



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114242535 A

(43) 申请公布日 2022. 03. 25

(21) 申请号 202111578950.9

(22) 申请日 2021.12.22

(71) 申请人 扬州新概念电气有限公司
地址 225127 江苏省扬州市鸿扬路20-8号

(72) 发明人 李高欢 李姗姗 朱小平 王鑫
潘晓华

(74) 专利代理机构 扬州市锦江专利事务所
32106

代理人 江平

(51) Int. Cl.

H01H 71/50 (2006.01)

H01H 33/666 (2006.01)

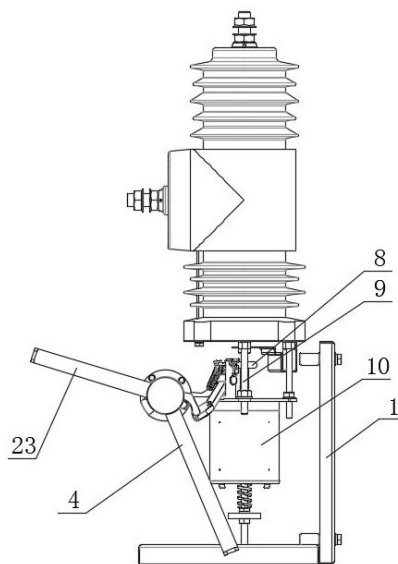
权利要求书1页 说明书3页 附图9页

(54) 发明名称

一种12KV断路器手动分合闸装置

(57) 摘要

一种12KV断路器手动分合闸装置,涉及高压开关的技术领域,包括箱体、永磁机构、传动支撑杆、合闸限位槽、分闸限位槽、拐臂、合闸操作手柄和分闸操作手柄,在拐臂上连接合闸齿和分闸齿;在永磁机构的上方连接机构支撑板,在机构支撑板上连接合闸拐臂支撑座,合闸拐臂的中部与合闸拐臂支撑座相铰接,合闸拐臂的一端设置在合闸齿的正下方,合闸拐臂的另一端铰接合闸翻转块,合闸翻转块内连接滚轮,传动支撑杆上一体设置一圈支撑杆凸台,滚轮设置在支撑杆凸台的下方;在机构支撑板上还连接分闸拐臂支撑座,分闸拐臂支撑座内铰接分闸拐臂,分闸拐臂的一端设置在分闸齿的正上方,分闸拐臂的另一端设置在支撑杆凸台的上方。本发明实现手动分合闸操作。



1. 一种12KV断路器手动分合闸装置,包括箱体和三组断路器单级机构,断路器单级机构包括永磁机构、传动支撑杆,其特征是:在所述箱体的一侧连接防护罩,防护罩上设置合闸限位槽和分闸限位槽;在所述箱体上设置操作拐臂机构,操作拐臂机构包括拐臂、合闸操作手柄和分闸操作手柄,拐臂支撑在箱体上,在拐臂上连接合闸齿和分闸齿,合闸操作手柄和分闸操作手柄均连接在拐臂的一端,合闸操作手柄与合闸限位槽对应布置,分闸操作手柄与分闸限位槽对应布置;在所述永磁机构的上方连接机构支撑板,在机构支撑板上连接合闸拐臂支撑座,合闸拐臂支撑座内设置合闸拐臂,合闸拐臂的中部与合闸拐臂支撑座相铰接,合闸拐臂与合闸拐臂支撑座通过弹簧连接,合闸拐臂的一端设置在合闸齿的正下方,合闸拐臂的另一端铰接合闸翻转块,合闸翻转块内连接滚轮,所述传动支撑杆上一体设置一圈支撑杆凸台,滚轮设置在支撑杆凸台的下方;在所述机构支撑板上还连接分闸拐臂支撑座,分闸拐臂支撑座内铰接分闸拐臂,分闸拐臂的一端设置在分闸齿的正上方,分闸拐臂的另一端设置在支撑杆凸台的上方。

2. 根据权利要求1所述的12KV断路器手动分合闸装置,其特征是:每块机构支撑板上均有两个合闸拐臂支撑座、两个合闸拐臂、两个合闸翻转块、两个滚轮和两根弹簧,所述分闸拐臂支撑座设置在两个合闸拐臂支撑座之间;一组断路器单级机构对应一个分闸齿和两个合闸齿,分闸齿设置在两个合闸齿之间,两个合闸拐臂的一端与两个合闸齿对应布置。

3. 根据权利要求1所述的12KV断路器手动分合闸装置,其特征是:所述分闸拐臂朝向支撑凸台的一端为U型。

4. 根据权利要求1所述的12KV断路器手动分合闸装置,其特征是:所述合闸拐臂与合闸翻转块通过复归弹簧连接。

一种12KV断路器手动分合闸装置

技术领域

[0001] 本发明涉及高压开关的技术领域。

背景技术

[0002] 12KV户外智能化真空断路器具备测量、控制、保护等功能,保障电力系统的安全、稳定运行。传统的永磁真空断路器主要包括箱体和三组断路器单级机构,断路器单级机构包括永磁机构、传动支撑杆、真空灭弧室,传动支撑杆的下端与永磁机构内部铁心连接在一起,上端设置在真空灭弧室内,通过传动支撑杆的抬升实现灭弧室触头的闭合,实现合闸;当传动支撑杆下降与灭弧室触头分离,实现分闸。但是这种结构的永磁操动机构的合闸操作只能通过线圈控制,一旦出现二次操动控制电路停电无法向合闸线圈供电的情况,机构将无法完成合闸操作,为现场运行维护人员检修带来不便。目前市场的12KV永磁断路器产品仍存在无法进行手动合闸操作的结构短板问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为了克服现有技术的不足,提供一种12KV断路器手动分合闸装置,实现手动分合闸操作。

