(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 112124125 A
(43)申请公布日 2020.12.25

(21)申请号 202011160820.9

(22)申请日 2020.10.27

(71)申请人 株洲瑞尔泰机电科技有限公司
地址 412007 湖南省株洲市天元区仙月环路899号新马动力创新园2.1期B研发厂房401号

(72)发明人 杨又伦

(74)专利代理机构 北京艾皮专利代理有限公司 11777
代理人 冯铁惠

(51)Int.Cl.
B60L 53/31(2019.01)
B60L 53/51(2019.01)
H02J 7/35(2006.01)
B65H 75/38(2006.01)
B65H 75/44(2006.01)

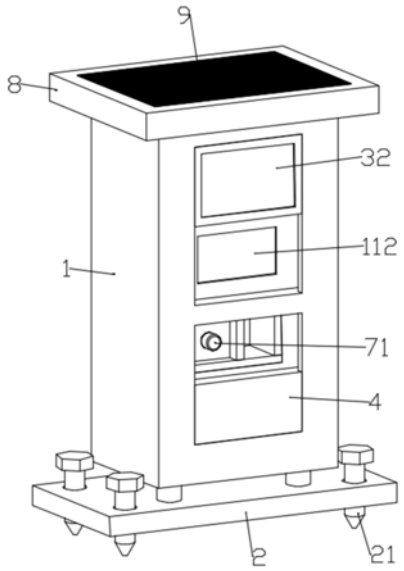
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种新能源汽车充电桩防护装置

(57)摘要

本发明公开了一种新能源汽车充电桩防护装置，包括充电桩、第一防护板和第二防护板，所述充电桩前侧的上部设置有第一凹槽，所述充电桩前侧的下部设置有第二凹槽，所述第二凹槽的上部设置有充电槽，所述充电槽中设置有隐藏式活动充电机构，所述第一凹槽和第二凹槽中分别活动安装有第一防护板和第二防护板，所述第一防护板和第二防护板之间设置有滑动传动机构，所述防护顶板的两侧设置有太阳能储能机构。本发明通过滑动传动机构与第一防护板和第二防护板相配合，对充电桩的操作面板和隐藏式活动充电机构进行防护，隐藏式活动充电机构能够在不需要充电时隐藏在充电槽中，并设置有太阳能储能机构，为滑动传动机构和隐藏式活动充电机构提供电能。



CN 112124125 A

1.一种新能源汽车充电桩防护装置，包括充电桩(1)、第一防护板(3)和第二防护板(4)，其特征在于，所述充电桩(1)的底部设置有稳定支撑机构，所述充电桩(1)前侧的上部设置有第一凹槽(11)，所述第一凹槽(11)的下部设置有操作面板(112)，所述充电桩(1)前侧的下部设置有第二凹槽(12)，所述第二凹槽(12)的上部设置有充电槽(122)，所述充电槽(122)中设置有隐藏式活动充电机构，所述第一凹槽(11)和第二凹槽(12)中分别活动安装有第一防护板(3)和第二防护板(4)，所述第一防护板(3)的外侧固定安装有显示屏(32)，所述第一防护板(3)和第二防护板(4)之间设置有滑动传动机构，所述充电桩(1)的顶部固定安装有防护顶板(8)，所述防护顶板(8)的两侧设置有太阳能储能机构。

2.根据权利要求1所述的一种新能源汽车充电桩防护装置，其特征在于，所述稳定支撑机构包括支撑腿(14)、底板(2)和固定钉(21)，所述底板(2)设置在充电桩(1)的底部，所述充电桩(1)与底板(2)之间通过多个支撑腿(14)固定连接，所述底板(2)中活动安装有多个固定钉(21)。

