(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 101553740 B
(45)授权公告日 2012.01.11

(21)申请号 200780043678.6

(22)申请日 2007.11.08

(30)优先权数据
11/565,370 2006.11.30 US

(85)PCT申请进入国家阶段日
2009.05.25

(86)PCT申请的申请数据
PCT/US2007/084086 2007.11.08

(87)PCT申请的公布数据
WO2008/067131 EN 2008.08.07

(73)专利权人 ESI电子科技工业公司
地址 美国俄勒冈州

(72)发明人 肯尼思·V·阿尔蒙特

(74)专利代理机构 北京律盟知识产权代理有限责任公司 11287
代理人 孟锐

(51)Int.Cl.
G01R 31/12(2006.01)

(56)对比文件
US 6169406 B1,2001.01.02, 全文.
US 2005/0089027 A1,2005.04.28, 全文.

审查员 苗文

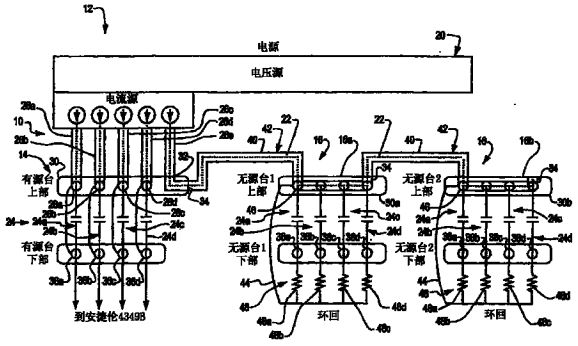
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54)发明名称

用于减少电缆的无源台配电

(57)摘要

本发明揭示一种用于旋转电容器电气测试仪的配电系统,其包括:电源;有源台,其具有多个测试通道,所述测试通道由所述电源通过连接到所述有源台的一侧上部触点模块的电缆供电,且所述有源台的相对侧下部触点模块可连接到测试测量装置。单独的额外电缆导体入口位于所述有源台上以用于从所述电源接收电力。通过所述附加的额外电缆供应的所述电力在不连接到测试通道的情况下穿过所述有源台的所述上部触点模块,且向紧邻近于所述有源台的无源台呈现电力导体出口接口,以便减小在所述电源与并入所述旋转电容器电气测试仪中的各种无源台之间进行连接所需的电缆的数目。



CN 101553740 B

1. 一种用于界定旋转电容器电气测试仪的台群组的配电系统，其包括一个具有多个测试通道的有源台；

电源可连接以通过到所述有源台的所述多个测试通道的电缆铺设而馈送电力，且所述有源台的相对侧连接到测试测量装置；及

所述有源台包括单独的额外电缆导体入口以用于从所述电源接收电力，所述电力在不连接到测试通道触点的情况下穿过一有源台的触点模块，且向紧邻近于所述有源台的无源台呈现电力导体出口。

2. 根据权利要求 1 所述的配电系统，其进一步包含：

至少一个无源台，每一无源台包括单个电缆导体入口，以用于从所述电源间接地接收电力，所述供应的电力穿过紧邻近的台的所述触点模块，所述电缆导体穿过每一无源台的所述触点模块，且向紧邻近于每一无源台的台呈现电力导体出口。

