



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103872929 A

(43) 申请公布日 2014. 06. 18

(21) 申请号 201210550201. X

(22) 申请日 2012. 12. 18

(71) 申请人 中国石油天然气股份有限公司
地址 100007 北京市东城区东直门北大街9号中国石油大厦
申请人 中国石油天然气华东勘察设计研究院

(72) 发明人 刘统华 梁泽涛 刘登峰 刘建春
肖根华 李泓 谢国宏 刘晓燕
王雪莲

(74) 专利代理机构 北京市中实友知识产权代理有限公司 11013
代理人 谢小延

(51) Int. Cl.
H02M 7/04 (2006. 01)
H02M 5/12 (2006. 01)

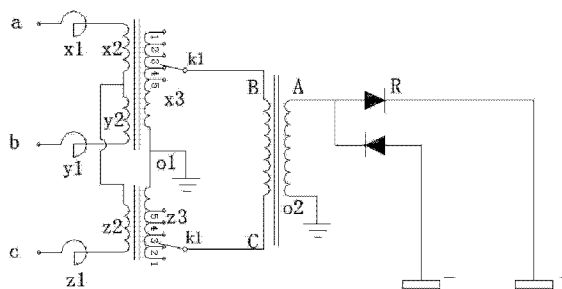
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

一种三相输入单相输出电脱盐电源

(57) 摘要

本发明涉及一种三相输入单相输出电脱盐电源;它一次侧是三相输入,一次侧三相的回路中都串接了100%的阻抗;二次侧是两相输出,在二次高压线圈上有不同的抽头,通过选择开关K1选择不同的输出高压,以适应不同原油;二次两相高压再经过隔离变压器,变成一端接地一端带电的单相电;将单相高压电分别送到一个倍压整流硅堆,整流出的正半波形成正极,整流出的负半波形成负极;本三相输入单相输出电脱盐电源在保证电脱盐高压电场效果的情况下,有效的解决了电脱盐变压器三相不平衡的问题。



1. 一种三相输入单相输出电脱盐电源,其特征在于:它一次侧是三相输入,一次侧三相的回路中都窜接了 100% 的阻抗;二次侧是两相输出,在二次高压线圈上有不同的抽头,通过选择开关 K1 选择不同的输出高压,以适应不同原油;二次两相高压再经过隔离变压器,变成一端接地一端带电的单相电;将单相高压电分别送到一个倍压整流硅堆,整流出的正半波形成正极,整流出的负半波形成负极。

一种三相输入单相输出电脱盐电源

技术领域

[0001] 本发明属于油田原油电脱水、炼油厂原油电脱盐领域,特别涉及一种用于石油化工行业中原油电脱盐设备的专用电源。

背景技术

[0002] 目前油田原油电脱水及炼油厂原油电脱盐均使用的是单相变压器,即单相输入单相输出,主要有交流电脱盐变压器(专利号:97200623.0);交直流电脱盐变压器(专利号:93246305.3);高速电脱盐变压器(专利号:01201736.1),也就是每一个变压器只用两相电(A、B相或者其它两相),另外一相就不用了,输出同样是两极,一个带电极一个接地极,或者一个正极一个负极,随着油田与炼油厂对设备利用率的要求越来越高,迫切的希望改目前电脱水电脱盐单相变压器为三相变压器,但还需要带原来的单相负载,从而解决三相不平衡的问题以及降低上级变压器的容量,尤其是在原油性质越来越差的情况下,电脱水电脱盐变压器运行电流也越来越大,三相不平衡也越来越严重,上一级变压器的负载也越来越大,三相输入单相输出这样的变压器能够很好的解决这些问题,特别是在海上平台,因为绝大部分海上平台所用的电都是用发电机发的,所用海上平台对三相平衡的要求更高,不允许使用像电脱水器变压器这样大功率的单相用电设备,原来为了满足这样大的单相用电设备,不得不选用更大的发电机组,增加了设备投资。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种三相输入单相输出电脱盐电源,它一次侧是三相输入,一次侧三相的回路中都串接了100%的阻抗。二次侧是两相输出,在二次高压线圈上有不同的抽头,通过选择开关K1选择不同的输出高压,以适应不同原油。二次两相高压再经过隔离变压器,变成一端接地一端带电的单相电。将单相高压电分别送到一个倍压整流硅堆,整流出的正半波形成正极,整流出的负半波形成负极。

[0004] 如上所说一种三相输入单相输出电脱盐电源,其特征在于一次输入为三相,高压输出为单相;

