



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221978427 U

(45) 授权公告日 2024. 11. 08

(21) 申请号 202420487078.X

(22) 申请日 2024.03.13

(73) 专利权人 湖南电气职业技术学院

地址 411100 湖南省湘潭市岳塘区下摄司  
潭下路2号

(72) 发明人 邓鹏 练红海 李谟发

(74) 专利代理机构 安徽中辰臻远专利代理事务  
所(普通合伙) 34175

专利代理师 李星辰

(51) Int. Cl.

H02B 1/28 (2006.01)

H02B 1/50 (2006.01)

H02B 1/56 (2006.01)

H02B 1/30 (2006.01)

H02B 1/32 (2006.01)

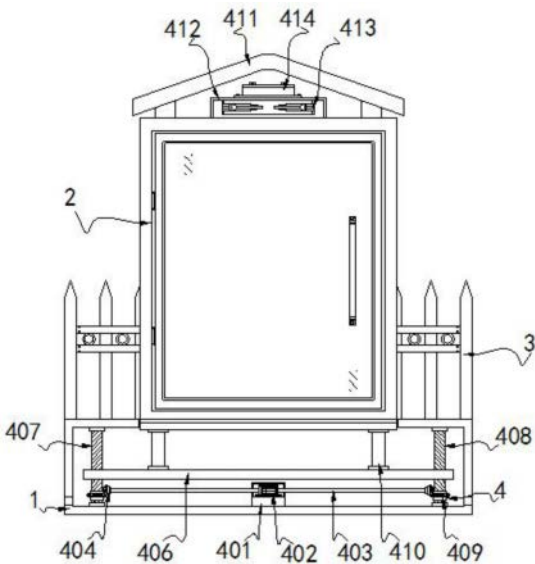
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种用于电力系统网络控制的安全装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种用于电力系统网络控制的安全装置,包括底座,所述底座上设有安全控制柜,所述底座顶面的四周均固定有栅栏,所述底座上设有用于对安全控制柜起到保护的安全防护机构,所述安全防护机构包括设置在底座上的驱动组件,所述安全防护机构还包括设置在底座上的支撑组件、设置在所述驱动组件上的升降组件,安全防护机构还包括设置在所述安全控制柜顶部的散热组件。该用于电力系统网络控制的安全装置,通过设置驱动组件,利用双轴电机可使主动锥齿轮配合从动锥齿轮带动第一丝杆与第二丝杆转动,从而使升降板向上移动,从而推动安全控制柜向上移动,避免在遇暴雨天气地面出现积水时雨水从散热孔处进入至安全控制柜的内部。



1. 一种用于电力系统网络控制的安全装置,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)上设有安全控制柜(2),所述底座(1)顶面的四周均固定有栅栏(3),所述底座(1)上设有用于对安全控制柜(2)起到保护的安全防护机构(4);

所述安全防护机构(4)包括设置在所述底座(1)上的驱动组件,所述安全防护机构(4)还包括设置在所述底座(1)上的支撑组件、设置在所述驱动组件上的升降组件,所述安全防护机构(4)还包括设置在所述安全控制柜(2)顶部的散热组件。

2. 根据权利要求1所述的一种用于电力系统网络控制的安全装置,其特征在于:所述驱动组件包括固定在所述底座(1)内底壁中心处的防护箱(401)、固定安装在所述防护箱(401)内底壁的双轴电机(402)、固定在所述双轴电机(402)输出轴的转动轴(403)、固定在所述转动轴(403)远离所述双轴电机(402)一端的主动锥齿轮(404)。

3. 根据权利要求2所述的一种用于电力系统网络控制的安全装置,其特征在于:所述支撑组件包括固定在所述底座(1)内顶壁与内底壁之间四个角处的限位杆(405)、滑动连接在四个所述限位杆(405)外表面的支撑板(406)、固定在所述支撑板(406)顶面左右两侧呈前后分布且分别与所述安全控制柜(2)底面左右两侧相固定的两个支撑杆(410)。

4. 根据权利要求3所述的一种用于电力系统网络控制的安全装置,其特征在于:所述支撑板(406)顶面的四个角处均开设有圆形孔,所述限位杆(405)为圆形杆,四个所述限位杆(405)分别贯穿四个所述圆形孔并与其滑动连接。

