



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112277690 A

(43) 申请公布日 2021.01.29

(21) 申请号 202011130481.X

(22) 申请日 2020.10.21

(71) 申请人 广州林沣科技有限公司

地址 510630 广东省广州市天河区燕岭路
89号499室C270(仅限办公)

(72) 发明人 孙健江

(51) Int. Cl.

B60L 53/31 (2019.01)

B60L 53/18 (2019.01)

B65H 75/48 (2006.01)

B65H 75/38 (2006.01)

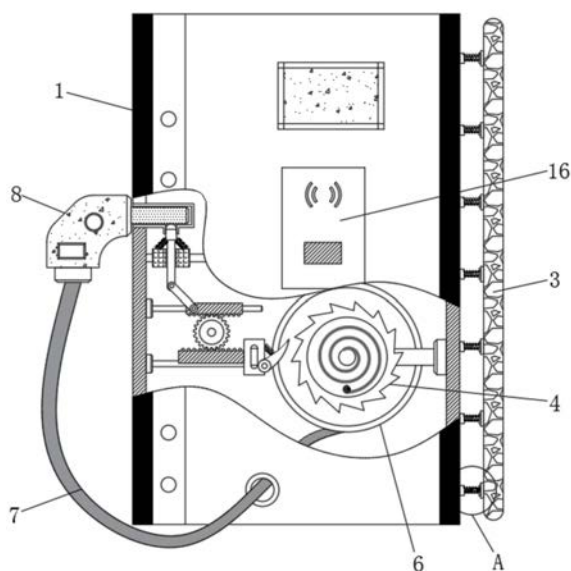
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种用于新能源汽车的多功能充电桩

(57) 摘要

本发明涉及新能源技术领域,且公开了一种用于新能源汽车的多功能充电桩,包括充电桩,所述充电桩的右侧固定连接有弹簧杆,所述弹簧杆远离充电桩的一端固定连接有缓冲板,所述充电桩的内部设置有棘轮,所述棘轮的表面设置有卷簧。该用于新能源汽车的多功能充电桩,通过当充电完成后,把充电枪重新插入卡槽中,则充电枪的头部挤压导杆的上端,导杆向下滑动并通过连杆驱动第一齿条向右滑动,第一齿条通过圆齿轮驱动第二齿条向左滑动,止回棘爪随之远离棘轮,则卷簧逐渐复位,并驱动棘轮逆时针转动,棘轮驱动收卷辊同步转动,则收卷辊对电缆线进行收卷,从而避免电缆线因过多暴露在外面而脏污受损。



1. 一种用于新能源汽车的多功能充电桩,包括充电桩(1),其特征在于:所述充电桩(1)靠近充电车辆的一侧固定连接有弹簧杆(2),所述弹簧杆(2)远离充电桩(1)的一端固定连接有缓冲板(3),所述充电桩(1)的内部设置有棘轮(4),所述棘轮(4)的表面设置有卷簧(5),所述棘轮(4)的背面固定连接收卷辊(6),所述收卷辊(6)的辊体上绕接有电缆线(7),所述电缆线(7)远离收卷辊(6)的一端固定连接有充电枪(8);

所述充电桩(1)的左侧壁上开设有卡槽(9),所述卡槽(9)的底部滑动连接有导杆(10),所述导杆(10)的下端铰接有连杆(11),所述连杆(11)远离导杆(10)的一端铰接有第一齿条(12),所述第一齿条(12)的下端啮合连接有圆齿轮(13),所述圆齿轮(13)的下端啮合连接有第二齿条(14),所述第二齿条(14)靠近棘轮(4)的一端设置有止回棘爪(15)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于新能源汽车的多功能充电桩,其特征在于:所述充电桩(1)的表面设置有警报器(16)。

3. 根据权利要求1所述的一种用于新能源汽车的多功能充电桩,其特征在于:所述弹簧杆(2)的内部设置有开关组件(17),所述开关组件(17)包括电插头与电插座,其中电插头与警报器(16)电连接,电插座与电源电连接。

4. 根据权利要求1所述的一种用于新能源汽车的多功能充电桩,其特征在于:所述卷簧(5)的一端与棘轮(4)的转动轴固定连接,另一端与棘轮(4)的表面固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种用于新能源汽车的多功能充电桩,其特征在于:所述导杆(10)的头部两端均设置有复位弹簧(18),导杆(10)的杆身两侧均滑动连接有限位块(19),所述复位弹簧(18)远离导杆(10)的一端与限位块(19)铰接。

