



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115384457 A

(43) 申请公布日 2022. 11. 25

(21) 申请号 202211041518.0

(22) 申请日 2022.08.29

(71) 申请人 重庆交通职业学院

地址 402247 重庆市江津区双福新区学府大道69号重庆交通职业学院

(72) 发明人 陈龙

(74) 专利代理机构 东莞磐程知识产权代理事务所(普通合伙) 44835

专利代理师 王科

(51) Int. Cl.

B60S 5/06 (2019.01)

B60L 53/80 (2019.01)

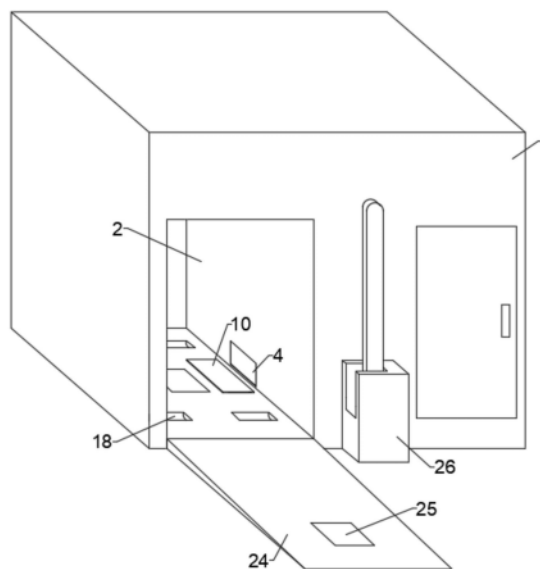
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种新能源换电远程控制的系统及方法

(57) 摘要

本发明涉及能源车换电设备技术领域,具体的公开了一种新能源换电远程控制的系统及方法,包括换电站,所述换电站的一侧开设有车行通道,所述车行通道的内侧壁开设有凹槽,所述凹槽的内侧壁滑动安装有挡板,所述挡板的外侧开设有环槽,所述环槽的内部设置有气动密封机构,所述换电站的正面设置有感应通行机构,所述车行通道的内底部开设有车轮槽。本发明通过挡板下移使得环形气囊在与换电站接触,环形气囊会受压膨胀,使得环形气囊与换电站紧密接触,实现了对换电站换电装置的密封,防止了外部灰尘进入影响换电装置的换电效果。



1. 一种新能源换电远程控制系统,包括换电站(1),其特征在于:所述换电站(1)的一侧开设有车行通道(2),所述车行通道(2)的内侧壁开设有凹槽(3),所述凹槽(3)的内侧壁滑动安装有挡板(4),所述挡板(4)的端面上开设有环槽(5),所述环槽(5)的内部设置有气动密封机构,所述换电站(1)的正面设置有感应通行机构,所述车行通道(2)的内底部开设有车轮槽(18),所述换电站(1)的内部设置有第三腔室(22),所述第三腔室(22)的内部通过支撑台固定安装有控制面板(23),所述换电站(1)的底部固定安装有壳体(7),所述壳体(7)的内部设置有驱动升降机构,所述壳体(7)的内部设置有涨缩传气机构,所述换电站(1)的内部开设有第一腔室(19),所述第一腔室(19)的内部设置有驱动机构。

2. 根据权利要求1所述的一种新能源换电远程控制系统,其特征在于:所述气动密封机构包括固定安装在所述环槽(5)内侧壁的环形气囊(6),所述环形气囊(6)的底端延伸至环槽(5)的外部。

3. 根据权利要求1所述的一种新能源换电远程控制系统,其特征在于:所述感应通行机构包括固定安装在所述换电站(1)正面的斜板(24),所述斜板(24)的顶部设置有车辆感应器(25),所述换电站(1)的一侧固定安装有通行装置(26)。

4. 根据权利要求1所述的一种新能源换电远程控制系统,其特征在于:所述驱动升降机构包括固定安装在壳体(7)内底部的第一电动伸缩杆(8),所述第一电动伸缩杆(8)的输出端固定安装有滑板(9),所述滑板(9)的顶部对称固定安装有升降台(10),所述升降台(10)的顶部延伸至车行通道(2)的内部。

5. 根据权利要求5所述的一种新能源换电远程控制系统,其特征在于:所述升降台(10)的一侧贯穿开设有方形通孔(11),且所述方形通孔(11)的形状与凹槽(3)的形状相同。

6. 根据权利要求1所述的一种新能源换电远程控制系统,其特征在于:所述涨缩传气机构包括固定安装在所述壳体(7)内侧壁的气囊(12),所述气囊(12)的顶端与滑板(9)的底部固定连接,所述气囊(12)的一连通有连接管(13)。

7. 根据权利要求6所述的一种新能源换电远程控制系统,其特征在于:所述换电站(1)的内部开设有第二腔室(14),所述连接管(13)的一端延伸至第二腔室(14)的内部,所述第二腔室(14)的内部固定安装有伸缩气囊(15),且所述连接管(13)的一端与伸缩气囊(15)的顶端固定连通,所述挡板(4)的顶部延伸至第二腔室(14)的内部,且所述伸缩气囊(15)与挡板(4)的顶端固定连接。

8. 根据权利要求1所述的一种新能源换电远程控制系统,其特征在于:所述驱动机构包括固定安装在所述第一腔室(19)内侧壁的第二电动伸缩杆(20),所述第二电动伸缩杆(20)的输出端延伸至凹槽(3)的内部,且所述第二电动伸缩杆(20)的输出端固定安装有换电拆装装置(21)。

