



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202531553 U

(45) 授权公告日 2012. 11. 14

(21) 申请号 201220155701. 9

(22) 申请日 2012. 04. 12

(73) 专利权人 徐凤海

地址 225645 江苏省扬州市高邮市汤庄镇

(72) 发明人 徐凤海 刘波

(74) 专利代理机构 南京苏高专利商标事务所

(普通合伙) 32204

代理人 徐激波

(51) Int. Cl.

F15B 21/08 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

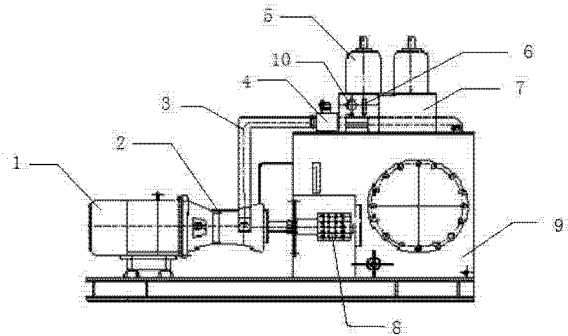
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种高效节能节水液压站

(57) 摘要

本实用新型公开了一种高效节能节水液压站,由电机、高压油管、电磁溢流阀、蓄能器、压力变送器、PLC 程序控制柜及油箱元件组成,通过 PLC 程序控制柜和无电流变频器控制整个液压系统的压力,无电流变频器根据系统的压力和油量来控制油泵和电机的工作状态,油压可以由压力表读出。当系统压力低、油量需要补充时,PLC 程序控制柜发出信号,电机在无电流变频器的帮助下无启动电流启动。当补充到系统最大压力时,电机在压力变送器的指令下停止运转。本装置不但可以节约大量的电能,而且可以控制液压站的油温在最合理的温度,增强液压元件、延长液压油的使用寿命,保持液压泵站的卫生清洁,使液压设备达到安全、节能、节水、环保减排的目的。



1. 一种高效节能节水液压站,由电机(1)、高压油管(3)、电磁溢流阀(4)、蓄能器(5)、压力变送器(6)、PLC程序控制柜(7)及油箱(9)组成,其特征在于:所述电机(1)的端头设有一个柱塞泵(2)和无电流变频器(8),高压油管(3)连接柱塞泵(2)和电磁溢流阀(4),电磁溢流阀(4)的一端设有压力变送器(6),所述压力变送器(6)前端设有一个压力表(10)。

2. 根据权利要求1所述的一种高效节能节水液压站,其特征在于:所述PLC程序控制柜(7)和无电流变频器(8)实现油压控制,所述油压可以由压力表(10)读出。

一种高效节能节水液压站

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种液压站控温装置,尤其是一种能够节能节水的新型高效液压站。

背景技术

[0002] 原有的液压站,比如钢厂的液压站为了保证使用现场有充足的压力源,使用电机带动柱塞泵每天 24 小时不停的运转输油,压力油经过溢流阀供到使用现场,在压力到上限的时候多余的油液由溢流阀高速流回油箱,当压力到达底限的时候溢流阀关闭,重新加压,以这样的方式来稳定现场的工作压力。

[0003] 这样的工作过程中,油液都通过溢流阀高速循环摩擦工作,导致液压站的油温升高,就需要电机油泵把油箱内的高温液压油吸至冷却器,用水冷却的方式进行冷却降温,以此保证油液的粘度,延长油液的使用寿命。

[0004] 所以目前液压站的油泵每天 24 小时不停的输油,压力油经过溢流阀供到控制阀台至使用现场,但工作油缸的用油量只占总供油量的 25%左右,75%以上的油流都通过溢流阀高速流回了油箱,溢流回油箱的 75%以上的油流全都做了无用功,而且造成油箱油温升高,对整个液压系统造成了很大的弊端,浪费了大量的电能和水。更严重的是,由于油温高造成油气污染、液压油和密封件容易老化,减少设备使用寿命,增加维修成本以及增加了工人的劳动强度。

[0005] 所以传统的液压站已经很难跟上时代的要求和生产的节奏了。

实用新型内容

[0006] 实用新型目的:针对现有技术的不足,我们经过在钢厂等地方进行的探索试验,设计了种高效节能节水液压站。

[0007] 技术方案:为了实现上述实用新型目的,本实用新型所采用的技术方案为:一种高效节能节水液压站,由电机、高压油管、电磁溢流阀、蓄能器、压力变送器、PLC 程序控制柜及油箱元件组成,电机的端头设有一个柱塞泵和无电流变频器,高压油管连接柱塞泵和电磁溢流阀,电磁溢流阀的一端设有压力变送器,所述压力变送器前端设有一个压力表。通过 PLC 程序控制柜和无电流变频器控制整个液压系统的压力、流量合理稳定,无电流变频器根据系统的压力和油量来控制油泵和电机的工作状态,油压可以由压力表读出。

