



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222484531 U

(45) 授权公告日 2025. 02. 14

(21) 申请号 202420316649.3

(22) 申请日 2024.02.20

(73) 专利权人 卧龙电气驱动集团股份有限公司
地址 312300 浙江省绍兴市上虞区人民西路1801号

(72) 发明人 操军 莫宇峰 程鹏飞 魏磊
夏永强 齐文艺 刘立军

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227
专利代理师 李海建

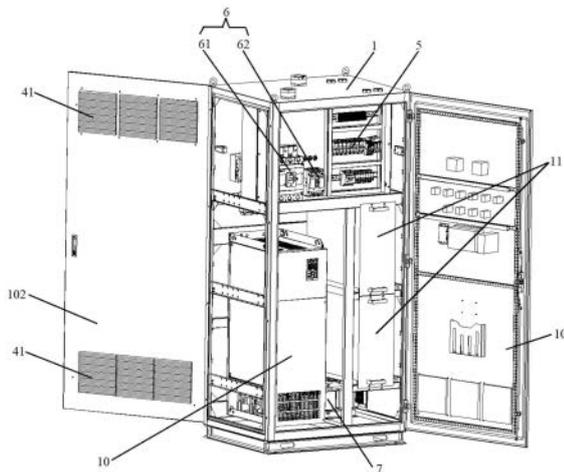
(51) Int. Cl.
H02M 1/00 (2007.01)
H05K 7/14 (2006.01)
H05K 7/20 (2006.01)
H05K 5/02 (2006.01)

权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称
一种抽油机变频控制柜

(57) 摘要

本实用新型公开了一种抽油机变频控制柜，涉及变频控制柜技术领域，为了解决传统抽油机设备集成度不高的问题，柜体的顶端设有电缆接头，柜体设有控制组件、显示组件和散热组件，低压控制器件设于柜体的内部顶端并与控制组件和显示组件连接，断路器组件设于柜体的内部顶端并与低压控制器件并列设置，变压器的输入端与断路器组件的输出端连接且输出端与低压控制器件连接，接触器组件设于柜体的内部顶端，接触器组件的输入端与断路器组件的输出端连接且输出端与互感器连接，变频器设于断路器组件的底端并与接触器组件连接，有源滤波组件可移动的设于低压控制器件的底端，有源滤波组件的输入端与断路器组件的输出端连接且输出端与变频器的输入端连接。



1. 一种抽油机变频控制柜,其特征在于,包括:

柜体(1),所述柜体(1)的顶端设有电缆接头,所述柜体(1)设有控制组件(2)、显示组件(3)和散热组件(4);

低压控制器件(5),设于所述柜体(1)的内部顶端,所述低压控制器件(5)与所述控制组件(2)和所述显示组件(3)连接;

断路器组件(6),设于所述柜体(1)的内部顶端,所述断路器组件(6)与所述低压控制器件(5)并列设置,所述断路器组件(6)的输出端与变压器(7)的输入端连接,所述变压器(7)的输出端与所述低压控制器件(5)连接;

接触器组件(8),设于所述柜体(1)的内部顶端,所述接触器组件(8)的输入端与所述断路器组件(6)的输出端连接,所述接触器组件(8)的输出端与互感器(9)连接;

变频器(10),设于所述断路器组件(6)的底端并固定于所述柜体(1)内,所述变频器(10)与所述接触器组件(8)连接;

有源滤波组件(11),可移动的设于所述低压控制器件(5)的底端,所述有源滤波组件(11)的输入端与所述断路器组件(6)的输出端连接,所述有源滤波组件(11)的输出端与所述变频器(10)的输入端连接。

2. 根据权利要求1所述的抽油机变频控制柜,其特征在于,所述断路器组件(6)包括第一断路器(61)和第二断路器(62),所述第一断路器(61)和所述第二断路器(62)均通过铜排与所述接触器组件(8)连接。

3. 根据权利要求2所述的抽油机变频控制柜,其特征在于,所述接触器组件(8)包括:

工频接触器(81),所述工频接触器(81)的输入端通过所述铜排与所述第一断路器(61)连接,所述工频接触器(81)的输出端与所述互感器(9)连接;

