



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108515854 A

(43)申请公布日 2018.09.11

(21)申请号 201810175770.8

(22)申请日 2018.03.02

(71)申请人 深圳市奈士迪技术研发有限公司

地址 518000 广东省深圳市前海深港合作  
区前湾一路1号A栋201室

(72)发明人 李玉盛

(74)专利代理机构 深圳市汉唐知识产权代理有  
限公司 44399

代理人 彭益宏

(51)Int.Cl.

B60L 11/18(2006.01)

B65H 75/38(2006.01)

B65H 75/44(2006.01)

H05K 5/02(2006.01)

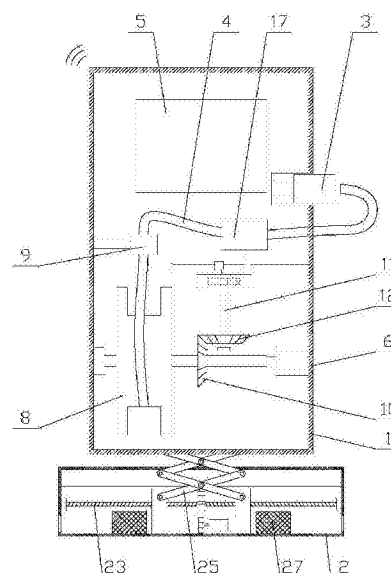
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

### (54)发明名称

一种具有防水及收线功能的新能源汽车充电桩

### (57)摘要

本发明涉及一种具有防水及收线功能的新能源汽车充电桩,包括主体、底座、充电枪、电源线和显示屏,还包括收线机构和防水机构,收线机构包括卷绕组件和清扫组件,防水机构包括升降组件和吸水组件。该具有防水及收线功能的新能源汽车充电桩中,通过收线机构,可以将电源线转绕在转盘上,避免了电源线与地面发生摩擦,导致绝缘皮破损,引发漏电、触电的安全事故,并且可以对电源线的表面进行清扫,使得电源线保持干净整洁,提高了人们使用充电枪的体验感,通过防水机构,可以使得主体从底座上抬高,起到防水的作用,避免了雨水浸湿充电桩,导致充电桩受到损坏,对充电桩起到了保护作用,提高了充电桩的实用性和可靠性。



1. 一种具有防水及收线功能的新能源汽车充电桩,包括主体(1)、底座(2)、充电枪(3)、电源线(4)和显示屏(5),其特征在于,还包括收线机构和防水机构,所述收线机构设置为主体(1)的内部,所述防水机构设置于底座(2)的内部;

所述收线机构包括卷绕组件和清扫组件,所述卷绕组件与清扫组件传动连接;

所述卷绕机构包括第一电机(6)、转轴(7)和转盘(8),所述第一电机(6)水平设置在主体(1)的内部,所述转轴(7)水平设置,所述转轴(7)的一端与第一电机(6)的输出轴固定连接,所述转轴(7)的另一端通过第一轴承座与主体(1)的内壁连接,所述转盘(8)套设在转轴(7)上,所述转盘(8)的周身设有环形槽,所述电源线(4)设置在环形槽内,所述电源线(4)的一端卷绕在转盘(8)上,所述电源线(4)的另一端与充电枪(3)连接;

所述清扫组件包括传动单元、往复单元和清扫单元;

所述传动单元包括第一锥齿轮(10)、固定轴(11)和第二锥齿轮(12),所述第一锥齿轮(10)套设在转轴(7)上,所述固定轴(11)竖向设置在转轴(7)的上方,所述固定轴(11)的底端通过第二轴承座与主体(1)的内部连接,所述固定轴(11)的顶端与往复组件连接,所述第二锥齿轮(12)套设在转轴(7)上,所述第一锥齿轮(10)与第二锥齿轮(12)啮合;

所述往复组件包括半齿轮(13)、齿条(14)和移动框(15),所述半齿轮(13)与固定轴(11)的顶端固定连接,所述移动框(15)水平设置,所述齿条(14)有两个,两个齿条(14)分别水平设置在移动框(15)的两侧的内壁上,所述半齿轮(13)位于两个齿条(14)之间,所述半齿轮(13)与齿条(14)啮合;

所述清扫单元包括两个伸缩单元,两个伸缩单元分别设置在移动框(15)的上方的两侧,所述伸缩单元包括连接杆(16)、竖板(17)、弹簧(18)和清扫块(19),所述连接杆(16)竖向设置,所述竖板(17)通过连接杆(16)与移动框(15)固定连接,所述竖板(17)竖向设置,所述清扫块(19)竖向设置在竖板(17)的一侧,所述弹簧(18)水平设置,所述弹簧(18)有若干个,各弹簧(18)从上往下依次设置在竖板(17)和清扫块(19)之间,所述竖板(17)通过弹簧(18)与清扫块(19)连接,两个清扫块(19)均设置在两个竖板(17)之间,所述电源线(4)位于两个清扫块(19)之间;

所述防水机构包括升降组件和吸水组件,所述升降组件与吸水组件传动连接;

