(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 109050310 A
(43)申请公布日 2018.12.21

(21)申请号 201810947729.8

(22)申请日 2018.08.20

(71)申请人 深圳市中科智诚科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市南山区科技路1号桑达科技大厦209室

(72)发明人 张宇

(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 周丹

(51)Int.Cl.
B60L 11/18(2006.01)

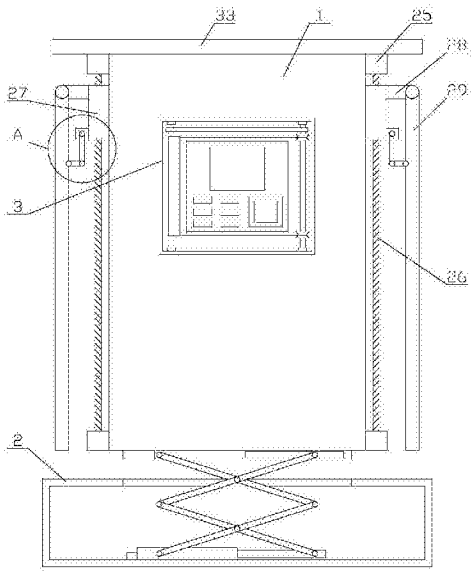
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种具有防水和防尘功能的电动汽车充电桩

(57)摘要

本发明涉及一种具有防水和防尘功能的电动汽车充电桩，包括主体和底座，还包括防水机构和防尘机构，所述防尘机构包括遮盖组件、拉线组件和传动组件，所述遮盖组件包括第一电机、滚筒、防尘布和固定块，所述防水机构包括升降组件和两个稳定组件，所述升降组件包括驱动单元、伸缩架、滑块、铰接块和升降板，该具有防水和防尘功能的电动汽车充电桩通过防水机构，可以将主体抬高，避免地面上的积水进入主体内部，影响主体内部电子元件工作，提高了充电桩的实用性，通过防尘机构，遮盖操作板，避免灰尘覆盖在显示屏和控制按键上，影响人们使用。



CN 109050310 A

1.一种具有防水和防尘功能的电动汽车充电桩，包括主体(1)和底座(2)，所述底座(2)的上方设有开口，所述主体(1)内设有PLC，所述主体(1)上设有操作板(3)，所述操作板(3)上设有显示屏(4)、充电枪(6)和若干控制按键(5)，所述显示屏(4)和控制按键(5)均与PLC电连接，其特征在于，还包括防水机构和防尘机构，所述防尘机构设置在操作板(3)上；

所述防尘机构包括遮盖组件、拉线组件和传动组件，所述遮盖组件通过传动组件与拉线组件连接，所述遮盖组件和拉线组件分别设置在操作板(3)内的两侧；

所述遮盖组件包括第一电机(7)、滚筒(8)、防尘布(9)和固定块(10)，所述第一电机(7)和固定块(10)分别固定在操作板(3)内的顶部和底部，所述第一电机(7)与滚筒(8)的一端传动连接，所述滚筒(8)的另一端设置在固定块(10)内，所述防尘布(9)的一端缠绕在滚筒(8)上，所述防尘布(9)的另一端与拉线组件连接，所述第一电机(7)与PLC电连接；

所述防水机构包括升降组件和两个稳定组件，所述主体(1)通过升降组件与底座(2)连接，两个稳定组件分别设置在主体(1)的两侧；

所述升降组件包括驱动单元、伸缩架(21)、滑块(24)、铰接块(23)和升降板(22)，所述驱动单元设置在底座(2)内的底部，所述升降板(22)固定在主体(1)的下方，所述升降板(22)上设有滑槽，所述滑块(24)设置在滑槽内，所述滑块(24)与滑槽滑动连接，所述铰接块(23)固定在升降板(22)上，所述伸缩架(21)的顶端的两侧分别与铰接块(23)和滑块(24)铰接，所述伸缩架(21)的底端与驱动单元连接。

2.如权利要求1所述的具有防水和防尘功能的电动汽车充电桩，其特征在于，所述拉线组件包括传动轴(14)和两个拉线(16)单元，所述拉线(16)单元包括绕线盘(15)和拉线(16)，两个绕线盘(15)分别套设在传动轴(14)的两端，所述拉线(16)的一端缠绕在绕线盘(15)上，两个拉线(16)的另一端分别与防尘布(9)的远离滚筒(8)的一侧的两端固定连接。

