



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113872079 A

(43) 申请公布日 2021.12.31

(21) 申请号 202111073152.0

B65H 57/06 (2006.01)

(22) 申请日 2021.09.14

B65H 54/70 (2006.01)

(71) 申请人 湖北省电力装备有限公司

地址 430000 湖北省武汉市硚口经济发展
区丰茂路2号

(72) 发明人 时悦 邹斌 琚运超

(74) 专利代理机构 武汉红观专利代理事务所
(普通合伙) 42247

代理人 王昌亮

(51) Int.Cl.

H02B 1/54 (2006.01)

H02B 1/50 (2006.01)

H02B 1/30 (2006.01)

H02B 1/32 (2006.01)

B08B 9/087 (2006.01)

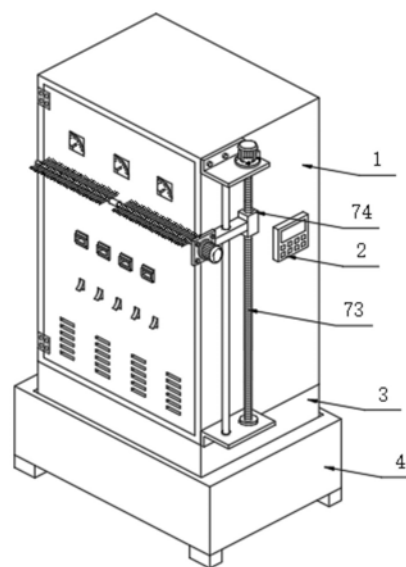
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种风力发电用40.5kv环网柜

(57) 摘要

本发明涉及环网柜技术领域,公开了一种风力发电用40.5kv环网柜,所述柜体的底部固接有支撑座,且柜体的外侧壁上固接有控制器,支撑座的底部活动套接有限位座,限位座的内部安装有减震机构,柜体的前侧处安装有驱动机构,柜体的后表面开设有导线孔,且柜体的后表面还安装有两个缠绕机构。通过减震机构可以对上方柜体起到相应的减震效果,防止柜体附近因大质量物体通过时,地面震动造成柜体内精密仪器受到损伤,而且通过多级减震,减震效果显著提升,通过驱动机构可以带动清洁刷旋转的同时并上下移动,此时可以在柜体的前表面上上下移动,从而对柜体前表面上附着的灰尘和杂质进行清理,方便使用者对柜体前表面上的仪表仪器进行读数。



1. 一种风力发电用40.5kV环网柜,包括柜体(1),其特征在于,所述柜体(1)的底部固接有支撑座(3),且柜体(1)的外侧壁上固接有控制器(2),支撑座(3)的底部活动套接有限位座(4),限位座(4)的内部安装有减震机构(6),柜体(1)的前侧处安装有驱动机构(7),柜体(1)的后表面开设有导线孔(10),且柜体(1)的后表面还安装有两个缠绕机构(9);

所述减震机构(6)包括定滑轮(61)、支架(62)、第二弹簧(63)、紧固块(64)、第一弹簧(65)、第一限位环(66)、安装管(67)、金属片(68)和第二限位环(69),所述安装管(67)的两端均固接有紧固块(64),且安装管(67)的外部活动套接有第一限位环(66)和第二限位环(69),第一限位环(66)和其中一个紧固块(64)之间以及第二限位环(69)和另一个紧固块(64)之间均连接有第一弹簧(65),两个所述紧固块(64)的外侧壁上均安装有第二弹簧(63),两个所述第二弹簧(63)的一端均连接有支架(62),两个所述支架(62)的上方均安装有定滑轮(61),两个所述定滑轮(61)上均绕接有钢丝绳(610),所述第一限位环(66)和第二限位环(69)上还固接有金属片(68),金属片(68)和安装管(67)之间固接有弹性垫(5);

所述驱动机构(7)包括第一伺服电机(71)、放置板(72)、螺纹杆(73)、不锈钢块(74)、连接板(75)、电动机(76)、衔接板(77)和传动杆(78),所述柜体(1)的外侧壁上固接有两个呈对称分布的放置板(72),所述放置板(72)的上表面固接有第一伺服电机(71),第一伺服电机(71)的驱动端活动贯穿放置板(72)并连接有螺纹杆(73),螺纹杆(73)的外部螺纹套接有不锈钢块(74),不锈钢块(74)的前表面固接有连接板(75),连接板(75)的前侧处固接有衔接板(77),衔接板(77)上固接有电动机(76),连接板(75)的内部活动贯穿有传动杆(78),电动机(76)的驱动端活动贯穿衔接板(77)并连接有第一转杆(8),第一转杆(8)的一端螺纹套接有锁紧套(82),锁紧套(82)的内部螺纹连接有第二转杆(83),且锁紧套(82)的内部中心固接有安装块(821),所述第一转杆(8)和第二转杆(83)的外部均固接有清洁刷(81);

