(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113199951 A
(43)申请公布日 2021.08.03

(21)申请号 202110535377.7

(22)申请日 2021.05.17

(71)申请人 刘丹
地址 618000 四川省德阳市中江县仓山镇倒碑垭村16组

(72)发明人 刘丹

(51)Int.Cl.
B60L 53/31(2019.01)
B60L 53/16(2019.01)
B60L 53/18(2019.01)
B60L 53/60(2019.01)
B60L 53/66(2019.01)

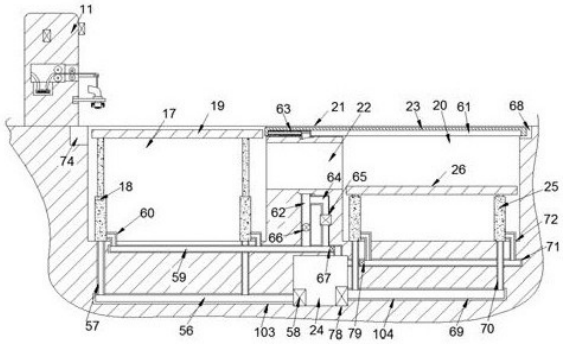
权利要求书3页 说明书7页 附图4页

(54)发明名称

一种智能电表及其使用方法

(57)摘要

本发明公开了一种智能电表及其使用方法，包括固设于地面的充电桩，所述充电桩内设有智能电表，并且所述充电桩内设有一号空腔，所述一号空腔右侧面内设有向右贯通所述充电桩的一号通孔，在充电完成后智能电表自动停止计费并且此时本发明内的充电枪能够自动从车辆上弹出，在充电枪弹出完成后本发明能够自动拉扯充电枪并使之挂设于支撑架上；在充电枪的复位过程中本发明能够对连接于充电枪的电源线进行清洁，防止其沾染灰尘；当有其他用户需要进行充电但是充电位置被占用时，本发明能够使充电完成的车辆运动至地下，以提高充电桩的使用率，在高利用率的情况下本发明占用地表的面积小。



CN 113199951 A

1.一种智能电表,包括固设于地面的充电桩,其特征在于:所述充电桩内设有智能电表,并且所述充电桩内设有一号空腔,所述一号空腔右侧面内设有向右贯通所述充电桩的一号通孔,所述充电桩右侧面上设有两根等高的支撑杆,所述支撑杆内转动连接有限位轴,所述一号空腔左壁上延伸出电源线,所述电源线向右通过所述一号通孔并挂设于所述限位轴,所述电源线的末端连接有充电枪,所述一号空腔内设有能够夹持所述电源线并使其运动的夹持装置,所述充电桩右侧面上设有能够悬挂所述充电枪的悬挂装置,所述充电枪内设有能够使所述充电枪脱离车辆的自动弹出装置,地面内设有开口向上的二号空腔和三号空腔,所述二号空腔位于所述充电桩的右侧,并且所述三号空腔位于所述二号空腔的右侧,所述二号空腔的下侧面上设有四根一号液压杆,所述一号液压杆的上端共同安装有一个一号支撑板,所述二号空腔右侧面内设有向右贯通至所述三号空腔内的一号通孔和二号通孔,所述一号通孔向上贯通,并且所述二号通孔位于所述一号通孔的下侧,所述三号空腔右侧面内设有开口向上的一号支撑台,所述一号通孔内左右滑动连接有延伸至所述一号支撑台内的二号支撑板,所述二号通孔下侧设有四号空腔,所述四号空腔内设有液压油,并且所述四号空腔内设有能够控制所述一号液压杆和所述二号支撑板运动的一号液压装置,所述三号空腔的下侧面上设有四根二号液压杆,并且所述二号液压杆的上端共同安装有一个三号支撑板,所述四号空腔内设有能够控制所述二号液压杆的二号液压装置。

2.根据权利要求1所述的一种智能电表,其特征在于:所述夹持装置包括设于所述充电桩内的五号空腔,所述五号空腔后侧设有六号空腔,并且所述一号空腔前侧设有七号空腔,所述五号空腔后侧面内设有一号电机,所述一号电机前侧面安装有转动连接于所述五号空腔前侧面内的一号转动轴,并且所述一号转动轴上设有一号齿轮,所述五号空腔后侧面内转动连接有二号转动轴,所述二号转动轴向前贯通所述一号空腔后延伸至所述七号空腔内,所述二号转动轴上设有与所述一号齿轮啮合的二号齿轮,并且所述二号转动轴上设有一号摩擦轮,所述一号摩擦轮位于所述一号空腔内,所述六号空腔后侧面内转动连接有贯穿所述五号空腔后延伸至所述一号空腔内的三号转动轴,所述三号转动轴通过同步带与所述一号转动轴连接,并且所述三号转动轴上设有二号摩擦轮,所述电源线被夹持于所述一号摩擦轮和所述二号摩擦轮之间,所述一号通孔内设有能够对所述电源线进行清扫除尘的清洁装置。

3.根据权利要求2所述的一种智能电表,其特征在于:所述清洁装置包括转动连接于所述六号空腔后侧面内并向前贯通至所述一号通孔内的四号转动轴,所述四号转动轴通过一号齿轮组与所述三号转动轴连接,并且所述四号转动轴上设有一号清扫轮,所述七号空腔前侧面内转动连接有贯通至所述一号通孔内的五号转动轴,所述五号转动轴通过二号齿轮组与所述二号转动轴连接,并且所述五号转动轴上设有二号清扫轮,所述二号清扫轮和所述一号清扫轮都位于所述一号通孔内,并且所述电源线位于所述一号清扫轮和所述二号清扫轮之间。

