



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 111186328 B

(45)授权公告日 2020.09.08

(21)申请号 202010152280.3

B60L 53/66(2019.01)

(22)申请日 2020.03.06

H04N 5/225(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

G08G 1/14(2006.01)

申请公布号 CN 111186328 A

审查员 严晨枫

(43)申请公布日 2020.05.22

(73)专利权人 祥兴盛瓷艺有限公司

地址 中国香港九龙通菜街1A-1L号威达商业大厦17楼11室

(72)发明人 罗桂海

(74)专利代理机构 常州市科谊专利代理事务所

32225

代理人 孙彬

(51)Int.Cl.

B60L 53/31(2019.01)

B60L 53/51(2019.01)

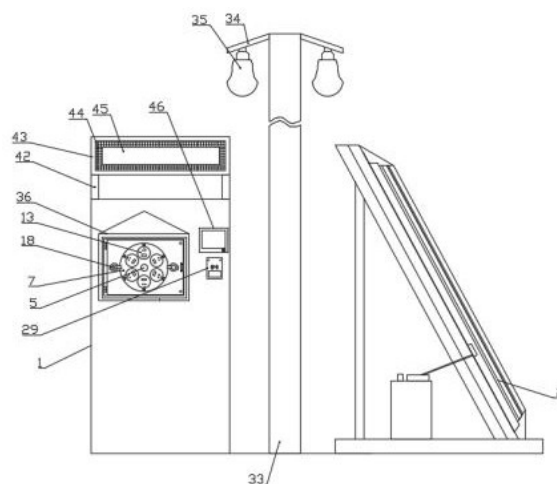
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种用于电动汽车的智能化太阳能充电桩

(57)摘要

本发明公开了一种用于电动汽车的智能化太阳能充电桩，涉及太阳能领域，其主要解决了在对电动汽车充电时，若对每个停车位均安装充电桩，成本较大，若只安装少量的充电桩，又不够使用的问题，此装置主要包括充电桩本体，充电桩本体上设有读卡机构、监控机构、防雨机构、提示机构、控制机构、充电切换机构，由车主将充电器插头插入三头插孔内并进行固定，通过伺服电机的转动将充电器的插头进行插拔和更换，并自动切换充电的汽车。本发明的有益效果是，只需要建造少量的汽车即可满足大量的电动汽车进行充电，降低了成本，并且使得充电桩得到充分的利用。



1. 一种用于电动汽车的智能化太阳能充电桩,包括充电桩本体(1),所述充电桩本体(1)位于两个停车位中间位置,一个充电桩本体(1)可对此两个停车位两侧的合计六个停车位提供充电功能,所述充电桩本体(1)上设有读卡机构、监控机构、防雨机构、提示机构、控制机构,其特征在于,所述充电桩本体(1)一侧设有充电切换机构,

所述充电切换机构包括固定安装在充电桩本体(1)一侧的太阳能发电装置(2),充电桩本体(1)前侧表面上端开有方形凹槽(3),方形凹槽(3)内安装有伺服电机(4),伺服电机(4)旋转末端安装有圆形挡板(5),伺服电机(4)旋转端上端开有滑槽(6),伺服电机(4)旋转端套装有转动板(7),转动板(7)圆心位置开有圆孔(8),圆孔(8)套装在伺服电机(4)旋转端上,圆孔(8)上端安装有滑块(9),滑块(9)下端位于滑槽(6)内,转动板(7)上开有六个通孔(10),通孔(10)以圆孔(8)圆心为中心成圆周均匀分布,通孔(10)一侧贴有标签(11),标签(11)上设有标号(12),通孔(10)内安装有塑料板(13),塑料板(13)上设有三头插孔(14),塑料板(13)上设有固定机构,方形凹槽(3)上端设有三头充电口(15),三头充电口(15)两侧开有限位孔(16),塑料板(13)内侧表面两端安装有限位柱(17),限位柱(17)一端伸入限位孔(16)内,方形凹槽(3)两侧安装有电动伸缩杆(18),两个电动伸缩杆(18)伸缩端内侧分别安装有两个连接板(19),转动板(7)位于两个连接板(19)内侧。