所述缠绕机构(9)包括固定箱(91)、第一绕杆(92)、钢管(93)、滑槽(94)、齿条(95)、齿轮(96)、第二伺服电机(97)和第二绕杆(98),所述固定箱(91)的上表面横向开设有滑槽(94),且固定箱(91)的上表面一侧边缘处固接有第一绕杆(92),所述固定箱(91)的内部固接有钢管(93),且固定箱(91)的内部位于钢管(93)下方处还固接有第二伺服电机(97),钢管(93)的外部活动套接有齿条(95),第二伺服电机(97)的驱动端上连接有齿轮(96),齿条(95)的上表面固接有第二绕杆(98)。

2. 根据权利要求1所述的一种风力发电用40.5kV环网柜,其特征在于,两个所述定滑轮(61)分别固接在限位座(4)的内部两侧处,所述钢丝绳(610)的一端连接在支撑座(3)的一个拐角处,且钢丝绳(610)的另一端连接在支架(62)的顶端处。

3. 根据权利要求1所述的一种风力发电用40.5kV环网柜,其特征在于,两个所述支架(62)分别活动安装在限位座(4)的内部两侧处,且两个支架(62)为对称分布。

4. 根据权利要求1所述的一种风力发电用40.5kV环网柜,其特征在于,所述第一弹簧(65)活动套接在安装管(67)的外部,两个所述紧固块(64)均固接在限位座(4)的内部,所述金属片(68)为圆弧状,且金属片(68)的顶部中心抵靠在支撑座(3)的底部中心处。

5. 根据权利要求1所述的一种风力发电用40.5kV环网柜,其特征在于,所述传动杆(78)的顶端和底端分别固接在两个放置板(72)上,所述螺纹杆(73)的底端通过轴承转动连接在另一个放置板(72)上。

6. 根据权利要求1所述的一种风力发电用40.5kV环网柜,其特征在于,所述第一转杆

(8)的一端和第二转杆(83)的一端分别抵靠在安装块(821)的两侧处,且第一转杆(8)和第二转杆(83)的长度相等。

7.根据权利要求1所述的一种风力发电用40.5kv环网柜,其特征在于,所述清洁刷(81)的一端活动贴合在柜体(1)的前表面上,且清洁刷(81)为圆柱体结构。

8.根据权利要求1所述的一种风力发电用40.5kv环网柜,其特征在于,所述第二绕杆(98)滑动连接在滑槽(94)的内部,所述第一绕杆(92)和第二绕杆(98)的外侧壁上均开设有两组绕孔,且第一绕杆(92)和第二绕杆(98)的上表面位于同一水平线上。

9.根据权利要求1所述的一种风力发电用40.5kv环网柜,其特征在于,所述齿轮(96)和齿条(95)相互啮合,所述固定箱(91)固接在柜体(1)的后表面上。

一种风力发电用40.5kv环网柜

技术领域

[0001] 本发明涉及环网柜技术领域,具体是一种风力发电用40.5kv环网柜。

背景技术

[0002] 环网柜是一组高压开关设备装在钢板金属柜体内或做成拼装间隔式环网供电单元的电气设备,其核心部分采用负荷开关和熔断器,具有结构简单、体积小、价格低、可提高供电参数和性能以及供电安全等优点,目前随着风力发电的快速发展,大多将获取的电能输送至环网柜上进行使用,使得环网柜更加节能。

[0003] 然而目前的环网柜在使用时存在以下弊端:

[0004] 一、环网柜在户外使用时,不具有相应的减震效果,当柜体附近出现大质量物体通过时,地面震动容易造成柜体内精密仪器受到损伤;

[0005] 二、柜体在长时间使用后,其表面会附着较多的灰尘和杂质,若不及时清理,会影响使用者对柜体前表面上的仪表仪器进行读数;

