



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215219040 U

(45) 授权公告日 2021. 12. 17

(21) 申请号 202120685490.9

(22) 申请日 2021.04.02

(73) 专利权人 广东安朴电力技术有限公司

地址 528437 广东省中山市火炬开发区江陵西路25号

(72) 发明人 彭国平 袁小波 宋海军 刘会民 史奔 王红占 姚钊

(74) 专利代理机构 广州嘉权专利商标事务有限公司 44205

代理人 李旭亮

(51) Int. Cl.

G01R 31/26 (2014.01)

G01R 1/28 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

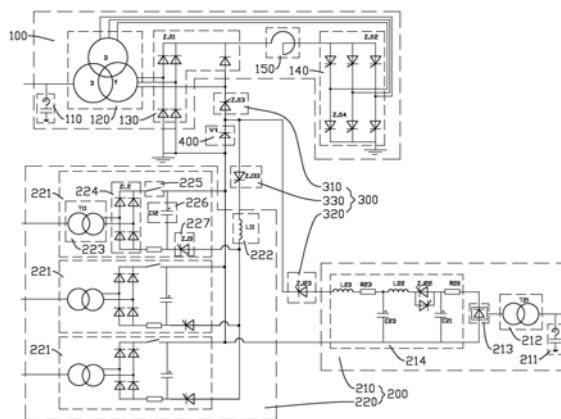
权利要求书2页 说明书7页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种测试电源及功率二极管组件测试系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种测试电源及功率二极管组件测试系统,其中一种测试电源包括:换流模块,所述换流模块能够输出周期电流和/或周期电压;电应力模块,所述电应力模块能够输出预设大小的电压和/或输出预设大小的电流;切换模块,所述换流模块以及所述电应力模块均与所述切换模块的输入端连接,所述切换模块的输出端能够与待测功率组件连接,所述切换模块能够控制所述换流模块与待测功率组件之间以及所述电应力模块与待测功率组件之间导通或关断。通过切换模块控制换流模块、电应力模块其中之一与待测元件导通,能够根据测试需求,选择使用换流模块或电应力模块进行测试。



1. 一种测试电源,其特征在于,包括:

换流模块(100),所述换流模块(100)能够产生周期电流和/或周期电压;

电应力模块(200),所述电应力模块(200)能够输出预设大小的电压和/或输出预设大小的电流;

切换模块(300),所述换流模块(100)以及所述电应力模块(200)均与所述切换模块(300)的输入端连接,所述切换模块(300)的输出端能够与待测功率组件连接,所述切换模块(300)能够控制所述换流模块(100)与待测功率组件之间以及所述电应力模块(200)与待测功率组件之间导通或关断。

2. 根据权利要求1所述的一种测试电源,其特征在于:所述换流模块(100)包括依次连接的第一滤波单元(110)、第一变压单元(120)、第一整流单元(130)以及逆变单元(140),所述第一整流单元(130)与所述切换模块(300)连接。

3. 根据权利要求2所述的一种测试电源,其特征在于:所述换流模块(100)还包括电抗器(150),所述第一整流单元(130)通过所述电抗器(150)与所述逆变单元(140)连接。

4. 根据权利要求2所述的一种测试电源,其特征在于:所述第一变压单元(120)为三绕组变压器,所述三绕组变压器的输出端与所述第一整流单元(130)的输入端连接,所述三绕组变压器的第一输入端能够与外部供电电源连接,所述三绕组变压器的第二输入端与所述逆变单元(140)的输出端连接。

5. 根据权利要求1所述的一种测试电源,其特征在于:所述电应力模块(200)包括电压模块(210)以及电流模块(220),所述电压模块(210)以及所述电流模块(220)均与所述切换模块(300)的输入端连接,所述切换模块(300)能够控制所述电压模块(210)与待测功率组件之间以及所述电流模块(220)与待测功率组件之间导通或关断,所述电压模块(210)能够输出预设大小的电压,所述电流模块(220)能够输出预设大小的电流。