所述升降组件包括第二电机(20)、第一齿轮(21)、第二齿轮(22)、伸缩架(25)和两个移动单元,所述第二电机(20)水平设置在底座(2)的内部,所述第二电机(20)与第一齿轮(21)传动连接,所述第二齿轮(22)设置在第一齿轮(21)的上方,所述第一齿轮(21)与第二齿轮(22)啮合,两个移动单元分别设置在第二齿轮(22)的两侧,所述移动单元包括丝杆(23)和移动块(24),所述丝杆(23)水平设置,所述丝杆(23)与第二齿轮(22)同轴设置,所述移动块(24)套设在丝杆(23)上,所述移动块(24)与丝杆(23)螺纹连接,所述第二齿轮(22)分别通过两个丝杆(23)驱动两个移动块(24)相向运动,所述伸缩架(25)竖向设置,所述伸缩架(25)的底端的两侧分别与两个移动块(24)铰接,所述伸缩架(25)的上端的两侧均设置在主体(1)的内部且与主体(1)滑动连接。

2. 如权利要求1所述的具有防水及收线功能的新能源汽车充电桩,其特征在于,所述吸水组件包括两个吸水单元,两个吸水单元分别与两个移动块(24)一一对应,所述吸水单元包括推板(26)和吸水块(27),所述推板(26)竖向设置在移动块(24)的远离第二齿轮(22)的一侧,所述推板(26)与移动块(24)固定连接,所述吸水块(27)固定在推板(26)的远离第二

齿轮(22)的一侧,所述吸水块(27)与底座(2)内的底部抵靠。

3.如权利要求2所述的具有防水及收线功能的新能源汽车充电桩,其特征在于,所述吸水块(27)的制作材料为海绵。

4.如权利要求1所述的具有防水及收线功能的新能源汽车充电桩,其特征在于,所述主体(1)的内部设有滑动单元,所述滑动单元包括固定杆和套环,所述固定杆水平设置在主体(1)的内部,所述套环套设在固定杆,所述套环与固定杆滑动连接,所述套环与移动框(15)固定连接。

5.如权利要求1所述的具有防水及收线功能的新能源汽车充电桩,其特征在于,所述移动块(24)的上方设有导向杆,所述导向杆水平设置,所述导向杆与丝杆(23)平行,所述导向杆与移动块(24)抵靠,所述导向杆与移动块(24)滑动连接。

6.如权利要求1所述的具有防水及收线功能的新能源汽车充电桩,其特征在于,所述底座(2)的两侧均设有出水孔。

7.如权利要求1所述的具有防水及收线功能的新能源汽车充电桩,其特征在于,所述主体(1)的内部设有PLC,所述收线机构和防水机构均与PLC电连接。

8.如权利要求7所述的具有防水及收线功能的新能源汽车充电桩,其特征在于,所述底座(2)的内部设有水位传感器,所述水位传感器与PLC电连接。

9.如权利要求1所述的具有防水及收线功能的新能源汽车充电桩,其特征在于,所述主体(1)的内部设有套管(9),所述套管(9)套设在电源线(4)上,所述套管(9)固定在转盘(8)的正上方。

10.如权利要求1所述的具有防水及收线功能的新能源汽车充电桩,其特征在于,所述主体(1)的内部设有天线。

## 一种具有防水及收线功能的新能源汽车充电桩

### 技术领域

[0001] 本发明涉及新能源汽车的充电桩领域,特别涉及一种具有防水及收线功能的新能源汽车充电桩。

### 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,综合车辆的动力控制和驱动方面的先进技术,形成的技术原理先进、具有新技术、新结构的汽车。

[0003] 随着新能源汽车的发展,电动汽车越来越被消费者所接受,电动汽车的充电桩是新能源汽车产业链的重要组成部分,但是现有的新能源汽车的充电桩在实际使用的过程中还是存在一些不足,比如,现有的充电桩的电源线都是外置的,没有将充电电源线收起的功能,在使用时,电源线容易与地面发生摩擦,从而可能使得绝缘皮破损,导致发生漏电、触电的安全事故,并且电源线长期暴露在外容易积攒灰尘,降低人们的使用体验,此外,现有的充电桩基本都是固定在某处,在暴雨天气,水位上升,充电桩可能被浸泡在雨水中,从而导致充电桩受到损坏,现有的充电桩不具备防水的功能,这些都大大降低了新能源汽车的实用性和可靠性。

### 发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是:为了克服现有技术的不足,提供一种具有防水及收线功能的新能源汽车充电桩。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种具有防水及收线功能的新能源汽车充电桩,包括主体、底座、充电枪、电源线和显示屏,还包括收线机构和防水机构,所述收线机构设置在主体的内部,所述防水机构设置在底座的内部;

[0006] 所述收线机构包括卷绕组件和清扫组件,所述卷绕组件与清扫组件传动连接;

[0007] 所述卷绕机构包括第一电机、转轴和转盘,所述第一电机水平设置在主体的内部,所述转轴水平设置,所述转轴的一端与第一电机的输出轴固定连接,所述转轴的另一端通过第一轴承座与主体的内壁连接,所述转盘套设在转轴上,所述转盘的周身设有环形槽,所述电源线设置在环形槽内,所述电源线的一端卷绕在转盘上,所述电源线的另一端与充电枪连接;