[0006] 三、柜体上缺乏相应的缠绕结构,难以对延伸出的较长导线进行缠绕处理,导线较长容易导致相互缠绕,从而影响后续检修和维护。因此,本领域技术人员提供了一种风力发电用40.5kv环网柜,以解决上述背景技术中提出的问题。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于提供一种风力发电用40.5kv环网柜,通过减震机构可以对上方柜体起到相应的减震效果,防止柜体附近因大质量物体通过时,地面震动造成柜体内精密仪器受到损伤,而且通过多级减震,减震效果显著提升,通过驱动机构可以带动清洁刷旋转的同时并上下移动,此时可以在柜体的前表面上上下移动,从而对柜体前表面上附着的灰尘和杂质进行清理,方便使用者对柜体前表面上的仪表仪器进行读数,而且也可以大大降低人工清理难度,清理效率显著提升,同时在第一转杆和第二转杆之间通过螺纹连接有锁紧套,可以方便第一转杆和第二转杆进行拆装,易于后续更换配件,通过缠绕机构可以对导线孔上延伸出的较长导线进行缠绕处理,防止导线较长导致相互缠绕,从而影响后续检修和维护,并且第一绕杆和第二绕杆的间距可调,能够根据不同长度的导线来进行灵活调整,不仅调节起来更加省时省力,而且适用范围得到提升,方便实际使用。

[0008] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0009] 一种风力发电用40.5kv环网柜,包括柜体,所述柜体的底部固接有支撑座,且柜体的外侧壁上固接有控制器,支撑座的底部活动套接有限位座,限位座的内部安装有减震机构,柜体的前侧处安装有驱动机构,柜体的后表面开设有导线孔,且柜体的后表面还安装有两个缠绕机构;

[0010] 所述减震机构包括定滑轮、支架、第二弹簧、紧固块、第一弹簧、第一限位环、安装管、金属片和第二限位环,所述安装管的两端均固接有紧固块,且安装管的外部活动套接有第一限位环和第二限位环,第一限位环和其中一个紧固块之间以及第二限位环和另一个紧

固块之间均连接有第一弹簧,两个所述紧固块的外侧壁上均安装有第二弹簧,两个所述第二弹簧的一端均连接有支架,两个所述支架的上方均安装有定滑轮,两个所述定滑轮上均绕接有钢丝绳,所述第一限位环和第二限位环上还固接有金属片,金属片和安装管之间固接有弹性垫;

[0011] 所述驱动机构包括第一伺服电机、放置板、螺纹杆、不锈钢块、连接板、电动机、衔接板和传动杆,所述柜体的外侧壁上固接有两个呈对称分布的放置板,所述放置板的上表面固接有第一伺服电机,第一伺服电机的驱动端活动贯穿放置板并连接有螺纹杆,螺纹杆的外部螺纹套接有不锈钢块,不锈钢块的前表面固接有连接板,连接板的前侧处固接有衔接板,衔接板上固接有电动机,连接板的内部活动贯穿有传动杆,电动机的驱动端活动贯穿衔接板并连接有第一转杆,第一转杆的一端螺纹套接有锁紧套,锁紧套的内部螺纹连接有第二转杆,且锁紧套的内部中心固接有安装块,所述第一转杆和第二转杆的外部均固接有清洁刷;

[0012] 所述缠绕机构包括固定箱、第一绕杆、钢管、滑槽、齿条、齿轮、第二伺服电机和第二绕杆,所述固定箱的上表面横向开设有滑槽,且固定箱的上表面一侧边缘处固接有第一绕杆,所述固定箱的内部固接有钢管,且固定箱的内部位于钢管下方处还固接有第二伺服电机,钢管的外部活动套接有齿条,第二伺服电机的驱动端上连接有齿轮,齿条的上表面固接有第二绕杆。

[0013] 作为本发明再进一步的方案:两个所述定滑轮分别固接在限位座的内部两侧处,所述钢丝绳的一端连接在支撑座的一个拐角处,且钢丝绳的另一端连接在支架的顶端处。

[0014] 作为本发明再进一步的方案:两个所述支架分别活动安装在限位座的内部两侧处,且两个支架为对称分布。

[0015] 作为本发明再进一步的方案:所述第一弹簧活动套接在安装管的外部,两个所述紧固块均固接在限位座的内部,所述金属片为圆弧状,且金属片的顶部中心抵靠在支撑座的底部中心处。

[0016] 作为本发明再进一步的方案:所述传动杆的顶端和底端分别固接在两个放置板上,所述螺纹杆的底端通过轴承转动连接在另一个放置板上。

[0017] 作为本发明再进一步的方案:所述第一转杆的一端和第二转杆的一端分别抵靠在安装块的两侧处,且第一转杆和第二转杆的长度相等。

[0018] 作为本发明再进一步的方案:所述清洁刷的一端活动贴合在柜体的前表面上,且清洁刷为圆柱体结构。

[0019] 作为本发明再进一步的方案:所述第二绕杆滑动连接在滑槽的内部,所述第一绕杆和第二绕杆的外侧壁上均开设有两组绕孔,且第一绕杆和第二绕杆的上表面位于同一水平线上。

