



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101964628 A

(43) 申请公布日 2011. 02. 02

(21) 申请号 201010292412. 9

(22) 申请日 2010. 09. 26

(71) 申请人 上海一隆电气科技有限公司

地址 200062 上海市普陀区中江路 839 号
2903 室

(72) 发明人 王新

(51) Int. Cl.

H02P 27/06 (2006. 01)

H02J 7/02 (2006. 01)

H02J 3/28 (2006. 01)

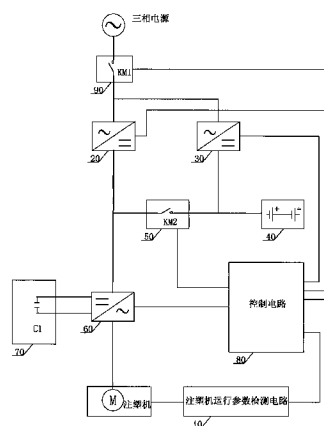
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 发明名称

三相注塑机变频储能节电设备

(57) 摘要

本发明公开了一种三相注塑机变频储能节电设备,属电动机节能控制技术领域。包括注塑机运行参数检测电路(10)、三相整流电路(20)、充电电路(30)、电池(40)、电池开关(50)、三相逆变器(60)、电容器(70)、控制电路(80)、三相电源接触器(90)。利用本发明的三相注塑机变频储能节电设备,应用在有交流电动机的注塑机上,可分别同时实现调速节能和电网削峰填谷这两种节能方法,一般可取得 20%~90% 的节电效果。本发明的三相注塑机变频储能节电设备结构简便,计量直观,节电效果显著,在注塑机节能方面具有广泛的应用前景。



1. 一种三相注塑机变频储能节电设备,其特征在于:包括注塑机运行参数检测电路(10)、三相整流电路(20)、充电电路(30)、电池(40)、电池开关(50)、三相逆变器(60)、电容器(70)、控制电路(80)、三相电源接触器(90)。外部电网三相电源接入三相电源接触器(90)的输入端,三相电源接触器(90)的输出端分别与三相整流电路(20)的输入端、充电电路(30)的输入端连接,三相整流电路(20)的输出端分别与电池开关(50)的输入端、三相逆变器(60)输入端相连接,电池开关(50)的输出端分别与充电电路(30)的输出端、电池(40)相连接,三相逆变器(60)的直流端与电容器(70)相连接,控制电路(80)分别与注塑机运行参数检测电路(10)、三相整流电路(20)的控制端、充电电路(30)的控制端、电池开关(50)的控制端、三相逆变器(60)的控制端、三相电源接触器(90)的控制端相连接,三相逆变器(60)的输出端与注塑机交流电动机相连接,注塑机运行参数检测电路(10)和安装于注塑机上的传感器相连接。

三相注塑机变频储能节电设备

技术领域

[0001] 本发明涉及三相注塑机变频储能节电设备,属电动机节能控制技术领域,具体涉及一种同时实现调速节能和电网削峰填谷这两种节能方法进行节电的电力控制装置。适用于带有三相交流电动机的注塑机上。

背景技术

[0002] 随着社会的进步、科技的发展,三相交流电动机注塑机已经成为一种随处可见,被大规模使用的常见通用型机电设备。三相交流电动机注塑机的耗电相对全国的电能能耗已经占据了相当的比例。

[0003] 21 世纪全球能源正日益紧张,中国又是能源消耗大国,节能节电势在必行。

[0004] 因此,对注塑机进行节电改造是很有必要的。

[0005] 目前,有很多场合,三相交流电动机注塑机没有采用节能技术对其进行节能改造,或仅仅只是简单安装了变频器将其速度固定降低到某个值而没有进行动态调节。

发明内容

[0006] 本发明的目的是克服了上述现有技术中的电能浪费的缺点,提供一种结构简单实用、成本较低、能够全自动运行、节电效果显著的三相注塑机变频储能节电设备。

[0007] 为了实现上述发明目的采用如下技术方案:

[0008] 本发明的三相注塑机变频储能节电设备,包括注塑机运行参数检测电路(10)、三相整流电路(20)、充电电路(30)、电池(40)、电池开关(50)、三相逆变器(60)、电容器(70)、控制电路(80)、三相电源接触器(90)。外部电网三相电源接入三相电源接触器(90)的输入端,三相电源接触器(90)的输出端分别与三相整流电路(20)的输入端、充电电路(30)的输入端连接,三相整流电路(20)的输出端分别与电池开关(50)的输入端、三相逆变器(60)输入端相连接,电池开关(50)的输出端分别与充电电路(30)的输出端、电池(40)相连接,三相逆变器(60)的直流端与电容器(70)相连接,控制电路(80)分别与注塑机运行参数检测电路(10)、三相整流电路(20)的控制端、充电电路(30)的控制端、电池开关(50)的控制端、三相逆变器(60)的控制端、三相电源接触器(90)的控制端相连接,三相逆变器(60)的输出端与注塑机交流电动机相连接,注塑机运行参数检测电路(10)和安装于注塑机上的传感器相连接。

