



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211123081 U

(45)授权公告日 2020.07.28

(21)申请号 201921827230.X

(22)申请日 2019.10.28

(73)专利权人 黄山振州电子科技股份有限公司

地址 245000 安徽省黄山市屯溪区屯光瑶里口18号

(72)发明人 何建 汪秋宝 吴爱云

(74) 专利代理机构 杭州凌通知识产权代理有限公司 33316

代理人 李振泉

(51) Int.Cl.

G01R 31/00(2006.01)

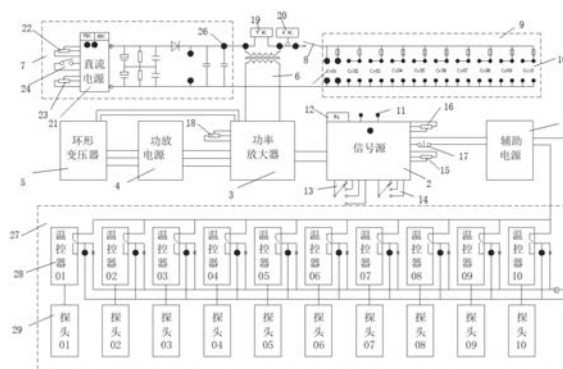
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种直流电容纹波测试电路

(57)摘要

本实用新型公开了一种直流电容纹波测试电路,包括辅助电源、信号源、功率放大器、功放电源、环形变压器、隔离变压器、直流电源电路、断路器,测试部分。本实用新型提供能够有效解决现有的测试设备中涉及的测试电路,因为设计得不够合理,不能很好的满足测试需求的问题。



1. 一种直流电容纹波测试电路,其特征在于:包括辅助电源、信号源、功率放大器、功放电源、环形变压器、隔离变压器、直流电源电路、断路器,测试部分;

辅助电源的输出端和信号源的电源输入端相连,信号源的信号输出端和功率放大器的信号输入端相连;环形变压器外接220V电源,环形变压器的输出端分别和功放电源的交流输入端、功率放大器的交流输入端相连;功放电源的直流输出端和功率放大器的直流输入端相连;

功率放大器功率输出端和隔离变压器的输入端相连,隔离变压器输出端串联在直流电源电路和断路器之间;

测试部分串联在断路器之后,其包括若干组相互并联的测试端,每组测试端包括两个分别用于和待测试电容两端相连的测试端口。

2. 根据权利要求1所述的直流电容纹波测试电路,其特征在于:若干组测试端中,其中一组测试端未设置保险丝,其余各组测试端均设置有保险丝。

3. 根据权利要求1所述的直流电容纹波测试电路,其特征在于:信号源设置有信号测试端、信号频率显示输出端、一组频率选择端、一组波形选择端、幅度调节电位器、频率调节电位器,信号源和辅助电源之间设置有复位开关。

4. 根据权利要求1所述的直流电容纹波测试电路,其特征在于:功率放大器设置有交流电流调节电位器。

5. 根据权利要求1所述的直流电容纹波测试电路,其特征在于:隔离变压器输出端设置有电压显示端口,隔离变压器和断路器之间设置有电流显示端口。

6. 根据权利要求1所述的直流电容纹波测试电路,其特征在于:直流电源电路包括直流电源,直流电源电路设置有直流电压调节电位器、直流电流调节电位器及启动待机开关。

7. 根据权利要求1所述的直流电容纹波测试电路,其特征在于:断路器和隔离变压器输出端之间、隔离变压器输出端和直流之间设置有若干测试点。

8. 根据权利要求1至7任意一项所述的直流电容纹波测试电路,其特征在于:还包括和辅助电源输出端相连的温控报警电路,所述温控报警电路包括若干个温控器及和温控器相连的探头,探头可装置在待测试电容上;温控器、探头和待测试电容一一对应。

9. 根据权利要求8所述的直流电容纹波测试电路,其特征在于:信号源芯片的型号为ICL-8038,辅助电源的型号为24V,功率放大器的型号为1500W,功放电源的型号为1500W,环形变压器的型号为1500W,直流电源的型号为650V、2A,隔离变压器的型号为1000W,断路器的型号为DZ47-63A,温控器的型号为CHB-400℃,探头的型号为-40-400℃。

