



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204925757 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 30

(21) 申请号 201520567115. 9

(22) 申请日 2015. 07. 31

(73) 专利权人 云南大红山管道有限公司

地址 653400 云南省玉溪市新平县戛洒镇戛洒大道

(72) 发明人 刘弘伟 王钢 姚德辉 刘红坤 李泽

(51) Int. Cl.

G05B 19/05(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

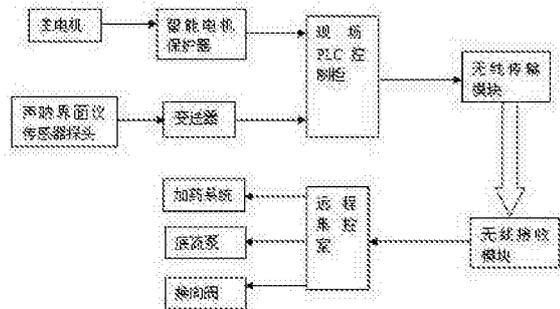
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种浓缩机信号无线传输系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种浓缩机信号无线传输系统,声呐界面仪分为声呐界面仪清洁机构、声呐界面仪传感器探头和声呐界面仪变送器三部分,主电机和声呐界面仪变送器的信号输出端与现场PLC电控柜的信号输入端连接,现场PLC电控柜的信号输出端通过无线传输模块与远程集控室的信号输入端连接。本实用新型可根据设定的参数,将底流稳定在最佳范围。根据检测到的清水层、泥床的厚度和主机电流、扭矩等的测定值,可控制絮凝剂的添加量,确定底流泵的动作。监测主电机运行电流判断浓缩机负载,确保不出现压耙事故。



1. 一种浓缩机信号无线传输系统,其特征在于:包括浓缩池,浓缩池上沿设有溢流槽,内部设置有耙架,主电机通过传送带与耙架连接,主电机上设置智能电机保护器,浓缩池的底部设置有底流泵,清水冲洗系统与底流泵相连,包括清水池、换向阀,换向阀包括连接浓缩池的第一入口,连接清水池的第二入口,连接底流泵的出口;声呐界面仪分为声呐界面仪清洁机构、声呐界面仪传感器探头和声呐界面仪变送器三部分,其中声呐界面仪传感器探头固定在声呐界面仪清洁机构的不锈钢管下部,并沉入液面下 10cm 处,声呐界面仪清洁机构固定在随耙架一起转动的支架上;声呐界面仪传感器探头的信号输出端通过不锈钢管内部走线与声呐界面仪变送器的信号输入端相连,主电机和声呐界面仪变送器的信号输出端与现场 PLC 电控柜的信号输入端连接,现场 PLC 电控柜的信号输出端通过无线传输模块与远程集控室的信号输入端连接,远程集控室的信号输出端与底流泵、加药系统、清水冲洗系统的信号输入端连接。

2. 根据权利要求 1 所述的浓缩机信号无线传输系统,其特征在于:所述声呐界面仪传感器探头位于距离浓缩池中心  $2/3$  处。

3. 根据权利要求 1 所述的浓缩机信号无线传输系统,其特征在于:RS-232 通信接口用于把现场 PLC 电控柜的信号传输至无线传输模块,以无线传输的方式把现场信号传输至远程集控室。

## 一种浓缩机信号无线传输系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种浓缩机信号无线传输系统,属于浓缩机技术领域。

### 背景技术

[0002] 浓缩机的主要作用就是将矿浆浓度提高到满足管道输送的技术要求。底流泵的作用就是将合格浓度、pH 值的矿浆输送到矿浆搅拌槽。由于铁精矿管道输送浓度范围在 62%~68% (重量浓度),而选矿生产的矿浆浓度为 20% 左右,不能满足管道输送的技术要求,要进行浓缩来达到。浓缩机的底流浓度需要大于 68%(重量浓度),矿浆 pH 值需要大于 10.5 (在试车期间进行确定,因为在搅拌槽出口还需要添加稀释水可能会降低矿浆 pH)。现有技术中通常应用单片机控制技术对浓缩机的浓缩池底流矿浆浓度进行采样和调节,也有的通过电参数数据采集模块对浓缩池沉淀泥水浓度进行检测。这些方法都是间接测量浓缩池的各个参数来反映浓缩池的工况的,没有从它的工况特点来出发。对于这种过程工艺,应该从其沉淀特性的检测来直接控制它,实现对其工况进行检测的目的。