[0005] 如上所说一种三相输入单相输出电脱盐电源,其特征在于其变压器内含有一个倍压整流电路,将单相高压电整流为正负高压电;

[0006] 如上所说一种三相输入单相输出电脱盐电源,其特征在于变压器的一次侧的三组线圈内都串接了100%阻抗;

[0007] 如上所说一种三相输入单相输出电脱盐电源,其特征在于二次侧线圈上有不同的电压抽头,通过选择开关K1可以选择不同的输出电压。

[0008] 如上所说一种三相输入单相输出电脱盐电源,在保证电脱盐高压电场效果的情况下,有效的解决了电脱盐变压器三相不平衡的问题。

附图说明

[0009] 图 1 为本发明的结构示意图；

[0010] 图 1 中的说明：

[0011] a、b、c、变压器端子

[0012] x1—U 相阻抗线圈 y1—V 相阻抗线圈 z1—W 相阻抗线圈

[0013] x2—U 相升压线圈 y2—V 相升压线圈 z2—W 相升压线圈

[0014] x3—x2、y2 线圈升压后的高压线圈 z3—z2 线圈升压后的高压线圈

[0015] B—高压电、C—高压电 A、o2—单相高压端

[0016] K1—电压选择开关 R—倍压整流硅堆

[0017] 图 2 为本发明的应用示意图；

[0018] 图 2 中的说明：

[0019] 1—变压器 2—电脱盐罐体 3—正极电极板

[0020] 4—负极电极板

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和实施例对本发明的内容作进一步的阐述。

[0022] 首先将从配电室引来的三相的交流电,分别接到变压器 1 的 a 端子、b 端子、c 端子上,a 端子、b 端子、c 端子分别与 U 相阻抗线圈 x1、V 相阻抗线圈 y1、W 相阻抗线圈 z1 串接,U 相阻抗线圈 x1、V 相阻抗线圈 y1、W 相阻抗线圈 z1 分别与 U 相升压线圈 x2、V 相升压线圈 y2、W 相升压线圈 z2 串接;U 相升压线圈 x2、V 相升压线圈 y2 共用一个铁芯,U 相升压线圈 x2、V 相升压线圈 y2 通过铁芯形成高压电 B,W 相升压线圈 z2 用一个铁芯,W 相升压线圈 z2 通过铁芯形成高压电 C,在 x2、y2 线圈升压后的高压线圈 x3 处连接选择开关 K1 与高压电 B 端连接,z2 线圈升压后的高压线圈 z3 与高压电 C 端连接;两相高压电 B、高压电 C 经过隔离变压器形成一端为高压电 A 和一端接地为 o2;高压电 A 端引到倍压整流硅堆 R 上,正半波送到电脱盐罐内正电极板上,负半波送到电脱盐罐 2 内负电极板上 4,正负电极板将形成高压电场,通过调整 K1 选择开关的位置,来选择不同的输出电压,在电脱盐罐内形成交流高压电场(如图 2 所示)。由于正负极板是单相负载,变压器一次侧三相电的电流是相同的,从而达到了平衡的目的。