[0004] 本发明的目的是这样实现的:一种12KV断路器手动分合闸装置,包括箱体和三组断路器单级机构,断路器单级机构包括永磁机构、传动支撑杆,在所述箱体的一侧连接防护罩,防护罩上设置合闸限位槽和分闸限位槽;在所述箱体上设置操作拐臂机构,操作拐臂机构包括拐臂、合闸操作手柄和分闸操作手柄,拐臂支撑在箱体上,在拐臂上连接合闸齿和分闸齿,合闸操作手柄和分闸操作手柄均连接在拐臂的一端,合闸操作手柄与合闸限位槽对应布置,分闸操作手柄与分闸限位槽对应布置;在所述永磁机构的上方连接机构支撑板,在机构支撑板上连接合闸拐臂支撑座,合闸拐臂支撑座内设置合闸拐臂,合闸拐臂的中部与合闸拐臂支撑座相铰接,合闸拐臂与合闸拐臂支撑座通过弹簧连接,合闸拐臂的一端设置在合闸齿的正下方,合闸拐臂的另一端铰接合闸翻转块,合闸翻转块内连接滚轮,所述传动支撑杆上一体设置一圈支撑杆凸台,滚轮设置在支撑杆凸台的下方;在所述机构支撑板上还连接分闸拐臂支撑座,分闸拐臂支撑座内铰接分闸拐臂,分闸拐臂的一端设置在分闸齿的正上方,分闸拐臂的另一端设置在支撑杆凸台的上方。

[0005] 本发明具有一套手动分闸结构、一套手动合闸结构、一套操作结构。其中手动分合闸结构均以机构支撑板为基础,合理利用永磁机构传动支撑处原有空间。当断路器需进行合闸操作时,仅需拉或压操作拐臂带动手动合闸结构动作,即可完成断路器合闸操作;当断路器需进行分闸操作时,仅需拉或压操作拐臂带动手动分闸结构动作,即可完成断路器分闸操作。

[0006] 本发明能够有效解决永磁真空断路器产品现有技术中固有短板问题,方便现场运维人员检修操作,提高工作效率,减小停电影响时间范围,同时也为其它电压等级永磁真空断路器产品手动分合闸操作提供一种设计思路。

[0007] 为了使合闸更稳定、可靠,每块机构支撑板上均有两个合闸拐臂支撑座、两个合闸拐臂、两个合闸翻转块、两个滚轮和两根弹簧,所述分闸拐臂支撑座设置在两个合闸拐臂支撑座之间;一组断路器单级机构对应一个分闸齿和两个合闸齿,分闸齿设置在两个合闸齿之间,两个合闸拐臂的一端与两个合闸齿对应布置。

[0008] 本发明的分闸拐臂朝向支撑凸台的一端为U型。

[0009] 本发明的合闸拐臂与合闸翻转块通过复归弹簧连接,方便复位。

附图说明

[0010] 图1为本发明的结构示意图。

[0011] 图2为操作拐臂机构的结构示意图。

[0012] 图3为手动合闸时的示意图。

[0013] 图4为图3的立体图。

[0014] 图5为4的局部示意图。

[0015] 图6为手动分闸时的示意图。

[0016] 图7为图6的立体图。

[0017] 图8为图7的局部示意图。

[0018] 图9为合闸拐臂、合闸翻转块和复归弹簧连接的示意图。

[0019] 图中,1箱体,2操作拐臂机构,3断路器单级机构,4合闸操作手柄,5拐臂,6轴套,7弹簧,8支撑杆凸台,9传动支撑杆,10永磁机构,11合闸拐臂支撑座,12合闸翻转块,13合闸拐臂,14分闸拐臂,15分闸拐臂支撑座,16机构支撑板,17防护罩,18限位槽,19合闸齿,20分闸齿,21滚轮,22分闸限位槽,23分闸操作手柄,24复归弹簧。

具体实施方式

[0020] 如图1至图8所示,12KV断路器手动分合闸装置主要包括箱体1、操作拐臂机构2和三组断路器单级机构3。

[0021] 在箱体1的一侧连接防护罩17,防护罩17上设置合闸限位槽18和分闸限位槽22。

[0022] 拐臂机构2包括拐臂5、轴套6、合闸操作手柄4和分闸操作手柄23,拐臂5横向支撑在箱体1上,在拐臂5上连接六个合闸齿19和三个分闸齿20,拐臂5的一端伸出箱体1后设置轴套6,轴套6与箱体1连接,合闸操作手柄4和分闸操作手柄23均连接在拐臂5的另一端,合闸操作手柄4与合闸限位槽18对应布置,当合闸操作手柄4转至合闸限位槽18内进行限位。分闸操作手柄23与分闸限位槽22对应布置,当分闸操作手柄23转至分闸限位槽22内进行限位。

