



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212810166 U

(45) 授权公告日 2021.03.26

(21) 申请号 202021631231.X

(22) 申请日 2020.08.07

(73) 专利权人 华翔翔能科技股份有限公司  
地址 413002 湖南省益阳市赫山区龙岭工业园学府路西1号

(72) 发明人 夏欣 游波 王蓉晖

(74) 专利代理机构 长沙智勤知识产权代理事务  
所(普通合伙) 43254  
代理人 彭凤琴

(51) Int.Cl.  
H01H 31/02 (2006.01)

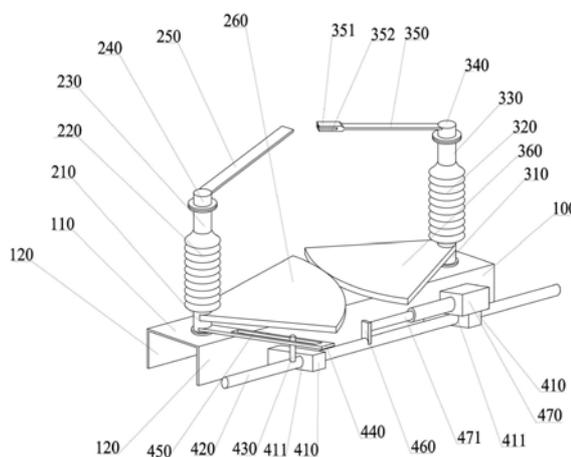
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种易于合闸的隔离开关

(57) 摘要

本实用新型公开了一种易于合闸的隔离开关,包括支架、第一立柱组件、第二立柱组件、第一触头组件、第二触头组件和驱动组件;所述第一立柱组件包括第一转轴、第一绝缘柱和第一立柱;所述第一转轴竖直转动连接于所述支架;所述第一绝缘柱固定连接于所述第一转轴的顶端;所述第一立柱固定连接于所述第一绝缘柱的顶端;所述第一立柱、所述第一绝缘柱和所述第一转轴共轴线设置;本实用新型提出的易于合闸的隔离开关无需人工来进行分合闸操作,操作更加省力,降低了电力工人的劳动强度,同时也使得分合闸的效率更高。



1. 一种易于合闸的隔离开关,其特征在于,包括支架、第一立柱组件、第二立柱组件、第一触头组件、第二触头组件和驱动组件;

所述第一立柱组件包括第一转轴、第一绝缘柱和第一立柱;所述第一转轴竖直转动连接于所述支架;所述第一绝缘柱固定连接于所述第一转轴的顶端;所述第一立柱固定连接于所述第一绝缘柱的顶端;所述第一立柱、所述第一绝缘柱和所述第一转轴共轴线设置;

所述第一触头组件包括第一导电柱和第一接触板;所述第一导电柱固定连接于所述第一立柱的顶部;所述第一接触板水平固定连接于所述第一导电柱;

所述第二立柱组件包括第二转轴、第二绝缘柱和第二立柱;所述第二转轴竖直转动连接于所述支架;所述第二绝缘柱固定连接于所述第二转轴的顶端;所述第二立柱固定连接于所述第二绝缘柱的顶端;所述第二立柱、所述第二绝缘柱和所述第二转轴共轴线设置;

所述第二触头组件包括第二导电柱和第二接触板;所述第二导电柱固定连接于所述第二立柱的顶部;所述第二接触板水平固定连接于所述第二导电柱;所述第二接触板能与所述第一接触板贴合接触;

所述驱动组件包括支撑臂、移杆、连杆、电动推杆、挡块、第一扇形齿轮和第二扇形齿轮;所述支撑臂的数量为2个;2个所述支撑臂均连接于所述支架;所述移杆同时活动穿设于2个支撑臂;所述移杆水平设置;

所述连杆水平固定连接于所述第一转轴,所述连杆开设有滑槽,所述移杆的一端嵌设于所述滑槽;所述移杆的中部固定连接有所述挡块;所述电动推杆固定于远离所述连杆的所述支撑臂;所述电动推杆的推杆与所述挡块连接;

