



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111129986 B

(45) 授权公告日 2021.05.25

(21) 申请号 202010080794.2

(22) 申请日 2020.02.05

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111129986 A

(43) 申请公布日 2020.05.08

(73) 专利权人 威海市德利源电力设备有限公司
地址 264400 山东省威海市文登经济开发
区九发路29-1号

(72) 发明人 董昊

(51) Int.Cl.

H02B 1/50 (2006.01)

H02B 1/30 (2006.01)

H02B 1/28 (2006.01)

A62C 3/16 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 205960460 U, 2017.02.15

CN 201549797 U, 2010.08.11

CN 203529844 U, 2014.04.09

CN 204517230 U, 2015.07.29

CN 201549797 U, 2010.08.11

CN 208782324 U, 2019.04.23

审查员 吴旭东

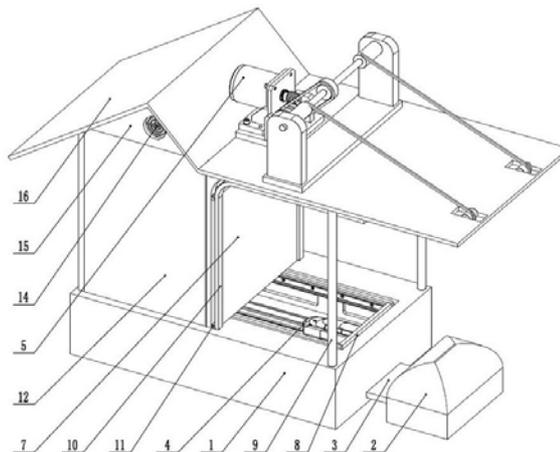
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种方便检修的配电柜

(57) 摘要

本发明公开一种方便检修的配电柜,包括配电柜底座、集水箱、集水管道、集水槽、还包括移动滑台机构、升降门牵引机构、可闭合式配电架等其他机械结构,在配电柜内部安装有移动滑台机构,在检修时可以将配电柜内部的机械结构,移动到右侧靠前位置,方便进行维修,安装可控制的自动升降门,在传统的配电柜中,在检修过程中经常由于他人勿将电闸合起发生意外,造成人员和机器的损伤,财产的损失,本发明在使用过程中,可以通过远程控制,将配电柜内部的电器文件移动至配电柜右侧靠前部分,方便对配电柜内部结构的检修和安装,可在对配电柜进行检修的过程中,将整体电路断开。



1. 一种方便检修的配电柜,其特征在于:包括配电柜底座(1)、集水箱(2)、集水管道(3)、集水槽(8)、顶棚支柱(9)、配电柜前板(12)、排气扇(14)、连接板(15)、顶棚(16)、左侧面板(18),还包括移动滑台机构(4)、升降门牵引机构(5)、可闭合式配电架(6)、配电柜门(7)、导轨架(10)、导向轮(11)、电器开关卡槽(13)、侧门上挡(17)、牵引绳(19)、牵引绳导轮(20),移动滑台机构(4)安装在配电柜底座(1)的内部上侧露空,移动滑台机构(4)的四周是集水槽(8),升降门牵引机构(5)安装在顶棚(16)的上面左侧中部位置,可闭合式配电架(6)安装在移动滑台机构(4)上,通过移动滑台机构(4)的移动可以使得可闭合式配电架(6)沿X轴方向Y轴方向移动,配电柜门(7)安装在配电柜前板(12)的右侧,导向轮(11)固定在配电柜门(7)的左右两侧上下位置,导向轮(11)安装作用在导轨架(10)中,电器开关卡槽(13)可以根据需要安装在可闭合式配电架(6)的前部,侧门上挡(17)安装在固定在配电柜前板(12)右侧上部,牵引绳(19)的一端连接升降门牵引机构(5),另一端连接固定在配电柜门(7)上,牵引绳(19)中间绕过固定在顶棚(16)右侧的牵引绳导轮(20),升降门牵引机构(5)在运动时带动牵引绳(19)运动将配电柜门(7)沿导轨架(10)拉升抬起;

所述的移动滑台机构(4)包括滑台侧板(401)、单轴滑移机器人(402)、X轴移动平台(407)、螺旋丝杠(408)、直线轴承座(409)、联轴器(410)、移动驱动电机(411),还包括滑移连接座(403)、连接台(404)、侧面导向支架(405)、导向滑轨(406),滑台侧板(401)中间成镂空状安装固定在四周形成四周框架,单轴滑移机器人(402)安装在底部中间位置,可以实现在Y轴方向的移动,滑移连接座(403)安装在单轴滑移机器人(402)上,当单轴滑移机器人(402)在沿Y轴移动时滑移连接座(403)被带动一同移动,连接台(404)下部安装固定在滑移连接座(403)上,上部与X轴移动平台(407)安装固定,侧面导向支架(405)前后对称安装在两边的导向滑轨(406)上,导向滑轨(406)安装固定在滑台侧板(401)上前后对称各有一个,导向滑轨(406)为侧面导向支架(405)提供支撑作用,螺旋丝杠(408)被安装在X轴移动平台(407)的中部,移动驱动电机(411)通过联轴器(410)连接移动驱动电机(411)为螺旋丝杠(408)提供旋转运动,直线轴承座(409)对称安装在X轴移动平台(407)的两侧,用于固定和移动可闭合式配电架(6);