4.根据权利要求3所述的一种智能电表,其特征在于:所述悬挂装置包括设于所述充电桩内开口向右的八号空腔,所述八号空腔内固设有延伸至所述八号空腔右侧的一号支撑架,并且所述八号空腔内前后滑动二号支撑架,所述二号支撑架通过数根一号弹簧连接于所述八号空腔的后侧面,并且所述八号空腔的后侧面上设有能够吸引所述二号支撑架的一号电磁铁,所述一号支撑架和所述二号支撑架相向的侧面内各设有一个上下挂桶的贯穿

槽,所述贯穿槽内设有一号传感器,所述充电枪的环面上设有限位环。

5.根据权利要求4所述的一种智能电表,其特征在于:所述自动弹出装置包括设于所述充电枪环面上的固定圈,所述固定圈内设有向下贯通所述固定圈的环形腔,所述环形腔内上下滑动连接有抵接块,并且所述抵接块通过数根二号弹簧连接于所述环形腔的上侧面,所述环形腔的上侧面上设有能够排斥所述抵接块的二号电磁铁。

6.根据权利要求5所述的一种智能电表,其特征在于:所述一号液压装置包括设于所述四号空腔左侧面内并向左延伸的一号主管道,所述一号主管道的左端被堵塞,并且所述一号主管道上侧面连通设有与所述一号液压杆连接的一号进油管道,所述四号空腔内设有能够使液压油进入所述一号主管道内的一号液压泵,所述四号空腔上侧面内设有向上延伸后向左延伸的二号主管道,所述二号主管道的左端被堵塞,所述一号液压杆环面内设有与所述二号主管道连通的一号出油管道,所述二号支撑板内设有开口向下的九号空腔,所述二号主管道上侧面内连通设有向上延伸至所述九号空腔内的二号进油管道,所述二号进油管道的出油口通过伸缩管连接于所述九号空腔的左侧面,所述二号进油管道的右侧面内设有向右延伸后向下连通于所述二号主管道的二号出油管道,所述二号出油管道内设有二号液压泵,所述二号进油管道内设有一号球阀,所述二号主管道内设有二号球阀,所述二号球阀位于所述二号出油管道的右侧。

7.根据权利要求6所述的一种智能电表,其特征在于:所述二号液压装置包括设于所述四号空腔右侧面内并向右延伸的三号主管道,所述三号主管道的右端被堵塞,并且所述三号主管道上侧面连通设有与所述一号液压杆连接的三号进油管道,所述四号空腔右侧面内设有左延伸的四号主管道,所述四号主管道的右端被堵塞,所述二号液压杆的环面内设有与所述四号主管道连通的三号出油管道,所述四号主管道内设有三号球阀,所述四号空腔内设有能够使液压油流动至三号主管道内的三号液压泵。

8.根据权利要求7所述的一种智能电表,其特征在于:所述二号空腔左侧面内设有二号支撑台,所述充电桩右侧面上设有摄像头,所述充电桩内设有报警器,所述一号空腔下侧面内设有集线槽。

9.根据权利要求8所述的一种智能电表的使用方法:

第一步 当有一号车主需要为电动车进行充电时一号车主将电动汽车行驶至一号支撑板上,此时摄像头对车辆的停放位置进行判断,若车辆停放偏移或歪斜则报警器工作,当车辆正确停放后用户握住充电枪并向右拉扯直至充电枪脱离贯穿槽,之后一号车主将充电枪与车辆的充电口连接,此时智能电表进行计费工作;

第二步 当充电完成后智能电表停止计费,此时二号电磁铁通电,由于二号电磁铁对抵接块的排斥力使得抵接块向外运动并抵接于车辆,由于其反作用力使充电枪脱离车辆,此时充电枪掉落于地面,之后二号电磁铁断电并且一号电机和一号电磁铁通电,一号电磁铁通电时会吸引二号支撑架,一号电机通电时会带动一号转动轴转动,一号转动轴转动时候通过带动一号转动轴转动使三号转动轴和二号转动轴转动,并且此时二号转动轴和三号转动轴反向转动,二号转动轴和三号转动轴的运动通过带动一号摩擦轮和二号摩擦轮使电源线运动,此时电源线被拉动并滑动至集线槽内,并且此时充电枪被电源线拉动,在二号转动轴和三号转动轴的转动过程中会通过二号齿轮组和一号齿轮组分别带动五号转动轴和四号转动轴转动,五号转动轴和四号转动轴转动时会通过带动二号清扫轮和一号清扫轮转动

对电源线进行清洁，防止电源线被拖动的过程中沾染灰尘或落叶，当一号传感器感应到充电枪时，经过一定延时后一号电磁铁断电并且一号电机断电，此时限位环的下侧面抵接于二号支撑架和一号支撑架的上侧面，并且此时充电枪位于贯穿槽内，此时完成充电枪的复位工作，若充电未完成而一号车主拔下充电枪，则充电枪的复位工作也会进行；

第三步 当一号车主的车辆充电完成后未驶离，而有二号车主需要进行充电，则此时二号球阀打开，二号球阀打开时一号液压杆内的液压油会通过二号主管道流动至四号空腔内，此时一号液压杆带动一号支撑板下沉，经过一定时间后二号球阀关闭并且一号球阀打开，此时二号主管道内的液压油会通过二号进油管道流动至伸缩管内，此时二号支撑板会被带动向左运动，当一号支撑板运动至下极限处时二号支撑板滑动至二号支撑台内，此时一号车主的车辆位于二号空腔内，当一号支撑板和二号支撑板运动完成后三号液压泵通电，此时二号液压杆带动三号支撑板向上运动，当三号支撑板运动完成后三号液压泵断电，此时三号支撑板封闭三号空腔，防止他人掉落，此时二号车主能够将车行驶至二号支撑板上并进行充电；