3. 根据权利要求 1 所述的配电系统，其进一步包含：

无源台，其可通过附接到位于所述有源台上的所述电力导体出口的单个电缆间接地连接到所述电源。

4. 根据权利要求 1 所述的配电系统，其进一步包含：

电力导体入口，其位于第一无源台上，所述电源可通过可附接在所述有源台的所述电力导体出口与所述第一无源台的所述电力导体入口之间的单个电缆间接地连接到所述第一无源台。

5. 根据权利要求 4 所述的配电系统，其进一步包含：

所述电源，其可通过经由所述第一无源台的电力导体出口附接的单个电缆间接地连接到第二无源台的电力导体入口。

6. 根据权利要求 4 所述的配电系统，其进一步包含：

每一无源台的相对侧通过无源通道电阻器而环回。

7. 根据权利要求 1 或权利要求 2 所述的配电系统，其进一步包含：

单个电力电缆，其可附接到位于所述有源台上的电力导体出口以用于将电力从所述电源间接地供应到位于无源台上的电力导体入口。

8. 根据权利要求 1 所述的配电系统，其进一步包含：

多个无源台，每一无源台由所述电源借助经由位于所述有源台上的所述电力导体出口的连接而间接地供电。

9. 根据权利要求 8 所述的配电系统，其进一步包含：

每一无源台由所述电源通过单个电力电缆而间接地供电，所述单个电力电缆连接到在上至所述有源台的过程序列中位于上游的邻近台。

用于减少电缆的无源台配电

技术领域

[0001] 本发明涉及用于旋转电容器电气测试仪的测试台群组的配电系统，且具体来说，涉及用于通过位于无源台上游的有源台间接地给无源台供电的配电系统。

背景技术

[0002] 将测试台添加到旋转电容器电气测试仪需要增加必须被路由到所述测试仪的上部触点的电缆的数目。具有大量电缆不仅增加成本和制造复杂性，而且在已建置机器后，使得更难以将机器改变为不同的测试序列。因为大束电缆变得非常具刚性，所以还使得难以上下枢转上部接触组合件。

[0003] 对于每一测试台的每一轨道，存在连接到电源以提供用于所述测试通道的测试电压的同轴线。举例来说，在具有四个测试台的四轨道系统上，可存在从电源去向上部触点的总共十六根同轴电缆。存在两种基本类型的测试台：有源式和无源式。主要的不同之处在于下部触点连接到的地方。对于有源台，下部触点连接到三轴电缆，所述三轴电缆接着连接到泄漏电流测量装置，例如安捷伦(Agilent)4349B。存在额外的线，其将上部触点同轴电缆的外铠连接到三轴电缆的外铠，以允许返回电流回流到电源。对于无源台，下部触点简单地环回以连接到上部触点同轴电缆的外铠，从而允许返回电流回流到所述源。在无源台上不存在任何测量装置。

[0004] 在已知配置中，电源具有专用于有源台的输出和专用于无源台的输出。有源台具有电流源输出，而无源台具有电压源和在电源内部的串联电阻器。为连接到上部触点，将电缆从有源台输出连接到上部输出，且等同的电缆用于连接到无源通道上部触点。无源台的下部触点简单地经由端子块连接到一根线，所述线连接到上部触点的外铠。下部接触电缆不是同轴的，仅是单根线。有源台的下部触点是三轴电缆，其去向系统的另一部分，即如图1中所说明的安捷伦4349B。

发明内容

[0005] 一种用于旋转电容器电气测试仪的配电系统包括：电源；以及有源台，其具有多个通道，所述通道由所述电源通过可连接到所述有源台的一侧或上部触点模块的电缆铺设而供电。所述有源台的相对侧或下部触点模块可连接到测试测量装置。单独的额外电缆连接器入口位于所述有源台上以用于从所述电源接收电力。从所述单独的额外电缆供应的电力在不连接到测试通道的情况下穿过所述有源台的所述上部触点模块，且向紧邻近于所述有源台的无源台呈现电力导体出口。

[0006] 在用于界定旋转电容器电气测试仪的台群组的配电系统中，至少一个有源台可连接到电源以通过到有源台的一侧或上部触点模块的电缆铺设供应电力，同时有源台的相对侧或下部触点模块连接到测试测量装置。所述有源台包括单独的额外电缆连接器入口以用于从电源接收电力。通过所述单独的额外电缆连接器供应的电力在不连接到测试通道触点的情况下穿过所述有源台的所述上部触点模块，且向紧邻近于所述有源台的无源台呈现电

力导体出口。

[0007] 当结合附图阅读以下描述时，所属领域的技术人员将明白本发明的这些应用和其它应用的细节。

附图说明

[0008] 本文中的描述参考附图，在附图中，在所有若干视图中，相同的参考标号是指相同的部件，且其中：

[0009] 图 1 是具有从上部触点和下部触点到电源的直接连接的已知配电系统的示意图；以及

[0010] 图 2 是说明根据本发明的一实施例用于配电系统的减小数目的电缆的示意图，其通过有源台在上部触点模块和下部触点模块与电源之间进行间接的配电系统连接。

具体实施方式

[0011] 现在参看图 2，根据本发明的一实施例的用于旋转电容器电气测试仪 12 的配电系统 10 利用以下事实：有源台 14 必须总是在无源台 16 的前面。实际上，跟在有源台 14 后面的无源台 16 的数目可变化，从零个无源台多达四个无源台。在图 2 中出于说明目的展示两个无源台 16a、16b。一旦已将系统建置成特定配置，能够相对简单地改变有源台 14 和无源台 16 的数目和序列是合意的。