变频接触器(82),所述变频接触器(82)的输入端与所述第二断路器(62)连接,所述变频接触器(82)的输出端与所述变频器(10)连接。

4. 根据权利要求3所述的抽油机变频控制柜,其特征在于,所述有源滤波组件(11)包括两个有源滤波器,两个所述有源滤波器均与所述第二断路器(62)的输出端连接,所述有源滤波器的输出端均与所述变频器(10)的输入端连接。

5. 根据权利要求4所述的抽油机变频控制柜,其特征在于,所述控制组件(2)和所述显示组件(3)设于所述柜体(1)的前门(101),所述显示组件(3)包括指示灯(31)和电表(32),所述控制组件(2)包括控制键盘(21)、有源滤波控制器(22)和开关(23)。

6. 根据权利要求5所述的抽油机变频控制柜,其特征在于,所述散热组件(4)包括:

散热窗(41),设于所述前门(101)和所述柜体(1)的后门(102);

散热风机(42),至少设有两个,至少两个所述散热风机(42)设于所述后门(102)的顶端。

7. 根据权利要求6所述的抽油机变频控制柜,其特征在于,所述前门(101)和所述后门(102)均通过铰链与所述柜体(1)转动连接。

8. 根据权利要求1-7任意一项所述的抽油机变频控制柜,其特征在于,所述柜体(1)为钣金柜体,或不锈钢柜体。

一种抽油机变频控制柜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及变频控制柜技术领域,更具体地说,涉及一种抽油机变频控制柜。

背景技术

[0002] 海上抽油机变频控制柜是一种控制海上抽油机作业的设备,由于海上环境比较恶劣,同时受到平台空间的限制,传统抽油机设备存在体积大,不易维护等缺点。

[0003] 因此,如何解决传统抽油机设备集成度不高的问题,是目前本领域技术人员亟待解决的问题。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此,本实用新型的目的是提供一种抽油机变频控制柜,柜体内的电器件采用前后布局,结构紧凑,空间利用率高。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种抽油机变频控制柜,包括:

[0007] 柜体,柜体的顶端设有电缆接头,柜体设有控制组件、显示组件和散热组件;

[0008] 低压控制器件,设于柜体的内部顶端,低压控制器件与控制组件和显示组件连接;

[0009] 断路器组件,设于柜体的内部顶端,断路器组件与低压控制器件并列设置,断路器组件的输出端与变压器的输入端连接,变压器的输出端与低压控制器件连接;

[0010] 接触器组件,设于柜体的内部顶端,接触器组件的输入端与断路器组件的输出端连接,接触器组件的输出端与互感器连接;

[0011] 变频器,设于断路器组件的底端并固定于柜体内,变频器与接触器组件连接;

[0012] 有源滤波组件,可移动的设于低压控制器件的底端,有源滤波组件的输入端与断路器组件的输出端连接,有源滤波组件的输出端与变频器的输入端连接。

[0013] 优选的,断路器组件包括第一断路器和第二断路器,第一断路器和第二断路器均通过铜排与接触器组件连接。

[0014] 优选的,接触器组件包括:

[0015] 工频接触器,工频接触器的输入端通过铜排与第一断路器连接,工频接触器的输出端与互感器连接;

[0016] 变频接触器,变频接触器的输入端与第二断路器连接,变频接触器的输出端与变频器连接。

[0017] 优选的,有源滤波组件包括两个有源滤波器,两个有源滤波器均与第二断路器的输出端连接,有源滤波器的输出端均与变频器的输入端连接。

[0018] 优选的,控制组件和显示组件设于柜体的前门,显示组件包括指示灯和电表,控制组件包括控制键盘、有源滤波控制器和开关。

[0019] 优选的,散热组件包括:

[0020] 散热窗,设于前门和柜体的后门;

[0021] 散热风机,至少设有两个,至少两个散热风机设于后门的顶端。

[0022] 优选的,前门和后门均通过铰链与柜体转动连接。

[0023] 优选的,柜体为钣金柜体,或不锈钢柜体。

[0024] 本实用新型提供的抽油机变频控制柜包括柜体、低压控制器件、控制组件、显示组件、断路器组件、接触器组件、互感器、变频器和有源滤波组件,具体来说,柜体的顶端设有电缆接头,以实现柜体内各电器件的连接,柜体设有控制组件、显示组件和散热组件,通过控制组件控制各电器件的运行,通过显示组件显示电器件的状态,通过散热组件对柜体内的各电器件运行时产生的热量散出。

