



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114667026 A

(43) 申请公布日 2022. 06. 24

(21) 申请号 202210222202.5

(22) 申请日 2022.03.09

(71) 申请人 刘五晴

地址 221101 江苏省徐州市铜山区昆仑路
10号

(72) 发明人 刘五晴 宋华南

(74) 专利代理机构 重庆晟轩知识产权代理事务
所(普通合伙) 50238

专利代理师 孔玲珑

(51) Int. Cl.

H05K 7/06 (2006.01)

H05K 7/14 (2006.01)

H05K 7/20 (2006.01)

H05K 5/02 (2006.01)

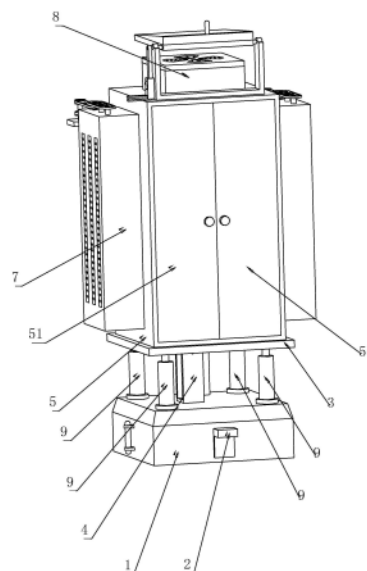
权利要求书3页 说明书8页 附图13页

(54) 发明名称

一种电力设备控制机柜及其组装方法

(57) 摘要

本发明涉及电力控制机柜技术领域,具体是一种电力设备控制机柜及其组装方法,包括底座、插地组件、升降板、抬升组件、柜体、安装组件、散热组件、排气组件和四个伸缩杆,所述插地组件安装在底座的内部,四个所述伸缩杆呈矩形分布在底座的顶部,所述升降板安装在四个伸缩杆的顶部,抬升组件安装在底座的顶部,并且抬升组件的顶端与升降板的底部连接,柜体竖直设置在升降板的顶部,柜体的外侧壁上铰接有两个开合门,所述安装组件设置在柜体的顶部,散热组件安装在柜体的外壁上,排气组件安装在柜体的顶部,底座的外壁上设有液位感应器,本发明方便安装电子元件,同时调节辊上的通槽转动至与散热槽不对应,避免雨水经过散热槽进入至柜体内。



1. 一种电力设备控制机柜,其特征在于:包括底座(1)、插地组件(2)、升降板(3)、抬升组件(4)、柜体(5)、安装组件(6)、散热组件(7)、排气组件(8)和四个伸缩杆(9),所述插地组件(2)安装在底座(1)的内部,四个所述伸缩杆(9)呈矩形分布在底座(1)的顶部,所述升降板(3)安装在四个伸缩杆(9)的顶部,所述抬升组件(4)安装在底座(1)的顶部,并且抬升组件(4)的顶端与升降板(3)的底部连接,所述柜体(5)竖直设置在升降板(3)的顶部,所述柜体(5)的外侧壁上铰接有两个开合门(51),所述安装组件(6)设置在柜体(5)的顶部,所述散热组件(7)安装在柜体(5)的外壁上,所述排气组件(8)安装在柜体(5)的顶部,所述底座(1)的外壁上设有液位感应器(11)。

2. 根据权利要求1所述的一种电力设备控制机柜,其特征在于:所述安装组件(6)包括转动轴(61)、转动盘(62)、安装块(63)、旋转部件(64)和四个承载部件(65),所述转动轴(61)转动安装在柜体(5)的内部底端,所述转动盘(62)安装在转动轴(61)的顶部,所述安装块(63)竖直设置在转动盘(62)的顶部,所述安装块(63)的外壁上开设有四个安装槽(66),所述旋转部件(64)安装在柜体(5)的内部底端,并且旋转部件(64)用于驱动转动轴(61)转动,四个所述承载部件(65)分别设置在四个安装槽(66)内,所述安装块(63)的顶部中心处设有排气槽(67),所述排气槽(67)分别与四个安装槽(66)相连通,每个所述承载部件(65)均包括插柱(651)、圆柄(652)和若干个承载件(653),若干个所述承载件(653)呈等间距设置在安装槽(66)内,每个所述承载件(653)均包括承载板(654)和两个导轨(655),两个所述导轨(655)对称设置在安装槽(66)内,所述承载板(654)滑动安装在两个导轨(655)上,所述承载板(654)上设有插孔,所述插柱(651)插接在安装块(63)的顶部,并且插柱(651)的底端依次插入至若干个承载件(653)中的承载板(654)的插孔内,所述圆柄(652)设置在插柱(651)的顶部。

3. 根据权利要求2所述的一种电力设备控制机柜,其特征在于:所述旋转部件(64)包括旋转轴(641)、旋转柄(642)、主动轮(643)、从动轮(644)、第一皮带(645)和限位件(646),所述旋转轴(641)转动安装在柜体(5)的内部底端,所述旋转柄(642)安装在旋转轴(641)的顶部,所述旋转柄(642)的外侧壁上设有若干个限位槽(647),所述主动轮(643)安装在旋转轴(641)上,所述从动轮(644)安装在转动轴(61)上,所述第一皮带(645)套设在主动轮(643)和从动轮(644)的外部,所述限位件(646)安装在旋转轴(641)的旁侧,并且限位件(646)的一端与限位槽(647)插接配合。

4. 根据权利要求3所述的一种电力设备控制机柜,其特征在于:所述限位件(646)包括支撑架(6461)、限位轨(6462)、滑块(6463)、插板(6464)、抵触板(6465)、第一连接座(6466)、第二连接座(6467)和复位弹簧(6468),所述支撑架(6461)架设在旋转轴(641)的旁侧,所述限位轨(6462)水平设置在支撑架(6461)的顶部,所述滑块(6463)滑动安装在限位轨(6462)上,所述插板(6464)竖直设置在滑块(6463)的顶部,并且插板(6464)的一端与限位槽(647)插接配合,所述抵触板(6465)安装在支撑架(6461)的顶部,所述第一连接座(6466)安装在抵触板(6465)上,所述第二连接座(6467)安装在滑块(6463)上,所述复位弹簧(6468)的两端分别与第一连接座(6466)和第二连接座(6467)连接。

5. 根据权利要求1所述的一种电力设备控制机柜,其特征在于:所述散热组件(7)包括驱动部件(71)和两个散热部件(72),两个所述散热部件(72)对称设置在柜体(5)的外壁上,每个所述散热部件(72)均包括散热罩(73)、链条(74)和若干个调节件(75),所述散热罩

(73) 安装在柜体 (5) 的外壁上, 并且散热罩 (73) 与柜体 (5) 的内部连通, 所述散热罩 (73) 远离柜体 (5) 的外壁上设有若干个通槽 (76), 每个所述通槽 (76) 内均设有防尘网 (77), 若干个所述调节件 (75) 等间距设置在散热罩 (73) 内, 并且若干个调节件 (75) 的顶端延伸至散热罩 (73) 的顶部上方, 每个所述调节件 (75) 均包括上调节轴 (751)、下调节轴 (752)、调节辊 (753) 和链轮 (754), 所述上调节轴 (751) 和下调节轴 (752) 分别转动安装在散热罩 (73) 的内部, 并且上调节轴 (751) 的顶端延伸至散热罩 (73) 的顶部上方, 所述调节辊 (753) 安装在上调节轴 (751) 和下调节轴 (752) 上, 所述调节辊 (753) 上设有与通槽 (76) 对应的散热槽 (755), 所述链轮 (754) 安装在上调节轴 (751) 的顶部, 所述链条 (74) 套设在若干个调节件 (75) 中的链轮 (754) 的外部, 所述驱动部件 (71) 安装在柜体 (5) 的顶端外壁上。

6. 根据权利要求5所述的一种电力设备控制机柜, 其特征在于: 所述驱动部件 (71) 包括驱动电机 (711)、传动带 (712)、两个固定板 (713) 和两个驱动件 (714), 两个所述固定板 (713) 对称设置在柜体 (5) 的顶端外壁上, 两个所述驱动件 (714) 分别安装在两个固定板 (713) 上, 每个所述驱动件 (714) 均包括驱动轴 (715)、第一驱动轮 (716)、第二驱动轮 (717)、第三驱动轮 (718) 和第二皮带 (719), 所述驱动轴 (715) 转动安装在固定板 (713) 的顶部, 所述第一驱动轮 (716) 和第二驱动轮 (717) 间隔设置在驱动轴 (715) 上, 所述第三驱动轮 (718) 安装在其中一个调节件 (75) 中的上调节轴 (751) 上, 所述第二皮带 (719) 套设在第一驱动轮 (716) 和第三驱动轮 (718) 的外部, 所述驱动电机 (711) 竖直设置在固定板 (713) 的底部, 并且驱动电机 (711) 的输出轴与其中一个驱动件 (714) 中的驱动轴 (715) 连接, 所述传动带 (712) 套设在两个驱动件 (714) 中的第二驱动轮 (717) 的外部。

7. 根据权利要求1所述的一种电力设备控制机柜, 其特征在于: 所述排气组件 (8) 包括排气罩 (81)、铰接板 (82)、排气扇 (83) 和挡雨部件 (84), 所述排气罩 (81) 罩设在柜体 (5) 的顶部, 并且排气罩 (81) 与柜体 (5) 的内部连通, 所述铰接板 (82) 铰接在排气罩 (81) 的顶端, 所述排气扇 (83) 安装在铰接板 (82) 上, 所述挡雨部件 (84) 安装在柜体 (5) 的顶部, 所述挡雨部件 (84) 包括承载座 (85)、承载轴 (86)、挡雨板 (87)、摇动柄 (88)、滑轨 (89) 和固定块 (891), 所述承载座 (85) 设置在柜体 (5) 的顶部, 所述挡雨板 (87) 通过承载轴 (86) 转动安装在承载座 (85) 的顶端, 所述挡雨板 (87) 的顶部设有梯形导流板 (871), 所述梯形导流板 (871) 的顶部设有雨水感应器 (872), 所述摇动柄 (88) 安装在承载轴 (86) 的端部, 所述滑轨 (89) 水平设置在柜体 (5) 的顶部, 所述固定块 (891) 滑动安装在滑轨 (89) 上, 并且固定块 (891) 的顶端设有凹槽 (892), 所述凹槽 (892) 与摇动柄 (88) 的底端贴合。