所述的升降门牵引机构(5)包括牵引机固定板(501)、轴支架(502)、绕线轮(503)、传动轴(504)和驱动电机(508),升降门牵引机构(5)还包括同步齿形带(505)、同步齿形带轮(506)、连接轴(507)、蜗杆(509)和涡轮(510),牵引机固定板(501)安装于顶棚(16)的上方,用来支撑和固定轴支架(502),轴支架(502)安装在牵引机固定板(501)的两侧呈对称分布,绕线轮(503)安装在传动轴(504)的两侧被固定于轴支架(502)上,同步齿形带轮(506)被安装在传动轴(504)中部靠左,同步齿形带(505)安装在同步齿形带轮(506)上,通过同步齿形带(505)连接传动轴(504)和连接轴(507),蜗杆(509)安装在驱动电机(508)上,蜗杆(509)和涡轮(510)产生齿轮啮合,涡轮(510)固定在连接轴(507)上,使得涡轮(510)和连接轴(507)一同旋转;

所述的可闭合式配电架(6)包括底板(601)、移动轨道(602)和步进电机(603),可闭合式配电架(6)还包括转轮支架(604)、长传动连杆(605)、转盘(606)、前后架连杆(607)、转轴(608)、进线插头(609)、电器开关插座(610)和进线连接板(611),底板(601)安装在直线轴承座(409)上,使得可闭合式配电架(6)的整体可以在直线轴承座(409)的带动下移动,移动轨道(602)左右各安装一个在底板(601)的上方,步进电机(603)固定在转轮支架(604)

上,转轮支架(604)用来固定支撑上下两个转盘(606),转盘(606)直接在相同半径的位置上安装有长传动连杆(605),在转轮支架(604)上方的转盘(606)上下两个部位安装有通过转轴(608)固定的前后架连杆(607),前后架连杆(607)别与进线连接板(611)和前面板铰接连接,形成转动配合,进线插头(609)和电器开关插座(610)形成接触,电器开关插座(610)固定站在进线连接板(611)上,通过转盘(606)的转动是进线插头(609)和电器开关插座(610)接触或者分开,完成控制整个电路的通断。

2.如权利要求1所述的一种方便检修的配电柜,其特征在于:所述的配电柜底座(1)的下方与地面地基连接固定,集水箱(2)通过集水管道(3)连接固定在配电柜的右侧,集水槽(8)位于配电柜底座(1)中间部分靠近四周底部相互连通,在底部与集水管道(3)的左侧连接。

3.如权利要求1所述的一种方便检修的配电柜,其特征在于:所述的顶棚支柱(9)安装在配电柜底座(1)上部的右侧支撑固定在上方的顶棚(16),配电柜前板(12)前后对称安装在配电柜底座(1)上部的左侧位置。

4.如权利要求1所述的一种方便检修的配电柜,其特征在于:所述的排气扇(14)位于连接板(15)的中间位置,用于内外空气的交换。

5.如权利要求1所述的一种方便检修的配电柜,其特征在于:所述的连接板(15)安装在配电柜前板(12)的上方用来连接配电柜前板(12)与顶棚(16),左侧面板(18)安装在配电柜底座(1)上面的最左侧与前后的配电柜前板(12)固定连接。

一种方便检修的配电柜

技术领域

[0001] 本发明涉及配电柜机械结构设计领域,特别涉及一种方便检修的配电柜。

背景技术

[0002] 在目前使用的配电柜中,安装和维修的过程中极其困难,在使用过程中容易出现意外,在检修的过程中,经常由于人为的原因将电路合闸,使检修人员陷于危险之中。

发明内容

[0003] 本发明所使用的技术方案是:在配电柜底部安装有x轴和y轴方向移动的机械结构,在进行维修检修时,配电柜门通过机械传动将由滑道牵引至顶部,再通过移动阀台机械结构,将配电柜主体部分移至配电柜外部右侧靠前部分。

[0004] 一种方便检修的配电柜,包括配电柜底座、集水箱、集水管道、集水槽、顶棚支柱、配电柜前板、排气扇、连接板、顶棚、左侧面板,还包括移动滑台机构、升降门牵引机构、可闭合式配电架、配电柜门、导轨架、导向轮、电器开关卡槽、侧门上挡、牵引绳、牵引绳导轮,移动滑台机构安装在配电柜底座的内部上侧露空,移动滑台机构的四周是集水槽,升降门牵引机构安装在顶棚的上面左侧中部位置,可闭合式配电架安装在移动滑台机构上,通过移动滑台机构的移动可以使得可闭合式配电架沿X轴方向Y轴方向移动,配电柜门安装在配电柜前板的右侧,导向轮固定在配电柜门的左右两侧上下位置,导向轮安装作用在导轨架中,电器开关卡槽可以更具需要安装在可闭合式配电架的前部,侧门上挡安装在固定在配电柜前板右侧上部,牵引绳的一端连接升降门牵引机构,另一端连接固定在配电柜门上,牵引绳的中间绕过固定在顶棚右侧的牵引绳导轮,升降门牵引机构在运动时带动牵引绳运动将配电柜门沿导轨架拉升抬起。