[0020] 作为本发明再进一步的方案:所述齿轮和齿条相互啮合,所述固定箱固接在柜体的后表面上。

[0021] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0022] 1、通过减震机构可以对上方柜体起到相应的减震效果,防止柜体附近因大质量物体通过时,地面震动造成柜体内精密仪器受到损伤,而且通过多级减震,减震效果显著提升;

[0023] 2、通过驱动机构可以带动清洁刷旋转的同时并上下移动,此时可以在柜体的前表面上上下移动,从而对柜体前表面上附着的灰尘和杂质进行清理,方便使用者对柜体前表面上的仪表仪器进行读数,而且也可以大大降低人工清理难度,清理效率显著提升,同时在第一转杆和第二转杆之间通过螺纹连接有锁紧套,可以方便第一转杆和第二转杆进行拆装,易于后续更换配件;

[0024] 3、通过缠绕机构可以对导线孔上延伸出的较长导线进行缠绕处理,防止导线较长导致相互缠绕,从而影响后续检修和维护,并且第一绕杆和第二绕杆的间距可调,能够根据不同长度的导线来进行灵活调整,不仅调节起来更加省时省力,而且适用范围得到提升,方便实际使用。

附图说明

[0025] 图1为一种风力发电用40.5kv环网柜的结构示意图;

[0026] 图2为一种风力发电用40.5kv环网柜中减震机构的结构示意图;

[0027] 图3为一种风力发电用40.5kv环网柜中驱动机构的结构示意图;

[0028] 图4为一种风力发电用40.5kv环网柜中锁紧套的内部结构示意图;

[0029] 图5为一种风力发电用40.5kv环网柜中导线孔的安装结构示意图;

[0030] 图6为一种风力发电用40.5kv环网柜中缠绕机构的结构示意图。

[0031] 图中:1、柜体;2、控制器;3、支撑座;4、限位座;5、弹性垫;6、减震机构;61、定滑轮;62、支架;63、第二弹簧;64、紧固块;65、第一弹簧;66、第一限位环;67、安装管;68、金属片;69、第二限位环;610、钢丝绳;7、驱动机构;71、第一伺服电机;72、放置板;73、螺纹杆;74、不锈钢块;75、连接板;76、电动机;77、衔接板;78、传动杆;8、第一转杆;81、清洁刷;82、锁紧套;821、安装块;83、第二转杆;9、缠绕机构;91、固定箱;92、第一绕杆;93、钢管;94、滑槽;95、齿条;96、齿轮;97、第二伺服电机;98、第二绕杆;10、导线孔。

具体实施方式

[0032] 实施例1

[0033] 请参阅图1和图2,一种风力发电用40.5kv环网柜,包括柜体1,柜体1的底部固接有支撑座3,且柜体1的外侧壁上固接有控制器2,控制器2的型号为DKC-Y110,支撑座3的底部活动套接有限位座4,限位座4的内部安装有减震机构6,减震机构6包括定滑轮61、支架62、第二弹簧63、紧固块64、第一弹簧65、第一限位环66、安装管67、金属片68和第二限位环69,安装管67的两端均固接有紧固块64,且安装管67的外部活动套接有第一限位环66和第二限位环69,第一限位环66和其中一个紧固块64之间以及第二限位环69和另一个紧固块64之间均连接有第一弹簧65,两个紧固块64的外侧壁上均安装有第二弹簧63,两个第二弹簧63的一端均连接有支架62,两个支架62的上方均安装有定滑轮61,两个定滑轮61上均绕接有钢丝绳610,第一限位环66和第二限位环69上还固接有金属片68,金属片68和安装管67之间固接有弹性垫5,两个定滑轮61分别固接在限位座4的内部两侧处,钢丝绳610的一端连接在支撑座3的一个拐角处,且钢丝绳610的另一端连接在支架62的顶端处,两个支架62分别活动安装在限位座4的内部两侧处,且两个支架62为对称分布,第一弹簧65活动套接在安装管67的外部,两个紧固块64均固接在限位座4的内部,金属片68为圆弧状,且金属片68的顶部中