[0008] 所述清扫组件包括传动单元、往复单元和清扫单元;

[0009] 所述传动单元包括第一锥齿轮、固定轴和第二锥齿轮,所述第一锥齿轮套设在转轴上,所述固定轴竖向设置在转轴的上方,所述固定轴的底端通过第二轴承座与主体的内部连接,所述固定轴的顶端与往复组件连接,所述第二锥齿轮套设在转轴上,所述第一锥齿轮与第二锥齿轮啮合;

[0010] 所述往复组件包括半齿轮、齿条和移动框,所述半齿轮与固定轴的顶端固定连接,所述移动框水平设置,所述齿条有两个,两个齿条分别水平设置在移动框的两侧的内壁上,所述半齿轮位于两个齿条之间,所述半齿轮与齿条啮合;

[0011] 所述清扫单元包括两个伸缩单元,两个伸缩单元分别设置在移动框的上方的两侧,所述伸缩单元包括连接杆、竖板、弹簧和清扫块,所述连接杆竖向设置,所述竖板通过连接杆与移动框固定连接,所述竖板竖向设置,所述清扫块竖向设置在竖板的一侧,所述弹簧水平设置,所述弹簧有若干个,各弹簧从上往下依次设置在竖板和清扫块之间,所述竖板通过弹簧与清扫块连接,两个清扫块均设置在两个竖板之间,所述电源线位于两个清扫块之间;

[0012] 所述防水机构包括升降组件和吸水组件,所述升降组件与吸水组件传动连接;

[0013] 所述升降组件包括第二电机、第一齿轮、第二齿轮、伸缩架和两个移动单元,所述第二电机水平设置在底座的内部,所述第二电机与第一齿轮传动连接,所述第二齿轮设置在第一齿轮的上方,所述第一齿轮与第二齿轮啮合,两个移动单元分别设置在第二齿轮的两侧,所述移动单元包括丝杆和移动块,所述丝杆水平设置,所述丝杆与第二齿轮同轴设置,所述移动块套设在丝杆上,所述移动块与丝杆螺纹连接,所述第二齿轮分别通过两个丝杆驱动两个移动块相向运动,所述伸缩架竖向设置,所述伸缩架的底端的两侧分别与两个移动块铰接,所述伸缩架的上端的两侧均设置在主体的内部且与主体滑动连接。

[0014] 作为优选,为了对底座的内壁进行吸水干燥,所述吸水组件包括两个吸水单元,两个吸水单元分别与两个移动块一一对应,所述吸水单元包括推板和吸水块,所述推板竖向设置在移动块的远离第二齿轮的一侧,所述推板与移动块固定连接,所述吸水块固定在推板的远离第二齿轮的一侧,所述吸水块与底座内的底部抵靠。

[0015] 作为优选,为了可以重复使用吸水,所述吸水块的制作材料为海绵。

[0016] 作为优选,为了使移动框水平稳定的往复运动,所述主体的内部设有滑动单元,所述滑动单元包括固定杆和套环,所述固定杆水平设置在主体的内部,所述套环套设在固定杆,所述套环与固定杆滑动连接,所述套环与移动框固定连接。

[0017] 作为优选,为了使移动块水平稳定的移动,所述移动块的上方设有导向杆,所述导向杆水平设置,所述导向杆与丝杆平行,所述导向杆与移动块抵靠,所述导向杆与移动块滑动连接。

[0018] 作为优选,为了将底座内部的水排出,所述底座的两侧均设有出水孔。

[0019] 作为优选,为了通过PLC控制充电桩,所述主体的内部设有PLC,所述收线机构和防水机构均与PLC电连接。

[0020] 作为优选,为了检测水位高度,所述底座的内部设有水位传感器,所述水位传感器与PLC电连接。

[0021] 作为优选,为了对电源线起到导向的作用,所述主体的内部设有套管,所述套管套设在电源线上,所述套管固定在转盘的正上方。

[0022] 作为优选,为了进行信号传输,实现远程控制,所述主体的内部设有天线。

[0023] 本发明的有益效果是,该具有防水及收线功能的新能源汽车充电桩中,通过收线机构,可以将电源线转绕在转盘上,避免了电源线过长掉落在地上与地面发生摩擦,导致绝缘皮破损,引发漏电、触电的安全事故,并且可以对电源线的表面进行清扫,使得电源线保持干净整洁,便于人们使用,提高了人们使用充电枪的体验感,与现有的充电桩相比,降低了人们手动盘线及擦拭电源线的工作量,使用更加便捷可靠,通过防水机构,可以使得主体从底座上抬高,起到防水的作用,避免了雨水浸湿充电桩,导致充电桩受到损坏,对充电桩

起到了保护的作用,与现有的充电桩相比,更加安全可靠,大大提高了充电桩的实用性和可靠性。

### 附图说明

[0024] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0025] 图1是本发明的具有防水及收线功能的新能源汽车充电桩的结构示意图;

[0026] 图2是本发明的具有防水及收线功能的新能源汽车充电桩的卷绕组件的结构示意图;

[0027] 图3是本发明的具有防水及收线功能的新能源汽车充电桩的传动单元的结构示意图;