[0005] 进一步的,所述的移动滑台机构包括滑台侧板、单轴滑移机器人、X轴移动平台、螺旋丝杠、直线轴承座、联轴器、移动驱动电机,还包括滑移连接座、连接台、侧面导向支架、导向滑轨,滑台侧板中间成镂空状安装固定在四周形成四周框架,单轴滑移机器人安装在底部中间位置,可以实现在Y轴方向的移动,滑移连接座安装在单轴滑移机器人上,当单轴滑移机器人在沿Y轴移动时滑移连接座被带动一同移动,连接台下部安装固定在滑移连接座上,上部与X轴移动平台安装固定,侧面导向支架前后对称安装在两边的导向滑轨上,导向滑轨安装固定在滑台侧板上前后对称各有一个,导向滑轨为侧面导向支架提供支撑作用,螺旋丝杠被安装在X轴移动平台的中部,移动驱动电机通过联轴器连接移动驱动电机为螺旋丝杠提供旋转运动,直线轴承座对称安装在X轴移动平台的两侧,用于固定和移动可闭合式配电架。

[0006] 进一步的,所述的升降门牵引机构包括牵引机固定板、轴支架、绕线轮、传动轴和驱动电机,升降门牵引机构还包括同步齿形带、同步齿形带轮、连接轴、蜗杆和涡轮,牵引机固定板安装于顶棚的上方,用来支撑和固定轴支架,轴支架安装在牵引机固定板的两侧呈对称分布,绕线轮安装在传动轴的两侧被固定于轴支架上,同步齿形带轮被安装在传动轴

中部靠左,同步齿形带安装在同步齿形带轮上,通过同步齿形带连接传动轴和连接轴,蜗杆安装在驱动电机上,蜗杆和涡轮产生齿轮啮合,涡轮固定在连接轴上,使得涡轮和连接轴一同旋转。

[0007] 进一步的,所述的可闭合式配电架包括底板、移动轨道和步进电机,可闭合式配电架还包括转轮支架、长传动连杆、转盘、前后架连杆、转轴、进线插头、电器开关插座和进线连接板,底板安装在直线轴承座上,使得可闭合式配电架的整体可以在直线轴承座的带动下进行移动,移动轨道左右各安装一个在底板的上方,步进电机固定在转轮支架上,转轮支架用来固定支撑上下两个转盘,转盘直接在相同半径的位置上安装有长传动连杆,在转轮支架上方的转盘上下两个部位安装有通过转轴固定的前后架连杆,前后架连杆别与进线连接板和前面板铰接连接,形成转动配合,进线插头和电器开关插座形成接触,电器开关插座固定站在进线连接板上,通过转盘的转动是进线插头和电器开关插座接触或者分开,完成控制整个电路的通断。

[0008] 进一步的,所述的配电柜底座的下方与地面地基连接固定,集水箱通过集水管道连接固定在配电柜的右侧,集水槽位于配电柜底座中间部分靠近四周底部相互连通,在底部与集水管道的左侧连接。

[0009] 进一步的,所述的顶棚支柱安装在配电柜底座上部的右侧支撑固定在上方的顶棚,配电柜前板前后对称安装在配电柜底座上部的左侧位置。

[0010] 进一步的,所述的排气扇位于连接板的中间位置,用于内外空气的交换。

[0011] 进一步的,所述的连接板安装在配电柜前板的上方用来连接配电柜前板与顶棚,左侧面板安装在配电柜底座上面的最左侧与前后的配电柜前板固定连接。

[0012] 本发明与现有技术相比的有益效果是:(1)本发明能够自动对配电柜内部主体部分移至配电柜外方便检修位置;(2)本发明安装简单操作方便,具有高度自动化;(3)本发明使用高度的自动化机械结构,使用寿命长,维修检查;(4)本发明在使用过程中具有较高的安全性。

附图说明

[0013] 图1为本发明的整体结构示意图。

[0014] 图2为本发明的整体内部构造示意图。

[0015] 图3为本发明的移动滑台机构结构示意图。

[0016] 图4为本发明的移动滑台机构示意图。

[0017] 图5为本发明的升降门牵引机构示意图。

[0018] 图6为本发明的升降门牵引构示意图。

[0019] 图7为本发明的可闭合式配电架机构示意图。

[0020] 1-配电柜底座;2-集水箱;3-集水管道;4-移动滑台机构;5-升降门牵引机构;6-可闭合式配电架;7-配电柜门;8-集水槽;9-顶棚支柱;10-导轨架;11-导向轮;12-配电柜前板;13-电器开关卡槽;14-排气扇;15-连接板;16-顶棚;17-侧门上挡;18-左侧面板;19-牵引绳;20-牵引绳导轮;401-滑台侧板;402-单轴滑移机器人;403-滑移连接座;404-连接台;405-侧面导向支架;406-导向滑轨;407-X轴移动平台;408-螺旋丝杠;409-直线轴承座;410-联轴器;411-移动驱动电机;501-牵引机固定板;502-轴支架;503-绕线轮;504-传动

轴;505-同步齿形带;506-同步齿形带轮;507-连接轴;508-驱动电机;509-蜗杆;510-涡轮;
601-底板;602-移动轨道;603-步进电机;604-转轮支架;605-长传动连杆;606-转盘;607-前后架连杆;608-转轴;609-进线插头;610-电器开关插座;611-进线连接板。