9. 根据权利要求1所述的一种新能源换电远程控制系统,其特征在于:所述挡板(4)的内部设置有第一磁铁(16),所述换电站(1)的内底部设置有第二磁铁(17),所述第一磁铁(16)与第二磁铁(17)相靠近一侧的磁极相反。

10. 一种新能源换电远程控制方法,其特征在于:包括以下步骤,

S1,通行装置(26)接收车辆感应器(25)发送的第一触发信号升起栏杆,当车辆进入车行通道(2)内,通行装置(26)接收车辆感应器(25)发送的第二触发信号降下栏杆;

S2,通过控制面板(23)启动第一电动伸缩杆(8)推动滑板(9)和升降台(10)上移以使车

辆抬升和挡板(4)上移;

S3,通过控制面板(23)启动第二电动伸缩杆(20)运行使换电拆装装置(21)移动至车辆底部对电动汽车进行换电操作;

S4,通过控制面板(23)控制第二电动伸缩杆(20)和第一电动伸缩杆(8)恢复初始状态。

一种新能源换电远程控制的系统及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及能源车换电设备技术领域,尤其涉及一种新能源换电远程控制的系统及方法。

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(或使用常规的车用燃料、采用新型车载动力装置),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,新能源汽车包括四大类型混合动力电动汽车、纯电动汽车,包括太阳能汽车)、燃料电池电动汽车、其他新能源(如超级电容器、飞轮等高效储能器)汽车等。

[0003] 现在的新能源汽车大多数是电动汽车,电动汽车在行驶过程中,常常会因电力耗尽而进行换电操作,这时使用人员将电动汽车行驶至换电站进行换电,而换电站工作人员通过远程控制的方式对需要换电的车辆进行换电操作。

[0004] 然而,在对电动汽车换电时发现,换电装置大多数是通过升降板将换电装置与外部隔离开,但是当换电站长时间使用时,升降板高强度的工作容易产生形变而导致外部灰尘进入换电装置内部,从而影响换电装置换电的工作效率。

[0005] 于是,有鉴于此,针对现有的结构及缺失予以研究改良,提供一种新能源换电远程控制的系统及方法,以期达到更具有更加实用价值性的目的。

发明内容

[0006] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的换电装置大多数是通过挡板将换电装置与外部隔离开,但是当换电站长时间使用时,挡板高强度的工作容易产生形变而导致外部灰尘进入换电装置内部,从而影响换电装置换电的工作效率的缺点,而提出的一种新能源换电远程控制的系统及方法。

[0007] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0008] 一种新能源换电远程控制系统,包括换电站,所述换电站的一侧开设有车行通道,所述车行通道的内侧壁开设有凹槽,所述凹槽的内侧壁滑动安装有挡板,所述挡板的端面上开设有环槽,所述环槽的内部设置有气动密封机构,所述换电站的正面设置有感应通行机构,所述车行通道的内底部开设有车轮槽,所述换电站的内部设置有第三腔室,所述第三腔室的内部通过支撑台固定安装有控制面板,所述换电站的底部固定安装有壳体,所述壳体的内部设置有驱动升降机构,所述壳体的内部设置有涨缩传气机构,所述换电站的内部开设有第一腔室,所述第一腔室的内部设置有驱动机构。

[0009] 优选的,所述气动密封机构包括固定安装在所述环槽内侧壁的环形气囊,所述环形气囊的底端延伸至环槽的外部。

[0010] 优选的,所述感应通行机构包括固定安装在所述换电站正面的斜板,所述斜板的顶部设置有车辆感应器,所述换电站的一侧固定安装有通行装置。

[0011] 优选的,所述驱动升降机构包括固定安装在壳体内底部的第一电动伸缩杆,所述第一电动伸缩杆的输出端固定安装有滑板,所述滑板的顶部对称固定安装有升降台,所述升降台的顶部延伸至车行通道的内部。

[0012] 优选的,所述升降台的一侧贯穿开设有方形通孔,且所述方形通孔的形状与凹槽的形状相同。

[0013] 优选的,所述涨缩传气机构包括固定安装在所述壳体内侧壁的气囊,所述气囊的顶端与滑板的底部固定连接,所述气囊的一连通有连接管。

[0014] 优选的,所述换电站的内部开设有第二腔室,所述连接管的一端延伸至第二腔室的内部,所述第二腔室的内部固定安装有伸缩气囊,且所述连接管的一端与伸缩气囊的顶端固定连通,所述挡板的顶部延伸至第二腔室的内部,且所述伸缩气囊与挡板的顶端固定连接。

[0015] 优选的,所述驱动机构包括固定安装在所述第一腔室内侧壁的第二电动伸缩杆,所述第二电动伸缩杆的输出端延伸至凹槽的内部,且所述第二电动伸缩杆的输出端固定安装有换电拆装装置。

[0016] 优选的,所述挡板的内部设置有第一磁铁,所述换电站的内底部设置有第二磁铁,所述第一磁铁与第二磁铁相靠近一侧的磁极相反。

[0017] 一种新能源换电远程控制的方法,包括以下步骤,

[0018] S1,通行装置接收车辆感应器发送的第一触发信号升起栏杆,当车辆进入车行通道内,通行装置接收车辆感应器发送的第二触发信号降下栏杆;

[0019] S2,通过控制面板启动第一电动伸缩杆推动滑板和升降台上移以使车辆抬升和挡板上移;