[0023] 一组断路器单级机构3对应一个分闸齿20和两个合闸齿19,断路器单级机构3包括永磁机构10、传动支撑杆9,在永磁机构10的上方连接机构支撑板16,在机构支撑板16上连接两个合闸拐臂支撑座11,在每个合闸拐臂支撑座11内均设置合闸拐臂13,合闸拐臂13的中部与合闸拐臂支撑座11相铰接,合闸拐臂支撑座11与合闸拐臂13通过弹簧7连接,合闸拐臂13的一端设置在合闸齿19的正下方,合闸拐臂13的另一端铰接合闸翻转块12,合闸拐臂13与合闸翻转块12通过复归弹簧24连接(如图9所示),合闸翻转块12连接滚轮21,传动支撑杆9上一体设置一圈支撑杆凸台8,滚轮21设置在支撑杆凸台8的下方。

[0024] 在机构支撑板16上还连接分闸拐臂支撑座15,分闸拐臂支撑座15设置在两个合闸拐臂支撑座11之间,分闸拐臂支撑座15内铰接分闸拐臂14,分闸拐臂14的一端设置在分闸齿20的正上方,分闸拐臂14的另一端为U型并且设置在支撑杆凸台8的上方。

[0025] 本发明的工作原理:

一、合闸过程:

①合闸时,向下拉或压合闸操作手柄4,经传动配合,拐臂5的合闸齿19对合闸拐臂13施加向下的作用力,经合闸翻转块12推动传动支撑杆9的支撑杆凸台8进行抬升运动。

[0026] ② 开关合闸拐臂13抬升过程中,合闸翻转块12内部的支撑滚轮21与传动支撑杆9的支撑杆凸台8做相切运动,运动过零点,支撑滚轮继续抬升两者脱扣分离创造分闸空间。最终箱体1端部的防护罩17的合闸限位槽18对操作手柄4的下降动作限位,断路器完成合闸操作。

[0027] 二、分闸过程:

① 分闸时,向下拉或压分闸操作手柄23,经传动配合,拐臂5的分闸齿20对分闸拐臂14施加向上的作用力,推动传动支撑杆9下降至分闸位置。最终箱体1端部的防护罩17的分闸限位槽22对分闸操作手柄23的下降动作限位,断路器完成分闸操作。

[0028] 三、复位过程:

①分闸拐臂14复位:进行合闸操作,传动支撑杆9抬升,其支撑杆凸台8推动分闸拐臂14向上运动,合闸动作结束,分闸拐臂14回复至初始位置。

[0029] ②合闸拐臂13复位:进行分闸操作,传动支撑杆9下降,合闸拐臂13因弹簧7回复拉力向上抬升,合闸翻转块12过支撑杆凸台8后通过其下部复归弹簧24进行复位。分闸动作结束,合闸拐臂13回复至初始位置。