具体实施方式

[0021] 下面结合具体实施例对本发明作进一步描述,在此发明的示意性实施例以及说明用来解释本发明,但并不作为对本发明的限定。

[0022] 实施例:一种方便检修的配电柜,包括配电柜底座1、集水箱2、集水管道3、集水槽8、顶棚支柱9、配电柜前板12、排气扇14、连接板15、顶棚16、左侧面板18,配电柜底座1的下方与地面地基连接固定,集水箱2通过集水管道3连接固定在配电柜的右侧,集水槽8位于配电柜底座1中间部分靠近四周底部相互连通,在底部与集水管道3的左侧连接,顶棚支柱9安装在配电柜底座1上部的右侧支撑固定在上方的顶棚16,配电柜前板12前后对称安装在配电柜底座1上部的左侧位置,排气扇14位于连接板15的中间位置,用于内外空气的交换,连接板15安装在配电柜前板12的上方用来连接配电柜前板12与顶棚16,左侧面板18安装在配电柜底座1上面的最左侧与前后的配电柜前板12固定连接。

[0023] 一种方便检修的配电柜,还包括移动滑台机构4、升降门牵引机构5、可闭合式配电架6、配电柜门7、导轨架10、导向轮11、电器开关卡槽13、侧门上挡17、牵引绳19、牵引绳导轮20,移动滑台机构4安装在配电柜底座1的内部上侧露空,移动滑台机构4的四周是集水槽8,升降门牵引机构5安装在顶棚16的上面左侧中部位置,可闭合式配电架6安装在移动滑台机构4上,通过移动滑台机构4的移动可以使得可闭合式配电架6沿X轴方向Y轴方向移动,配电柜门7安装在配电柜前板12的右侧,导向轮11固定在配电柜门7的左右两侧上下位置,导向轮11安装作用在导轨架10中,电器开关卡槽13可以根据需要安装在可闭合式配电架6的前部,侧门上挡17安装在固定在配电柜前板12右侧上部,牵引绳19的一端连接升降门牵引机构5,另一端连接固定在配电柜门7上,牵引绳19的中间绕过固定在顶棚16右侧的牵引绳导轮20,升降门牵引机构5在运动时带动牵引绳19运动将配电柜门7沿导轨架10拉升抬起。

[0024] 移动滑台机构4包括滑台侧板401、单轴滑移机器人402、X轴移动平台407、螺旋丝杠408、直线轴承座409、联轴器410、移动驱动电机411,还包括滑移连接座403、连接台404、侧面导向支架405、导向滑轨406,滑台侧板401中间成镂空状安装固定在四周形成四周框架,单轴滑移机器人402安装在底部中间位置,可以实现在Y轴方向的移动,滑移连接座403安装在单轴滑移机器人402上,当单轴滑移机器人402在沿Y轴移动时滑移连接座403被带动一同移动,连接台404下部安装固定在滑移连接座403上,上部与X轴移动平台407安装固定,侧面导向支架405前后对称安装在两边的导向滑轨406上,导向滑轨406安装固定在滑台侧板401上前后对称各有一个,导向滑轨406为侧面导向支架405提供支撑作用,螺旋丝杠408被安装在X轴移动平台407的中部,移动驱动电机411通过联轴器410连接移动驱动电机411为螺旋丝杠408提供旋转运动,直线轴承座409对称安装在X轴移动平台407的两侧,用于固定和移动可闭合式配电架6。

[0025] 单轴滑移机器人402带动滑移连接座403沿着Y轴进行移动,连接台404在滑移连接座403的带动下将固定的X轴移动平台407一同带动运动,移动驱动电机411通过联轴器410连接螺旋丝杠408,使得螺旋丝杠408进行旋转运动,可闭合式配电架6的底座在螺旋丝杠

408上形成螺旋配合,螺旋丝杠408的旋转将带到可闭合式配电架6进行前后移动。

[0026] 升降门牵引机构5包括牵引机固定板501、轴支架502、绕线轮503、传动轴504和驱动电机508,升降门牵引机构5还包括,同步齿形带505、同步齿形带轮506、连接轴507、蜗杆509和涡轮510,牵引机固定板501安装于顶棚16的上方,用来支撑和固定轴支架502,轴支架502安装在牵引机固定板501的两侧呈对称分布,绕线轮503安装在传动轴504的两侧被固定于轴支架502上,同步齿形带轮506被安装在传动轴504中部靠左,同步齿形带505安装在同步齿形带轮506上,通过同步齿形带505连接传动轴504和连接轴507,蜗杆509安装在驱动电机508上,蜗杆509和涡轮510产生齿轮啮合,涡轮510固定在连接轴507上,使得涡轮510和连接轴507一同旋转。

[0027] 驱动电机508连接蜗杆509带动蜗杆509进行旋转运动,蜗杆509与涡轮510形成啮合,将带动涡轮510旋转,涡轮510带动连接轴507做旋转运动,连接轴507通过同步齿形带505带动同步齿形带轮506旋转,同时带动传动轴504旋转,传动轴504和绕线轮503固定连接,绕线轮503将牵引绳19卷起带动配电柜门7上升下降。

