂631用于推动两组滑动撑臂636向中部滑动。

[0057] 加强连接支撑部25的内壁两侧均固定设置有支撑滑轨634,传动臂631的端部活动铰接有传动滑杆633,传动滑杆633的背面一体成型有限位滑条639,限位滑条639滑动连接在支撑滑轨634中;传动滑杆633的底端一体成型有楔形件6333,楔形件6333的中部开设有线性槽6332,加强连接支撑部25的内底部固定设置有定位轴635,滑动撑臂636的顶端活动套接在定位轴635的外表面,定位轴635的内侧固定设置有挡环6311,挡环6311与滑动撑臂636之间设置有弹性件6310,楔形件6333通过线性槽6332滑动设置在定位轴635的两端外表面,且楔形件6333与滑动撑臂636的外侧壁相抵。

[0058] 碰撞主动翻倒机构6作为本装置的核心构件,在使用时,当汽车正面撞击使得蜂窝铝板壳体31完全溃缩变形时,汽车仍然具有向充电桩主体2移动的动能,此时随着蜂窝铝板壳体31溃缩,防入侵钢构框架35向靠近加强连接支撑部25移动,在这过程中,传动臂631的上端跟随防入侵钢构框架35向内侧移动,传动臂631的底端推动传动滑杆633沿着支撑滑轨634向下滑动,此时楔形件6333向下滑动,插至滑动撑臂636外侧壁,使得滑动撑臂636沿着定位轴635向中部滑动,从而使得弹性件6310被压缩,此时滑动撑臂636从支撑柱637上滑动至轻质空心不锈钢管638上,此时轻质空心不锈钢管638发生快速折断,使得整个充电桩主体2围绕支撑转轴61进行旋转向后主动倾倒,从而避免后续的冲击力使得主壳体21内部的构件损坏。

[0059] 充电模块26的底部固定安装有外接导线27,外接导线27的底端与加强连接支撑部25的内底部固定安装,外接导线27的外表面活动套接有防护螺纹管28,支撑底座1的内底部固定安装有分接线缆212和接地线29,接地线29与加强连接支撑部25固定连接,外接导线27与接地线29之间安装有插拔电接头210,且外接导线27的底端处于绷直状态,在充电桩主体2向后倾倒翻转过程中,加强连接支撑部25的前端向上翘起,使得外接导线27与分接线缆

212之间的插拔电接头210拔开分离,从而实现撞击瞬间主动断电,同时接地线29通过预留较长部分,在充电桩主体2倾倒时保持主壳体21与大地处于接地状态,从而有效避免触电事故发生。

[0060] 加强连接支撑部25的背面两侧均开设有翻转间隙211,翻转间隙211的深度与支撑柱637的长度相同,支撑底座1的背面设置有翻转开口,翻转间隙211与翻转开口之间安装有用于密封的工程塑料件12,通过工程塑料件12对背面进行封堵密封,避免虫鼠进入支撑底座1内部对线缆造成啃咬,在撞击后,随着充电桩主体2翻转,工程塑料件12变形碎裂,起到进一步缓冲作用。

[0061] 缠绕件5包括蜂窝铝挡板51和固定设置在蜂窝铝挡板51背面的活动轴52,活动轴52的另一端外表面滑动连接有滑动连接件53,滑动连接件53的内部设置有弹簧54,滑动连接件53与主壳体21固定安装,弹簧54的两端分别与主壳体21和活动轴52相抵。

[0062] 在充电桩主体2向后倾倒过程时,蜂窝铝挡板51首先与地面接触,发生形变吸能,同时弹簧54被压缩,从而实现撞击后充电桩主体2在倾倒时进行减震保护,避免主壳体21内部的构件摔落时收到二次损坏。

[0063] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明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发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明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发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