心抵靠在支撑座3的底部中心处,通过减震机构6可以对上方柜体1起到相应的减震效果,防止柜体1附近因大质量物体通过时,地面震动造成柜体1内精密仪器受到损伤,而且通过多级减震,减震效果显著提升。

[0034] 在图1、图3和图4中,柜体1的前侧处安装有驱动机构7,驱动机构7包括第一伺服电机71、放置板72、螺纹杆73、不锈钢块74、连接板75、电动机76、衔接板77和传动杆78,柜体1的外侧壁上固接有两个呈对称分布的放置板72,放置板72的上表面固接有第一伺服电机71,第一伺服电机71的驱动端活动贯穿放置板72并连接有螺纹杆73,第一伺服电机71的型号为ACSM110-G04030LZ,螺纹杆73的外部螺纹套接有不锈钢块74,不锈钢块74的前表面固接有连接板75,连接板75的前侧处固接有衔接板77,衔接板77上固接有电动机76,连接板75的内部活动贯穿有传动杆78,电动机76的驱动端活动贯穿衔接板77并连接有第一转杆8,第一转杆8的一端螺纹套接有锁紧套82,锁紧套82的内部螺纹连接有第二转杆83,且锁紧套82的内部中心固接有安装块821,第一转杆8和第二转杆83的外部均固接有清洁刷81,传动杆78的顶端和底端分别固接在两个放置板72上,螺纹杆73的底端通过轴承转动连接在另一个放置板72上,第一转杆8的一端和第二转杆83的一端分别抵靠在安装块821的两侧处,且第一转杆8和第二转杆83的长度相等,清洁刷81的一端活动贴合在柜体1的前表面上,且清洁刷81为圆柱体结构,通过驱动机构7可以带动清洁刷81旋转的同时并上下移动,此时可以在柜体1的前表面上上下移动,从而对柜体1前表面上附着的灰尘和杂质进行清理,方便使用者对柜体1前表面上的仪表仪器进行读数,而且也可以大大降低人工清理难度,清理效率显著提升,同时在第一转杆8和第二转杆83之间通过螺纹连接有锁紧套82,可以方便第一转杆8和第二转杆83进行拆装,易于后续更换配件。

[0035] 在图5和图6中,柜体1的后表面开设有导线孔10,且柜体1的后表面还安装有两个缠绕机构9,缠绕机构9包括固定箱91、第一绕杆92、钢管93、滑槽94、齿条95、齿轮96、第二伺服电机97和第二绕杆98,固定箱91的上表面横向开设有滑槽94,且固定箱91的上表面一侧边缘处固接有第一绕杆92,固定箱91的内部固接有钢管93,且固定箱91的内部位于钢管93下方处还固接有第二伺服电机97,钢管93的外部活动套接有齿条95,第二伺服电机97的驱动端上连接有齿轮96,第二伺服电机97的型号为ACSM110-G04030LZ,齿条95的上表面固接有第二绕杆98,第二绕杆98滑动连接在滑槽94的内部,第一绕杆92和第二绕杆98的外侧壁上均开设有两组绕孔,且第一绕杆92和第二绕杆98的上表面位于同一水平线上,齿轮96和齿条95相互啮合,固定箱91固接在柜体1的后表面上,通过缠绕机构9可以对导线孔10上延伸出的较长导线进行缠绕处理,防止导线较长导致相互缠绕,从而影响后续检修和维护,并且第一绕杆92和第二绕杆98的间距可调,能够根据不同长度的导线来进行灵活调整,不仅调节起来更加省时省力,而且适用范围得到提升,方便实际使用。

[0036] 使用时,当柜体1出现晃动时,此时可以带动支撑座3下移,支撑座3下移后,在钢丝绳610的作用下,可以带动支架62向左侧移动,此时可以使得第二弹簧63拉伸,从而起到初步减震作用,与此同时,支撑座3下移时,还可以对金属片68造成压迫,此时可以使得金属片68的两端相反移动,进而带动第一限位环66和第二限位环69相反移动,此时可以对两组第一弹簧65进行挤压,从而起到二次减震作用,而且金属片68的两端相反移动时,此时还可以对弹性垫5造成挤压,并使其发生形变,从而起到了三次减震作用,所以通过减震机构6可以对上方柜体1起到相应的减震效果,防止柜体1附近因大质量物体通过时,地面震动造成柜

