



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104882957 A

(43) 申请公布日 2015. 09. 02

(21) 申请号 201510336060. 5

(22) 申请日 2015. 06. 17

(71) 申请人 中国热带农业科学院南亚热带作物研究所

地址 524091 广东省湛江市麻章区湖秀路 1 号

(72) 发明人 陈海芳 涂行浩 杜丽清 魏长宾
张秀梅 刘玉革 马飞跃 马志玲
孙伟生

(74) 专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限公司 44102

代理人 张月光 林伟斌

(51) Int. Cl.

H02J 9/08(2006. 01)

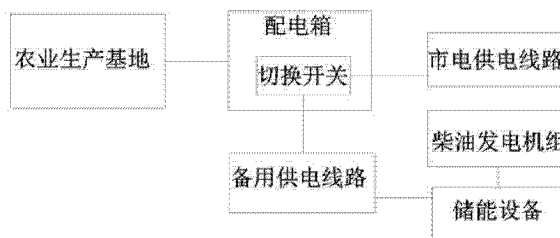
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种农业生产基地的供电系统

(57) 摘要

本发明涉及农业供电技术领域,更具体地,涉及一种使用方便,结构合理的农业生产基地的供电系统,包括配电箱、设于配电箱内的切换开关以及与切换开关电路连接的市电供电线路,所述切换开关上设有与市电供电线路并联的备用供电线路,所述备用供电线路一端与切换开关相连,另一端连接至储能设备,所述储能设备与柴油发电机组连接。所述备用供电线路上设有一个报警器。本发明能及时应对停电或线路故障对培育室农作物影响,保证了作物生长发育所需的条件,且减少了因断电造成的对企业的损失。



1. 一种农业生产基地的供电系统,包括低压配电箱、设于低压配电箱内的切换开关以及与切换开关电路连接的市电供电线路,其特征在于,所述切换开关上设有与市电供电线路并联的备用供电线路,所述备用供电线路一端与切换开关相连,另一端连接至储能设备,所述储能设备与柴油发电机组连接;所述低压配电箱包括箱体、箱门、底座和支撑骨架;所述低压配电箱的盖板的四个顶角分别焊接有便于吊装所述低压配电箱的吊耳。

2. 根据权利要求 1 所述的农业生产基地的供电系统,其特征在于,所述支撑骨架包括骨架立柱、第一矩形框和第二矩形框;

所述第一矩形框和第二矩形框为组装构件,所述第一矩形框和第二矩形框分别包括一组第一连接梁及一组第二连接梁,所述第一连接梁和第二连接梁均为经过双重弯折的敷铝锌钢板结构组件,所述第二连接梁的两个端部分别设置有第一嵌套凸部,所述骨架立柱的两端分别设置有与所述第一嵌套凸部适配的第一嵌套凹部,所述第一嵌套凹部与第一嵌套凸部公母配合;

所述骨架立柱、所述第一连接梁、所述第二连接梁之间设有结构加强直角支架,所述结构加强直角支架具有一个直角凹槽和三个支架侧壁,所述直角凹槽用于容纳所述支撑骨架的顶角,所述三个支架侧壁设置有第一螺栓安装孔,所述第一连接梁、第二连接梁和骨架立柱上设有与所述螺栓安装孔适配的第二螺栓安装孔,通过在所述第一螺栓安装孔与所述第二螺栓安装孔之间设置螺栓和螺母以固定连接所述结构加强直角支架、第一连接梁、第二连接梁和骨架立柱;

所述箱体包括一个盖板、一个基板及三个封板,所述盖板与所述第二矩形框连接,所述基板与所述第一矩形框连接,所述封板与所述骨架立柱连接,

所述箱门通过铰链铰接在所述骨架立柱上,所述箱门外侧表面上还安装有电器仪表、操作按钮,便于观察主电路运行状态和进行停、送电操作;

所述箱门外侧表面上还设置有可视观察窗,便于工作人员通过可视观察窗直观地观察箱内开关的开断情况;所述箱体内设置有照明灯用于保证能在夜间对配电箱进行观察;