[0028] 图4是本发明的具有防水及收线功能的新能源汽车充电桩的往复单元的结构示意图;

[0029] 图5是本发明的具有防水及收线功能的新能源汽车充电桩的清扫单元的结构示意图;

[0030] 图6是本发明的具有防水及收线功能的新能源汽车充电桩的防水机构的结构示意图;

[0031] 图中:1.主体,2.底座,3.充电枪,4.电源线,5.显示屏,6.第一电机,7.转轴,8.转盘,9.套管,10.第一锥齿轮,11.固定轴,12.第二锥齿轮,13.半齿轮,14.齿条,15.移动框,16.连接杆,17.竖板,18.弹簧,19.清扫块,20.第二电机,21.第一齿轮,22.第二齿轮,23.丝杆,24.移动块,25.伸缩架,26.推板,27.吸水块。

### 具体实施方式

[0032] 现在结合附图对本发明作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图,仅以示意方式说明本发明的基本结构,因此其仅显示与本发明有关的构成。

[0033] 如图1所示,一种具有防水及收线功能的新能源汽车充电桩,包括主体1、底座2、充电枪3、电源线4和显示屏5,还包括收线机构和防水机构,所述收线机构设置于主体1的内部,所述防水机构设置于底座2的内部;

[0034] 通过收线机构,可以将电源线4转绕在转盘8上,避免了电源线4过长掉落在地上与地面发生摩擦,导致绝缘皮破损,引发漏电、触电的安全事故,并且可以对电源线4的表面进行清扫,使得电源线4保持干净整洁,便于人们使用,提高了人们使用充电枪3的体验感,与现有的充电桩相比,降低了人们手动盘线及擦拭电源线的工作量,使用更加便捷可靠,通过防水机构,可以使得主体1从底座2上抬高,起到防水的作用,避免了雨水浸湿充电桩,导致充电桩受到损坏,对充电桩起到了保护的作用,与现有的充电桩相比,更加安全可靠,大大提高了充电桩的实用性和可靠性。

[0035] 如图2-5所示,所述收线机构包括卷绕组件和清扫组件,所述卷绕组件与清扫组件传动连接;

[0036] 所述卷绕机构包括第一电机6、转轴7和转盘8,所述第一电机6水平设置在主体1的内部,所述转轴7水平设置,所述转轴7的一端与第一电机6的输出轴固定连接,所述转轴7的另一端通过第一轴承座与主体1的内壁连接,所述转盘8套设在转轴7上,所述转盘8的周身

设有环形槽,所述电源线4设置在环形槽内,所述电源线4的一端卷绕在转盘8上,所述电源线4的另一端与充电枪3连接;

[0037] 所述清扫组件包括传动单元、往复单元和清扫单元;

[0038] 所述传动单元包括第一锥齿轮10、固定轴11和第二锥齿轮12,所述第一锥齿轮10套设在转轴7上,所述固定轴11竖向设置在转轴7的上方,所述固定轴11的底端通过第二轴承座与主体1的内部连接,所述固定轴11的顶端与往复组件连接,所述第二锥齿轮12套设在转轴7上,所述第一锥齿轮10与第二锥齿轮12啮合;

[0039] 所述往复组件包括半齿轮13、齿条14和移动框15,所述半齿轮13与固定轴11的顶端固定连接,所述移动框15水平设置,所述齿条14有两个,两个齿条14分别水平设置在移动框15的两侧的内壁上,所述半齿轮13位于两个齿条14之间,所述半齿轮13与齿条14啮合;

[0040] 所述清扫单元包括两个伸缩单元,两个伸缩单元分别设置在移动框15的上方的两侧,所述伸缩单元包括连接杆16、竖板17、弹簧18和清扫块19,所述连接杆16竖向设置,所述竖板17通过连接杆16与移动框15固定连接,所述竖板17竖向设置,所述清扫块19竖向设置在竖板17的一侧,所述弹簧18水平设置,所述弹簧18有若干个,各弹簧18从上往下依次设置在竖板17和清扫块19之间,所述竖板17通过弹簧18与清扫块19连接,两个清扫块19均设置在两个竖板17之间,所述电源线4位于两个清扫块19之间;

[0041] 当充电完成后,通过主体1上的显示屏5进行触屏操作选择收线,此时PLC接收到信号后,PLC控制第一电机6启动,第一电机6带动转轴7旋转,转轴7带动转盘8旋转,转盘8转动时,会使得电源线4开始转绕在转盘8的环形槽内,通过套管9可以对电源线4起到导向的作用,防止电源线4在卷绕的过程中发生偏移,在收线的过程中,转轴7还带动第一锥齿轮10旋转,第一锥齿轮10带动第二锥齿轮12旋转,第二锥齿轮12带动半齿轮13旋转,半齿轮13还会带动两个齿条14移动,从而使得移动框15左右往复移动,移动框15在移动的过程中,通过连接杆16会带动竖板17移动,竖板17通过弹簧18带动清扫块19往复移动,实际上,电源线4位于两个清扫块19之间,两个清扫块19会抵靠着电源线4往复擦拭着电源线4,将电源线4上的灰尘及杂质擦拭干净,便于人们使用,提高了人们使用充电枪3的体验感。