5. 根据权利要求3所述的一种用于电力系统网络控制的安全装置,其特征在于:所述升降组件包括固定在所述底座(1)内顶壁与内底壁之间左侧中心处的第一丝杆(407),所述升降组件还包括固定在所述底座(1)内顶壁与内底壁之间右侧中心处的第二丝杆(408)、固定在所述第一丝杆(407)与所述第二丝杆(408)外表面底部且分别与两个所述主动锥齿轮(404)相啮合的从动锥齿轮(409)。

6. 根据权利要求5所述的一种用于电力系统网络控制的安全装置,其特征在于:所述支撑板(406)顶面左右两侧的中心处均开设有螺纹孔,所述第一丝杆(407)与所述第二丝杆(408)分别贯穿两个所述螺纹孔并与其螺纹连接,所述第一丝杆(407)与所述第二丝杆(408)外表面的螺纹方向相反。

7. 根据权利要求1所述的一种用于电力系统网络控制的安全装置,其特征在于:所述散热组件包括固定安装在所述安全控制柜(2)顶部的太阳能板(411),所述散热组件还包括固定在所述安全控制柜(2)顶面中心处的防护架(412)、固定安装在所述防护架(412)内顶壁的多个散热风扇(413)、固定安装在所述防护架(412)顶面中心处的蓄电池(414)。

8. 根据权利要求7所述的一种用于电力系统网络控制的安全装置,其特征在于:所述安全控制柜(2)的顶面中心处开设有位于多个所述散热风扇(413)正下方的通风孔,所述安全控制柜(2)的左右两侧均开设有多多个散热孔。

## 一种用于电力系统网络控制的安全装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及安全控制柜技术领域,具体为一种用于电力系统网络控制的安全装置。

### 背景技术

[0002] 安全控制柜是主要用于电力系统网络控制的安全装置,按电气接线要求将开关设备、测量仪表、保护电器和辅助设备组装在封闭或半封闭金属柜中或屏幅上,其布置应满足电力系统正常运行的要求,便于检修,不危及人身及周围设备的安全。

[0003] 例如中国专利(公告号:CN218649129U)中公开了一种新能源电力安全控制柜,该装置在电力控制柜壳体的顶部安装有由四组散热风扇组成的散热组件,散热组件工作时将外部的冷空气导入电力控制柜壳体的内部,对内部的组件进行降温,同时置换的空气会通过排风窗排出,散热组件的工作由散热组件控制器进行控制,电力控制柜壳体内部安装有温度感应器,温度感应器与散热组件控制器相连接,可监控电力控制柜壳体的内部温度变化,更好的对电力控制柜进行散热工作,电力控制柜壳体的顶部安装有异物防护网,异物防护网的底部与电力控制柜壳体的顶部连接,异物防护网的顶部与遮盖棚的底部连接,避免如塑料袋等可漂浮的垃圾滞留在电力控制柜壳体与遮盖棚之间的间隙内,影响散热组件的工作。

[0004] 上述实用新型通过设置散热组件可提高安全控制柜内部的散热效率,但是上述实用新型在使用时由于在安全控制柜左右两侧的底部均设有排风窗用于散热,因此若遇暴雨天气地面出现积水时,雨水容易从排风窗处进入到安全控制柜的内部,导致安全控制柜内部的零件雨水短路,影响安全控制柜的正常工作,因此本实用新型提出一种用于电力系统网络控制的安全装置以解决上述问题。

### 实用新型内容

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种用于电力系统网络控制的安全装置,具备散热、安全性能更高等优点,解决了现有装置在遇暴雨天气时雨水容易进入至安全控制柜内部的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种用于电力系统网络控制的安全装置,包括底座,所述底座上设有安全控制柜,所述底座顶面的四周均固定有栅栏,所述底座上设有用于对安全控制柜起到保护的安全防护机构;

[0007] 所述安全防护机构包括设置在所述底座上的驱动组件,所述安全防护机构还包括设置在所述底座上的支撑组件、设置在所述驱动组件上的升降组件,所述安全防护机构还包括设置在所述安全控制柜顶部的散热组件。