3.根据权利要求1所述的一种新能源汽车充电桩防护装置，其特征在于，所述隐藏式活动充电机构包括活动板(6)、推动挡板(61)和电动推杆(65)，所述活动板(6)活动安装在充电槽(122)的底部，所述活动板(6)上端面的后侧固定安装有推动挡板(61)，所述推动挡板(61)与电动推杆(65)的输出端固定相连，所述电动推杆(65)固定安装在充电槽(122)的后侧，所述活动板(6)上端面的侧边固定有第一侧挡板(63)，所述活动板(6)上端面的中部固定安装有第二侧挡板(64)，所述第二侧挡板(64)中设置有通孔(641)，所述活动板(6)上端面远离第一侧挡板(63)的一侧设置有充电线自动绕卷机构。

4.根据权利要求3所述的一种新能源汽车充电桩防护装置，其特征在于，所述充电线自动绕卷机构包括支撑挡板(62)、转动轴(7)和第二电机(71)，所述活动板(6)上端面远离第一侧挡板(63)的一侧固定安装有支撑挡板(62)，所述支撑挡板(62)与推动挡板(61)相互平行，所述转动轴(7)转动安装在支撑挡板(62)和推动挡板(61)之间，所述转动轴(7)的一端与第二电机(71)的输出端固定连接，所述第二电机(71)固定安装在支撑挡板(62)的远离推动挡板(61)的一侧。

5.根据权利要求4所述的一种新能源汽车充电桩防护装置，其特征在于，所述滑动传动机构包括第一滑槽(111)、第二滑槽(121)、第一滑边(31)、第二滑边(41)、第一双螺纹杆(51)、第二双螺纹杆(52)、蜗杆(53)和第一电机(531)，所述第一凹槽(11)的左右两侧对称设置有第一滑槽(111)，所述第一防护板(3)的左右两侧对称设置有第一滑边(31)，所述第一滑边(31)滑动安装在第一滑槽(111)中，所述第二凹槽(12)的左右两侧对称设置有第二滑槽(121)，所述第二防护板(4)的左右两侧对称设置有第二滑边(41)，所述第二滑边(41)滑动安装在第二滑槽(121)中，所述第一双螺纹杆(51)和第二双螺纹杆(52)的上部和下部均设置有螺旋方向相反的螺纹，所述第一双螺纹杆(51)的上部和下部分别与左侧的第一滑边(31)和第二滑边(41)螺纹连接，所述第二双螺纹杆(52)的上部和下部分别与右侧的第一滑边(31)和第二滑边(41)螺纹连接，所述第一双螺纹杆(51)和第二双螺纹杆(52)的底部分别固定安装有第一涡轮(511)和第二涡轮(521)，所述蜗杆(53)的两端分别与第一涡轮(511)和第二涡轮(521)啮合传动，所述蜗杆(53)的一端与第一电机(531)的输出端固定连接。

6.根据权利要求1所述的一种新能源汽车充电桩防护装置，其特征在于，所述太阳能储

能机构包括太阳能板(9)和蓄电池(91),所述充电桩(1)的顶部设置有电池安装槽(13),所述电池安装槽(13)中固定安装有蓄电池(91),所述防护顶板(8)的顶部设置有太阳能板安装槽(81),所述太阳能板安装槽(81)中固定安装有太阳能板(9),所述太阳能板(9)与蓄电池(91)电性连接,所述蓄电池(91)与第一电机(531)、电动推杆(65)和第二电机(71)电性连接。

7.根据权利要求4所述的一种新能源汽车充电桩防护装置,其特征在于,所述第一防护板(3)、第二防护板(4)和防护顶板(8)均由不锈钢材质制成。

一种新能源汽车充电桩防护装置

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车充电桩技术领域，尤其涉及一种新能源汽车充电桩防护装置。

背景技术

[0002] 充电桩的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，充电桩的输入端与交流电网直接连接，输出端都装有充电插头用于为电动汽车充电，充电桩一般提供常规充电和快速充电两种充电方式，人们可以使用特定的充电卡在充电桩提供的人机交互操作界面上刷卡使用，进行相应的充电方式、充电时间、费用数据打印等操作，充电桩显示屏能显示充电量、费用、充电时间等数据。