8. 根据权利要求1所述的一种电力设备控制机柜, 其特征在于: 所述插地组件 (2) 包括移动板 (21)、下压板 (22)、两个导向柱 (23) 和四个插地锥 (24), 两个所述导向柱 (23) 对称设置在底座 (1) 的内部, 所述移动板 (21) 滑动安装在两个导向柱 (23) 上, 所述下压板 (22) 的一端与移动板 (21) 连接, 所述下压板 (22) 的另一端延伸至底座 (1) 的外部, 四个所述插地锥 (24) 呈矩形分布在移动板 (21) 的底部, 所述底座 (1) 的底部设有四个通孔 (12), 四个所述通孔 (12) 与四个插地锥 (24) 一一对应, 所述底座 (1) 的外壁上设有供下压板 (22) 穿过的矩形槽 (13), 所述矩形槽 (13) 内设有支块 (14)。

9. 根据权利要求1所述的一种电力设备控制机柜, 其特征在于: 所述抬升组件 (4) 包括U型座 (41)、转轴 (42)、抬升电机 (43)、齿轮 (44)、移动柱 (45) 和齿条 (46), 所述U型座 (41) 安装在底座 (1) 的顶部, 所述转轴 (42) 转动安装在U型座 (41) 的顶端, 所述抬升电机 (43) 水平

设置在U型座(41)的外壁上,并且抬升电机(43)的输出轴与转轴(42)连接,所述移动柱(45)竖直设置在升降板(3)的底部,所述齿条(46)安装在移动柱(45)的外壁上,所述齿轮(44)安装在转轴(42)上,并且齿轮(44)与齿条(46)啮合。

10.根据权利要求1-9所述的一种电力设备控制机柜的组装方法,其特征在于:包括以下步骤,

S1、开启两个开合门(51)将电子元件安装在其中一个承载部件(65)内,然后转动旋转柄(642),旋转柄(642)带动旋转轴(641)和主动轮(643)转动,主动轮(643)利用第一皮带(645)带动从动轮(644)转动,从动轮(644)带动转动轴(61)和转动盘(62)转动,转动盘(62)带动安装块(63)转动,依次将所有电子元件分别安装在剩余三个承载部件(65)内,方便安装电子元件;

S2、关闭两个开合门(51),取出矩形槽(13)内的支块(14),人工压动下压板(22)向下移动,下压板(22)带动移动板(21)在两个导向柱(23)上向下移动,移动板(21)带动四个插地锥(24)经过四个通孔(12)插入至地面内,对底座(1)与地面进行稳定连接;

S3、电子元件工作时产生的热量经过排气槽(67)被排气扇(83)排出,两个散热部件(72)对柜体(5)内的热量进行辅助散热,当雨水感应器(872)感应至处于下雨状态时,两个散热部件(72)工作驱动其中的调节辊(753)转动,调节辊(753)上的通槽(76)转动至与散热槽(755)不对应,避免雨水经过散热槽(755)进入至柜体(5)内;

S4、梯形导流板(871)对雨水进行导流,挡雨板(87)对排气扇(83)的出风处进行挡雨,防止雨水进入至柜体(5)内;

S5、当液位感应器(11)感应到地面上的积水达到警戒值时,抬升电机(43)工作带动齿轮(44)转动,齿轮(44)带动齿条(46)向上移动,齿条(46)带动移动柱(45)向上移动,移动柱(45)带动升降板(3)向上移动,升降板(3)在四个伸缩杆(9)的行程范围内向上移动,最后升降板(3)带动柜体(5)向上移动一定高度,避免地面上的积水进入至柜体(5)内。

一种电力设备控制机柜及其组装方法

技术领域

[0001] 本发明涉及电力控制机柜技术领域,具体是一种电力设备控制机柜及其组装方法。

背景技术

[0002] 控制柜是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。正常运行时可借手动或自动开关接通或分断电路。故障或不正常运行时借助保护电器切断电路或报警。借测量仪表可显示运行中的各种参数,还可对某些电气参数进行调整,对偏离正常工作状态进行提示或发出信号。常用于各发、配、变电所中。

[0003] 现有的电力设备控制机柜的内部空间较为紧凑,安装电子元件十分不便,并且会在机柜的侧面开设散热槽,雨水天气下水会随着散热槽进入至机柜内,容易造成电子元件的损坏。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种电力设备控制机柜及其组装方法,以解决上述背景技术中提出电力设备控制机柜的内部空间较为紧凑,安装电子元件十分不便,并且会在机柜的侧面开设散热槽,雨水天气下水会随着散热槽进入至机柜内,容易造成电子元件的损坏的问题。

[0005] 本发明提供一种电力设备控制机柜,包括底座、插地组件、升降板、抬升组件、柜体、安装组件、散热组件、排气组件和四个伸缩杆,所述插地组件安装在底座的内部,四个所述伸缩杆呈矩形分布在底座的顶部,所述升降板安装在四个伸缩杆的顶部,所述抬升组件安装在底座的顶部,并且抬升组件的顶端与升降板的底部连接,所述柜体竖直设置在升降板的顶部,所述柜体的外侧壁上铰接有两个开合门,所述安装组件设置在柜体的顶部,所述散热组件安装在柜体的外壁上,所述排气组件安装在柜体的顶部,所述底座的外壁上设有液位感应器。

[0006] 进一步的,所述安装组件包括转动轴、转动盘、安装块、旋转部件和四个承载部件,所述转动轴转动安装在柜体的内部底端,所述转动盘安装在转动轴的顶部,所述安装块竖直设置在转动盘的顶部,所述安装块的外壁上开设有四个安装槽,所述旋转部件安装在柜体的内部底端,并且旋转部件用于驱动转动轴转动,四个所述承载部件分别设置在四个安装槽内,所述安装块的顶部中心处设有排气槽,所述排气槽分别与四个安装槽相连通,每个所述承载部件均包括插柱、圆柄和若干个承载件,若干个所述承载件呈等间距设置在安装槽内,每个所述承载件均包括承载板和两个导轨,两个所述导轨对称设置在安装槽内,所述承载板滑动安装在两个导轨上,所述承载板上设有插孔,所述插柱插接在安装块的顶部,并且插柱的底端依次插入至若干个承载件中的承载板的插孔内,所述圆柄设置在插柱的顶

部。

[0007] 进一步的,所述旋转部件包括旋转轴、旋转柄、主动轮、从动轮、第一皮带和限位件,所述旋转轴转动安装在柜体的内部底端,所述旋转柄安装在旋转轴的顶部,所述旋转柄的外侧壁上设有若干个限位槽,所述主动轮安装在旋转轴上,所述从动轮安装在转动轴上,所述第一皮带套设在主动轮和从动轮的外部,所述限位件安装在旋转轴的旁侧,并且限位件的一端与限位槽插接配合。

[0008] 进一步的,所述限位件包括支撑架、限位轨、滑块、插板、抵触板、第一连接座、第二连接座和复位弹簧,所述支撑架架设在旋转轴的旁侧,所述限位轨水平设置在支撑架的顶部,所述滑块滑动安装在限位轨上,所述插板竖直设置在滑块的顶部,并且插板的一端与限位槽插接配合,所述抵触板安装在支撑架的顶部,所述第一连接座安装在抵触板上,所述第二连接座安装在滑块上,所述复位弹簧的两端分别与第一连接座和第二连接座连接。

[0009] 进一步的,所述散热组件包括驱动部件和两个散热部件,两个所述散热部件对称设置在柜体的外壁上,每个所述散热部件均包括散热罩、链条和若干个调节件,所述散热罩安装在柜体的外壁上,并且散热罩与柜体的内部连通,所述散热罩远离柜体的外壁上设有若干个通槽,每个所述通槽内均设有防尘网,若干个所述调节件等间距设置在散热罩内,并且若干个调节件的顶端延伸至散热罩的顶部上方,每个所述调节件均包括上调节轴、下调节轴、调节辊和链轮,所述上调节轴和下调节轴分别转动安装在散热罩的内部,并且上调节轴的顶端延伸至散热罩的顶部上方,所述调节辊安装在上调节轴和下调节轴上,所述调节辊上设有与通槽对应的散热槽,所述链轮安装在上调节轴的顶部,所述链条套设在若干个调节件中的链轮的外部,所述驱动部件安装在柜体的顶端外壁上。

[0010] 进一步的,所述驱动部件包括驱动电机、传动带、两个固定板和两个驱动件,两个所述固定板对称设置在柜体的顶端外壁上,两个所述驱动件分别安装在两个固定板上,每个所述驱动件均包括驱动轴、第一驱动轮、第二驱动轮、第三驱动轮和第二皮带,所述驱动轴转动安装在固定板的顶部,所述第一驱动轮和第二驱动轮间隔设置在驱动轴上,所述第三驱动轮安装在其中一个调节件中的上调节轴上,所述第二皮带套设在第一驱动轮和第三驱动轮的外部,所述驱动电机竖直设置在固定板的底部,并且驱动电机的输出轴与其中一个驱动件中的驱动轴连接,所述传动带套设在两个驱动件中的第二驱动轮的外部。

[0011] 进一步的,所述排气组件包括排气罩、铰接板、排气扇和挡雨部件,所述排气罩罩设在柜体的顶部,并且排气罩与柜体的内部连通,所述铰接板铰接在排气罩的顶端,所述排气扇安装在铰接板上,所述挡雨部件安装在柜体的顶部,所述挡雨部件包括承载座、承载轴、挡雨板、摇动柄、滑轨和固定块,所述承载座设置在柜体的顶部,所述挡雨板通过承载轴转动安装在承载座的顶端,所述挡雨板的顶部设有梯形导流板,所述梯形导流板的顶部设有雨水感应器,所述摇动柄安装在承载轴的端部,所述滑轨水平设置在柜体的顶部,所述固定块滑动安装在滑轨上,并且固定块的顶端设有凹槽,所述凹槽与摇动柄的底端贴合。

[0012] 进一步的,所述插地组件包括移动板、下压板、两个导向柱和四个插地锥,两个所述导向柱对称设置在底座的内部,所述移动板滑动安装在两个导向柱上,所述下压板的一端与移动板连接,所述下压板的另一端延伸至底座的外部,四个所述插地锥呈矩形分布在移动板的底部,所述底座的底部设有四个通孔,四个所述通孔与四个插地锥一一对应,所述底座的外壁上设有供下压板穿过的矩形槽,所述矩形槽内设有支块。

[0013] 进一步的,所述抬升组件包括U型座、转轴、抬升电机、齿轮、移动柱和齿条,所述U型座安装在底座的顶部,所述转轴转动安装在U型座的顶端,所述抬升电机水平设置在U型座的外壁上,并且抬升电机的输出轴与转轴连接,所述移动柱竖直设置在升降板的底部,所述齿条安装在移动柱的外壁上,所述齿轮安装在转轴上,并且齿轮与齿条啮合。