[0020] S3,通过控制面板启动第二电动伸缩杆运行使换电拆装装置移动至车辆底部对电动汽车进行换电操作;

[0021] S4,通过控制面板控制第二电动伸缩杆和第一电动伸缩杆恢复初始状态。

[0022] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0023] 1、本发明通过滑板上移使得气囊伸长,造成气囊内部负压增大,使得伸缩气囊内部的气体通过连接管进入到气囊内部,使得涨缩传气机构趋于平衡,同时伸缩气囊内部气体减少再次伸缩气囊收缩,进而使得挡板上移,实现了汽车在升高的同时使得挡板打开,节省了驱动组件,加快换电的效率。

[0024] 2、本发明通过挡板下移使得环形气囊在与换电站接触,环形气囊会受压膨胀,使得环形气囊与换电站紧密接触,实现了对换电站换电装置的密封,防止了外部灰尘进入影响换电装置的换电效果。

[0025] 3、当挡板下移时,这时的第一磁铁与第二磁铁逐渐靠近,根据磁铁同性相斥,异性相吸的原理,这时的第一磁铁和第二磁铁相互吸引,使得挡板与换电站接触的更加紧密,同时也提高了环形气囊接触效果,提高了换电装置的适用性。

附图说明

[0026] 图1为本发明的换电站外部结构立体图;

[0027] 图2为本发明的换电站内部结构主视图;

- [0028] 图3为本发明的壳体内部结构主视图；
- [0029] 图4为本发明的升降台外部结构立体图；
- [0030] 图5为本发明的膨胀机构外部结构立体图；
- [0031] 图6为本发明的挡板外部结构侧视图；
- [0032] 图7为图2中A处结构放大图；
- [0033] 图8为本发明的挡板和换电站内部结构局部侧视图；
- [0034] 图9为本发明的新能源换电系统框图。
- [0035] 图中：1、换电站；2、车行通道；3、凹槽；4、挡板；5、环槽；6、环形气囊；7、壳体；8、第一电动伸缩杆；9、滑板；10、升降台；11、方形通孔；12、气囊；13、连接管；14、第二腔室；15、伸缩气囊；16、第一磁铁；17、第二磁铁；18、车轮槽；19、第一腔室；20、第二电动伸缩杆；21、换电拆装装置；22、第三腔室；23、控制面板；24、斜板；25、车辆感应器；26、通行装置。

具体实施方式

[0036] 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。

[0037] 参照图1-9，一种新能源换电远程控制系统，包括换电站1，换电站1的一侧开设有车行通道2，车行通道2的内侧壁开设有凹槽3，凹槽3的内侧壁滑动安装有挡板4，挡板4的端面上开设有环槽5，环槽5的内部设置有气动密封机构，换电站1的正面设置有感应通行机构，车行通道2的内底部开设有车轮槽18，车轮槽18的数量为四个，且对称分布在车行通道2的内底部，换电站1的内部设置有第三腔室22，第三腔室22的内部通过支撑台固定安装有控制面板23，控制面板23通过导线与外部电源电性连接，换电站1的底部固定安装有壳体7，壳体7的内部设置有驱动升降机构，壳体7的内部设置有涨缩传气机构，换电站1的内部开设有第一腔室19，第一腔室19的内部设置有驱动机构。

[0038] 通过采用上述方案，工作时，首先驾驶人员将电动汽车行驶至靠近换电站1，这时感应通行机构感应到车辆而工作，感应通行机构将挡栏升起，这时驾驶人员可以继续行驶电动汽车至车行通道2内部，当车辆的车轮进入到车行通道2内部的车轮槽18时，这时工作人员通过控制面板23将驱动升降机构工作，驱动升降机构运行，将车辆进行抬高，同时驱动升降机构运行使得挡板4上升，将凹槽3通道打开，便于对电动汽车进行换电操作，然后工作人员启动驱动机构，驱动机构运行对抬起的电动汽车进行换电，当换电结束时，工作人员通过控制面板23使换电站1恢复原状，为下一次换电做准备。

[0039] 具体的，气动密封机构包括固定安装在环槽5内侧壁的环形气囊6，环形气囊6的底端延伸至环槽5的外部，环形气囊6在与换电站1接触，环形气囊6会受压膨胀，使得环形气囊6与换电站1紧密接触，实现了对换电站1换电装置的密封，防止了外部灰尘进入影响换电装置的换电效果。

[0040] 具体的，感应通行机构包括固定安装在换电站1正面的斜板24，斜板24便于驾驶人员将汽车行驶至车行通道2内部，斜板24的顶部设置有车辆感应器25，车辆感应器25与外部电源电性连接，换电站1的一侧固定安装有通行装置26，通行装置26包括栏杆和驱动本体，当驾驶人员将电动汽车行驶至斜板24上方时，这时车辆感应器25感应到电动汽车，车辆感应器25将信号传输至通行装置26内，使得通行装置26的栏杆升起。

[0041] 具体的,驱动升降机构包括固定安装在壳体7内底部的第一电动伸缩杆8,第一电动伸缩杆8初始为收缩状态,第一电动伸缩杆8与外部电源电性连接,且由控制面板23控制,第一电动伸缩杆8的输出端固定安装有滑板9,滑板9的顶部对称固定安装有升降台10,升降台10的顶部延伸至车行通道2的内部,工作人员通过控制面板23启动第一电动伸缩杆8,第一电动伸缩杆8运行使得滑板9进行上移,滑板9上移使得升降台10上移,对车辆进行升起,便于电动汽车的换电操作。