[0003] 充电桩一般安装在户外，且很少有全天候管理的人对充电桩进行管理和维护，所以汽车充电桩的防护装置尤其重要，现有的充电桩的充电设施和操作界面都暴露在外，导致充电设施和操作界面很有可能受到损坏，而且儿童直接能够接触到充电设施和操作界面，容易发生触电的危险。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种新能源汽车充电桩防护装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

一种新能源汽车充电桩防护装置，包括充电桩、第一防护板和第二防护板，所述充电桩的底部设置有稳定支撑机构，所述充电桩前侧的上部设置有第一凹槽，所述第一凹槽的下部设置有操作面板，所述充电桩前侧的下部设置有第二凹槽，所述第二凹槽的上部设置有充电槽，所述充电槽中设置有隐藏式活动充电机构，所述第一凹槽和第二凹槽中分别活动安装有第一防护板和第二防护板，所述第一防护板的外侧固定安装有显示屏，所述第一防护板和第二防护板之间设置有滑动传动机构，所述充电桩的顶部固定安装有防护顶板，所述防护顶板的两侧设置有太阳能储能机构。

[0006] 作为本发明进一步的方案：所述稳定支撑机构包括支撑腿、底板和固定钉，所述底板设置在充电桩的底部，所述充电桩与底板之间通过多个支撑腿固定连接，所述底板中活动安装有多个固定钉。

[0007] 作为本发明进一步的方案：所述隐藏式活动充电机构包括活动板、推动挡板和电动推杆，所述活动板活动安装在充电槽的底部，所述活动板上端面的后侧固定安装有推动挡板，所述推动挡板与电动推杆的输出端固定相连，所述电动推杆固定安装在充电槽的后侧，所述活动板上端面的侧边固定有第一侧挡板，所述活动板上端面的中部固定安装有第二侧挡板，所述第二侧挡板中设置有通孔，所述活动板上端面远离第一侧挡板的一侧设置有充电线自动绕卷机构。

[0008] 作为本发明进一步的方案：所述充电线自动绕卷机构包括支撑挡板、转动轴和第

二电机，所述活动板上端面远离第一侧挡板的一侧固定安装有支撑挡板，所述支撑挡板与推动挡板相互平行，所述转动轴转动安装在支撑挡板和推动挡板之间，所述转动轴的一端与第二电机的输出端固定连接，所述第二电机固定安装在支撑挡板的远离推动挡板的一侧。

[0009] 作为本发明进一步的方案：所述滑动传动机构包括第一滑槽、第二滑槽、第一滑边、第二滑边、第一双螺纹杆、第二双螺纹杆、蜗杆和第一电机，所述第一凹槽的左右两侧对称设置有第一滑槽，所述第一防护板的左右两侧对称设置有第一滑边，所述第一滑边滑动安装在第一滑槽中，所述第二凹槽的左右两侧对称设置有第二滑槽，所述第二防护板的左右两侧对称设置有第二滑边，所述第二滑边滑动安装在第二滑槽中，所述第一双螺纹杆和第二双螺纹杆的上部和下部均设置有螺旋方向相反的螺纹，所述第一双螺纹杆的上部和下部分别与左侧的第一滑边和第二滑边螺纹连接，所述第二双螺纹杆的上部和下部分别与右侧的第一滑边和第二滑边螺纹连接，所述第一双螺纹杆和第二双螺纹杆的底部分别固定安装有第一涡轮和第二涡轮，所述蜗杆的两端分别与第一涡轮和第二涡轮啮合传动，所述蜗杆的一端与第一电机的输出端固定连接。

[0010] 作为本发明进一步的方案：所述太阳能储能机构包括太阳能板和蓄电池，所述充电桩的顶部设置有电池安装槽，所述电池安装槽中固定安装有蓄电池，所述防护顶板的顶部设置有太阳能板安装槽，所述太阳能板安装槽中固定安装有太阳能板，所述太阳能板与蓄电池电性连接，所述蓄电池与第一电机、电动推杆和第二电机电性连接。

