



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103894258 B

(45) 授权公告日 2016. 01. 20

(21) 申请号 201410108690. 2

US 4717084 A, 1988. 01. 05, 全文.

(22) 申请日 2014. 03. 21

US 4856716 A, 1989. 08. 15, 全文.

(73) 专利权人 鞍钢集团矿业公司

候治宇等. 大型液压圆锥破碎机稀油站测控

地址 114001 辽宁省鞍山市铁东区二一九路  
39 号

系统的设计. 《现代矿业》. 2012, (第 2 期), 第  
98-100 页.

审查员 胡月月

(72) 发明人 贾明清 于代林 高景俊 孙成敏

(74) 专利代理机构 鞍山贝尔专利代理有限公司  
21223

代理人 孔金满

(51) Int. Cl.

B02C 2/00(2006. 01)

B02C 23/00(2006. 01)

B02C 25/00(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 201760335 U, 2011. 03. 16, 全文.

CN 202315985 U, 2012. 07. 11, 全文.

CN 203124025 U, 2013. 08. 14, 全文.

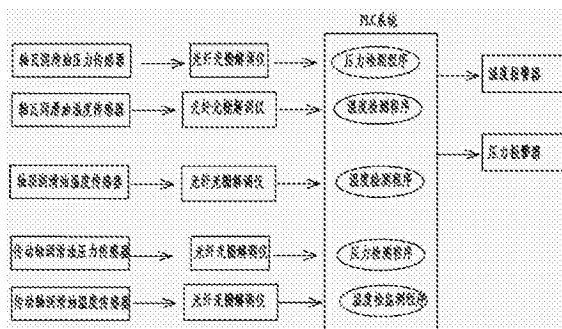
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

具有在线温度监控功能的圆锥破碎机

(57) 摘要

本发明涉及液压圆锥破碎机技术领域, 特别是一种具有在线温度监控功能的圆锥破碎机, PLC 系统分别与温度报警器、压力报警器、光纤光栅解调仪相连接, 此光纤光栅解调仪通过光纤分别与设置在圆锥破碎机主轴轴瓦旁边的轴瓦润滑油温度传感器和轴瓦润滑油压力传感器、设置在圆锥破碎机主轴顶部的轴顶润滑油温度传感器、设置在圆锥破碎机传动轴上的传动轴润滑油温度传感器和传动轴润滑油压力传感器相连接, PLC 系统内设温度检测程序和压力检测程序, 光纤设置在钛合金导管路管内. 实时监测数据的变化, 当温度和压力的数值超过设定的阈值时, 进行报警处理, 为破碎机提供监测保护。



1. 一种具有在线温度监控功能的圆锥破碎机,包括PLC系统,其特征在于所述的PLC系统分别与温度报警器、压力报警器、光纤光栅解调仪相连接,此光纤光栅解调仪通过光纤分别与设置在圆锥破碎机主轴轴瓦旁边的轴瓦润滑油温度传感器和轴瓦润滑油压力传感器、设置在圆锥破碎机主轴顶部的轴顶润滑油温度传感器、设置在圆锥破碎机传动轴上的传动轴润滑油温度传感器和传动轴润滑油压力传感器相连接,

所述的PLC系统内设置温度检测程序和压力检测程序;

所述的光纤设置在钛合金导路管内,此钛合金导路管分别贴靠在圆锥破碎机主轴和圆锥破碎机传动轴上,所述的轴瓦润滑油温度传感器、轴顶润滑油温度传感器、传动轴润滑油温度传感器和传动轴润滑油压力传感器分别贴服在所述的钛合金导路管的内壁。

2. 根据权利要求1所述的具有在线温度监控功能的圆锥破碎机,其特征在于所述的钛合金导路管的直径为5mm。

## 具有在线温度监控功能的圆锥破碎机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及液压圆锥破碎机技术领域,特别是一种具有在线温度监控功能的圆锥破碎机。

### 背景技术

[0002] 大型液压圆锥破碎机具有破碎比大、产量高、耗能少、产品粒度均匀等特点,在矿山的破碎生产作业中,获得广泛应用。由于结构的限制,传统的温度、压力传感器无法安装在一些重要机械位置(如齿轮的啮合处等空间狭小处),不能对一些重要的检测点进行数据监控,不利于延长设备的使用寿命。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种具有在线温度监控功能的圆锥破碎机,利用光纤光栅解调仪、温度传感器,合理设置检测的机械位置,对圆锥破碎机的主要工作元件进行在线温度检测,达到延长圆锥破碎机使用寿命的目的。