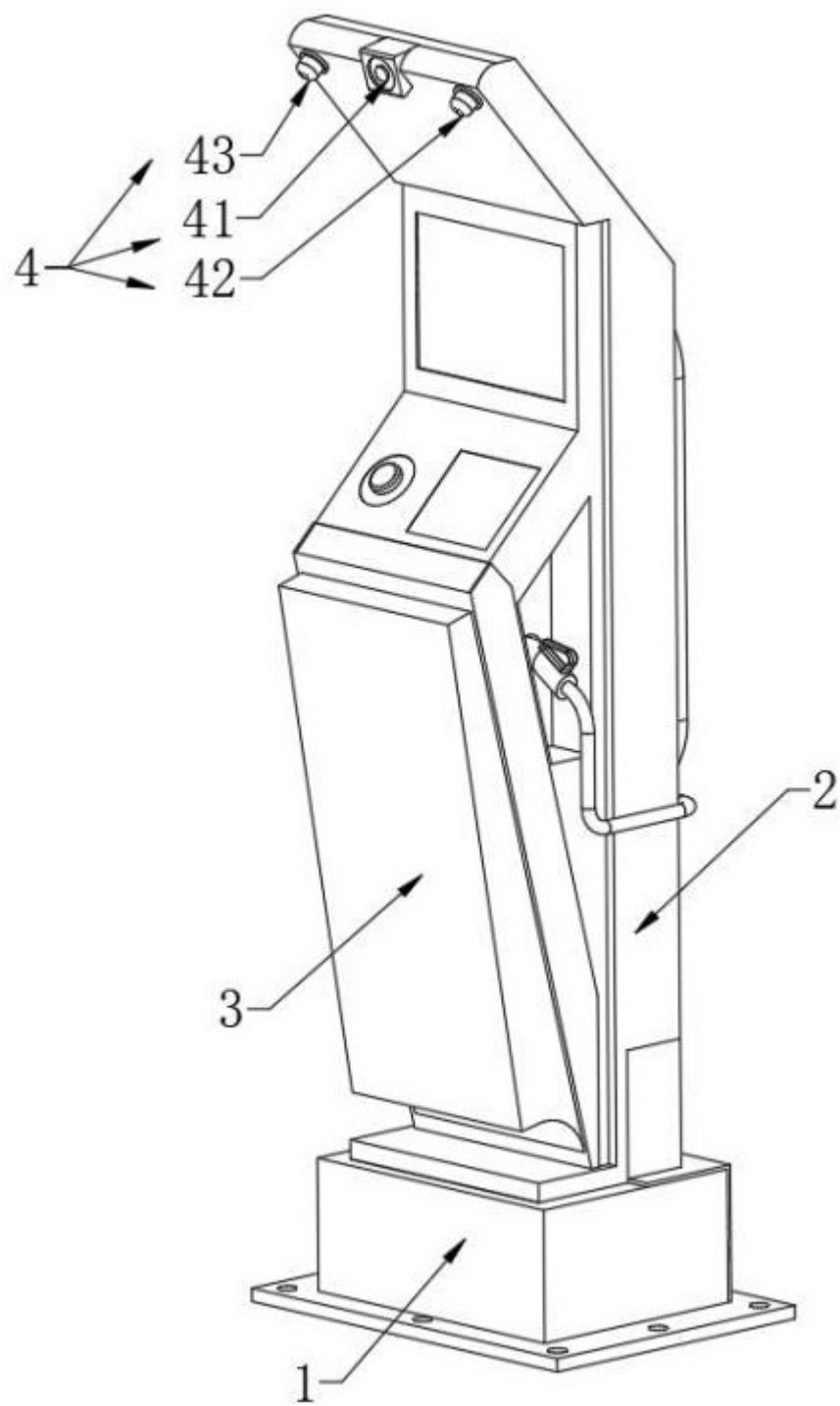


图 1

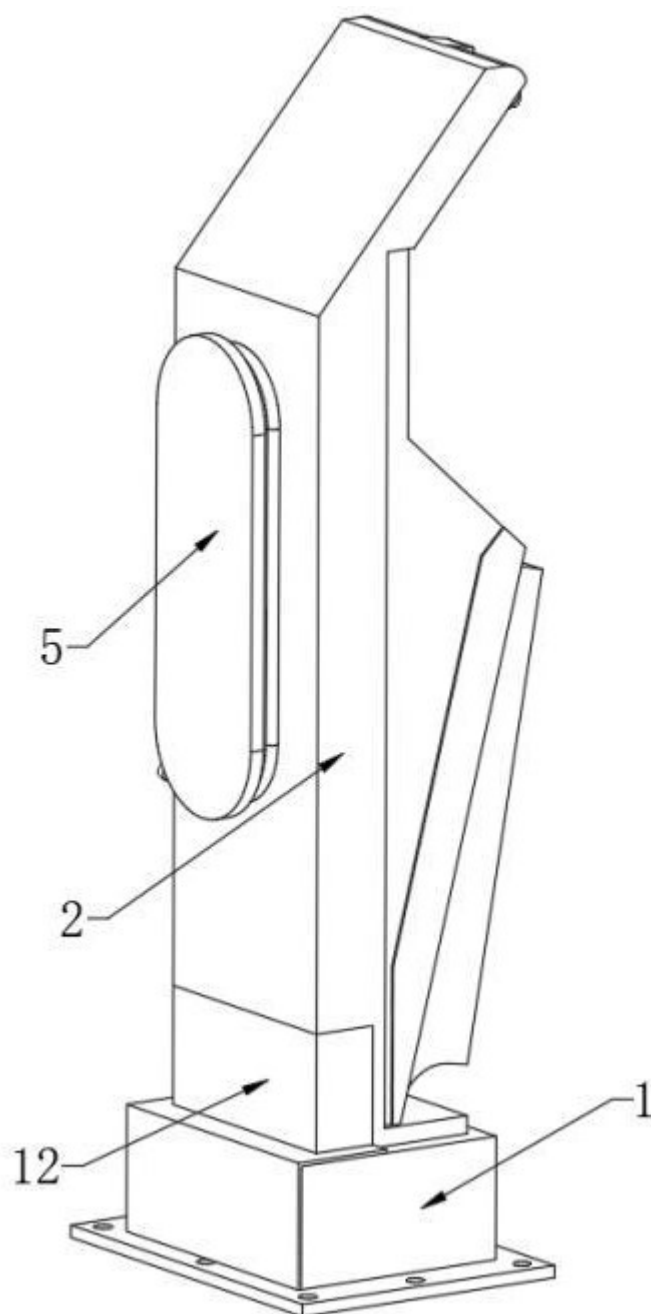


