



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112865129 A

(43) 申请公布日 2021.05.28

(21) 申请号 202110387116.5

(22) 申请日 2021.04.08

(71) 申请人 哈尔滨理工大学

地址 150080 黑龙江省哈尔滨市南岗区学
府路52号

(72) 发明人 吕艳玲 祁海兵

(51) Int. Cl.

H02J 3/18 (2006.01)

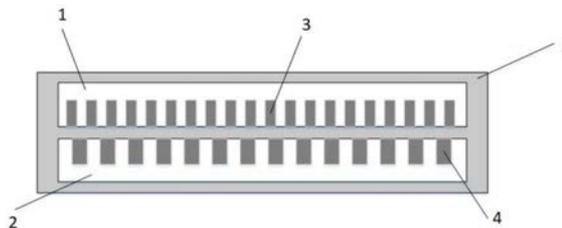
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

静止式调相机

(57) 摘要

本发明提出一种静止式调相机。在本发明中,静止式调相机所指就是调相机的转子也替换成了定子,变成一种新型双定子电机,是一种无转子电机。本发明所提出的静止式调相机脱离了同步或异步运行的状态,同时也脱离了因旋转所产生的一切损耗,所以在一些特高压交流、交直流输电网中可以有独特的作用。本发明所提出的静止式调相机因没有旋转部件,可以脱离启动设备,自身快速启动并单独进行并网,所以结构设计更加灵活,在性能优化方面可选参数更加广泛,在安装检修方面更加简便,在实际运行中更加安全,经济效益更加可观。



1. 一种静止式调相机,其特征在于,结构为双定子结构,无转子。
2. 如权利要求1所述的静止式调相机,其特征在于,可以脱离启动设备,可以快速且独立地进行并网操作。
3. 如权利要求1所述的静止式调相机,其特征在于,电机结构为传统结构或线性结构或其他任何可满足调相机性能的其他结构。
4. 如权利要求1所述的静止式调相机,其特征在于,双定子中的一个定子作为传统定子,输入固定不变的三相交流电,产生旋转磁场,而由转子演化的定子作为励磁定子,输入与定子同频的三相交流电。
5. 如权利要求4所述的静止式调相机,其特征在于,励磁定子中的三相交流电与传统定子中的三相交流电的对应相位要满足电机性能的最优化,就要根据不同的静止式调相机的结构进行修改,一般同一个电机,相位差不变。

静止式调相机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电力设备技术领域,特别是涉及一种调相机技术领域。

背景技术

[0002] 伴随着高比例电力电子和高比例新能源并网的现象日渐显著,我国对特高压工程的推进日渐重视。特高压工程作为一项国家战略的重要部分,它肩负着推动我国电力工业和装备制造的发展,保障我国电力供应和国家能源安全的重要责任,具有促进新能源大规模、远距离输送和高效安全使用等优点。然而,特高压输电虽然具有输电容量大、距离远、损耗低、经济效益高等优点,但是却对现有设备的要求高出很多。无论是特高压交流、直流和交直流系统中,随着电压等级的提高,一些设备的体积、重量以及一些绝缘材料的性能都要成一定的比例上升,而电机的重量的提高就让电机的启动、制动和工作模式切换过程中消耗同样比例的能量。本发明通过设计一种静止式调相机,用于特高压输电系统中的无功调节,该新型电机相对于传统的大容量同步调相机来说,脱离启动设备和启动过程,可以极大地减少因转子的旋转和启动设备的运作而带来的损耗。本发明旨在进一步减少特高压输电系统的相关损耗。

发明内容

[0003] 本发明提出了静止式调相机,其主要目的是减少在运行时由于转子旋转而产生的损耗,最大化增强调相机在特高压输电系统中的无功调节特性。主要具有如下特征:

[0004] 本发明所发明的静止式调相机结构在设计上,考虑移除转子,或者可以说为将转子的转速调节为0,并保持不变,这就让静止式调相机移除了转轴和电刷等部件,同样的,静止式调相机也就脱离了启动设备和启动过程,加强了自身的响应能力和经济效益,大大减少因自身旋转和相关启动过程所带来的损耗;