6. 根据权利要求1所述的一种用于新能源汽车的多功能充电桩,其特征在于:所述充电桩(1)的左侧内壁上分别固定连接有两个滑杆(20),所述第一齿条(12)与第二齿条(14)分别与两个滑杆(20)滑动连接。

7. 根据权利要求1所述的一种用于新能源汽车的多功能充电桩,其特征在于:所述止回棘爪(15)与棘轮(4)接触时,与其啮合连接。

一种用于新能源汽车的多功能充电桩

技术领域

[0001] 本发明涉及新能源技术领域,具体为一种用于新能源汽车的多功能充电桩。

背景技术

[0002] 新能源汽车是指采用非常规的车用燃料作为动力来源的新型汽车,包括纯电动汽车、油电混合动力汽车以及太阳能汽车等等。其中,纯电动汽车以车载电源为动力,因此需要充电桩对其进行能源的补充。

[0003] 现有的充电桩包括充电箱、充电电缆和充电枪等,而多数的充电线缆长度固定,且不可调节,因此当车辆停靠地较远时,较短的充电线缆就不便于充电,若充电线缆过长,又会使线缆垂到地面上,不仅会使线缆沾染灰尘,影响美观,且会存在安全隐患;当充电完成后,需要手动收回充电线缆,增加了劳动量,使充电过程变得繁琐。另外,某些充电桩在充电前需要司机将车辆倒入车位,在倒车过程中若驾驶员操作失误或疏忽大意则会使车辆与充电桩发生碰撞,这不仅会造成充电桩的损坏,且在碰撞后充电桩可能会发生漏电,并进一步传输到车辆的电器设备上,对车辆造成损伤,甚至严重时会造成人员的伤亡,安全隐患极大。

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种用于新能源汽车的多功能充电桩,具备可根据需要调节线缆长度、充电完成后自动收卷线缆、防止充电桩被碰撞损坏的优点,解决了一般充电桩不能自动收卷线缆、安全隐患大的问题。

发明内容

[0005] (一)技术方案

[0006] 为实现上述可根据需要调节线缆长度、充电完成后自动收卷线缆、防止充电桩被碰撞损坏的目的,本发明提供如下技术方案:一种用于新能源汽车的多功能充电桩,包括充电桩,所述充电桩的右侧固定连接有弹簧杆,所述弹簧杆远离充电桩的一端固定连接有缓冲板,所述充电桩的内部设置有棘轮,所述棘轮的表面设置有卷簧,所述棘轮的背面固定连接有收卷辊,所述收卷辊的辊体上绕接有电缆线,所述电缆线远离收卷辊的一端固定连接有充电枪。

[0007] 所述充电桩的左侧壁上开设有卡槽,所述卡槽的底部滑动连接有导杆,所述导杆的下端铰接有连杆,所述连杆远离导杆的一端铰接有第一齿条,所述第一齿条的下端啮合连接有圆齿轮,所述圆齿轮的下端啮合连接有第二齿条,所述第二齿条靠近棘轮的一端设置有止回棘爪。

[0008] 优选的,所述充电桩的表面设置有警报器,可在发生碰撞时报警提醒驾驶员事故的发生。

[0009] 优选的,所述弹簧杆的内部设置有开关组件,所述开关组件包括电插头与电插座,其中电插头与警报器电连接,电插座与电源电连接。

[0010] 优选的,所述卷簧的一端与棘轮的转动轴固定连接,另一端与棘轮的表面固定连

接。

[0011] 优选的,所述导杆的头部两端均设置有复位弹簧,导杆的杆身两侧均滑动连接有限位块,所述复位弹簧远离导杆的一端与限位块铰接。

[0012] 优选的,所述充电桩的左侧内壁上分别固定连接有两个滑杆,所述第一齿条与第二齿条分别与两个滑杆滑动连接。

[0013] 优选的,所述止回棘爪与棘轮接触时,与其啮合连接。

[0014] (二)有益效果

[0015] 与现有技术相比,本发明提供了一种用于新能源汽车的多功能充电桩,具备以下有益效果:

[0016] 1、该用于新能源汽车的多功能充电桩,通过充电时拔出充电枪,导杆在复位弹簧的驱动下向上移动,并通过连杆、第一齿条、圆齿轮以及第二齿条驱动止回棘爪与棘轮啮合连接,此时拉动电缆线驱动收卷辊顺时针转动,收卷辊逐渐释放电缆线使其逐渐延长,充电过程中,棘轮受到止回棘爪的限位作用,无法倒转,从而防止电缆线自动回收,使充电更加安全稳定。

[0017] 2、该用于新能源汽车的多功能充电桩,通过当充电完成后,把充电枪重新插入卡槽中,则充电枪的头部挤压导杆的上端,导杆向下滑动并通过连杆驱动第一齿条向右滑动,第一齿条通过圆齿轮驱动第二齿条向左滑动,止回棘爪随之远离棘轮,则卷簧逐渐复位,并驱动棘轮逆时针转动,棘轮驱动收卷辊同步转动,则收卷辊对电缆线进行收卷,从而避免电缆线因过多暴露在外面而脏污受损。

[0018] 3、该用于新能源汽车的多功能充电桩,通过当车辆撞向充电桩时,首先撞击缓冲板,缓冲板受力后挤压弹簧杆,弹簧杆受力压缩,在压缩过程中其内部的开关组件相互抵接,使电路闭合,则警报器通电并发出警报,提醒驾驶员事故的发生,从而防止车辆继续运行对充电桩造成损坏。

附图说明

[0019] 图1为本发明未充电时结构示意图;

[0020] 图2为本发明充电枪拔出时结构示意图;

[0021] 图3为本发明图1中电缆线收卷结构示意图;

[0022] 图4为本发明图2中电缆线收卷结构示意图;

[0023] 图5为本发明图1中A区域结构放大示意图;

[0024] 图6为本发明图4中B区域结构放大示意图。

[0025] 图中:1、充电桩;2、弹簧杆;3、缓冲板;4、棘轮;5、卷簧;6、收卷辊;7、电缆线;8、充电枪;9、卡槽;10、导杆;11、连杆;12、第一齿条;13、圆齿轮;14、第二齿条;15、止回棘爪;16、警报器;17、开关组件;18、复位弹簧;19、限位块;20、滑杆。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅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,都属于本发明保护的范围。

[0027] 请参阅图1-6,一种用于新能源汽车的多功能充电桩,包括充电桩1,充电桩1的表面设置有警报器16,可在发生碰撞时报警提醒驾驶员事故的发生;充电桩1的右侧固定连接有弹簧杆2,弹簧杆2的内部设置有开关组件17,开关组件17包括电插头与电插座,其中电插头与警报器16电连接,电插座与电源电连接;弹簧杆2远离充电桩1的一端固定连接有缓冲板3,充电桩1的内部设置有棘轮4,棘轮4的表面设置有卷簧5,卷簧5的一端与棘轮4的转动轴固定连接,另一端与棘轮4的表面固定连接;棘轮4的背面固定连接有收卷辊6,收卷辊6的辊体上绕接有电缆线7,电缆线7远离收卷辊6的一端固定连接有充电枪8。

[0028] 充电桩1的左侧壁上开设有卡槽9,卡槽9的底部滑动连接有导杆10,导杆10的头部两端均设置有复位弹簧18,导杆10的杆身两侧均滑动连接有限位块19,复位弹簧18远离导杆10的一端与限位块19铰接;导杆10的下端铰接有连杆11,连杆11远离导杆10的一端铰接有第一齿条12,第一齿条12的下端啮合连接有圆齿轮13,圆齿轮13的下端啮合连接有第二齿条14,充电桩1的左侧内壁上分别固定连接有两个滑杆20,第一齿条12与第二齿条14分别与两个滑杆20滑动连接;第二齿条14靠近棘轮4的一端设置有止回棘爪15,止回棘爪15与棘轮4接触时,与其啮合连接。