图 2

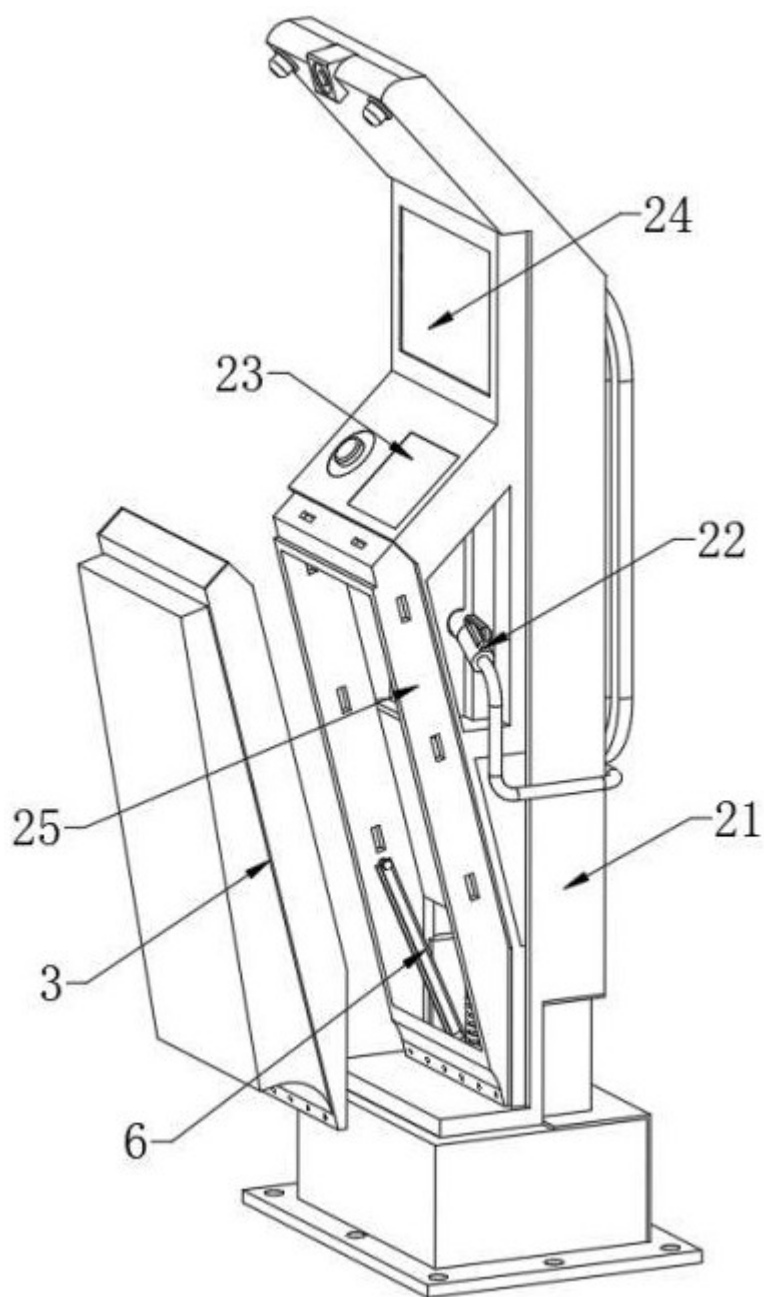


图 3

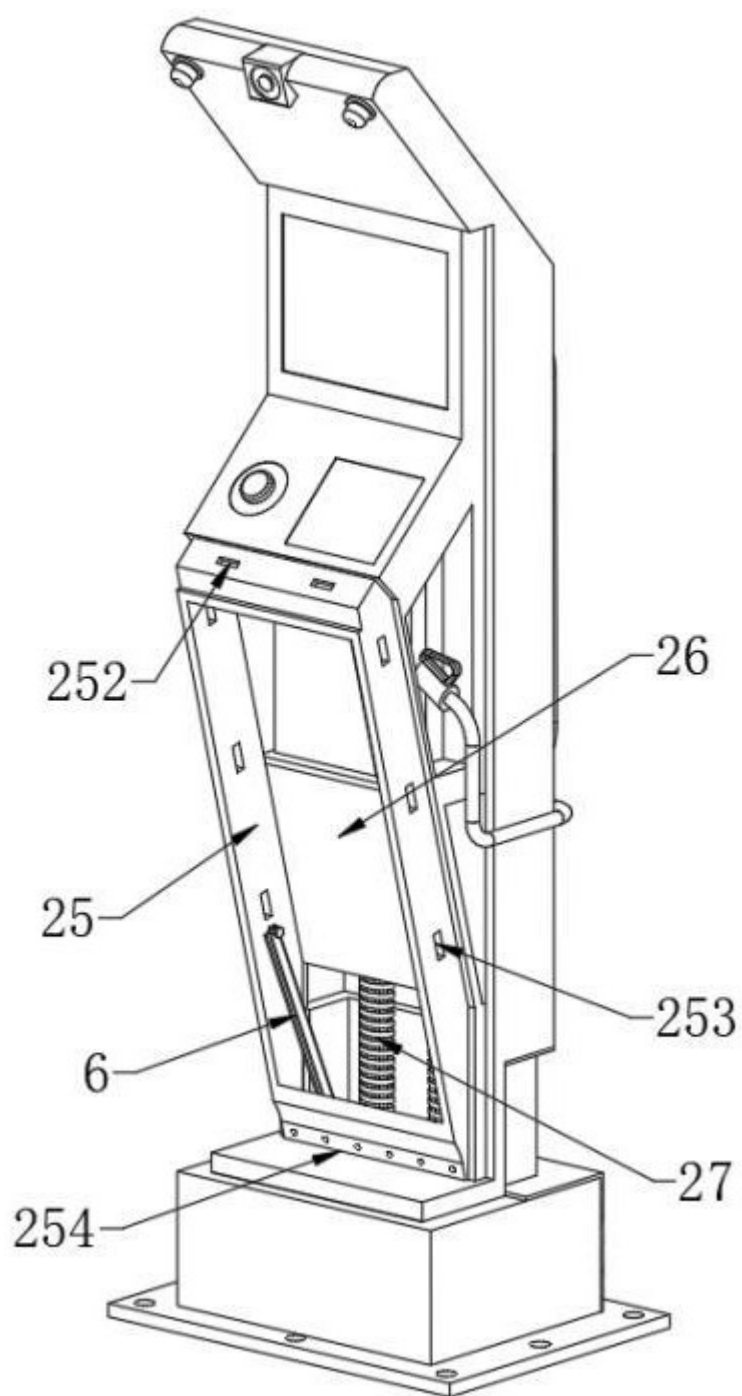