[0025] 低压控制器件设于柜体的内部顶端并与控制组件和显示组件连接,通过控制组件控制低压控制器件的运行状态,并通过显示组件进行显示,断路器组件设于柜体的内部顶端并与低压控制器件并列设置,低压控制器件和断路器组件并列设置在柜体的顶部,以使柜体内的布局紧凑,断路器组件的输出端与变压器的输入端连接,变压器的输出端与低压控制器件连接,由此在断路器组件、变压器和低压控制器件之间形成一条控制低压控制器的通路。

[0026] 接触器组件设于柜体的内部顶端,接触器组件的输入端与断路器组件的输出端连接,接触器组件的输出端与互感器连接,接触器组件设置在断路器组件的背面,接触器组件与断路器组件前后布局,以提高柜体内的空间利用率,使结构更加紧凑,以提高集成度。变频器设于断路器组件的底端并固定于柜体内,变频器与接触器组件连接,通过设置变频器以使与变频器连接的通路输出的频率能够改变。

[0027] 有源滤波组件可移动的设于低压控制器件的底端,有源滤波组件的输入端与断路器组件的输出端连接,有源滤波组件的输出端与变频器的输入端连接,由此在断路器组件、有源滤波组件和变频器之间形成一条控制输出频率的通路。低压控制器件、断路器组件和接触器组件设置在柜体的顶部,且接触器组件设置在断路器组件的背面,变频器和有源滤波组件设置在低压控制器件的底部,采用上下结构和前后结构的布局方式,使柜体内的结构更加紧凑,从而提高柜体的集成度。

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,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0029] 图1为本实用新型所提供的一种视角的抽油机变频控制柜的结构示意图;

[0030] 图2为本实用新型所提供的另一种视角的抽油机变频控制柜的结构示意图。

[0031] 图1-图2中,附图标记包括:

[0032] 1-柜体、101-前门、102-后门;

[0033] 2-控制组件、21-控制键盘、22-有源滤波控制器、23-开关;

[0034] 3-显示组件、31-指示灯、32-电表;

[0035] 4-散热组件、41-散热窗、42-散热风机;

[0036] 5-低压控制器件;

- [0037] 6-断路器组件、61-第一断路器、62-第二断路器；
- [0038] 7-变压器；
- [0039] 8-接触器组件、81-工频接触器、82-变频接触器；
- [0040] 9-互感器；
- [0041] 10-变频器；
- [0042] 11-有源滤波组件。

具体实施方式

[0043] 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,都属于本实用新型保护的范围。

[0044] 本实用新型的核心是提供一种抽油机变频控制柜,柜体1内的电器件采用前后布局,结构紧凑,空间利用率高。

[0045] 请参考图1和图2,一种抽油机变频控制柜包括柜体1、低压控制器件5、控制组件2、显示组件3、断路器组件6、接触器组件8、互感器9、变频器10和有源滤波组件11。

[0046] 具体来说,柜体1的顶端设有电缆接头,以实现柜体1内各电器件的连接。

[0047] 柜体1设有控制组件2、显示组件3和散热组件4,通过控制组件2控制各电器件的运行,通过显示组件3显示电器件的状态,通过散热组件4对柜体1内的各电器件运行时产生的热量散出。

[0048] 低压控制器件5设于柜体1的内部顶端并与控制组件2和显示组件3连接,通过控制组件2控制低压控制器件5的运行状态,并通过显示组件3进行显示,断路器组件6设于柜体1的内部顶端并与低压控制器件5并列设置,低压控制器件5和断路器组件6并列设置在柜体1的顶部,以使柜体1内的布局紧凑,断路器组件6的输出端与变压器7的输入端连接,变压器7的输出端与低压控制器件5连接,由此在断路器组件6、变压器7和低压控制器件5之间形成一条控制低压控制器5的通路。

