(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 201714347 U
(45)授权公告日 2011.01.19

(21)申请号 201020220832.1

(22)申请日 2010.06.10

(73)专利权人 西安宝美电气工业有限公司
地址 710065 陕西省西安市高新区锦业一路66号

(72)发明人 申世炜 徐伟

(74)专利代理机构 西安新思维专利商标事务所有限公司 61114
代理人 李罡

(51)Int.Cl.
E21B 43/00(2006.01)
H02J 1/10(2006.01)

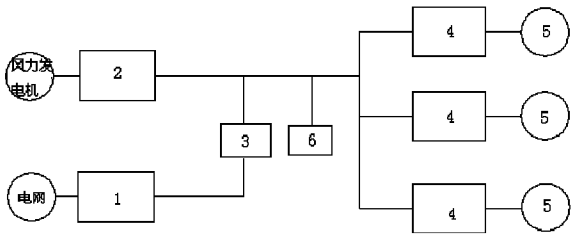
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54)实用新型名称

一种油田抽油机风电与网电互补节能系统

(57)摘要

本实用新型涉及一种油田抽油机风电与网电互补节能系统。现有油田抽油设备多采用“网电+电动机”模式，缺点如下：电动机直接启动给电网造成很大畸变，电动机周期性处于发电状态，也造成电网波动；由于抽油机的工作特性决定，电机大部分是在低负荷下工作，造成大量电能浪费。本实用新型的电网的网电通过整流装置转变成直流电，直流电经能量限制装置与风力发电机产生的风电经交流装置转变的直流电共母线连接，直流电经母线与若干个逆变装置连接，每个逆变装置一侧均与抽油机连接。本实用新型是将风力发电特点和油田多风环境相结合，采用风电和网电共同为抽油机提供能量，风电为主，网电为辅，最大限度使用绿色能源。



CN 201714347 U

1. 一种油田抽油机风电与网电互补节能系统，其特征在于：包括整流装置 (1)、交流装置 (2)、能量限制装置 (3)、逆变装置 (4)、抽油机 (5)，电网的网电通过整流装置 (1) 转变成直流电，直流电经能量限制装置 (3) 与风力发电机产生的风电经交流装置 (2) 转变的直流电共母线连接，直流电经母线与若干个逆变装置 (4) 连接，每个逆变装置 (4) 一侧均与抽油机 (5) 连接。

2. 根据权利要求 1 所述的一种油田抽油机风电与网电互补节能系统、其特征在于：所述的母线上连接有泄能装置 (6)。

一种油田抽油机风电与网电互补节能系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种油田抽油机风电与网电互补节能系统。

背景技术

[0002] 现有油田抽油设备多采用“网电 + 电动机”模式，从电网吸收能量，电动机产生机械转动，带动抽油机工作。缺点如下：电动机直接启动给电网造成很大畸变，电动机周期性处于发电状态，也造成电网波动；由于抽油机的工作特性决定，电机大部分是在低负荷下工作，造成大量电能浪费，该方案对电网污染大，浪费电能多。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所解决的技术问题是提供一种结构简单、使用风能、减少对电网依赖、降低企业能耗的油田抽油机风电与网电互补节能系统。

[0004] 为解决上述的技术问题，本实用新型采取的技术方案：

[0005] 本实用新型的特殊之处在于：包括整流装置、交流装置、能量限制装置、逆变装置、抽油机，电网的网电通过整流装置转变成直流电，直流电经能量限制装置与风力发电机产生的风电经交流装置转变的直流电共母线连接，直流电经母线与若干个逆变装置连接，每个逆变装置一侧均与抽油机连接。

[0006] 上述的母线上连接有泄能装置。

[0007] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果：

[0008] 本实用新型是将风力发电特点和油田多风环境相结合，采用风电和网电共同为抽油机提供能量，风电为主，网电为辅，最大限度使用绿色能源，对于抽油机在发电状态产生的电能再次利用，达到节能的效果。由于油田处于偏远地区，电网相对脆弱，风力发电不回馈电网，确保电网安全。

附图说明

[0009] 图 1 为本实用新型的连接示意图。

具体实施方式

[0010] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型进行详细说明。

[0011] 参见图 1，本实用新型包括整流装置 1、交流装置 2、能量限制装置 3、逆变装置 4、抽油机 5，电网的网电通过整流装置 1 转变成直流电，直流电经能量限制装置 3 与风力发电机产生的风电经交流装置 2 转变的直流电共母线连接，直流电经母线与若干个逆变装置 4 连接，每个逆变装置 4 一侧均与抽油机 5 连接。

[0012] 由于是多台抽油机共母线方式，当一些抽油机处于发电工作状态时，另一些抽油机处于电动机状态，更合理地使用电能；每台变流器采用独立逆变装置，方便日常维护和检修。

[0013] 根据风能的变化和负载的变化，最大限度使用风能，自动从电网使用合理的电能；

[0014] 能量限制装置 3 保证电能单向流动，确保风能发的电和抽油机发的电不回馈电网；

[0015] 母线上连接有泄能装置 6，保证直流母线电压不超过上限要求，确保系统安全。

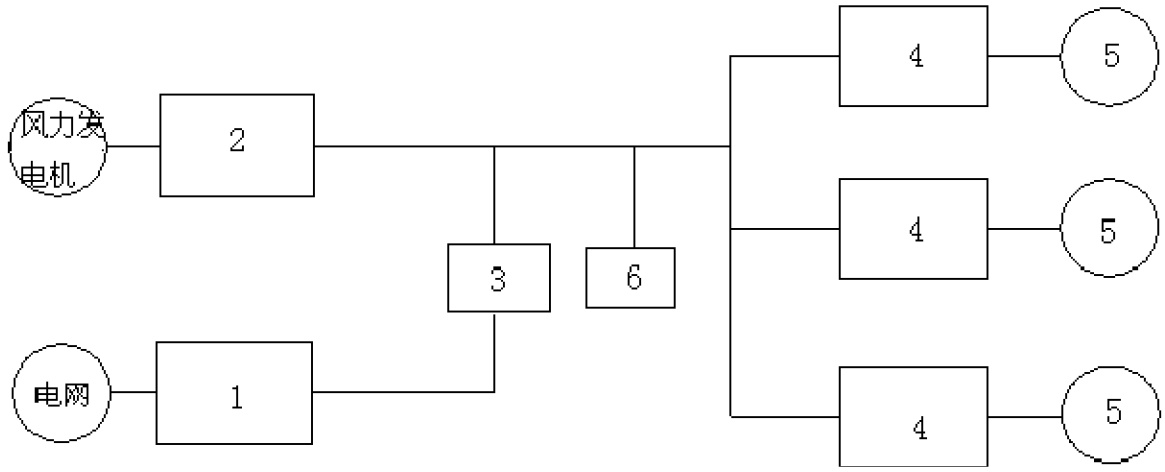


图 1