[0008] 进一步,所述驱动组件包括固定在所述底座内底壁中心处的防护箱、固定安装在所述防护箱内底壁的双轴电机、固定在所述双轴电机输出轴的转动轴、固定在所述转动轴远离所述双轴电机一端的主动锥齿轮。

[0009] 进一步,所述支撑组件包括固定在所述底座内顶壁与内底壁之间四个角处的限位杆、滑动连接在四个所述限位杆外表面的支撑板、固定在所述支撑板顶面左右两侧呈前后分布且分别与所述安全控制柜底面左右两侧相固定的两个支撑杆。

[0010] 进一步,所述支撑板顶面的四个角处均开设有圆形孔,所述限位杆为圆形杆,四个所述限位杆分别贯穿四个所述圆形孔并与其滑动连接。

[0011] 进一步,所述升降组件包括固定在所述底座内顶壁与内底壁之间左侧中心处的第一丝杆,所述升降组件还包括固定在所述底座内顶壁与内底壁之间右侧中心处的第二丝杆、固定在所述第一丝杆与所述第二丝杆外表面底部且分别与两个所述主动锥齿轮相啮合的从动锥齿轮。

[0012] 进一步,所述支撑板顶面左右两侧的中心处均开设有螺纹孔,所述第一丝杆与所述第二丝杆分别贯穿两个所述螺纹孔并与其螺纹连接,所述第一丝杆与所述第二丝杆外表面的螺纹方向相反。

[0013] 进一步,所述散热组件包括固定安装在所述安全控制柜顶部的太阳能板,所述散热组件还包括固定在所述安全控制柜顶面中心处的防护架、固定安装在所述防护架内顶壁的多个散热风扇、固定安装在所述防护架顶面中心处的蓄电池。

[0014] 进一步,所述安全控制柜的顶面中心处开设有位于多个所述散热风扇正下方的通风孔,所述安全控制柜的左右两侧均开设有多数散热孔。

[0015] 与现有技术相比,本申请的技术方案具备以下有益效果:

[0016] 1、该用于电力系统网络控制的安全装置,通过设置驱动组件,利用双轴电机可使主动锥齿轮配合从动锥齿轮带动第一丝杆与第二丝杆转动,从而使升降板向上移动,从而推动安全控制柜向上移动,避免在遇暴雨天气地面出现积水时雨水从散热孔处进入至安全控制柜的内部,有利于提高安全控制柜的安全性能。

[0017] 2、该用于电力系统网络控制的安全装置,通过设置散热组件,利用太阳能板将光能转化为电能并储存至蓄电池,并由蓄电池为散热风扇提供电能,并通过散热风扇对安全控制柜内部进行散热,避免在高温天气安全控制柜内部的热量不能及时排出,有利于提高安全控制柜内部的散热效率。

## 附图说明

[0018] 图1为本实用新型结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型的外观结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型支撑板与限位杆的连接结构示意图。

[0021] 图中:1底座、2安全控制柜、3栅栏、4安全防护机构、401防护箱、402双轴电机、403转动轴、404主动锥齿轮、405限位杆、406支撑板、407第一丝杆、408第二丝杆、409从动锥齿轮、410支撑杆、411太阳能板、412防护架、413散热风扇、414蓄电池。

## 具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 请参阅图1,本实施例中的一种用于电力系统网络控制的安全装置,包括底座1,底座1左右两侧的底部均开设有多个排水孔,底座1上设有安全控制柜2,底座1顶面的四周均固定有栅栏3,底座1上设有用于对安全控制柜2起到保护的安全防护机构4。

[0024] 请参阅图1-3,为了提高安全控制柜2的安全性能,安全防护机构4包括设置在底座1上的驱动组件,安全防护机构4还包括设置在底座1上的支撑组件、设置在驱动组件上的升降组件,安全防护机构4还包括设置在安全控制柜2顶部的散热组件。

[0025] 其中,驱动组件包括固定在底座1内底壁中心处的防护箱401、固定安装在防护箱401内底壁的双轴电机402、固定在双轴电机402输出轴的转动轴403、固定在转动轴403远离双轴电机402一端的主动锥齿轮404,双轴电机402为防水电机,双轴电机402可带动转动轴403转动并一同带动两个主动锥齿轮404转动。