[0042] 如图6所示,所述防水机构包括升降组件和吸水组件,所述升降组件与吸水组件传动连接;

[0043] 所述升降组件包括第二电机20、第一齿轮21、第二齿轮22、伸缩架25和两个移动单元,所述第二电机20水平设置在底座2的内部,所述第二电机20与第一齿轮21传动连接,所述第二齿轮22设置在第一齿轮21的上方,所述第一齿轮21与第二齿轮22啮合,两个移动单元分别设置在第二齿轮22的两侧,所述移动单元包括丝杆23和移动块24,所述丝杆23水平设置,所述丝杆23与第二齿轮22同轴设置,所述移动块24套设在丝杆23上,所述移动块24与丝杆23螺纹连接,所述第二齿轮22分别通过两个丝杆23驱动两个移动块24相向运动,所述伸缩架25竖向设置,所述伸缩架25的底端的两侧分别与两个移动块24铰接,所述伸缩架25的上端的两侧均设置在主体1的内部且与主体1滑动连接。

[0044] 所述吸水组件包括两个吸水单元,两个吸水单元分别与两个移动块24一一对应,所述吸水单元包括推板26和吸水块27,所述推板26竖向设置在移动块24的远离第二齿轮22的一侧,所述推板26与移动块24固定连接,所述吸水块27固定在推板26的远离第二齿轮22的一侧,所述吸水块27与底座2内的底部抵靠。

[0045] 当底座2内部的水位传感器检测到水位过高时,水位传感器将信号传递给PLC,PLC控制第二电机20启动,第二电机20带动第一齿轮21旋转,第一齿轮21带动第二齿轮22转动,第二齿轮22分别通过两个丝杆23驱动两个移动块24相互靠近,两个移动块24带动伸缩架25的底端的两侧相互靠近,从而使得伸缩架25开始伸长,伸缩架25将主体1从底座2上抬高,脱离水面,起到防水的作用,避免了雨水浸湿充电桩,导致充电桩受到损坏,对充电桩起到了保护的作用,当水位下降后,底座2内部进入的水会顺着出水口流出,但实际上,底座2的内的底端还是会残留着少量的雨水,这些雨水不及时排出的话,会腐蚀底座2及内部零配件,此时,通过第二电机20控制两个移动块24相互远离,移动块24带动推板26移动,推板26带动吸水块27移动,吸水块27的制作材料为海绵,在移动的过程中会将底座2内的底部上的水吸收,直到吸水块27与底座2的一侧内壁抵靠,吸水块27被挤压后,吸收的雨水被挤出,顺着出水孔流出,进一步干燥了底座2。

[0046] 作为优选,为了可以重复使用吸水,所述吸水块27的制作材料为海绵。

[0047] 作为优选,为了使移动框15水平稳定的往复运动,所述主体1的内部设有滑动单元,所述滑动单元包括固定杆和套环,所述固定杆水平设置在主体1的内部,所述套环套设在固定杆,所述套环与固定杆滑动连接,所述套环与移动框15固定连接。

[0048] 作为优选,为了使移动块24水平稳定的移动,所述移动块24的上方设有导向杆,所述导向杆水平设置,所述导向杆与丝杆23平行,所述导向杆与移动块24抵靠,所述导向杆与移动块24滑动连接。

[0049] 作为优选,为了将底座2内部的水排出,所述底座2的两侧均设有出水孔。

[0050] 作为优选,为了通过PLC控制充电桩,所述主体1的内部设有PLC,所述收线机构和防水机构均与PLC电连接。

[0051] 作为优选,为了检测水位高度,所述底座2的内部设有水位传感器,所述水位传感器与PLC电连接。

[0052] 作为优选,为了对电源线4起到导向的作用,所述主体1的内部设有套管9,所述套管9套设在电源线4上,所述套管9固定在转盘8的正上方。

[0053] 作为优选,为了进行信号传输,实现远程控制,所述主体1的内部设有天线。

[0054] 通过收线机构,可以将电源线4转绕在转盘8上,避免了电源线4过长掉落在地上与地面发生摩擦,导致绝缘皮破损,引发漏电、触电的安全事故,并且可以对电源线4的表面进行清扫,使得电源线4保持干净整洁,便于人们使用,提高了人们使用充电枪3的体验感,通过防水机构,可以使得主体1从底座2上抬高,脱离水面,起到防水的作用,避免了雨水浸湿充电桩,导致充电桩受到损坏,对充电桩起到了保护的作用。

[0055] 与现有技术相比,该具有防水及收线功能的新能源汽车充电桩中,通过收线机构,可以将电源线4转绕在转盘8上,避免了电源线4过长掉落在地上与地面发生摩擦,导致绝缘皮破损,引发漏电、触电的安全事故,并且可以对电源线4的表面进行清扫,使得电源线4保持干净整洁,便于人们使用,提高了人们使用充电枪3的体验感,与现有的充电桩相比,降低了人们手动盘线及擦拭电源线的工作量,使用更加便捷可靠,通过防水机构,可以使得主体1从底座2上抬高,起到防水的作用,避免了雨水浸湿充电桩,导致充电桩受到损坏,对充电桩起到了保护的作用,与现有的充电桩相比,更加安全可靠,大大提高了充电桩的实用性和可靠性。