图 4

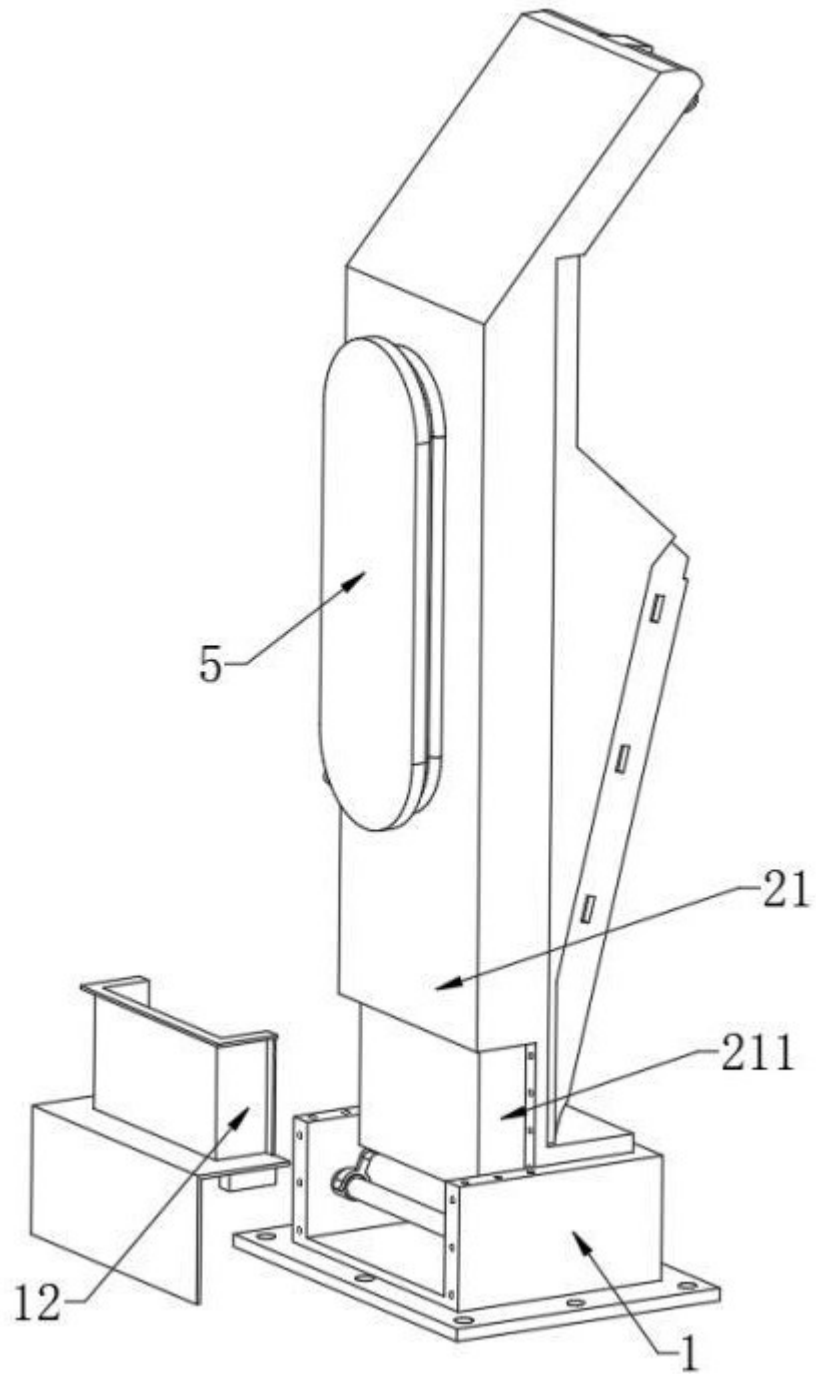


图 5