[0004] 本发明的目的是通过下述技术方案来实现的:

[0005] 本发明的具有在线温度监控功能的圆锥破碎机,包括 PLC 系统,其特征在于所述的 PLC 系统分别与温度报警器、压力报警器、光纤光栅解调仪相连接,此光纤光栅解调仪通过光纤分别与设置在圆锥破碎机主轴轴瓦旁边的轴瓦润滑油温度传感器和轴瓦润滑油压力传感器、设置在圆锥破碎机主轴顶部的轴顶润滑油温度传感器、设置在圆锥破碎机传动轴上的传动轴润滑油温度传感器和传动轴润滑油压力传感器相连接,

[0006] 所述的 PLC 系统内设置温度检测程序和压力检测程序。

[0007] 所述的光纤设置在钛合金导路管内,此钛合金导路管分别贴靠在圆锥破碎机主轴和圆锥破碎机传动轴上,所述的轴瓦润滑油温度传感器、轴顶润滑油温度传感器、传动轴润滑油温度传感器和传动轴润滑油压力传感器分别贴服在所述的钛合金导路管的内壁上。

[0008] 所述的钛合金导路管的直径为 5mm。

[0009] 根据破碎机的结构形式和测试要求,本发明对主轴轴瓦附近进行滑油温度和压力的测量,主轴顶部进行滑油温度测量,传动轴进行滑油温度和压力的测量。导路管材质采取钛合金。采集得到的信号经过光纤光栅解调仪进行解调,解调结果的数据传输到 PLC 系统,对解调的数据进行分析处理,得到破碎机温度参数和压力的参数。实时监测数据的变化,当温度和压力的数值超过设定的阈值时,进行报警处理,为破碎机提供监测保护。

[0010] 本发明的有益效果是,可以在线实时监控各重要检测点的温度、压力值,可以有效的防止破碎机因温度、压力过高而造成的损坏。当温度发生变化时,可以提前安排检修,延长破碎机的使用寿命。

### 附图说明

[0011] 图 1 为本发明的结构框图。

[0012] 图 2 为本发明的传感器布置结构示意图。

### 具体实施方式

[0013] 下面结合附图详细说明本发明的具体实施方式。

[0014] 如图 1、图 2 所示,本发明的具有在线温度监控功能的圆锥破碎机,包括 PLC 系统,其特征在于所述的 PLC 系统分别与温度报警器、压力报警器、光纤光栅解调仪相连接,此光纤光栅解调仪通过光纤 2 分别与设置在圆锥破碎机主轴 1 轴瓦旁边的轴瓦润滑油温度传感器 4 和轴瓦润滑油压力传感器 5、设置在圆锥破碎机主轴 1 顶部的轴顶润滑油温度传感器、设置在圆锥破碎机传动轴 8 上的传动轴润滑油温度传感器 6 和传动轴润滑油压力传感器 7 相连接,

[0015] 所述的 PLC 系统内设置温度检测程序和压力检测程序。

[0016] 所述的光纤 2 设置在钛合金导路管 3 内,此钛合金导路管 3 分别贴靠在圆锥破碎机主轴 1 和圆锥破碎机传动轴 8 上,所述的轴瓦润滑油温度传感器 4、轴顶润滑油温度传感器(图中未示出)、传动轴润滑油温度传感器 6 和传动轴润滑油压力传感器 7 分别贴服在所述的钛合金导路管 3 的内壁。