第四步 当一号车主取车时一号车主需站立于三号支撑板上，此时三号球阀打开并且报警器报警，报警器报警时示意行人和其他车主注意坑洞，三号球阀打开使二号液压杆内的液压油会流动至四号空腔内，此时由于重力使得三号支撑板向下运动，当三号支撑板运动至下极限处后一号车主通过二号通孔并步行至一号支撑板上，之后一号车主驾驶其车辆通过二号通孔运动至三号支撑板上，之后三号液压泵通电并使三号支撑板向上运动，当三号支撑板运动完成后报警器断电，此时一号车主能够驾驶其汽车驶离；

第五步 当二号车主驶离后三号球阀打开并且报警器报警，经过一定时间待三号支撑板运动至下极限处后三号球阀关闭，之后二号球阀打开并且二号液压泵通电，二号液压泵通电时会使伸缩管内的液压油排出，此时二号支撑板向右运动，当二号支撑板运动至一号支撑台内时二号液压泵断电，之后一号球阀关闭并且一号液压泵通电，此时一号支撑板向上运动，当一号支撑板运动完成后一号液压泵断电并且二号球阀关闭，之后报警器断电，此时完成复位。

一种智能电表及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及智能电表技术领域，具体为一种智能电表及其使用方法。

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。

[0003] 目前的汽车充电桩一般跟停车位匹配，若充电完成的车辆不驶离该停车位，则该充电桩难以为其他车辆进行充电，这使得充电桩的利用率较低，并且电动车车主在充电完成后可能忘记充电枪仍连接于电动车上，若此时车主启动车辆，则容易对充电桩造成损坏。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种智能电表及其使用方法，用于克服现有技术中的上述缺陷。

[0005] 根据本发明的一种智能电表，包括固设于地面的充电桩，所述充电桩内设有智能电表，并且所述充电桩内设有一号空腔，所述一号空腔右侧面内设有向右贯通所述充电桩的一号通孔，所述充电桩右侧面上设有两根等高的支撑杆，所述支撑杆内转动连接有限位轴，所述一号空腔左壁上延伸出电源线，所述电源线向右通过所述一号通孔并挂设于所述限位轴，所述电源线的末端连接有充电枪，所述一号空腔内设有能够夹持所述电源线并使其运动的夹持装置，所述充电桩右侧面上设有能够悬挂所述充电枪的悬挂装置，所述充电枪内设有能够使所述充电枪脱离车辆的自动弹出装置，地面内设有开口向上的二号空腔和三号空腔，所述二号空腔位于所述充电桩的右侧，并且所述三号空腔位于所述二号空腔的右侧，所述二号空腔的下侧面上设有四根一号液压杆，所述一号液压杆的上端共同安装有一个一号支撑板，所述二号空腔右侧面内设有向右贯通至所述三号空腔内的一号通孔和二号通孔，所述一号通孔向上贯通，并且所述二号通孔位于所述一号通孔的下侧，所述三号空腔右侧面内设有开口向上的一号支撑台，所述一号通孔内左右滑动连接有延伸至所述一号支撑台内的二号支撑板，所述二号通孔下侧设有四号空腔，所述四号空腔内设有液压油，并且所述四号空腔内设有能够控制所述一号液压杆和所述二号支撑板运动的一号液压装置，所述三号空腔的下侧面上设有四根二号液压杆，并且所述二号液压杆的上端共同安装有一个三号支撑板，所述四号空腔内设有能够控制所述二号液压杆的二号液压装置。

[0006] 可选的，所述夹持装置包括设于所述充电桩内的五号空腔，所述五号空腔后侧设有六号空腔，并且所述一号空腔前侧设有七号空腔，所述五号空腔后侧面内设有一号电机，所述一号电机前侧面安装有转动连接于所述五号空腔前侧面内的一号转动轴，并且所述一号转动轴上设有一号齿轮，所述五号空腔后侧面内转动连接有二号转动轴，所述二号转动轴向前贯通所述一号空腔后延伸至所述七号空腔内，所述二号转动轴上设有与所述一号齿轮啮合的二号齿轮，并且所述二号转动轴上设有一号摩擦轮，所述一号摩擦轮位于所述一

号空腔内，所述六号空腔后侧面内转动连接有贯穿所述五号空腔后延伸至所述一号空腔内的三号转动轴，所述三号转动轴通过同步带与所述一号转动轴连接，并且所述三号转动轴上设有二号摩擦轮，所述电源线被夹持于所述一号摩擦轮和所述二号摩擦轮之间，所述一号通孔内设有能够对所述电源线进行清扫除尘的清洁装置。

[0007] 可选的，所述清洁装置包括转动连接于所述六号空腔后侧面内并向前贯通至所述一号通孔内的四号转动轴，所述四号转动轴通过一号齿轮组与所述三号转动轴连接，并且所述四号转动轴上设有一号清扫轮，所述七号空腔前侧面内转动连接有贯通至所述一号通孔内的五号转动轴，所述五号转动轴通过二号齿轮组与所述二号转动轴连接，并且所述五号转动轴上设有二号清扫轮，所述二号清扫轮和所述一号清扫轮都位于所述一号通孔内，并且所述电源线位于所述一号清扫轮和所述二号清扫轮之间。