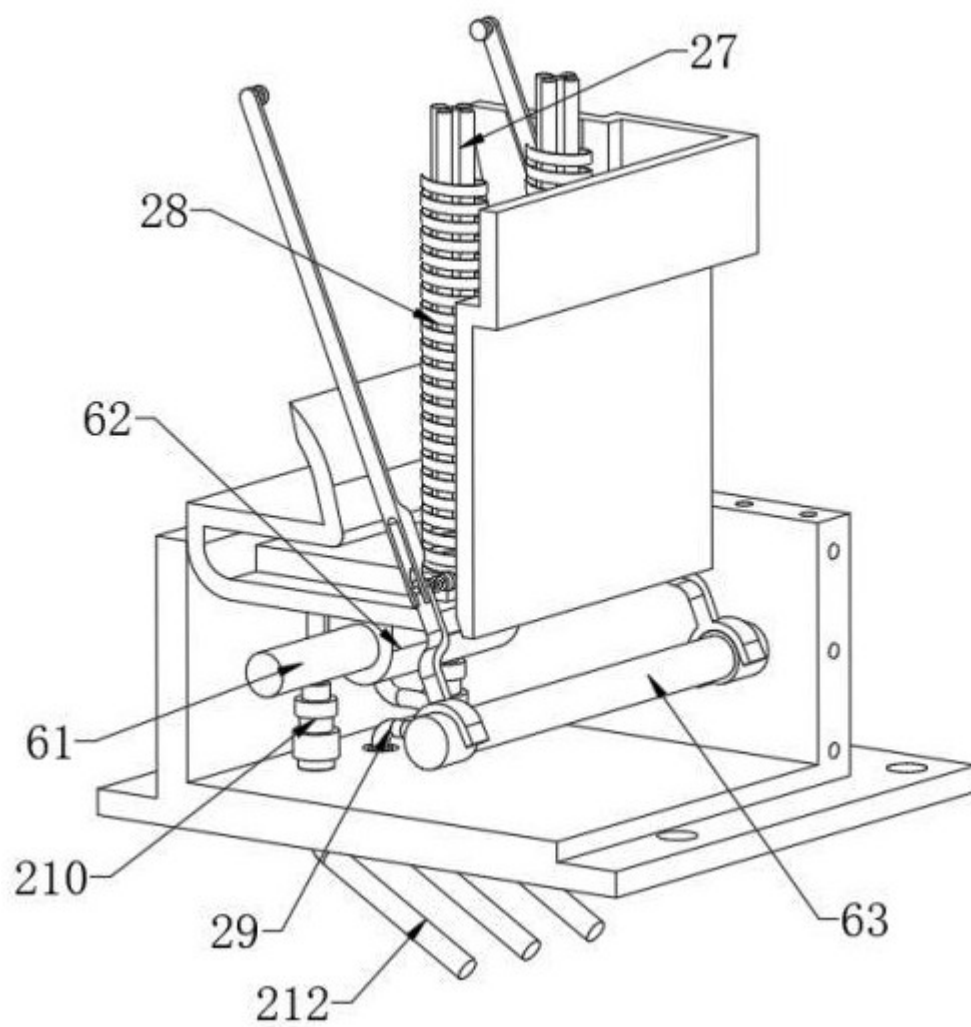


图 6

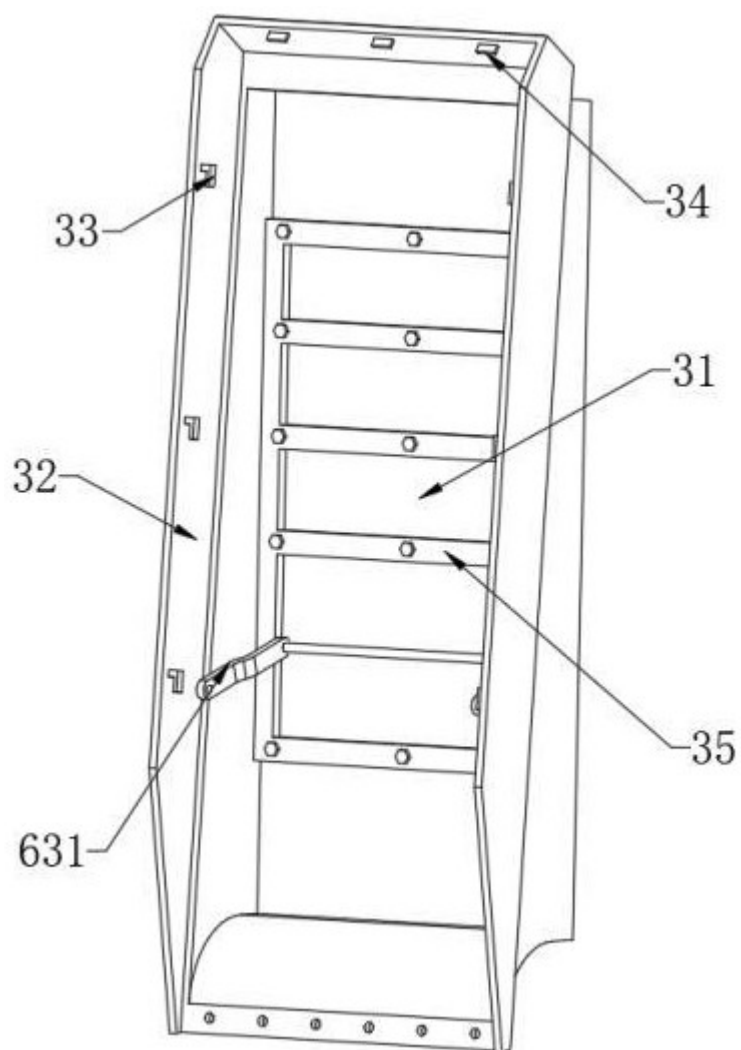


