



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114368304 B

(45) 授权公告日 2024. 08. 23

(21) 申请号 202210147707.X

(22) 申请日 2022.02.17

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 114368304 A

(43) 申请公布日 2022.04.19

(73) 专利权人 山西清新科技股份有限公司  
地址 037000 山西省大同市平城区前进街1  
号“桐城金城”11A号商铺清新科技创  
新园区3层

(72) 发明人 李学玲

(74) 专利代理机构 杭州华企智诚知识产权代理  
事务所(特殊普通合伙)  
33581  
专利代理师 盛成龙

(51) Int.Cl.

B60L 53/31 (2019.01)

B60L 53/16 (2019.01)

(56) 对比文件

CN 108045259 A, 2018.05.18

CN 110386513 A, 2019.10.29

审查员 郭啟洪

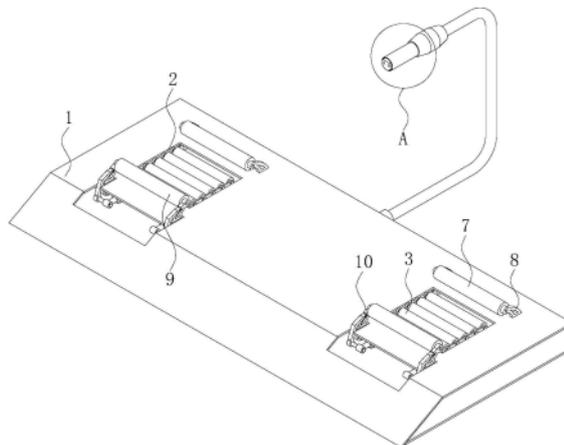
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种安全使用的新能源汽车充电桩

(57) 摘要

本发明提供一种安全使用的新能源汽车充电桩,涉及新能源充电桩领域。该安全使用的新能源汽车充电桩,包括基板,基板的内部为中空结构,基板的左端为斜面结构,所述基板的上表面前后两端均开设有通槽,通槽的内部均设有多个滚轴,基板的内顶壁位于通槽的前后两侧均固定安装有支板,多个滚轴的主轴分别贯穿两个支板,滚轴均可以相对支板旋转。该安全使用的新能源汽车充电桩,通过设置滚轴、橡胶轴、液压伸缩杆和液压驱动器,达到了可以有效的提醒车主充电完毕之后拔出充电头的效果,解决了现有技术在这较长的等待时间内,可能致使车主忘拔充电枪而直接将车开出,此时就会造成充电枪和充电桩的损坏的问题。



1. 一种安全使用的新能源汽车充电桩,包括基板(1),基板(1)的内部为中空结构,基板(1)的左端为斜面结构,其特征在于:所述基板(1)的上表面前后两端均开设有通槽(2),通槽(2)的内部均设有多个滚轴(3),基板(1)的内顶壁位于通槽(2)的前后两侧均固定安装有支板(4),多个滚轴(3)的主轴分别贯穿两个支板(4),滚轴(3)均可以相对支板(4)旋转,滚轴(3)与支板(4)的连接位置均固定安装有摩擦轮(5),基板(1)的底面位于支板(4)的位置均转动安装有凸轮(6),凸轮(6)旋转的时候挤压多个并列的摩擦轮(5),通槽(2)的右侧均设有限位轴(7),限位轴(7)的前后两端均通过支架(8)与基板(1)的上表面转动连接,两个通槽(2)的左侧均设有橡胶轴(9),橡胶轴(9)的前后两侧均设有摆动架(10),橡胶轴(9)两端的主轴分别相对于两个摆动架(10)转动,摆动架(10)的下端均位于基板(1)的空腔内部,摆动架(10)的下端均与基板(1)的内底壁转动连接,摆动架(10)与基板(1)的转动轴上均固定套接有卡块(11),两个卡块(11)分别处于两个摆动架(10)互相远离的一侧,卡块(11)的圆周面开设有圆槽(12),卡块(11)的右侧均设有顶杆(13),顶杆(13)的右端固定安装有伸缩杆(14),基板(1)的内部处于通槽(2)的下方均设有两个套筒(15),套筒(15)与基板(1)的内顶壁固定连接,套筒(15)的内部均插接有滑杆(16),滑杆(16)的左右两端均位于套筒(15)的外部,滑杆(16)的左端均弹性铰接有拨板(17),摆动架(10)的左侧面均开设有卡槽(18),拨板(17)的上端插接在卡槽(18)中,滑杆(16)的右端贯穿套筒(15)之后均套接有弹簧(19),弹簧(19)的右端与滑杆(16)的最右端固定连接,弹簧(19)的左端与套筒(15)的左端固定连接,滑杆(16)向左移动的时候压缩弹簧(19),基板(1)的内顶壁位于通槽(2)的位置分别固定安装有两个液压伸缩杆(20)以及两个液压驱动器(21),液压伸缩杆(20)的输出端与伸缩杆(14)远离顶杆(13)的一端固定连接,液压驱动器(21)的输出轴与凸轮(6)固定连接;