[0008] 可选的，所述悬挂装置包括设于所述充电桩内开口向右的八号空腔，所述八号空腔内固设有延伸至所述八号空腔右侧的一号支撑架，并且所述八号空腔内前后滑动二号支撑架，所述二号支撑架通过数根一号弹簧连接于所述八号空腔的后侧面，并且所述八号空腔的后侧面上设有能够吸引所述二号支撑架的一号电磁铁，所述一号支撑架和所述二号支撑架相向的侧面内各设有一个上下挂桶的贯穿槽，所述贯穿槽内设有一号传感器，所述充电枪的环面上设有限位环。

[0009] 可选的，所述自动弹出装置包括设于所述充电枪环面上的固定圈，所述固定圈内设有向下贯通所述固定圈的环形腔，所述环形腔内上下滑动连接有抵接块，并且所述抵接块通过数根二号弹簧连接于所述环形腔的上侧面，所述环形腔的上侧面上设有能够排斥所述抵接块的二号电磁铁。

[0010] 可选的，所述一号液压装置包括设于所述四号空腔左侧面内并向左延伸的一号主管道，所述一号主管道的左端被堵塞，并且所述一号主管道上侧面连通设有与所述一号液压杆连接的一号进油管道，所述四号空腔内设有能够使液压油进入所述一号主管道内的一号液压泵，所述四号空腔上侧面内设有向上延伸后向左延伸的二号主管道，所述二号主管道的左端被堵塞，所述一号液压杆环面内设有与所述二号主管道连通的一号出油管道，所述二号支撑板内设有开口向下的九号空腔，所述二号主管道上侧面内连通设有向上延伸至所述九号空腔内的二号进油管道，所述二号进油管道的出油口通过伸缩管连接于所述九号空腔的左侧面，所述二号进油管道的右侧面内设有向右延伸后向下连通于所述二号主管道的二号出油管道，所述二号出油管道内设有二号液压泵，所述二号进油管道内设有一号球阀，所述二号主管道内设有二号球阀，所述二号球阀位于所述二号出油管道的右侧。

[0011] 可选的，所述二号液压装置包括设于所述四号空腔右侧面内并向右延伸的三号主管道，所述三号主管道的右端被堵塞，并且所述三号主管道上侧面连通设有与所述一号液压杆连接的三号进油管道，所述四号空腔右侧面内设有左延伸的四号主管道，所述四号主管道的右端被堵塞，所述二号液压杆的环面内设有与所述四号主管道连通的三号出油管道，所述四号主管道内设有三号球阀，所述四号空腔内设有能够使液压油流动至三号主管道内的三号液压泵。

[0012] 可选的，所述二号空腔左侧面内设有二号支撑台，所述充电桩右侧面上设有摄像头，所述充电桩内设有报警器，所述一号空腔下侧面内设有集线槽。

[0013] 一种智能电表的使用方法，具体步骤如下：

第一步 当有一号车主需要为电动车进行充电时一号车主将电动汽车行驶至一号支撑板上，此时摄像头对车辆的停放位置进行判断，若车辆停放偏移或歪斜则报警器工作，当车辆正确停放后用户握住充电枪并向右拉扯直至充电枪脱离贯穿槽，之后一号车主将充电枪与车辆的充电口连接，此时智能电表进行计费工作；

第二步 当充电完成后智能电表停止计费，此时二号电磁铁通电，由于二号电磁铁对抵接块的排斥力使得抵接块向外运动并抵接于车辆，由于其反作用力使充电枪脱离车辆，此时充电枪掉落于地面，之后二号电磁铁断电并且一号电机和一号电磁铁通电，一号电磁铁通电时会吸引二号支撑架，一号电机通电时会带动一号转动轴转动，一号转动轴转动时候通过带动一号转动轴转动使三号转动轴和二号转动轴转动，并且此时二号转动轴和三号转动轴反向转动，二号转动轴和三号转动轴的运动通过带动一号摩擦轮和二号摩擦轮使电源线运动，此时电源线被拉动并滑动至集线槽内，并且此时充电枪被电源线拉动，在二号转动轴和三号转动轴的转动过程中会通过二号齿轮组和一号齿轮组分别带动五号转动轴和四号转动轴转动，五号转动轴和四号转动轴转动时会通过带动二号清扫轮和一号清扫轮转动对电源线进行清洁，防止电源线被拖动的过程中沾染灰尘或落叶，当一号传感器感应到充电枪时，经过一定延时后一号电磁铁断电并且一号电机断电，此时限位环的下侧面抵接于二号支撑架和一号支撑架的上侧面，并且此时充电枪位于贯穿槽内，此时完成充电枪的复位工作，若充电未完成而一号车主拔下充电枪，则充电枪的复位工作也会进行；

第三步 当一号车主的车辆充电完成后未驶离，而有二号车主需要进行充电，则此时二号球阀打开，二号球阀打开时一号液压杆内的液压油会通过二号主管道流动至四号空腔内，此时一号液压杆带动一号支撑板下沉，经过一定时间后二号球阀关闭并且一号球阀打开，此时二号主管道内的液压油会通过二号进油管道流动至伸缩管内，此时二号支撑板会被带动向左运动，当一号支撑板运动至下极限处时二号支撑板滑动至二号支撑台内，此时一号车主的车辆位于二号空腔内，当一号支撑板和二号支撑板运动完成后三号液压泵通电，此时二号液压杆带动三号支撑板向上运动，当三号支撑板运动完成后三号液压泵断电，此时三号支撑板封闭三号空腔，防止他人掉落，此时二号车主能够将车行驶至二号支撑板上并进行充电；