所述盖板、基板、封板及箱门均喷涂有烤漆;

所述备用供电线路上设有一个报警器,所述报警器为语音报警器;

所述低压配电箱内通过金属隔板分隔成前箱和后箱,所述前箱包括位于右侧的功能补偿单元、位于左侧上部的计量单元和位于左侧下部负载控制单元,所述后箱包括位于右侧的进线单元和位于左侧的出线单元,所述计量单元内设置有计量表,所述负载控制单元内设置有负控表,所述功能补偿单元内设置有无功功率补偿控制器、电容器和塑壳断路器,所述进线单元内设置有进线塑壳断路器、电压互感器和电流互感器;

所述出线单元内设置有出线隔离开关和出线塑壳断路器;所述进线单元内设置有进线电缆卷盘,所述出线单元内设置有出线电缆卷盘;

所述低压配电箱的箱门上还设有防盗门锁和门把手;

所述功能补偿室处的封板上设有通风孔,所述通风孔的对应位置设置有排风装置,所述排风装置为轴流风扇,所述通风孔为多个长方形条孔组成,所述多个长方形条孔由上至下均匀分布在所述封板上;

所述通风孔上设置有金属防护网,所述金属防护网焊接在所述通风孔孔壁的封板上,使得所述金属防护网与所述封板一体形成,金属防护网的网格尺寸为 8mm-10mm,其用于防

尘,同时加强通风孔处封板的结构强度;

所述底座为顶部开口的矩形箱体状,包括矩形基座、四个挡板及四个竖梁,所述四个竖梁立设于基座的四个角上,所述四个挡板与所述四个竖梁焊接一体形成,所述基座上设有防水隔层,所述防水隔层设有内钢丝网和外钢丝网,且所述内钢丝网和外钢丝网之间设有吸水海绵。

3. 根据权利要求 2 所述的农业生产基地的供电系统,其特征在于,所述箱体的箱门上设置有连接至进线塑壳断路器的感应开关,所述感应开关在箱门打开时使得所述进线塑壳断路器跳闸。

4. 根据权利要求 2 所述的农业生产基地的供电系统,其特征在于,所述底座的底部设置有滚轮和定位装置,所述定位装置用于使得滚轮制动而使得低压配电箱定位;所述低压配电箱的封板外表面上还设有便于推动低压配电箱移动的推车手把。

5. 根据权利要求 2 所述的农业生产基地的供电系统,其特征在于,所述矩形基座的四个顶角分别设置有第二嵌套凸部,所述竖梁与底座接触的一端设置有与所述第二嵌套凸部适配的第二嵌套凹部,所述第二嵌套凹部与第二嵌套凸部公母配合。

6. 根据权利要求 3-5 任一项所述的农业生产基地的供电系统,其特征在于,所述箱门内侧边缘上设有凸出的防水密封条,所述箱体还设有门框,所述门框上设有第三嵌套凹部,所述第三嵌套凹部用于容纳所述防水密封条。

一种农业生产基地的供电系统

技术领域

[0001] 本发明涉及农业配电技术领域,更具体地,涉及一种农业生产基地的供电系统。

背景技术

[0002] 在农作物工厂化生产培育过程中需要对培育室中的空气净化度、温度、湿度等参数进行严格的控制以满足作物的生长需求。为了实现对上述参数的控制,培育室需要配备空调、空气净化器、湿度器等设备。现有农业生产基地的供电设施采用市电进行电力供应,一旦在夜间等非正常工作时间出现停电或线路故障,将影响相关设备的工作,破坏培育室室内环境的稳定,进而严重影响农作物的生产,为此需要提供一种能及时应对停电或线路故障对培育室农作物影响的供电设施。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术的不足,提供一种农业生产基地的供电系统。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明采用的技术方案是:

本发明提供一种农业生产基地的供电系统,包括低压配电箱、设于低压配电箱内的切换开关以及与切换开关电路连接的市电供电线路,所述切换开关上设有与市电供电线路并联的备用供电线路,所述备用供电线路一端与切换开关相连,另一端连接至储能设备,所述储能设备与柴油发电机组连接;所述低压配电箱包括箱体、箱门、底座和支撑骨架;所述低压配电箱的盖板的四个顶角分别焊接有便于吊装所述低压配电箱的吊耳。