6. 根据权利要求5所述的一种测试电源,其特征在于:所述电压模块(210)包括依次连接的第二滤波单元(211)、第二变压单元(212)、第二整流单元(213)以及振荡单元(214),所述振荡单元(214)与所述切换模块(300)的连接。

7. 根据权利要求6所述的一种测试电源,其特征在于:所述振荡单元(214)包括电容C21、电容C23、晶闸管ZJ22、电感L22、电感L23、电阻R20以及电阻R23;

所述电阻R20的一端与所述第二整流单元(213)连接,所述电阻R20的另一端分别与晶闸管ZJ22的一端以及所述电容C21的一端连接;

所述晶闸管ZJ22的另一端与所述电感L22的一端连接;

所述电感L22的另一端与所述电阻R23的一端以及所述电容C23的一端连接;

所述电阻R23的另一端通过所述电感L23与所述切换模块(300)连接;

所述电容C21的另一端与所述电容C23的另一端均与所述第二整流单元(213)连接。

8. 根据权利要求5所述的一种测试电源,其特征在于:所述电流模块(220)包括至少一组电流组件(221)以及电感(222),所述电流组件(221)包括依次连接的第三变压单元(223)、第三整流单元(224)、开关单元(225)以及储能电容(226),所述电感(222)与所述储能电容(226)连接,所述电感(222)与所述切换模块(300)连接。

9. 根据权利要求5所述的一种测试电源,其特征在于:所述切换模块(300)包括控制单元、第一晶闸管组件(310)、第二晶闸管组件(320)以及第三晶闸管组件(330),所述控制单

元分别与所述第一晶闸管组件(310)的控制端、所述第二晶闸管组件(320)的控制端以及所述第三晶闸管组件(330)的控制端连接,所述换流模块(100)与所述第一晶闸管组件(310)连接,所述电压模块(210)与所述第二晶闸管组件(320)连接,所述电流模块(220)与所述第三晶闸管组件(330)连接,所述第一晶闸管组件(310)、所述第二晶闸管组件(320)以及所述第三晶闸管组件(330)均能够与待测功率组件连接。

10. 功率二极管组件测试系统,其特征在于:包括如权利要求1至9任一权利要求所述的一种测试电源,还包括功率二极管组件(400)以及检测模块,切换模块(300)与所述功率二极管组件(400)连接,所述检测模块与所述功率二极管组件(400)连接以检测所述功率二极管组件(400)的电流和/或电压。

一种测试电源及功率二极管组件测试系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及功率组件测试平台,特别涉及一种测试电源及功率二极管组件测试系统。

背景技术

[0002] 电力设施经常会用到功率二极管组件,如换流站,功率二极管组件工作时电压应力、电流应力较大,由于电力设施故障产生的后果影响较大,因此对功率二极管组件的可靠性要求较高,进而对功率二极管组件的性能要求较为严格。

[0003] 为了获知功率二极管组件的性能,一般会通过测试电源产生电压、电流驱使功率二极管组件工作,以方便对功率二极管组件进行测试。然而,现有的电源不能模拟在换流站的工作环境下,功率二极管组件分别对持续性周期电流、异常大电流或高电压的实际性能表现。

实用新型内容

[0004] 本实用新型旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本实用新型提出一种测试电源,其通过换流模块模拟输出产生换流站工作环境下的电流和/或电压,亦能够切换通过电应力模块输出产生预设的电流和/或电压,以满足测试需求。

[0005] 本实用新型还提出一种测试电源及功率二极管组件测试系统,其能够模拟换流站工作环境对功率二极管组件进行测试,亦能够切换输出预设大小的电流和/或电压以测试异常大电流、高电压环境下功率二极管组件的表现。