所述第一扇形齿轮固定套设于所述第一转轴;所述第二扇形齿轮固定套设于所述第二转轴;所述第一扇形齿轮和所述第二扇形齿轮啮合。

2. 根据权利要求1所述的一种易于合闸的隔离开关,其特征在于,所述支架包括横板,以及连接于所述横板两侧边缘下方的竖板;所述第一转轴和所述第二转轴均转动连接于所述横板。

3. 根据权利要求2所述的一种易于合闸的隔离开关,其特征在于,所述第一立柱组件还包括第一轴承;所述第二立柱组件还包括第二轴承;所述第一轴承和所述第二轴承均固定嵌设于所述横板;所述第一转轴的底部固定嵌设于所述第一轴承的内圈;所述第二转轴的底部固定嵌设于所述第二轴承的内圈。

4. 根据权利要求1所述的一种易于合闸的隔离开关,其特征在于,所述第二接触板能与所述第一接触板贴合接触的结构为:所述第二接触板的远离所述第一导电柱的一端连接有均水平设置的上触板和下触板;所述第一接触板能嵌入所述上触板和所述下触板之间并同时与所述上触板和所述下触板接触。

5. 根据权利要求1所述的一种易于合闸的隔离开关,其特征在于,所述支撑臂开设有滑孔;所述移杆滑动嵌设于所述滑孔中。

6. 根据权利要求5所述的一种易于合闸的隔离开关,其特征在于,所述滑孔的内壁涂抹设置有润滑油脂。

7. 根据权利要求1所述的一种易于合闸的隔离开关,其特征在于,所述移杆的一端连接有垂直于所述移杆的滑柱;所述滑柱活动嵌入所述滑槽。

8. 根据权利要求7所述的一种易于合闸的隔离开关,其特征在于,所述滑柱连接于所述

移杆的上方。

9. 根据权利要求1-8中任一项所述的一种易于合闸的隔离开关,其特征在于,所述第一转轴和所述第二转轴之间的连线平行于所述移杆。

10. 根据权利要求1-8中任一项所述的一种易于合闸的隔离开关,其特征在于,所述电动推杆的推杆与所述移杆位于同一竖直平面。

## 一种易于合闸的隔离开关

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电气开关技术领域,特别涉及一种易于合闸的隔离开关。

### 背景技术

[0002] 隔离开关是一种主要用于“隔离电源、倒闸操作、用以连通和切断小电流电路”,且无灭弧功能的开关器件。隔离开关在分位置时,触头间有符合规定要求的绝缘距离和明显的断开标志;在合位置时,能承载正常回路条件下的电流及在规定时间内异常条件(例如短路)下的电流的开关设备。

[0003] 隔离开关一般用作高压隔离开关,即额定电压在1kV以上的隔离开关,它本身的工作原理及结构比较简单,但是由于使用量大,工作可靠性要求高,对变电所、电厂的设计、建立和安全运行的影响均较大。

[0004] 隔离开关的主要特点是无灭弧能力,只能在没有负荷电流的情况下分、合电路。现有的隔离开关在进行分闸和合闸操作时,一般都是电力工人手动操作,但隔离开关的体积大,重量大,人工进行分合闸操作十分费力。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的主要目的是提供一种易于合闸的隔离开关,旨在解决目前的隔离开关由人工进行分合闸操作时十分费力的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提出的技术方案是:

[0007] 一种易于合闸的隔离开关,包括支架、第一立柱组件、第二立柱组件、第一触头组件、第二触头组件和驱动组件;

[0008] 所述第一立柱组件包括第一转轴、第一绝缘柱和第一立柱;所述第一转轴竖直转动连接于所述支架;所述第一绝缘柱固定连接于所述第一转轴的顶端;所述第一立柱固定连接于所述第一绝缘柱的顶端;所述第一立柱、所述第一绝缘柱和所述第一转轴共轴线设置;

[0009] 所述第一触头组件包括第一导电柱和第一接触板;所述第一导电柱固定连接于所述第一立柱的顶部;所述第一接触板水平固定连接于所述第一导电柱;