所述基板(1)的内顶壁中心位置固定安装有分液器(22),基板(1)的右侧面设有电缆以及充电端(23),充电端(23)上安装有液压伸缩套(24),液压伸缩套(24)输入端套接在充电头的外部,液压伸缩套(24)的动力通过管道与分液器(22)连接,分液器(22)通过管道连接液压伸缩杆(20)以及液压驱动器(21)。

2. 根据权利要求1所述的一种安全使用的新能源汽车充电桩,其特征在于:多个滚轴(3)平齐且等距离分布,通槽(2)两侧的限位轴(7)以及橡胶轴(9)以通槽(2)的竖向中心线左右对称分布。

3. 根据权利要求1所述的一种安全使用的新能源汽车充电桩,其特征在于:所述凸轮(6)为长轴结构,凸轮(6)的近心端靠近多个摩擦轮(5)的时候滚轴(3)可以旋转,凸轮(6)的远心端挤压摩擦轮(5)时,滚轴(3)不会旋转,凸轮(6)的外表面与摩擦轮(5)配合。

4. 根据权利要求1所述的一种安全使用的新能源汽车充电桩,其特征在于:所述基板(1)的上表面处于通槽(2)的左侧开设有滑槽(25),滑槽(25)可供摆动架(10)摆动。

5. 根据权利要求1所述的一种安全使用的新能源汽车充电桩,其特征在于:所述卡块(11)为圆柱形结构,卡块(11)在圆槽(12)的位置为平面结构,圆槽(12)做倒圆角处理,顶杆(13)与圆槽(12)配合。

6. 根据权利要求1所述的一种安全使用的新能源汽车充电桩,其特征在于:所述拨板(17)靠近卡槽(18)的一端为尖端结构,拨板(17)与卡槽(18)配合,摆动架(10)逆时针摆动时驱动拨板(17)摆动并拉动滑杆(16)向左移动。

## 一种安全使用的新能源汽车充电桩

### 技术领域

[0001] 本发明涉及新能源充电桩领域,具体为一种安全使用的新能源汽车充电桩。

### 背景技术

[0002] 充电桩其功能类似于加油站里面的加油机,可以固定在地面或墙壁,安装于公共建筑(公共楼宇、商场、公共停车场等)和居民小区停车场或充电站内,可以根据不同的电压等级为各种型号的电动汽车充电。充电桩的输入端与交流电网直接连接,输出端都装有充电插头用于为电动汽车充电。充电桩一般提供常规充电和快速充电两种充电方式,人们可以使用特定的充电卡在充电桩提供的人机交互操作界面上刷卡使用,进行相应的充电方式、充电时间、费用数据打印等操作,充电桩显示屏能显示充电量、费用、充电时间等数据。

[0003] 目前现有的充电桩存在以下问题:

[0004] 1. 由于充电桩在供汽车充电时,需要将充电桩电性连接的充电枪插接在汽车的充电插口上,又由于充电桩在充电时,将汽车电量充满时,需要车主等待较长的时间,在这较长的等待时间内,可能致使车主忘拔充电枪而直接将车开出,此时就会造成充电枪和充电桩的损坏。

[0005] 2. 目前,现有的汽车充电桩仍存在一定的不足之处,主要表现为防护性能较差,部分车主在驾驶车辆过程中很容易因操作不当而发生剐蹭,而车辆一旦与充电桩发生剐蹭,则很容易造成充电桩损坏。

### 发明内容

[0006] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种安全使用的新能源汽车充电桩,解决了以上背景技术中提出的问题。

[0007] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种安全使用的新能源汽车充电桩,包括基板,基板的内部为中空结构,基板的左端为斜面结构,所述基板的上表面前后两端均开设有通槽,通槽的内部均设有多个滚轴,基板的内顶壁位于通槽的前后两侧均固定安装有支板,多个滚轴的主轴分别贯穿两个支板,滚轴均可以相对支板旋转,滚轴与支板的连接位置均固定安装有摩擦轮,基板的底面位于支板的位置均转动安装有凸轮,凸轮旋转的时候可以挤压多个并列的摩擦轮,通槽的右侧均设有限位轴,限位轴的前后两端均通过支架与基板的上表面转动连接,两个通槽的左侧均设有橡胶轴,橡胶轴的前后两侧均设有摆动架,橡胶轴两端的主轴分别相对于两个摆动架转动,摆动架的下端均位于基板的空腔内部,摆动架的下端均与基板的内底壁转动连接,摆动架与基板的转动轴上均固定套接有卡块,两个卡块分别处于两个摆动架互相远离的一侧,卡块的圆周面开设有圆槽,卡块的右侧均设有顶杆,顶杆的右端固定安装有伸缩杆,基板的内部处于通槽的下方均设有两个套筒,套筒与基板的内顶壁固定连接,套筒的内部均插接有滑杆,滑杆的左右两端均位于套筒的外部,滑杆的左端均弹性铰接有拨板,摆动架的左侧面均开设有卡槽,拨板的上端插接在卡槽中,滑杆的右端贯穿套筒之后均套接有弹簧,弹簧的右端与滑杆的最右端固定