[0014] 本发明提供一种电力设备控制机柜的组装方法包括以下步骤,

[0015] S1、开启两个开合门将电子元件安装在其中一个承载部件内,然后转动旋转柄,旋转柄带动旋转轴和主动轮转动,主动轮利用第一皮带带动从动轮转动,从动轮带动转动轴和转动盘转动,转动盘带动安装块转动,依次将所有电子元件分别安装在剩余三个承载部件内,方便安装电子元件;

[0016] S2、关闭两个开合门,取出矩形槽内的支块,人工压动下压板向下移动,下压板带动移动板在两个导向柱上向下移动,移动板带动四个插地锥经过四个通孔插入至地面内,对底座与地面进行稳定连接;

[0017] S3、电子元件工作时产生的热量经过排气槽被排气扇排出,两个散热部件对柜体内的热量进行辅助散热,当雨水感应器感应至处于下雨状态时,两个散热部件工作驱动其中的调节辊转动,调节辊上的通槽转动至与散热槽不对应,避免雨水经过散热槽进入至柜体内;

[0018] S4、梯形导流板对雨水进行导流,挡雨板对排气扇的出风处进行挡雨,防止雨水进入至柜体内;

[0019] S5、当液位感应器感应到地面上的积水达到警戒值时,抬升电机工作带动齿轮转动,齿轮带动齿条向上移动,齿条带动移动柱向上移动,移动柱带动升降板向上移动,升降板在四个伸缩杆的行程范围内向上移动,最后升降板带动柜体向上移动一定高度,避免地面上的积水进入至柜体内。

[0020] 本发明通过改进在此提供一种电力设备控制机柜及其组装方法,与现有技术相比,具有如下改进及优点:

[0021] 其一:本发明通过将电子元件安装在承载板上,然后转动旋转部件带动转动盘和安装块转动,方便将电子元件依次安装在四个承载部件内,避免柜体内部空间紧凑增加电子元件的安装难度,电子元件工作时产生的热量经过安装槽、排气槽进入至柜体的内部顶端,然后排气组件对热量进行排出,两个散热部件对柜体内的热量进行辅助散热,当承载板上的电子元件需要更换时,只需人工利用圆柄带动插柱从安装块上移出,然后将承载板从两个导轨之间抽出即可,十分便捷。

[0022] 其二:本发明外界的空气经过通槽和散热槽进入至柜体内进行换热,当雨水感应器感应至处于下雨状态时,驱动部件工作带动其中一个调节件中的上调节轴转动,这个上调节轴利用链轮和链条带动所有调节件中的上调节轴同步转动,最后上调节轴带动下调节轴和调节辊转动,调节辊上的通槽转动至与散热槽不对应,避免雨水经过散热槽进入至柜体内。

[0023] 其三:本发明排气扇对热量进行排出,铰接板铰接在排气罩的顶端,方便将插柱从安装块上移出,梯形导流板对雨水进行导流,挡雨板对排气扇的出风处进行挡雨,防止雨水进入至柜体内,在铰接板需要带动排气扇从排气罩移出时,人工推动固定块在滑轨上移动,固定块上的凹槽与摇动柄的底端分离,然后人工转动摇动柄带动承载轴和挡雨板转动,挡

雨板和梯形导流板转动一定角度,方便排气扇从排气罩移出。

[0024] 其四:本发明通过取出矩形槽内的支块,人工压动下压板向下移动,下压板带动移动板在两个导向柱上向下移动,移动板带动四个插地锥经过四个通孔插入至地面内,对底座与地面进行稳定连接。

附图说明

[0025] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步解释:

[0026] 图1是本发明的立体结构示意图一;

[0027] 图2是本发明的立体结构示意图二;

[0028] 图3是本发明的局部立体结构示意图一;

[0029] 图4是本发明的局部立体结构示意图二;

[0030] 图5是本发明的局部立体结构示意图三;

[0031] 图6是本发明的局部立体结构示意图四;

[0032] 图7是图6中A处的放大图;

[0033] 图8是本发明的局部立体结构示意图五;

[0034] 图9是本发明的局部立体结构示意图六;

[0035] 图10是本发明的排气组件的立体结构示意图一;

[0036] 图11是本发明的排气组件的立体结构示意图二;

[0037] 图12是本发明的局部立体结构示意图七;

[0038] 图13是本发明的局部立体结构示意图八;

[0039] 图14是本发明的局部立体结构示意图九。

[0040] 附图标记说明:

[0041] 底座1,液位感应器11,通孔12,矩形槽13,支块14,插地组件2,移动板21,下压板22,导向柱23,插地锥24,升降板3,抬升组件4,U型座41,转轴42,抬升电机43,齿轮44,移动柱45,齿条46,柜体5,开合门51,安装组件6,转动轴61,转动盘62,安装块63,旋转部件64,旋转轴641,旋转柄642,主动轮643,从动轮644,第一皮带645,限位件646,支撑架6461,限位轨6462,滑块6463,插板6464,抵触板6465,第一连接座6466,第二连接座6467,复位弹簧6468,限位槽647,承载部件65,插柱651,圆柄652,承载件653,承载板654,导轨655,安装槽66,排气槽67,散热组件7,驱动部件71,驱动电机711,传动带712,固定板713,驱动件714,驱动轴715,第一驱动轮716,第二驱动轮717,第三驱动轮718,第二皮带719,散热部件72,散热罩73,链条74,调节件75,上调节轴751,下调节轴752,调节辊753,链轮754,散热槽755,通槽76,防尘网77,排气组件8,排气罩81,铰接板82,排气扇83,挡雨部件84,承载座85,承载轴86,挡雨板87,梯形导流板871,雨水感应器872,摇动柄88,滑轨89,固定块891,凹槽892,伸缩杆9。

具体实施方式

[0042] 下面对本发明进行详细说明,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。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0043] 如图1-图14所示,本发明提供一种电力设备控制机柜,包括底座1、插地组件2、升降板3、抬升组件4、柜体5、安装组件6、散热组件7、排气组件8和四个伸缩杆9,所述插地组件2安装在底座1的内部,四个所述伸缩杆9呈矩形分布在底座1的顶部,所述升降板3安装在四个伸缩杆9的顶部,所述抬升组件4安装在底座1的顶部,并且抬升组件4的顶端与升降板3的底部连接,所述柜体5竖直设置在升降板3的顶部,所述柜体5的外侧壁上铰接有两个开合门51,所述安装组件6设置在柜体5的顶部,所述散热组件7安装在柜体5的外壁上,所述排气组件8安装在柜体5的顶部,所述底座1的外壁上设有液位感应器11。

[0044] 具体的,所述安装组件6包括转动轴61、转动盘62、安装块63、旋转部件64和四个承载部件65,所述转动轴61转动安装在柜体5的内部底端,所述转动盘62安装在转动轴61的顶部,所述安装块63竖直设置在转动盘62的顶部,所述安装块63的外壁上开设有四个安装槽66,所述旋转部件64安装在柜体5的内部底端,并且旋转部件64用于驱动转动轴61转动,四个所述承载部件65分别设置在四个安装槽66内,所述安装块63的顶部中心处设有排气槽67,所述排气槽67分别与四个安装槽66相连通,每个所述承载部件65均包括插柱651、圆柄652和若干个承载件653,若干个所述承载件653呈等间距设置在安装槽66内,每个所述承载件653均包括承载板654和两个导轨655,两个所述导轨655对称设置在安装槽66内,所述承载板654滑动安装在两个导轨655上,所述承载板654上设有插孔,所述插柱651插接在安装块63的顶部,并且插柱651的底端依次插入至若干个承载件653中的承载板654的插孔内,所述圆柄652设置在插柱651的顶部;通过将电子元件安装在承载板654上,然后转动旋转部件64带动转动盘62和安装块63转动,方便将电子元件依次安装在四个承载部件65内,避免柜体5内部空间紧凑增加电子元件的安装难度,电子元件工作时产生的热量经过安装槽66、排气槽67进入至柜体5的内部顶端,然后排气组件8对热量进行排出,两个散热部件72对柜体5内的热量进行辅助散热,当承载板654上的电子元件需要更换时,只需人工利用圆柄652带动插柱651从安装块63上移出,然后将承载板654从两个导轨655之间抽出即可,十分便捷。

[0045] 具体的,所述旋转部件64包括旋转轴641、旋转柄642、主动轮643、从动轮644、第一皮带645和限位件646,所述旋转轴641转动安装在柜体5的内部底端,所述旋转柄642安装在旋转轴641的顶部,所述旋转柄642的外侧壁上设有若干个限位槽647,所述主动轮643安装在旋转轴641上,所述从动轮644安装在转动轴61上,所述第一皮带645套设在主动轮643和从动轮644的外部,所述限位件646安装在旋转轴641的旁侧,并且限位件646的一端与限位槽647插接配合;通过将限位件646的一端与限位槽647分离,然后人工转动旋转柄642带动旋转轴641转动,旋转轴641带动主动轮643转动,主动轮643利用第一皮带645带动从动轮644转动,从动轮644带动转动轴61和转动盘62转动,转动盘62带动安装块63转动,依次将所有电子元件分别安装在剩余三个承载部件65内,方便安装电子元件。

[0046] 具体的,所述限位件646包括支撑架6461、限位轨6462、滑块6463、插板6464、抵触板6465、第一连接座6466、第二连接座6467和复位弹簧6468,所述支撑架6461架设在旋转轴641的旁侧,所述限位轨6462水平设置在支撑架6461的顶部,所述滑块6463滑动安装在限位轨6462上,所述插板6464竖直设置在滑块6463的顶部,并且插板6464的一端与限位槽647插接配合,所述抵触板6465安装在支撑架6461的顶部,所述第一连接座6466安装在抵触板6465上,所述第二连接座6467安装在滑块6463上,所述复位弹簧6468的两端分别与第一连

接座6466和第二连接座6467连接;通过人工推动滑块6463在限位轨6462上移动,滑块6463带动插板6464移动,插板6464的一端移动至与限位槽647分离,方便人工转动旋转柄642,同时复位弹簧6468受力在第一连接座6466和第二连接座6467之间压缩形变,当旋转柄642转动完成后,人工松开滑块6463,复位弹簧6468释放弹力将插板6464快速弹入至此时对应的限位槽647内,实现对旋转柄642的快速限位。