3.如权利要求2所述的具有防水和防尘功能的电动汽车充电桩，其特征在于，所述拉线组件还包括两个轴承座(17)，两个轴承座(17)分别固定在操作板(3)内的顶部和底部，所述传动轴(14)的两端分别设置在轴承座(17)内。

4.如权利要求2所述的具有防水和防尘功能的电动汽车充电桩，其特征在于，所述传动组件包括驱动轮(11)、传送带(12)和从动轮(13)，所述驱动轮(11)和从动轮(13)分别套设在滚筒(8)和传动轴(14)上，所述驱动轮(11)通过传送带(12)与从动轮(13)连接。

5.如权利要求1所述的具有防水和防尘功能的电动汽车充电桩，其特征在于，所述驱动单元包括气泵(18)、气缸(19)和气杆(20)，所述气泵(18)和气缸(19)均固定在底座(2)内的底部，所述气泵(18)与气缸(19)连通，所述气杆(20)的一端设置在气杆(20)内，所述伸缩架(21)的底端的两侧分别与气杆(20)的另一端和气缸(19)铰接，所述气泵(18)与PLC电连接。

6.如权利要求1所述的具有防水和防尘功能的电动汽车充电桩，其特征在于，所述稳固组件包括移动单元、调节单元、支撑轴(28)和支撑杆(29)，所述移动单元包括第二电机(25)、丝杆(26)和移动块(27)，所述第二电机(25)固定在主体(1)的一侧，所述第二电机(25)与丝杆(26)传动连接，所述移动块(27)套设在丝杆(26)上，所述移动块(27)的与丝杆(26)的连接处设有与丝杆(26)匹配的螺纹，所述移动块(27)抵靠在主体(1)上，所述支撑轴(28)的一端与移动块(27)的远离主体(1)的一侧固定连接，所述支撑轴(28)的另一端与支撑杆(29)铰接，所述调节单元设置在移动块(27)的远离主体(1)的一侧，所述第二电机(25)与PLC电连接。

7.如权利要求1所述的具有防水和防尘功能的电动汽车充电桩，其特征在于，所述调节单元包括第三电机(30)、转杆(31)和调节杆(32)，所述第三电机(30)固定在移动块(27)的远离主体(1)的一侧，所述第三电机(30)与转杆(31)的一端传动连接，所述转杆(31)的另一端通过调节杆(32)与支撑杆(29)铰接，所述第三电机(30)与PLC电连接。

8.如权利要求1所述的具有防水和防尘功能的电动汽车充电桩，其特征在于，所述支撑杆(29)的制作材料为不锈钢。

9.如权利要求1所述的具有防水和防尘功能的电动汽车充电桩，其特征在于，所述底座(2)的两侧均设有若干出水口。

10.如权利要求1所述的具有防水和防尘功能的电动汽车充电桩，其特征在于，所述主体(1)的上方设有太阳能板(33)。

一种具有防水和防尘功能的电动汽车充电桩

技术领域

[0001] 本发明涉及充电桩领域，特别涉及一种具有防水和防尘功能的电动汽车充电桩。

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上，安装于公共建筑(公共楼宇、商场、公共停车场等)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等新能源汽车充电。充电桩的输入端与交流电网直接连接，输出端装有充电插头用于为电动汽车充电。

[0003] 现有的充电桩的操作板没有保护装置，在使用一段时间后，灰尘易覆盖在操作板上，影响人们使用，不仅如此，在下雨天气时，地面上有积水，雨水易进入充电桩的内部，影响充电桩内部的电子元件工作，降低了充电桩实用性。

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，提供一种具有防水和防尘功能的电动汽车充电桩。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：一种具有防水和防尘功能的电动汽车充电桩，包括主体和底座，所述底座的上方设有开口，所述主体内设有PLC，所述主体上设有操作板，所述操作板上设有显示屏、充电枪和若干控制按键，所述显示屏和控制按键均与PLC电连接，还包括防水机构和防尘机构，所述防尘机构设置在操作板上；