一种直流电容纹波测试电路

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种直流电容纹波测试电路。

背景技术

[0002] 直流电容在生产中,出厂前需对其进行各性能的测试,现有的测试设备中涉及的测试电路,因为设计得不够合理,不能很好的满足测试需求。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种直流电容纹波测试电路,解决现有的测试设备中涉及的测试电路,因为设计得不够合理,不能很好的满足测试需求的问题。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种直流电容纹波测试电路,包括辅助电源、信号源、功率放大器、功放电源、环形变压器、隔离变压器、直流电源电路、断路器,测试部分;

[0005] 辅助电源的输出端和信号源的电源输入端相连,信号源的信号输出端和功率放大器的信号输入端相连;环形变压器外接220V电源,环形变压器的输出端分别和功放电源的交流输入端、功率放大器的交流输入端相连;功放电源的直流输出端和功率放大器的直流输入端相连;

[0006] 功率放大器功率输出端和隔离变压器的输入端相连,隔离变压器输出端串联在直流电源电路和断路器之间;

[0007] 测试部分串联在断路器之后,其包括若干组相互并联的测试端,每组测试端包括两个分别用于和待测试电容两端相连的测试端口。

[0008] 进一步的,若干组测试端中,其中一组测试端未设置保险丝,其余各组测试端均设置有保险丝。

[0009] 进一步的,信号源设置有信号测试端、信号频率显示输出端、一组频率选择端、一组波形选择端、幅度调节电位器、频率调节电位器,信号源和辅助电源之间设置有复位开关。

[0010] 进一步的,功率放大器设置有交流电流调节电位器。

[0011] 进一步的,隔离变压器输出端设置有电压显示端口,隔离变压器和断路器之间设置有电流显示端口。

[0012] 进一步的,直流电源电路包括直流电源,直流电源电路设置有直流电压调节电位器、直流电流调节电位器及启动待机开关。

[0013] 进一步的,断路器和隔离变压器输出端之间、隔离变压器输出端和直流之间设置有若干测试点。

[0014] 进一步的,还包括和辅助电源输出端相连的温控报警电路,所述温控报警电路包括若干个温控器及和温控器相连的探头,探头可装置在待测试电容上;温控器、探头和待测试电容一一对应。

[0015] 进一步的,信号源芯片的型号为ICL-8038,辅助电源的型号为24V,功率放大器的型号为1500W,功放电源的型号为1500W,环形变压器的型号为1500W,直流电源的型号为650V、2A,隔离变压器的型号为1000W,断路器的型号为DZ47-63A,温控器的型号为CHB-400℃,探头的型号为-40-400℃。

[0016] 本实用新型的有益效果:通过设置辅助电源、信号源、功率放大器、功放电源、环形变压器、隔离变压器、直流电源电路、断路器、测试部分,给待测试电容施加一个直流工作电源和一个交流工作电源组成串联回来,待测试电容上的交流电即为纹波电流,同等电源情况下纹波电流的竖直可直接反应电容的储能和充放电能力;不同频率的交流工作下产生的纹波电流可反应待测试电容的频率工作特性;同等纹波电路下电容的工作温度可反应待测试电容的温度工作特性和寿命;并且可用纹波电流数据反过来沿着待测试电容的外形、芯片包、电解液设计的合理性;同时,即可进行电容的直流耐压测试,也可以进行电容的直流漏电流测试。

[0017] 以下将结合附图和实施例,对本实用新型进行较为详细的说明。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的电路图。

具体实施方式

[0019] 实施例,如图1所示一种直流电容纹波测试电路,包括辅助电源1、信号源2、功率放大器3、功放电源4、环形变压器5、隔离变压器6、直流电源电路7、断路器8,测试部分9;

[0020] 辅助电源1的输出端和信号源2的电源输入端相连,信号源2的信号输出端和功率放大器3的信号输入端相连;环形变压器5外接220V电源,环形变压器5的输出端分别和功放电源4的交流输入端、功率放大器3的交流输入端相连;功放电源4的直流输出端和功率放大器3的直流输入端相连;

[0021] 功率放大器3功率输出端和隔离变压器6的输入端相连,隔离变压器6输出端串联在直流电源电路7和断路器8之间;

[0022] 测试部分9串联在断路器8之后,其包括若干组相互并联的测试端10,每组测试端10包括两个分别用于和待测试电容两端相连的测试端口。

[0023] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“横向”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”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。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,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。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。另外,术语“包括”及其任何变形,意图在于覆盖不排他的包含。