第四步 当一号车主取车时一号车主需站立于三号支撑板上，此时三号球阀打开并且报警器报警，报警器报警时示意行人和其他车主注意坑洞，三号球阀打开使二号液压杆内的液压油会流动至四号空腔内，此时由于重力使得三号支撑板向下运动，当三号支撑板运动至下极限处后一号车主通过二号通孔并步行至一号支撑板上，之后一号车主驾驶其车辆通过二号通孔运动至三号支撑板上，之后三号液压泵通电并使三号支撑板向上运动，当三号支撑板运动完成后报警器断电，此时一号车主能够驾驶其汽车驶离；

第五步 当二号车主驶离后三号球阀打开并且报警器报警，经过一定时间待三号支撑板运动至下极限处后三号球阀关闭，之后二号球阀打开并且二号液压泵通电，二号液压泵通电时会使伸缩管内的液压油排出，此时二号支撑板向右运动，当二号支撑板运动至一号支撑台内时二号液压泵断电，之后一号球阀关闭并且一号液压泵通电，此时一号支撑板向上运动，当一号支撑板运动完成后一号液压泵断电并且二号球阀关闭，之后报警器断电，此时完成复位。

[0014] 本发明的有益效果是：在充电完成后智能电表自动停止计费并且此时本发明内的

充电枪能够自动从车辆上弹出，在充电枪弹出完成后本发明能够自动拉扯充电枪并使之挂设于支撑架上；

在充电枪的复位过程中本发明能够对连接于充电枪的电源线进行清洁，防止其沾染灰尘；

当有其他用户需要进行充电但是充电位置被占用时，本发明能够使充电完成的车辆运动至地下，以提高充电桩的使用率，在高利用率的情况下本发明占用地表的面积小。

附图说明

[0015] 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。

[0016] 图1是本发明的一种智能电表的结构示意图；

图2是图1中充电桩处的结构示意图；

图3是图1中伸缩管处的结构示意图；

图4是图2中A-A的结构示意图；

图5是图2中八号空腔的俯视示意图；

图6是图2中充电枪的结构示意图。

具体实施方式

[0017] 在本发明的描述中，需要说明的是，术语“上”、“下”、“内”、“外”、“顶/底端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0018] 参照图1-5，根据本发明的实施例的一种智能电表，包括固设于地面的充电桩11，所述充电桩11内设有智能电表73，并且所述充电桩11内设有一号空腔12，所述一号空腔12右侧面内设有向右贯通所述充电桩11的一号通孔13，所述充电桩11右侧面上设有两根等高的支撑杆，所述支撑杆内转动连接有限位轴14，所述一号空腔12左壁上延伸出电源线15，所述电源线15向右通过所述一号通孔13并挂设于所述限位轴14，所述电源线15的末端连接有充电枪16，所述一号空腔12内设有能够夹持所述电源线15并使其运动的夹持装置101，所述充电桩11右侧面上设有能够悬挂所述充电枪16的悬挂装置102，所述充电枪16内设有能够使所述充电枪16脱离车辆的自动弹出装置105，地面内设有开口向上的二号空腔17和三号空腔20，所述二号空腔17位于所述充电桩11的右侧，并且所述三号空腔20位于所述二号空腔17的右侧，所述二号空腔17的下侧面上设有四根一号液压杆18，所述一号液压杆18的上端共同安装有一个一号支撑板19，所述二号空腔17右侧面内设有向右贯通至所述三号空腔20内的一号通孔21和二号通孔22，所述一号通孔21向上贯通，并且所述二号通孔22位于所述一号通孔21的下侧，所述三号空腔20右侧面内设有开口向上的一号支撑台68，所述一号通孔21内左右滑动连接有延伸至所述一号支撑台68内的二号支撑板23，所述二号通孔22下

侧设有四号空腔24，所述四号空腔24内设有液压油，并且所述四号空腔24内设有能够控制所述一号液压杆18和所述二号支撑板23运动的一号液压装置103，所述三号空腔20的下侧面上设有四根二号液压杆25，并且所述二号液压杆25的上端共同安装有一个三号支撑板26，所述四号空腔24内设有能够控制所述二号液压杆25的二号液压装置104。

[0019] 优选的，所述夹持装置101包括设于所述充电桩11内的五号空腔27，所述五号空腔27后侧设有六号空腔28，并且所述一号空腔12前侧设有七号空腔29，所述五号空腔27后侧面内设有一号电机30，所述一号电机30前侧面安装有转动连接于所述五号空腔27前侧面内的一号转动轴31，并且所述一号转动轴31上设有一号齿轮32，所述五号空腔27后侧面内转动连接有二号转动轴33，所述二号转动轴33向前贯通所述一号空腔12后延伸至所述七号空腔29内，所述二号转动轴33上设有与所述一号齿轮32啮合的二号齿轮34，并且所述二号转动轴33上设有一号摩擦轮35，所述一号摩擦轮35位于所述一号空腔12内，所述六号空腔28后侧面内转动连接有贯穿所述五号空腔27后延伸至所述一号空腔12内的三号转动轴36，所述三号转动轴36通过同步带37与所述一号转动轴31连接，并且所述三号转动轴36上设有二号摩擦轮38，所述电源线15被夹持于所述一号摩擦轮35和所述二号摩擦轮38之间，所述一号通孔13内设有能够对所述电源线15进行清扫除尘的清洁装置106。