[0011] 作为本发明进一步的方案：所述第一防护板、第二防护板和防护顶板均由不锈钢材质制成。

[0012] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

1．本发明通过滑动传动机构与第一防护板和第二防护板相配合，对充电桩的操作面板和隐藏式活动充电机构进行防护，隐藏式活动充电机构能够在不需要充电时隐藏在充电槽中，能够防止儿童触碰到充电机构，避免触电的危险情况发生。

[0013] 2．本发明设置有太阳能储能机构，为滑动传动机构和隐藏式活动充电机构提供电能，安全环保，节约能源。

附图说明

[0014] 图1为一种新能源汽车充电桩防护装置的结构示意图。

[0015] 图2为一种新能源汽车充电桩防护装置的充电桩的结构示意图。

[0016] 图3为一种新能源汽车充电桩防护装置的滑动传动机构的结构示意图。

[0017] 图4为一种新能源汽车充电桩防护装置的隐藏式活动充电机构和充电线自动绕卷机构的结构示意图。

[0018] 图5为一种新能源汽车充电桩防护装置的太阳能储能机构的结构示意图。

[0019] 图中：1-充电桩，11-第一凹槽，111-第一滑槽，112-操作面板，12-第二凹槽，121-第二滑槽，122-充电槽，13-电池安装槽，14-支撑腿，2-底板，21-固定钉，3-第一防护板，31-第一滑边，32-显示屏，4-第二防护板，41-第二滑边，51-第一双螺纹杆，511-第一涡轮，52-第二双螺纹杆，521-第二涡轮，53-蜗杆，531-第一电机，6-活动板，61-推动挡板，62-支撑挡板，63-第一侧挡板，64-第二侧挡板，641-通孔，65-电动推杆，7-转动轴，71-第二电机，8-防

护顶板,81-太阳能板安装槽,9-太阳能板,91-蓄电池。

具体实施方式

[0020] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“左”、“右”、“平行”、“垂直”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。

[0021] 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或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0022] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0023] 下面结合具体实施方式对本专利的技术方案作进一步详细地说明。

[0024] 实施例1:

请参阅图1～5,一种新能源汽车充电桩防护装置,包括充电桩1、第一防护板3和第二防护板4,所述充电桩1的底部设置有稳定支撑机构,所述充电桩1前侧的上部设置有第一凹槽11,所述第一凹槽11的下部设置有操作面板112,所述充电桩1前侧的下部设置有第二凹槽12,所述第二凹槽12的上部设置有充电槽122,所述充电槽122中设置有隐藏式活动充电机构,所述第一凹槽11和第二凹槽12中分别活动安装有第一防护板3和第二防护板4,所述第一防护板3的外侧固定安装有显示屏32,所述第一防护板3和第二防护板4之间设置有滑动传动机构,所述充电桩1的顶部通过螺钉固定安装有防护顶板8,所述防护顶板8的两侧设置有太阳能储能机构。

[0025] 所述稳定支撑机构包括支撑腿14、底板2和固定钉21,所述底板2设置在充电桩1的底部,所述充电桩1与底板2之间通过多个支撑腿14固定连接,所述底板2中活动安装有多个固定钉21,将固定钉21固定安装在地面中,使得底板2稳定安装在地面上,支撑腿14将充电桩1垫高,避免下雨天地面的雨水流进充电桩1中。

[0026] 所述隐藏式活动充电机构包括活动板6、推动挡板61和电动推杆65,所述活动板6活动安装在充电槽122的底部,所述活动板6上端面的后侧通过螺钉固定安装有推动挡板61,所述推动挡板61与电动推杆65的输出端固定相连,所述电动推杆65通过螺钉固定安装在充电槽122的后侧,所述活动板6上端面的侧边通过螺钉固定有第一侧挡板63,所述活动板6上端面的中部通过螺钉固定安装有第二侧挡板64,将充电枪放置在第一侧挡板63和第二侧挡板64之间,所述第二侧挡板64中设置有通孔641,所述活动板6上端面远离第一侧挡板63的一侧设置有充电线自动绕卷机构。