[0056] 以上述依据本发明的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项发明的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

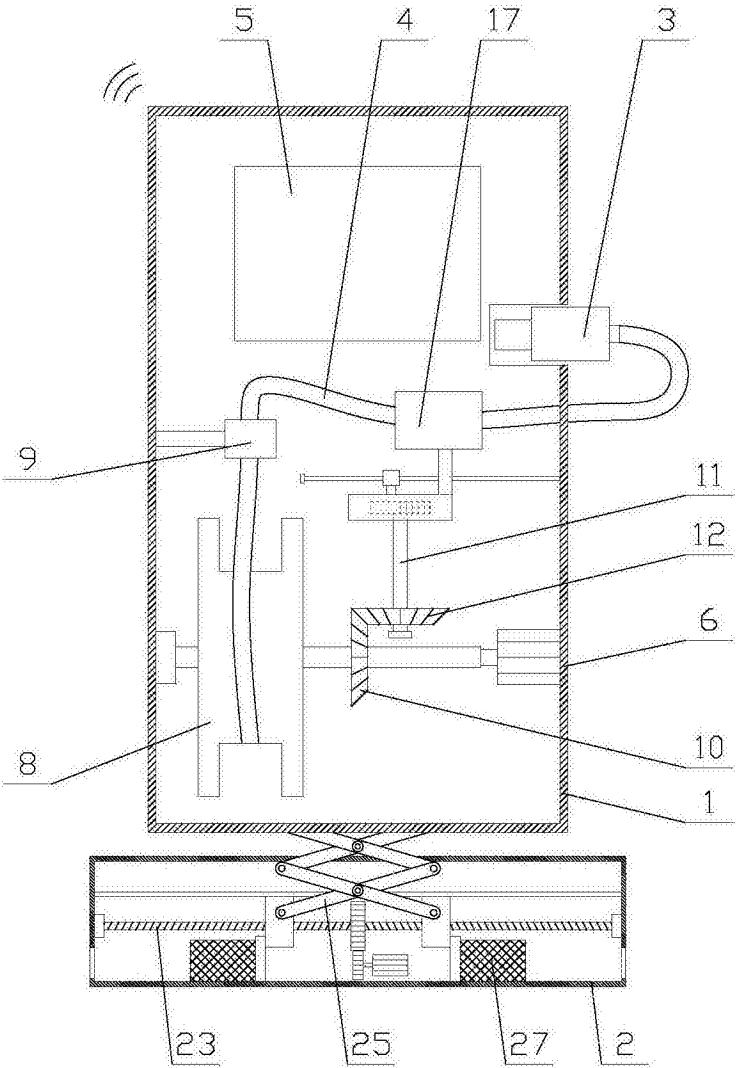


图1

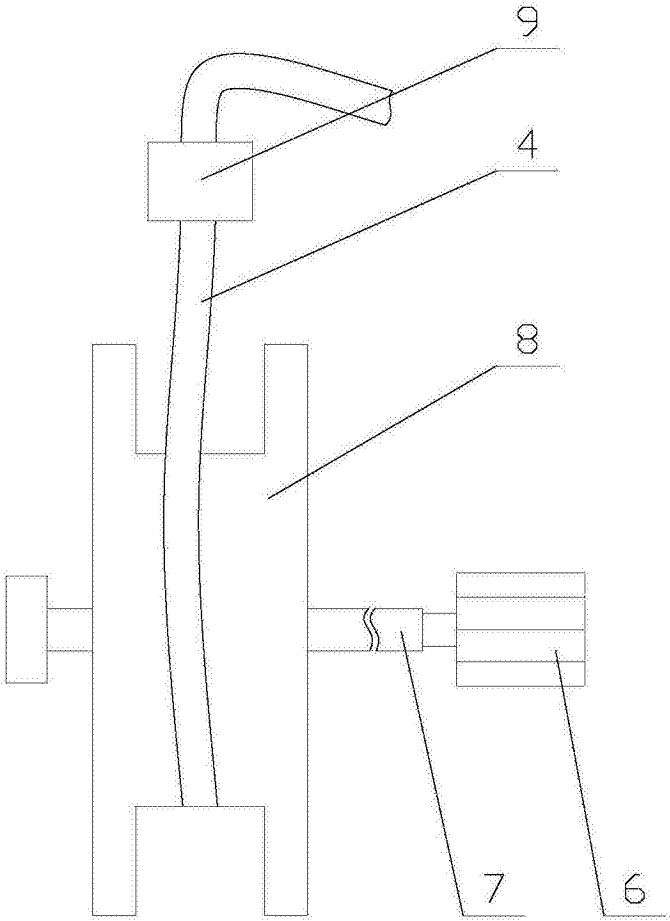


图2

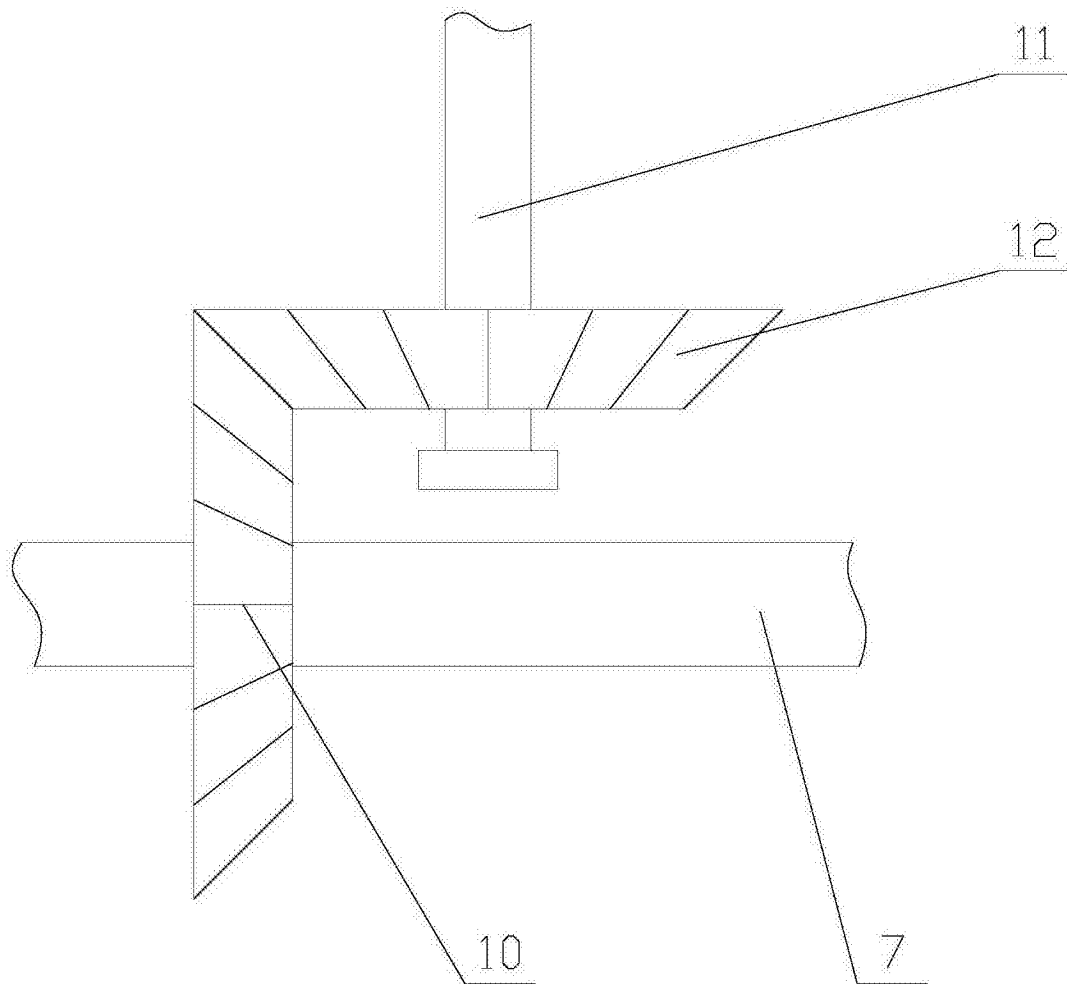


图3

