

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102535570 A

(43) 申请公布日 2012. 07. 04

(21) 申请号 201210025764. 7

(22) 申请日 2012. 02. 03

(71) 申请人 山重建机(济宁)有限公司

地址 276034 山东省临沂市经济技术开发区
滨河东路北高新园南端

(72) 发明人 李春生 王保森 韩衍超 满涛
王正磊

(51) Int. Cl.

E02F 9/20(2006. 01)

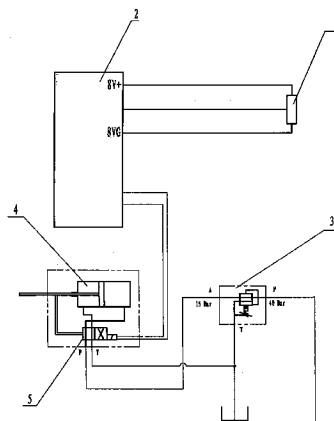
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 发明名称

液压挖掘机发动机油门电液综合控制装置

(57) 摘要

本发明公开了一种液压挖掘机发动机油门电液综合控制装置,包括控制器、执行器、减压阀和连接板,控制器上设有电压信号控制旋钮,其要点是控制器的电流信号输出端通过导线与执行器的电磁比例阀连接,所述执行器的进油口通过导油管与减压阀连通,执行器的回油口通过导油管与减压阀的回油管连通,减压阀的进油口通过管路与电磁阀组连接;所述执行器通过球头连接杆与连接板连接。本发明解决了现有技术存在系统存在调整时间长、不稳定、误差大和可靠性差的技术问题。



1. 液压挖掘机发动机油门电液综合控制装置,包括控制器、执行器、减压阀和连接板,控制器上设有电压信号控制旋钮,其特征是控制器的电流信号输出端通过导线与执行器的电磁比例阀连接,所述执行器的进油口通过导油管与减压阀连通,执行器的回油口通过导油管与减压阀的回油管连通,减压阀的进油口通过管路与电磁阀组连接;所述执行器通过球头连接杆与连接板连接。

液压挖掘机发动机油门电液综合控制装置

[0001] 技术领域本发明属于液压挖掘机发动机控制技术领域,涉及液压挖掘机发动机油门的电气与液压系统的综合控制装置,具体涉及一种液压挖掘机发动机油门电液综合控制装置。

[0002] 背景技术传统的液压挖掘机油门控制系统,在结构上采用直流电机旋转或直推方式,带动油门拉线,改变发动机油门开度,调整发动机的转速。控制方式上存在两种控制方法:一种是调速时根据发动机当前转速与目标转速的差值,控制油门电机的位移量;另一种为先经人工校准,标注不同目标转速下的油门开度。调速时根据当前油门位置和目标油门位置的差值,控制油门电机的位移量。

[0003] 现有技术都采用闭环控制模式,依赖于当前的速度或位置信号,在切换转速时容易产生超调,需要多个周期的调校,才能完成转速切换。系统存在调整时间长,转速抖动不稳定、误差大的现象,影响发动机性能的发挥;在调速系统发生机械故障时,不能进行有效地保护,易造成油门电机和控制线路的损坏,降低了系统的可靠性。

[0004] 发明内容本发明的目的是解决现有技术存在系统存在调整时间长、不稳定、误差大和可靠性差的技术问题,提供一种液压挖掘机发动机油门电液综合控制装置。

[0005] 本发明液压挖掘机发动机油门电液综合控制装置,包括控制器、执行器、减压阀和连接板,控制器上设有电压信号控制旋钮,其要点是控制器的电流信号输出端通过导线与执行器的电磁比例阀连接,所述执行器的进油口通过导油管与减压阀连通,执行器的回油口通过导油管与减压阀的回油管连通,减压阀的进油口通过管路与电磁阀组连接;所述执行器通过球头连接杆与连接板连接。

[0006] 本发明解决了现有技术存在系统存在调整时间长、不稳定、误差大和可靠性差的技术问题。

[0007] 附图说明图 1 是本发明结构原理示意图;

[0008] 图 2 是本发明执行器与连接板连接结构示意图。

[0009] 图中 1、控制旋钮 2、控制器 3、减压阀 4、执行器 5、电磁比例阀 6、球头连接杆 7、连接板

[0010] 具体实施方式根据图 1 和图 2,本发明液压挖掘机发动机油门电液综合控制装置,包括控制器 2、执行器 4、减压阀 3 和连接板 7,控制器 2 上设有电压信号控制旋钮 1,控制器 2 的电流信号输出端通过导线与执行器 4 的电磁比例阀 5 连接,所述执行器 4 的进油口通过导油管与减压阀 3 连通,执行器 4 的回油口通过导油管与减压阀 3 的回油管连通,减压阀 3 的进油口通过管路与电磁阀组连接;所述执行器 4 通过球头连接杆 6 与连接板 7 连接。