体1内精密仪器受到损伤,而且通过多级减震,减震效果显著提升,然后通过控制器2控制第一伺服电机71和电动机76工作,电动机76通电后带动第一转杆8和第二转杆83旋转,进而带动清洁刷81旋转,第一伺服电机71正转时带动螺纹杆73正转,进而可以带动不锈钢块74下移,不锈钢块74下移后可以带动连接板75下移,进而带动衔接板77和电动机76下移,最后带动第一转杆8和第二转杆83上的清洁刷81下移,同理,当第一伺服电机71反转时可以带动螺纹杆73反转,进而可以带动旋转的清洁刷81上移,所以通过驱动机构7可以带动清洁刷81旋转的同时并上下移动,此时可以在柜体1的前表面上上下移动,从而对柜体1前表面上附着的灰尘和杂质进行清理,方便使用者对柜体1前表面上的仪表仪器进行读数,而且也可以大大降低人工清理难度,清理效率显著提升,同时在第一转杆8和第二转杆83之间通过螺纹连接有锁紧套82,可以方便第一转杆8和第二转杆83进行拆装,易于后续更换配件,然后使用者将通过导线孔10延伸出来的导线沿着第一绕杆92和第二绕杆98上的绕孔进行顺时针或逆时针缠绕,通过控制器2控制第二伺服电机97工作,第二伺服电机97正转时带动齿轮96正转,此时可以带动齿条95和第二绕杆98右移,此时第一绕杆92和第二绕杆98的间距增大,同理,通过控制器2控制第二伺服电机97反转,此时可以带动齿轮96反转,此时可以带动齿条95和第二绕杆98左移,此时第一绕杆92和第二绕杆98的间距减小,当第一绕杆92和第二绕杆98的间距调节至理想位置时即可进行缠绕工作,所以通过缠绕机构9可以对导线孔10上延伸出的较长导线进行缠绕处理,防止导线较长导致相互缠绕,从而影响后续检修和维护,并且第一绕杆92和第二绕杆98的间距可调,能够根据不同长度的导线来进行灵活调整,不仅调节起来更加省时省力,而且适用范围得到提升,方便实际使用。