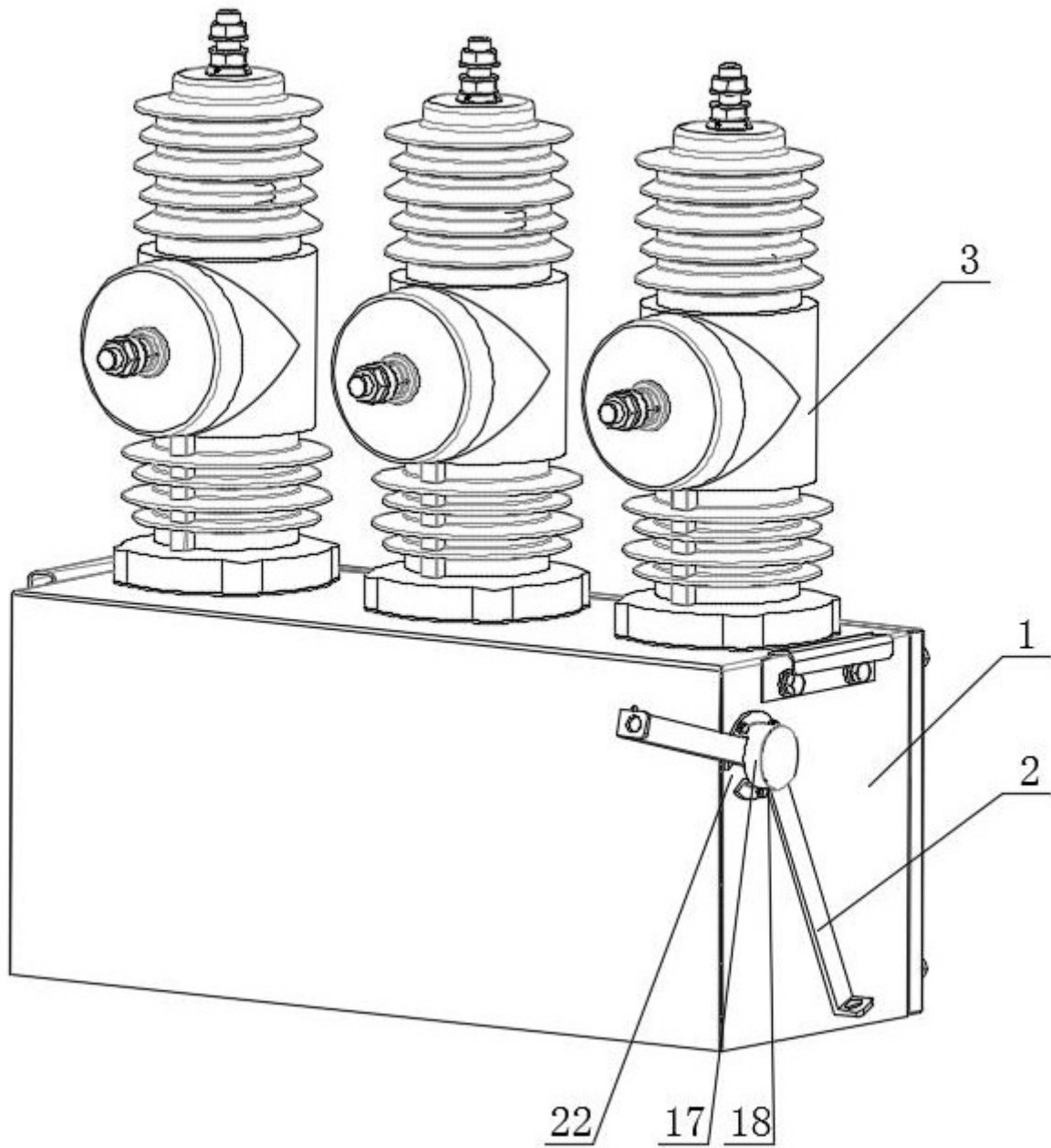


图1

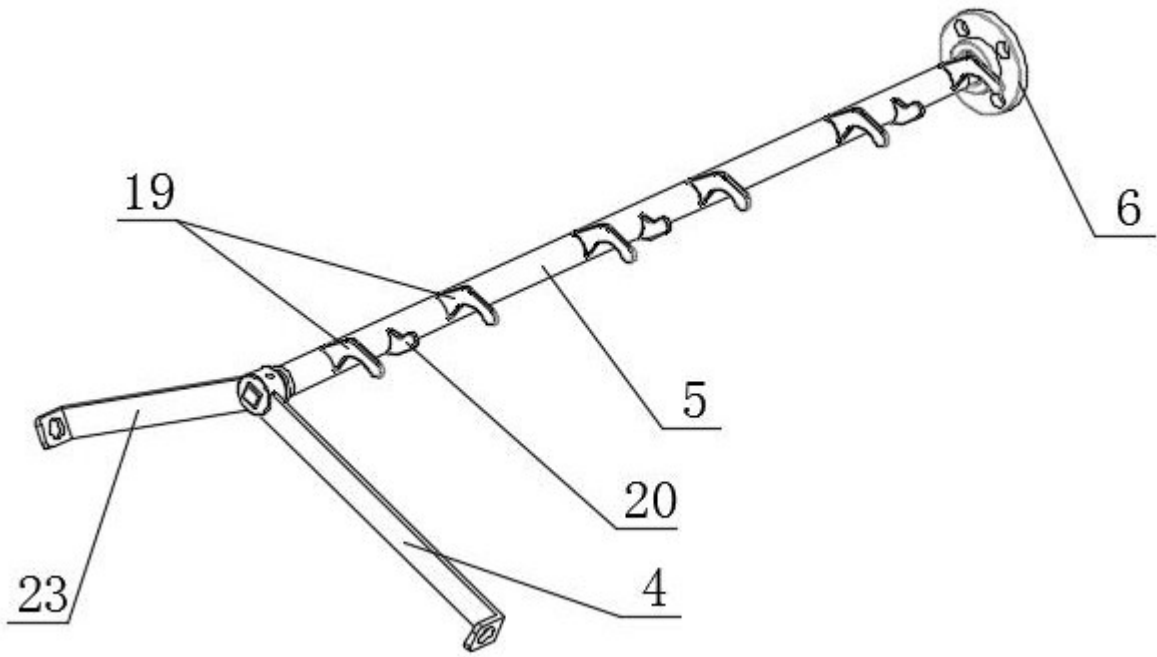