[0012] 替代具有图 1 中所见到的从电源 20 到无源台 16a、16b 中的每一者的专用电缆 18，如图 2 中所说明的根据本发明的一实施例的无源台 16a、16b 从来自与待供电的台在逆时针方向上紧接的台 14 或 16 的单独导体 22 接收其电力。对于第一无源台 16a，与其在逆时针方向上紧接的台是有源台 14。假定是四轨道系统 24a 到 24d，此有源台 14 将会具有从电源 20 进入其中的五根电缆 26a 到 26e。第五根电缆 26e 不在有源台 14 处连接到触点 28a 到 28d，而是穿过上部触点模块 30，使得当其连接到位于上部触点模块 30 上的导体入口 32 时，其将向在逆时针方向上邻近于其的台 16 呈现导体出口 34。无源台 16 可连接到此导体出口 34，且接着每一台 16 向在顺时针方向上邻近于其的台 16 呈现等同的导体出口接口 34。因此，许多具有上部触点模块 30a、30b 的无源台 16a、16b 可在有源台 14 之后彼此邻近地安装，且无源台 16a、16b 均可经由位于有源台 14 上的单个导体出口 34 接收其电力，如图 2 中所说明。

[0013] 有源台 14 的下部触点 36a 到 36d 可等同于先前已知的结构。无源通道下部触点 38a 到 38d 的类似之处在于，其将连接到上部触点同轴电缆 42 的外铠 40。因为此外铠 40 不是电缆，所以当使用根据本发明的实施例时，此返回线 44 将连接到无源台触点模块 30a、30b 上的等效于上部触点 46 的同轴电缆的外铠 40 的区域。此方法的主要不同之处在于，无源通道电阻器 48 不再位于电源 20 内，而是无源通道电阻器 48 定位在下部触点 38a 到 38d 处，与环回返回线 44 串联。应注意，仅一个环回返回线 44 需要连接到等效的上部触点同轴电缆 42 的外铠 40，因此，所有电阻器 48 的非触点端可连在一起并连接到此环回返回线 44。在所述系统中，每个轨道 24a 到 24d 需要一个电阻器 48，因此在如图 2 中所说明的根据本发明的一实施例的所说明实例中需要四个电阻器 48a 到 48d。

[0014] 此方法的益处在于，从电源 20 到有源台 14 仅需要一个额外的上部接触电缆 26e

以将电力供应给 16 个无源通道。对于如图 2 中的示范性实施例中所说明的四轨道系统，五个同轴电缆 26a 到 26e 将去往上部触点模块 30 以给一个有源台 14 和多达四个无源台 16a 供电。如果使用先前已知的图 1 的配置，这将会需要到上部触点模块 30 的二十根电缆。电缆数的此减小可减少成本，减少制造时间和复杂性，且使得较容易在生产后重新配置测试台的序列和类型。能够较容易地改变配置对于关注于使用旋转电气电容器测试机器进行过程开发的客户来说将更具价值。虽然已描述了相对于图 2 所揭示的示范性实施例（其中每个有源通道有 0 到 4 个无源通道且对于 4 轨道系统有多达 16 个无源通道），但应认识到，本发明不限于这些特定实施例，且可与所要的任何数目的有源通道和无源通道一起使用。

[0015] 虽然已结合目前被视为最实用和优选的实施例描述了本发明，但应了解，本发明并不限于所揭示的实施例，而是相反，本发明希望涵盖所附权利要求书的范围内所包括的各种修改和等效布置，将赋予此范围最广泛的诠释以涵盖法律所许可的所有此类修改和等效结构。