[0042] 具体的,升降台10的一侧贯穿开设有方形通孔11,且方形通孔11的形状与凹槽3的形状相同,为换电拆装装置21的移动提供了通道。

[0043] 具体的,驱动机构包括固定安装在第一腔室19内侧壁的第二电动伸缩杆20,第二电动伸缩杆20初始为收缩状态,第二电动伸缩杆20与外部电源电性连接,且由控制面板23控制,第二电动伸缩杆20的输出端延伸至凹槽3的内部,且第二电动伸缩杆20的输出端固定安装有换电拆装装置21,工作人员通过控制面板23启动第二电动伸缩杆20,第二电动伸缩杆20运行使得换电拆装装置21移动至车辆底部,可以对电动汽车进行换电操作。

[0044] 具体的,涨缩传气机构包括固定安装在壳体7内侧壁的气囊12,气囊12的顶端与滑板9的底部固定连接,气囊12的一连通有连接管13,换电站1的内部开设有第二腔室14,连接管13的一端延伸至第二腔室14的内部,第二腔室14的内部固定安装有伸缩气囊15,且连接管13的一端与伸缩气囊15的顶端固定连通,挡板4的顶部延伸至第二腔室14的内部,且伸缩气囊15与挡板4的顶端固定连接,当第一电动伸缩杆8运行伸长时,滑板9上移使得气囊12伸长,造成气囊12内部负压增大,使得伸缩气囊15内部的气体通过连接管13进入到气囊12内部,使得涨缩传气机构趋于平衡,同时伸缩气囊15内部气体减少再次伸缩气囊15收缩,进而使得挡板4上移,实现了汽车在升高的同时使得挡板4打开,节省了驱动组件,加快换电的效率。

[0045] 具体的,当挡板4下移时,这时的第一磁铁16与第二磁铁17逐渐靠近,根据磁铁同性相斥,异性相吸的原理,这时的第一磁铁16和第二磁铁17相互吸引,使得挡板4与换电站1接触的更加紧密,同时也提高了环形气囊6接触效果,提高了换电装置的适用性。

[0046] 基于相同的发明构思,本实施例还提供了一种新能源换电远程控制方法,适用于前述的新能源换电远程控制系统。该方法可以包括以下步骤,

[0047] S1,通行装置26接收车辆感应器25发送的第一触发信号升起栏杆,当车辆进入车行通道2内,通行装置26接收车辆感应器25发送的第二触发信号降下栏杆;

[0048] S2,通过控制面板23启动第一电动伸缩杆8推动滑板9和升降台10上移以使车辆抬升和挡板4上移;

[0049] S3,通过控制面板23启动第二电动伸缩杆20运行使换电拆装装置21移动至车辆底部对电动汽车进行换电操作;

[0050] S4,通过控制面板23控制第二电动伸缩杆20和第一电动伸缩杆8恢复初始状态。

[0051] 本发明在使用时,工作时,首先驾驶人员将电动汽车行驶至斜板24上方时,这时车辆感应器25感应到电动汽车,车辆感应器25将信号传输至通行装置26内,使得通行装置26的栏杆升起,这时驾驶人员可以继续行驶电动汽车至车行通道2内部,当车辆的车轮进入到车行通道2内部的车轮槽18时,这时工作人员通过控制面板23启动第一电动伸缩杆8,第一电动伸缩杆8运行使得滑板9进行上移,滑板9上移使得升降台10上移,对车辆进行升起,便

于电动汽车的换电操作,同时当第一电动伸缩杆8运行伸长时,滑板9上移使得气囊12伸长,造成气囊12内部负压增大,使得伸缩气囊15内部的气体通过连接管13进入到气囊12内部,使得涨缩传气机构趋于平衡,同时伸缩气囊15内部气体减少再次伸缩气囊15收缩,进而使得挡板4上移,实现了汽车在升高的同时使得挡板4打开,节省了驱动组件,加快换电的效率,然后工作人员通过控制面板23启动第二电动伸缩杆20,第二电动伸缩杆20运行使得换电拆装装置21移动至车辆底部,可以对电动汽车进行换电操作,当换电完成时,工作人员通过控制面板23换电站1逐渐恢复原状,为下一次换电做准备,这时挡板4下移使得环形气囊6在与换电站1接触,环形气囊6会受压膨胀,使得环形气囊6与换电站1紧密接触,实现了对换电站1换电装置的密封,防止了外部灰尘进入影响换电装置的换电效果,同时当挡板4下移时,这时的第一磁铁16与第二磁铁17逐渐靠近,根据磁铁同性相斥,异性相吸的原理,这时的第一磁铁16和第二磁铁17相互吸引,使得挡板4与换电站1接触的更加紧密,同时也提高了环形气囊6接触效果,提高了换电装置的适用性。