连接,弹簧的左端与套筒的左端固定连接,滑杆向左移动的时候可以压缩弹簧,基板的内顶壁位于通槽的位置分别固定安装有两个液压伸缩杆以及两个液压驱动机,液压伸缩杆的输出端与伸缩杆远离顶杆的一端固定连接,液压驱动机的输出轴与凸轮固定连接。

[0008] 所述基板的内顶壁中心位置固定安装有分液器,基板的右侧面设有电缆以及充电端,充电头端上安装有液压伸缩套,液压伸缩套输入端套接在充电头的外部,液压伸缩套的动力通过管道与分液器连接,分液器通过管道连接液压伸缩杆以及液压驱动机。

[0009] 优选的,多个滚轴平齐且等距离分布,通槽两侧的限位轴以及橡胶轴以通槽的竖向中心线左右对称分布。

[0010] 优选的,所述凸轮为长轴结构,凸轮的近心端靠近多个摩擦轮的时候滚轴可以旋转,凸轮的远心端挤压摩擦轮时,滚轴不会旋转,凸轮的外表面与摩擦轮配合。

[0011] 优选的,所述基板的上表面处于通槽的左侧开设有滑槽,滑槽可供摆动架架摆动。

[0012] 优选的,所述卡块为圆柱形结构,卡块在圆槽的位置为平面结构,圆槽做倒圆角处理,顶杆与圆槽配合。

[0013] 优选的,所述拨板靠近卡槽的一端为尖端结构,拨板与卡槽配合,摆动架逆时针摆动时可以驱动拨板摆动并拉动滑杆向左移动。

[0014] 与现有技术相比,本发明具备以下有益效果:

[0015] 1、该安全使用的新能源汽车充电桩,通过设置滚轴、橡胶轴、液压伸缩杆和液压驱动机,新能源车充电时需要先将车开向基板上,将驱动轮行驶到多个滚轴上并与限位轴接触,停车完毕之后插上充电头,此时液压伸缩套受力压缩,压缩的力可以通过液压管道输入至分液器中处理,然后驱动液压伸缩杆收缩,使顶杆向右移动并离开圆槽的内部,离开之后卡块失去限制摆动架随之顺时针摆动,进而橡胶轴与轮胎接触,同时当充电头插入的时候,液压力驱动液压驱动机的输出轴旋转,进而使凸轮离开摩擦轮,此时多个滚轴也失去了限制可以自由的旋转,如果车主开车的时候没有拔掉充电头,汽车的驱动轮会在多个滚轴上空转,无法离开通槽中,而拔掉充电头的时候,顶杆与卡块的圆周面接触,凸轮保持滚轴卡死,车辆可以开出,开出的时候可以将橡胶轴压下,然后顶杆插接在圆槽中,方便下一辆车驶入,达到了可以有效的提醒车主充电完毕之后拔出充电头的效果,解决了现有技术在这较长的等待时间内,可能致使车主忘拔充电枪而直接将车开出,此时就会造成充电枪和充电桩的损坏,并且该安全使用的新能源汽车充电桩,采用了机械的形式相对于传统的电子提醒更具备实用性。

[0016] 2、该安全使用的新能源汽车充电桩,通过将充电桩的电路以及零件集中在基板中,只保留外部的充电枪,有效的避免了部分车主在驾驶车辆过程中很容易因操作不当而发生剐蹭,而车辆一旦与充电桩发生剐蹭,则很容易造成充电桩损坏的问题。

## 附图说明

[0017] 图1为本发明结构示意图;

[0018] 图2为本发明结构俯视图;

[0019] 图3为本发明结构仰视图;

[0020] 图4为本发明基板的内部结构示意图;

[0021] 图5为本发明部分结构示意图;

[0022] 图6为本发明通槽的结构示意图；

[0023] 图7为本发明图1中A处的结构放大图；

[0024] 图8为本发明图4中B处的结构放大图。

[0025] 其中,1基板、2通槽、3滚轴、4滚轴、5摩擦轮、6凸轮、7限位轴、8支架、9橡胶轴、10摆动架、11卡块、12圆槽、13顶杆、14伸缩杆、15套筒、16滑杆、17拨板、18卡槽、19弹簧、20液压伸缩杆、21液压驱动机、22分液器、23充电端、24充电端、25充电端。