[0009] 采用了该发明的三相注塑机变频储能节电设备,可同时实现注塑机的动态调速节能和对电网削峰填谷进行蓄电储能这两种节能方法进行节电。本节电装置应用在未作同类节电改造的注塑机上时,一般可取得 20%~90%的节电效果,同时本发明的节电器不影响注塑机正常工作使用,安装简便,具备良好的经济效益和社会效益,而且结构简单实用,成本较低,能够全自动运行,节电效果显著。在注塑机节能方面具有广泛的应用前景。

附图说明

[0010] 附图为本发明的三相注塑机变频储能节电设备的工作原理框图。

具体实施方式

[0011] 为了能够更清楚地理解本发明的技术内容,特举以下实施例详细说明。

[0012] 参阅附图所示,以应用于一台 380V、50HZ、3 相、15KW 的注塑机为参照,该三相注塑机变频储能节电设备,包括注塑机运行参数检测电路(10)、三相整流电路(20)、充电电路(30)、电池(40)、电池开关(50)、三相逆变器(60)、电容器(70)、控制电路(80)、三相电源接触器(90)。外部电网三相电源接入三相电源接触器(90)的输入端,三相电源接触器(90)的输出端分别与三相整流电路(20)的输入端、充电电路(30)的输入端连接,三相整流电路(20)的输出端分别与电池开关(50)的输入端、三相逆变器(60)输入端相连接,电池开关(50)的输出端分别与充电电路(30)的输出端、电池(40)相连接,三相逆变器(60)的直流端与电容器(70)相连接,控制电路(80)分别与注塑机运行参数检测电路(10)、三相整流电路(20)的控制端、充电电路(30)的控制端、电池开关(50)的控制端、三相逆变器(60)的控制端、三相电源接触器(90)的控制端相连接,三相逆变器(60)的输出端与注塑机交流电动机相连接,注塑机运行参数检测电路(10)和安装于注塑机上的传感器相连接。

[0013] 同时,该三相注塑机变频储能节电设备中的三相逆变器(60)中所包含的功率器件可以为 V 型槽 MOS 场效应管 (VMOS)、绝缘栅双极晶体管 (IGBT)、集成门极换向晶闸管 (IGCT)、智能功率开关器件和驱动电路集成模块 (IPM) 或智能型功率集成电路 (SPIC)。

[0014] 380V50HZ 电源经三相电源接触器(90)接入到充电电路(30)和三相整流电路(20),当电价处于低谷电价时(一般为晚上 22 点到白天 8 点),充电电路(30)投入运行,给电池(40)进行充电,此时电池开关(50)断开。市电通过三相整流电路(20)变成直流电,经三相逆变器(60)将直流电转化为频率可调的交流电,该交流电送入到注塑机,不同的频率对应注塑机不同的速度。控制电路(80)实时接收注塑机运行参数检测电路(10)的反馈信号,经过运算后,将输出转速信号到三相逆变器(60),三相逆变器(60)输出对应的频率到注塑机电机。注塑机电机速度下降,将导致注塑机能耗大幅下降。

[0015] 当电价处于高峰电时(一般为白天八点到晚上 22 点),充电电路(30)自动断开,由电池(40)通过电池开关(50)给三相逆变器(60)进行直流供电,此时,三相整流电路(20)自动断开,电池(40)提供的直流电经三相逆变器(60)将直流电转化为频率可调的交流电,该交流电送入到注塑机,不同的频率对应注塑机不同的速度。控制电路(80)实时接收注塑机运行参数检测电路(10)的反馈信号,经过运算后,将输出转速信号到三相逆变器(60),三相逆变器(60)输出对应的频率到注塑机电机。注塑机电机速度下降,将导致注塑机能耗大幅下降。

[0016] 对于这台 380V、50HZ、3 相、15KW 的注塑机来说,电机速度可根据注塑机运行参数检测电路(10)进行调节,能耗可显著降低。同时由于电力低谷电价比高峰电价便宜很多,当处于电力低谷电价时,本发明的三相注塑机变频储能节电设备可对电池(40)充电蓄能;当处于电力高峰电价时,本发明的三相注塑机变频储能节电设备可从电池(40)中放电以使注塑机正常运作,避开了高峰用电,使实际缴纳的电费大额降低。

[0017] 采用了该发明的三相注塑机变频储能节电设备,可同时实现注塑机的动态调速节

能和对电网削峰填谷进行蓄电储能这两种节能方法进行节电。本节电装置应用在未作同类节电改造的注塑机上时,一般可取得 20%~90%的节电效果,同时本发明的节电器不影响注塑机正常工作使用,安装简便,具备良好的经济效益和社会效益,而且结构简单实用,成本较低,能够全自动运行,节电效果显著。在注塑机节能方面具有广泛的应用前景。

[0018] 在此说明书中,本发明已参照其特定的实施例作了描述。但是,很显然仍可以作出各种修改和变换而不背离本发明的精神和范围。因此,说明书和附图应被认为是说明性的而非限制性的。