[0020] 优选的，所述清洁装置106包括转动连接于所述六号空腔28后侧面内并向前贯通至所述一号通孔13内的四号转动轴39，所述四号转动轴39通过一号齿轮组40与所述三号转动轴36连接，并且所述四号转动轴39上设有一号清扫轮41，所述七号空腔29前侧面内转动连接有贯通至所述一号通孔13内的五号转动轴42，所述五号转动轴42通过二号齿轮组43与所述二号转动轴33连接，并且所述五号转动轴42上设有二号清扫轮44，所述二号清扫轮44和所述一号清扫轮41都位于所述一号通孔13内，并且所述电源线15位于所述一号清扫轮41和所述二号清扫轮44之间。

[0021] 优选的，所述悬挂装置102包括设于所述充电桩11内开口向右的八号空腔45，所述八号空腔45内固设有延伸至所述八号空腔45右侧的一号支撑架46，并且所述八号空腔45内前后滑动二号支撑架47，所述二号支撑架47通过数根一号弹簧48连接于所述八号空腔45的后侧面，并且所述八号空腔45的后侧面上设有能够吸引所述二号支撑架47的一号电磁铁77，所述一号支撑架46和所述二号支撑架47相向的侧面内各设有一个上下挂桶的贯穿槽49，所述贯穿槽49内设有一号传感器50，所述充电枪16的环面上设有限位环90。

[0022] 优选的，所述自动弹出装置105包括设于所述充电枪16环面上的固定圈51，所述固定圈51内设有向下贯通所述固定圈51的环形腔52，所述环形腔52内上下滑动连接有抵接块53，并且所述抵接块53通过数根二号弹簧54连接于所述环形腔52的上侧面，所述环形腔52的上侧面上设有能够排斥所述抵接块53的二号电磁铁55。

[0023] 优选的，所述一号液压装置103包括设于所述四号空腔24左侧面内并向左延伸的一号主管道56，所述一号主管道56的左端被堵塞，并且所述一号主管道56上侧面连通设有与所述一号液压杆18连接的一号进油管道57，所述四号空腔24内设有能够使液压油进入所述一号主管道56内的一号液压泵58，所述四号空腔24上侧面内设有向上延伸后向左延伸的二号主管道59，所述二号主管道59的左端被堵塞，所述一号液压杆18环面内设有与所述二号主管道59连通的一号出油管道60，所述二号支撑板23内设有开口向下的九号空腔61，所述二号主管道59上侧面内连通设有向上延伸至所述九号空腔61内的二号进油管道62，所述

二号进油管道62的出油口通过伸缩管63连接于所述九号空腔61的左侧面，所述二号进油管道62的右侧面内设有向右延伸后向下连通于所述二号主管道59的二号出油管道64，所述二号出油管道64内设有二号液压泵65，所述二号进油管道62内设有一号球阀66，所述二号主管道59内设有二号球阀67，所述二号球阀67位于所述二号出油管道64的右侧。

[0024] 优选的，所述二号液压装置104包括设于所述四号空腔24右侧面内并向右延伸的三号主管道69，所述三号主管道69的右端被堵塞，并且所述三号主管道69上侧面连通设有与所述一号液压杆18连接的三号进油管道70，所述四号空腔24右侧面内设有左延伸的四号主管道71，所述四号主管道71的右端被堵塞，所述二号液压杆25的环面内设有与所述四号主管道71连通的三号出油管道72，所述四号主管道71内设有三号球阀79，所述四号空腔24内设有能够使液压油流动至三号主管道69内的三号液压泵78。

[0025] 优选的，所述二号空腔17左侧面内设有二号支撑台74，所述充电桩11右侧面上设有摄像头91，所述充电桩11内设有报警器，所述一号空腔12下侧面内设有集线槽75。

[0026] 一种智能电表的使用方法，具体步骤如下：

第一步 当有一号车主需要为电动车进行充电时一号车主将电动汽车行驶至一号支撑板19上，此时摄像头91对车辆的停放位置进行判断，若车辆停放偏移或歪斜则报警器工作，当车辆正确停放后用户握住充电枪16并向右拉扯直至充电枪16脱离贯穿槽49，之后一号车主将充电枪16与车辆的充电口连接，此时智能电表73进行计费工作；

第二步 当充电完成后智能电表73停止计费，此时二号电磁铁55通电，由于二号电磁铁55对抵接块53的排斥力使得抵接块53向外运动并抵接于车辆，由于其反作用力使充电枪16脱离车辆，此时充电枪16掉落于地面，之后二号电磁铁55断电并且一号电机30和一号电磁铁77通电，一号电磁铁77通电时会吸引二号支撑架47，一号电机30通电时会带动一号转动轴31转动，一号转动轴31转动时候通过带动一号转动轴31转动使三号转动轴36和二号转动轴33转动，并且此时二号转动轴33和三号转动轴36反向转动，二号转动轴33和三号转动轴36的运动通过带动一号摩擦轮35和二号摩擦轮38使电源线15运动，此时电源线15被拉动并滑动至集线槽75内，并且此时充电枪16被电源线15拉动，在二号转动轴33和三号转动轴36的转动过程中会通过二号齿轮组43和一号齿轮组40分别带动五号转动轴42和四号转动轴39转动，五号转动轴42和四号转动轴39转动时会通过带动二号清扫轮44和一号清扫轮41转动对电源线15进行清洁，防止电源线15被拖动的过程中沾染灰尘或落叶，当一号传感器50感应到充电枪16时，经过一定延时后一号电磁铁77断电并且一号电机30断电，此时限位环90的下侧面抵接于二号支撑架47和一号支撑架46的上侧面，并且此时充电枪16位于贯穿槽49内，此时完成充电枪16的复位工作，若充电未完成而一号车主拔下充电枪16，则充电枪16的复位工作也会进行；

