



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202494566 U

(45) 授权公告日 2012. 10. 17

(21) 申请号 201220049496. 8

(22) 申请日 2012. 02. 16

(73) 专利权人 永济电机天作电气有限责任公司
地址 044502 山西省运城市永济市电机大街
18 号

(72) 发明人 孙兴浩

(74) 专利代理机构 山西科贝律师事务所 14106
代理人 陈奇

(51) Int. Cl.
G01M 13/02 (2006. 01)

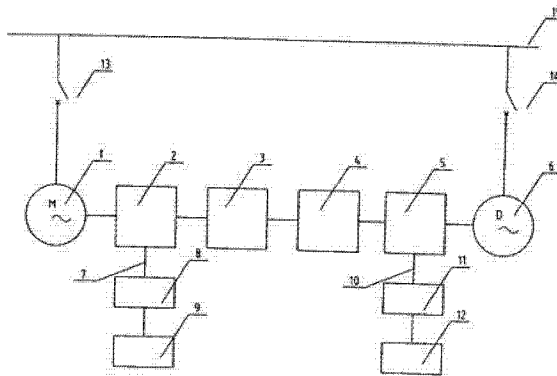
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

异步发电机和异步电动机互馈系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种异步发电机和异步电动机互馈系统,解决了在现有的异步发电机和异步电动机互馈系统中异步发电机的频率降低以及在大负载功率启动时对电网造成冲击大的技术问题。包括电网(15)、异步电动机(1)和异步发电机(6),异步电动机(1)通过第一星传齿轮箱(2)与第一被试齿轮箱(3)机械连接,第一被试齿轮箱(3)的输出轴与第二被试齿轮箱(4)的输入轴机械连接,第二被试齿轮箱(4)通过第二星传齿轮箱(5)与异步发电机(6)机械连接,星传齿轮箱的调速轴与调速电机的输出轴机械连接在一起,调速电机与调速变流器电连接。本实用新型的试验系统启动时对电网冲击小,操作控制简便。



1. 一种异步发电机和异步电动机互馈系统,包括电网(15),电网(15)通过异步电动机交流接触器(13)与异步电动机(1)电连接,电网(15)通过异步发电机交流接触器(14)与异步发电机(6)电连接,其特征在于,异步电动机(1)的输出轴与第一星传齿轮箱(2)的输入轴机械连接在一起,第一星传齿轮箱(2)的输出轴与第一被试齿轮箱(3)的输入轴机械连接,第一被试齿轮箱(3)的输出轴与第二被试齿轮箱(4)的输入轴机械连接,第二被试齿轮箱(4)的输出轴与第二星传齿轮箱(5)的输入轴机械连接在一起,第二星传齿轮箱(5)的输出轴与异步发电机(6)的输入轴机械连接,第一星传齿轮箱(2)的调速轴(7)与第一调速电机(8)的输出轴机械连接在一起,第一调速电机(8)与第一调速变流器(9)电连接,第二星传齿轮箱(5)的调速轴(10)与第二调速电机(11)的输出轴机械连接在一起,第二调速电机(11)与第二调速变流器(12)电连接在一起。

2. 根据权利要求1所述的一种异步发电机和异步电动机互馈系统,其特征在于,所述的异步电动机(1)为三相异步电动机,所述的异步发电机(6)为三相异步发电机。

异步发电机和异步电动机互馈系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种发电机与电动机的互馈系统,特别涉及一种异步发电机与异步电动机的互馈系统。

背景技术

[0002] 在异步发电机和异步电动机互馈系统中,当进行加载实验时,异步发电机的频率会显著降低,而降低频率后的电压不能满足异步电动机的供电要求,使加载实验无法进行。另外,当负载功率较大时,异步发电机和异步电动机互馈实验系统在启动时会对电网造成大冲击,严重影响电网的品质。

发明内容

[0003] 本实用新型提供了一种异步发电机和异步电动机互馈系统,解决了在现有的异步发电机和异步电动机互馈系统中异步发电机的频率降低以及在大负载功率启动时对电网造成冲击大的技术问题。

[0004] 本实用新型是通过以下技术方案解决以上技术问题的:

[0005] 一种异步发电机和异步电动机互馈系统,包括电网,电网通过异步电动机交流接触器与异步电动机电连接,电网通过异步发电机交流接触器与异步发电机电连接,异步电动机的输出轴与第一星传齿轮箱的输入轴机械连接在一起,第一星传齿轮箱的输出轴与第一被试齿轮箱的输入轴机械连接,第一被试齿轮箱的输出轴与第二被试齿轮箱的输入轴机械连接,第二被试齿轮箱的输出轴与第二星传齿轮箱的输入轴机械连接在一起,第二星传齿轮箱的输出轴与异步发电机的输入轴机械连接,第一星传齿轮箱的调速轴与第一调速电机的输出轴机械连接在一起,第一调速电机与第一调速变流器电连接,第二星传齿轮箱的调速轴与第二调速电机的输出轴机械连接在一起,第二调速电机与第二调速变流器电连接在一起。