[0052] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

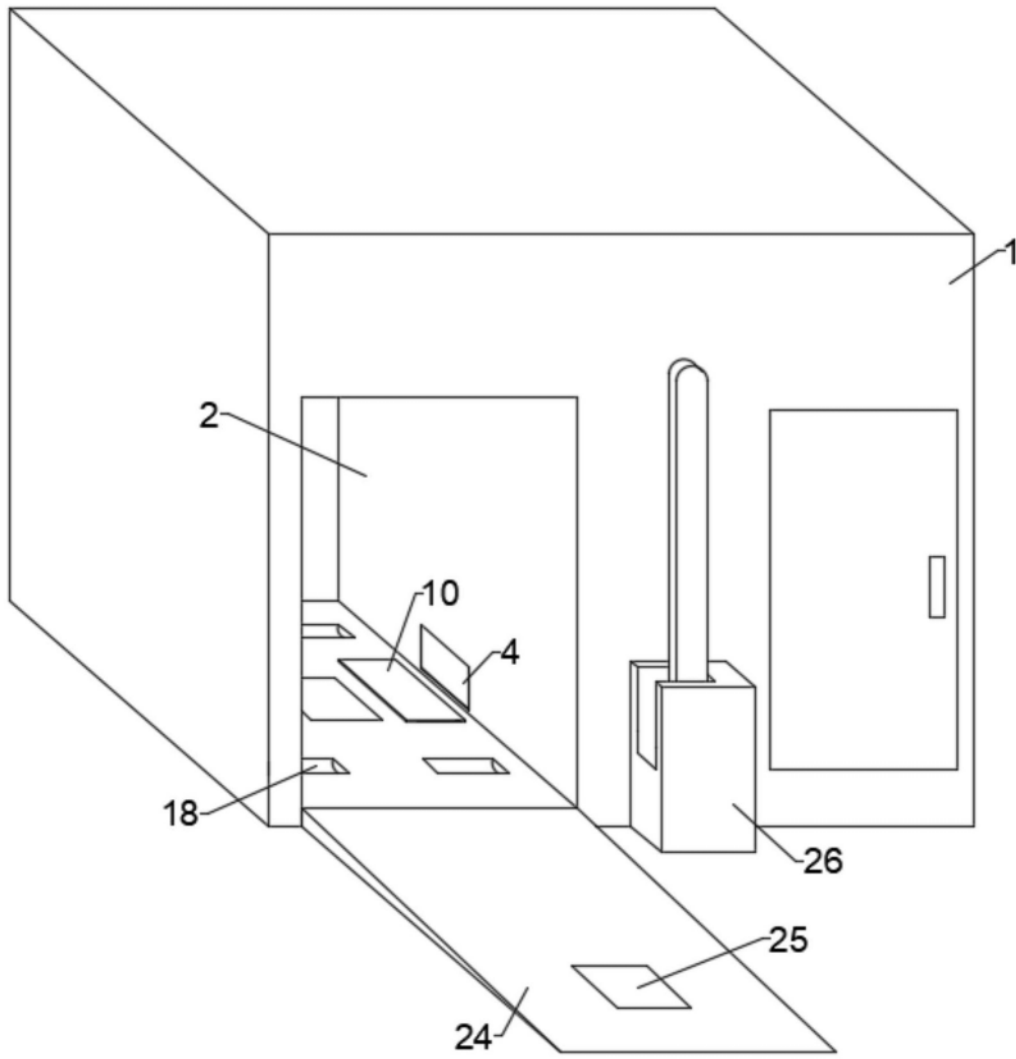


图1