[0006] 根据本实用新型第一方面实施例的一种测试电源,包括:换流模块,所述换流模块能够产生周期电流和/或周期电压;电应力模块,所述电应力模块能够输出预设大小的电压和/或输出预设大小的电流;切换模块,所述换流模块以及所述电应力模块均与所述切换模块的输入端连接,所述切换模块的输出端能够与待测功率组件连接,所述切换模块能够控制所述换流模块与待测功率组件之间以及所述电应力模块与待测功率组件之间导通或关断。

[0007] 根据本实用新型实施例的一种测试电源,至少具有如下有益效果:换流模块输出产生周期电流和/或电压,以驱使待测功率组件工作,达到模拟换流站的工作环境的效果。电应力模块输出产生预设大小的电流和/或电压,以能够模拟异常大电流和/或高电压的情况,方便后续检测获知待测功率组件异常大电流和/或高电压的情况下的工作表现。另外,通过切换模块控制换流模块、电应力模块其中之一与待测元件导通,以能够根据测试需求,选择使用换流模块或电应力模块进行测试,满足需求。

[0008] 根据本实用新型的一些实施例,所述换流模块包括依次连接的第一滤波单元、第一变压单元、第一整流单元以及逆变单元,所述第一整流单元与所述切换模块连接。

[0009] 根据本实用新型的一些实施例,所述换流模块还包括电抗器,所述第一整流单元通过所述电抗器与所述逆变单元连接。

[0010] 根据本实用新型的一些实施例,所述第一变压单元为三绕组变压器,所述三绕组变压器的输出端与所述第一整流单元的输入端连接,所述三绕组变压器的第一输入端能够与外部供电电源连接,所述三绕组变压器的第二输入端与所述逆变单元的输出端连接。

[0011] 根据本实用新型的一些实施例,所述电应力模块包括电压模块以及电流模块,所述电压模块以及所述电流模块均与所述切换模块的输入端连接,所述切换模块能够控制所述电压模块与待测功率组件之间以及所述电流模块与待测功率组件之间导通或关断,所述电压模块能够输出预设大小的电压,所述电流模块能够输出预设大小的电流。

[0012] 根据本实用新型的一些实施例,所述电压模块包括依次连接的第二滤波单元、第二变压单元、第二整流单元以及振荡单元,所述振荡单元与所述切换模块的连接。

[0013] 根据本实用新型的一些实施例,所述振荡单元包括电容C21、电容C23、晶闸管ZJ22、电感L22、电感L23、电阻R20以及电阻R23;

[0014] 所述电阻R20的一端与所述第二整流单元连接,所述电阻R20的另一端分别与晶闸管ZJ22的一端以及所述电容C21的一端连接;

[0015] 所述晶闸管ZJ22的另一端与所述电感L22的一端连接;

[0016] 所述电感L22的另一端与所述电阻R23的一端以及所述电容C23的一端连接;

[0017] 所述电阻R23的另一端通过所述电感L23与所述切换模块连接;

[0018] 所述电容C21的另一端与所述电容C23的另一端均与所述第二整流单元连接。

[0019] 根据本实用新型的一些实施例,所述电流模块包括至少一组电流组件以及电感,所述电流组件包括依次连接的第三变压单元、第三整流单元、开关单元以及储能电容,所述电感与所述储能电容连接,所述电感与所述切换模块连接。

[0020] 根据本实用新型的一些实施例,所述切换模块包括控制单元、第一晶闸管组件、第二晶闸管组件以及第三晶闸管组件,所述控制单元分别与所述第一晶闸管组件的控制端、所述第二晶闸管组件的控制端以及所述第三晶闸管组件的控制端连接,所述换流模块与所述第一晶闸管组件连接,所述电压模块与所述第二晶闸管组件连接,所述电流模块与所述第三晶闸管组件连接,所述第一晶闸管组件、所述第二晶闸管组件以及所述第三晶闸管组件均能够与待测功率组件连接。