[0029] 工作过程和原理:未充电时,充电枪8放置在卡槽9中,充电枪8的头部挤压导杆10的上端,则复位弹簧18处于压缩状态,此时止回棘爪15远离棘轮4,卷簧5处于自然收缩状态;当需要充电时,充电者拔出充电枪8,此时导杆10在复位弹簧18的驱动下向上移动,导杆10通过连杆11驱动第一齿条12沿与之滑动连接的滑杆20向左滑动,第一齿条12驱动圆齿轮13逆时针转动,则圆齿轮13驱动第二齿条14沿与之滑动连接的滑杆20向右滑动,则止回棘爪15随之同步移动,当导杆10的上端进入卡槽9内部并停止运动时,止回棘爪15与棘轮4啮合连接,此时充电者手持充电枪8走向充电车辆,则电缆线7随充电枪8移动,并驱动收卷辊6顺时针转动,收卷辊6逐渐释放与其绕接的电缆线7,则电缆线7逐渐延长,与此同时收卷辊6驱动与之固定连接的棘轮4顺时针转动,棘轮4驱动卷簧5逐渐拉伸,当电缆线7达到所需长度时,把充电枪8插入车辆的充电口,开始充电,充电过程中,棘轮4受到止回棘爪15的限位作用,无法倒转,防止电缆线7自动回收,使充电更加安全稳定。

[0030] 当充电完成后,充电者把充电枪8重新插入卡槽9中,则充电枪8的头部挤压导杆10的上端,导杆10向下滑动并使复位弹簧18压缩,与此同时导杆10通过连杆11驱动第一齿条12沿与之滑动连接的滑杆20向右滑动,第一齿条12驱动圆齿轮13顺时针转动,则圆齿轮13驱动第二齿条14沿与之滑动连接的滑杆20向左滑动,止回棘爪15随之远离棘轮4,棘轮4失去止回棘爪15的限位作用,则卷簧5逐渐复位,并驱动棘轮4逆时针转动,棘轮4驱动收卷辊6同步转动,则收卷辊6对电缆线7进行收卷,避免电缆线7因过多暴露在外面而脏污受损。

[0031] 当车辆因驾驶员疏忽大意或操作失误而撞向充电桩1时,由于缓冲板3设置在充电桩1靠近车辆的一侧,则车辆首先撞击缓冲板3,缓冲板3受力后向充电桩1的方向移动并挤压弹簧杆2,弹簧杆2受力压缩,在压缩过程中其内部的开关组件17相互抵接,使电路闭合,则警报器16通电并发出警报,提醒驾驶员事故的发生,防止车辆继续运行对充电桩1造成损坏。