[0047] 具体的,所述散热组件7包括驱动部件71和两个散热部件72,两个所述散热部件72对称设置在柜体5的外壁上,每个所述散热部件72均包括散热罩73、链条74和若干个调节件75,所述散热罩73安装在柜体5的外壁上,并且散热罩73与柜体5的内部连通,所述散热罩73远离柜体5的外壁上设有若干个通槽76,每个所述通槽76内均设有防尘网77,若干个所述调节件75等间距设置在散热罩73内,并且若干个调节件75的顶端延伸至散热罩73的顶部上方,每个所述调节件75均包括上调节轴751、下调节轴752、调节辊753和链轮754,所述上调节轴751和下调节轴752分别转动安装在散热罩73的内部,并且上调节轴751的顶端延伸至散热罩73的顶部上方,所述调节辊753安装在上调节轴751和下调节轴752上,所述调节辊753上设有与通槽76对应的散热槽755,所述链轮754安装在上调节轴751的顶部,所述链条74套设在若干个调节件75中的链轮754的外部,所述驱动部件71安装在柜体5的顶端外壁上;外界的空气经过通槽76和散热槽755进入至柜体5内进行换热,当雨水感应器872感应至处于下雨状态时,驱动部件71工作带动其中一个调节件75中的上调节轴751转动,这个上调节轴751利用链轮754和链条74带动所有调节件75中的上调节轴751同步转动,最后上调节轴751带动下调节轴752和调节辊753转动,调节辊753上的通槽76转动至与散热槽755不对应,避免雨水经过散热槽755进入至柜体5内。

[0048] 具体的,所述驱动部件71包括驱动电机711、传动带712、两个固定板713和两个驱动件714,两个所述固定板713对称设置在柜体5的顶端外壁上,两个所述驱动件714分别安装在两个固定板713上,每个所述驱动件714均包括驱动轴715、第一驱动轮716、第二驱动轮717、第三驱动轮718和第二皮带719,所述驱动轴715转动安装在固定板713的顶部,所述第一驱动轮716和第二驱动轮717间隔设置在驱动轴715上,所述第三驱动轮718安装在其中一个调节件75中的上调节轴751上,所述第二皮带719套设在第一驱动轮716和第三驱动轮718的外部,所述驱动电机711竖直设置在固定板713的底部,并且驱动电机711的输出轴与其中一个驱动件714中的驱动轴715连接,所述传动带712套设在两个驱动件714中的第二驱动轮717的外部;通过驱动电机711工作带动其中一个驱动件714中的驱动轴715转动,这个驱动轴715利用第二驱动轮717和传动带712带动两个驱动件714中的驱动轴715同步转动,随后驱动轴715利用第一驱动轮716、第三驱动轮718和第二皮带719带动其中一个调节件75中的上调节轴751转动,达到了驱动上调节轴751转动的目的,方便调节辊753上的通槽76转动至与散热槽755不对应。

[0049] 具体的,所述排气组件8包括排气罩81、铰接板82、排气扇83和挡雨部件84,所述排气罩81罩设在柜体5的顶部,并且排气罩81与柜体5的内部连通,所述铰接板82铰接在排气罩81的顶端,所述排气扇83安装在铰接板82上,所述挡雨部件84安装在柜体5的顶部,所述挡雨部件84包括承载座85、承载轴86、挡雨板87、摇动柄88、滑轨89和固定块891,所述承载座85设置在柜体5的顶部,所述挡雨板87通过承载轴86转动安装在承载座85的顶端,所述挡雨板87的顶部设有梯形导流板871,所述梯形导流板871的顶部设有雨水感应器872,所述摇

动柄88安装在承载轴86的端部,所述滑轨89水平设置在柜体5的顶部,所述固定块891滑动安装在滑轨89上,并且固定块891的顶端设有凹槽892,所述凹槽892与摇动柄88的底端贴合;排气扇83对热量进行排出,铰接板82铰接在排气罩81的顶端,方便将插柱651从安装块63上移出,梯形导流板871对雨水进行导流,挡雨板87对排气扇83的出风处进行挡雨,防止雨水进入至柜体5内,在铰接板82需要带动排气扇83从排气罩81移出时,人工推动固定块891在滑轨89上移动,固定块891上的凹槽892与摇动柄88的底端分离,然后人工转动摇动柄88带动承载轴86和挡雨板87转动,挡雨板87和梯形导流板871转动一定角度,方便排气扇83从排气罩81移出。

[0050] 具体的,所述插地组件2包括移动板21、下压板22、两个导向柱23和四个插地锥24,两个所述导向柱23对称设置在底座1的内部,所述移动板21滑动安装在两个导向柱23上,所述下压板22的一端与移动板21连接,所述下压板22的另一端延伸至底座1的外部,四个所述插地锥24呈矩形分布在移动板21的底部,所述底座1的底部设有四个通孔12,四个所述通孔12与四个插地锥24一一对应,所述底座1的外壁上设有供下压板22穿过的矩形槽13,所述矩形槽13内设有支块14;人工通过取出矩形槽13内的支块14,人工压动下压板22向下移动,下压板22带动移动板21在两个导向柱23上向下移动,移动板21带动四个插地锥24经过四个通孔12插入至地面内,对底座1与地面进行稳定连接。

[0051] 具体的,所述抬升组件4包括U型座41、转轴42、抬升电机43、齿轮44、移动柱45和齿条46,所述U型座41安装在底座1的顶部,所述转轴42转动安装在U型座41的顶端,所述抬升电机43水平设置在U型座41的外壁上,并且抬升电机43的输出轴与转轴42连接,所述移动柱45竖直设置在升降板3的底部,所述齿条46安装在移动柱45的外壁上,所述齿轮44安装在转轴42上,并且齿轮44与齿条46啮合;当液位感应器11感应到地面上的积水达到警戒值时,抬升电机43工作带动齿轮44转动,齿轮44带动齿条46向上移动,齿条46带动移动柱45向上移动,移动柱45带动升降板3向上移动,升降板3在四个伸缩杆9的行程范围内向上移动,最后升降板3带动柜体5向上移动一定高度,避免地面上的积水进入至柜体5内。

[0052] 本发明提供了一种电力设备控制机柜的组装方法,包括以下步骤,

[0053] S1、开启两个开合门51将电子元件安装在其中一个承载部件65内,然后转动旋转柄642,旋转柄642带动旋转轴641和主动轮643转动,主动轮643利用第一皮带645带动从动轮644转动,从动轮644带动转动轴61和转动盘62转动,转动盘62带动安装块63转动,依次将所有电子元件分别安装在剩余三个承载部件65内,方便安装电子元件;

[0054] S2、关闭两个开合门51,取出矩形槽13内的支块14,人工压动下压板22向下移动,下压板22带动移动板21在两个导向柱23上向下移动,移动板21带动四个插地锥24经过四个通孔12插入至地面内,对底座1与地面进行稳定连接;

[0055] S3、电子元件工作时产生的热量经过排气槽67被排气扇83排出,两个散热部件72对柜体5内的热量进行辅助散热,当雨水感应器872感应至处于下雨状态时,两个散热部件72工作驱动其中的调节辊753转动,调节辊753上的通槽76转动至与散热槽755不对应,避免雨水经过散热槽755进入至柜体5内;

[0056] S4、梯形导流板871对雨水进行导流,挡雨板87对排气扇83的出风处进行挡雨,防止雨水进入至柜体5内;

[0057] S5、当液位感应器11感应到地面上的积水达到警戒值时,抬升电机43工作带动齿

轮44转动,齿轮44带动齿条46向上移动,齿条46带动移动柱45向上移动,移动柱45带动升降板3向上移动,升降板3在四个伸缩杆9的行程范围内向上移动,最后升降板3带动柜体5向上移动一定高度,避免地面上的积水进入至柜体5内。