[0005] 进一步地,所述支撑骨架包括骨架立柱、第一矩形框和第二矩形框;

所述第一矩形框和第二矩形框为组装构件,所述第一矩形框和第二矩形框分别包括一组第一连接梁及一组第二连接梁,所述第一连接梁和第二连接梁均为经过双重弯折的敷铝镀锌钢板结构组件,所述第二连接梁的两个端部分别设置有第一嵌套凸部,所述骨架立柱的两端分别设置有与所述第一嵌套凸部适配的第一嵌套凹部,所述第一嵌套凹部与第一嵌套凸部公母配合;

所述骨架立柱、所述第一连接梁、所述第二连接梁之间设有结构加强直角支架,所述结构加强直角支架具有一个直角凹槽和三个支架侧壁,所述直角凹槽用于容纳所述支撑骨架的顶角,所述三个支架侧壁设置有第一螺栓安装孔,所述第一连接梁、第二连接梁和骨架立柱上设有与所述第一螺栓安装孔适配的第二螺栓安装孔,通过在所述第一螺栓安装孔与所述第二螺栓安装孔之间设置螺栓和螺母以固定连接所述结构加强直角支架、第一连接梁、第二连接梁和骨架立柱;

所述箱体包括一个盖板、一个基板及三个封板,所述盖板与所述第二矩形框连接,所述基板与所述第一矩形框连接,所述封板与所述骨架立柱连接,

所述箱门通过铰链铰接在所述骨架立柱上,所述箱门外侧表面上还安装有电器仪表、操作按钮,便于观察主电路运行状态和进行停、送电操作;所述箱门外侧表面上还设置有可视观察窗,便于工作人员通过可视观察窗直观地观察箱内开关的开断情况;所述箱体内设

置有照明灯用于保证能在夜间对配电箱进行观察；

所述盖板、基板、封板及箱门均喷涂有烤漆；

所述备用供电线路上设有一个报警器，所述报警器为语音报警器；

所述低压配电箱内通过金属隔板分隔成前箱和后箱，所述前箱包括位于右侧的功能补偿单元、位于左侧上部的计量单元和位于左侧下部负载控制单元，所述后箱包括位于右侧的进线单元和位于左侧的出线单元，所述计量单元内设置有计量表，所述负载控制单元内设置有负控表，所述功能补偿单元内设置有无功功率补偿控制器、电容器和塑壳断路器，所述进线单元内设置有进线塑壳断路器、电压互感器和电流互感器；

所述出线单元内设置有出线隔离开关和出线塑壳断路器；所述进线单元内设置有进线电缆卷盘，所述出线单元内设置有出线电缆卷盘；

所述低压配电箱的箱门上还设有防盗门锁和门把手；

所述功能补偿室处的封板上设有通风孔，所述通风孔的对应位置设置有排风装置，所述排风装置为轴流风扇，所述通风孔为多个长方形条孔组成，所述多个长方形条孔由上至下均匀分布在所述封板上，所述通风孔上设置有金属防护网，所述金属防护网焊接在所述通风孔孔壁的封板上，使得所述金属防护网与所述封板一体形成，金属防护网的网格尺寸为 8mm-10mm，其用于防尘，同时加强通风孔处封板的结构强度；

所述底座为顶部开口的矩形箱体状，包括矩形基座、四个挡板及四个竖梁，所述四个竖梁设立于基座的四个角上，所述四个挡板与所述四个竖梁焊接一体形成，所述基座上设有防水隔层，所述防水隔层设有内钢丝网和外钢丝网，且所述内钢丝网和外钢丝网之间设有吸水海绵。