[0021] 根据本实用新型的一些实施例,根据本实用新型第二方面实施例的功率二极管组件测试系统,包括如上述的一种测试电源,还包括功率二极管组件以及检测模块,切换模块与所述功率二极管组件连接,所述检测模块与所述功率二极管组件连接以检测所述功率二极管组件的电流和/或电压。

[0022] 根据本实用新型实施例的功率二极管组件测试系统,至少具有如下有益效果:通过切换模块控制换流模块或电应力模块与功率二极管组件之间导通或关断,当换流模块与功率二极管组件之间导通时,换流模块产生周期电流和/或周期电压施加在功率二极管组件上,实现模拟换流站的工作环境,测试功率二极管组件的效果,通过检测模块检测功率二极管组件的电流和/或电压,能够获知功率二极管组件在换流站工作时的性能表现。当电应力模块与功率二极管组件之间导通时,电应力模块产生预设大小的电流和/或电压施加在功率二极管组件上,实现模拟高电压、异常大电流情况,通过检测模块能够获知功率二极管组件在高电压、异常大电流环境下的性能表现。以此,能够更加全面测试功率二极管组件在实际工作中的性能,满足使用需求。

[0023] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0024] 本实用新型的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0025] 图1为本实用新型其中一种实施例的电路图。

具体实施方式

[0026] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0027] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,涉及到方位描述,例如上、下、前、后、左、右等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0028] 在本实用新型的描述中,如果有描述到第一、第二只是用于区分技术特征为目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量或者隐含指明所指示的技术特征的先后关系。

[0029] 本实用新型的描述中,除非另有明确的限定,设置、安装、连接等词语应做广义理解,所属技术领域技术人员可以结合技术方案的具体内容合理确定上述词语在本实用新型中的具体含义。

[0030] 如图1所示,根据本实用新型实施例的一种测试电源,包括:换流模块100,换流模块100能够产生周期电流和/或周期电压;电应力模块200,电应力模块200能够输出预设大小的电压和/或输出预设大小的电流;切换模块300,换流模块100以及电应力模块200均与切换模块300的输入端连接,切换模块300的输出端能够与待测功率组件连接,切换模块300能够控制换流模块100与待测功率组件之间以及电应力模块200与待测功率组件之间导通或关断。

[0031] 换流模块100输出产生周期电流和/或电压,以驱使待测功率组件工作,达到模拟换流站的工作环境的效果。电应力模块200输出产生预设大小的电流和/或电压,以能够模拟异常大电流和/或高电压的情况,方便后续检测获知待测功率组件异常大电流和/或高电压的情况下的工作表现。另外,通过切换模块300控制换流模块100、电应力模块200其中之一与待测元件导通,以能够根据测试需求,选择使用换流模块100或电应力模块200进行测试,满足需求。

[0032] 参照图1,在本实用新型的一些实施例,换流模块100包括依次连接的第一滤波单元110、第一变压单元120、第一整流单元130以及逆变单元140,第一整流单元130与切换模块300连接。

[0033] 第一变压单元120能够与市电等供电电源连接获取输入电压,经过变压处理后传输

至第一整流单元130,第一整流单元130进行整流处理后传输至逆变单元140,逆变单元140进行逆变处理后进行输出,以此能够模拟换流站的工作环境,第一整流单元130工作时会产生一定幅值的周期电压、周期电流。第一整流单元130与切换模块300连接,即切换模块300能够控制第一整流单元130与待测功率组件之间导通或关断,在第一整流单元130与待测功率组件之间导通时,使得第一整流单元130产生的周期电压、周期电流施加在待测功率组件上,方便模拟换流站的工作环境对功率组件进行测试。