[0058] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

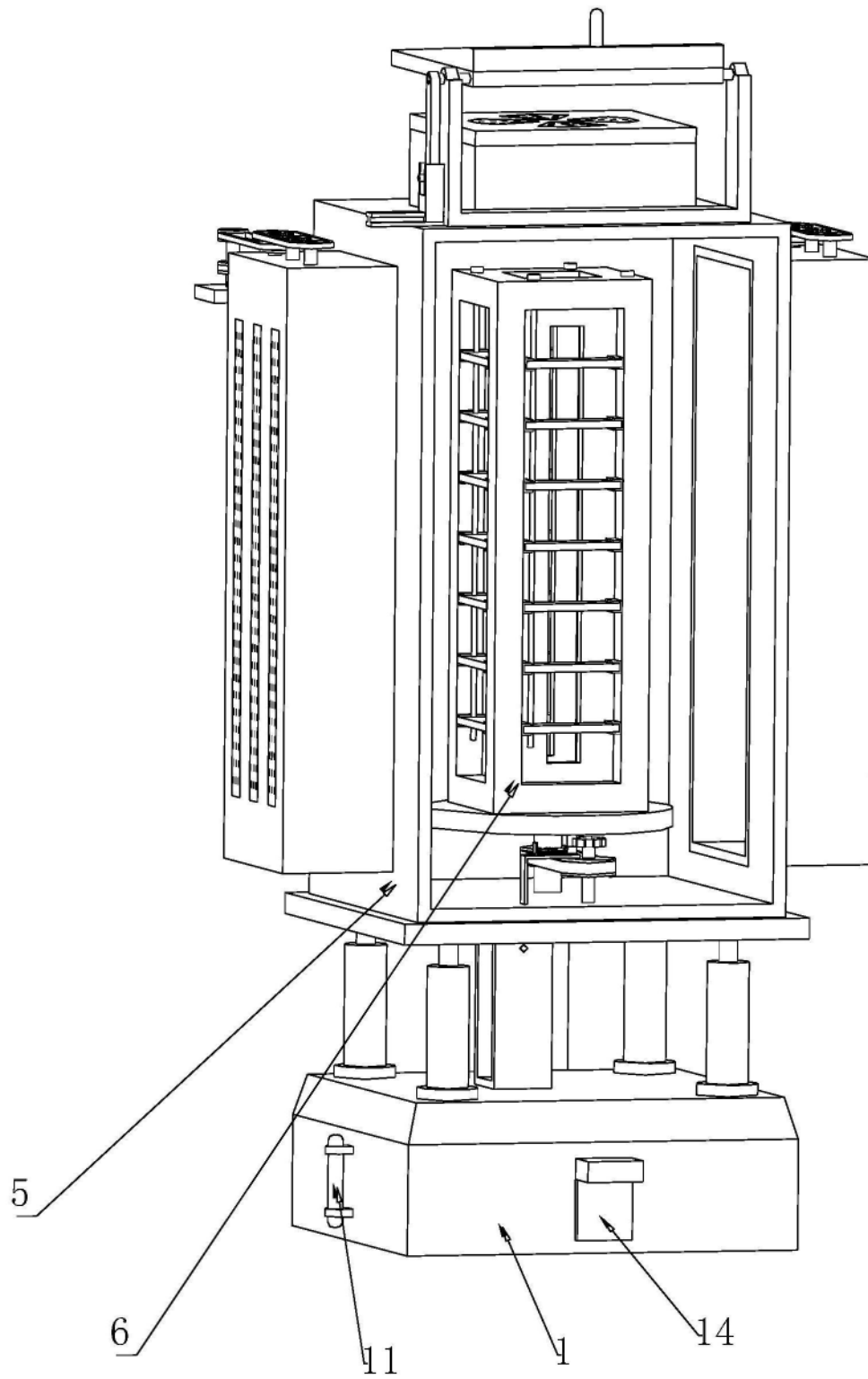


图2

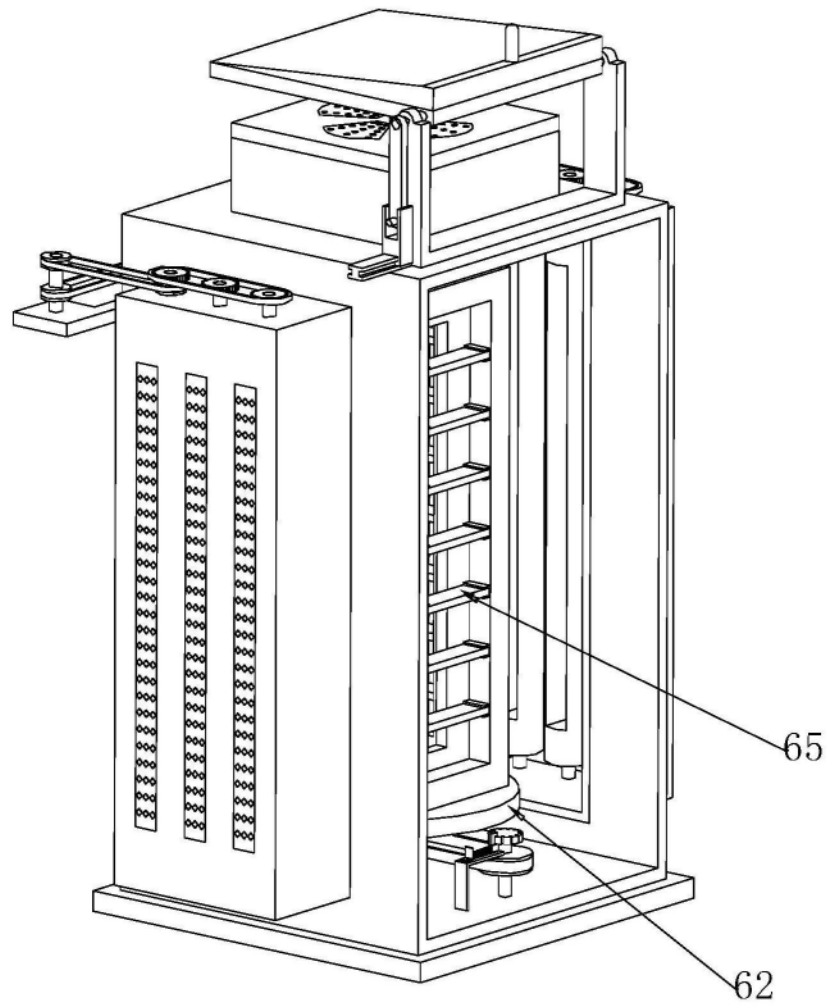


图3