[0049] 接触器组件8设于柜体1的内部顶端,接触器组件8的输入端与断路器组件6的输出端连接,接触器组件8的输出端与互感器9连接,接触器组件8设置在断路器组件6的背面,接触器组件8与断路器组件6前后布局,以提高柜体1内的空间利用率,使结构更加紧凑,以提高柜体1的集成度。变频器10设于断路器组件6的底端并固定于柜体1内,变频器10与接触器组件8连接,通过设置变频器10以使与变频器10连接的通路输出的频率能够改变。

[0050] 有源滤波组件11可移动的设于低压控制器件5的底端,有源滤波组件11的输入端与断路器组件6的输出端连接,有源滤波组件11的输出端与变频器10的输入端连接,由此在断路器组件6、有源滤波组件11和变频器10之间形成一条控制输出频率的通路。

[0051] 采用上述方式设置的抽油机变频控制柜,低压控制器件5、断路器组件6和接触器组件8设置在柜体1的顶部,且接触器组件8设置在断路器组件6的背面,变频器10和有源滤波组件11设置在低压控制器件5的底部。采用上下结构和前后结构的布局方式,使柜体1内的结构更加紧凑,从而提高柜体1的集成度。

[0052] 在上述实施例中,断路器组件6包括第一断路器61和第二断路器62,第一断路器61

和第二断路器62均通过铜排与接触器组件8连接。

[0053] 需要说明的是,第一断路器61和第二断路器62的输入端与客户进线端通过线缆进行连接,第一断路器61和第二断路器62的输出端通过铜排与接触器组件8连接,互感器9安装在铜排上。

[0054] 其中,第一断路器61为大功率断路器,第二断路器62为小功率断路器,在实际生活中,对此不做限制,只要能够达到上述技术效果即可。

[0055] 在上述情况中,接触器组件8包括工频接触器81和变频接触器82,工频接触器81的输入端通过铜排与第一断路器61连接,工频接触器81的输出端与互感器9连接,变频接触器82的输入端与第二断路器62连接,变频接触器82的输出端与变频器10连接。

[0056] 可以理解的是,第一断路器61的输出端与工频接触器81的输入端通过铜排进行连接,工频接触器81的输出端直接通过线缆与客户电机连接,不与变频器10接通,以使输出的频率不变;变频接触器82的输入端通过铜排与第二断路器62的输出端连接,变频接触器82的输出端通过电缆与变频器10的输入端连接,变频器10的输出端与客户电机通过电缆进行连接,以使输出的频率改变。通过设置工频接触器81和变频接触器82,可以实现工频与变频的切换。

[0057] 进一步的,有源滤波组件11包括两个有源滤波器,两个有源滤波器均与第二断路器62的输出端连接,有源滤波器的输出端均与变频器10的输入端连接。

[0058] 需要说明的是,有源滤波器的输入端与第二断路器62的输出端通过线缆进行连接,有源滤波器采用抽屉式安装结构,便于将有源滤波器抽出进行维护和检修。

[0059] 在上述实施例中,控制组件2和显示组件3设于柜体1的前门101,显示组件3包括指示灯31和电表32,控制组件2包括控制键盘21、有源滤波控制器22和开关23。

[0060] 可以理解的是,指示灯31和电表32均与低压控制器件5连接,通过指示灯31和电表32显示低压控制器件5的状态,通过控制键盘21可以输入控制各器件运行的指令,通过有源滤波控制器22单独控制有源滤波器的运行状态,通过开关23实现抽油机变频控制柜的启动与停止。

[0061] 在上述实施例的基础之上,散热组件4包括散热窗41和散热风机42,柜体1的前门101和后门102均设有散热窗41,散热风机42至少设有两个,至少两个散热风机42设于后门102的顶端。

[0062] 需要说明的是,前门101和后门102均设计有可拆卸的散热窗41,可根据不同防护进行更换。

[0063] 在上述实施例中,前门101和后门102均通过铰链与柜体1转动连接。

[0064] 可以理解的是,通过铰链实现前门101、后门102与柜体1的转动连接,当需要对柜体1内的器件进行检修的时候,可以通过打开前门101,对抽屉式的散热组件4进行检修,还可以直接对变频器10、第一断路器61、第二断路器62、低压控制器件5和有源滤波器进行拆装维护,通过打开后门102,对工频接触器81和变频接触器82进行拆装维护。