图2

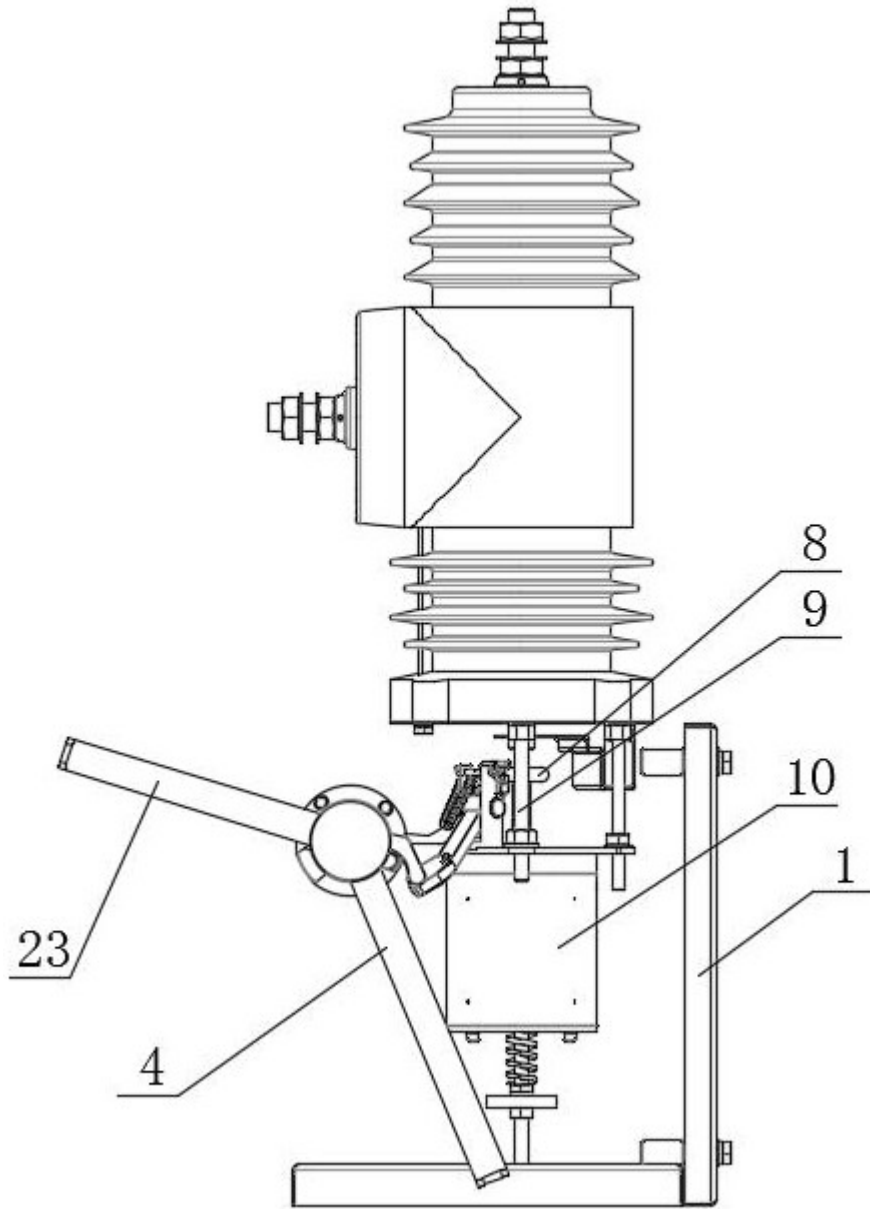


图3

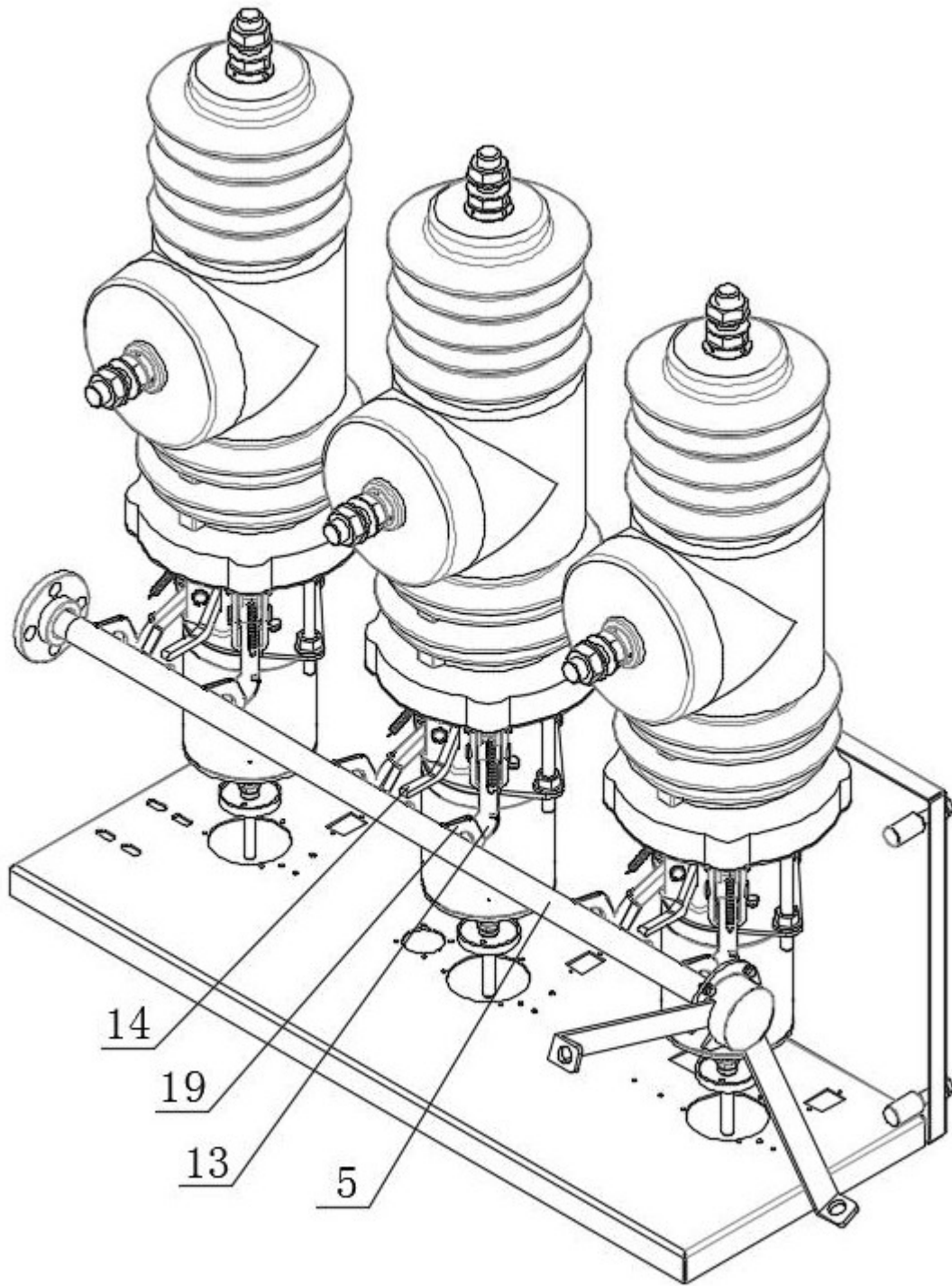