### 具体实施方式

[0026] 如图1-8所示,一种安全使用的新能源汽车充电桩,包括基板1,基板1的内部为中空结构,基板1在使用的时候需要安装到停车位地面上,或者嵌入到地面中,基板1的左端为斜面结构,设置斜面结构可以方便新能源汽车驶入,基板1的上表面前后两端均开设有通槽2,通槽2的内部均设有多个滚轴3,基板1的内顶壁位于通槽2的前后两侧均固定安装有支板4,多个滚轴3的主轴分别贯穿两个支板4,滚轴3均可以相对支板4旋转,滚轴3与支板4的连接位置均固定安装有摩擦轮5,摩擦轮5的外圆设置均为粗糙状的结构,基板1的底面位于支板4的位置均转动安装有凸轮6,凸轮6旋转的时候可以挤压多个并列的摩擦轮5,凸轮6为长轴结构,凸轮6的近心端靠近多个摩擦轮5的时候滚轴3可以旋转,凸轮6的远心端挤压摩擦轮5时,滚轴3不会旋转,凸轮6的外表面与摩擦轮5配合,通槽2的右侧均设有限位轴7,限位轴7的目的是用来阻挡车辆,防止车辆驶入过量,限位轴7的前后两端均通过支架8与基板1的上表面转动连接,两个通槽2的左侧均设有橡胶轴9,橡胶轴9的外圆为橡胶材质,可以增加与轮面之间的摩擦力,多个滚轴3平齐且等距离分布,通槽2两侧的限位轴7以及橡胶轴9以通槽2的竖向中心线左右对称分布,橡胶轴9的前后两侧均设有摆动架10,橡胶轴9两端的主轴分别相对于两个摆动架10转动,摆动架10的下端均位于基板1的空腔内部,摆动架10的下端均与基板1的内底壁转动连接,基板1的上表面处于通槽2的左侧开设有滑槽25,滑槽25可供摆动架架摆动,摆动架10与基板1的转动轴上均固定套接有卡块11,两个卡块11分别处于两个摆动架10互相远离的一侧,卡块11的圆周面开设有圆槽12,卡块11的右侧均设有顶杆13,卡块11为圆柱形结构,卡块11在圆槽12的位置为平面结构,圆槽12做倒圆角处理,顶杆13与圆槽12配合,顶杆13的右端固定安装有伸缩杆14,基板1的内部处于通槽2的下方均设有两个套筒15,套筒15与基板1的内顶壁固定连接,套筒15的内部均插接有滑杆16,滑杆16的左右两端均位于套筒15的外部,滑杆16的左端均弹性铰接有拨板17,摆动架10的左侧面均开设有卡槽18,拨板17的上端插接在卡槽18中,滑杆16的右端贯穿套筒15之后均套接有弹簧19,弹簧19的右端与滑杆16的最右端固定连接,弹簧19的左端与套筒15的左端固定连接,滑杆16向左移动的时候可以压缩弹簧19,拨板17靠近卡槽18的一端为尖端结构,拨板17与卡槽18配合,摆动架10逆时针摆动时可以驱动拨板17摆动并拉动滑杆16向左移动,基板1的内顶壁位于通槽2的位置分别固定安装有两个液压伸缩杆20以及两个液压驱动机21,液压伸缩杆20受到液压力可以实现输出直线运动,液压驱动机21受到液压力可以实现输出旋转运动,液压伸缩杆20的输出端与伸缩杆14远离顶杆13的一端固定连接,液压驱动机21的输出轴与凸轮6固定连接。

[0027] 基板1的内顶壁中心位置固定安装有分液器22,分液器22为现有技术各种阀以及控制器的总称,可以实现控制液压油量,基板1的右侧面设有电缆以及充电端23,充电端

23上安装有液压伸缩套24,液压伸缩套24为液压缸的另一种形态,液压伸缩套24输入端套接在充电头的外部,液压伸缩套24的动力通过管道与分液器22连接,分液器22通过管道连接液压伸缩杆20以及液压驱动机21。

[0028] 在使用时,新能源车充电时需要先将车开向基板1上,将驱动轮行驶到多个滚轴3上并与限位轴7接触,停车完毕之后插上充电头,此时液压伸缩套24受力压缩,压缩的力可以通过液压管道输入至分液器22中处理,然后驱动液压伸缩杆20收缩,使顶杆13向右移动并离开圆槽12的内部,离开之后卡块11失去限制摆动架10随之顺时针摆动,进而橡胶轴9与轮胎接触,同时当充电头插入的时候,液压力驱动液压驱动机21的输出轴旋转,进而使凸轮6离开摩擦轮5,此时多个滚轴3也失去了限制可以自由的旋转,如果车主开车的时候没有拔掉充电头,汽车的驱动轮会在多个滚轴3上空转,无法离开通槽2中,而拔掉充电头的时候,顶杆13与卡块11的圆周面接触,凸轮6保持滚轴3卡死,车辆可以开出,开出的时候可以将橡胶轴9压下,然后顶杆13插接在圆槽12中,方便下一辆车驶入。