[0010] 所述第二立柱组件包括第二转轴、第二绝缘柱和第二立柱;所述第二转轴竖直转动连接于所述支架;所述第二绝缘柱固定连接于所述第二转轴的顶端;所述第二立柱固定连接于所述第二绝缘柱的顶端;所述第二立柱、所述第二绝缘柱和所述第二转轴共轴线设置;

[0011] 所述第二触头组件包括第二导电柱和第二接触板;所述第二导电柱固定连接于所述第二立柱的顶部;所述第二接触板水平固定连接于所述第二导电柱;所述第二接触板能与所述第一接触板贴合接触;

[0012] 所述驱动组件包括支撑臂、移杆、连杆、电动推杆、挡块、第一扇形齿轮和第二扇形齿轮;所述支撑臂的数量为2个;2个所述支撑臂均连接于所述支架;所述移杆同时活动穿设

于2个支撑臂;所述移杆水平设置;

[0013] 所述连杆水平固定连接于所述第一转轴,所述连杆开设有滑槽,所述移杆的一端嵌设于所述滑槽;所述移杆的中部固定连接有所述挡块;所述电动推杆固定于远离所述连杆的所述支撑臂;所述电动推杆的推杆与所述挡块连接;

[0014] 所述第一扇形齿轮固定套设于所述第一转轴;所述第二扇形齿轮固定套设于所述第二转轴;所述第一扇形齿轮和所述第二扇形齿轮啮合。

[0015] 优选的,所述支架包括横板,以及连接于所述横板两侧边缘下方的竖板;所述第一转轴和所述第二转轴均转动连接于所述横板。

[0016] 优选的,所述第一立柱组件还包括第一轴承;所述第二立柱组件还包括第二轴承;所述第一轴承和所述第二轴承均固定嵌设于所述横板;所述第一转轴的底部固定嵌设于所述第一轴承的内圈;所述第二转轴的底部固定嵌设于所述第二轴承的内圈。

[0017] 优选的,所述第二接触板能与所述第一接触板贴合接触的结构为:所述第二接触板的远离所述第一导电柱的一端连接有均水平设置的上触板和下触板;所述第一接触板能嵌入所述上触板和所述下触板之间并同时与所述上触板和所述下触板接触。

[0018] 优选的,所述支撑臂开设有滑孔;所述移杆滑动嵌设于所述滑孔中。

[0019] 优选的,所述滑孔的内壁涂抹设置有润滑油脂。

[0020] 优选的,所述移杆的一端连接有垂直于所述移杆的滑柱;所述滑柱活动嵌入所述滑槽。

[0021] 优选的,所述滑柱连接于所述移杆的上方。

[0022] 优选的,所述第一转轴和所述第二转轴之间的连线平行于所述移杆。

[0023] 优选的,所述电动推杆的推杆与所述移杆位于同一竖直平面。

[0024] 与现有技术相比,本实用新型至少具备以下有益效果:

[0025] 本实用新型提出的易于合闸的隔离开关,能够在电动推杆的作用下完成合闸和分闸操作;具体的,需要合闸时,如附图2所示,启动电动推杆,电动推杆的推杆伸长,移杆向左移动,带动第一转轴顺时针旋转,带动第一接触板顺时针转动,因第一扇形齿轮和第二扇形齿轮相啮合,第一扇形齿轮带动第二扇形齿轮逆时针旋转,从而带动第二转轴旋转,从而带动第二接触板逆时针旋转,从而使得第一接触板和第二接触板彼此接触,以完成合闸操作。

[0026] 需要分闸时,如附图3所示,启动电动推杆,电动推杆的推杆缩短,移杆向右移动,带动第一转轴逆时针旋转,带动第一接触板逆时针转动,因第一扇形齿轮和第二扇形齿轮相啮合,第一扇形齿轮带动第二扇形齿轮顺时针旋转,从而带动第二转轴旋转,从而带动第二接触板顺时针旋转,从而使得第一接触板和第二接触板彼此脱离,以完成分闸操作。