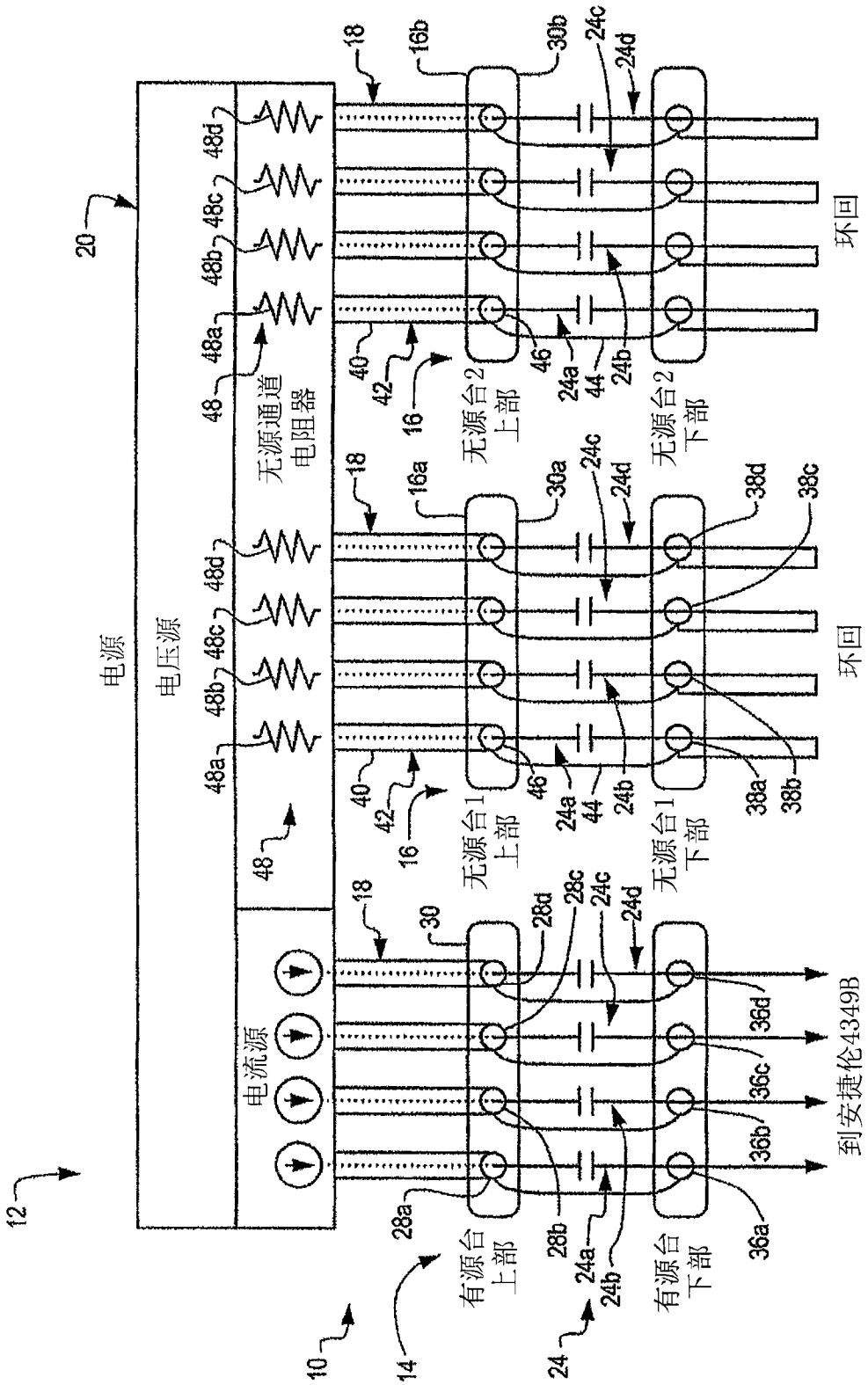

电源
电压源
电流源
无源通道
电阻器
无源台2
上部
无源台2
下部
无源台1
上部
无源台1
下部
有源台
上部
有源台
下部
环回
环回
到安捷伦4349B
12
20
48
48a
48b
48c
48d
18
16
16a
16b
30
30a
30b
40
42
46
44
24a
24b
24c
24d
28a
28b
28c
28d
36a
36b
36c
36d
38a
38b
38c
38d
14
10
24