图 7

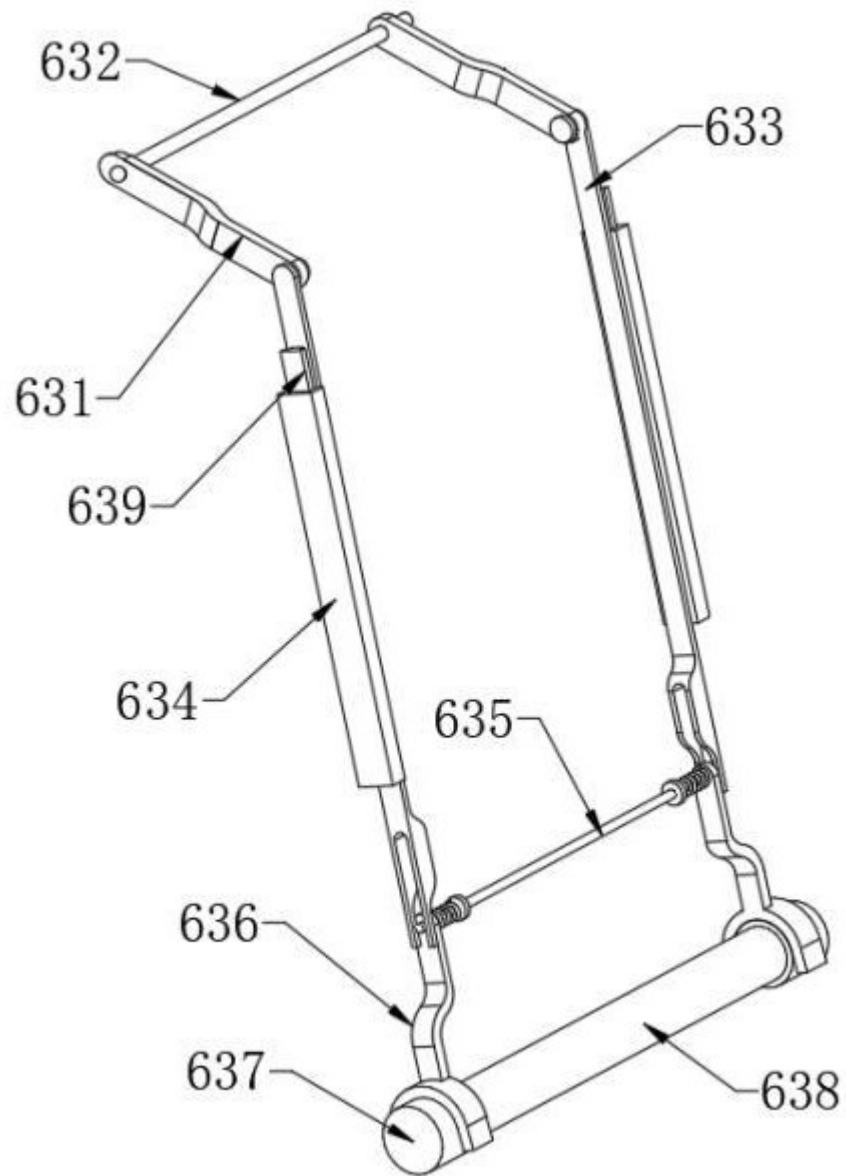


图 8

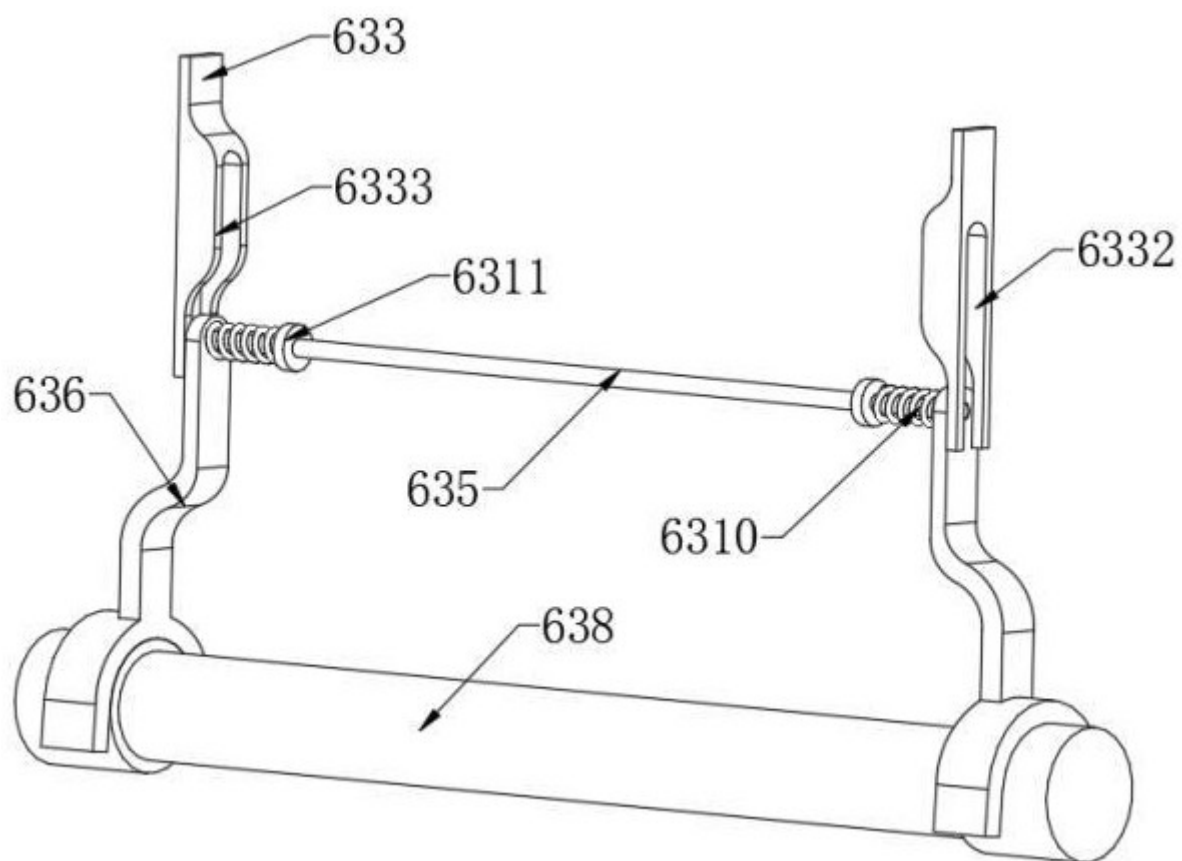