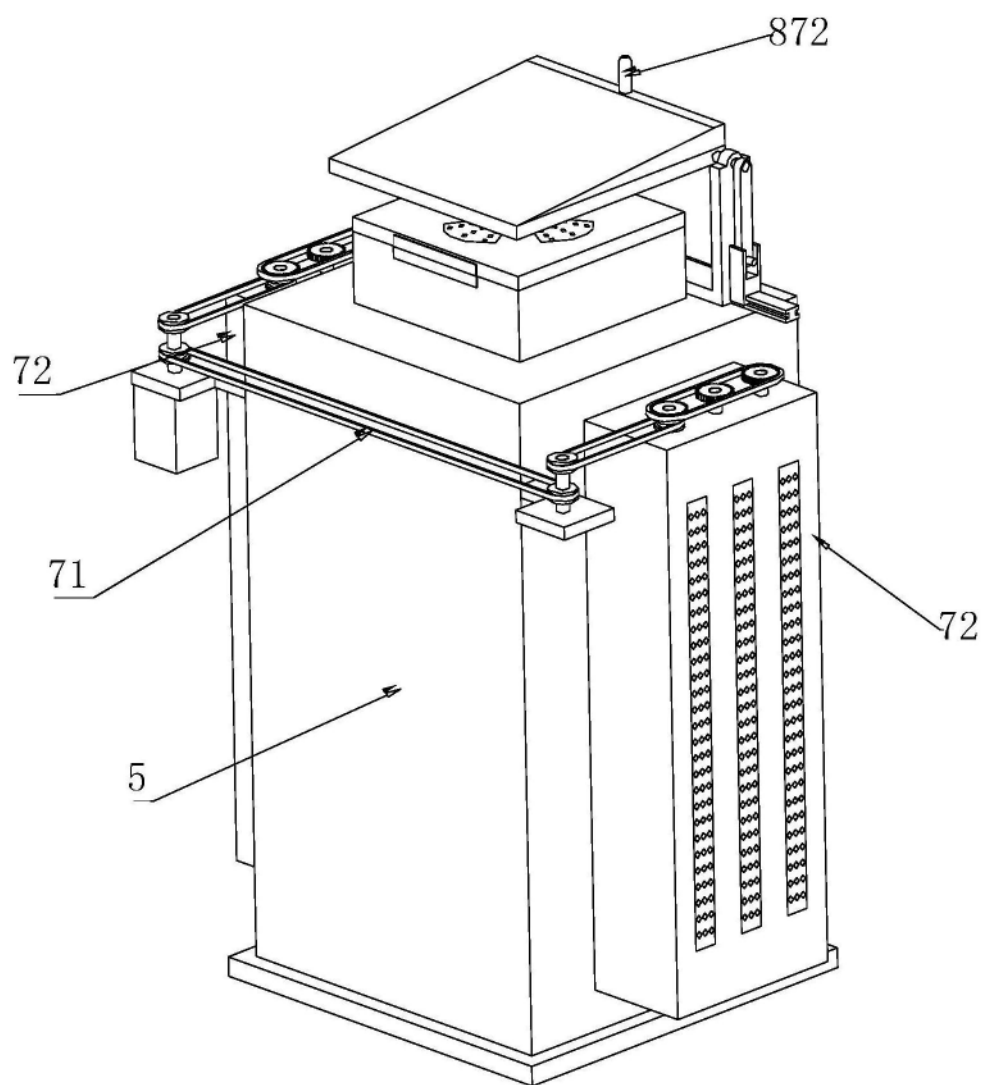


图4

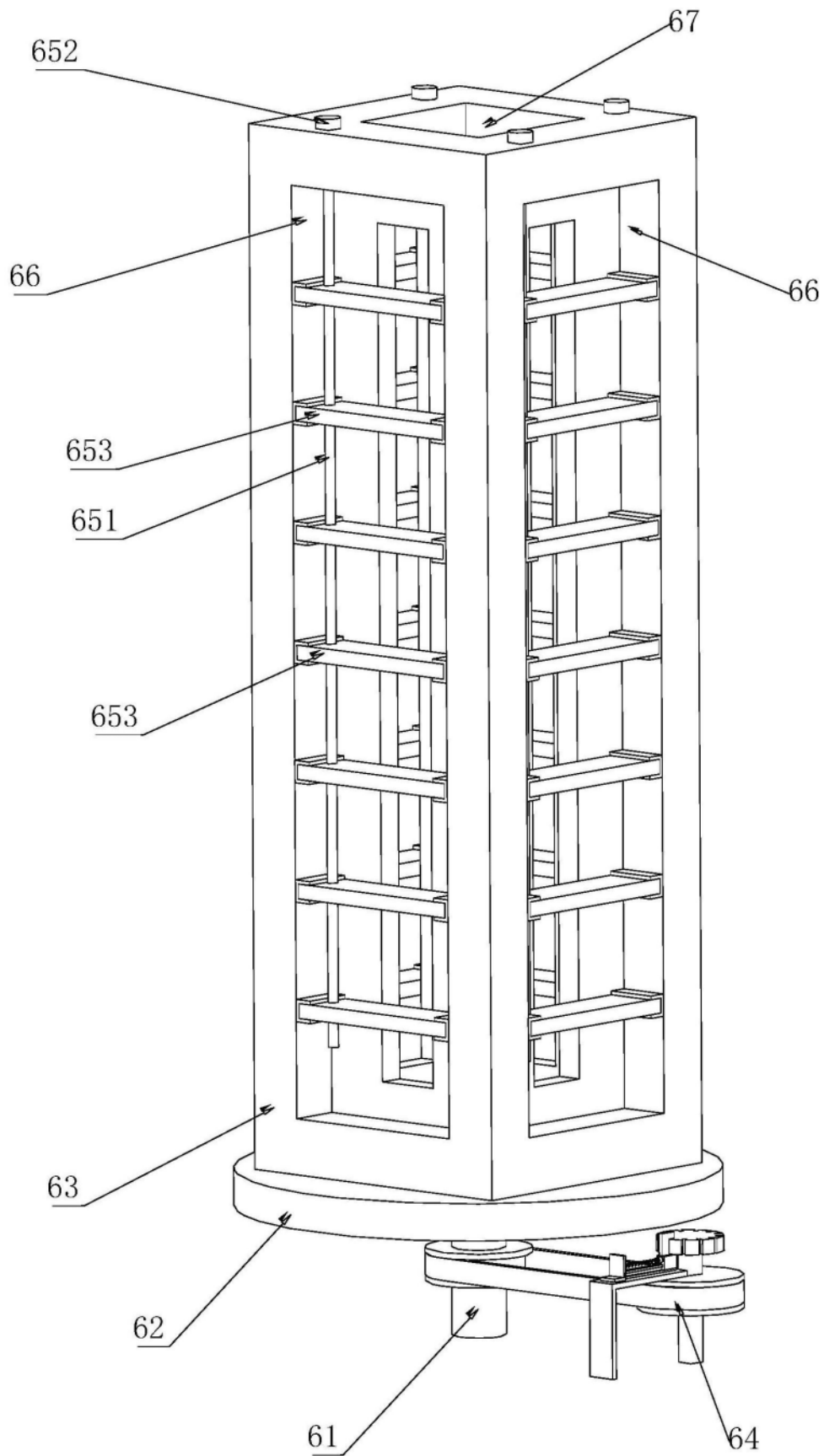


图5

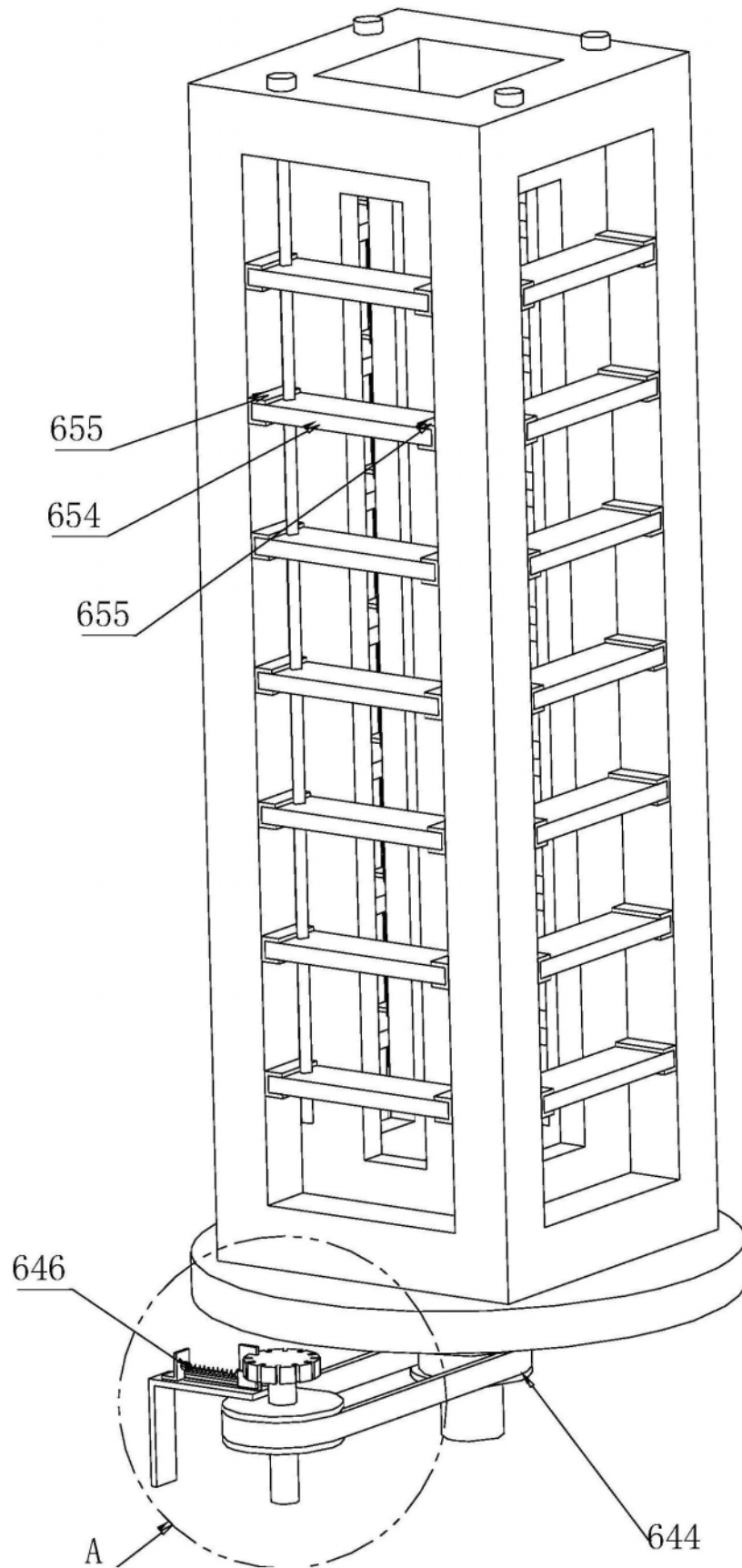


图6

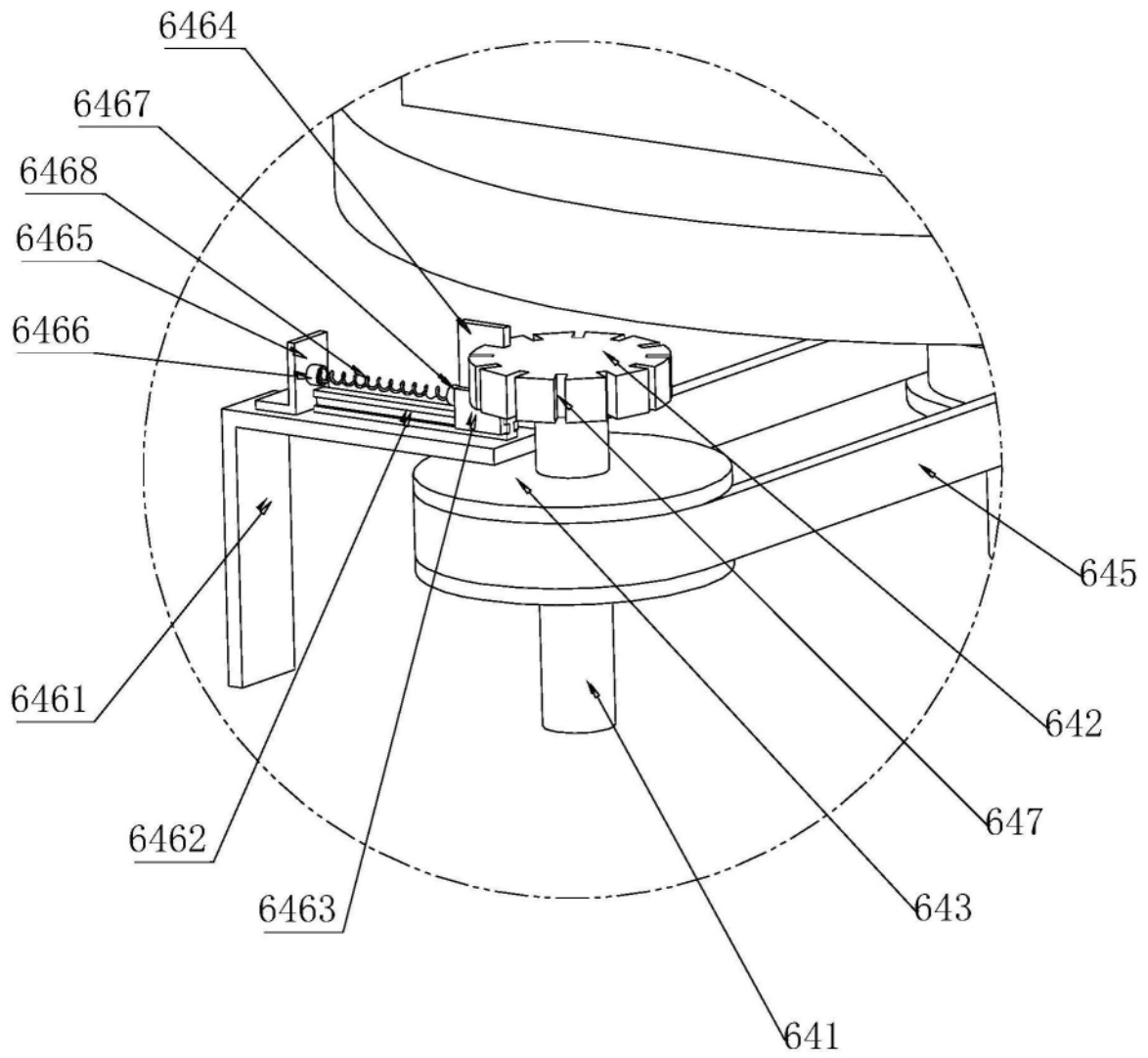