[0006] 进一步地，所述箱体的箱门上设置有连接至进线塑壳断路器的感应开关，所述感应开关在箱门打开时使得所述进线塑壳断路器跳闸。

[0007] 进一步地，所述底座的底部设置有滚轮和定位装置，所述定位装置用于使得滚轮制动而使得低压配电箱定位；所述低压配电箱的封板外表面上还设有便于推动低压配电箱移动的推车手把；

进一步地，所述矩形基座的四个顶角分别设置有第二嵌套凸部，所述竖梁与底座接触的一端设置有与所述第二嵌套凸部适配的第二嵌套凹部，所述第二嵌套凹部与第二嵌套凸部公母配合。

[0008] 进一步地，所述箱门内侧边缘上设有凸出的防水密封条，所述箱体还设有门框，所述门框上设有第三嵌套凹部，所述第三嵌套凹部用于容纳所述防水密封条。

[0009] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

当市电供电线路正常供电时，配电箱接通市电供电线路给农业生产基地供电；当因停电、短路等因素造成农业生产基地断电时，配电箱接通备用供电线路，连接储能设备继续为农业生产基地供电，并且触动报警器提醒工作人员线路断电，从而解决了因断电造成的对企业的损失。

附图说明

[0010] 图 1 为本发明供电系统模块连接图。

[0011] 图 2 为本发明低压配电箱示意图。

[0012] 图 3 为本发明底座示意图。

[0013] 图 4 为本发明支撑骨架示意图。

具体实施方式

[0014] 下面结合具体实施方式对本发明作进一步的说明。其中,附图仅用于示例性说明,表示的仅是示意图,而非实物图,不能理解为对本专利的限制;为了更好地说明本发明的实施例,附图某些部件会有省略、放大或缩小,并不代表实际产品的尺寸;对本领域技术人员来说,附图中某些公知结构及其说明可能省略是可以理解的。

[0015] 本发明实施例的附图中相同或相似的标号对应相同或相似的部件;在本发明的描述中,需要理解的是,若有术语“上”、“下”、“左”、“右”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,因此附图中描述位置关系的用语仅用于示例性说明,不能理解为对本专利的限制,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的具体含义。

[0016] 如图 1 所示,一种农业生产基地的供电系统,包括低压配电箱、设于低压配电箱内的切换开关以及与切换开关电路连接的市电供电线路,切换开关上设有与市电供电线路并联的备用供电线路,备用供电线路一端与切换开关相连,另一端连接至储能设备,储能设备与柴油发电机组连接;储能设备依靠柴油发电机组来进行蓄电,当市电供电线路正常供电时,配电箱接通市电供电线路给农业生产基地供电;当因停电、短路等因素造成农业生产基地断电时,配电箱接通备用供电线路,连接储能设备继续为农业生产基地供电。

[0017] 备用供电线路上设有一个报警器,当因停电、短路等因素造成农业生产基地断电时,配电箱接通备用供电线路,并且触动报警器提醒工作人员线路断电。

[0018] 低压配电箱包括箱体 1、箱门 2、底座 3 和支撑骨架 4;低压配电箱的盖板的四个顶角分别焊接有便于吊装低压配电箱的吊耳。

[0019] 进一步地,支撑骨架 4 包括骨架立柱 41、第一矩形框 42 和第二矩形框 43;

第一矩形框 42 和第二矩形框 43 为组装构件,第一矩形框 42 和第二矩形框 43 分别包括一组第一连接梁及一组第二连接梁,第一连接梁和第二连接梁均为经过双重弯折的敷铝锌钢板结构组件,第二连接梁的两个端部分别设置有第一嵌套凸部,骨架立柱 41 的两端分别设置有与第一嵌套凸部适配的第一嵌套凹部,第一嵌套凹部与第一嵌套凸部公母配合;

骨架立柱 41、第一连接梁、第二连接梁之间设有结构加强直角支架 44,结构加强直角支架 44 具有一个直角凹槽和三个支架侧壁,直角凹槽用于容纳支撑骨架的顶角,三个支架侧壁设置有第一螺栓安装孔,第一连接梁、第二连接梁和骨架立柱 41 上设有与螺栓安装孔适配的第二螺栓安装孔,通过在第一螺栓安装孔与第二螺栓安装孔之间设置螺栓和螺母以固定连接结构加强直角支架 44、第一连接梁、第二连接梁和骨架立柱 41;