[0027] 故本实用新型提出的易于合闸的隔离开关无需人工来进行分合闸操作,操作更加省力,降低了电力工人的劳动强度,同时也使得分合闸的效率更高。

## 附图说明

[0028] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

- [0029] 图1为本实用新型提出的一种易于合闸的隔离开关一实施例的立体结构示意图；
- [0030] 图2为本实用新型提出的一种易于合闸的隔离开关一实施例的俯视结构示意图(1)；
- [0031] 图3为本实用新型提出的一种易于合闸的隔离开关一实施例的俯视结构示意图(2)。
- [0032] 附图标号说明：

标号	名称	标号	名称
100	支架	110	横板
120	竖板	210	第一转轴
220	第一绝缘柱	230	第一立柱
240	第一导电柱	250	第一接触板
260	第一扇形齿轮	310	第二转轴
320	第二绝缘柱	330	第二立柱
340	第二导电柱	350	第二接触板
351	上触板	352	下触板
360	第二扇形齿轮	410	支撑臂
420	移杆	430	滑柱
440	连杆	450	滑槽
460	挡板	470	电动推杆
471	电动推杆的推杆	411	滑孔

- [0034] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

### 具体实施方式

[0035] 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的一部分实施例,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作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。

[0036] 需要说明,本实用新型实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0037] 另外,在本实用新型中如涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0038] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“连接”、“固定”等应做广义理解,例如,“固定”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。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在本实用新型中的具体含义。

[0039] 另外,本实用新型各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本实用新型要求的保护范围之内。

[0040] 本实用新型提出一种易于合闸的隔离开关。

[0041] 如附图1-附图3所示,一种易于合闸的隔离开关(以下简称为隔离开关)的一实施例,本隔离开关包括支架100、第一立柱组件、第二立柱组件、第一触头组件、第二触头组件和驱动组件。

[0042] 第一立柱组件包括第一转轴210、第一绝缘柱220和第一立柱230;第一转轴210竖直转动连接于支架100;第一绝缘柱220固定连接于第一转轴210的顶端;第一立柱230固定连接于第一绝缘柱220的顶端;第一立柱230、第一绝缘柱220和第一转轴210共轴线设置。

[0043] 第一触头组件包括第一导电柱240和第一接触板250;第一导电柱240固定连接于第一立柱230的顶部;第一接触板250水平固定连接于第一导电柱240。

[0044] 第二立柱组件包括第二转轴310、第二绝缘柱320和第二立柱330;第二转轴310竖直转动连接于支架100;第二绝缘柱320固定连接于第二转轴310的顶端;第二立柱330固定连接于第二绝缘柱320的顶端;第二立柱330、第二绝缘柱320和第二转轴310共轴线设置;

[0045] 第二触头组件包括第二导电柱340和第二接触板350;第二导电柱340固定连接于第二立柱330的顶部;第二接触板350水平固定连接于第二导电柱340;第二接触板350能与第一接触板250贴合接触;

[0046] 驱动组件包括支撑臂410、移杆420、连杆440、电动推杆470、挡块460、第一扇形齿轮260和第二扇形齿轮360;支撑臂410的数量为2个;2个支撑臂410均连接于支架100;移杆420同时活动穿设于2个支撑臂410;移杆420水平设置;

[0047] 连杆440水平固定连接于第一转轴210,连杆440开设有滑槽450,移杆420的一端嵌设于滑槽450;移杆420的中部固定连接有挡块460;电动推杆470固定于远离连杆440的支撑臂410;电动推杆的推杆471与挡块460连接;

[0048] 第一扇形齿轮260固定套设于第一转轴210;第二扇形齿轮360固定套设于第二转轴310;第一扇形齿轮260和第二扇形齿轮360啮合;第一扇形齿轮260和第二扇形齿轮360的角度均大于 $90^\circ$ ,第一扇形齿轮260和第二扇形齿轮360位于同一平面,第一扇形齿轮260高于连杆440。

[0049] 本实用新型提出的易于合闸的隔离开关,能够在电动推杆470的作用下完成合闸和分闸操作;具体的,需要合闸时,如附图2所示,启动电动推杆470,电动推杆的推杆471伸长,移杆420向左移动,带动第一转轴210顺时针旋转,带动第一接触板250顺时针转动,因第一扇形齿轮260和第二扇形齿轮360相啮合,第一扇形齿轮260带动第二扇形齿轮360逆时针旋转,从而带动第二转轴310旋转,从而带动第二接触板350逆时针旋转,从而使得第一接触板250和第二接触板350彼此接触,以完成合闸操作。