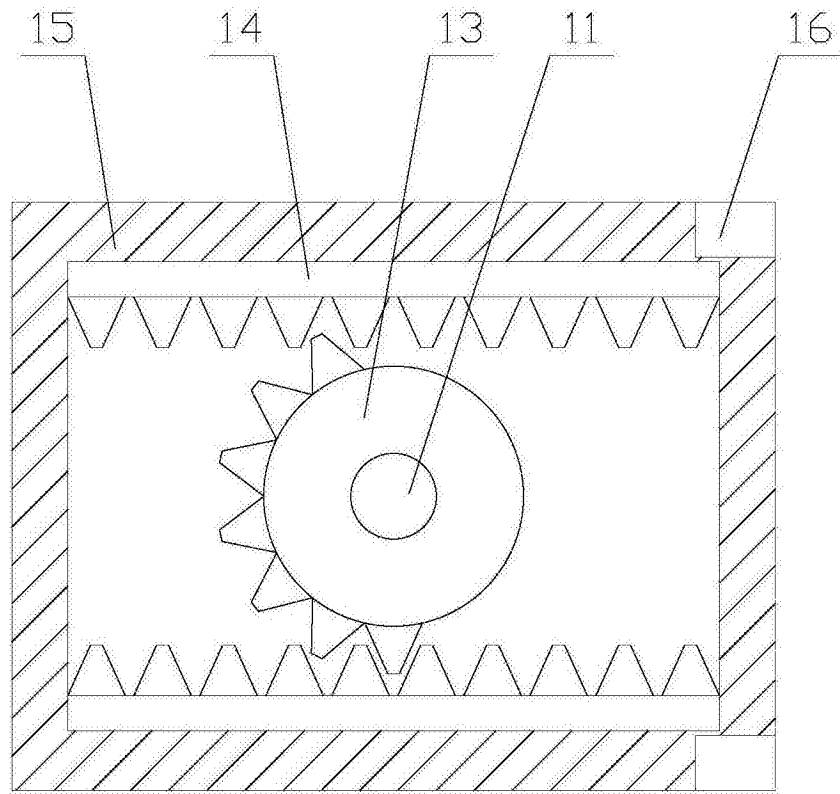


图4

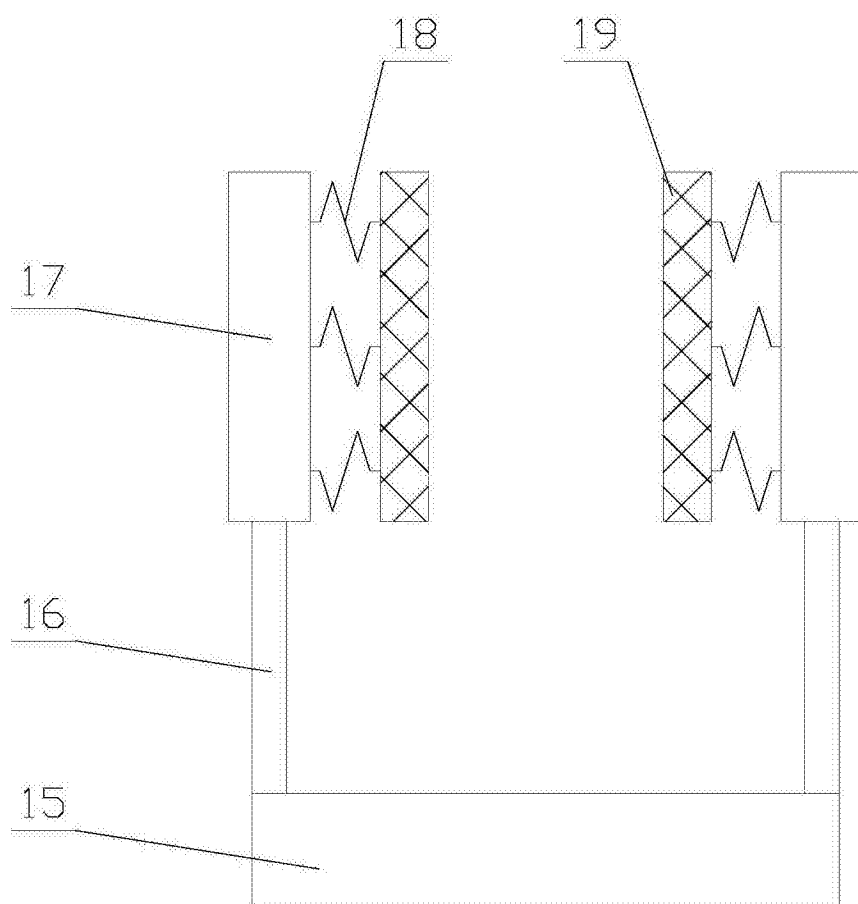


图5

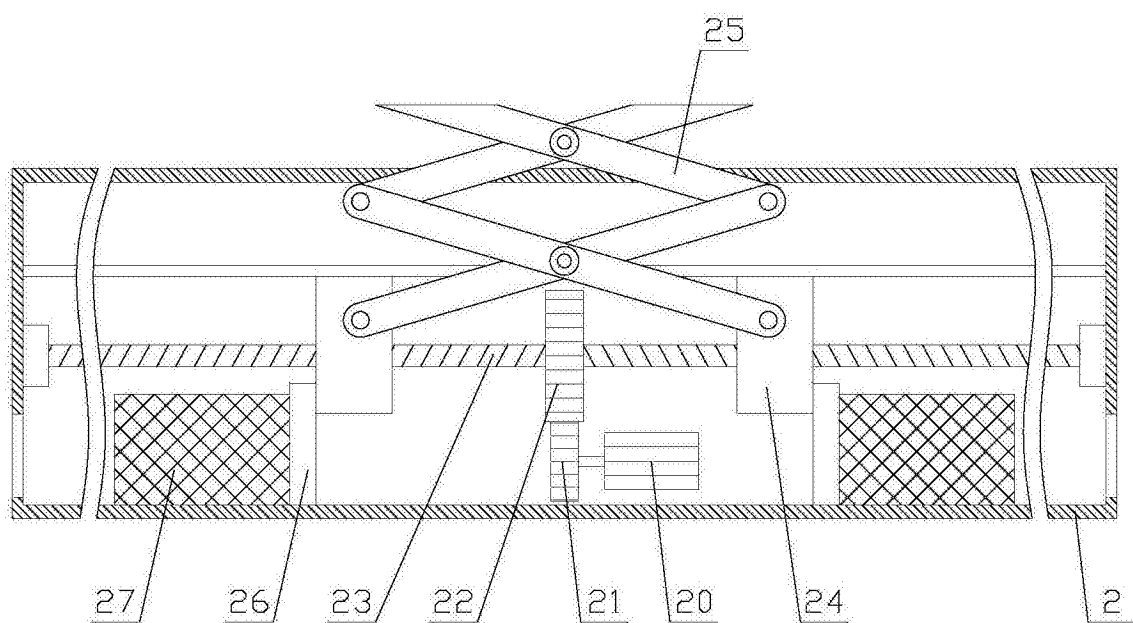


图6