[0024] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;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。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0025] 这里所使用的术语仅仅是为了描述具体实施例而不意图限制示例性实施例。除非上下文明确地另有所指,否则这里所使用的单数形式“一个”、“一项”还意图包括复数。还应当理解的是,这里所使用的术语“包括”和/或“包含”规定所陈述的特征、整数、步骤、操作、单元和/或组件的存在,而不排除存在或添加一个或更多其他特征、整数、步骤、操作、单元、组件和/或其组合。

[0026] 以下结合附图做进一步说明,一种直流电容纹波测试电路,包括辅助电源1、信号源2、功率放大器3、功放电源4、环形变压器5、隔离变压器6、直流电源电路7、断路器8,测试部分9;

[0027] 辅助电源1的输出端和信号源2的电源输入端相连,信号源2的信号输出端和功率放大器3的信号输入端相连;环形变压器5外接220V电源,环形变压器5的输出端分别和功放电源4的交流输入端、功率放大器3的交流输入端相连;功放电源4的直流输出端和功率放大器3的直流输入端相连;

[0028] 功率放大器3功率输出端和隔离变压器6的输入端相连,隔离变压器6输出端串联在直流电源电路7和断路器8之间;

[0029] 测试部分9串联在断路器8之后,其包括若干组相互并联的测试端10,每组测试端10包括两个分别用于和待测试电容两端相连的测试端口。

[0030] 若干组测试端10中,其中一组测试端10未设置保险丝,其余各组测试端10均设置有保险丝。未设置保险丝,用于测试大容量电容的纹波测试。

[0031] 信号源2设置有信号测试端11、信号频率显示输出端12、一组频率选择端13、一组波形选择端14、幅度调节电位器15、频率调节电位器16,信号源2和辅助电源1之间设置有复位开关17。信号测试端11外接示波器用于信号波形显示;信号频率显示输出端12外接频率显示表,用于显示信号频率;频率选择端13外接频率档位选择旋钮,可进行信号源2输出的信号频率的选择,设置四个档位,分别为20-400HZ,150HZ-2KHZ,1.5-18KHZ,12-140KHZ;波形选择端14外接波形选择旋钮,可进行方波、三角波、正弦波、关闭端四个档位选择;幅度调节交电位器15用于信号输出幅度调节;频率调节电位器16用于信号输出频率调节;复位开关17用于当信号源2出现故障时,进行复位。

[0032] 功率放大器3设置有交流电流调节电位器18。交流电流调节电位器18用于功率放大器3的输出功率调节。

[0033] 隔离变压器6输出端设置有电压显示端口19,隔离变压器6和断路器8之间设置有电流显示端口20。电压显示端口19、电流显示端口20可外接交流电压表、交流电流表。

[0034] 直流电源电路7包括直流电源21,直流电源电路7设置有直流电压调节电位器22、直流电流调节电位器23及启动待机开关24。直流电压调节电位器22用于直流电源的输出电压调节;直流电流调节电位器23用于直流电源的输出电流调节;

[0035] 断路器8和隔离变压器6输出端之间、隔离变压器6输出端和直流之间设置有若干测试点25。测试点25灵活自由选择,如可测试待测试电容的耐压、漏电、纹波等,如测试耐压、漏电时,直接将测试点25设置在直流电源输出端;如纹波,将测试点25设置在直流电源输出端、隔离变压器6输出端之后分别设置。

[0036] 本直流电容纹波测试电路还包括和辅助电源1输出端相连的温控报警电路27,所述温控报警电路27包括若干个温控器28及和温控器28相连的探头29,探头29可装置在待测试电容上;温控器28、探头29和待测试电容一一对应。测试时,待测试电容的问题,若超过设定的温度,则报警。

[0037] 信号源2芯片的型号为ICL-8038,辅助电源1的型号为24V,功率放大器3的型号为1500W,功放电源4的型号为1500W,环形变压器5的型号为1500W,直流电源的型号为650V、2A,隔离变压器6的型号为1000W,断路器8的型号为DZ47-63A,温控器28的型号为CHB-400℃,探头29的型号为-40-400℃。

[0038] 辅助电源1输出电压给信号源2、温控报警电路27,信号源2输出信号给功率放大器3;环形变压器5输出电压给功放电源4、功率放大器3,功放电源4将环形变压器5输出的交流电压变成直流电压传输给功率放大器3;功率放大器3将信号源2提供的信号放大后通过隔离变压器6传输至测试电路;直流电源电路7部分提供直流电压电流信号和隔离变压器6输出的交流电压信号混合后给测试电路。