[0050] 需要分闸时,如附图3所示,启动电动推杆470,电动推杆的推杆471缩短,移杆420向右移动,带动第一转轴210逆时针旋转,带动第一接触板250逆时针转动,因第一扇形齿轮260和第二扇形齿轮360相啮合,第一扇形齿轮260带动第二扇形齿轮360顺时针旋转,从而带动第二转轴310旋转,从而带动第二接触板350顺时针旋转,从而使得第一接触板250和第二接触板350彼此脱离,以完成分闸操作。

[0051] 故本实用新型提出的易于合闸的隔离开关无需人工来进行分合闸操作,操作更加省力,降低了电力工人的劳动强度,同时也使得分合闸的效率更高。

[0052] 此外,上述支架100包括横板110,以及连接于横板110两侧边缘下方的竖板120;第一转轴210和第二转轴310均转动连接于横板110。且支撑臂410固定连接于竖板120。

[0053] 同时,第一立柱230组件还包括第一轴承(未示出);第二立柱330组件还包括第二轴承(未示出);第一轴承和第二轴承均固定嵌设于横板110;第一转轴210的底部固定嵌设于第一轴承的内圈;第二转轴310的底部固定嵌设于第二轴承的内圈。通过设置第一轴承和第二轴承,完善了本隔离开关的结构。

[0054] 同时,第上述第二接触板350能与第一接触板250贴合接触的结构为:第二接触板350的远离第一导电柱240的一端连接有均水平设置的上触板351和下触板352;第一接触板250能嵌入上触板351和下触板352之间并同时与上触板351和下触板352接触。

[0055] 通过上述技术方案,使得第一接触板250和第二接触板350更容易彼此接触和分离。

[0056] 此外,支撑臂410开设有滑孔411;移杆420滑动嵌设于滑孔411中。这样使得移杆420的移动更加精准;滑孔411的内壁涂抹设置有润滑油脂(未示出),使得移杆420的移动更加顺畅。

[0057] 同时,移杆420的一端连接有垂直于移杆420的滑柱430;滑柱430活动嵌入滑槽450。即滑柱430的直径小于滑槽450的宽度,这样更便于滑柱430带动连杆440进行转动。且滑柱430连接于移杆420的上方。即移杆420位于连杆440的下方,这样设置能够防止移杆420和第一扇形齿轮260和第二扇形齿轮360发生干涉,结构更加合理。

[0058] 此外,第一转轴210和第二转轴310之间的连线平行于移杆420。这样设计更加合理,更利于连杆440的转动。且电动推杆的推杆471与移杆420位于同一竖直平面,这样更利于电动推杆470对移杆420进行驱动。

[0059] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是在本实用新型的实用新型构思下,利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本实用新型的专利保护范围内。