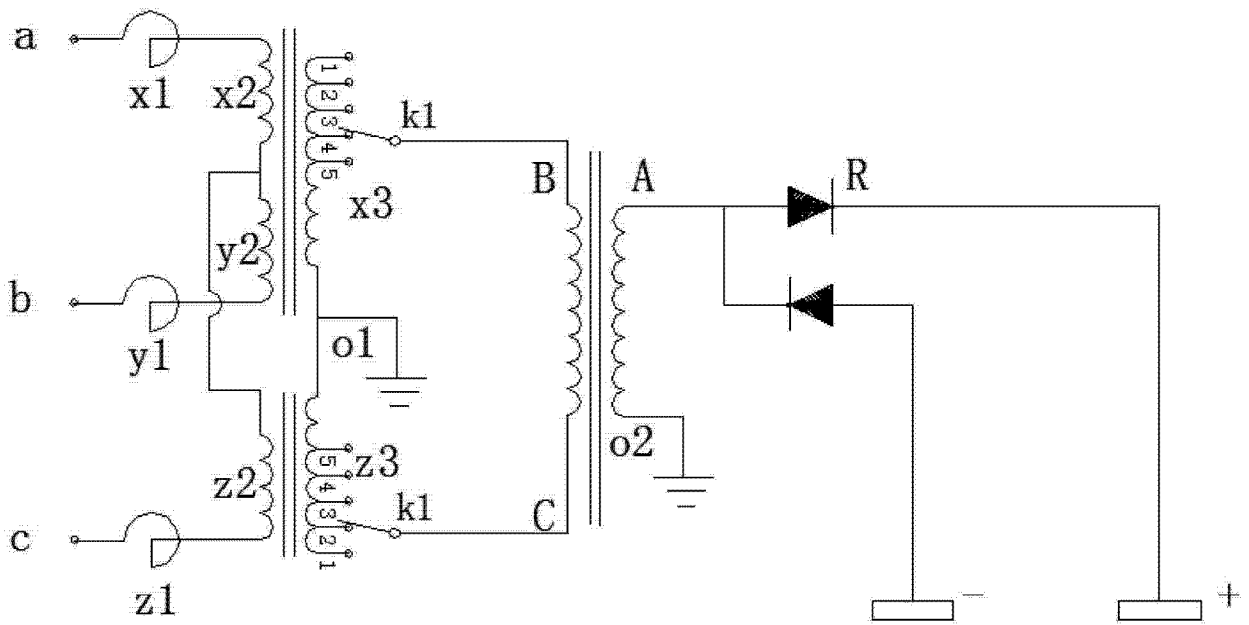


图 1

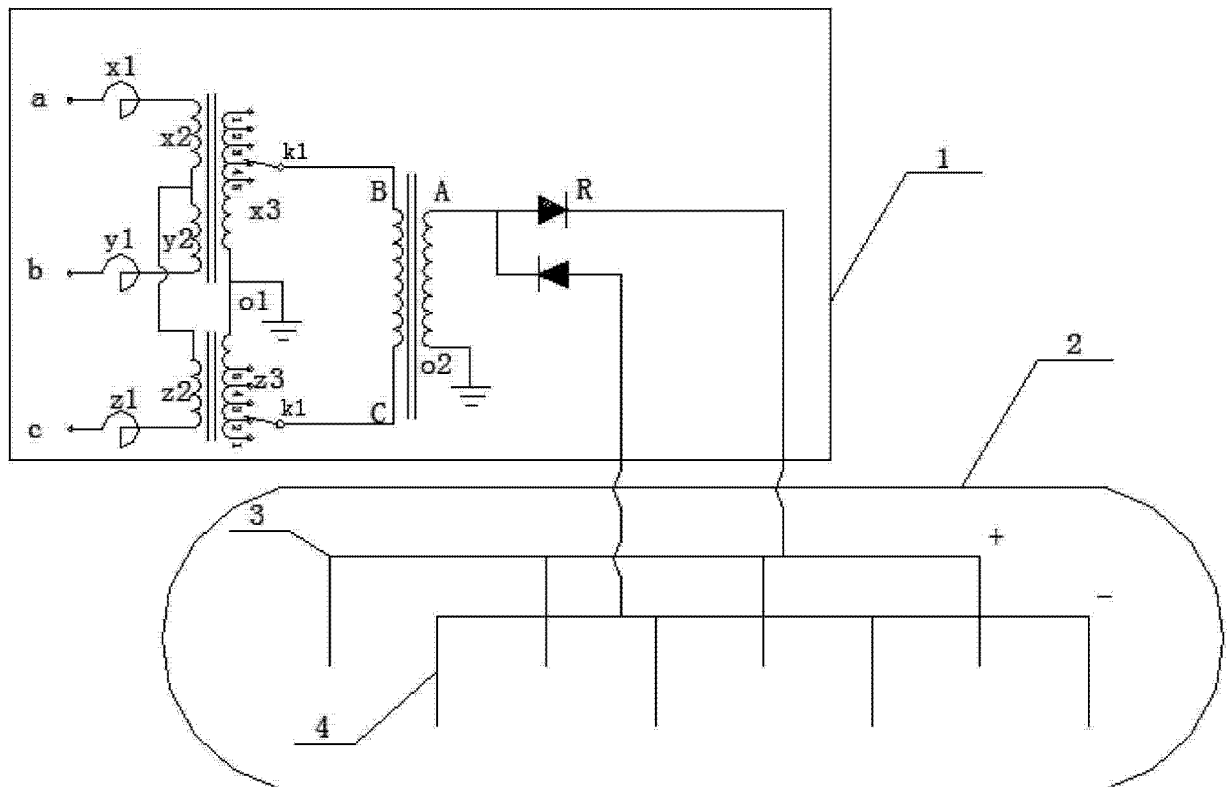


图 2