2. 根据权利要求1所述的一种用于电动汽车的智能化太阳能充电桩,其特征在于,所述固定机构包括固定安装在三头插孔(14)下端的固定块(20),固定块(20)外侧表面开有弧形通槽(21),弧形通槽(21)两侧开有螺纹孔(22),固定块(20)前侧设有弧形压板(23),弧形压板(23)与弧形通槽(21)内侧表面安装有防滑垫(24),弧形压板(23)两侧安装有固定板(25),固定板(25)上开有连接孔(26),固定板(25)一侧设有连接螺柱(27),连接螺柱(27)一端穿过连接孔(26)通过螺纹连接套装在螺纹孔(22)内,连接螺柱(27)外侧表面安装有连接环(28)。

3. 根据权利要求1所述的一种用于电动汽车的智能化太阳能充电桩,其特征在于,所述读卡机构包括固定安装在方形凹槽(3)一侧的读卡器(29),读卡器(29)前侧安装有卡槽(30),读卡器(29)上的设有红色信号灯(31),红色信号灯(31)一侧设有绿色信号灯(32)。

4. 根据权利要求1所述的一种用于电动汽车的智能化太阳能充电桩,其特征在于,所述监控机构包括固定安装在充电桩本体(1)一侧的监控柱(33),监控柱(33)上端两侧安装有防雨挡盖(34),防雨挡盖(34)下表面安装有无线监控摄像头(35)。

5. 根据权利要求1所述的一种用于电动汽车的智能化太阳能充电桩,其特征在于,所述防雨机构包括固定安装在充电桩本体(1)前侧表面上端的透明防护外壳(36),透明防护外壳(36)将转动板(7)和电动伸缩杆(18)包裹在内,透明防护外壳(36)下端开有进线孔(37),透明防护外壳(36)前侧开有方形开口(38),方形开口(38)处安装有透明防护门(39),透明防护门(39)一侧安装有拉动把手(40),透明防护门(39)内侧表面上下端安装有连接弹簧(41),连接弹簧(41)一端与透明防护外壳(36)内侧表面固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种用于电动汽车的智能化太阳能充电桩,其特征在于,所述提示机构包括固定安装在充电桩本体(1)上表面两侧的连接柱(42),连接柱(42)上表面安装有盛放板(43),盛放板(43)两侧表面安装有LED显示屏(44),LED显示屏(44)上显示有充电剩余时间信息(45)。

7. 根据权利要求1所述的一种用于电动汽车的智能化太阳能充电桩,其特征在于,所述

控制机构包括固定安装在读卡器(29)上端的控制器(46),控制器(46)前侧设有电容显示屏(47),电容显示屏(47)下端安装有启动按键(48)。

8.根据权利要求1所述的一种用于电动汽车的智能化太阳能充电桩,其特征在于,所述充电切换机构位于充电桩本体(1)前侧表面上端,读卡机构位于充电切换机构内的方形凹槽(3)一侧,监控机构位于充电桩本体(1)一侧地面上,防雨机构位于充电切换机构内的方形凹槽(3)外侧,提示机构位于充电桩本体(1)上端,控制机构位于读卡机构内的读卡器(29)上方。

一种用于电动汽车的智能化太阳能充电桩

技术领域

[0001] 本发明涉及太阳能领域,特别是一种用于电动汽车的智能化太阳能充电桩。

背景技术

[0002] 为了保障空气质量,实现绿色出行,国家大力推举电动汽车的发展,电动汽车需要经常动汽车的停车场内设有大量的充电桩,为了节约电能,一般使用太阳能充电桩进行充电。

[0003] 现有技术中,例如专利号为CN201811192414,专利名称为一种基于太阳能发电的电动汽车用充电桩的专利,其主要通过设置太阳能光伏发电板、控制器模块、逆变器模块、功率调节模块、蓄电池模块、数据采集单元、电能计量模块和配电盘模块的配合使用,解决了现有的电动汽车用充电桩不具备太阳能发电的问题,该基于太阳能发电的电动汽车用充电桩,具备太阳能发电节约能源的优点,在使用的过程中,能够达到节能环保的目的,不会消耗大量的城市电力能源,充分利用无污染的太阳能作为发电能源,间接也会对空气环境做出改善,同时还扩大了充电桩的使用范围,便于使用者的使用,值得推广使用。

