



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201461353 U

(45) 授权公告日 2010. 05. 12

(21) 申请号 200920062751. 0

(22) 申请日 2009. 08. 21

(73) 专利权人 东莞市彩煌宇村电子有限公司

地址 523000 广东省东莞市横沥镇横沥村工业综合开发区

(72) 发明人 张汉平 李惠元 刘荣永

(51) Int. Cl.

F04B 49/06 (2006. 01)

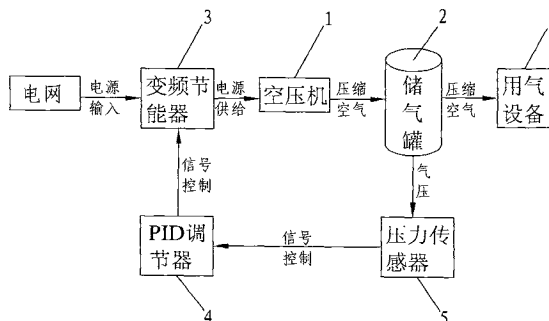
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

空压机节电系统

(57) 摘要

本实用新型涉及空压机技术领域,尤其涉及空压机节电系统,其包括有锅体,所述包括有空压机、储气罐、变频节能器、PID 调节器和压力传感器,空压机的输出口连通储气罐,变频节能器的输入端连接电网,其输出端电连接空压机,压力传感器设置在储气罐上,PID 调节器的输入端信号连接压力传感器的输出端,其输出端信号连接变频节能器的输入端,本实用新型通过变频节能器、PID 调节器和压力传感器实现压力闭环控制,达到供气压力-转速的动态匹配,使空压机始终保持在优化工作状态,从而达到节能的目的,节电率 25%~40%,闭环控制不需人工操作,系统可靠性好,提高用气设备性能。



1. 空压机节电系统,它包括有空压机(1)和储气罐(2),空压机(1)的输出口连通储气罐(2),其特征在于:它还包括有变频节能器(3)、PID调节器(4)和检测储气罐(2)中空气压力的压力传感器(5),变频节能器(3)的输入端连接电网,其输出端电连接空压机(1),压力传感器(5)设置在储气罐(2)上,PID调节器(4)的输入端信号连接压力传感器(5)的输出端,其输出端信号连接变频节能器(3)的输入端。

2. 根据权利要求1所述的空压机节电系统,其特征在于:所述压力传感器(5)为压阻式应变传感器。

空压机节电系统

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及空压机技术领域，尤其涉及一种空压机节电系统。

背景技术：

[0002] 压缩空气作为动力源已经有一个多世纪的历史了。随着科学技术的发展，人们对压缩空气的品质就有了进一步的要求。但是空气压缩机的传动、保护等功能比较单一，大部分还是依靠以接触器、继电器及机械互锁为核心的控制柜实现，压缩机只能恒转速运行，能量浪费比较严重。

[0003] 空压机的驱动轴上所需要的轴功率与排气压力、转速有直接关系，在实际运行中，空压机并不在额定的工况下运行，排气压力的高低直接影响到实际轴功率的大小，排气压力越高，所需的轴功率也越大。其次，为满足用气量的随时变化，储气罐内气体必须保持一定的压力，现在大部分工厂的用气压力为 0.6Mpa ~ 0.8Mpa，当缸内的压力上升达到上限压力时，空压机卸荷运行，不产生压缩气体，电动机处空载运转，其用电量仍为满负载的 25 ~ 40%，这部分能最终被白白浪费掉；另一方面气压不断波动也造成大量电能被浪费。现有的空压机在使用上存在以下不足之处：

[0004] 1、主电机虽然星 - 角降压起动，但起动时的电流仍然很大，会影响电网的稳定及其它用电设备的运行安全；

[0005] 2、主电机时常空载运行，属非经济运行，电能浪费严重；

[0006] 3、主电机工频运行致使空压机运行时噪音很大；

[0007] 4、主电机工频起动设备的冲击大，电机轴承的磨损大，所以维护工作量大，维护成本高。

实用新型内容：

[0008] 本实用新型的目的就是针对现有技术存在的不足而提供一种可实现压力闭环控制、达到供气压力 - 转速的动态匹配的空压机节电系统。

[0009] 为了实现上述目的，本实用新型采用的技术方案是：

[0010] 空压机节电系统，它包括有空压机、储气罐、变频节能器、PID 调节器和检测储气罐中空气压力的压力传感器，空压机的输出口连通储气罐，变频节能器的输入端连接电网，其输出端电连接空压机，压力传感器设置在储气罐上，PID 调节器的输入端信号连接压力传感器的输出端，其输出端信号连接变频节能器的输入端。