图4

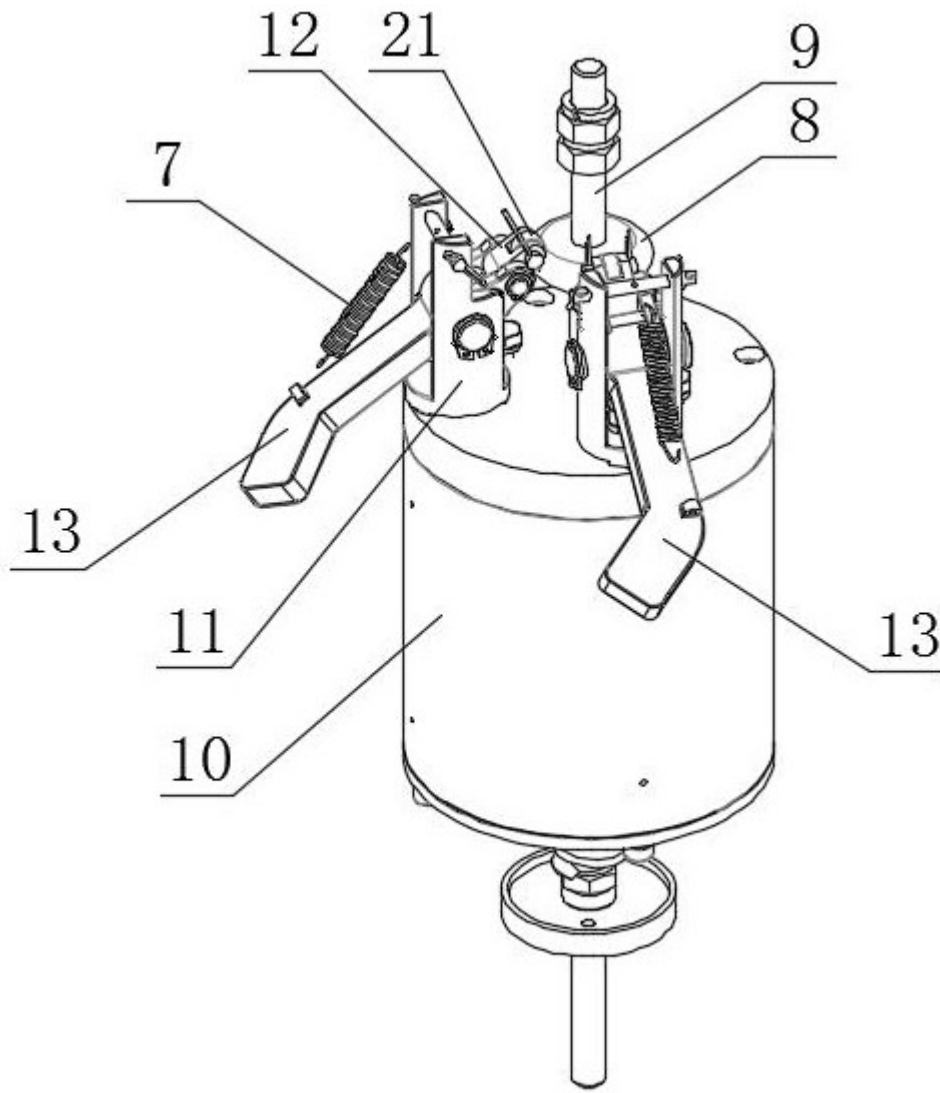


图5