[0034] 通过设置有第一滤波单元110,能够滤除吸收电压、电流中的谐波分量,满足电网注入需求。

[0035] 第一滤波单元110可以是包括单组或多组LC电路的实施方式,亦可以是其他常见的滤波电路的实施方式。第一变压单元120可以是常见的三相变压器等器件的实施方式。第一整流单元130可以是常见的全桥整流电路等具有整流效果的电路或器件的实施方式。逆变单元140可以是常见的逆变电路或逆变器等电路或器件的实施方式。

[0036] 参照图1,在本实用新型的一些实施例中,换流模块100还包括电抗器150,第一整流单元130通过电抗器150与逆变单元140连接。

[0037] 第一整流单元130通过电抗器150与逆变单元140连接,电抗器150能够滤除第一整流单元130输出直流电流中的纹波,有利于使换流模块100输出的电流更加接近实际换流站的工作环境。

[0038] 参照图1,在本实用新型的一些实施例中,第一变压单元120为三绕组变压器,三绕组变压器的输出端与第一整流单元130的输入端连接,三绕组变压器的第一输入端能够与外部供电源连接,三绕组变压器的第二输入端与逆变单元140的输出端连接。

[0039] 使用三绕组变压器,外部供电源,如市电输入三绕组变压器的第一输入端,经变压、整流、逆变处理后从逆变单元140的输出端产生交流电,通过将逆变单元140的输出端与三绕组变压器的第二输入端连接,使得逆变单元140输出的交流电重新输入至三绕组变压器,能够实现能量回馈的效果,有利于实现模拟换流站的工作环境的同时,降低电能的损耗,节约能源,提高效率。

[0040] 参照图1,在本实用新型的一些实施例中,电应力模块200包括电压模块210以及电流模块220,电压模块210以及电流模块220均与切换模块300的输入端连接,切换模块300能够控制电压模块210与待测功率组件之间以及电流模块220与待测功率组件之间导通或关断,电压模块210能够输出预设大小的电压,电流模块220能够输出预设大小的电流。

[0041] 通过电压模块210产生预设大小的电压施加在待测功率组件上,能够测试待测功率组件在高电压情况下的工作表现;另外,通过电流模块220产生预设大小的电流施加在待测功率组件上,能够模拟异常情况下大电流流经待测功率组件的工作表现。通过切换模块300控制选择换流模块100、电压模块210或电流模块220与待测功率组件导通,能够测试待测功率组件不同情况下的工作性能,以能够更加全面测试待测功率组件的性能。

[0042] 参照图1,在本实用新型的一些实施例中,电压模块210包括依次连接的第二滤波单元211、第二变压单元212、第二整流单元213以及振荡单元214,振荡单元214与切换模块300的输入端连接。

[0043] 第二变压单元212的输入端能够与市电等供电源连接,输入交流电经过变压、整流处理后转变为直流电传输至振荡单元214,振荡单元214通过电压振荡形成周期性的高电

压,在切换模块300控制振荡单元214与待测功率组件导通时,能够对待测功率组件进行高电压情况测试。

[0044] 第二滤波单元211能够滤除吸收电压、电流的谐波分量,有利于减少对外部电网的影响。

[0045] 第二滤波单元211可以是包括单组或多组LC电路的实施方式,亦可以是其他常见的滤波电路的实施方式。第二变压单元212可以是常见的三相变压器等器件的实施方式。第二整流单元213可以是常见的全桥整流电路、整流器等具有整流效果的电路或器件的实施方式。振荡单元214可以是包括开关阀配合CLC振荡电路或LC振荡电路等能够实现电压振荡效果的实施方式。

[0046] 参照图1,在本实用新型的一些实施例中,振荡单元214包括电容C21、电容C23、晶闸管ZJ22、电感L22、电感L23、电阻R20以及电阻R23;

[0047] 电阻R20的一端与第二整流单元213连接,电阻R20的另一端分别与晶闸管ZJ22的一端以及电容C21的一端连接;

[0048] 晶闸管ZJ22的另一端与电感L22的一端连接;

[0049] 电感L22的另一端与电阻R23的一端以及电容C23的一端连接;