[0029] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

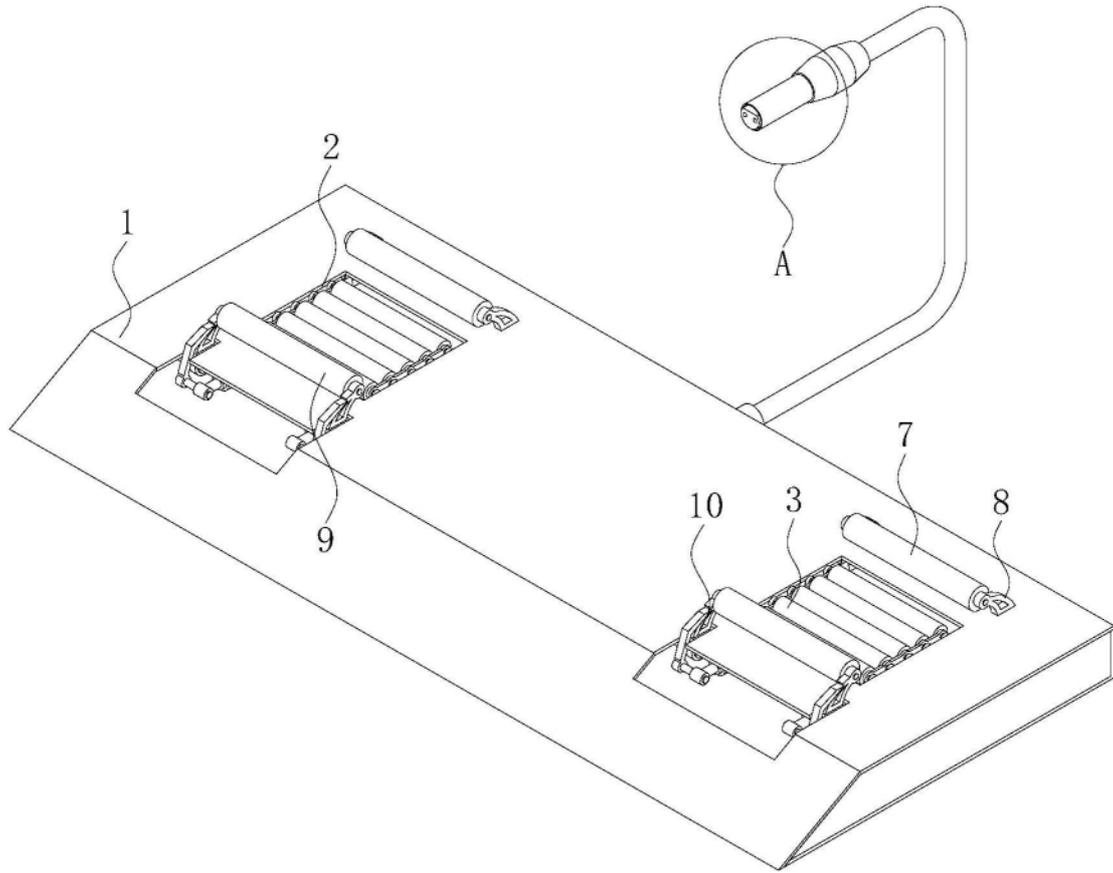


图1