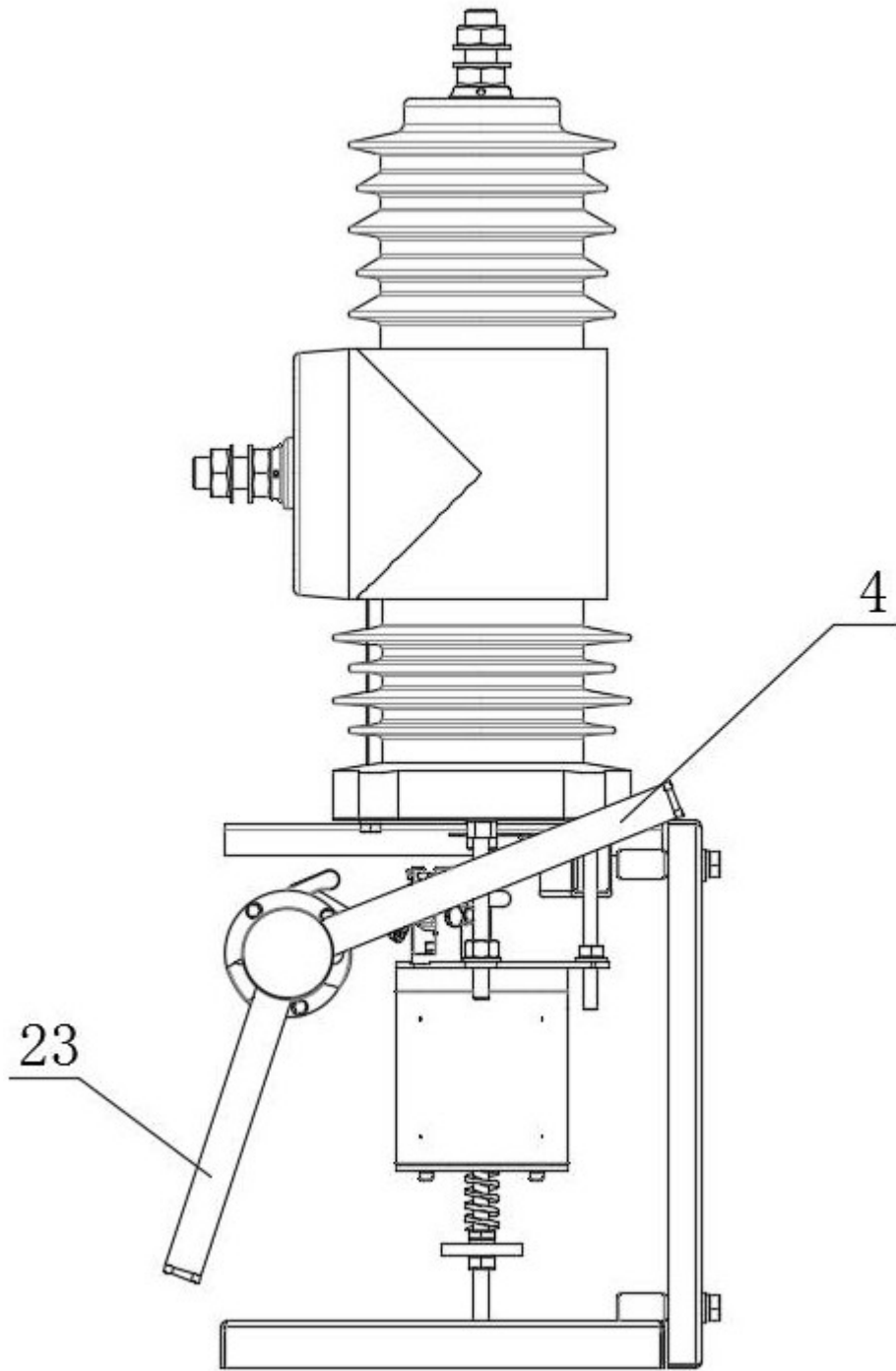


图6

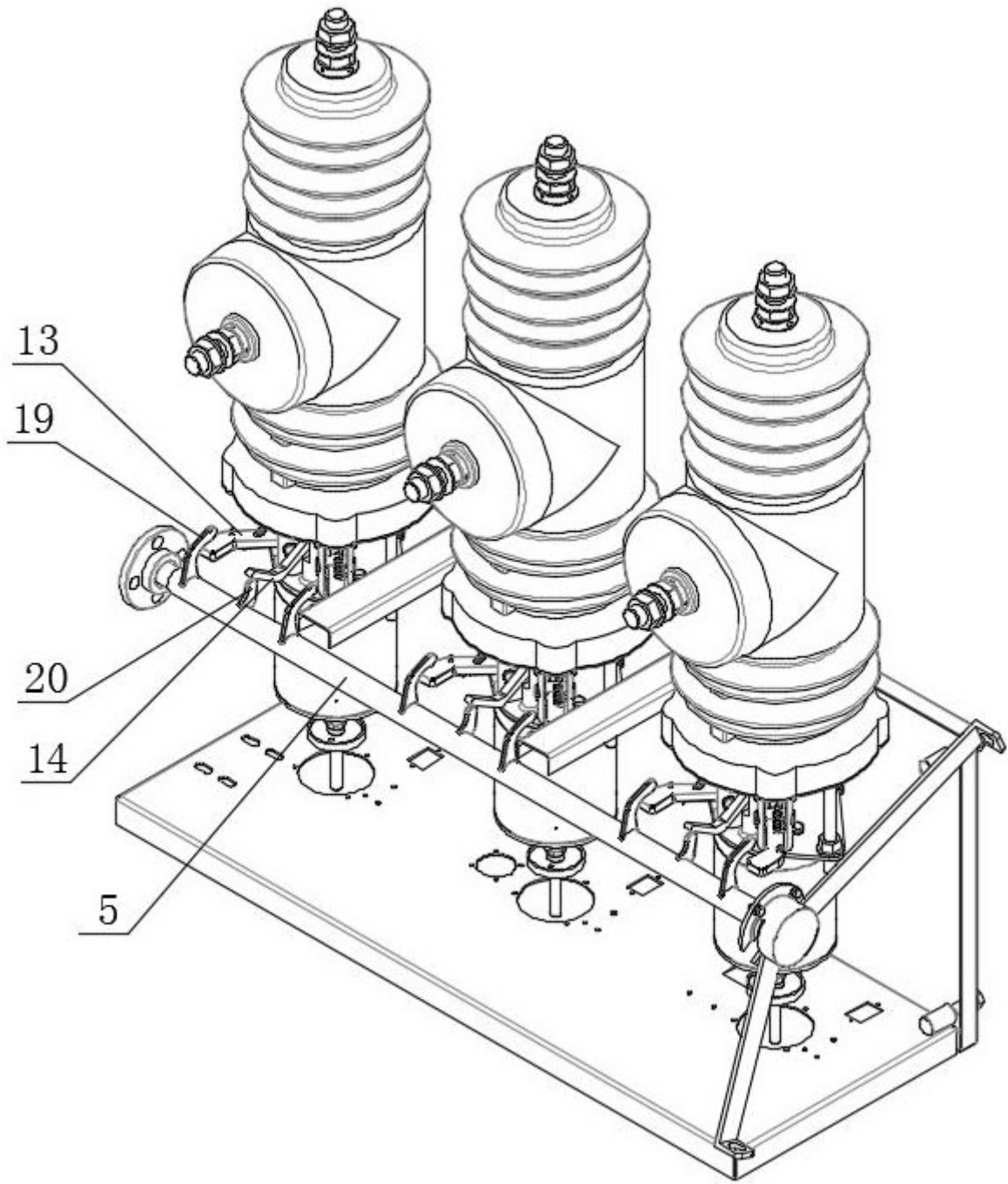


图7