[0004] 但是其在使用时存在一些问题,一些公共使用的太阳能充电桩一般建立在停车位一侧,并且一台太阳能充电桩一般只为一台电动汽车进行充电,在夜间时,有大量的电动汽车停在停车位上,这些电动汽车充电的时间一般不长,晚上的时间较长,建造大量的太阳能充电桩较为浪费,若建造的太阳能充电桩太少,在电动汽车停放时,若有太阳能充电桩正在使用,又无法找到太阳能充电桩进行充电,导致第二天出行不方便。

发明内容

[0005] 针对上述问题,本发明提出了一种用于电动汽车的智能化太阳能充电桩,具备可将电动汽车的充电器安装在太阳能充电桩前侧进行排队,由此装置在上一台电动汽车充电结束后,自动切换充电器的优点,解决了一般的太阳能充电桩只能只能等车主自行排队,浪费时间的缺点。

[0006] 本发明的目的是为了解决上述问题,设计了一种用于电动汽车的智能化太阳能充电桩。

[0007] 实现上述目的本发明的技术方案为,一种用于电动汽车的智能化太阳能充电桩,包括充电桩本体,所述充电桩本体位于两个停车位中间位置,一个充电桩本体可对此两个停车位两侧的合计六个停车位提供充电功能,所述充电桩本体上设有读卡机构、监控机构、防雨机构、提示机构、控制机构,所述充电桩本体一侧设有充电切换机构,

[0008] 所述充电切换机构包括固定安装在充电桩本体一侧的太阳能发电装置,充电桩本体前侧表面上端开有方形凹槽,方形凹槽内安装有伺服电机,伺服电机旋转末端安装有圆形挡板,伺服电机旋转端上端开有滑槽,伺服电机旋转端套装有转动板,转动板圆心位置开有圆孔,圆孔套装在伺服电机旋转端上,圆孔上端安装有滑块,滑块下端位于滑槽内,转动板上开有六个通孔,通孔以圆孔圆心为中心成圆周均匀分布,通孔一侧贴有标签,标签上

设有标号,通孔内安装有塑料板,塑料板上设有三头插孔,塑料板上设有固定机构,方形凹槽上端设有三头充电口,三头充电口两侧开有限位孔,塑料板内侧表面两端安装有限位柱,限位柱一端伸入限位孔内,方形凹槽两侧安装有电动伸缩杆,两个电动伸缩杆伸缩端内侧分别安装有两个连接板,转动板位于两个连接板内侧。

[0009] 所述固定机构包括固定安装在三头插孔下端的固定块,固定块外侧表面开有弧形通槽,弧形通槽两侧开有螺纹孔,固定块前侧设有弧形压板,弧形压板与弧形通槽内侧表面安装有防滑垫,弧形压板两侧安装有固定板,固定板上开有连接孔,固定板一侧设有连接螺柱,连接螺柱一端穿过连接孔通过螺纹连接套装在螺纹孔内,连接螺柱外侧表面安装有连接环。

[0010] 所述读卡机构包括固定安装在方形凹槽一侧的读卡器,读卡器前侧安装有卡槽,读卡器上的设有红色信号灯,红色信号灯一侧设有绿色信号灯。

[0011] 所述监控机构包括固定安装在充电桩本体一侧的监控柱,监控柱上端两侧安装有防雨挡盖,防雨挡盖下表面安装有无无线监控摄像头。

[0012] 所述防雨机构包括固定安装在充电桩本体前侧表面上端的透明防护外壳,透明防护外壳将转动板和电动伸缩杆包裹在内,透明防护外壳下端开有进线孔,透明防护外壳前侧开有方形开口,方形开口处安装有透明防护门,透明防护门一侧安装有拉动把手,透明防护门内侧表面上下端安装有连接弹簧,连接弹簧一端与透明防护外壳内侧表面固定连接。

[0013] 所述提示机构包括固定安装在充电桩本体上表面两侧的连接柱,连接柱上表面安装有盛放板,盛放板两侧表面安装有LED显示屏,LED显示屏上显示有充电剩余时间信息。