[0032] 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。

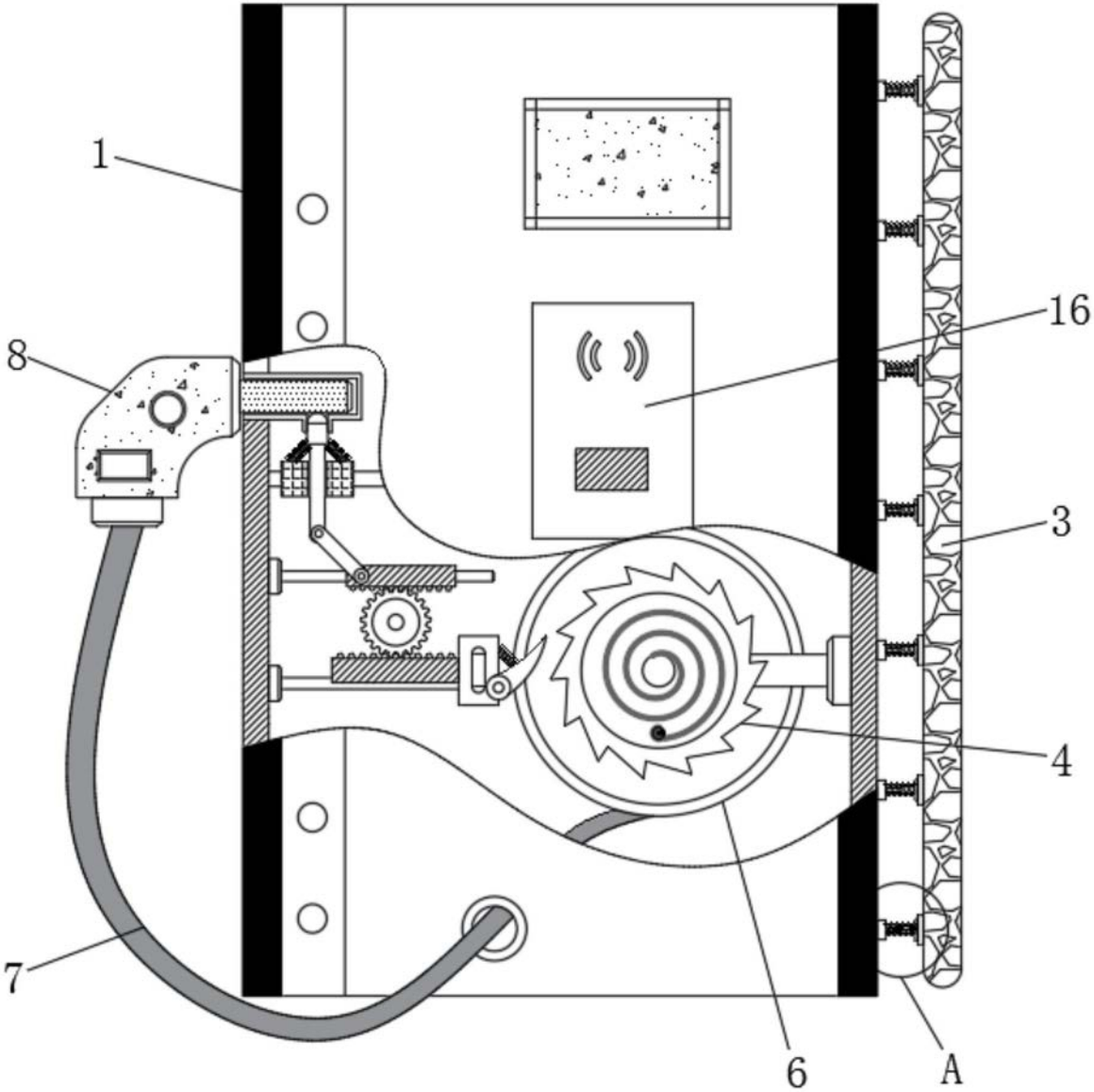