[0028] 可闭合式配电架6包括底板601、移动轨道602和步进电机603,可闭合式配电架6还包括转轮支架604、长传动连杆605、转盘606、前后架连杆607、转轴608、进线插头609、电器开关插座610和进线连接板611,底板601安装在直线轴承座409上,使得可闭合式配电架6的整体可以在直线轴承座409的带动下进行移动,移动轨道602左右各安装一个在底板601的上方,步进电机603固定在转轮支架604上,转轮支架604用来固定支撑上下两个转盘606,转盘606直接在相同半径的位置上安装有长传动连杆605,在转轮支架604上方的转盘606上下两个部位安装有通过转轴608固定的前后架连杆607,前后架连杆607别与进线连接板611和前面板铰接连接,形成转动配合,进线插头609和电器开关插座610形成接触,电器开关插座610固定站进线连接板611上,通过转盘606的转动是进线插头609和电器开关插座610接触或者分开,完成控制整个电路的通断。

[0029] 在步进电机603的带动下使得上下的转盘606通过长传动连杆605完成绕轴转动,在上部的转盘606上下两个位置的前后架连杆607向前后移动,使得电器开关插座610和导轨架10顶棚支柱9接触或者是断开,完成对整个电路的通断控制。

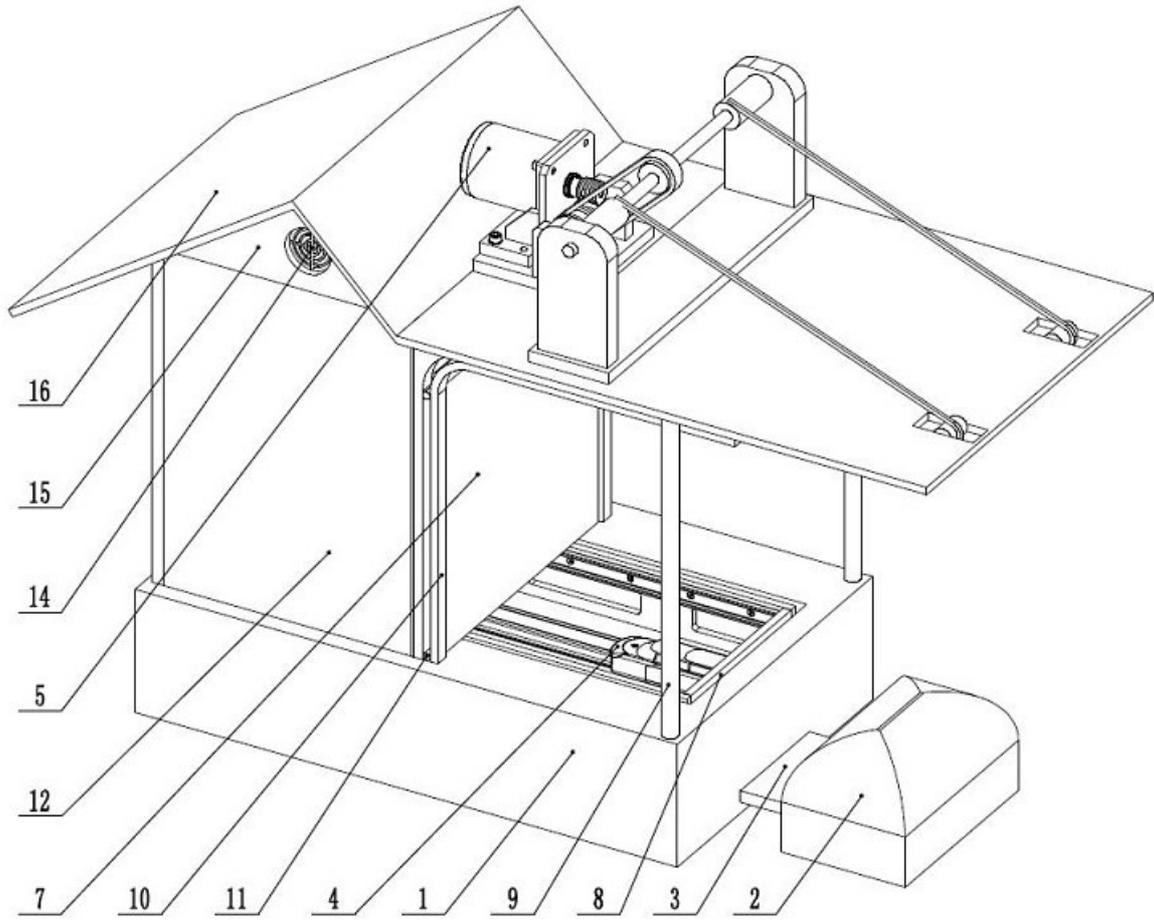


图1

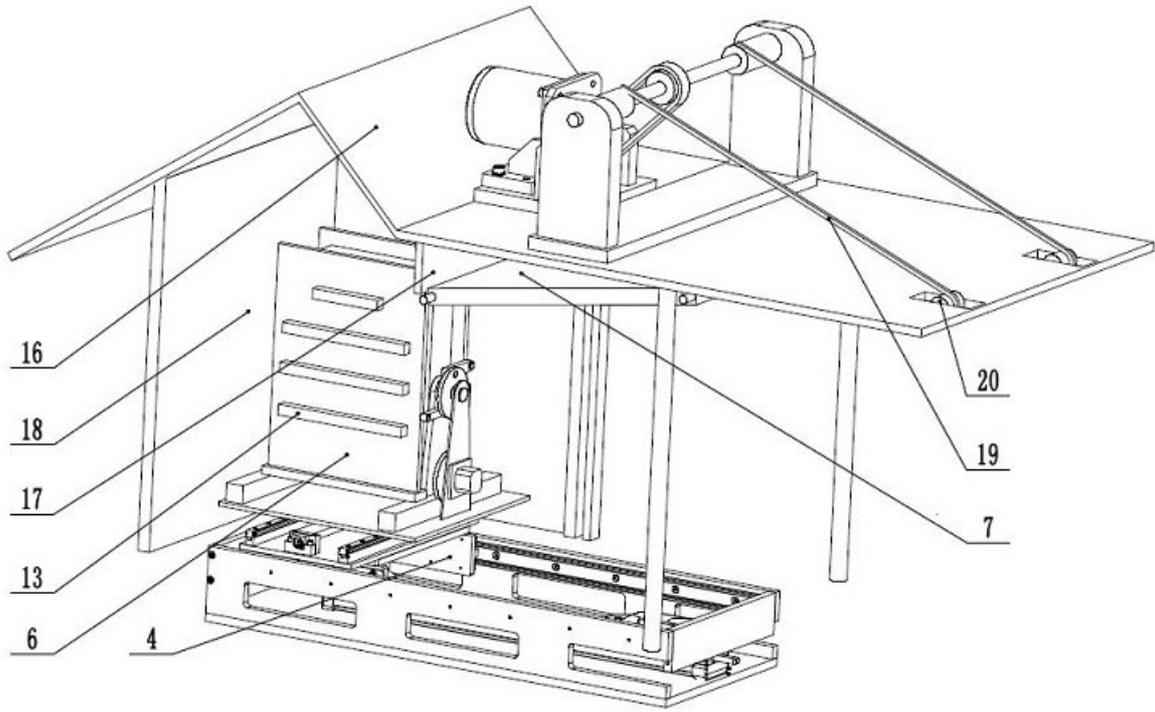


图2