[0027] 所述充电线自动绕卷机构包括支撑挡板62、转动轴7和第二电机71,所述活动板6上端面远离第一侧挡板63的一侧通过螺钉固定安装有支撑挡板62,所述支撑挡板62与推动

挡板61相互平行，所述转动轴7转动安装在支撑挡板62和推动挡板61之间，所述转动轴7的一端与第二电机71的输出端固定连接，所述第二电机71通过螺钉固定安装在支撑挡板62的远离推动挡板61的一侧。

[0028] 所述滑动传动机构包括第一滑槽111、第二滑槽121、第一滑边31、第二滑边41、第一双螺纹杆51、第二双螺纹杆52、蜗杆53和第一电机531，所述第一凹槽11的左右两侧对称设置有第一滑槽111，所述第一防护板3的左右两侧对称设置有第一滑边31，所述第一滑边31滑动安装在第一滑槽111中，所述第二凹槽12的左右两侧对称设置有第二滑槽121，所述第二防护板4的左右两侧对称设置有第二滑边41，所述第二滑边41滑动安装在第二滑槽121中，所述第一双螺纹杆51和第二双螺纹杆52的上部和下部均设置有螺旋方向相反的螺纹，所述第一双螺纹杆51的上部和下部分别与左侧的第一滑边31和第二滑边41螺纹连接，所述第二双螺纹杆52的上部和下部分别与右侧的第一滑边31和第二滑边41螺纹连接，所述第一双螺纹杆51和第二双螺纹杆52的底部分别固定安装有第一涡轮511和第二涡轮521，所述蜗杆53的两端分别与第一涡轮511和第二涡轮521啮合传动，所述蜗杆53的一端与第一电机531的输出端固定连接。

[0029] 所述太阳能储能机构包括太阳能板9和蓄电池91，所述充电桩1的顶部设置有电池安装槽13，所述电池安装槽13中通过螺钉固定安装有蓄电池91，所述防护顶板8的顶部设置有太阳能板安装槽81，所述太阳能板安装槽81中固定安装有太阳能板9，所述太阳能板9与蓄电池91电性连接，所述蓄电池91与第一电机531、电动推杆65和第二电机71电性连接，太阳能板9吸收太阳能并转化成电能储存在蓄电池91中，在第一电机531、电动推杆65或第二电机71工作时，蓄电池91向第一电机531、电动推杆65或第二电机71提供电能。

[0030] 实施例1的工作原理：当充电桩1不使用时，第一防护板3在第一凹槽11的下部，挡住操作面板112，第二防护板4在第二凹槽12的上部，挡住充电槽122，当需要对新能源汽车充电时，第一电机531工作，带动蜗杆53转动，蜗杆53的两端与第一涡轮511和第二涡轮521啮合传动，带动第一涡轮511和第二涡轮521同向转动，使得第一双螺纹杆51和第二双螺纹杆52同向转动，此时带动第一防护板3上移，第二防护板4下移，然后电动推杆65向前推动推动挡板61，使得活动板6推出充电槽122，第二电机71工作，带动转动轴7转动，转动轴7外表面的充电线被延长，操作人员可取下充电枪插在新能源汽车的充电口中，然后在操作面板112上进行操作，对新能源汽车进行充电，充电结束后，将充电枪放置在第一侧挡板63和第二侧挡板64之间，第二电机71带动转动轴7反转，充电线被绕卷在转动轴7的外表面，活动板6再次收缩进充电槽122中，第一电机531工作，带动蜗杆53反转，第一防护板3下移，第二防护板4上移，操作面板112和充电槽122重新被挡住防护。