[0011] 本发明的工作原理由图 1 和图 2 可见,本发明包括调速处理控制机构和调速执行机构两部分,采用电控的方式调整控制器的输出电流和控制电磁比例阀的开度,从而控制执行器的行程,以实现发动机油门大小的控制。

[0012] 本发明在调试阶段,由控制器 2 调用主控系统的指令,启动自整定功能;控制器 2 输出线性变化电流信号,控制电磁比例阀 5 逐渐打开,液压油驱动控制执行器 4 从最小行程运动到最大行程,系统获取发动机转速和控制器输出电流的特性曲线,并将相关数据转换

为执行器输出电流数值与发动机目标转速相对应的二维表格,存储在控制器 2 中。

[0013] 正常工作切换转速时,控制器 2 采集控制旋钮 1 输入电压值,并根据采集电压值与总电压值的比例关系,确认当前状态转速目标值。控制器 2 查找电流数值与发动机目标转速相对应的二维表格确定执行器电磁比例阀 5 输入电流。执行器 4 液压驱动装置中流动的液压油在经过减压阀 3 降低压力后根据比例阀 5 输入电流值确定执行器 4 行程,执行器 4 通过球头连接杆 6 带动发动机油门摇臂运动,从而实现对发动机转速的控制。

[0014] 本装置在转速标定的过程中,分别对发动机的最小转速和最大转速进行标定。旋钮 1 的最小值和最大值分别对应发动机的最小转速和最大转速。旋钮 1 从最小到最大的增大过程中,采集的电压信号是连续线性的,从而控制器控制比例阀 8 的输出电流也是连续线性的。可以实现执行器 4 行程的连续线性的改变。最终实现发动机的线性无级变速。