图7

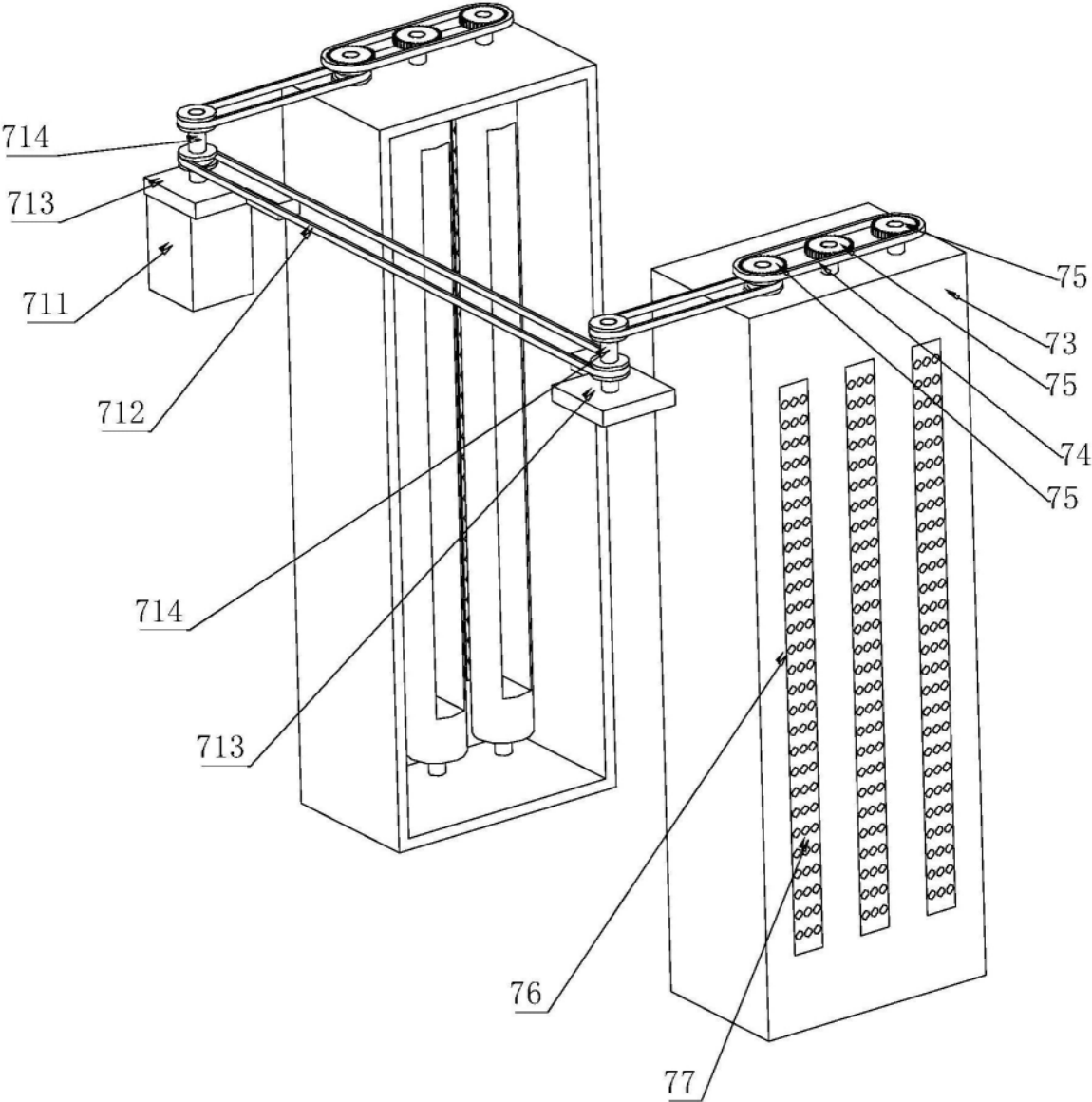


图8

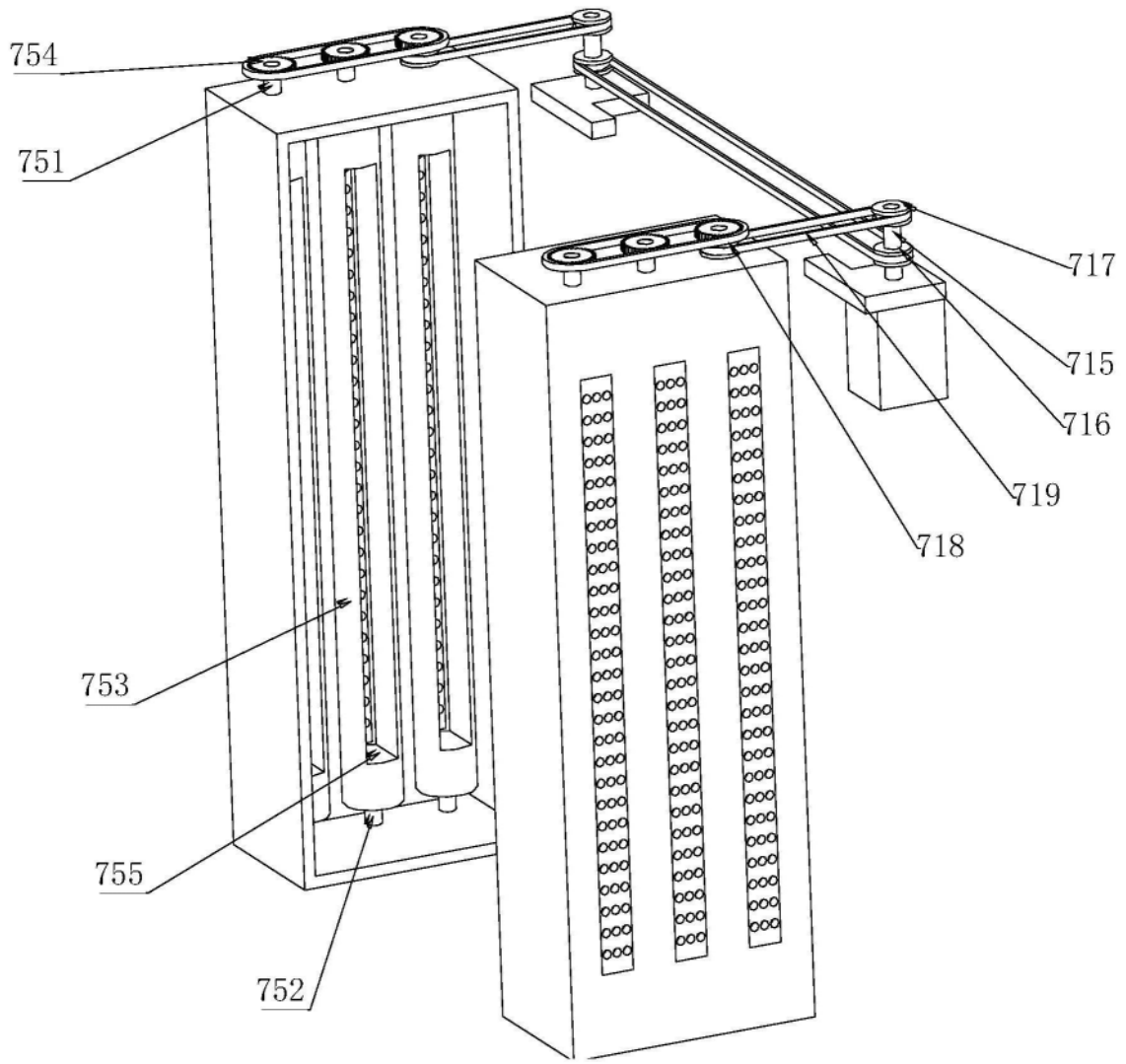


图9

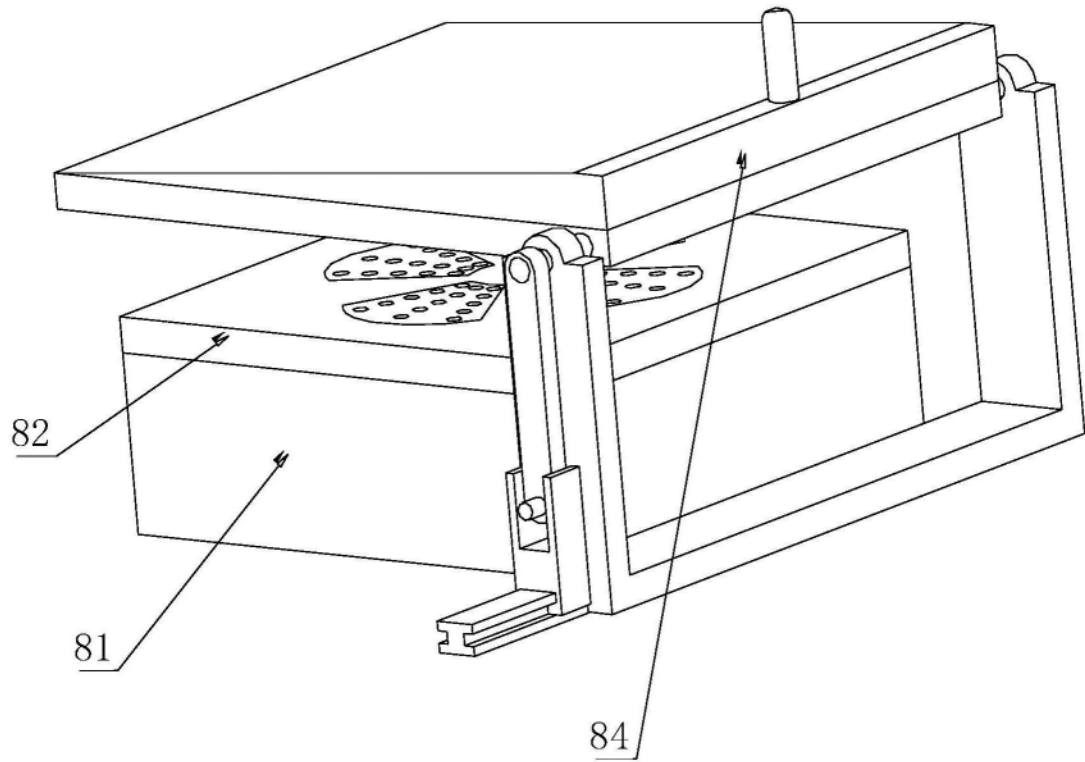


图10