[0014] 所述控制机构包括固定安装在读卡器上端的控制器,控制器前侧设有电容显示屏,电容显示屏下端安装有启动按键。

[0015] 所述充电切换机构位于充电桩本体前侧表面上端,读卡机构位于充电切换机构内的方形凹槽一侧,监控机构位于充电桩本体一侧地面上,防雨机构位于充电切换机构内的方形凹槽外侧,提示机构位于充电桩本体上端,控制机构位于读卡机构内的读卡器上方。

[0016] 利用本发明的技术方案制作的用于电动汽车的太阳能充电桩,由车主将充电器插入三头插孔中,并将充电器另一端与电动汽车连接,通过伺服电机的带动和电动伸缩杆的伸缩,可自动将充电器进行插拔和更换,无需人工进行排队,将充点卡放入卡槽内,并在控制器上设定充电的时间,达到一定时间后,可将充电桩自动拔出,防止浪费公共资源,通过无线摄像头可对此位置进行监控,防止物品丢失,在LED显示屏上显示的充电剩余时间,可便于车主在远处找到适合的停车位进行充电,防止停好车辆在需要充电时,发现太阳能充电桩无法充电,需要重新寻找车位,此装置可大量减少太阳能充电桩的建造数量,并保证有足够电动汽车可以充电,降低了建造成本,并且合理的利用公共资源,防止公共资源被浪费。

附图说明

[0017] 图1是本发明所述用于电动汽车的太阳能充电桩的结构示意图;

[0018] 图2是本发明所述用于电动汽车的太阳能充电桩的局部放大图;

[0019] 图3是本发明所述连接板和转动板的位置关系示意图;

[0020] 图4是本发明所述充电切换机构的局部示意图;

[0021] 图5是本发明所述限位柱和三头充电口的位置关系示意图；
[0022] 图6是本发明所述固定机构的局部放大图；
[0023] 图7是本发明所述固定机构的局部示意图；
[0024] 图中，1、充电桩本体；2、太阳能发电装置；3、方形凹槽；4、伺服电机；5、圆形挡板；6、滑槽；7、转动板；8、圆孔；9、滑块；10、通孔；11、标签；12、标号；13、塑料板；14、三头插孔；15、三头充电口；16、限位孔；17、限位柱；18、电动伸缩杆；19、连接板；20、固定块；21、弧形通槽；22、螺纹孔；23、弧形压板；24、防滑垫；25、固定板；26、连接孔；27、连接螺柱；28、连接环；29、读卡器；30、卡槽；31、红色信号灯；32、绿色信号灯；33、监控柱；34、防雨挡盖；35、无线监控摄像头；36、透明防护外壳；37、进线孔；38、方形开口；39、透明防护门；40、拉动把手；41、连接弹簧；42、连接柱；43、盛放板；44、LED显示屏；45、充电剩余时间信息；46、控制器；47、电容显示屏；48、启动按键。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图对本发明进行具体描述，如图1-7所示。

[0026] 在本实施方案中，通过控制器46进行控制，控制器46的型号为TPC4-4TDC，控制器46的电源接入端与太阳能发电装置2的电源输出端电性连接从而通电，太阳能发电装置2的电源输出端分别与充电桩本体1、伺服电机4、电动伸缩杆18、读卡器29、无线监控摄像头35、LED显示屏44电性连接并进行供电，控制器46的控制信号输出端通过与伺服电机4、电动伸缩杆18、读卡器29、无线监控摄像头35、LED显示屏44电性连接并通过继电器控制其运行。

