



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203384022 U

(45) 授权公告日 2014. 01. 08

(21) 申请号 201320405677. 4

(22) 申请日 2013. 07. 09

(73) 专利权人 郑州飞机装备有限责任公司  
地址 450005 河南省郑州市南三环中段  
1084 信箱

(72) 发明人 李国杰 耿向真 郝金淼

(74) 专利代理机构 郑州异开专利事务所(普通合伙) 41114

代理人 韩华

(51) Int. Cl.

F04B 49/06(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

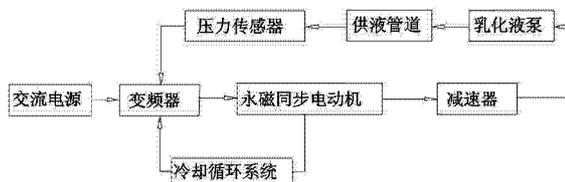
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

乳化液泵变频恒压控制系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种乳化液泵变频恒压控制系统,由变频器、永磁同步电动机、减速器、乳化液泵、压力传感器组成;所述变频器电源输出端与所述永磁同步电动机的电源输入端连接;永磁同步电动机动力输出轴通过减速器与所述乳化液泵的动力输入轴传动连接;乳化液泵的排液口与煤矿支护设备的供液管道相连通;所述压力传感器设置在所述供液管道的出液管口位置处,压力传感器的信号输出端与变频器的控制信号输入端连接。本实用新型的有益效果主要体现在:乳化液泵站采取变频恒压控制系统运行性能稳定可靠,节能效果明显。并且提高了乳化液泵和输液管道的使用寿命。



1. 一种乳化液泵变频恒压控制系统,其特征在于:由变频器、永磁同步电动机、减速器、乳化液泵、压力传感器组成;所述变频器电源输出端与所述永磁同步电动机的电源输入端连接;永磁同步电动机动力输出轴通过减速器与所述乳化液泵的动力输入轴传动连接;乳化液泵的排液口与煤矿支护设备的供液管道相连通;所述压力传感器设置在所述供液管道的出液管口位置处,压力传感器的信号输出端与变频器的控制信号输入端连接。

## 乳化液泵变频恒压控制系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及乳化液的自动给液技术,尤其是涉及乳化液泵变频恒压控制系统。

### 背景技术

[0002] 乳化液泵是煤矿支护设备如液压支架的配套设备,为支护设备提供压力,是支护设备的动力源。传统的工作方式为:通电后乳化液泵站即可转动供给乳化液,不论支护设备是否需要注液,乳化液泵站都以额定转速运转。不注液时供出的乳化液通过卸荷阀返回乳化液储液箱内,这一过程不仅浪费了电能,增加了泵的机械磨损,使输液管道在通电后一直受到大的冲击缩短了泵和管道的使用寿命,而且也使乳化液的温度升高,降低支护设备的安全系数。

### 发明内容

[0003] 本实用新型目的在于提供一种电能消耗低的乳化液泵变频恒压控制系统。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采取下述技术方案:

[0005] 本实用新型所述的乳化液泵变频恒压控制系统,由变频器、永磁同步电动机、减速器、乳化液泵、压力传感器组成;所述变频器电源输出端与所述永磁同步电动机的电源输入端连接;永磁同步电动机动力输出轴通过减速器与所述乳化液泵的动力输入轴传动连接;乳化液泵的排液口与煤矿支护设备的供液管道相连通;所述压力传感器设置在所述供液管道的出液管口位置处,压力传感器的信号输出端与变频器的控制信号输入端连接。

[0006] 本实用新型的有益效果主要体现在:乳化液泵站采取变频恒压控制系统运行性能稳定可靠,节能效果明显。并且提高了乳化液泵和输液管道的使用寿命。

### 附图说明

[0007] 图1是本实用新型实施例的结构示意图。

### 具体实施方式

[0008] 如图1所示,本实用新型所述的乳化液泵变频恒压控制系统,由变频器、永磁同步电动机、减速器、乳化液泵、压力传感器组成;所述变频器电源输出端与所述永磁同步电动机的电源输入端连接;永磁同步电动机动力输出轴通过减速器与所述乳化液泵的动力输入轴传动连接;乳化液泵的排液口与煤矿支护设备的供液管道相连通;所述压力传感器设置在所述供液管道的出液管口位置处,压力传感器的信号输出端与变频器的控制信号输入端连接。

[0009] 本实用新型工作原理简述如下:

[0010] 通过设置在供液管道出液管口处的压力传感器实时采集煤矿支护设备的支撑压力,并将该压力信号反馈给变频器与设定的压力值进行比较,即:压力传感器实时采集的压

力值—设定的压力值；当比较值小于 1 时，变频器输出频率提高，控制永磁同步电动机输出的转速逐步提高；当比较值大于 1 时，变频器输出频率降低，控制永磁同步电动机输出的转速逐步降低。从而达到：当煤矿支护设备需要注液时，乳化液泵工作提供液压力以保证生产；当需要注液量大时，乳化液泵的转速提高；当需要注液量小时，乳化液泵的转速减小。变频器在工作过程中根据压力传感器的信号实时改变输出频率控制乳化液泵转速，进而改变煤矿支护设备的支撑压力，使实际支撑压力向设定的目标压力值逼近。

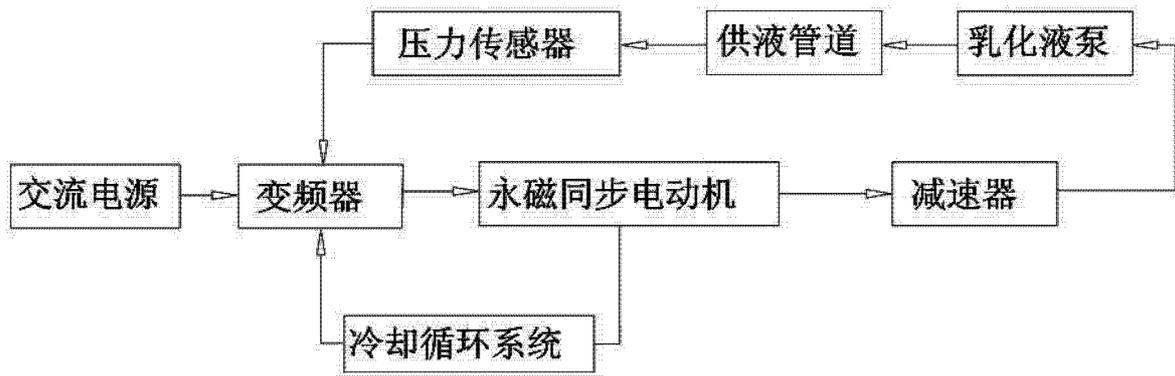


图 1