图1

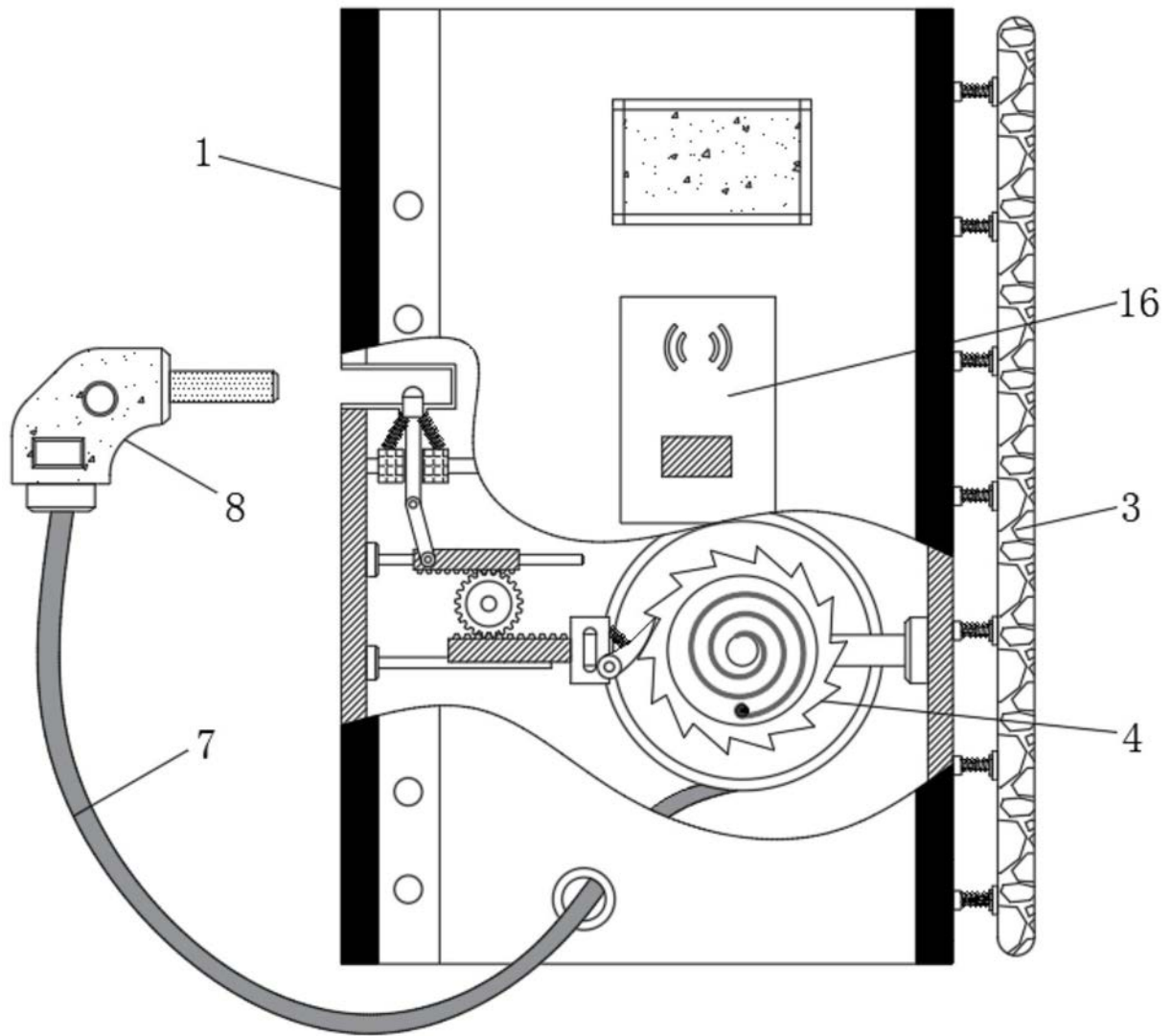


图2