### 实用新型内容

[0003] 为了解决上述现有技术中存在的缺陷,本实用新型提供了一种在线连续检测、自动化水平高、应用广泛的浓缩机信号无线传输系统。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型的一种浓缩机信号无线传输系统,包括浓缩池,浓缩池上沿设有溢流槽,内部设置有耙架,主电机通过传送带与耙架连接,主电机上设置智能电机保护器,浓缩池的底部设置有底流泵,清水冲洗系统与底流泵相连,包括清水池、换向阀,换向阀包括连接浓缩池的第一入口,连接清水池的第二入口,连接底流泵的出口;声呐界面仪分为声呐界面仪清洁机构、声呐界面仪传感器探头和声呐界面仪变送器三部分,其中声呐界面仪传感器探头固定在声呐界面仪清洁机构的不锈钢管下部,并沉入液面下 10cm 处,声呐界面仪清洁机构固定在随耙架一起转动的支架上;声呐界面仪传感器探头的信号输出端通过不锈钢管内部走线与声呐界面仪变送器的信号输入端相连,主电机和声呐界面仪变送器的信号输出端与现场 PLC 电控柜的信号输入端连接,现场 PLC 电控柜的信号输出端通过无线传输模块与远程集控室的信号输入端连接,远程集控室的信号输出端与底流泵、加药系统、清水冲洗系统的信号输入端连接。

[0005] 所述声呐界面仪传感器探头位于距离浓缩池中心 2/3 处。

[0006] RS-232 通信接口用于把现场 PLC 电控柜的信号传输至无线传输模块,以无线传输的方式把现场信号传输至远程集控室。

[0007] 采用上述技术方案,本实用新型通过系统给出的信号,对浓缩池的底流泵动作和加药系统的动作进行前馈控制和反馈控制,从而真正实现了浓缩工艺的闭环控制。另外,通过检测浓缩池耙架的电流、扭矩等的变化,来间接反映浓缩池工况,与界面检测互相验证,并大大降低了成本,提高了系统的集成度和可靠性。本实用新型可根据设定的参数,将底流稳定在最佳范围。根据检测到的清水层、泥床的厚度和主机电流、扭矩等的测定值,可控

制絮凝剂的添加量,确定底流泵的动作。监测主电机运行电流判断浓缩机负载,确保不出现压耙事故。

### 附图说明

[0008] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图,其中:

[0009] 图 1 为本实用新型结构示意图。

[0010] 图 2 为本实用新型系统原理图。

[0011] 图中:1- 远程集控室;2- 粗架;3- 浓缩池;4- 溢流槽;5- 无线传输模块;6- 智能电机保护器;7- 主电机;8- 声呐界面仪清洁机构;9- 声呐界面仪传感器探头;10- 现场 PLC 控制柜;11- 声呐界面仪变送器;12- 入料管;13- 加药系统;14- 底流泵;15- 换向阀;16- 清水池;17- 分流室。

### 具体实施方式

[0012] 下面结合附图和实施例,进一步阐述本实用新型。在下面的详细描述中,只通过说明的方式描述了本实用新型的某些示范性实施例。毋庸置疑,本领域的普通技术人员可以认识到,在不偏离本实用新型的精神和范围的情况下,可以用各种不同的方式对所描述的实施例进行修正。因此,附图和描述在本质上是说明性的,而不是用于限制权利要求的保护范围。

[0013] 如图 1、图 2 所示,本实施例提供一种浓缩机信号无线传输系统,包括浓缩池,浓缩池上沿设有溢流槽,内部设置有耙架,主电机通过传送带与耙架连接,主电机上设置智能电机保护器,浓缩池的底部设置有底流泵,清水冲洗系统与底流泵相连,包括清水池、换向阀,换向阀包括连接浓缩池的第一入口,连接清水池的第二入口,连接底流泵的出口;声呐界面仪分为声呐界面仪清洁机构、声呐界面仪传感器探头和声呐界面仪变送器三部分,其中声呐界面仪传感器探头固定在声呐界面仪清洁机构的不锈钢管下部,并沉入液面下 10cm 处,声呐界面仪清洁机构固定在随耙架一起转动的支架上;声呐界面仪传感器探头的信号输出端通过不锈钢管内部走线与声呐界面仪变送器的信号输入端相连,主电机和声呐界面仪变送器的信号输出端与现场 PLC 电控柜的信号输入端连接,现场 PLC 电控柜的信号输出端通过无线传输模块与远程集控室的信号输入端连接,远程集控室的信号输出端与底流泵、加药系统、清水冲洗系统的信号输入端连接。