箱体 1 包括一个盖板、一个基板及三个封板,盖板与第二矩形框 43 连接,基板与第一矩形框 42 连接,封板与骨架立柱 41 连接,

箱门 2 通过铰链铰接在骨架立柱 41 上,箱门 2 外侧表面上还安装有电器仪表、操作按钮,便于观察主电路运行状态和进行停、送电操作;箱门 2 外侧表面上还设置有可视观察窗 21,便于工作人员通过可视观察窗 21 直观地观察箱内开关的开断情况;箱体 1 内设置有照

明灯用于保证能在夜间对配电箱进行观察；

盖板、基板、封板及箱门 2 均喷涂有烤漆；

备用供电线路上设有一个报警器，报警器为语音报警器；

低压配电箱内通过金属隔板分隔成前箱和后箱，前箱包括位于右侧的功能补偿单元、位于左侧上部的计量单元和位于左侧下部负载控制单元，后箱包括位于右侧的进线单元和位于左侧的出线单元，计量单元内设置有计量表，负载控制单元内设置有负控表，功能补偿单元内设置有无功功率补偿控制器、电容器和塑壳断路器，进线单元内设置有进线塑壳断路器、电压互感器和电流互感器；

出线单元内设置有出线隔离开关和出线塑壳断路器；进线单元内设置有进线电缆卷盘，出线单元内设置有出线电缆卷盘；

低压配电箱的箱门 2 上还设有防盗门锁和门把手；

功能补偿室处的封板上设有通风口 5，通风口 5 的对应位置设置有排风装置，排风装置为轴流风扇，通风口 5 为多个长方形条孔组成，多个长方形条孔由上至下均匀分布在封板上，通风口 5 上设置有金属防护网，金属防护网焊接在通风口 5 孔壁的封板上，使得金属防护网与封板一体形成，金属防护网的网格尺寸为 8mm-10mm，其用于防尘，同时加强通风口 5 处封板的结构强度；

底座 3 为顶部开口的矩形箱体 1 状，包括矩形基座 31、四个挡板 32 及四个竖梁 33，四个竖梁 33 立于基座的四个角上，四个挡板 32 与四个竖梁 33 焊接一体形成，基座上设有防水隔层 34，防水隔层 34 设有内钢丝网和外钢丝网，且内钢丝网和外钢丝网之间设有吸水海绵。

[0020] 进一步地，箱体 1 的箱门 2 上设置有连接至进线塑壳断路器的感应开关，感应开关在箱门 2 打开时使得进线塑壳断路器跳闸。

[0021] 进一步地，底座 3 的底部设置有滚轮 35 和定位装置，定位装置用于使得滚轮 35 制动而使得低压配电箱定位；低压配电箱的封板外表面上还设有便于推动低压配电箱移动的推车手把；

进一步地，矩形基座 31 的四个顶角分别设置有第二嵌套凸部，竖梁 33 与底座 3 接触的一端设置有与第二嵌套凸部适配的第二嵌套凹部，第二嵌套凹部与第二嵌套凸部公母配合。

[0022] 进一步地，箱门 2 内侧边缘上设有凸出的防水密封条 22，箱体 1 还设有门框 11，门框 11 上设有第三嵌套凹部，第三嵌套凹部用于容纳防水密封条 22。

[0023] 为了便于及时发现配电箱因外界因素所引起的问题，在配电箱上设置监控系统，监控系统包括控制模块、无线通讯模块、存储模块、图像处理模块、图像采集模块，图像采集模块进行周围环境的图像采集，将采集到的图像通过图像处理模块进行处理，图像处理模块连接控制模块，无线通讯模块、存储模块均与控制模块连接，无线通讯模块通过无线网络连接远端的监控终端，工作人员在监控终端处即可实时查看低压配电箱周围的情况，采集到的图像存储在存储模块中。

[0024] 显然，本发明的上述实施例仅仅是为清楚地说明本发明所作的举例，而并非是对本发明的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说，在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本