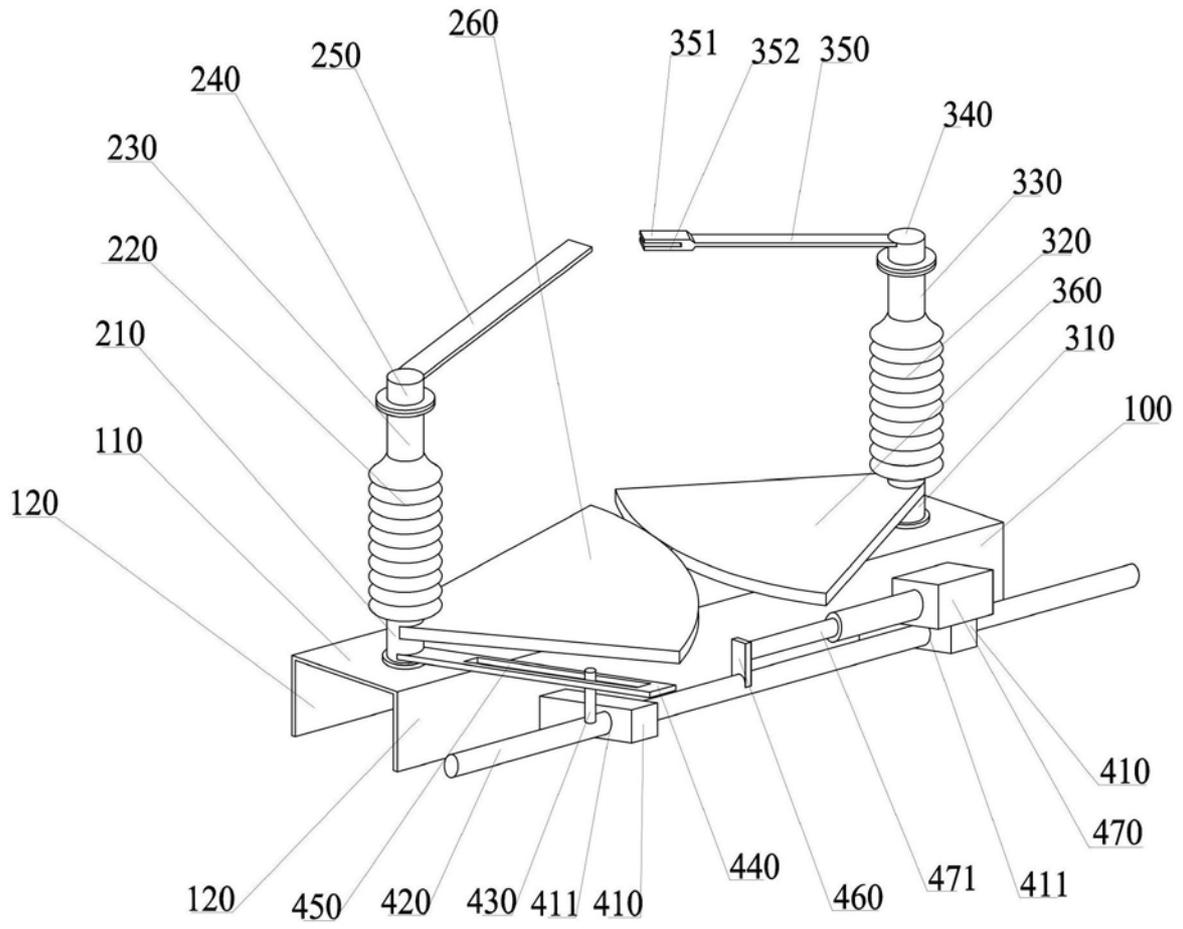


图1

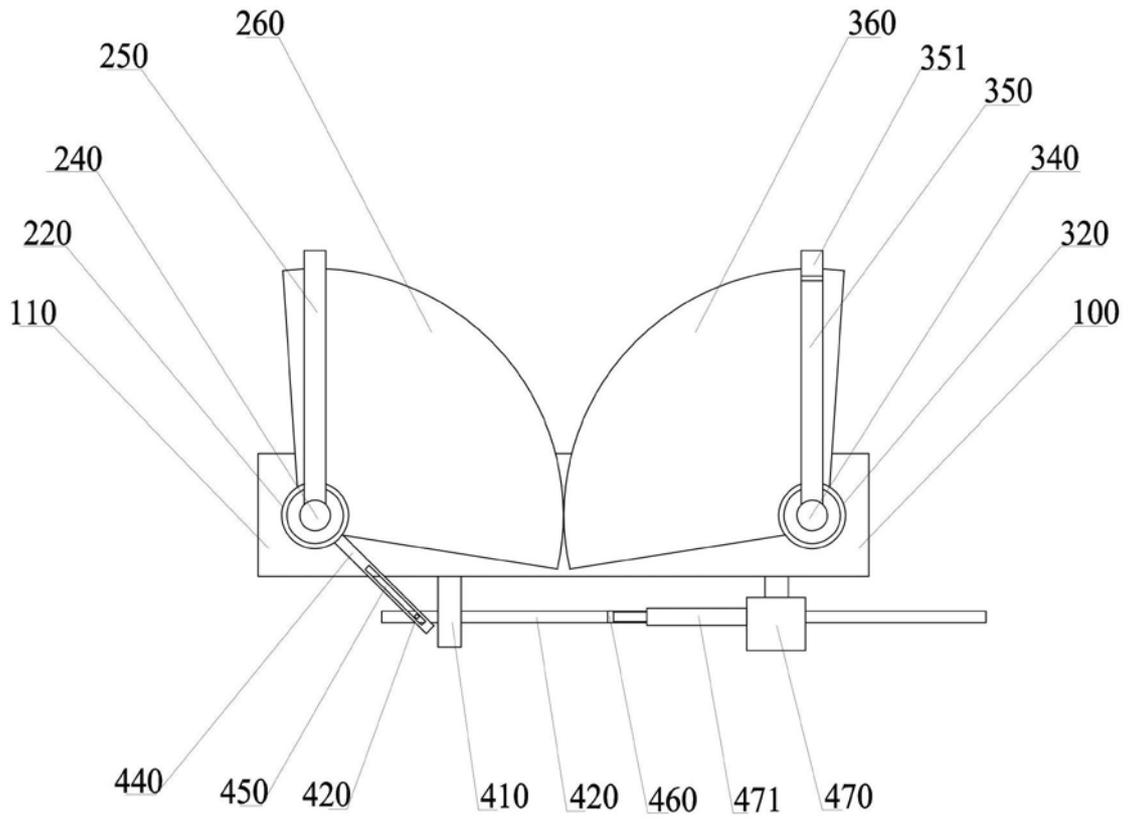