[0027] 本申请的创造点在于充电切换机构的结构设计，在本装置中结合附图2和附图4，充电切换机构包括固定安装在充电桩本体1一侧的太阳能发电装置2，充电桩本体1前侧表面上端开有方形凹槽3，方形凹槽3内安装有伺服电机4，伺服电机4旋转端末端安装有圆形挡板5，伺服电机4旋转端上端开有滑槽6，伺服电机4旋转端套装有转动板7，转动板7圆心位置开有圆孔8，圆孔8套装在伺服电机4旋转端上，圆孔8上端安装有滑块9，滑块9下端位于滑槽6内，转动板7上开有六个通孔10，通孔10以圆孔8圆心为中心成圆周均匀分布，通孔10一侧贴有标签11，标签11上设有标号12，通孔10内安装有塑料板13，塑料板13上设有三头插孔14，塑料板13上设有固定机构，方形凹槽3上端设有三头充电口15，三头充电口15两侧开有限位孔16，塑料板13内侧表面两端安装有限位柱17，限位柱17一端伸入限位孔16内，方形凹槽3两侧安装有电动伸缩杆18，两个电动伸缩杆18伸缩端内侧分别安装有两个连接板19，转动板7位于两个连接板19内侧，其主要解决的问题为：将充电器插头插入三头插孔14内，通过电动伸缩杆18的伸缩带动转动板7沿着滑槽6移动，将充电器插入三头充电口15内进行充电，通过电动伸缩杆18的伸缩可将充电器进行插拔，通过伺服电机4的转动，可在充电结束后，自动切换充电器进行充电，无需车主等待排队，节省时间，

[0028] 本申请内还设有读卡机构、监控机构、防雨机构、提示机构、控制机构，由车主将充电卡放入读卡机构内卡槽30内，亮起红色信号灯31，并在控制机构内的电容显示屏47上进行操作，设定充电时间，当完成后，亮起绿色信号灯32，将充电卡取出，通过监控内的无线监控摄像头35可对附近进行监控，防止物品丢失，将充电器由防雨机构内的进线孔37放入透明防护外壳36内并进行固定，透明防护门39可在连接弹簧41的作用下，自动关闭，保证防雨效果，提示机构内的LED显示屏44可显示此装置的充电剩余时间信息45，便于车主选择是否

在此处停车,便于使用,其具体工作步骤如下:

[0029] 第一步、连接充电器:车主在将车辆开进停车场时,在远处观察LED显示屏44上显示的充电剩余时间信息45,从而根据自己的时间,选择对应的停车位进行停车,由车主取出充电器,将充电器充电端与电动汽车连接,将另一端由进线孔37放入透明防护外壳36内,拉开透明防护门39,扭动连接螺柱27,通过螺纹连接将连接螺柱27取出一端,使得弧形压板23与固定块20之间有足够的距离,将充电器的插头端由弧形压板23下端穿过弧形通槽21并插入三头插孔14内,并拧紧连接螺柱27,通过防滑垫24将充电器插头固定,车主拿出挂锁将两个连接环28锁住,防止被别人将充电器更换位置,松开透明防护门39,透明防护门39在连接弹簧41的弹力作用下,自动关闭,通过无线监控摄像头35可防止物品丢失,在此过程中,车主便于选择适合的停车位,节省停车时间,并且通过摄像头可防止物品丢失,透明防护门39可自动关闭,便于防雨,

[0030] 第二步、充电设定:由车主将充电卡放入卡槽30内,当读卡器29感应到后,亮起红色信号灯32,由车主按下启动按键48,电容显示屏47亮起,由车主根据电动汽车剩余的电量选择大概的充电时间,选择完毕后,亮起绿色信号灯32,设置完成,取出充电卡,电容显示屏47自动关闭,并由控制器46控制在LED显示屏44上显示的充电剩余时间信息45增加相应的时间,在此过程中,设定好时间后,即可由此装置自动运行,无需车主排队等候,使用方便,

[0031] 第三步、自动更换:当正在充电的充电器时间未到达却充满电时,或时间到达却还差一点充满时,均相应的延长一段时间,保证其电量充足,并根据充电的电量对相应的充电卡进行扣费,当需要更换充电器时,启动电动伸缩杆18伸长,通过转动板7内侧的连接板19将转动板7向外侧推动,通过滑块9和滑槽6和保证其移动方向,当充电器的插头从三头充电口15上掉落拔出时,限位柱17从限位孔16内取出,关闭电动伸缩杆18,启动伺服电机4转动,伺服电机4自身具有检测转动角度的功能,将下一个位置的充电器插头移动到三头充电口15前侧,启动电动伸缩杆18缩短,通过转动板7外侧的连接板19将转动板7向内侧推动,限位柱17进入限位孔16内,并将充电器的插头插入三头充电口15内进行充电,在此过程中,此装置可自动更换充电器,并对不同的电动汽车进行充电,减少了建造太阳能充电桩的数量,降低了建造成本,通过自动切换充电器,可保证对足够数量的电动汽车进行充电,使用方便。