图 9

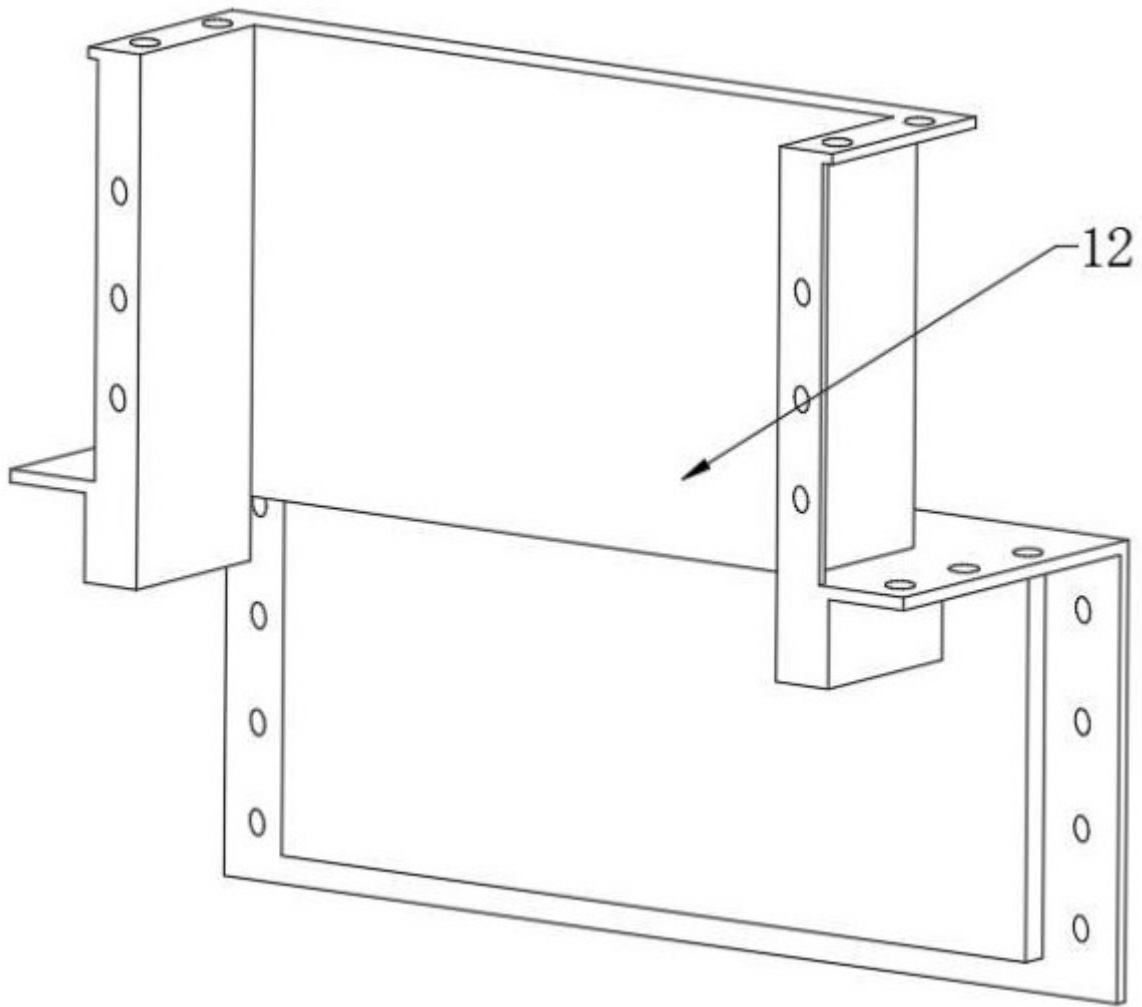


图 10