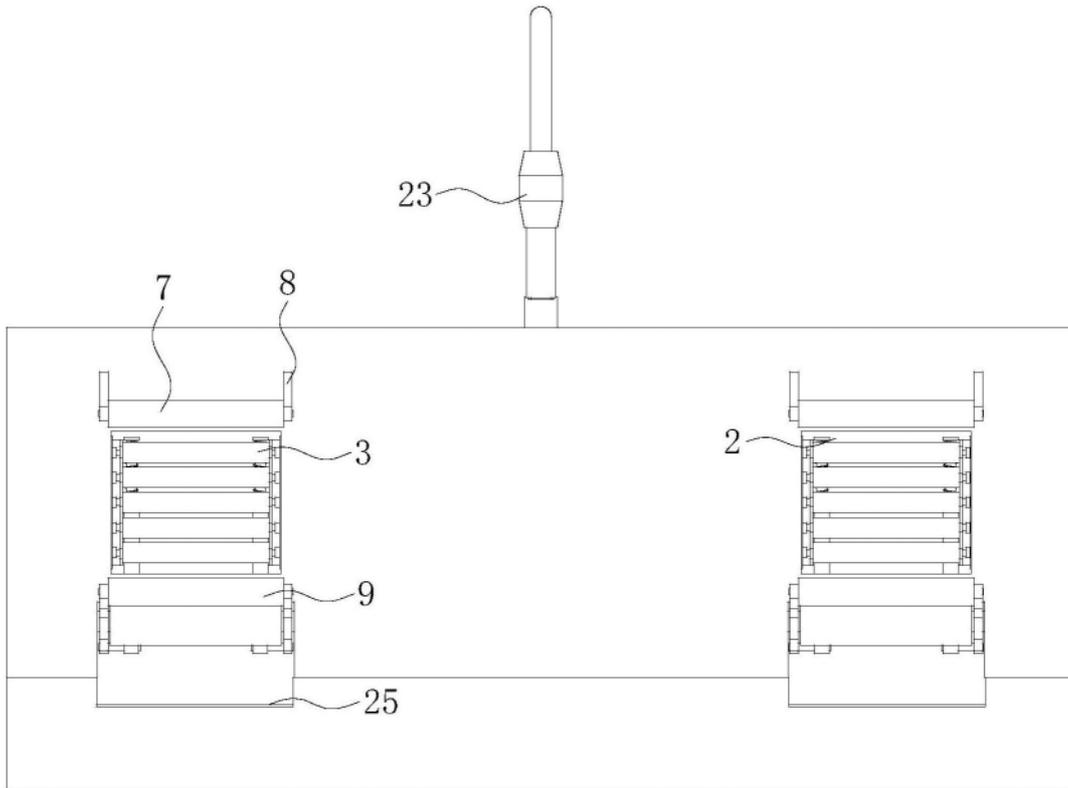


图2

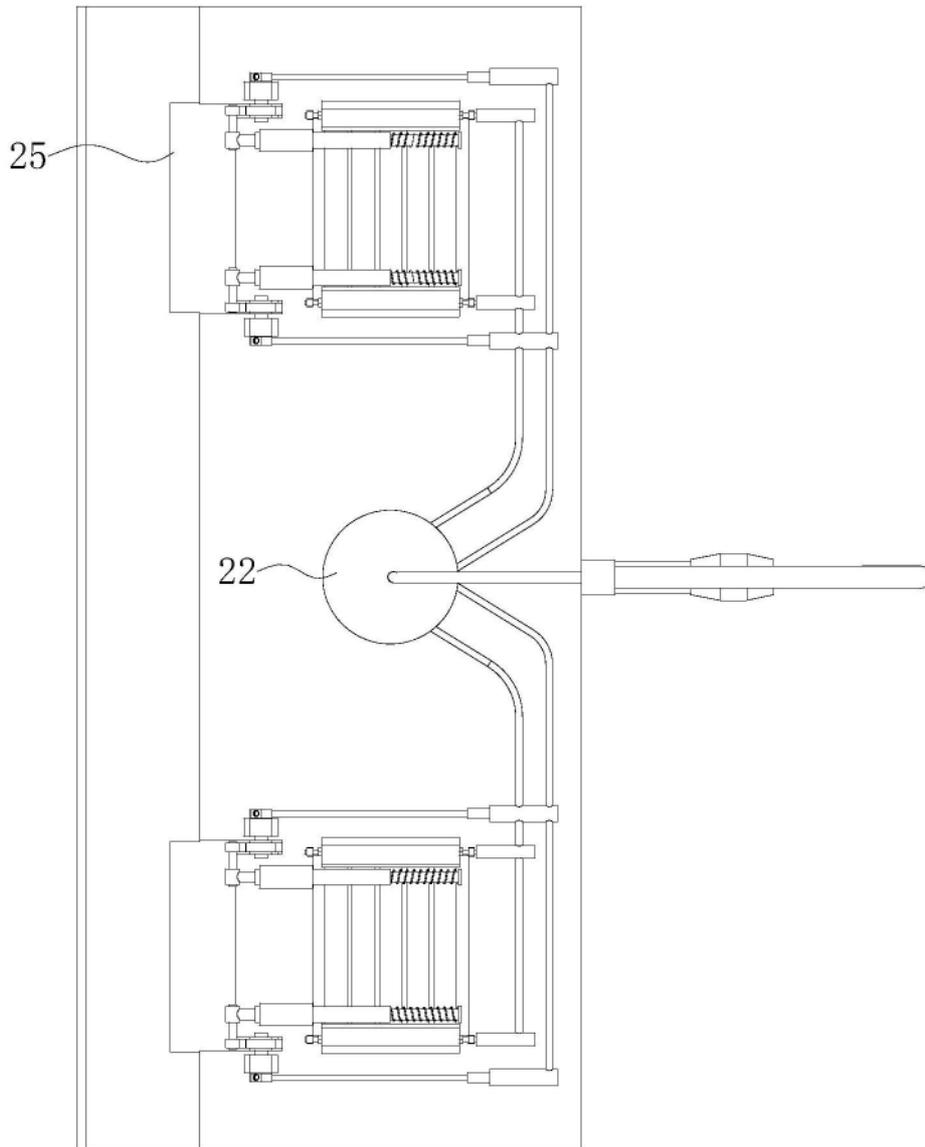


图3