[0026] 同时,支撑组件包括固定在底座1内顶壁与内底壁之间四个角处的限位杆405、滑动连接在四个限位杆405外表面的支撑板406、固定在支撑板406顶面左右两侧呈前后分布且分别与安全控制柜2底面左右两侧相固定的两个支撑杆410,限位杆405可对支撑板406起到限位作用的同时起到支撑效果,从而提高支撑板406在上下移动过程中的稳定性。

[0027] 此外,支撑板406顶面的四个角处均开设有圆形孔,限位杆405为圆形杆,四个限位杆405分别贯穿四个圆形孔并与其滑动连接,支撑板406为矩形板,限位杆405可在水平方向上对支撑板406起到限位的作用,避免支撑板406受到升降组件的影响。

[0028] 需要说明的是,升降组件包括固定在底座1内顶壁与内底壁之间左侧中心处的第一丝杆407,升降组件还包括固定在底座1内顶壁与内底壁之间右侧中心处的第二丝杆408、固定在第一丝杆407与第二丝杆408外表面底部且分别与两个主动锥齿轮404相啮合的从动锥齿轮409,当两个主动锥齿轮404在转动的过程中可同时通过两个从动锥齿轮409带动第一丝杆407与第二丝杆408同时向相反的方向进行转动。

[0029] 可以理解的是,支撑板406顶面左右两侧的中心处均开设有螺纹孔,第一丝杆407与第二丝杆408分别贯穿两个螺纹孔并与其螺纹连接,第一丝杆407与第二丝杆408外表面的螺纹方向相反,由于第一丝杆407与第二丝杆408在驱动组件的带动下相相反的方向进行转动,因此只有第一丝杆407与第二丝杆408外表面的螺纹方向相反才不会限制支撑板406上下移动的过程。

[0030] 需要强调的是,散热组件包括固定安装在安全控制柜2顶部的太阳能板411,散热组件还包括固定在安全控制柜2顶面中心处的防护架412、固定安装在防护架412内顶壁的多个散热风扇413、固定安装在防护架412顶面中心处的蓄电池414,蓄电池414与太阳能板411之间通过电连接,太阳能板411将太阳能转化为电能并由蓄电池414进行储存,防护架412正面的中心处开设有让位孔,让位孔内部固定有防尘网。

[0031] 最后,安全控制柜2的顶面中心处开设有位于多个散热风扇413正下方的通风孔,安全控制柜2的左右两侧均开设有多个散热孔,可提高安全控制柜2内部的散热效率。

[0032] 上述实施例的工作原理为:

[0033] 使用时,栅栏3可以起到简单的防护作用,避免小孩子靠近安全控制柜2,造成安全隐患,此外,若遇暴雨天气地面有积水时,利用双轴电机402可带动转动轴403转动,转动轴403在转动的过程中可使主动锥齿轮404配合从动锥齿轮409带动第一丝杆407与第二丝杆

408同时转动,第一丝杆407和第二丝杆408在转动的过程中可使支撑板406向上移动,从而通过支撑杆410推动安全控制柜2向上移动,避免在遇暴雨天气地面出现积水时雨水从散热孔处进入至安全控制柜2的内部,有利于提高安全控制柜2的安全性能,此外利用太阳能板411可将光能转化为电能并储存至蓄电池414内,并由蓄电池414为散热风扇413提供电能,并通过散热风扇413对安全控制柜2内部进行散热,避免在高温天气安全控制柜2内部的热量不能及时排出,有利于提高安全控制柜2内部的散热效率。

[0034] 可以理解的是,本实用新型的控制方式是通过控制器来控制的,控制器的控制电路通过本领域的技术人员简单编程即可实现,电源的提供也属于本领域的公知常识,并且本实用新型主要用来保护机械装置,所以本实用新型不再详细解释控制方式和电路连接。

[0035] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0036] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