[0039] 以上结合附图对本实用新型进行了示例性描述。显然,本实用新型具体实现并不受上述方式的限制。只要是采用了本实用新型的方法构思和技术方案进行的各种非实质性的改进;或未经改进,将本实用新型的上述构思和技术方案直接应用于其它场合的,均在本实用新型的保护范围之内。

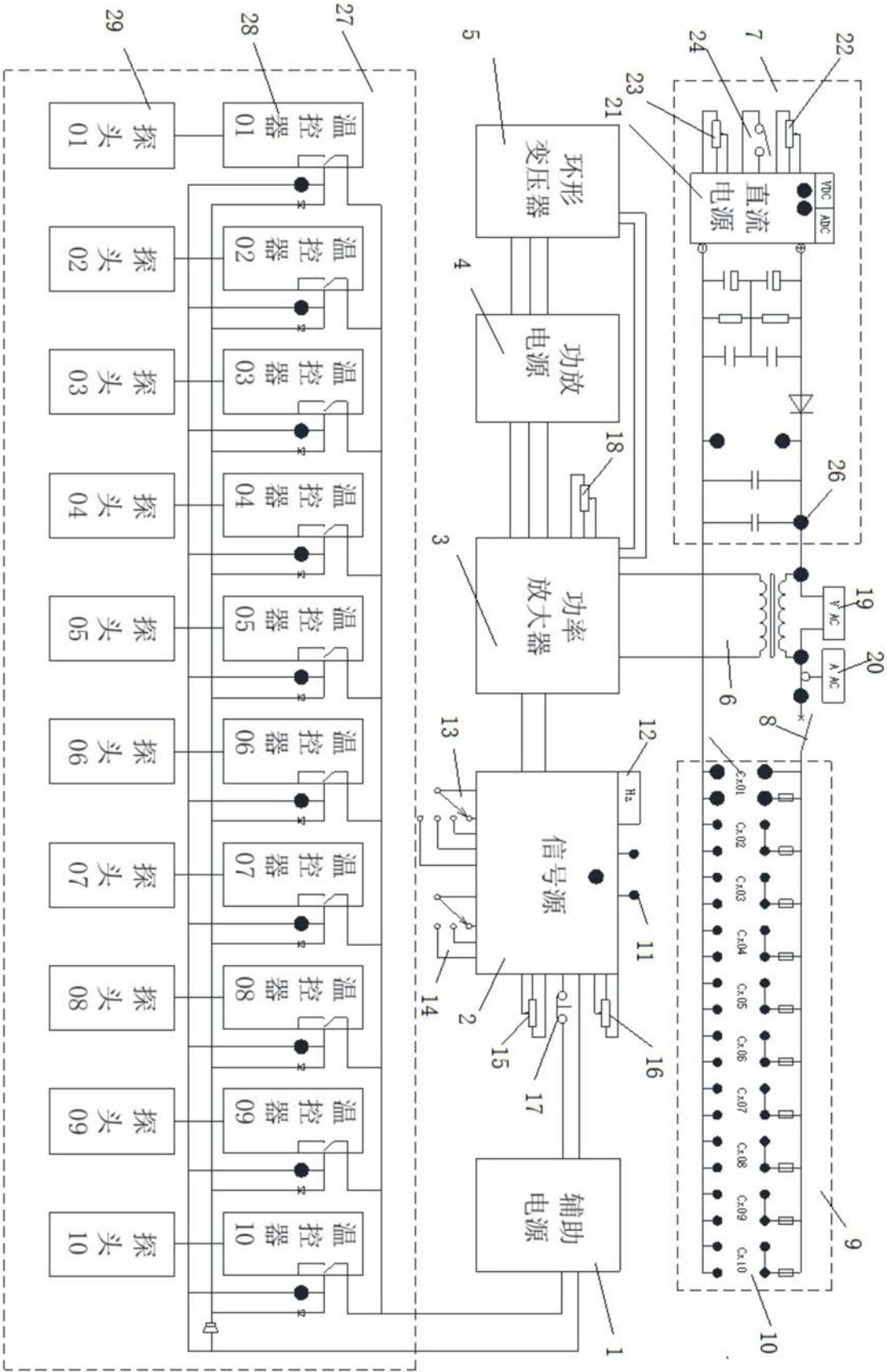


图1