第三步 当一号车主的车辆充电完成后未驶离，而有二号车主需要进行充电，则此时二号球阀67打开，二号球阀67打开时一号液压杆18内的液压油会通过二号主管道59流动至四号空腔24内，此时一号液压杆18带动一号支撑板19下沉，经过一定时间后二号球阀67关闭并且一号球阀66打开，此时二号主管道59内的液压油会通过二号进油管道62流动至伸缩管63内，此时二号支撑板23会被带动向左运动，当一号支撑板19运动至下极限处时二号支撑板23滑动至二号支撑台74内，此时一号车主的车辆位于二号空腔17内，当一号支撑板19和二号支撑板23运动完成后三号液压泵78通电，此时二号液压杆25带动三号支撑板26向

上运动，当三号支撑板26运动完成后三号液压泵78断电，此时三号支撑板26封闭三号空腔20，防止他人掉落，此时二号车主能够将车行驶至二号支撑板23上并进行充电；

第四步 当一号车主取车时一号车主需站立于三号支撑板26上，此时三号球阀79打开并且报警器报警，报警器报警时示意行人和其他车主注意坑洞，三号球阀79打开使二号液压杆25内的液压油会流动至四号空腔24内，此时由于重力使得三号支撑板26向下运动，当三号支撑板26运动至下极限处后一号车主通过二号通孔22并步行至一号支撑板19上，之后一号车主驾驶其车辆通过二号通孔22运动至三号支撑板26上，之后三号液压泵78通电并使三号支撑板26向上运动，当三号支撑板26运动完成后报警器断电，此时一号车主能够驾驶其汽车驶离；

第五步 当二号车主驶离后三号球阀79打开并且报警器报警，经过一定时间待三号支撑板26运动至下极限处后三号球阀79关闭，之后二号球阀67打开并且二号液压泵65通电，二号液压泵65通电时会使伸缩管63内的液压油排出，此时二号支撑板23向右运动，当二号支撑板23运动至一号支撑台68内时二号液压泵65断电，之后一号球阀66关闭并且一号液压泵58通电，此时一号支撑板19向上运动，当一号支撑板19运动完成后一号液压泵58断电并且二号球阀67关闭，之后报警器断电，此时完成复位。

[0027] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

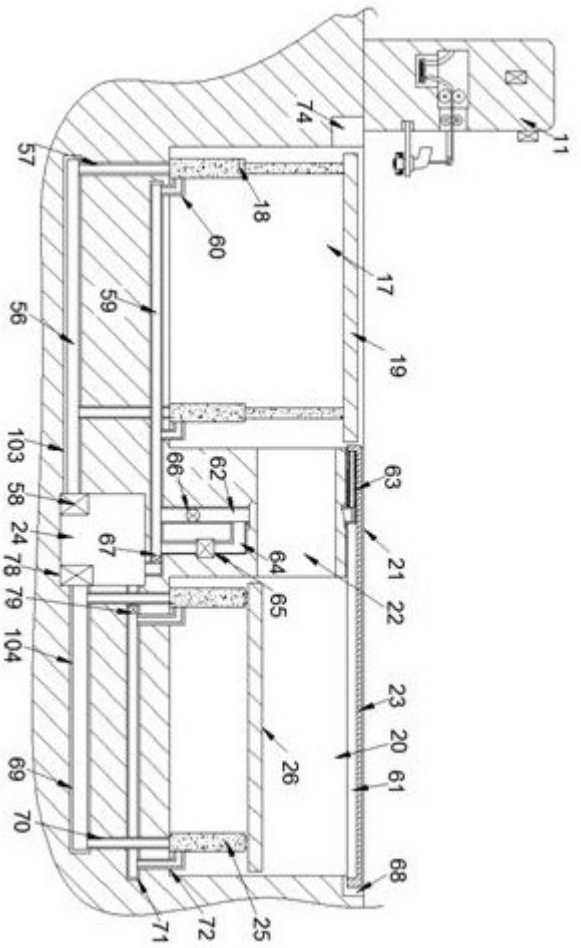

74
11
57
18
60
17
59
56
19
103
66
62
63
58
24
67
64
21
78
22
79
65
104
23
20
26
69
61
70
68
71
72
25