[0006] 所述防尘机构包括遮盖组件、拉线组件和传动组件，所述遮盖组件通过传动组件与拉线组件连接，所述遮盖组件和拉线组件分别设置在操作板内的两侧；

[0007] 所述遮盖组件包括第一电机、滚筒、防尘布和固定块，所述第一电机和固定块分别固定在操作板内的顶部和底部，所述第一电机与滚筒的一端传动连接，所述滚筒的另一端设置在固定块内，所述防尘布的一端缠绕在滚筒上，所述防尘布的另一端与拉线组件连接，所述第一电机与PLC电连接；

[0008] 所述防水机构包括升降组件和两个稳定组件，所述主体通过升降组件与底座连接，两个稳定组件分别设置在主体的两侧；

[0009] 所述升降组件包括驱动单元、伸缩架、滑块、铰接块和升降板，所述驱动单元设置在底座内的底部，所述升降板固定在主体的下方，所述升降板上设有滑槽，所述滑块设置在滑槽内，所述滑块与滑槽滑动连接，所述铰接块固定在升降板上，所述伸缩架的顶端的两侧分别与铰接块和滑块铰接，所述伸缩架的底端与驱动单元连接。

[0010] 作为优选，为了便于带动防尘布移动，所述拉线组件包括传动轴和两个拉线单元，所述拉线单元包括绕线盘和拉线，两个绕线盘分别套设在传动轴的两端，所述拉线的一端缠绕在绕线盘上，两个拉线的另一端分别与防尘布的远离滚筒的一侧的两端固定连接。

[0011] 作为优选，为了给传动轴提供支撑力，所述拉线组件还包括两个轴承座，两个轴承座分别固定在操作板内的顶部和底部，所述传动轴的两端分别设置在轴承座内。

[0012] 作为优选，为了传动动力，所述传动组件包括驱动轮、传送带和从动轮，所述驱动轮和从动轮分别套设在滚筒和传动轴上，所述驱动轮通过传送带与从动轮连接。

[0013] 作为优选，为了给伸缩架的伸缩提供动力，所述驱动单元包括气泵、气缸和气杆，所述气泵和气缸均固定在底座内的底部，所述气泵与气缸连通，所述气杆的一端设置在气杆内，所述伸缩架的底端的两侧分别与气杆的另一端和气缸铰接，所述气泵与PLC电连接。

[0014] 作为优选，为了提高充电桩的稳定性，所述稳固组件包括移动单元、调节单元、支撑轴和支撑杆，所述移动单元包括第二电机、丝杆和移动块，所述第二电机固定在主体的一侧，所述第二电机与丝杆传动连接，所述移动块套设在丝杆上，所述移动块的与丝杆的连接处设有与丝杆匹配的螺纹，所述移动块抵靠在主体上，所述支撑轴的一端与移动块的远离主体的一侧固定连接，所述支撑轴的另一端与支撑杆铰接，所述调节单元设置在移动块的远离主体的一侧，所述第二电机与PLC电连接。

[0015] 作为优选，为了调节支撑杆的角度，所述调节单元包括第三电机、转杆和调节杆，所述第三电机固定在移动块的远离主体的一侧，所述第三电机与转杆的一端传动连接，所述转杆的另一端通过调节杆与支撑杆铰接，所述第三电机与PLC电连接。

[0016] 作为优选，为了延长支撑杆的使用寿命，所述支撑杆的制作材料为不锈钢。

[0017] 作为优选，为了便于排出底座内的水，所述底座的两侧均设有若干出水口。

[0018] 作为优选，为了节约能源，所述主体的上方设有太阳能板。

[0019] 本发明的有益效果是，该具有防水和防尘功能的电动汽车充电桩通过防水机构，可以将主体抬高，避免地面上的积水进入主体内部，影响主体内部电子元件工作，与现有的防水机构相比，该防水机构还从主体的两侧对充电桩提供支撑力，提高了充电桩的稳定性，通过防尘机构，遮盖操作板，避免灰尘覆盖在显示屏和控制按键上，影响人们使用，与现有的防尘机构相比，该防尘机构防尘效果更好。

附图说明

[0020] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0021] 图1是本发明的具有防水和防尘功能的电动汽车充电桩的结构示意图；