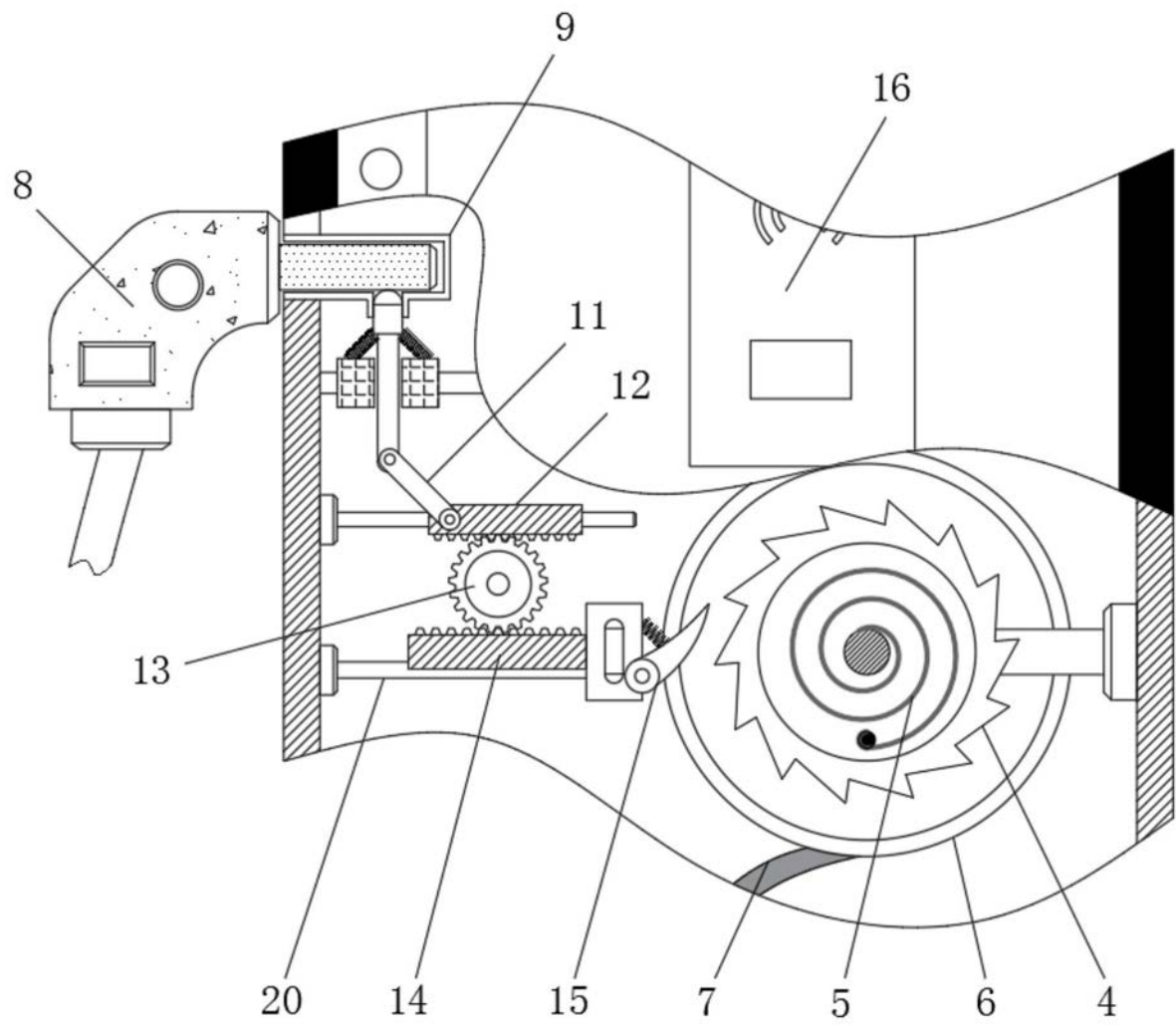


图3

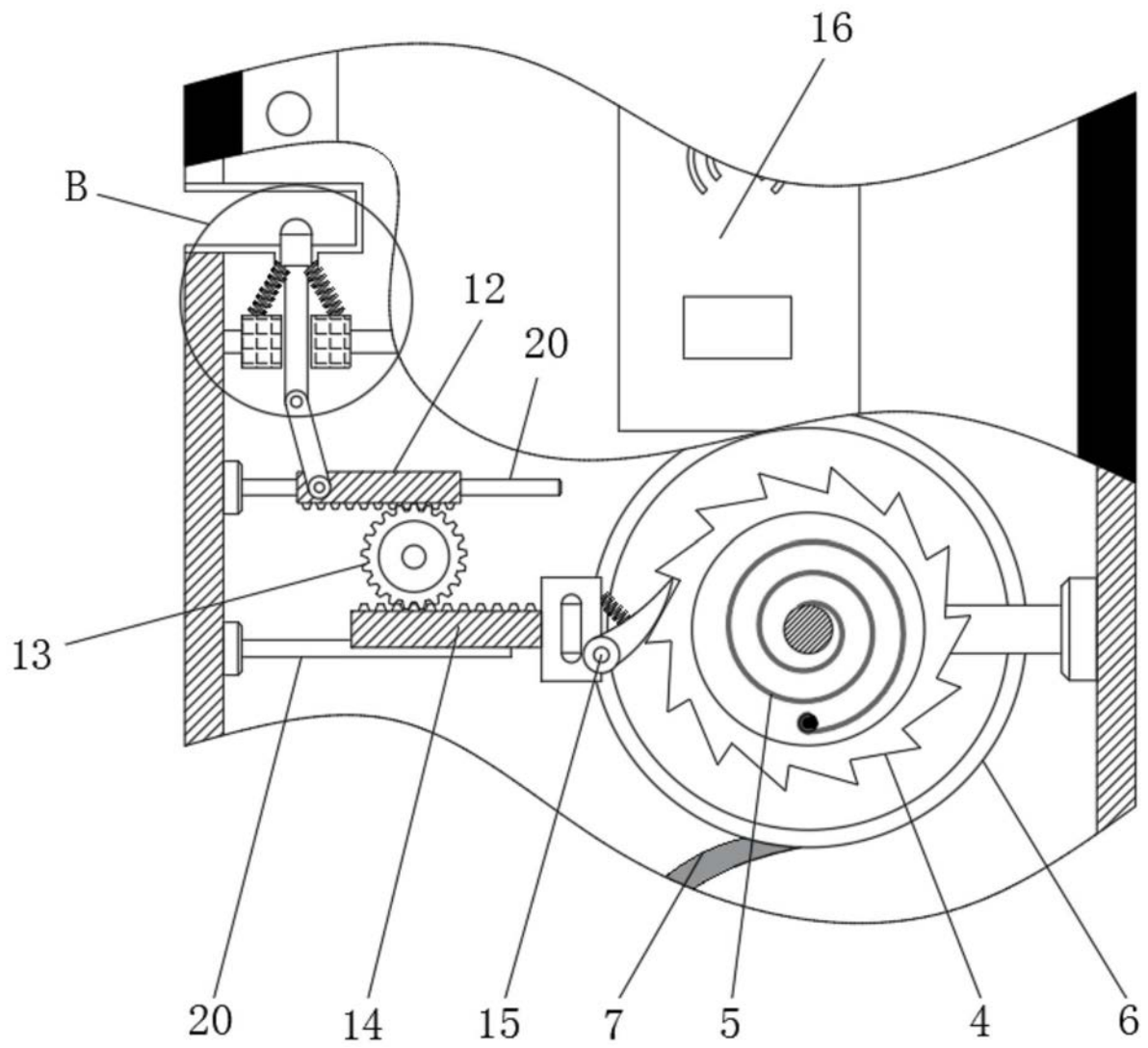


图4