图1

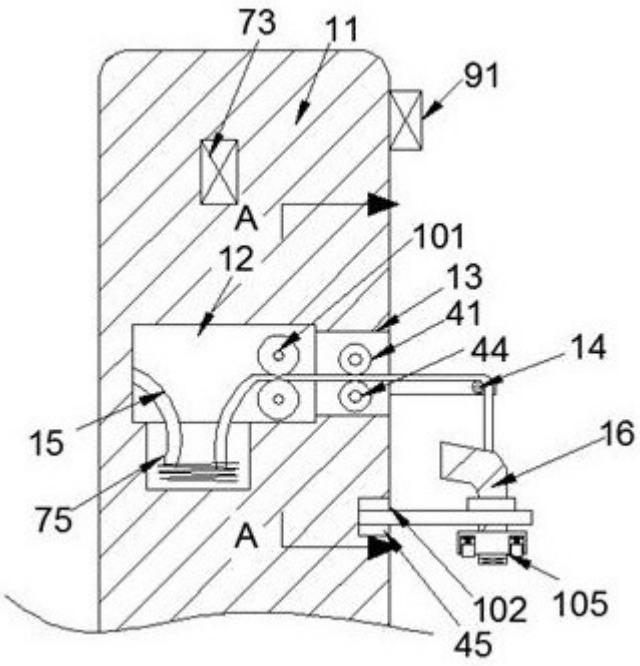


图2

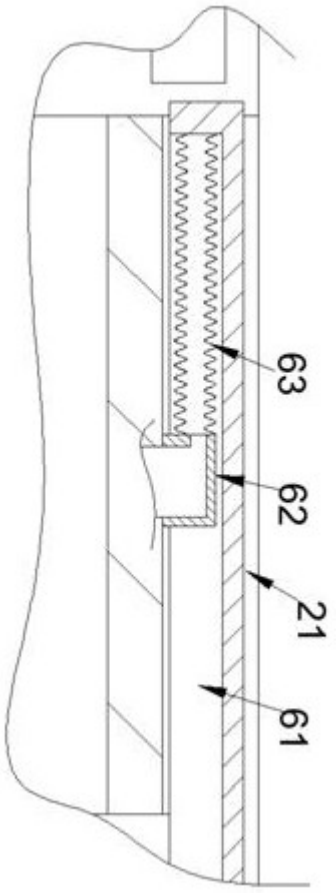


图3

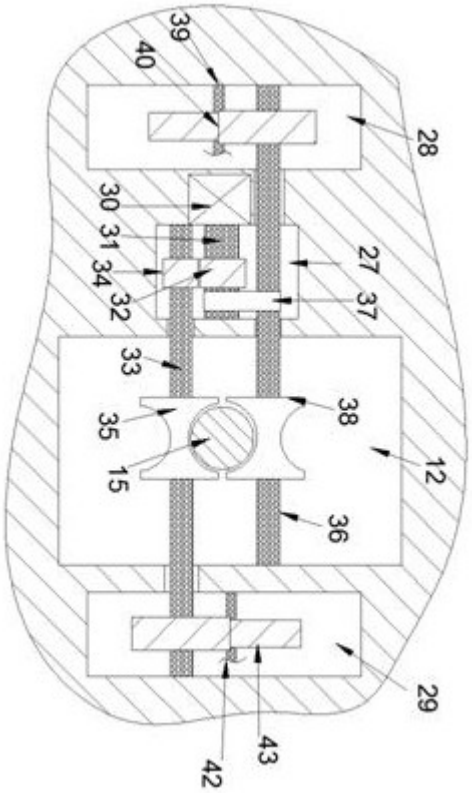

39
40
28
30
31
34
32
27
37
33
38
35
15
12
36
29
42
43

图4

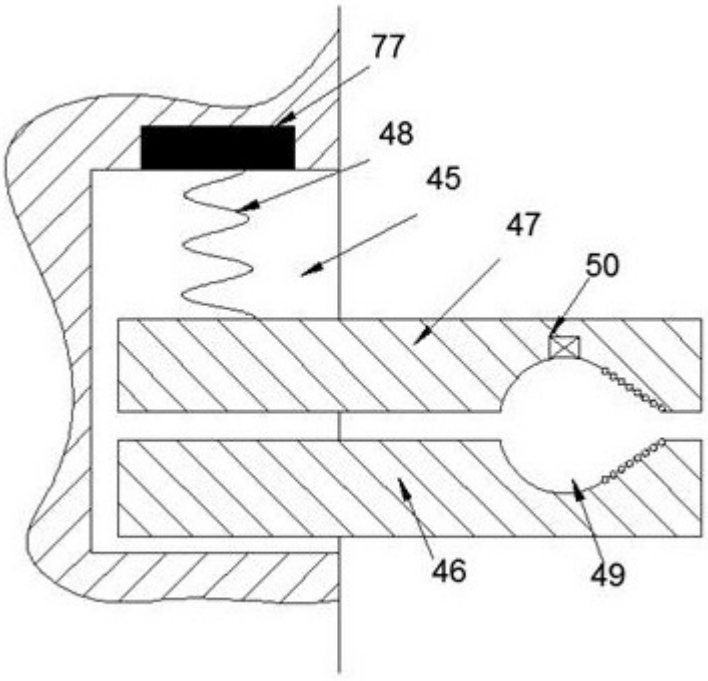

77
48
45
47
50
46
49

图5

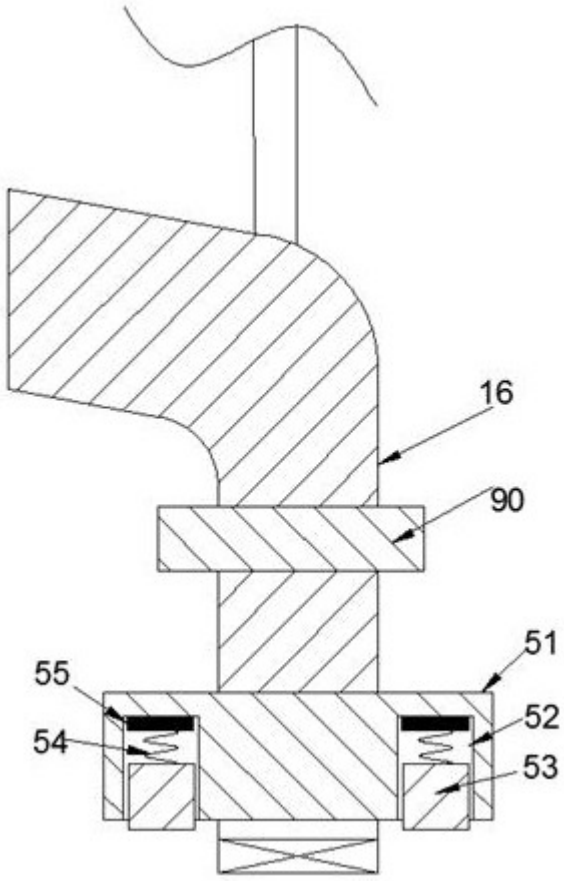


图6