[0032] 上述技术方案仅体现了本发明技术方案的优选技术方案,本技术领域的技术人员对其中某些部分所可能做出的一些变动均体现了本发明的原理,属于本发明的保护范围之内。

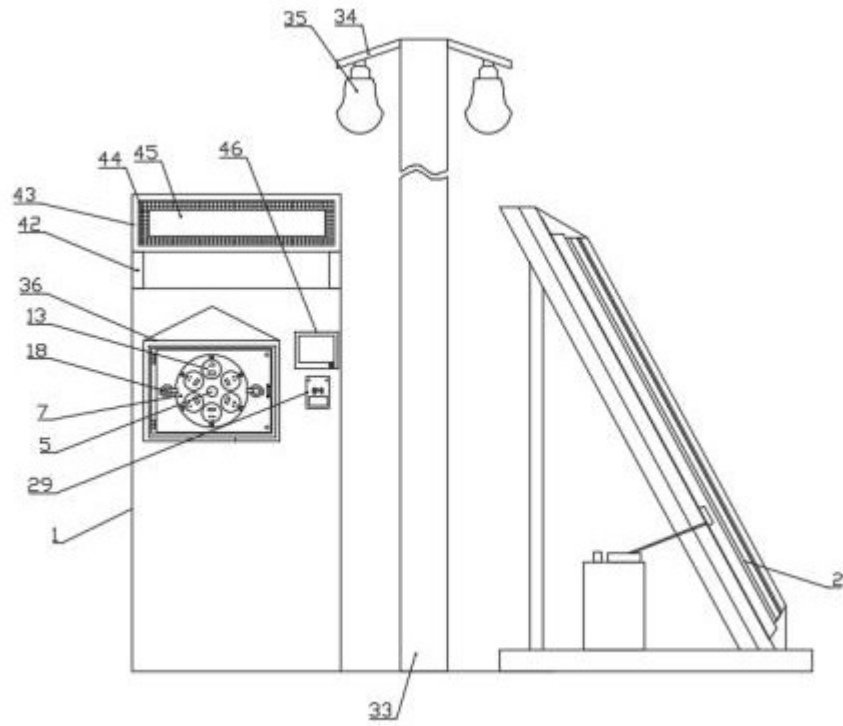


图1

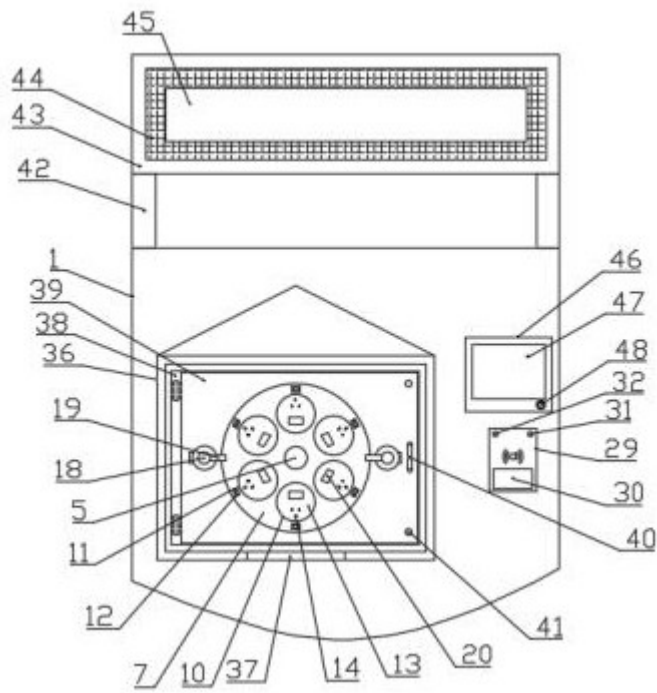


图2

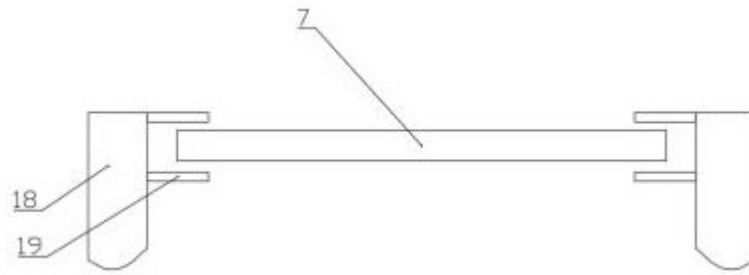