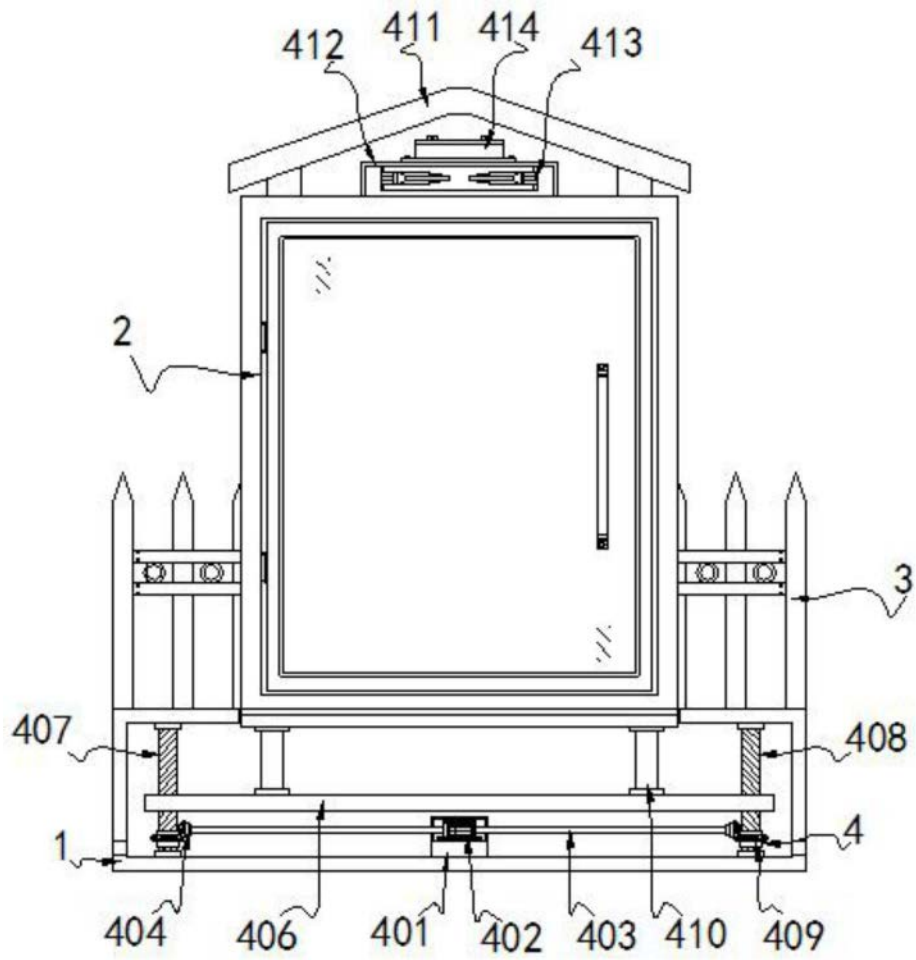


图1

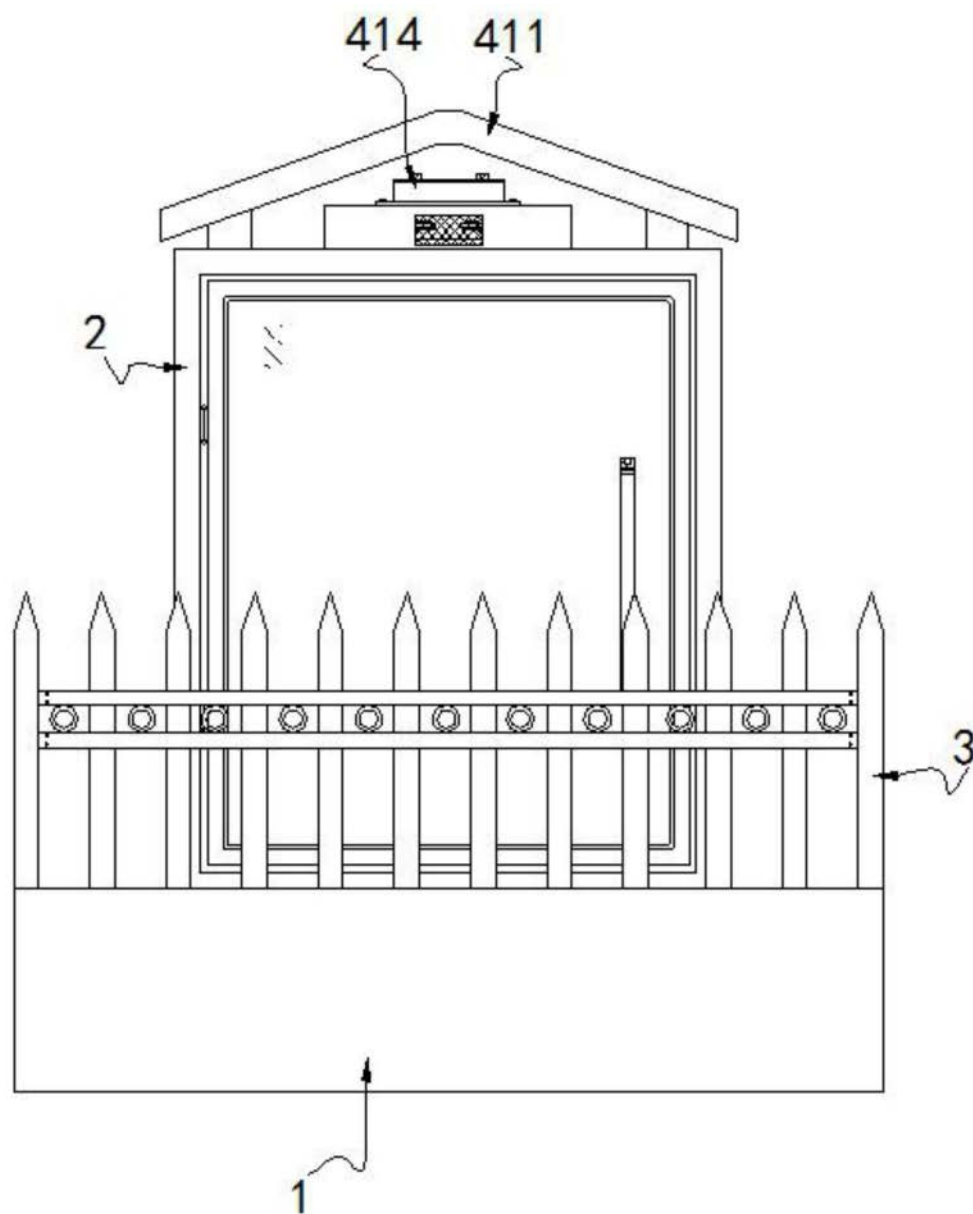