[0017] 所述的钛合金导路管的直径为 5mm。

[0018] 根据破碎机的结构形式和测试要求,拟采取如图所示的测试技术方案,对主轴轴瓦附近进行滑油温度和压力的测量,主轴顶部进行滑油温度测量,传动轴进行滑油温度和压力的测量。导路管材质拟采取钛合金,钛管的直径为 5mm,钛管的结构设计拟采取图所示形式,光纤光栅温度传感器贴服钛管的内壁,通过设计特殊的装置来固定压力传感器。采集得到的信号经过光纤光栅解调仪进行解调,结果解调的数据传输到计算机,计算机对解调的数据进行分析处理,得到破碎机温度参数和压力的参数。实时监测数据的变化,当温度和压力的数值超过设定的阈值时,进行报警处理,为破碎机提供监测保护。

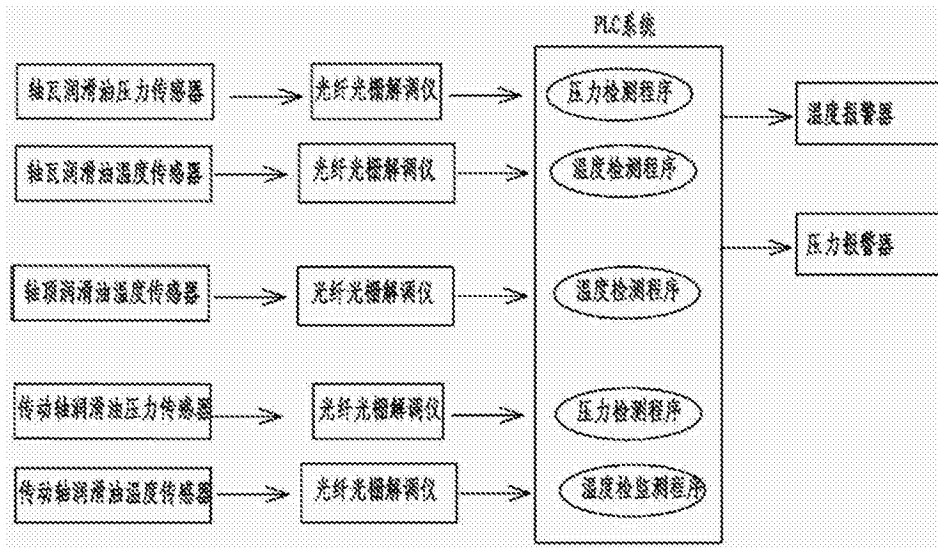


图 1

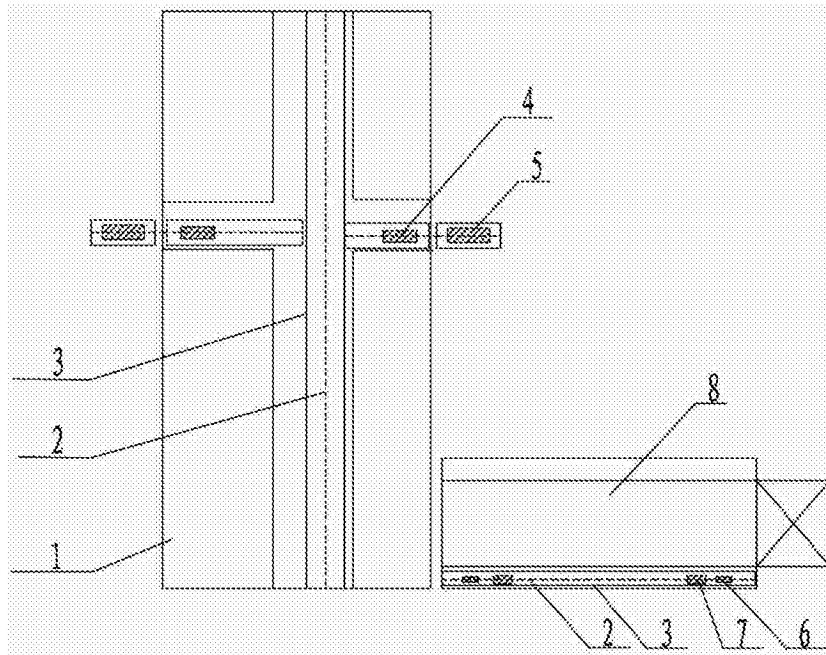


图 2