[0050] 电阻R23的另一端通过电感L23与切换模块300连接;

[0051] 电容C21的另一端与电容C23的另一端均与第二整流单元213连接。

[0052] 第二整流单元213输出直流电传输至由电容C21、电容C23、电感L22以及晶闸管ZJ22组成的CLC振荡电路,CLC振荡电路产生高电压,当切换模块300导通时,CLC振荡电路通过电阻R23与电感L23将高电压施加在待测功率组件上,实现高电压测试效果。

[0053] 参照图1,在本实用新型的一些实施例中,电流模块220包括至少一组电流组件221以及电感222,电流组件221包括依次连接的第三变压单元223、第三整流单元224、开关单元225以及储能电容226,电感222与储能电容226连接,电感222与切换模块300连接。

[0054] 第三变压单元223的输入端与市电等外部供电源连接,经过变压和第三整流单元224整流处理后形成直流电,当开关单元225闭合时,直流电对储能电容226进行充电,储能电容226存储电能;当开关单元225断开并且切换单元控制储能电容226与待测功率组件之间导通时,储能电容226释放电能形成流向待测功率组件的电流,以对待测功率组件进行测试。同时,储能电容226与电感222连接使得输出的电流振荡,更符合实际使用时的情况。

[0055] 在开关单元225刚闭合时,根据储能电容226特性,可能会导致第三整流单元224、开关单元与储能电容226构成的回路中产生电流过大。对此,电流组件221还包括限流电阻,限流电阻与储能电容226连接,以限制上述回路中电流大小,避免电流过大损坏元件。

[0056] 在本实用新型的一些实施例中,当电流组件221具有多组时,每组电流组件221还包括子开关单元227,不同电流组件221中的储能电容226并联后与电感222连接,电感222通过每组电流组件221中的子开关单元227与储能电容226连接。以此结构,通过控制子开关单元227导通,能够控制同组电流组件221中的储能电容226释放电能,不同电流组件221中的第三变压单元223输出电压和储能电容226容量可以不同,以能够形成大小不同的电流注入待测功率组件;或者同时控制两个以上子开关单元227导通,使得不同组的储能电容226输出的电流叠加,形成流向待测功率组件的更大电流,模拟异常大电流的情况。以此,通过设置有子开关单元227,能够根据测试需求灵活调节注入待测功率组件的电流大小,令使用更

加方便。

[0057] 另外,多条支路中的储能电容226并联后与干路的电感222连接,无需为每个电流组件221单独配置电感,有利于节约器件成本以及减少整体体积大小。

[0058] 子开关单元227可以是晶闸管或其他常见具有开关功能元件的实施方式。

[0059] 第三变压单元223以是常见的单相变压器等器件的实施方式。第三整流单元224以是常见的全桥整流电路、整流器等具有整流效果的电路或器件的实施方式。储能电容226可以是电容等具有储能功能的器件或电路的实施方式。

[0060] 参照图1,在本实用新型的一些实施例中,切换模块300包括控制单元、第一晶闸管组件310、第二晶闸管组件320以及第三晶闸管组件330,控制单元分别与第一晶闸管组件310的控制端、第二晶闸管组件320的控制端以及第三晶闸管组件330的控制端连接,换流模块100与第一晶闸管组件310连接,电压模块210与第二晶闸管组件320连接,电流模块220与第三晶闸管组件330连接,第一晶闸管组件310、第二晶闸管组件320以及第三晶闸管组件330均能够与待测功率组件连接。

[0061] 通过控制单元控制第一晶闸管组件310、第二晶闸管组件320和第三晶闸管组件330的导通,能够对应选择换流模块100、电压模块210以及电流模块220与待测功率组件之间是否导通,结构简单,便于实施,并且晶闸管组件适用于大电流、大功率的工作环境,满足使用需求。