[0011] 所述压力传感器为压阻式应变传感器。

[0012] 本实用新型有益效果在于：

[0013] 本实用新型包括有空压机、储气罐、变频节能器、PID 调节器和检测储气罐中空气压力的压力传感器，空压机的输出口连通储气罐，变频节能器的输入端连接电网，其输出端电连接空压机，压力传感器设置在储气罐上，PID 调节器的输入端信号连接压力传感器的输出端，其输出端信号连接变频节能器的输入端，本实用新型通过变频节能器、PID 调节器和

压力传感器实现压力闭环控制,达到供气压力-转速的动态匹配,使空压机始终保持在优化工作状态,空压机可以在保证生产所需要的最低压力下运行,电机输入功率极大下降,从而达到节能的目的,节电率 25%~40%,一方面空压机停止了空转,电机不存在空载运行,节省了空载浪费的能量,提高供气压力稳定性,而且压力可以无级设定,随时可调;另一方面电机实现软启动,延长了压缩机的使用寿命及检修周期,另外闭环控制不需人工操作,系统可靠性好,提高用气设备性能。

附图说明:

[0014] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

具体实施方式:

[0015] 下面结合附图对本实用新型作进一步的说明,见图 1 所示,空压机 1 节电系统,它包括有空压机 1、储气罐 2、变频节能器 3、PID 调节器 4 和检测储气罐 2 中空气压力的压力传感器 5,空压机 1 的输出口连通储气罐 2,储气罐 2 为用气设备 6 供气,变频节能器 3 的输入端连接电网,其输出端电连接空压机 1,压力传感器 5 设置在储气罐 2 上,PID 调节器 4 的输入端信号连接压力传感器 5 的输出端,其输出端信号连接变频节能器 3 的输入端,压力传感器 5 可以为压阻式应变传感器。

[0016] 本实用新型通过变频节能器 3、PID 调节器 4 和压力传感器 5 实现压力闭环控制,达到供气压力-转速的动态匹配,使空压机 1 始终保持在优化工作状态,从而达到节能的目的,节电率 25%~40%,一方面空压机 1 停止了空转,电机不存在空载运行,节省了空载浪费的能量,提高供气压力稳定性,而且压力可以无级设定,随时可调;另一方面电机实现软启动,延长了空压机 1 的使用寿命及检修周期,另外闭环控制不需人工操作,系统可靠性好,提高用气设备 6 性能。

[0017] 当然,以上所述仅是本实用新型的较佳实施例,故凡依本实用新型专利申请范围所述的构造、特征及原理所做的等效变化或修饰,均包括于本实用新型专利申请范围内。

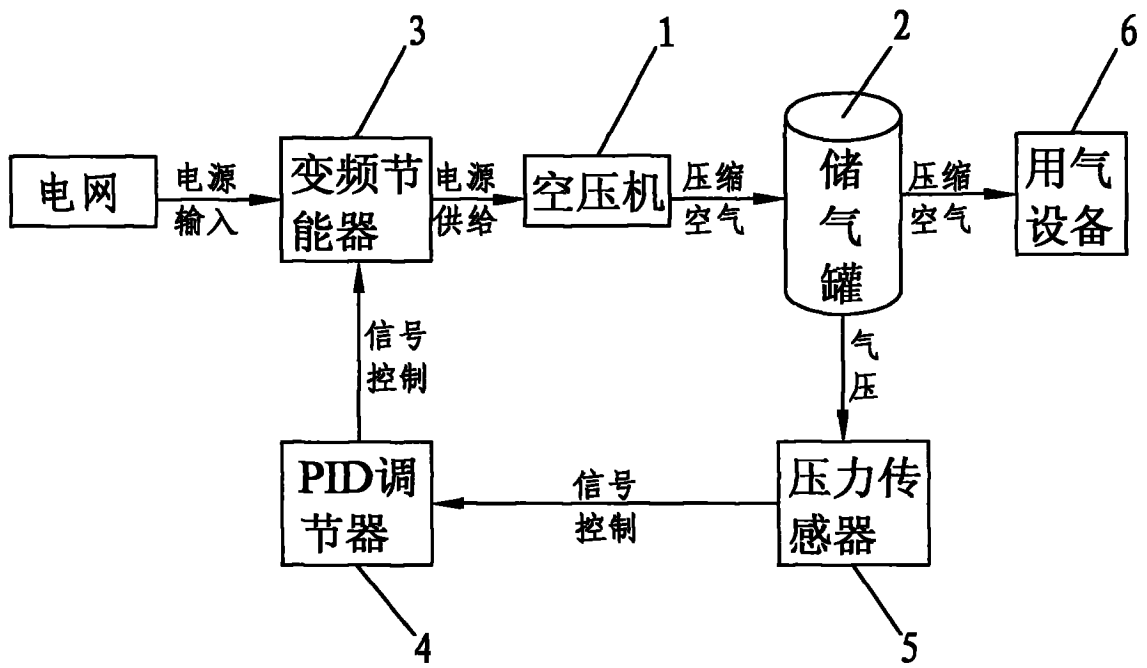


图 1