[0031] 实施例2：

请参阅图1～5，一种新能源汽车充电桩防护装置，在实施例1的基础上，所述第一防护板3、第二防护板4和防护顶板8均由不锈钢材质制成。

[0032] 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。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0033] 此外，应当理解，虽然本说明书按照实施方式加以描述，但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案，说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见，本领域技术人员应当

将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

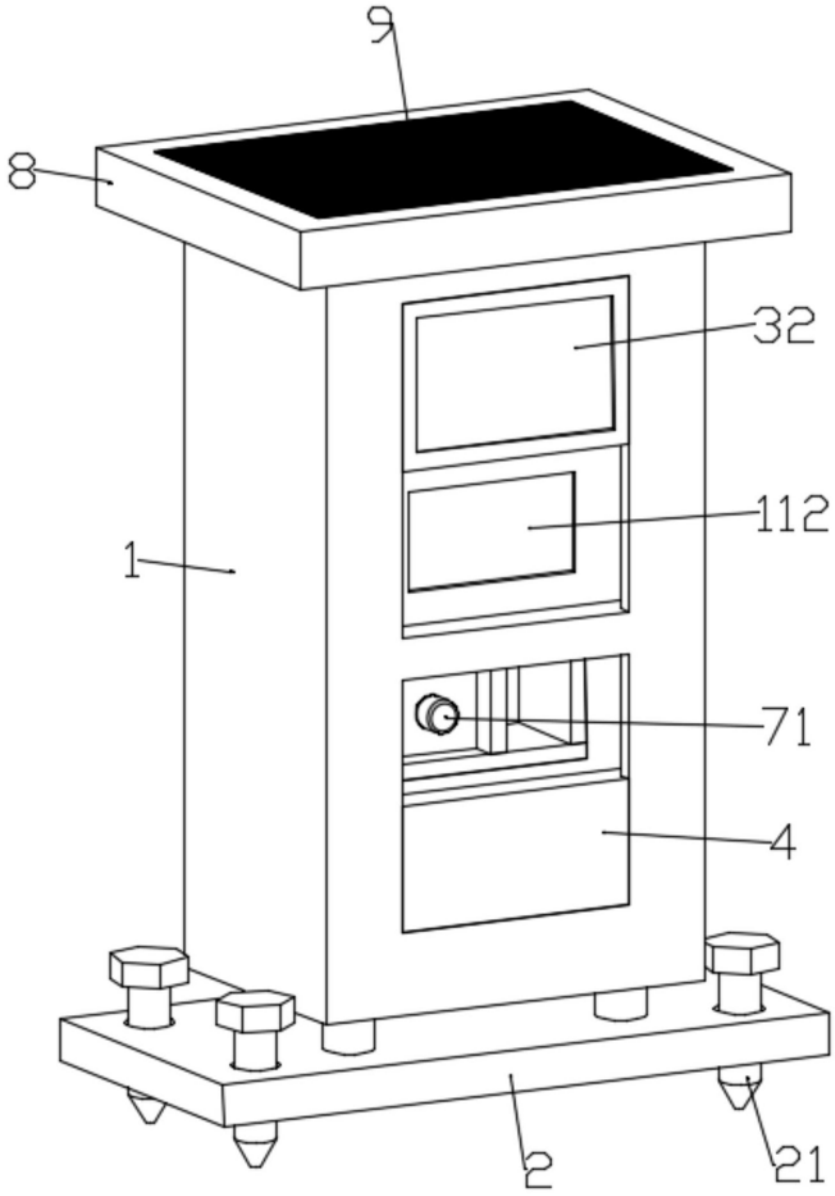


图1

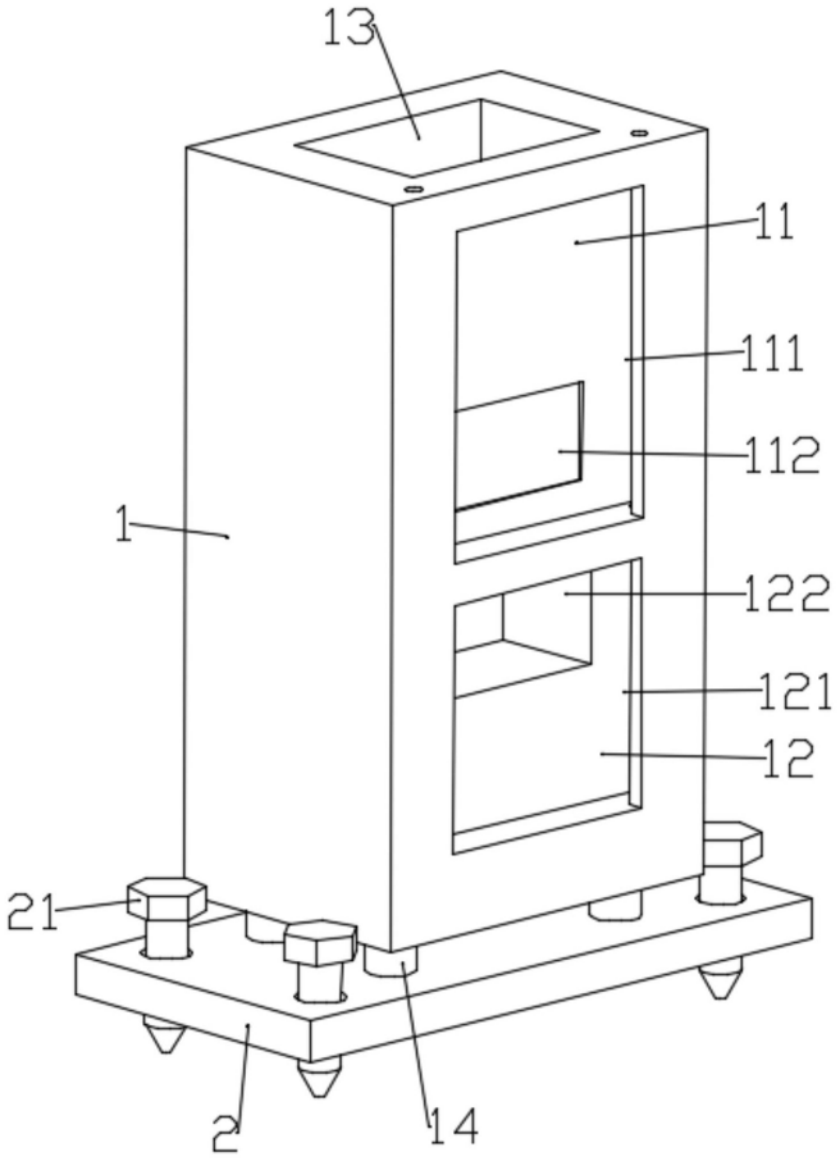


图2

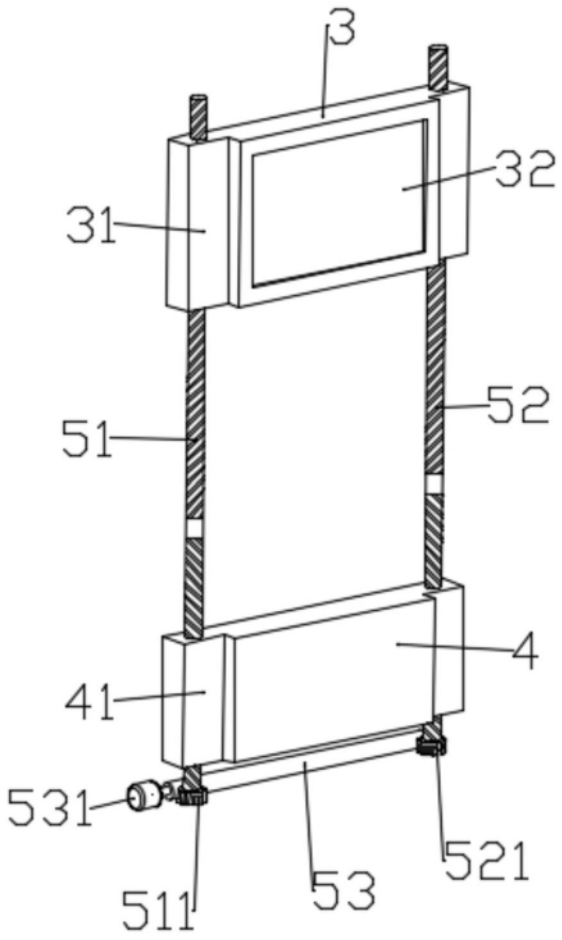


图3

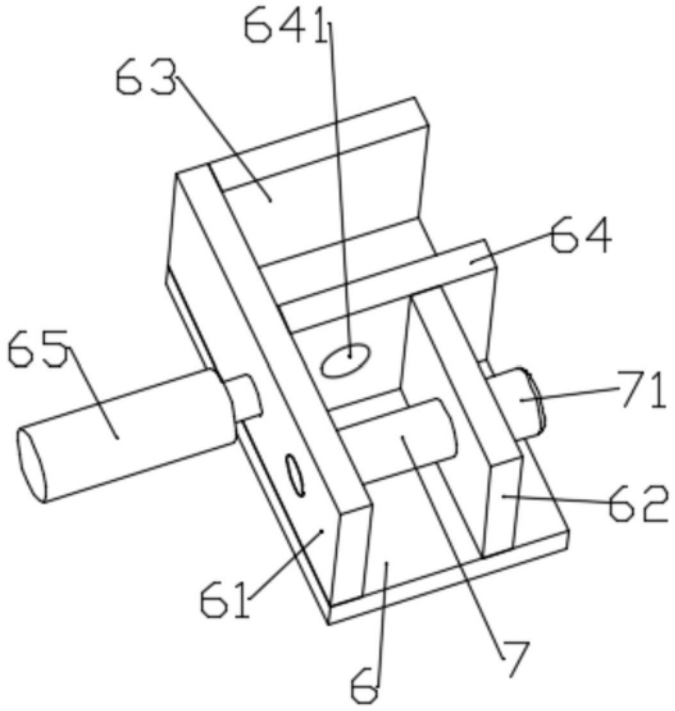


图4

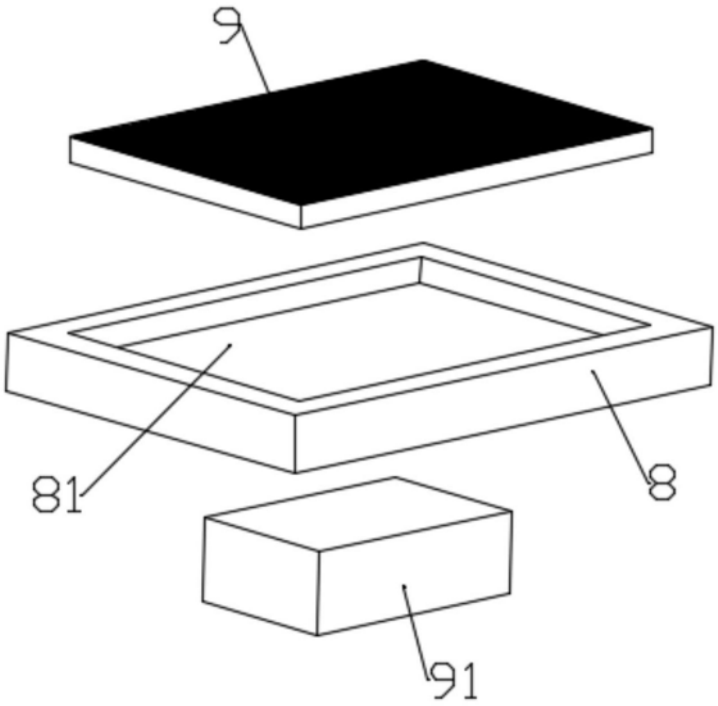


图5