[0037] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。

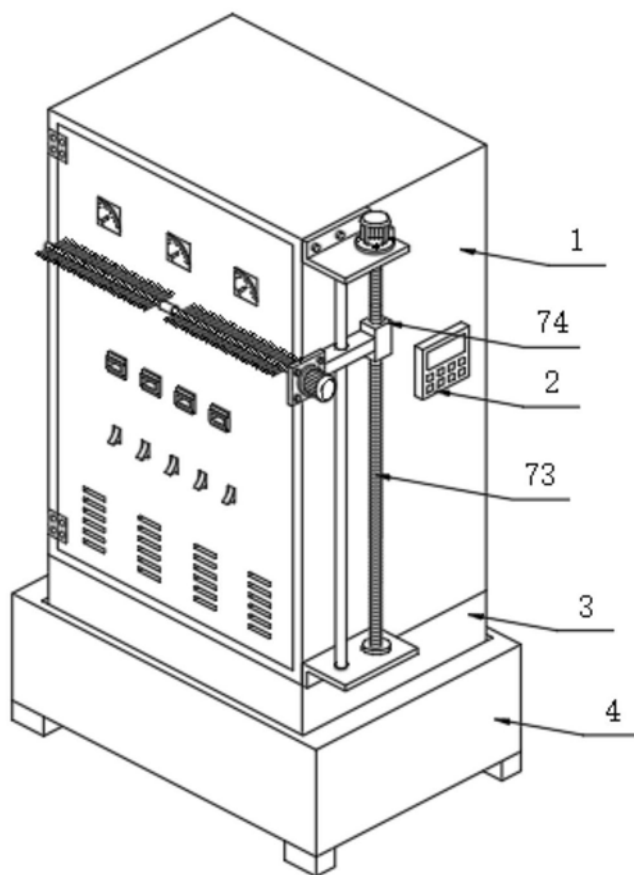


图1

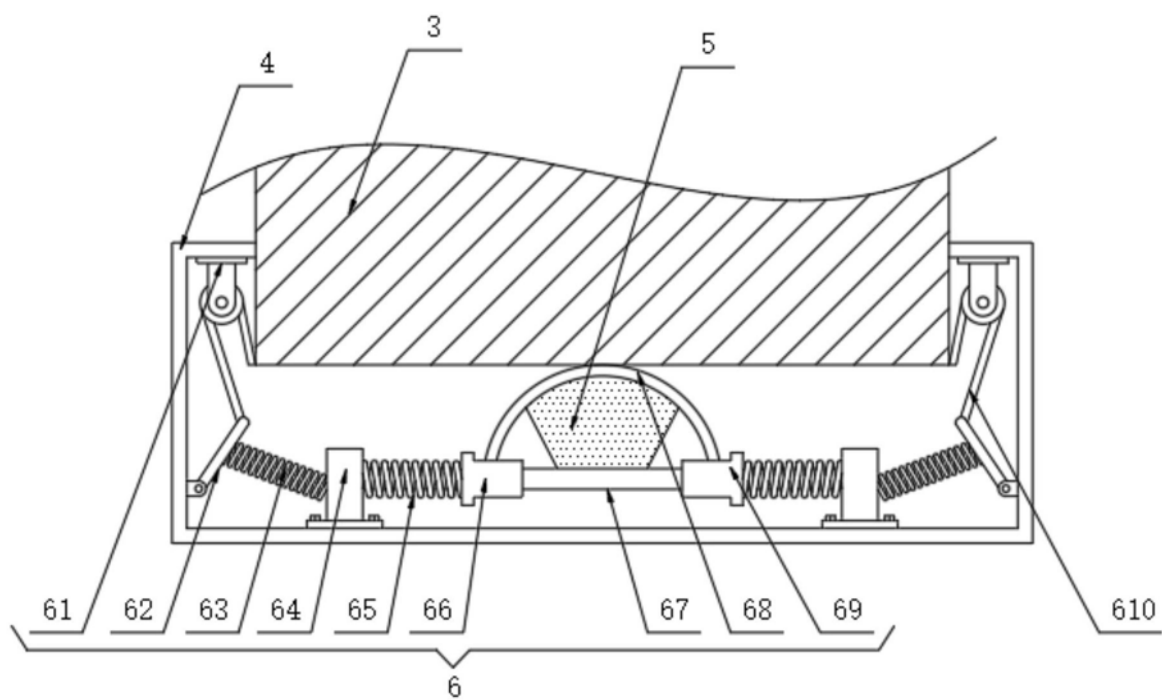


图2