[0065] 作为一种优选的实施方式,柜体1为钣金柜体1,或不锈钢柜体1。

[0066] 需要说明的是,柜体1可使用钣金喷涂,或者采用不锈钢材质,以抵抗海上的盐雾侵蚀。

[0067] 综上,本实用新型提供的抽油机变频控制柜,柜体1内的电器件采用前后布局,结

构紧凑,空间利用率高。

[0068] 需要说明的是,在本说明书中,诸如第一和第二之类的关系术语仅仅用来将一个实体与另外几个实体区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体之间存在任何这种实际的关系或者顺序。

[0069] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0070] 以上对本实用新型所提供的一种抽油机变频控制柜进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以对本实用新型进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本实用新型权利要求的保护范围内。

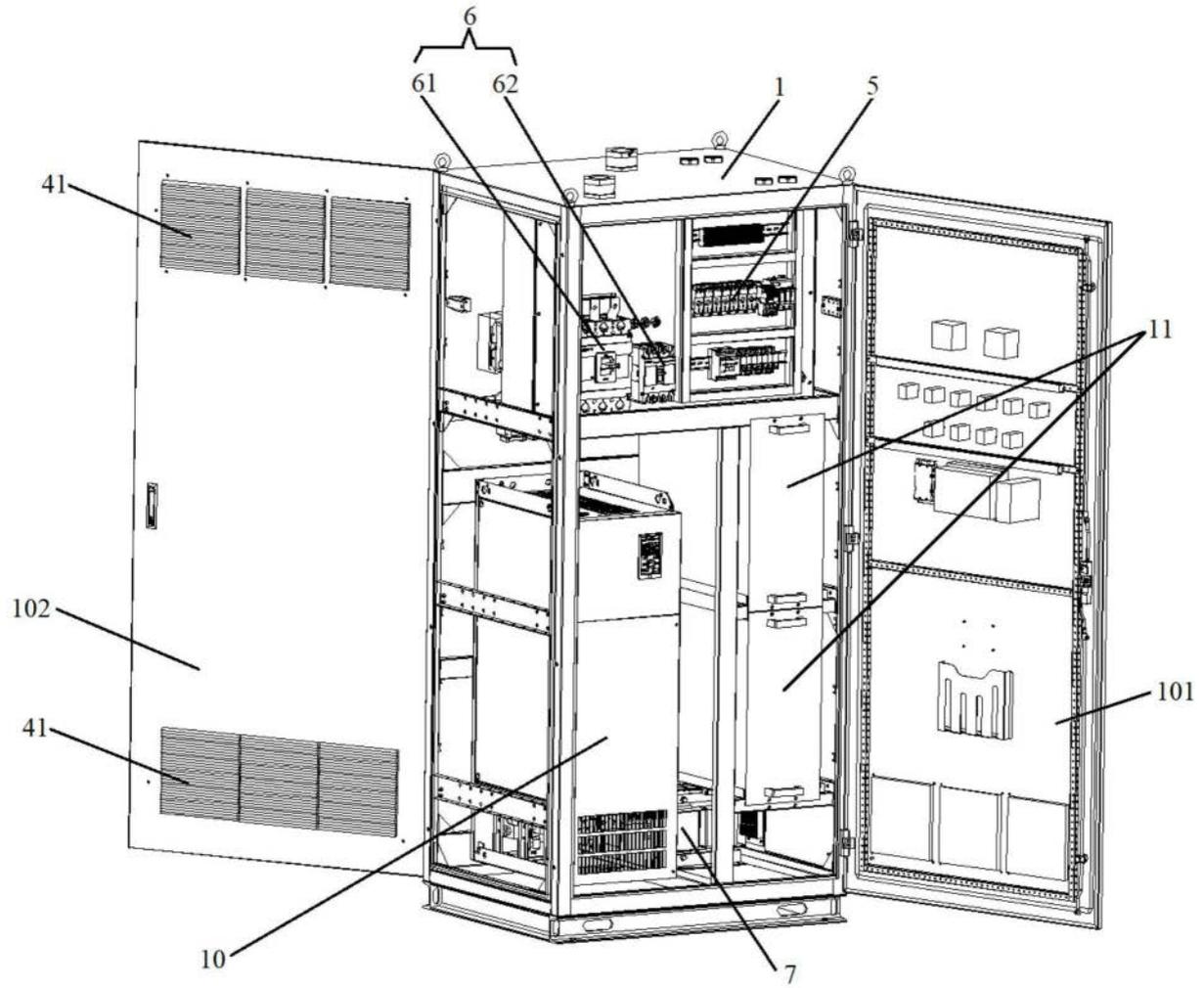


图1

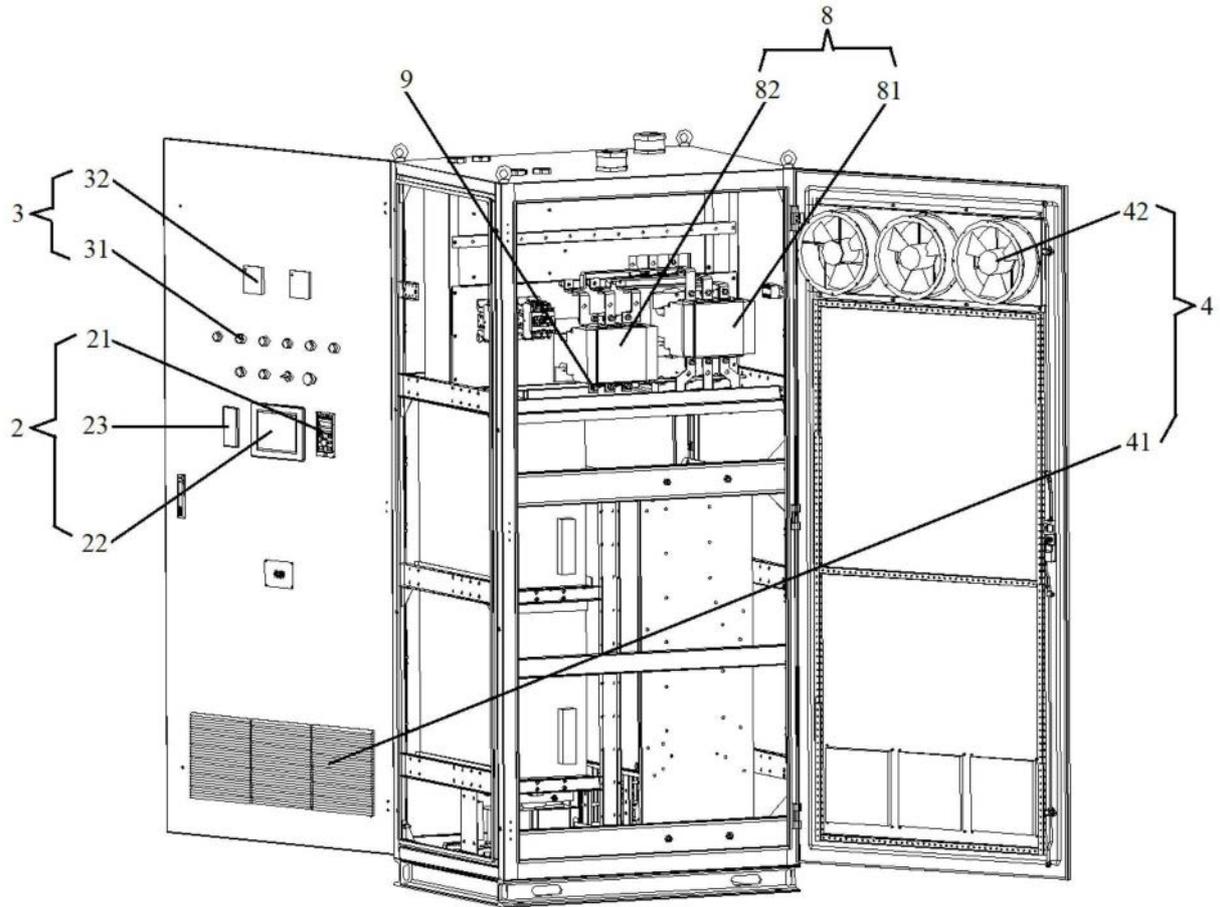


图2