图2

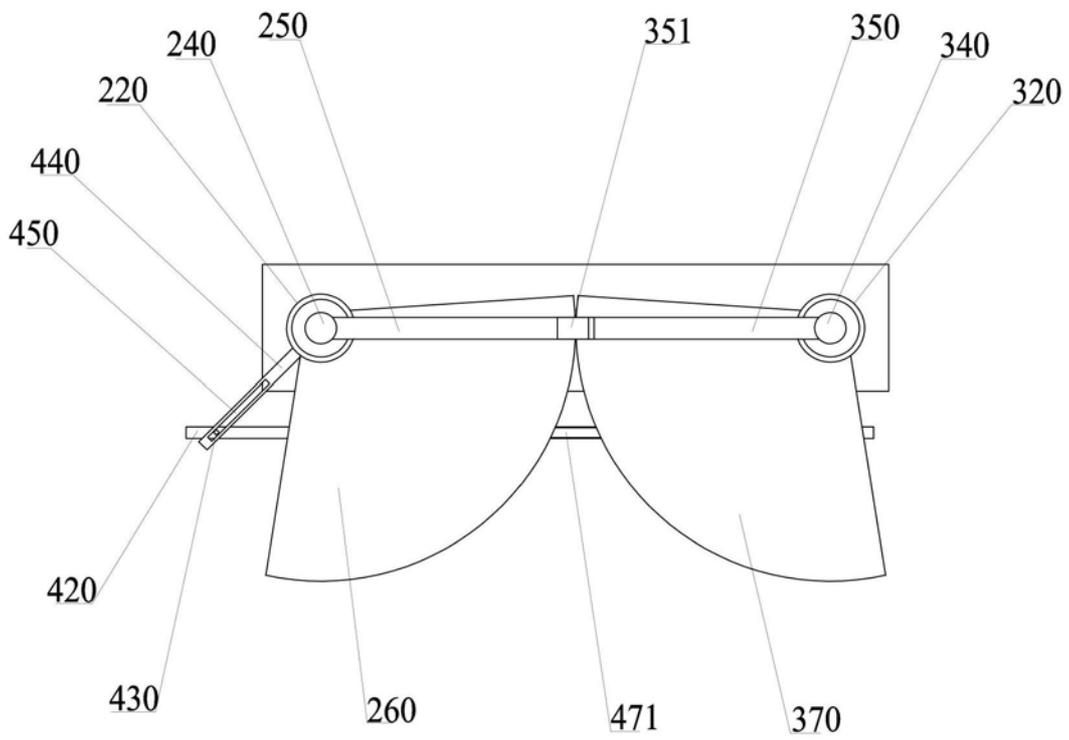


图3