图1
现有技术

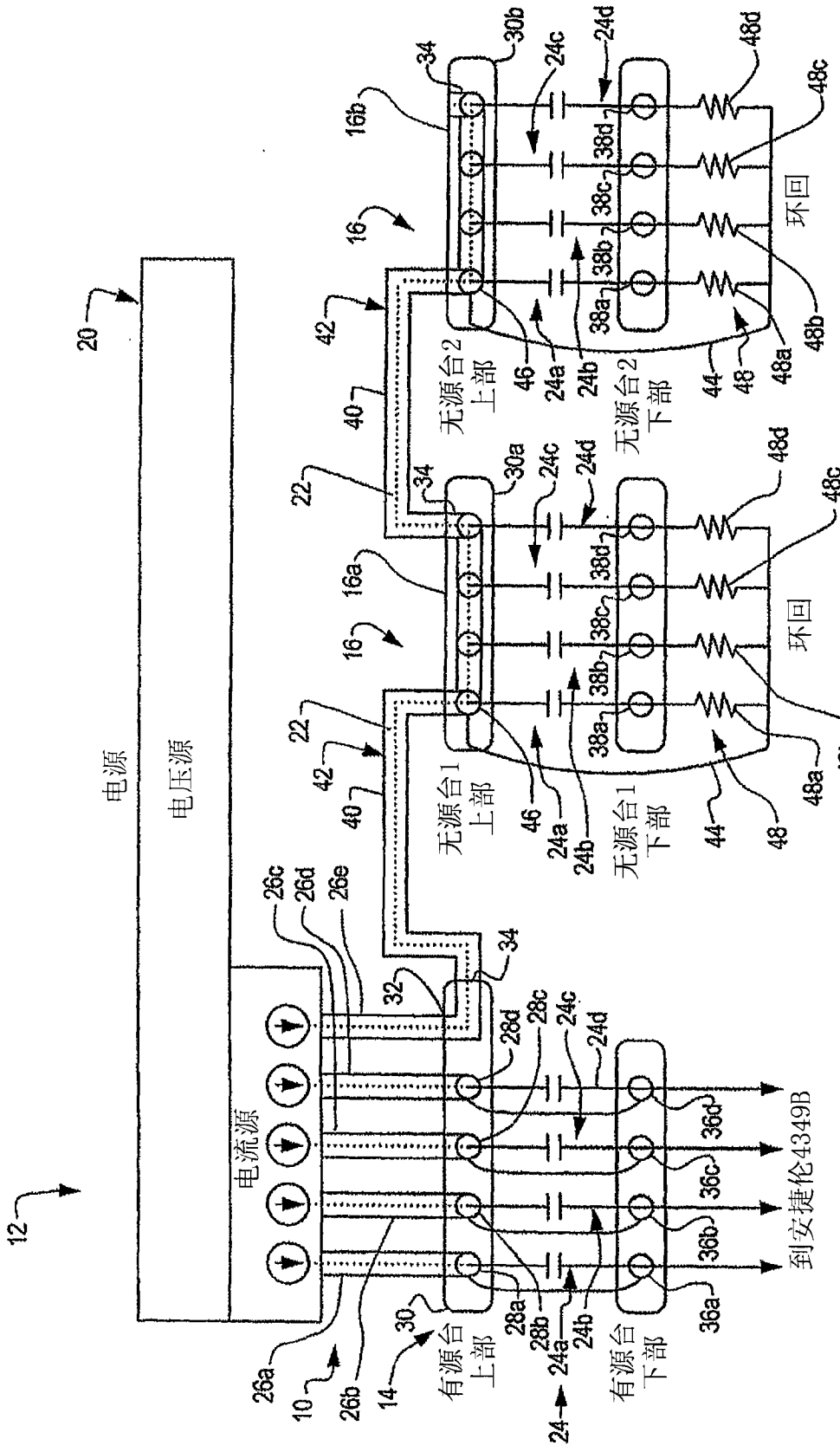

12
20
电源
电压源
电流源
10
14
16
16a
16b
22
24
24a
24b
24c
24d
26a
26b
26c
26d
26e
28a
28b
28c
28d
30
30a
30b
32
34
36a
36b
36c
36d
38a
38b
38c
38d
40
42
44
46
48
48a
48b
48c
48d
有源台上部
有源台下部
无源台1上部
无源台1下部
无源台2上部
无源台2下部
环回
环回
到安捷伦4349B

图2