[0022] 图2是本发明的具有防水和防尘功能的电动汽车充电桩的防尘机构的结构示意图；

[0023] 图3是本发明的具有防水和防尘功能的电动汽车充电桩的防水机构的结构示意图；

[0024] 图4是图1的A部放大图；

[0025] 图中：1.主体，2.底座，3.操作板，4.显示屏，5.控制按键，6.充电枪，7.第一电机，8.滚筒，9.防尘布，10.固定块，11.驱动轮，12.传送带，13.从动轮，14.传动轴，15.绕线盘，16.拉线，17.轴承座，18.气泵，19.气缸，20.气杆，21.伸缩架，22.升降板，23.铰接块，24.滑块，25.第二电机，26.丝杆，27.移动块，28.支撑轴，29.支撑杆，30.第三电机，31.转杆，32.调节杆，33.太阳能板。

具体实施方式

[0026] 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。

[0027] 如图1所示，一种具有防水和防尘功能的电动汽车充电桩，包括主体1和底座2，所述底座2的上方设有开口，所述主体1内设有PLC，所述主体1上设有操作板3，所述操作板3上设有显示屏4、充电枪6和若干控制按键5，所述显示屏4和控制按键5均与PLC电连接，还包括防水机构和防尘机构，所述防尘机构设置在操作板3上；

[0028] 该具有防水和防尘功能的电动汽车充电桩通过防水机构，可以将主体1抬高，避免地面上的积水进入主体1内部，影响主体1内部电子元件工作，与现有的防水机构相比，该防水机构还从主体1的两侧对充电桩提供支撑力，提高了充电桩的稳定性，通过防尘机构，遮盖操作板3，避免灰尘覆盖在显示屏4和控制按键5上，影响人们使用，与现有的防尘机构相比，该防尘机构防尘效果更好。

[0029] 如图2所示，所述防尘机构包括遮盖组件、拉线组件和传动组件，所述遮盖组件通过传动组件与拉线组件连接，所述遮盖组件和拉线组件分别设置在操作板3内的两侧；

[0030] 所述遮盖组件包括第一电机7、滚筒8、防尘布9和固定块10，所述第一电机7和固定块10分别固定在操作板3内的顶部和底部，所述第一电机7与滚筒8的一端传动连接，所述滚筒8的另一端设置在固定块10内，所述防尘布9的一端缠绕在滚筒8上，所述防尘布9的另一端与拉线组件连接，所述第一电机7与PLC电连接；

[0031] 通过PLC控制第一电机7启动，滚筒8转动，使得防尘布9放长，通过传动组件带动拉线组件工作，通过拉线组件带动防尘布9移动，使得防尘布9能够遮盖操作板3，避免灰尘覆盖在显示屏4和控制按键5上，影响人们使用。

[0032] 如图3所示，所述防水机构包括升降组件和两个稳定组件，所述主体1通过升降组件与底座2连接，两个稳定组件分别设置在主体1的两侧；

[0033] 所述升降组件包括驱动单元、伸缩架21、滑块24、铰接块23和升降板22，所述驱动单元设置在底座2内的底部，所述升降板22固定在主体1的下方，所述升降板22上设有滑槽，所述滑块24设置在滑槽内，所述滑块24与滑槽滑动连接，所述铰接块23固定在升降板22上，所述伸缩架21的顶端的两侧分别与铰接块23和滑块24铰接，所述伸缩架21的底端与驱动单元连接。

[0034] 通过PLC控制驱动单元工作，使得伸缩架21伸长，通过升降板22将主体1抬高，避免地面上的积水进入主体1的内部，影响主体1内部的电子元件工作，同时通过两个稳固组件对主体1的两侧进行稳固工作，提高了充电桩的稳定性。

[0035] 作为优选，为了便于带动防尘布9移动，所述拉线组件包括传动轴14和两个拉线16单元，所述拉线16单元包括绕线盘15和拉线16，两个绕线盘15分别套设在传动轴14的两端，所述拉线16的一端缠绕在绕线盘15上，两个拉线16的另一端分别与防尘布9的远离滚筒8的一侧的两端固定连接。