[0008] 当系统压力低、油量需要补充时,PLC 程序控制柜发出信号,电机在无电流变频器的帮助下无启动电流启动、补充系统压力。当补充到系统最大压力时,电机在压力变送器的指令下停止运转。

[0009] 有益效果:本实用新型与现有技术相比,其有益效果是:1、不但可以节约大量的电能,而且可以控制液压站的油温在最合理的温度,增强液压元件,延长液压油的使用寿命,彻底根除液压站的渗油现象;2、保持液压泵站的卫生清洁,使液压设备达到安全、节能、节水、环保减排的目的;3、整套装置通 PLC 控制柜和无电流变频器作用下,间歇运转,每天

缩短了大量的液压站工作时间,本装置已经于 2010 年 8 月 13 日在酒钢集团宏兴股份公司炼铁厂 2# 高炉等地方试用,实践证明,使用本装置后,电机由原来的二十四小时的不停运转,改为每天工作四至五小时,节电 50% 至 80%,停止使用水冷却循环泵,节约水资源 100%。

附图说明

[0010] 附图为本实用新型一种高效节能节水液压站的结构示意图。

具体实施方式

[0011] 下面结合附图,通过一个最佳实施例,对本实用新型技术方案进行详细说明,但是本实用新型的保护范围不局限于所述实施例。

[0012] 如图所示,一种高效节能节水液压站,由电机 1、高压油管 3、电磁溢流阀 4、蓄能器 5、压力变送器 6、PLC 程序控制柜 7 及油箱 9 组成,电机 1 的端头设有一个柱塞泵 2 和无电流变频器 8,高压油管 3 连接柱塞泵 2 和电磁溢流阀 4,电磁溢流阀 4 的一端设有压力变送器 6,所述压力变送器 6 前端设有一个压力表 10。所述 PLC 程序控制柜 7 和无电流变频器 8 实现油压控制,所述油压可以由压力表 10 读出。

[0013] 实际工作的时候,整套装置处于待机状态,当系统压力低、油量需要补充时,PLC 程序控制柜 7 发出信号,电机 1 在无电流变频器 8 的帮助下无启动电流启动、补充系统压力,当补充到系统最大压力时,电机 1 在压力变送器 6 的指令下停止运转,整个过程实现无高温运行。

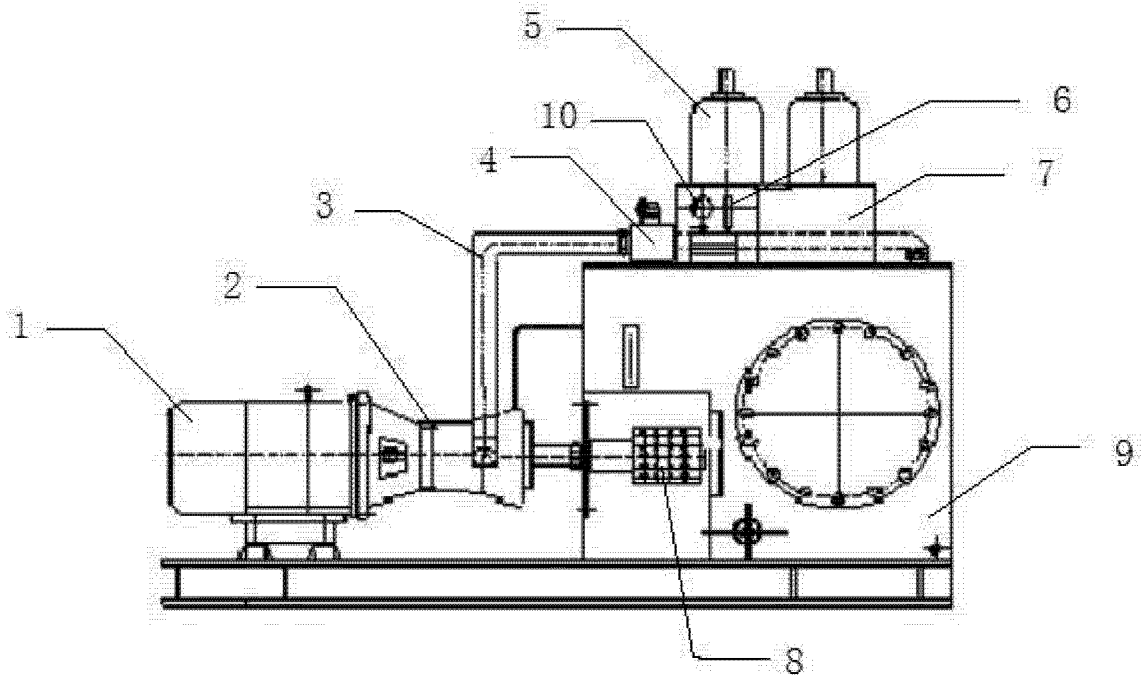


图 1