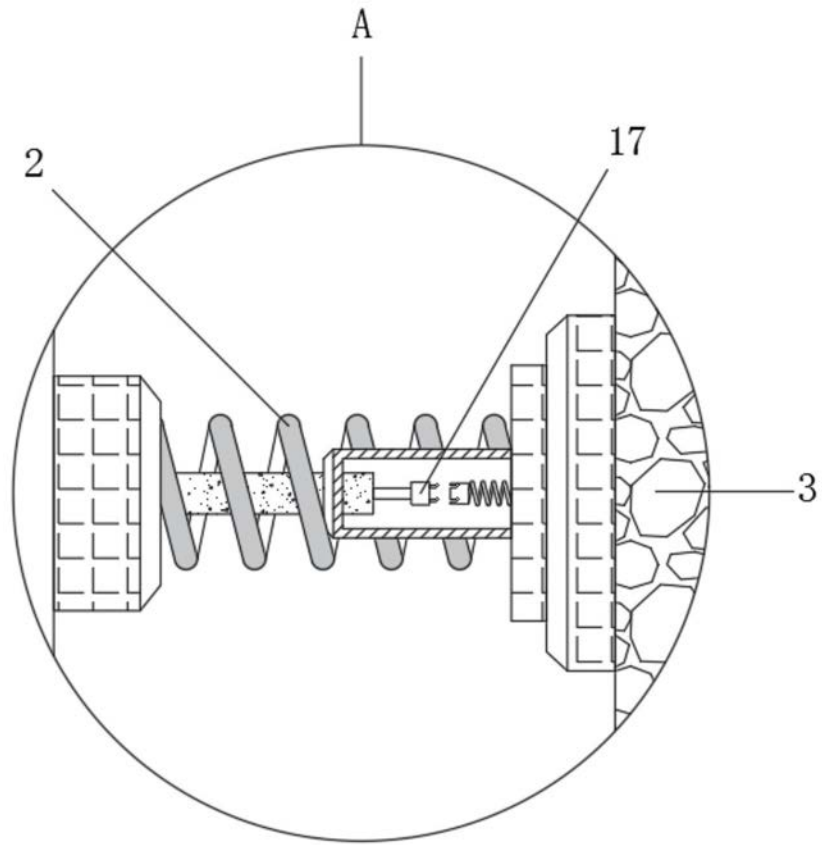


图5

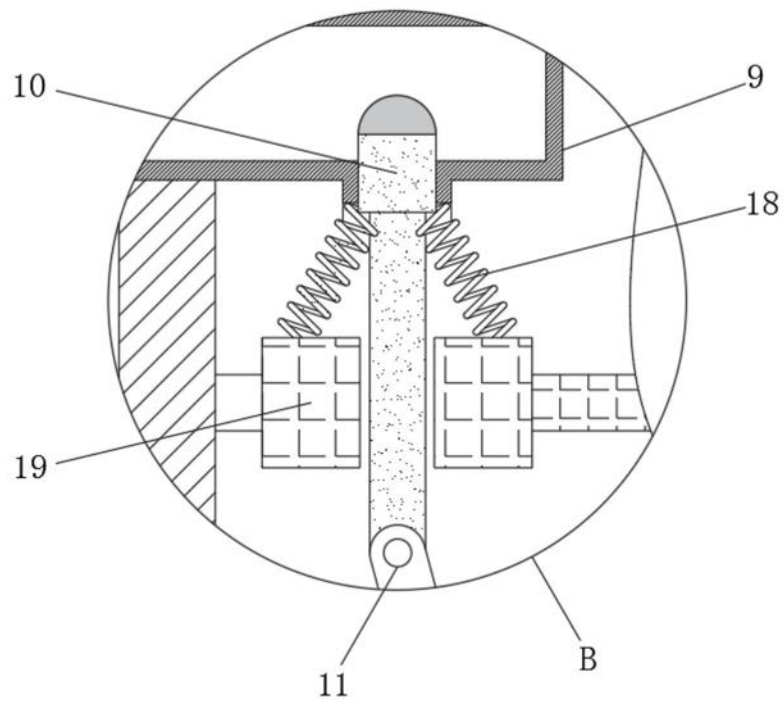


图6