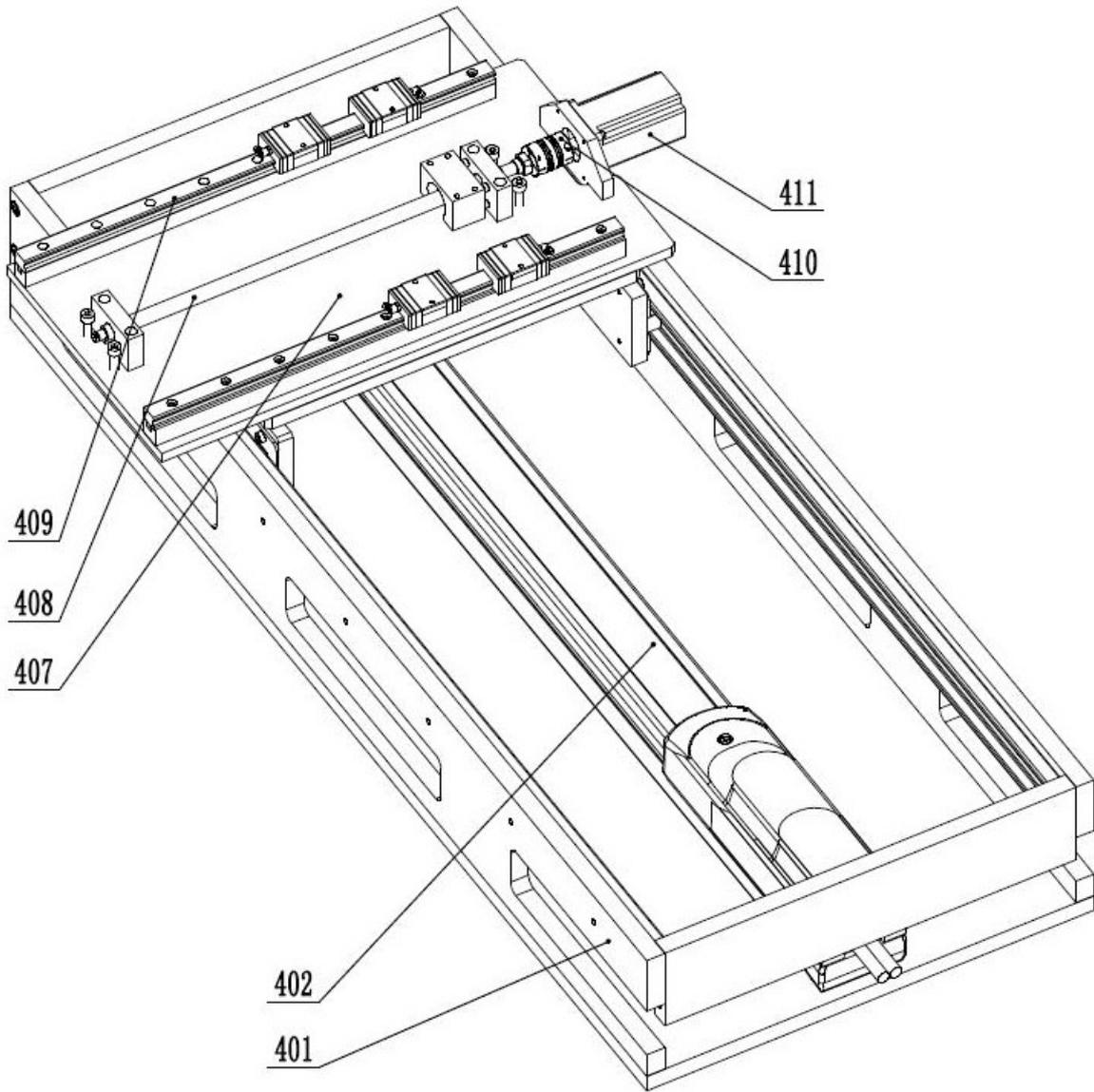


图3

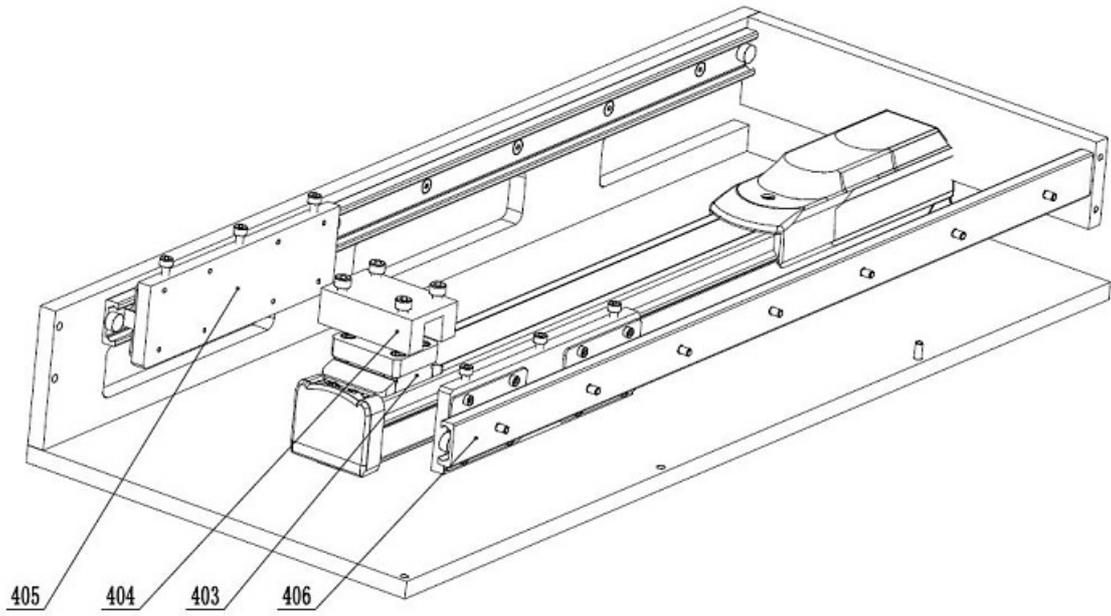


图4

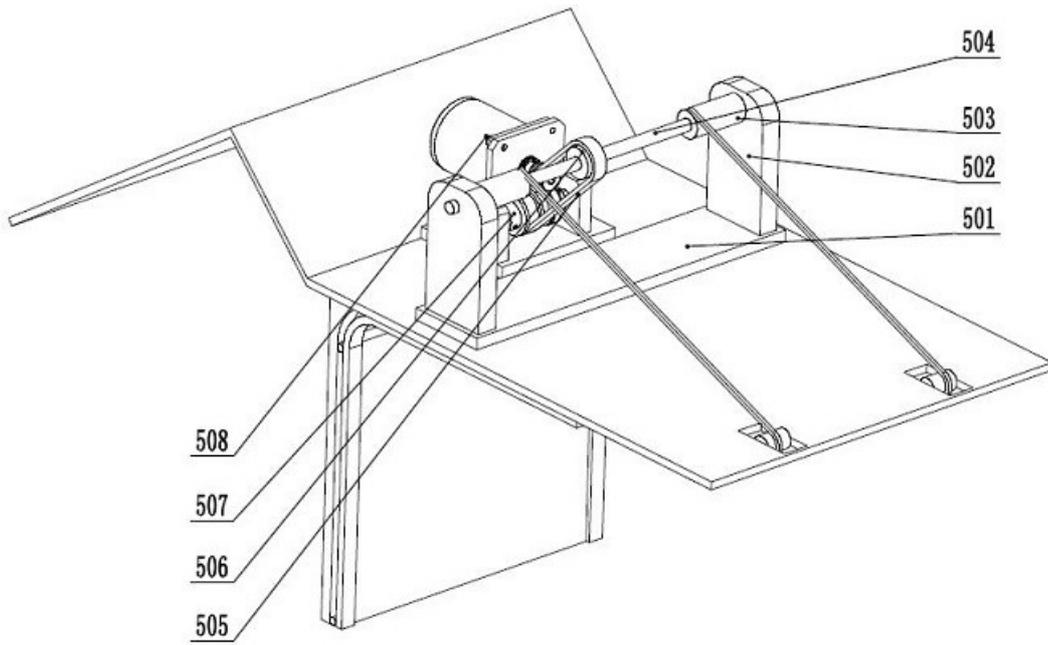


图5

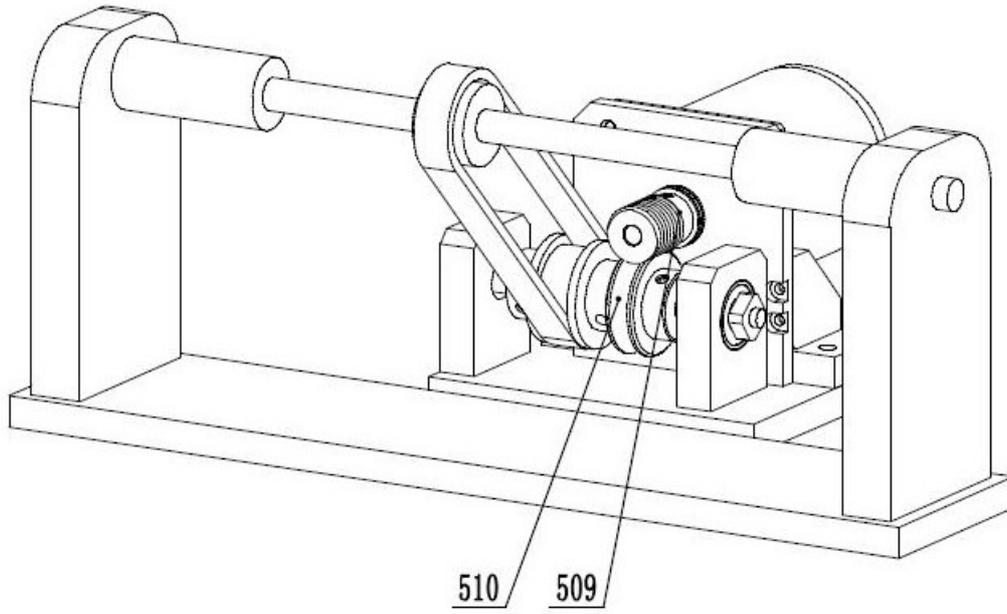


图6

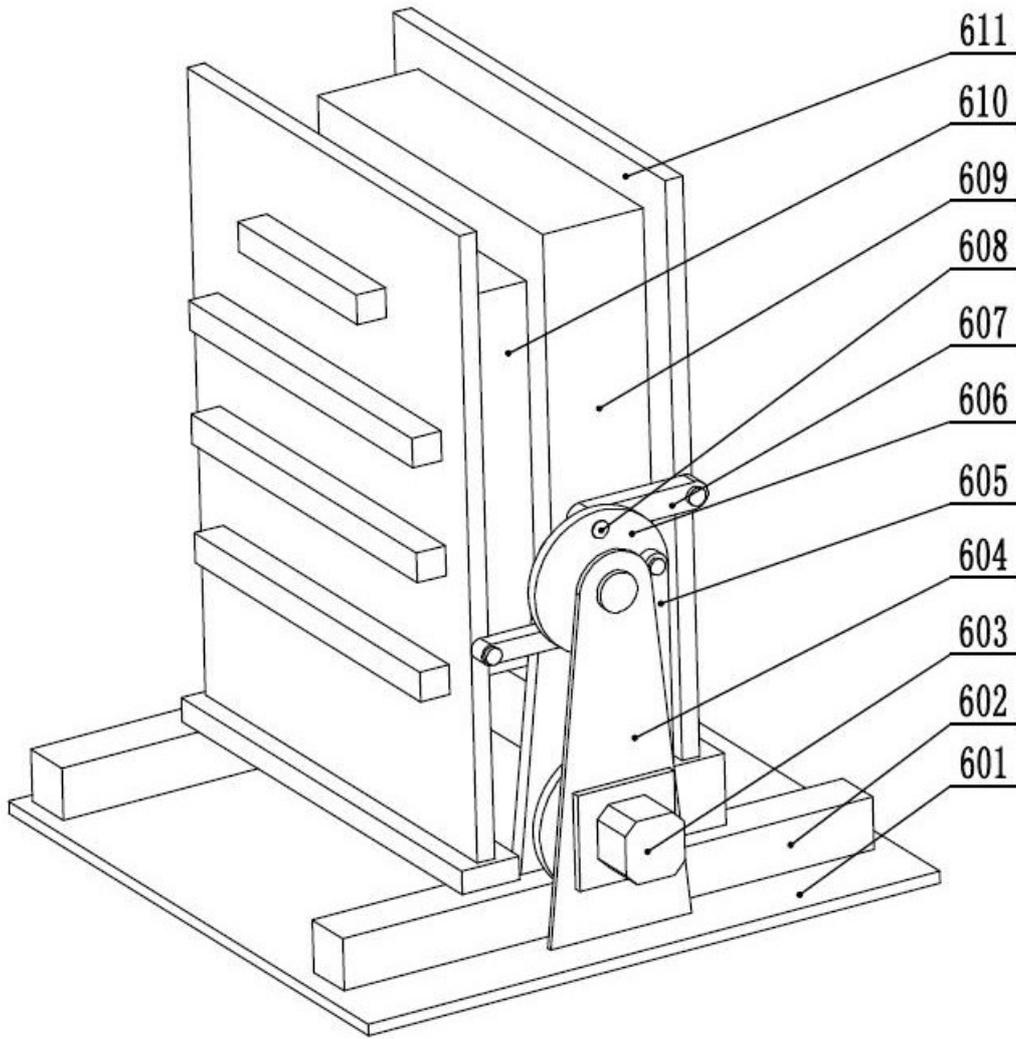


图7