[0036] 当第一电机7启动时，通过传动组件带动传动轴14转动，使得绕线盘15转动，收紧拉线16，从而带动防尘布9向远离滚筒8的方向移动，使得防尘布9能够遮盖操作板3，避免灰尘覆盖在显示屏4和控制按键5上，影响人们使用。

[0037] 作为优选，为了给传动轴14提供支撑力，所述拉线组件还包括两个轴承座17，两个轴承座17分别固定在操作板3内的顶部和底部，所述传动轴14的两端分别设置在轴承座17内。通过设置轴承座17，可以在不影响传动轴14转动的情况下，给传动轴14提供支撑力，使

得传动轴14转动时更加的平稳。

[0038] 作为优选，为了传动动力，所述传动组件包括驱动轮11、传送带12和从动轮13，所述驱动轮11和从动轮13分别套设在滚筒8和传动轴14上，所述驱动轮11通过传送带12与从动轮13连接。当第一电机7工作时，滚筒8转动，带动驱动轮11转动，通过传送带12使得从动轮13转动，从而使得拉线组件工作，使得防尘布9遮盖操作板3。

[0039] 作为优选，为了给伸缩架21的伸缩提供动力，所述驱动单元包括气泵18、气缸19和气杆20，所述气泵18和气缸19均固定在底座2内的底部，所述气泵18与气缸19连通，所述气杆20的一端设置在气杆20内，所述伸缩架21的底端的两侧分别与气杆20的另一端和气缸19铰接，所述气泵18与PLC电连接。

[0040] 通过PLC控制气泵18启动，通过改变气缸19内的气压，使得气杆20收缩，使得伸缩架21伸长，通过升降板22将主体1抬高，避免地面上的积水进入主体1的内部，影响主体1内部的电子元件工作。

[0041] 作为优选，为了提高充电桩的稳定性，所述稳固组件包括移动单元、调节单元、支撑轴28和支撑杆29，所述移动单元包括第二电机25、丝杆26和移动块27，所述第二电机25固定在主体1的一侧，所述第二电机25与丝杆26传动连接，所述移动块27套设在丝杆26上，所述移动块27的与丝杆26的连接处设有与丝杆26匹配的螺纹，所述移动块27抵靠在主体1上，所述支撑轴28的一端与移动块27的远离主体1的一侧固定连接，所述支撑轴28的另一端与支撑杆29铰接，所述调节单元设置在移动块27的远离主体1的一侧，所述第二电机25与PLC电连接。

[0042] 如图4所示，所述调节单元包括第三电机30、转杆31和调节杆32，所述第三电机30固定在移动块27的远离主体1的一侧，所述第三电机30与转杆31的一端传动连接，所述转杆31的另一端通过调节杆32与支撑杆29铰接，所述第三电机30与PLC电连接。

[0043] 当主体1被抬高后，通过PLC控制第二电机25启动，丝杆26转动，带动移动块27向远离第二电机25的方向移动，使得支撑杆29移动，再通过PLC控制第三电机30启动，转杆31转动，通过调节杆32带动支撑杆29转动，通过调节支撑杆29的角度，使得支撑杆29能够抵靠在地面上，从而通过支撑杆29对主体1两侧进行稳固工作，提高了充电桩的稳定性。

[0044] 作为优选，为了延长支撑杆29的使用寿命，所述支撑杆29的制作材料为不锈钢。

[0045] 作为优选，为了便于排出底座2内的水，所述底座2的两侧均设有若干出水口。

[0046] 作为优选，为了节约能源，所述主体1的上方设有太阳能板33。太阳能板33可在晴朗的白天进行光伏发电，储存电能，提供充电桩运行的电源，从而实现了充电桩的节能环保。

[0047] 通过PLC控制第一电机7启动，滚筒8转动，使得防尘布9放长，通过传动组件带动拉线组件工作，通过拉线组件带动防尘布9移动，使得防尘布9能够遮盖操作板3，避免灰尘覆盖在显示屏4和控制按键5上，影响人们使用。通过PLC控制驱动单元工作，使得伸缩架21伸长，通过升降板22将主体1抬高，避免地面上的积水进入主体1的内部，影响主体1内部的电子元件工作，同时通过两个稳固组件对主体1的两侧进行稳固工作，提高了充电桩的稳定性。