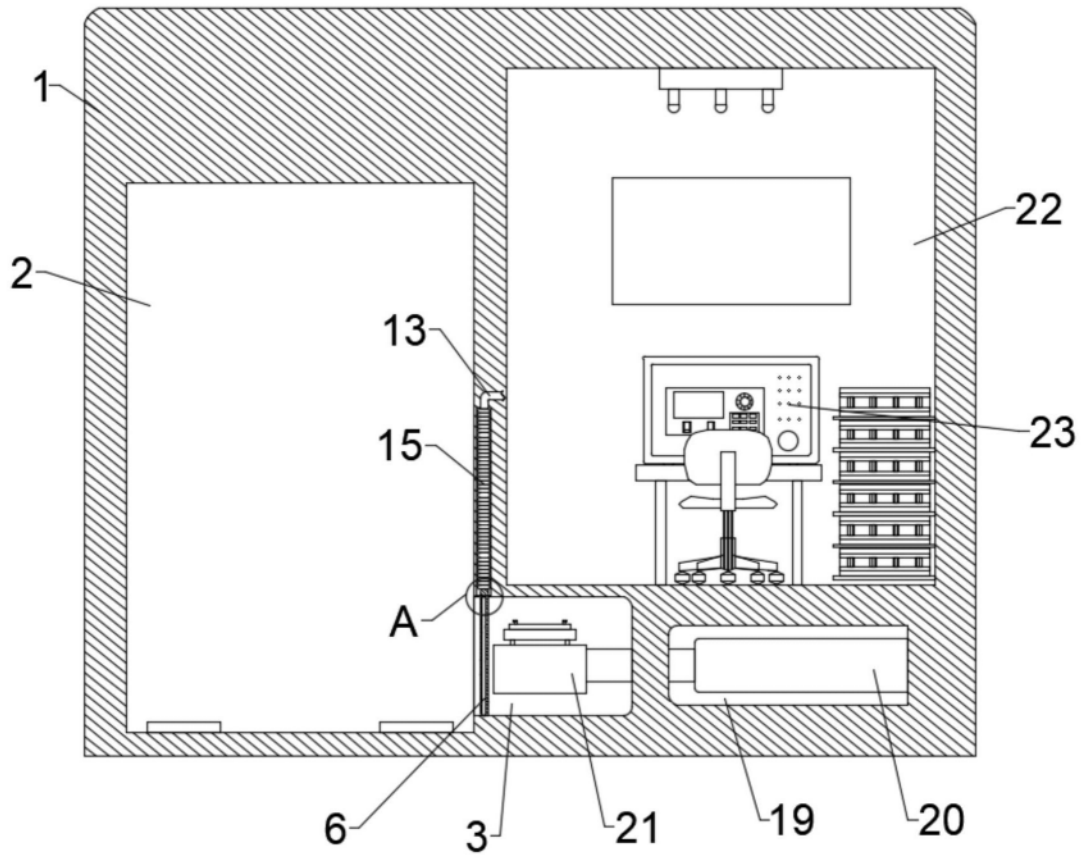


图2

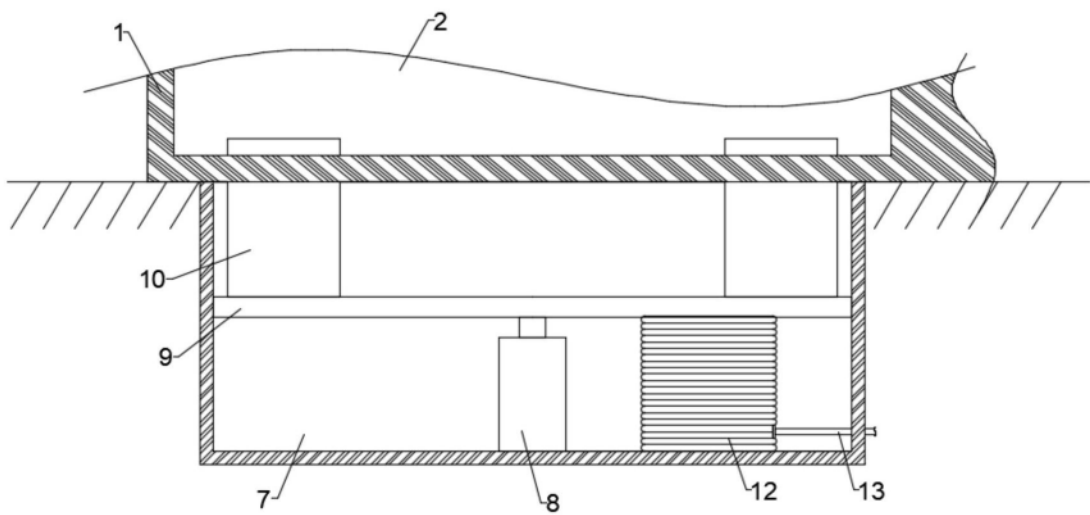


图3

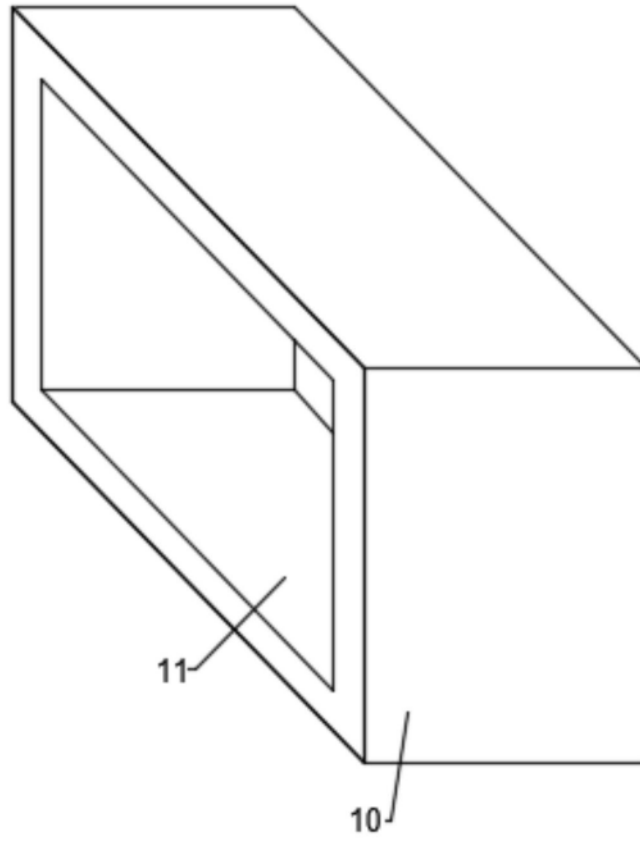