发明的精神和原则的内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明权利要求的保护范围内。

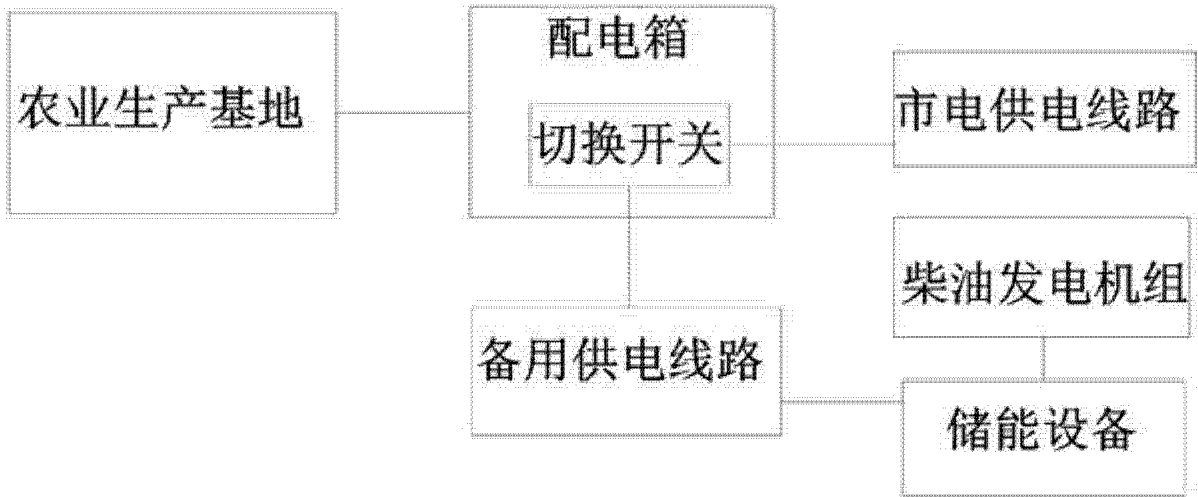


图 1

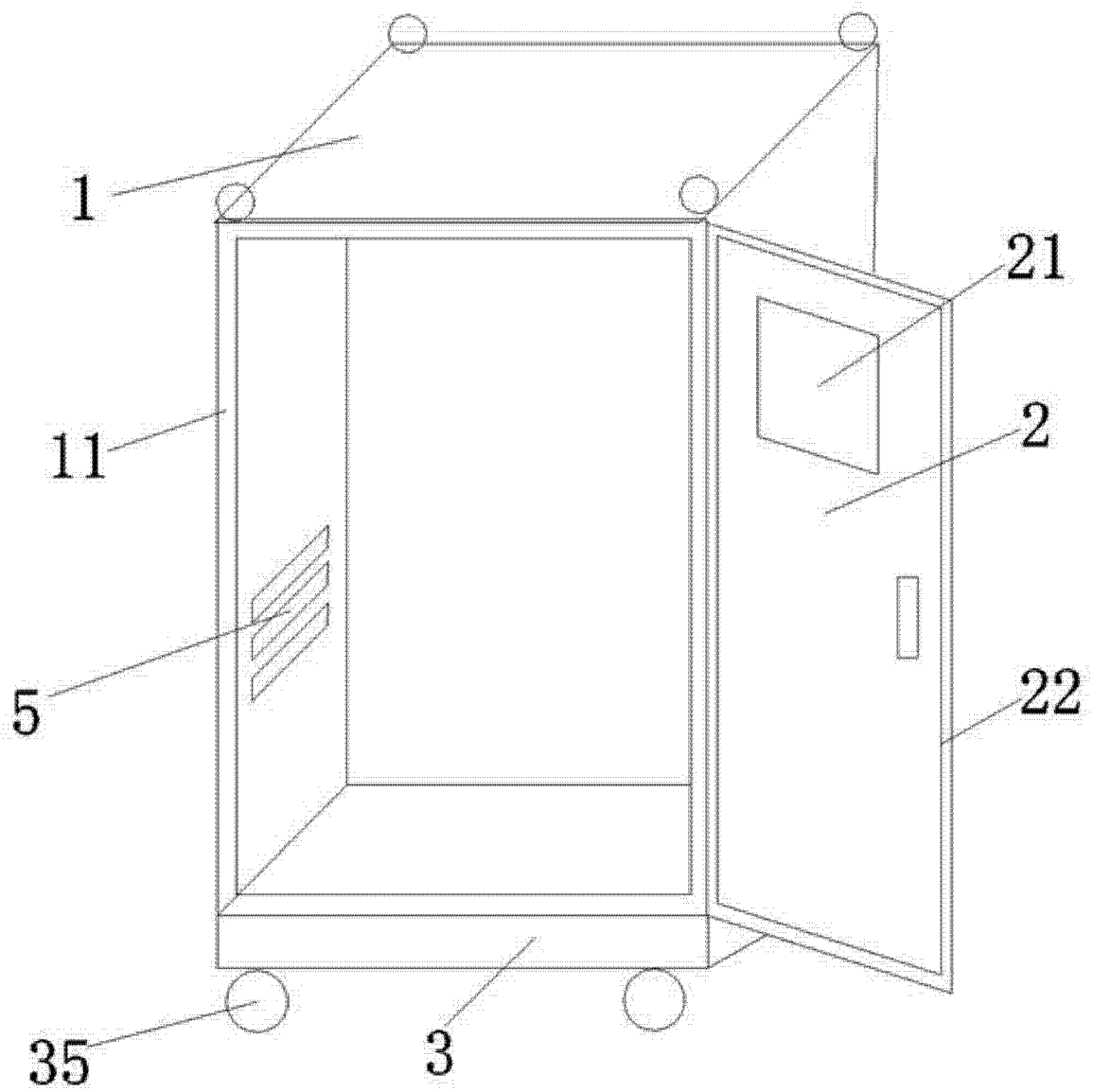


图 2