[0006] 所述的异步电动机为三相异步电动机,所述的异步发电机为三相异步发电机。

[0007] 本实用新型的试验系统启动时对电网冲击小,操作控制简便。

附图说明

[0008] 图1是本实用新型的总体结构示意图。

具体实施方式

[0009] 一种异步发电机和异步电动机互馈系统,包括电网15,电网15通过异步电动机交流接触器13与异步电动机1电连接,电网15通过异步发电机交流接触器14与异步发电机6电连接,异步电动机1的输出轴与第一星传齿轮箱2的输入轴机械连接在一起,第一星传齿轮箱2的输出轴与第一被试齿轮箱3的输入轴机械连接,第一被试齿轮箱3的输出轴与第二被试齿轮箱4的输入轴机械连接,第二被试齿轮箱4的输出轴与第二星传齿轮箱5的

输入轴机械连接在一起,第二星传齿轮箱 5 的输出轴与异步发电机 6 的输入轴机械连接,第一星传齿轮箱 2 的调速轴 7 与第一调速电机 8 的输出轴机械连接在一起,第一调速电机 8 与第一调速变流器 9 电连接,第二星传齿轮箱 5 的调速轴 10 与第二调速电机 11 的输出轴机械连接在一起,第二调速电机 11 与第二调速变流器 12 电连接在一起。

[0010] 所述的异步电动机 1 为三相异步电动机,所述的异步发电机 6 为三相异步发电机。

[0011] 所选用的星传齿轮箱可以通过小功率变流器驱动小功率变频电机,带动调速轴在小范围内调整齿轮箱输出转速。

[0012] 首先调节异步电动机 1 和异步发电机 6 的转速,使两者均在其额定转速下旋转,此时将两异步电机接入电网中,使其平滑的启动到电动机状态,减少异步电机启动对电网的冲击。提高异步发电机 6 的转速,使其旋转速度高于其额定转速,此时异步发电机 6 工作在发电机状态,能量从异步发电机 6 反馈到电网中。

[0013] 以下是本实用新型的系统工作状态:

[0014] 异步电动机 1 工作在电动机状态,从电网中吸收电能,转化为机械能,传递到第一星传齿轮箱 2 上。第一调速电机 8 为第一星传齿轮箱附加一个调整转速,弥补了异步电动机 1 由于负载增大而造成的转速降低。第一星传齿轮箱 2 将异步电动机 1 的转速转化为被试对象需要的转速,将异步电动机 1 由于载荷加大而损失的转速弥补回来,保证被试对象一侧具有稳定的转速,将载荷传递到被试对象。被试对象将机械负载传递到第二星传齿轮箱 5。第二星传齿轮箱 5 将被试对象需要的转速还原到异步电机转速,并通过第二调速电机 11 在第二星传齿轮箱 5 上附加一个调整转速,使第二星传齿轮箱 5 输出转速高于异步发电机 6 同步转速,使异步发电机 6 工作在发电机状态。异步电机转速超出其额定转速大小决定了加到被试对象上负载大小。异步发电机 6 将机械能转化为电能反馈回电网。

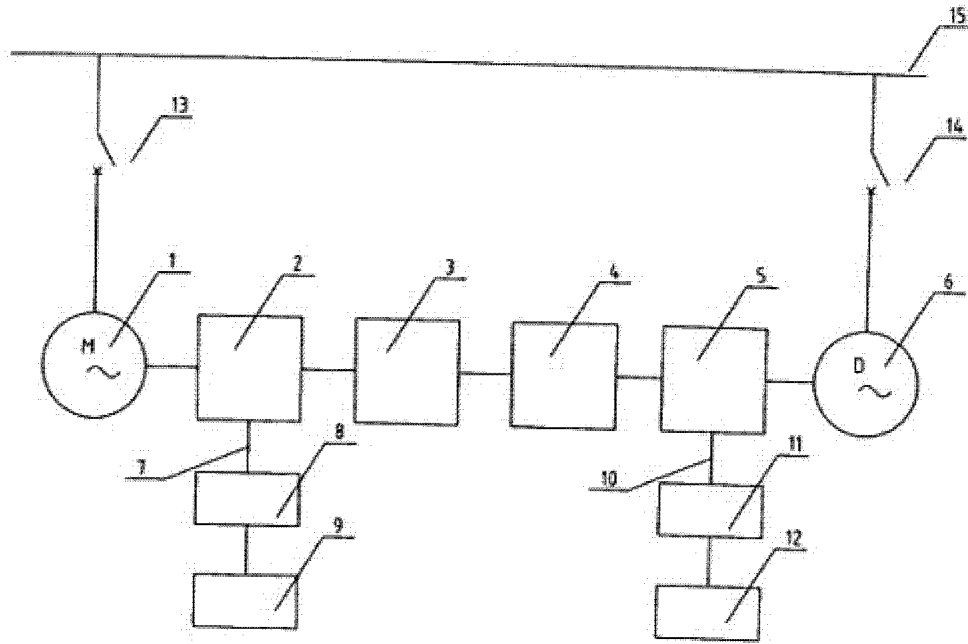


图 1