图4

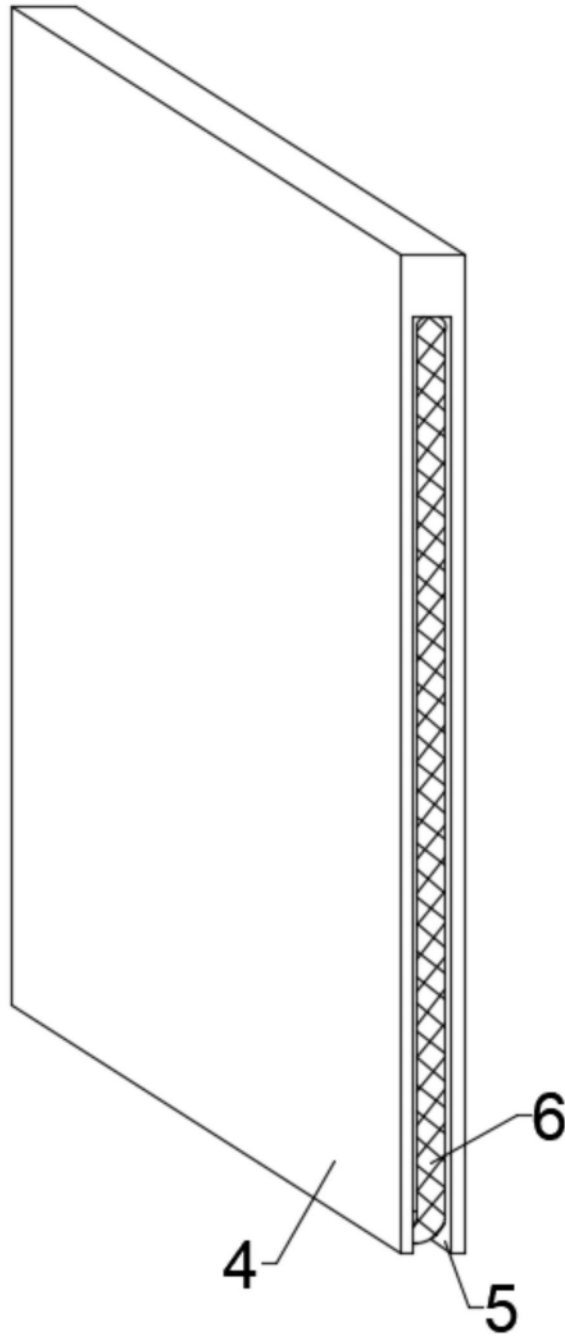


图5

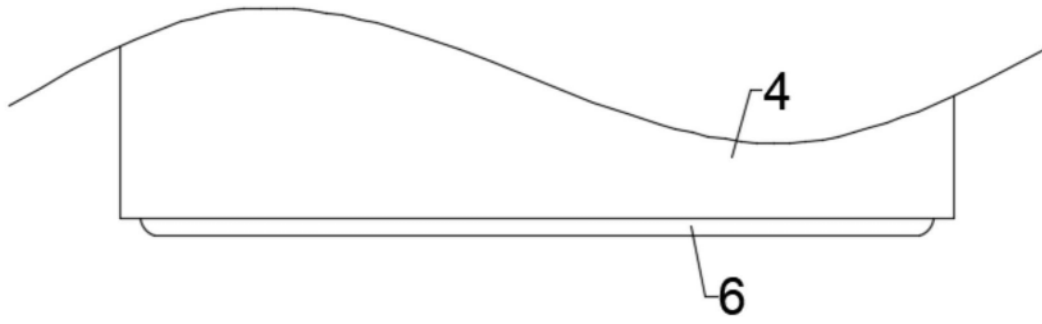


图6