图2

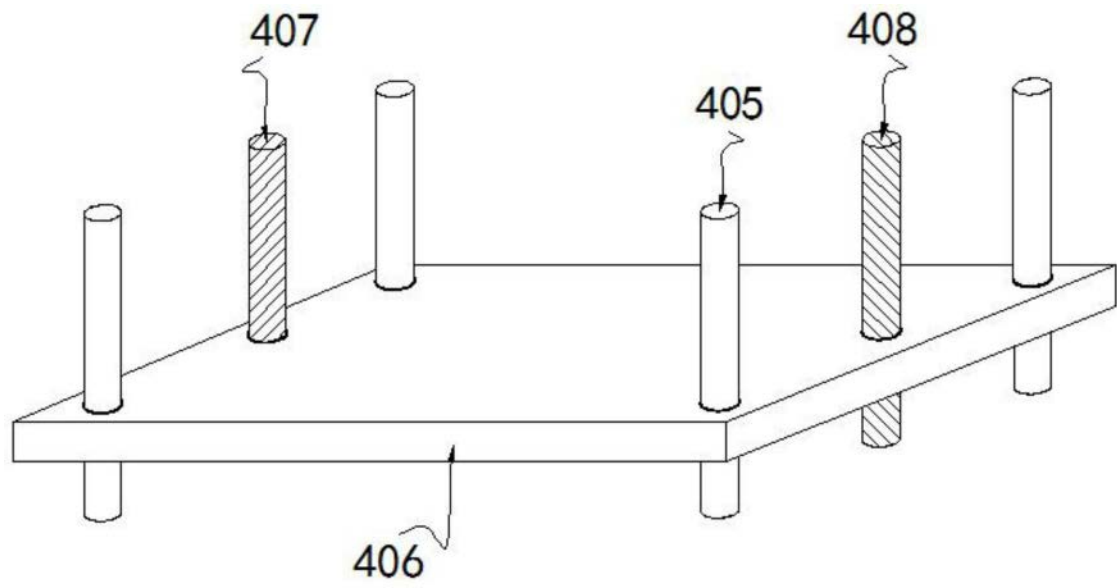


图3