[0014] 所述声呐界面仪传感器探头位于距离浓缩池中心 2/3 处。

[0015] RS-232 通信接口用于把现场 PLC 电控柜的信号传输至无线传输模块,以无线传输的方式把现场信号传输至远程集控室。

[0016] 采用上述技术方案,本实用新型通过系统给出的信号,对浓缩池的底流泵动作和加药系统的动作进行前馈控制和反馈控制,从而真正实现了浓缩工艺的闭环控制。另外,通过检测浓缩池耙架的电流、扭矩等的变化,来间接反映浓缩池工况,与界面检测互相验证,并大大降低了成本,提高了系统的集成度和可靠性。本实用新型可根据设定的参数,将底流

稳定在最佳范围。根据检测到的清水层、泥床的厚度和主机电流、扭矩等的测定值,可控制絮凝剂的添加量,确定底流泵的动作。监测主电机运行电流判断浓缩机负载,确保不出现压耙事故。

[0017] 显然,上述实施例仅是为清楚地说明所作的举例,而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本实用新型创造的保护范围之内。

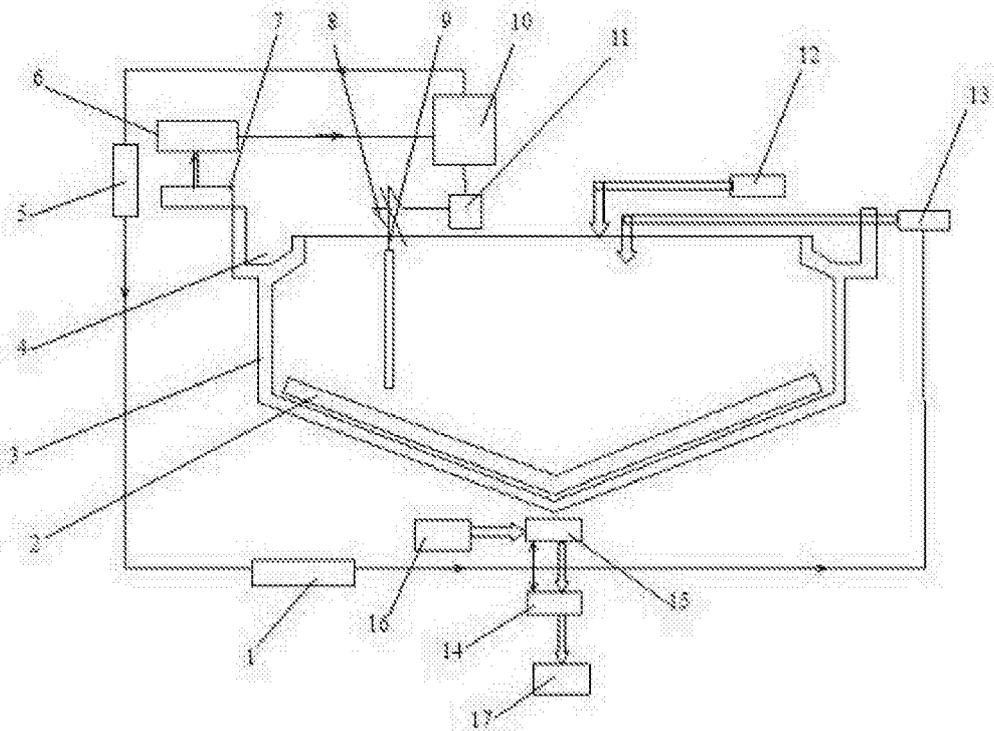


图 1

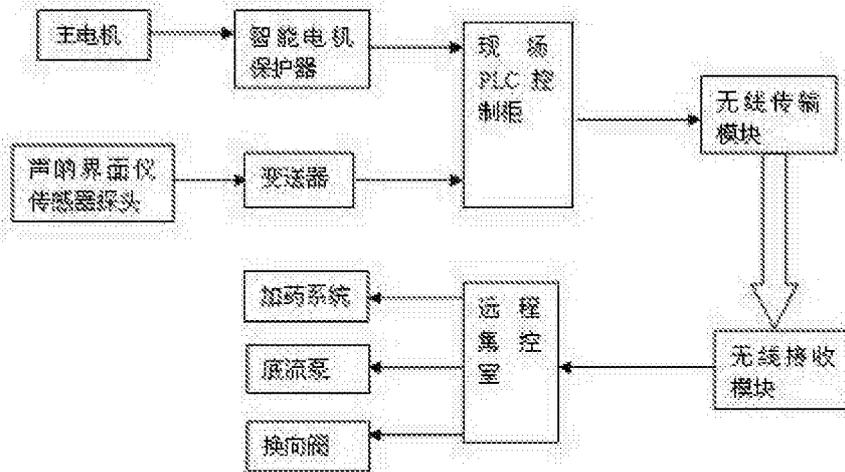


图 2