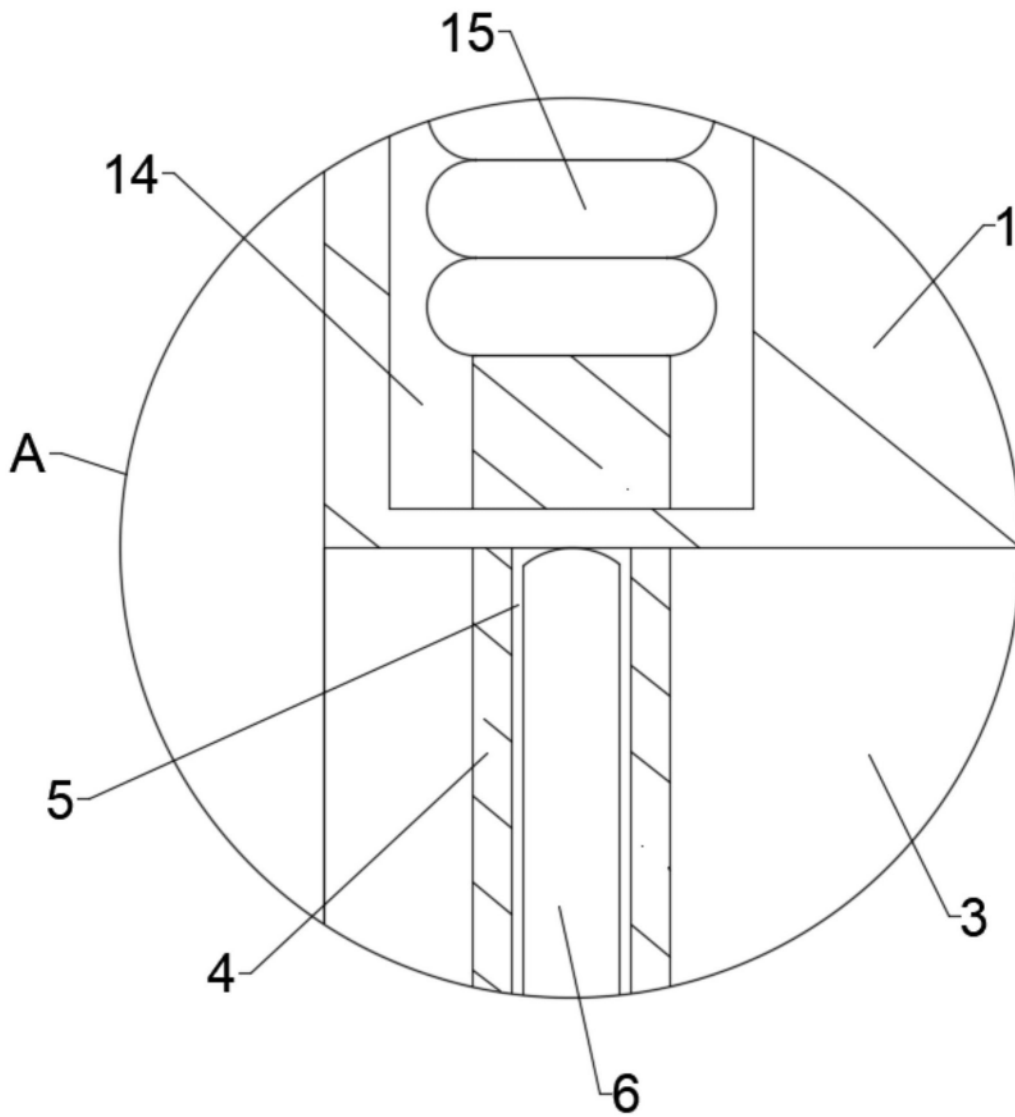


图7

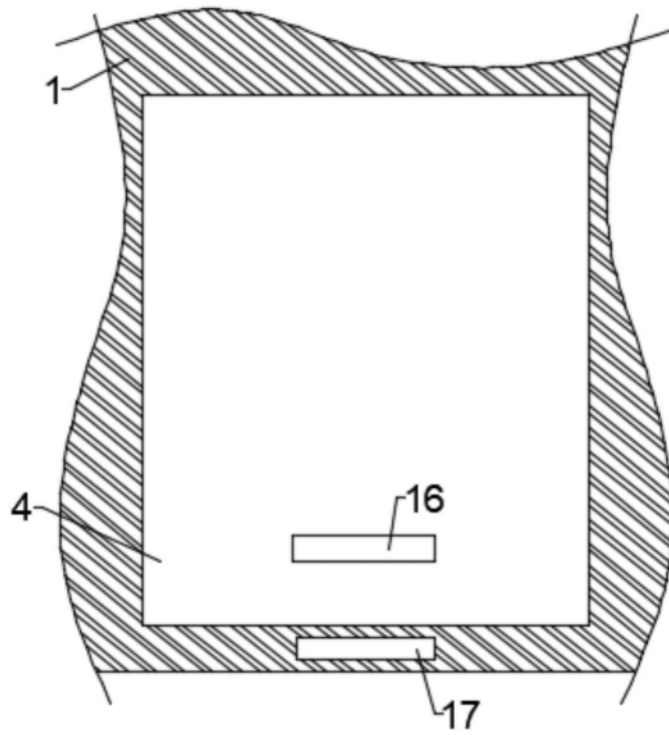


图8

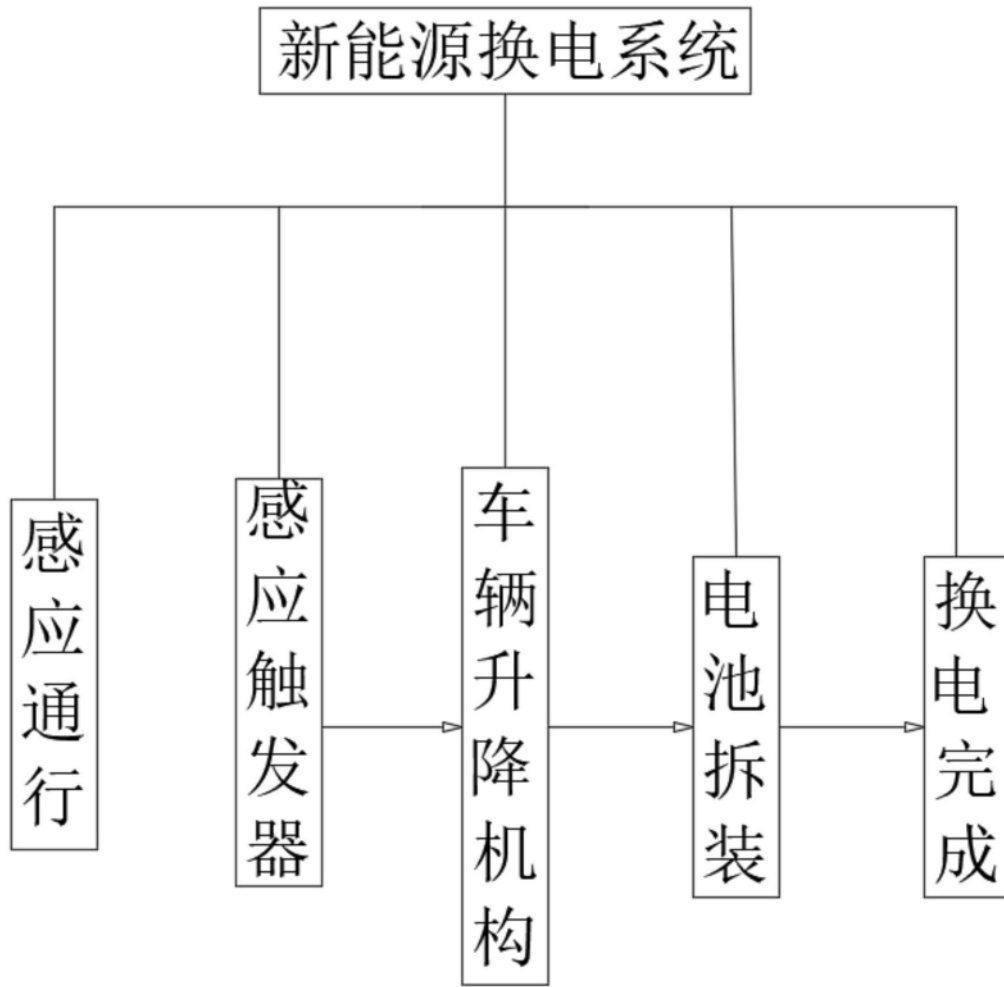


图9