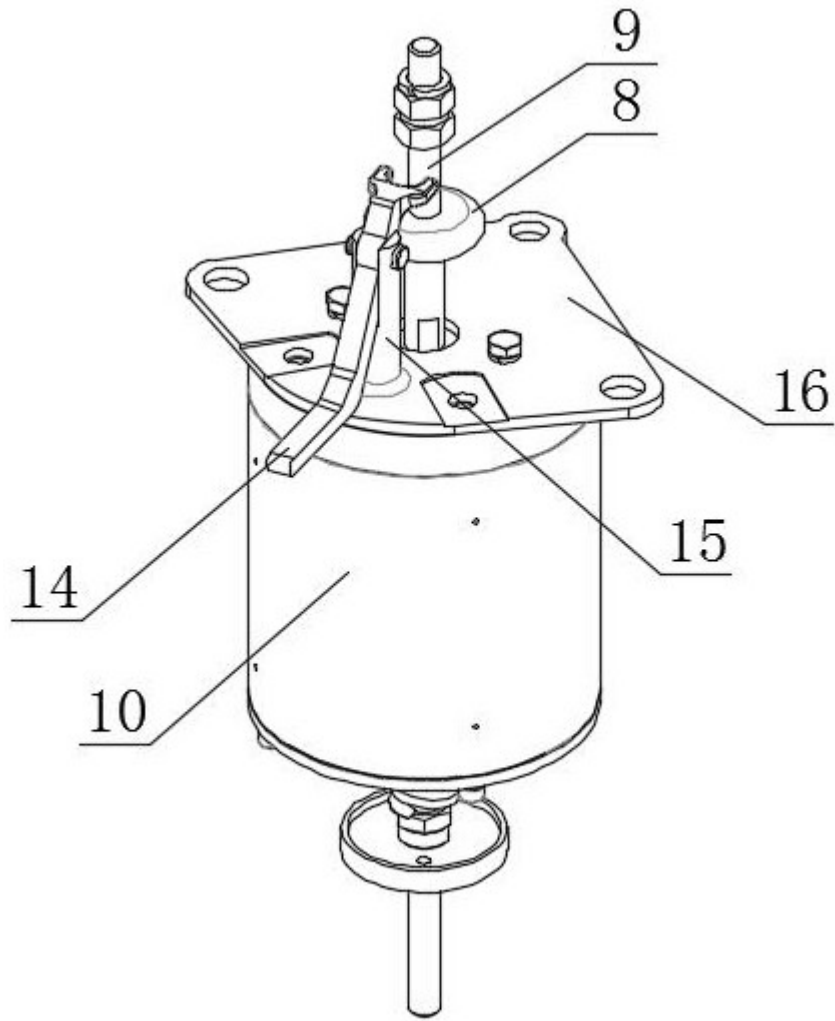


图8

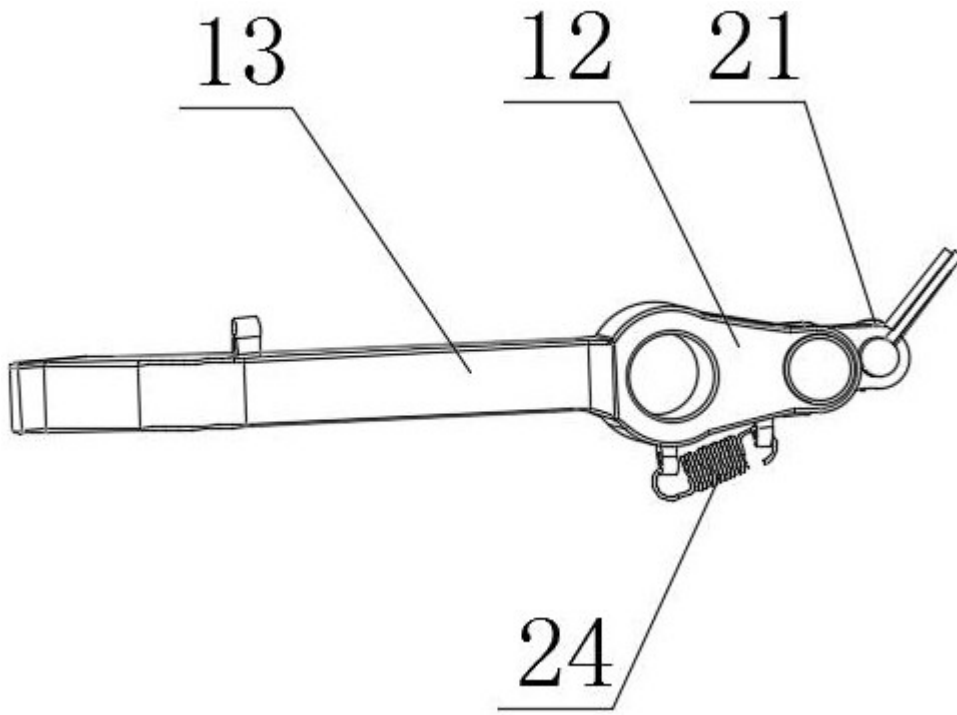


图9