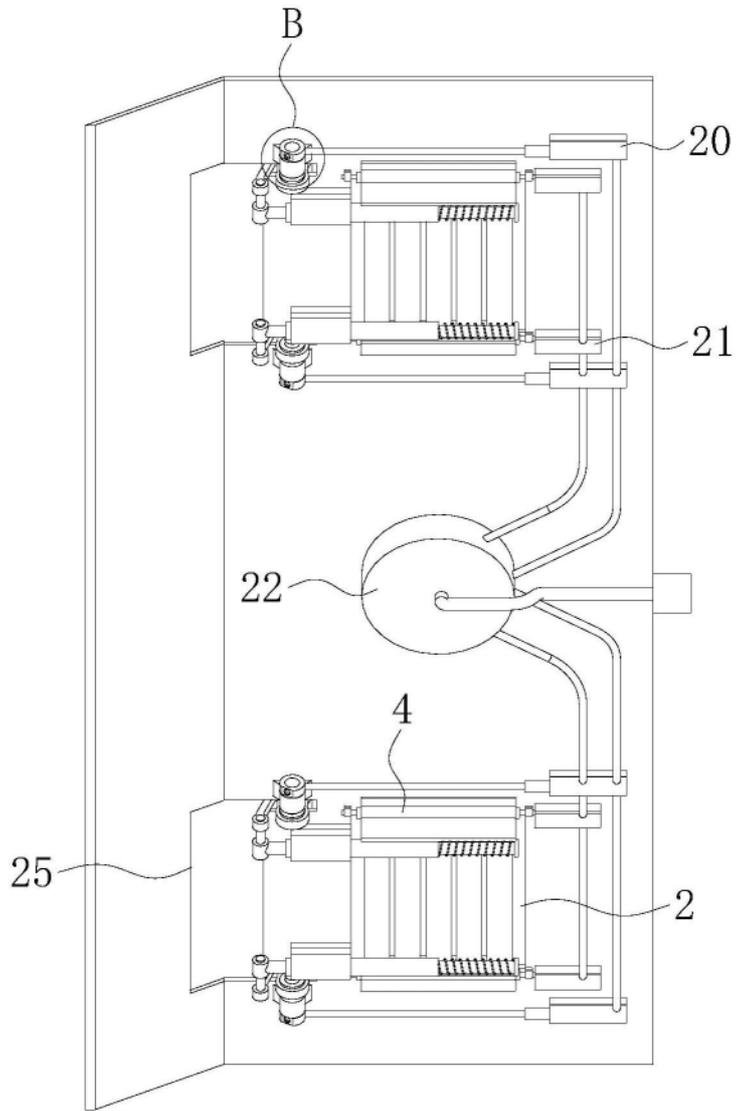


图4

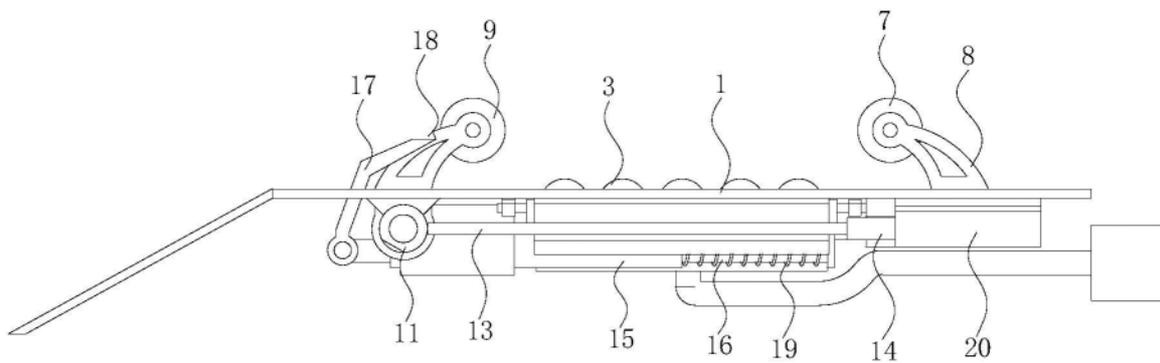


图5

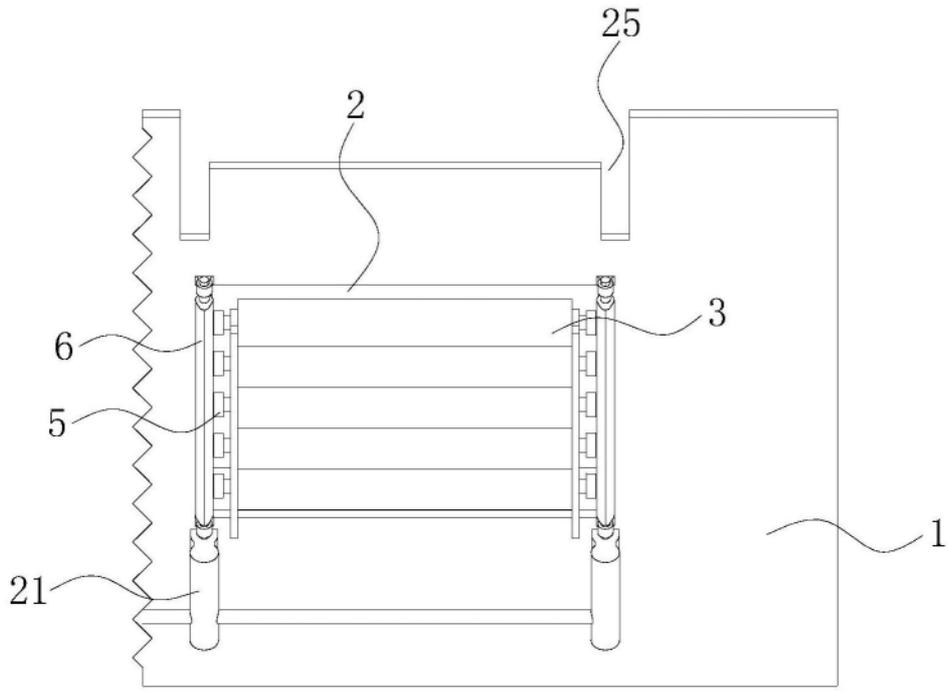