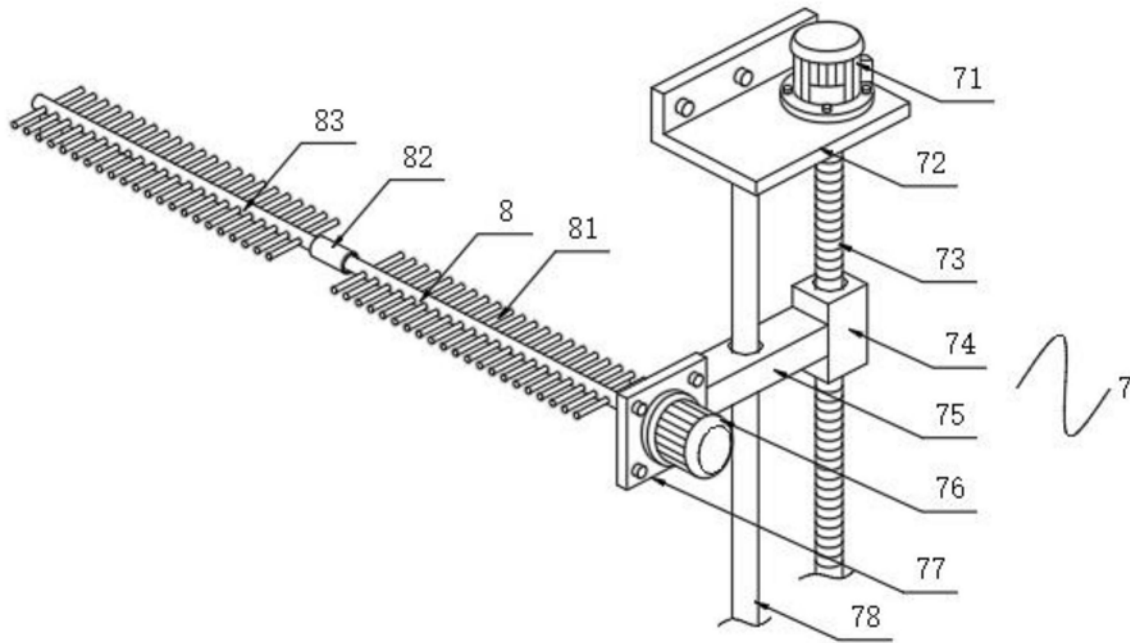


图3

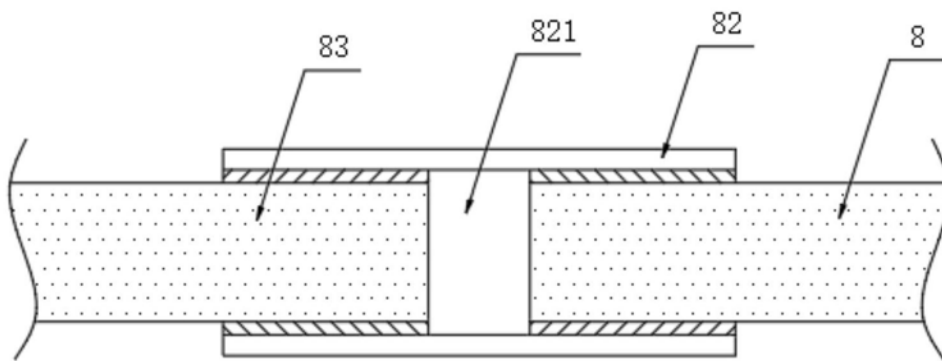


图4

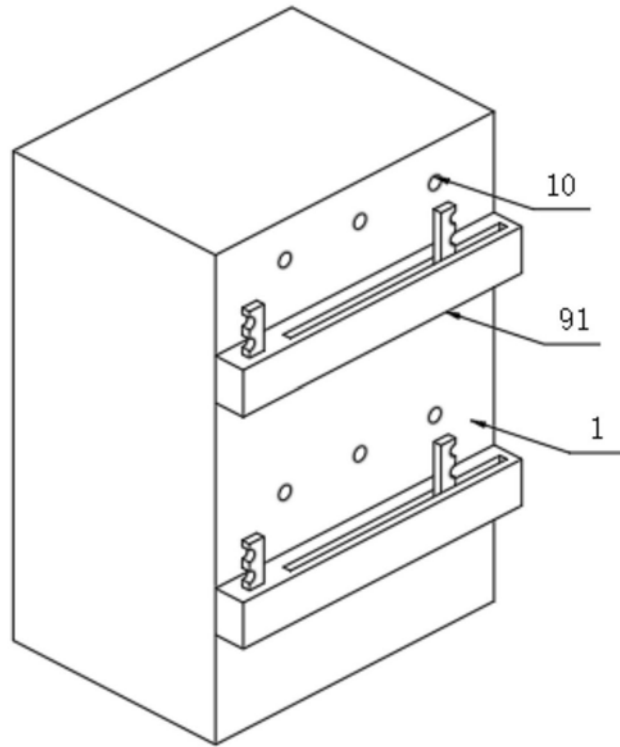


图5

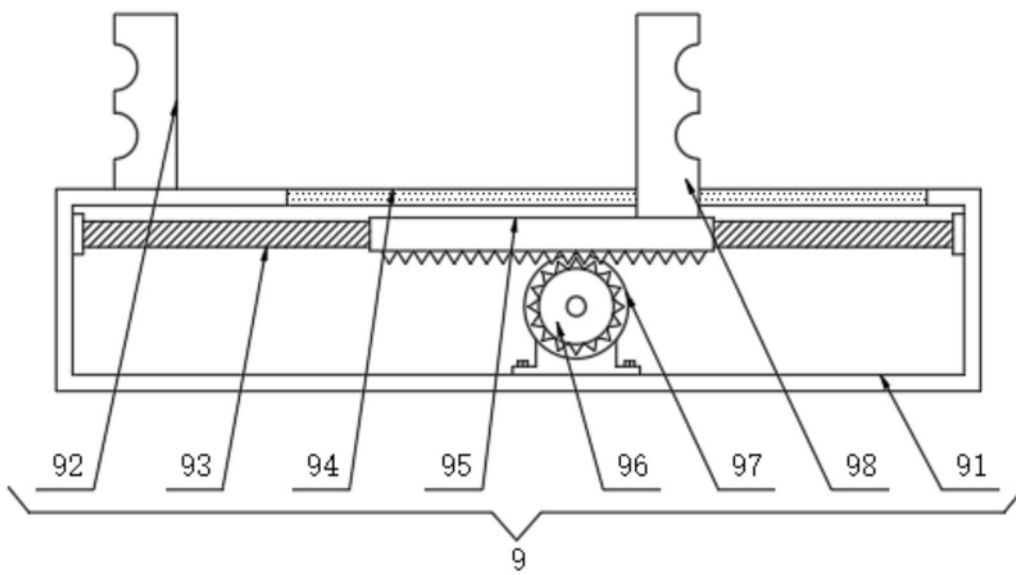


图6