[0005] 一般情况下,静止式调相机是双定子结构,无转子;

[0006] 同时,电机的结构为传统结构或线性结构或其他任何可满足调相机性能的其他结构,但是不存在旋转部件,不依附启动设备;

[0007] 在一些特定的结构中,双定子中的一个定子作为传统定子,输入固定不变的三相交流电,产生旋转磁场,而由转子演化的定子作为励磁定子,输入与定子同频的三相交流电;

[0008] 在上面所提到的励磁定子中的三相交流电与传统定子中的三相交流电的对应相位要满足电机性能的最优化,就要根据不同的静止式调相机的结构进行修改,一般情况下,同一个电机中的两个三相交流电相位差不变。

附图说明

[0009] 图1为本发明的静止式调相机的线性结构概念图。

[0010] 其中,1为传统定子,2为励磁定子,3为传统定子的槽,4为励磁定子的槽,5为电机

外壳。

具体实施方式

[0011] 以下通过特定的具体实例说明本发明的实施方式,本领域技术人员可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本发明的其他优点与功效。本发明还可以通过另外不同的具体实施方式加以实施或应用,本说明书中的各项细节也可以基于不同观点与应用,在没有背离本发明的精神下进行各种修饰或改变。需说明的是,在不冲突的情况下,以下实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0012] 需要说明的是,以下实施例中所提供的图示仅以示意方式说明本发明的基本构想,遂图示中仅显示与本发明中有关的组件而非按照实际实施时的组件数目、形状及尺寸绘制,其实际实施时各组件的型态、数量及比例可为一种随意的改变,且其组件布局型态也可能更为复杂。

[0013] 图1所示的为静止式调相机的线性结构概念图,仅仅为本发明所提及的结构之一。其中,传统定子1输入的是固定不变的三相交流电,同时产生了旋转磁场,励磁定子作为静止式调相机的关键,输入的是和传统定子呈一定相位差的同频三相交流电,传统定子的槽3和励磁定子的槽4可以根据期望的性能参数进行计算和优化调整,电机外壳5会根据电机的具体结构而改变,简易方便。

[0014] 上述实施例仅例示性说明本发明的原理及其功效,而非用于限制本发明。任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本发明的精神及范畴下,对上述实施例进行修饰或改变。因此,举凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本发明所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变,仍应由本发明的权利要求所涵盖。

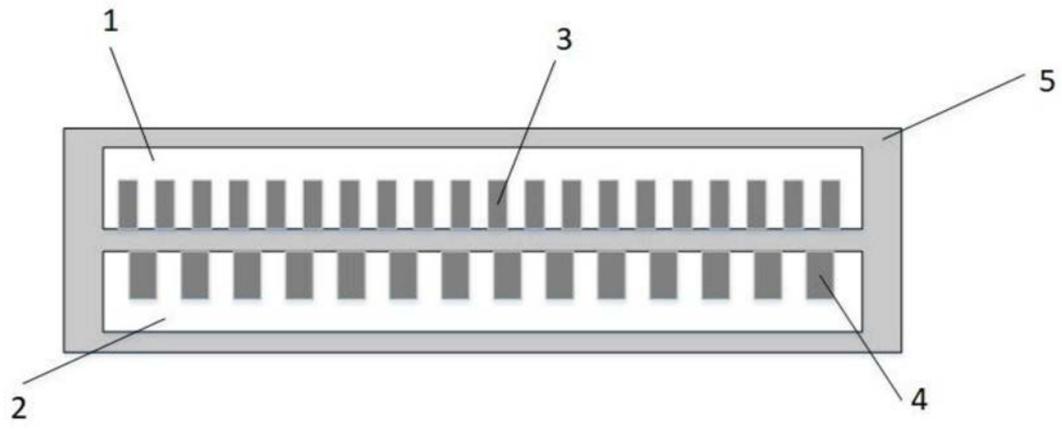


图1