[0062] 第一晶闸管组件310与第三晶闸管组件330可以是包括单个晶闸管的实施方式,亦可以是包括晶闸管以及与晶闸管配合的散热部件、吸收部件等辅助部件的实施方式。由于电压模块210输出的电压较高,第二晶闸管组件320还需要起到隔离的作用,第二晶闸管组件320需要包括晶闸管以及辅助部件的实施方式。

[0063] 在具有多组电流组件221的情况下,即存在子开关单元227时,控制单元与子开关单元227的控制端连接,以控制子开关单元227导通。

[0064] 控制单元可以是包括单片机、PLC、嵌入式芯片等具有控制功能的器件配合晶闸管组件驱动电路的实施方式,以能够控制第一晶闸管组件310、第二晶闸管组件320和第三晶闸管组件330导通。

[0065] 参考图1,再本实用新型的一些实施例中,第一晶闸管组件310,即晶闸管ZJ13与第一整流单元130连接,第一整流单元130周期变化的电压能够驱使晶闸管ZJ13关断。第二晶闸管组件320,即晶闸管ZJ23与电感L23连接,晶闸管ZJ23导通,电容C23的高电压施加在待测功率组件上,使得待测功率组件处于高电位,此时晶闸管ZJ22反向导通,使得电容C23释电能降低电位,进而令晶闸管ZJ23靠近待测功率组件一端的电位高于靠近电容C23另一端的电位,即晶闸管ZJ23受到反向电压,令晶闸管ZJ23关断。第三晶闸管组件330,即晶闸管ZJ33与电感222连接,储能电容226与电感222形成LC电路,电容释放电流后产生振荡,储能电容226在振荡过程中产生反向电压驱使晶闸管ZJ33关断。同理,子开关单元227,即晶闸管ZJ3在储能电容226产生的反向电压作用下,亦会关断。以此第一晶闸管组件310、第二晶闸管组件320、第三晶闸管组件330以及晶闸管ZJ3在控制单元控制导通后,均能实现自动关断,满足晶闸管的工作特点。

[0066] 根据本实用新型的第二方面实施例的功率二极管组件测试系统,包括上述的一种测试电源,还包括功率二极管组件400以及检测模块,切换模块300与功率二极管组件400连

接,检测模块与功率二极管组件400连接以检测功率二极管组件400的电流和/或电压。

[0067] 通过切换模块300控制换流模块100或电应力模块200与功率二极管组件400之间导通或关断,当换流模块100与功率二极管组件400之间导通时,换流模块100产生周期电流和/或周期电压施加在功率二极管组件400上,实现模拟换流站的工作环境,测试功率二极管组件400的效果,通过检测模块检测功率二极管组件400的电流和/或电压,能够获知功率二极管组件400在换流站工作时的性能表现。当电应力模块200与功率二极管组件400之间导通时,电应力模块200产生预设大小的电流和/或电压施加在功率二极管组件400上,实现模拟高电压、异常大电流情况,通过检测模块能够获知功率二极管组件400在高电压、异常大电流环境下的性能表现。以此,能够更加全面测试功率二极管组件400在实际工作中的性能,满足使用需求。

[0068] 检测模块可以是包括电流霍尔传感器、电压互感器、电流互感器或常见的电压检测电路、电流检测电路等能够检测功率二极管组件400的电压、电流器件或电路的实施方式,以能够获知测试时功率二极管组件400的状态。

[0069] 在本实用新型的一些实施例中,功率二极管组件400可以是包括多个功率二极管的实施方式,功率二极管之间串联后与其他辅助元件连接形成二极管阀,二极管阀分别与切换模块300以及检测模块连接,以对二极管阀进行测试,满足测试需求。

[0070] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0071] 当然,本实用新型创造并不局限于上述实施方式,熟悉本领域的技术人员在不违背本实用新型精神的前提下还可作出等同变形或替换,这些等同的变型或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