图3

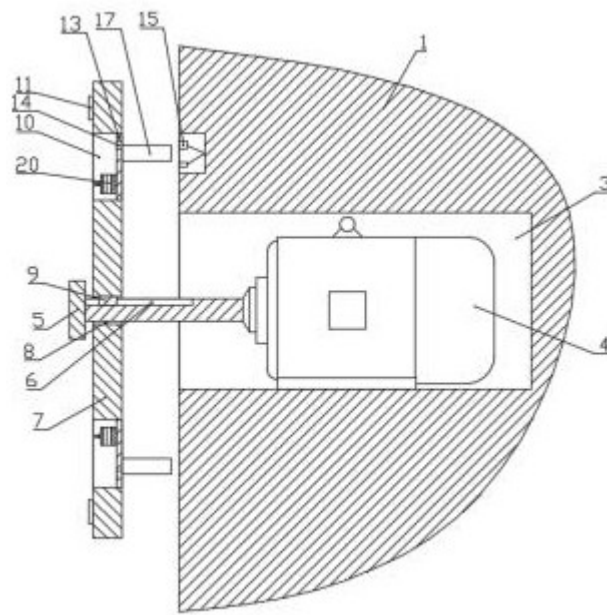


图4

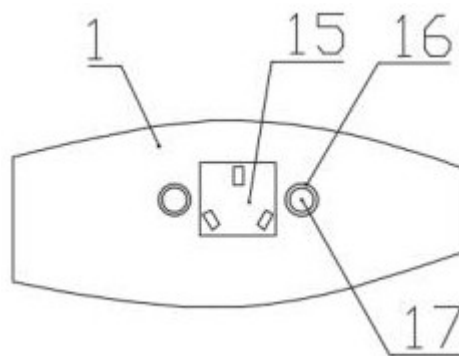


图5

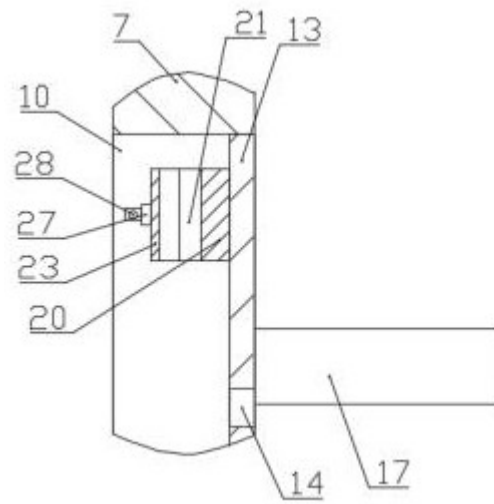


图6

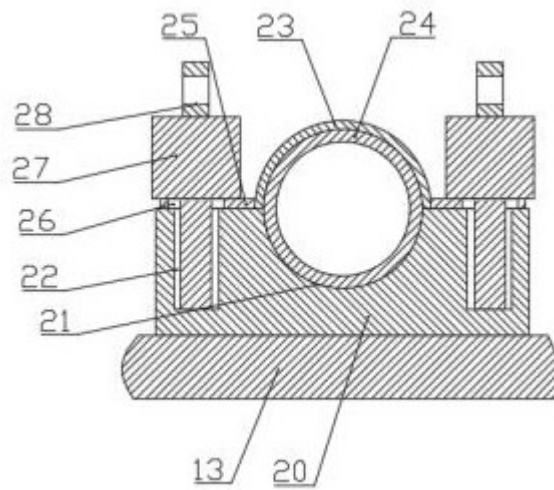


图7