[0048] 与现有技术相比，该具有防水和防尘功能的电动汽车充电桩通过防水机构，可以将主体1抬高，避免地面上的积水进入主体1内部，影响主体1内部电子元件工作，与现有的

防水机构相比，该防水机构还从主体1的两侧对充电桩提供支撑力，提高了充电桩的稳定性，通过防尘机构，遮盖操作板3，避免灰尘覆盖在显示屏4和控制按键5上，影响人们使用，与现有的防尘机构相比，该防尘机构防尘效果更好。

[0049] 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。

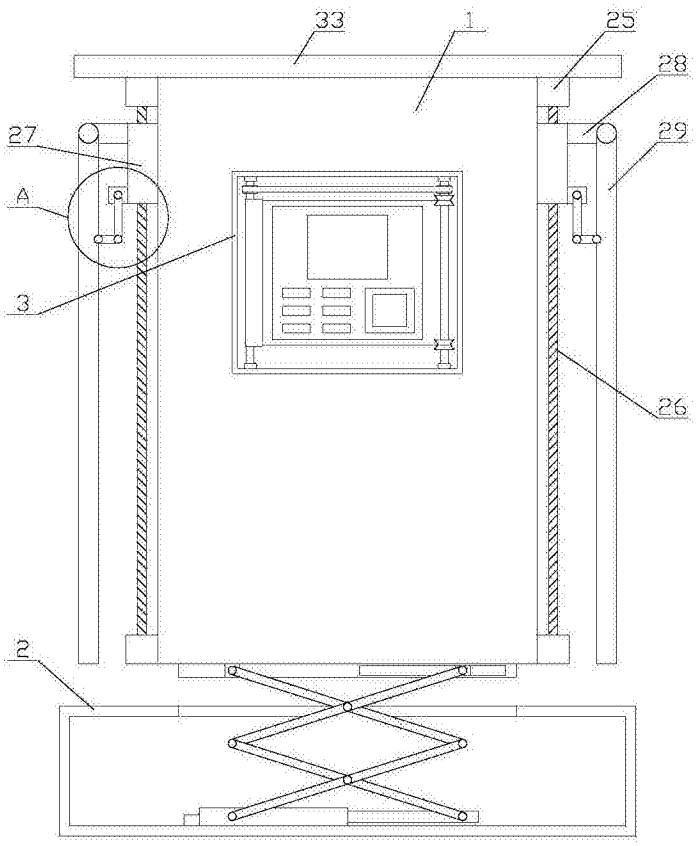


图1

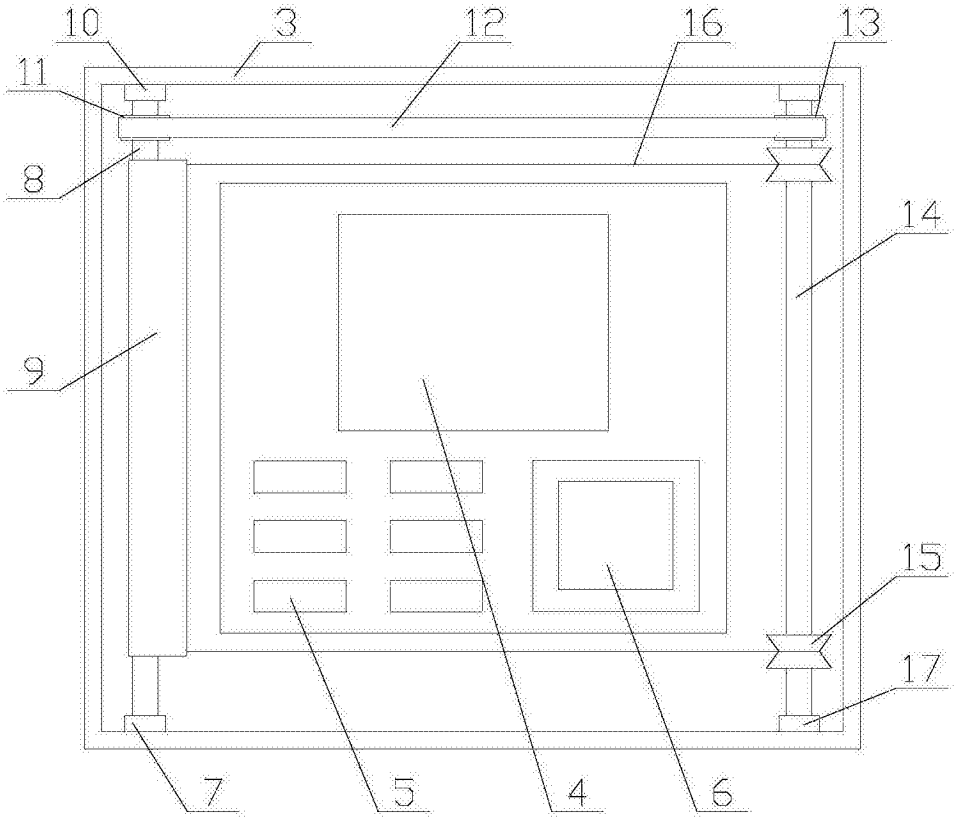


图2

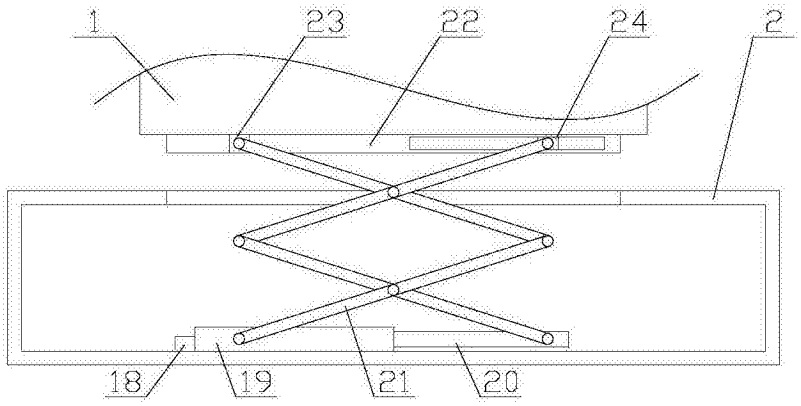


图3

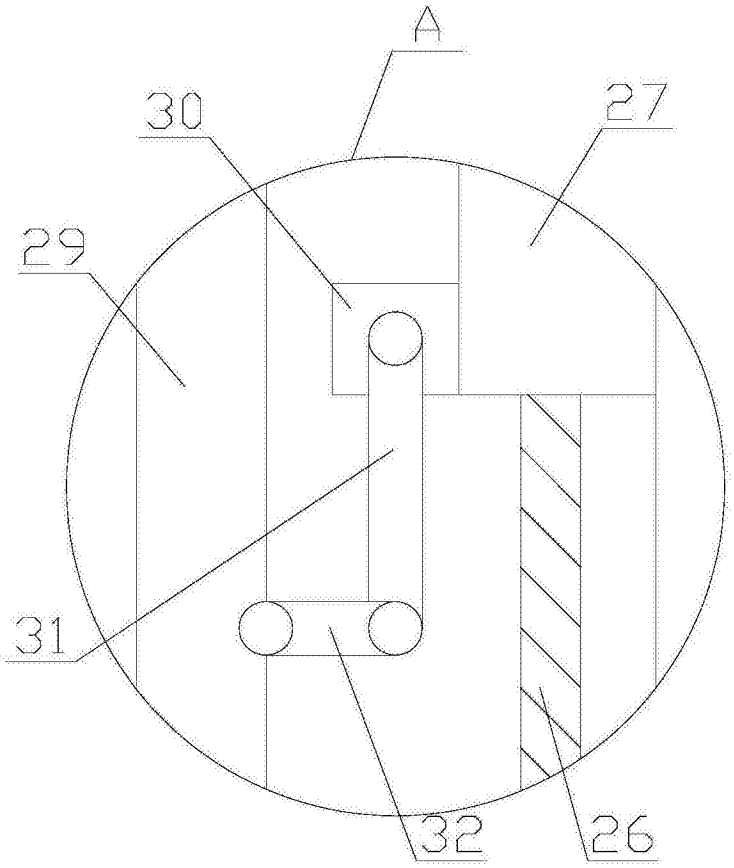


图4