图6

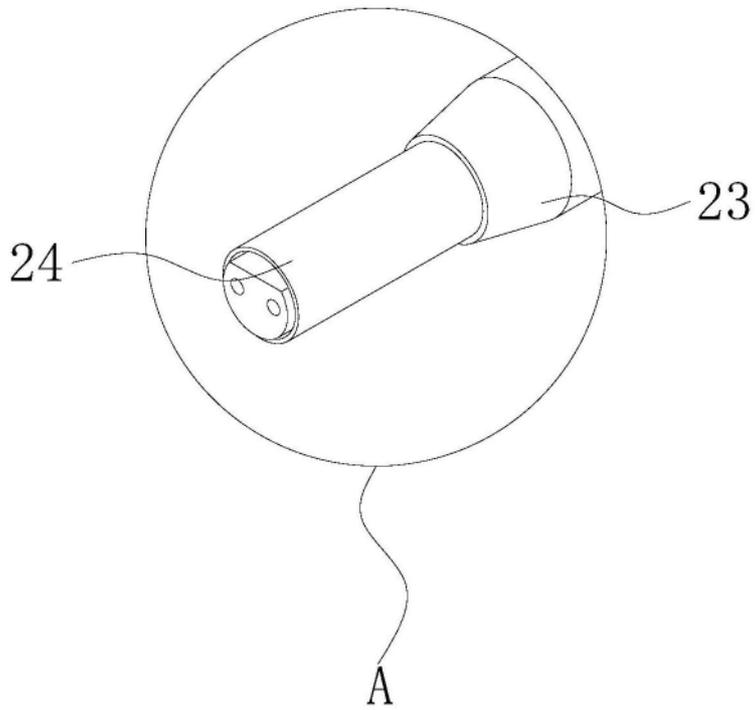


图7

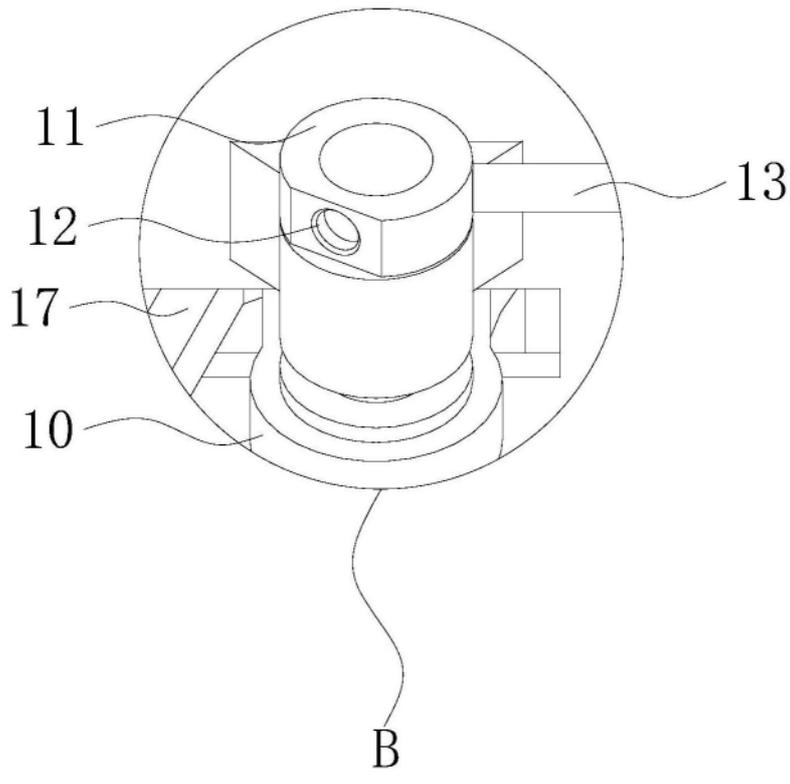


图8