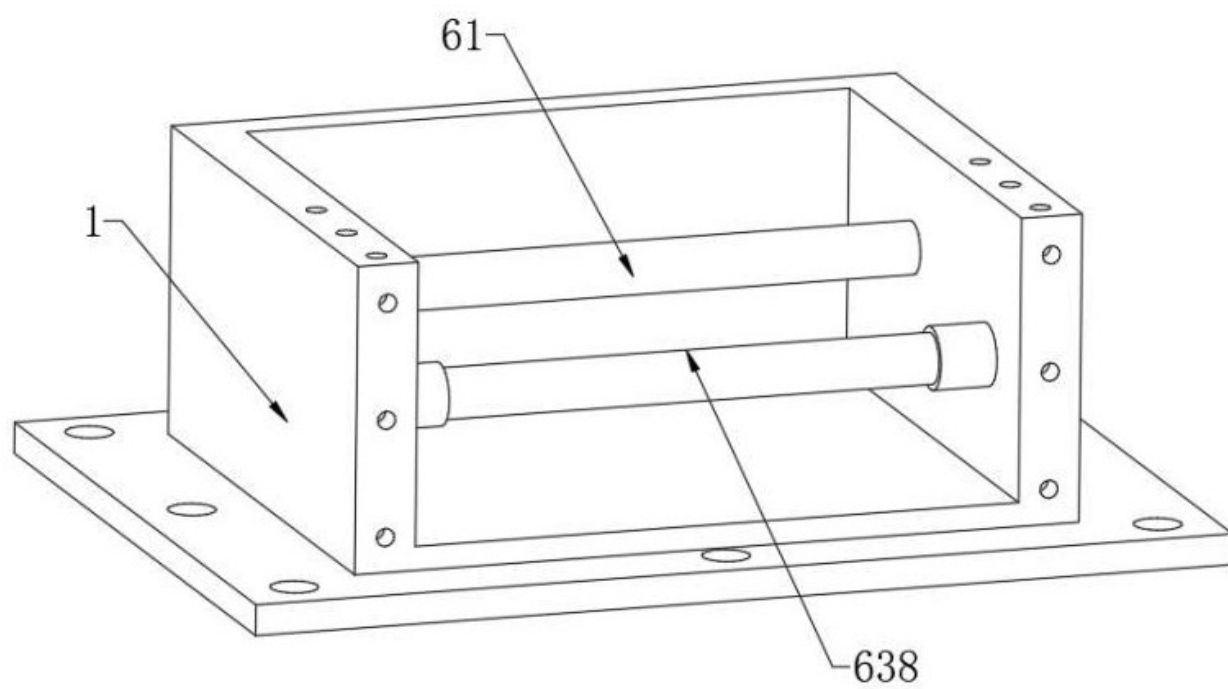


图 11

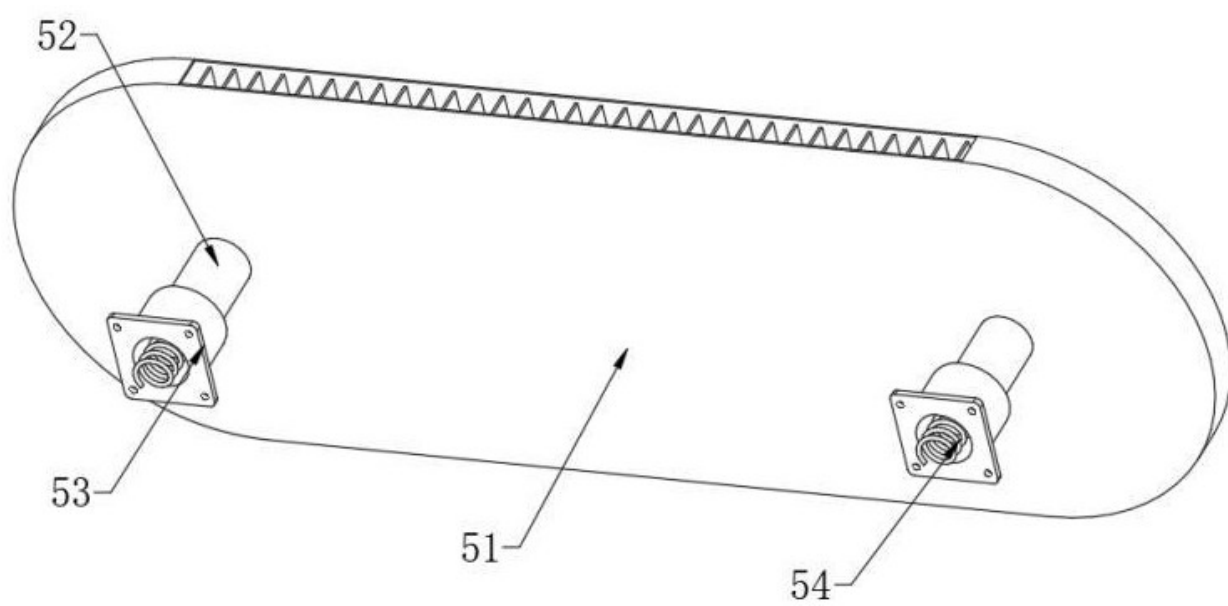


图 12