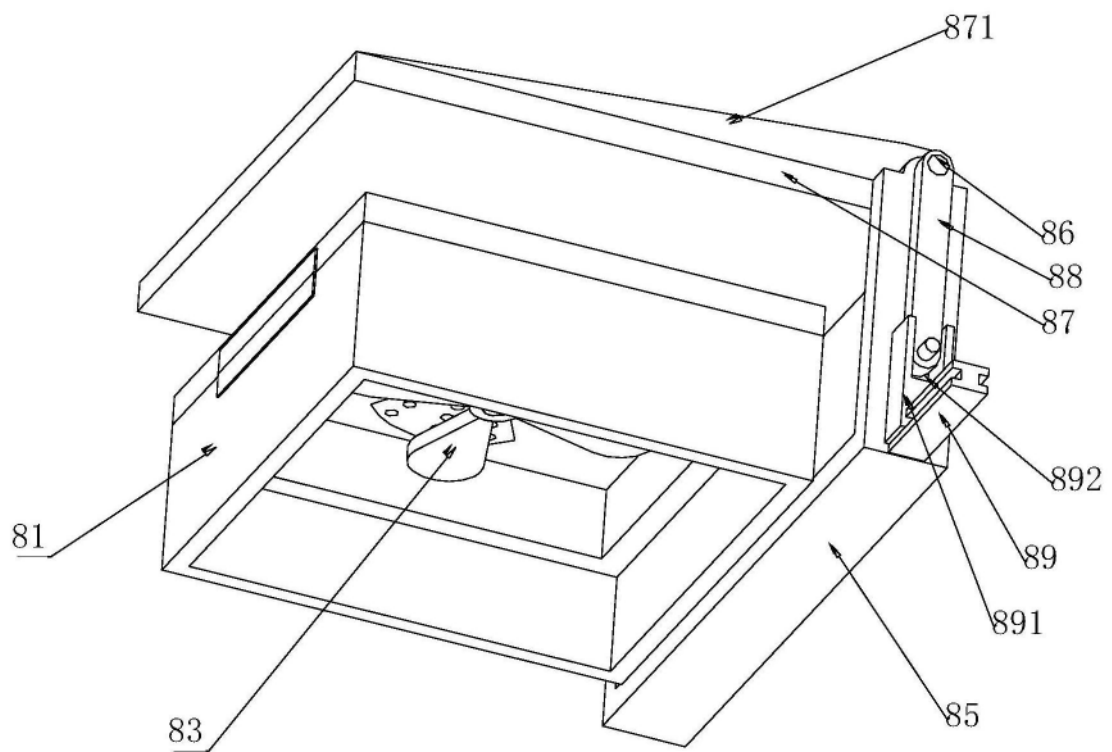


图11

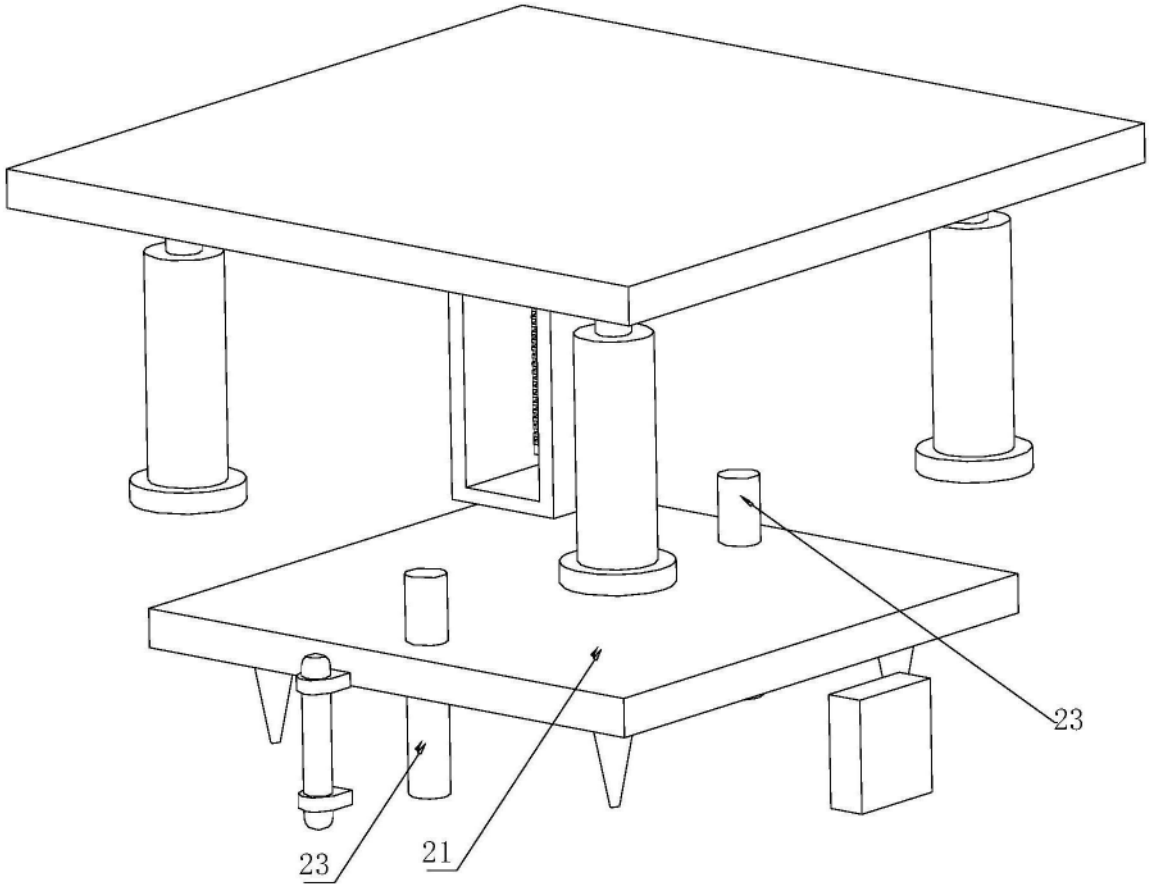


图12

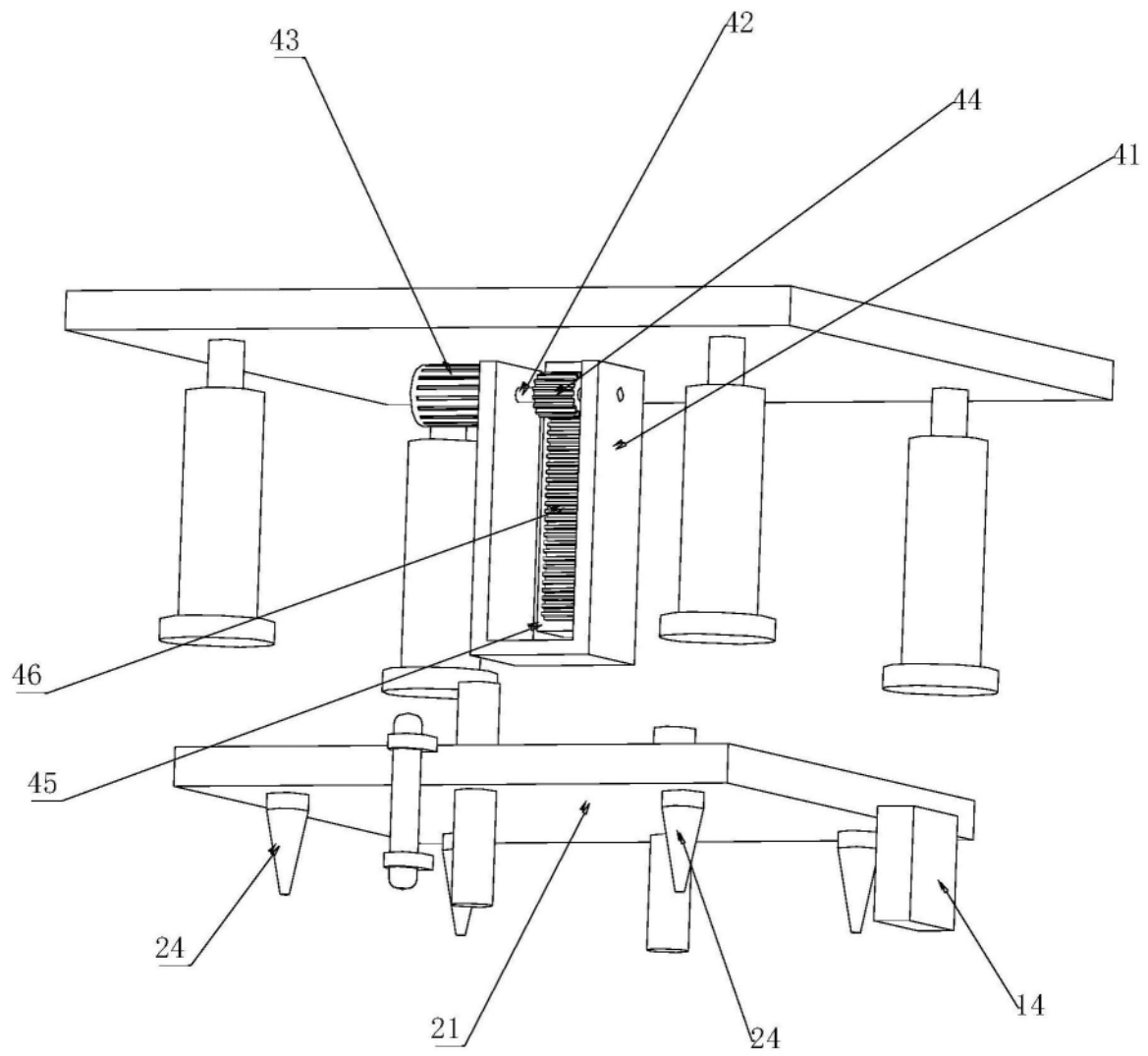


图13

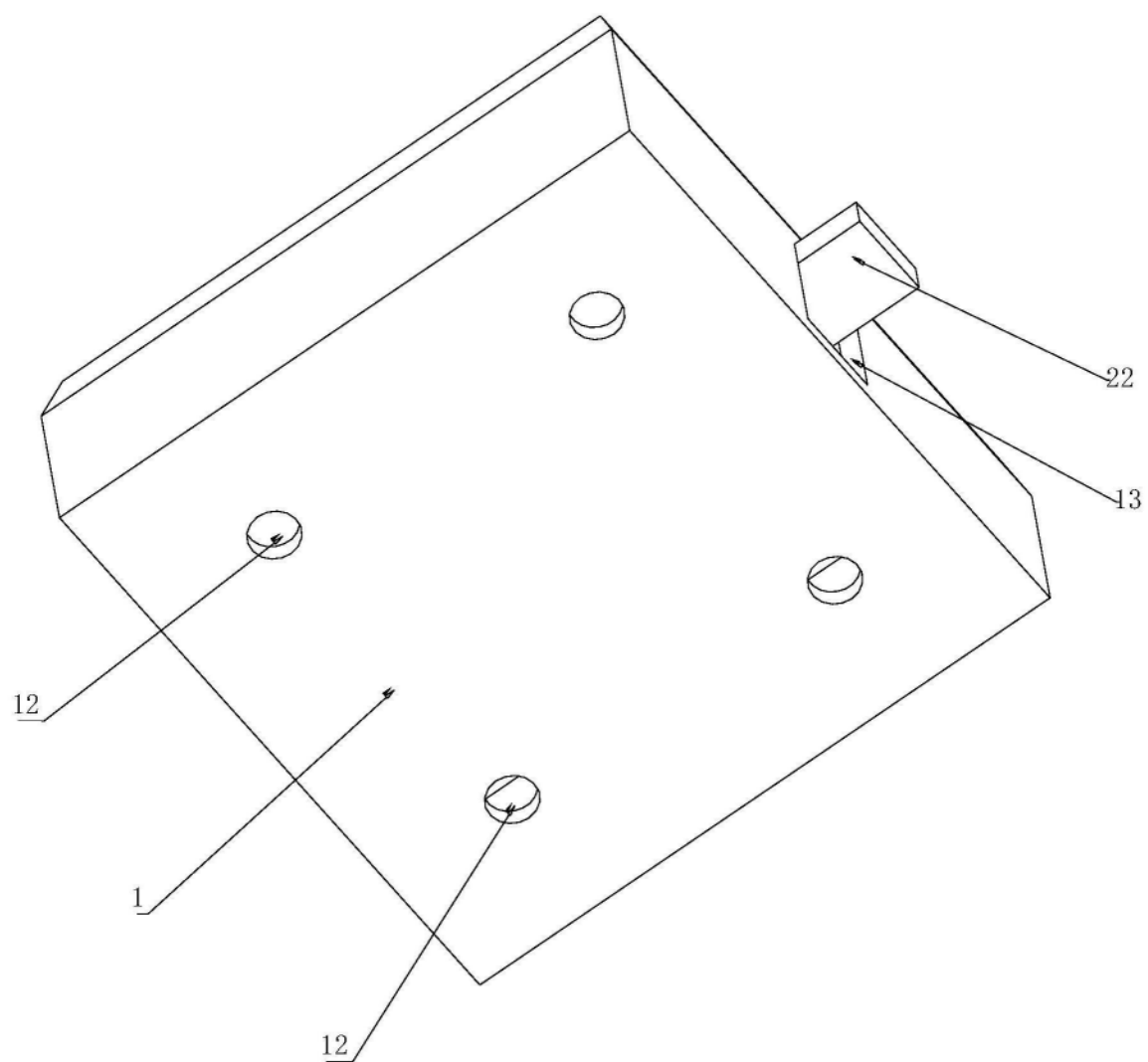


图14