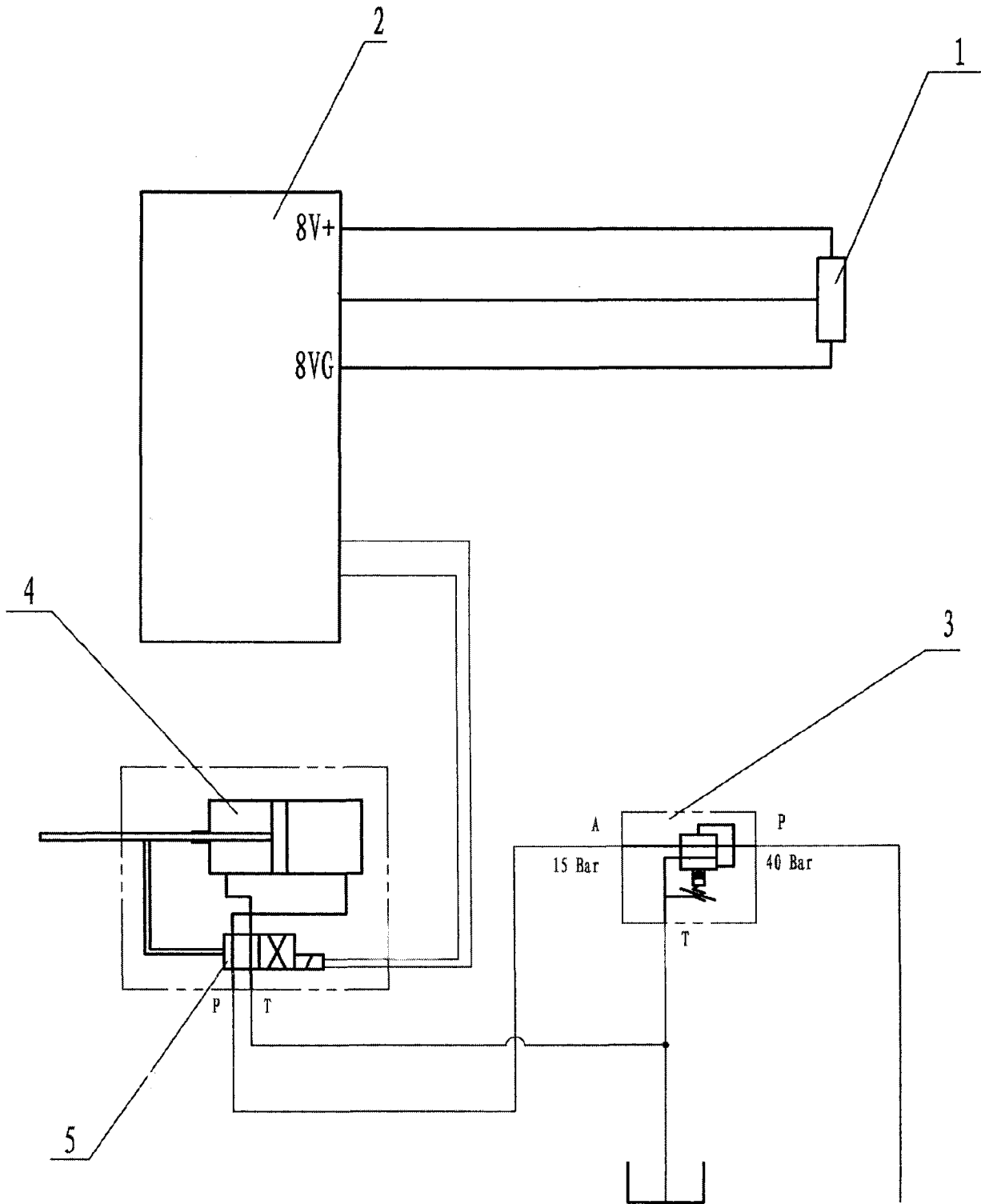


图 1

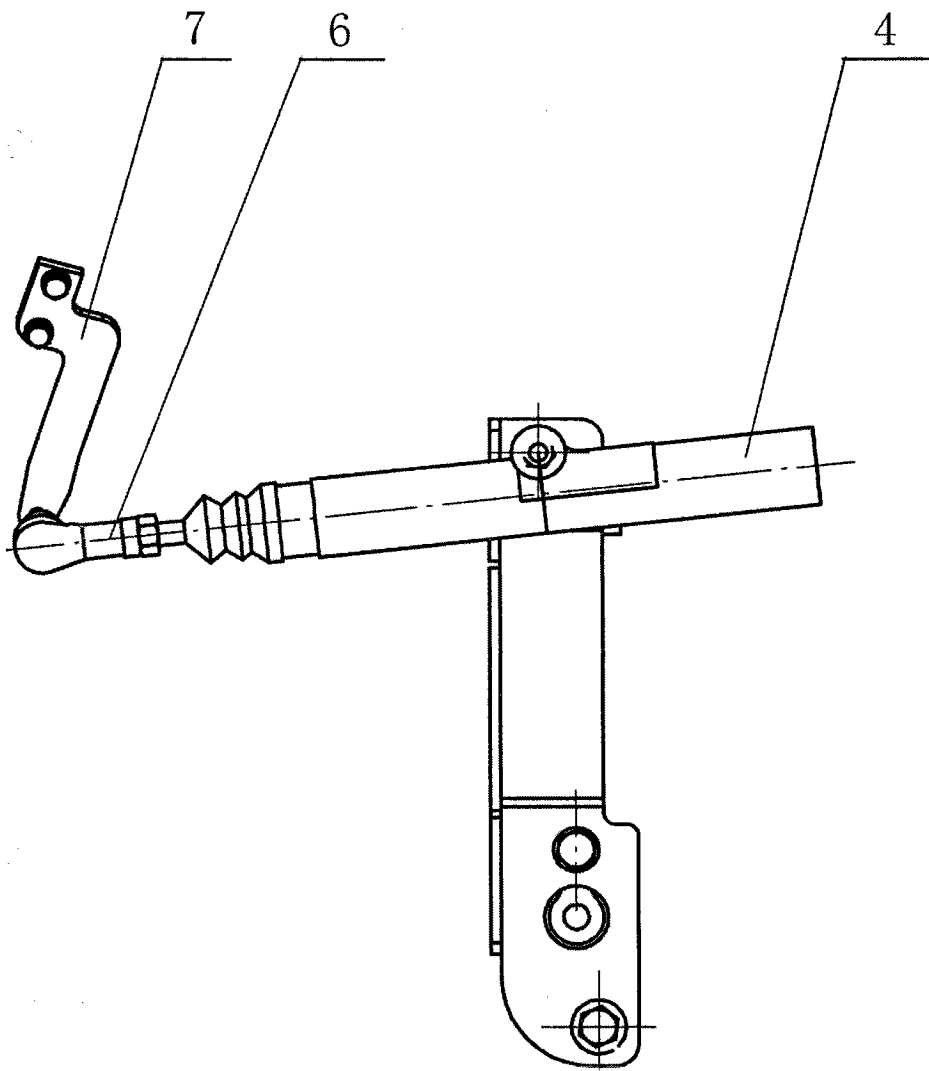


图 2