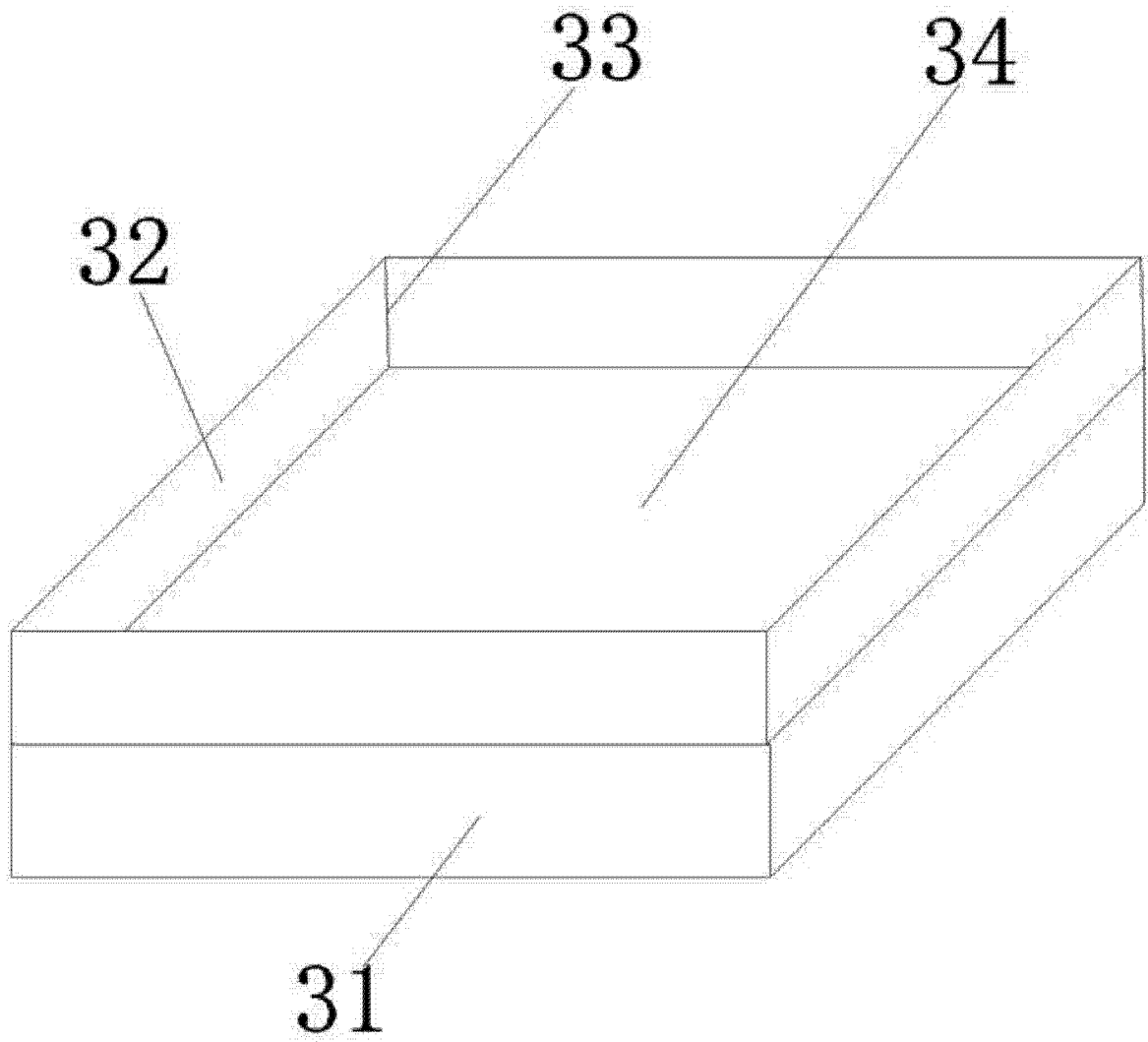


图 3

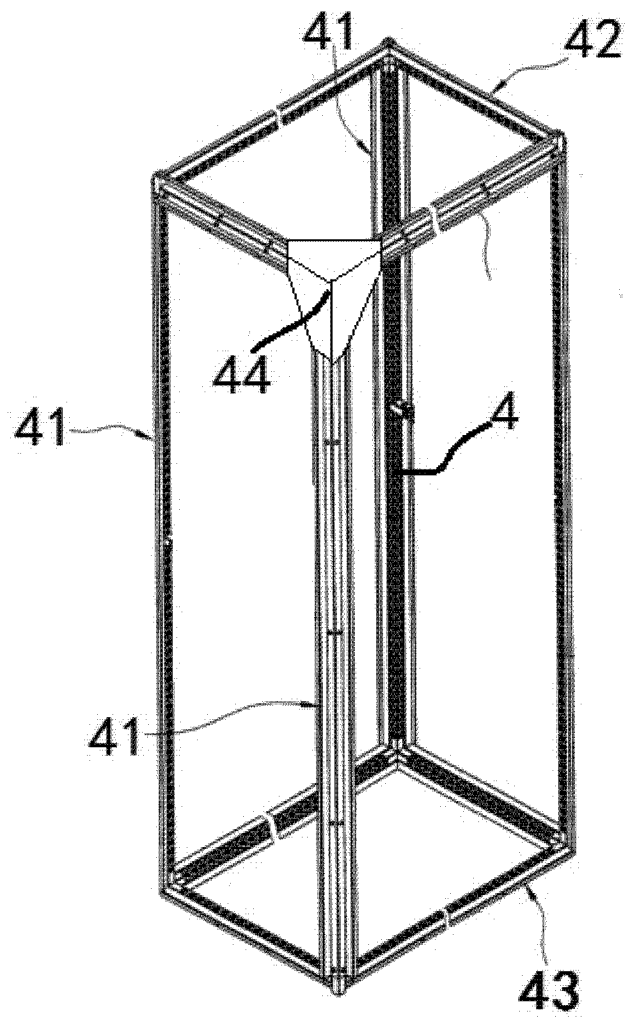


图 4