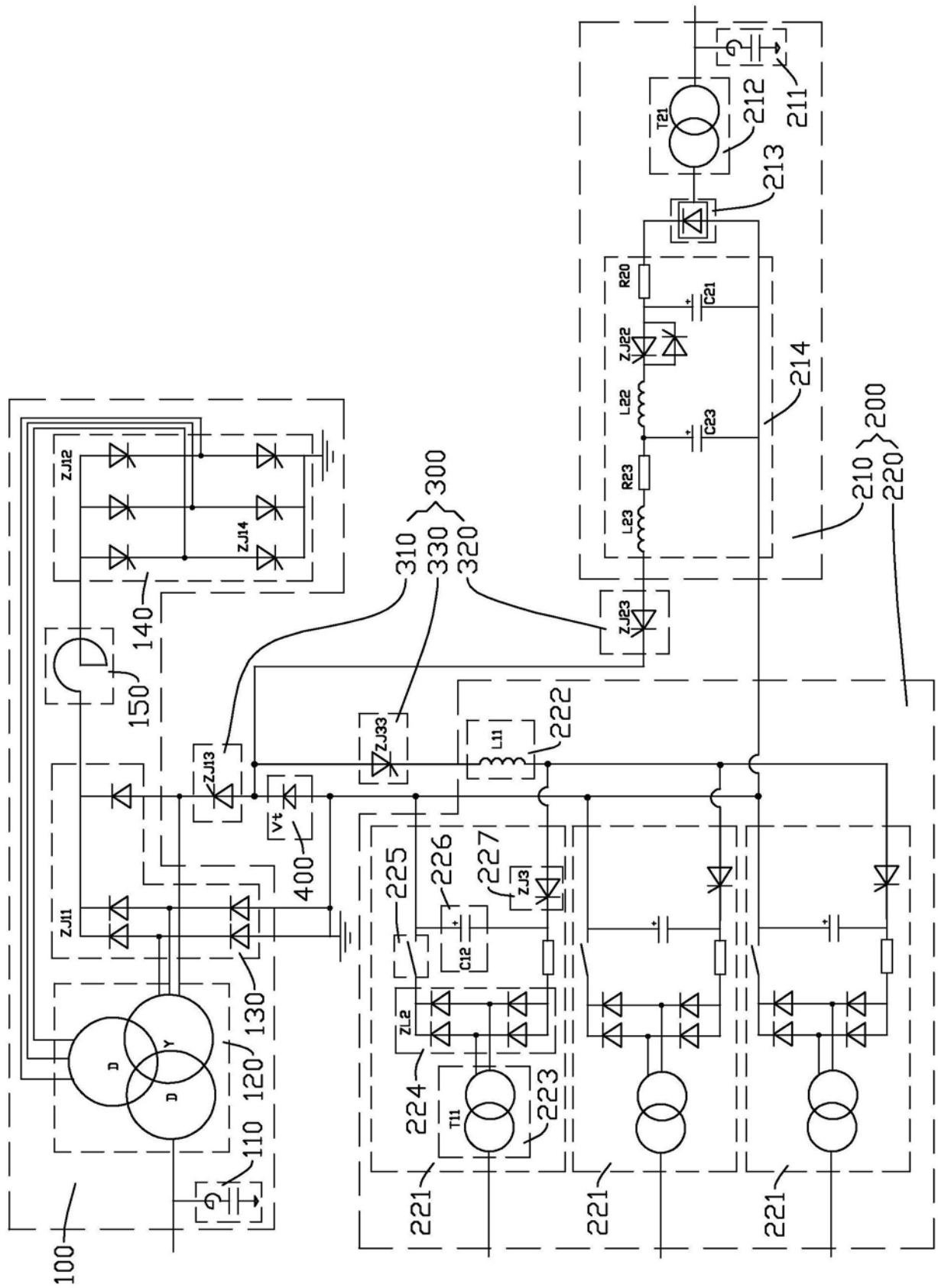


图1