



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203569203 U

(45) 授权公告日 2014. 04. 30

(21) 申请号 201320623095. 3

C25C 7/06 (2006. 01)

(22) 申请日 2013. 10. 10

(73) 专利权人 金川集团股份有限公司

地址 737103 甘肃省金昌市金川路 98 号

专利权人 浙江钛合仪器有限公司

(72) 发明人 王得祥 潘勇 孙渊君 金岩

赵重 王锐 吕海波 刘成功

叶明杰

(74) 专利代理机构 甘肃省知识产权事务中心

62100

代理人 张克勤

(51) Int. Cl.

C25C 1/08 (2006. 01)

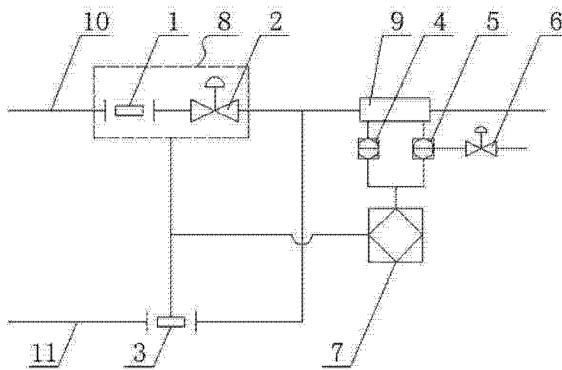
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种镍电解净化除铁过程自动化控制装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种镍电解净化除铁过程自动化控制装置,在碳酸镍进液管道上设有碳酸镍流量调节装置,在净化液进液管道上设有净化液流量计,所述碳酸镍进液管道和净化液进液管道分别与反应装置连接,所述反应装置上设有 pH 控制装置和温度控制装置,所述碳酸镍流量调节装置、净化液流量计、pH 控制装置和温度控制装置分别与 PID 控制器相连。本实用新型根据 PID 控制器预设的流量比例关系,通过碳酸镍流量调节装置对碳酸镍的加入量进行调节,并由 pH 控制装置对碳酸镍的流量进一步调节,同时, PID 控制器发出指令控制温度控制装置。pH 和温度能得到稳定控制,可以实现镍电解净化除铁过程的全自动化控制,可以得到稳定的易于过滤的铁沉淀晶型。



1. 一种镍电解净化除铁过程自动化控制装置,其特征在于:在碳酸镍进液管道(10)上设有碳酸镍流量调节装置(8),在净化液进液管道(11)上设有净化液流量计(3),所述碳酸镍进液管道(10)和净化液进液管道(11)分别与反应装置(9)连接,所述反应装置(9)上设有 pH 控制装置(4)和温度控制装置(5),所述碳酸镍流量调节装置(8)、净化液流量计(3)、pH 控制装置(4)和温度控制装置(5)分别与 PID 控制器(7)相连。

2. 根据权利要求 1 所述的一种镍电解净化除铁过程自动化控制装置,其特征在于:所述碳酸镍流量调节装置(8)包括相互连接的碳酸镍流量计(1)和碳酸镍流量调节阀(2)。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种镍电解净化除铁过程自动化控制装置,其特征在于:所述温度控制装置(5)与蒸汽流量调节阀(6)相连。

一种镍电解净化除铁过程自动化控制装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种自动化控制装置,具体涉及一种镍电解净化除铁过程自动化控制装置。

背景技术

[0002] 镍电解净化除铁过程为:通过加入碳酸镍使镍电解净化液保持在一定的 pH 值范围内,并在在一定的温度条件下,铁发生水解沉淀反应,从而达到将铁除去的目的。除铁过程主要控制因素是反应的 pH 值和温度,反应 pH 值通过加入碳酸镍来调节,反应温度是通过调节蒸汽量实现,而目前生产中除铁过程的 pH 和温度控制是靠经验手动调节反应液的流量,调节的波动幅度较大,这造成了阳极液除铁后铁含量偏出控制范围现象的时常发生,产生的铁沉淀不稳定,经常生成不易过滤的胶状沉淀,因此生产的稳定性较差,对后序操作产生了一定的影响。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是为了提供一种镍电解净化除铁过程自动化控制装置,以解决目前镍电解净化除铁过程调节 pH 值和温度时调节的波动幅度较大、生产的稳定性较差的技术问题。

[0004] 为了达到上述目的,本实用新型采用以下技术方案:一种镍电解净化除铁过程自动化控制装置,在碳酸镍进液管道上设有碳酸镍流量调节装置,在净化液进液管道上设有净化液流量计,所述碳酸镍进液管道和净化液进液管道分别与反应装置连接,所述反应装置上设有 pH 控制装置和温度控制装置,所述碳酸镍流量调节装置、净化液流量计、pH 控制装置和温度控制装置分别与 PID 控制器相连。

[0005] 作为本实用新型的进一步改进,所述碳酸镍流量调节装置包括相互连接的碳酸镍流量计和碳酸镍流量调节阀。

[0006] 作为本实用新型的进一步改进,所述温度控制装置与蒸汽流量调节阀相连。

[0007] 本实用新型相对现有技术具有以下有益效果:本实用新型根据 PID 控制器预设的流量比例关系,通过碳酸镍流量调节装置对碳酸镍的加入量进行调节,并由 pH 控制装置对碳酸镍的流量进一步调节,同时, PID 控制器发出指令控制温度控制装置。pH 和温度能得到稳定控制,可以实现镍电解净化除铁过程的全自动化控制,可以得到稳定的易于过滤的铁沉淀晶型。本实用新型生产稳定性好,易于控制,减少了镍电解净化除铁过程中资源的浪费。

附图说明

[0008] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

[0009] 附图标记含义如下:1、碳酸镍流量计;2、碳酸镍流量调节阀;3、净化液流量计;4、pH 控制装置;5、温度控制装置;6、蒸汽流量调节阀;7、PID 控制器;8、碳酸镍流量调节装

置 ;9、反应装置 ;10、碳酸镍进液管道 ;11、净化液进液管道。

具体实施方式

[0010] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明：

[0011] 如图 1 所示，一种镍电解净化除铁过程自动化控制装置，在碳酸镍进液管道 10 上设有碳酸镍流量调节装置 8，碳酸镍流量调节装置 8 包括相互连接的碳酸镍流量计 1 和碳酸镍流量调节阀 2，在净化液进液管道 11 上设有净化液流量计 3，碳酸镍进液管道 10 和净化液进液管道 11 分别与反应装置 9 连接，反应装置 9 上设有 pH 控制装置 4 和温度控制装置 5，温度控制装置 5 与蒸汽流量调节阀 6 相连，碳酸镍流量调节装置 8、净化液流量计 3、pH 控制装置 4 和温度控制装置 5 分别与 PID 控制器 7 相连（比例 - 积分 - 微分控制器）。

[0012] 除铁过程中镍电解净化液的流量通过净化液流量计 3 检测，加入的碳酸镍量通过碳酸镍流量计 1 检测，根据 PID 控制器 7 中预设的流量比例关系，通过碳酸镍流量调节阀 2 对碳酸镍的加入量进行调节，由 pH 控制装置 4 根据大滞后系统的 pH 控制方法，将信号反馈到 PID 控制器 7 中并由 PID 控制器 7 对碳酸镍的流量进行进一步调节，使体系 pH 值保持在 3.5 ~ 4.0 之间，反应液通过蒸汽加热，反应过程的温度通过温度控制装置 5 检测控制，通过蒸汽流量调节阀 6 调节蒸汽流量保持反应的温度在 65 ~ 75℃ 之间。

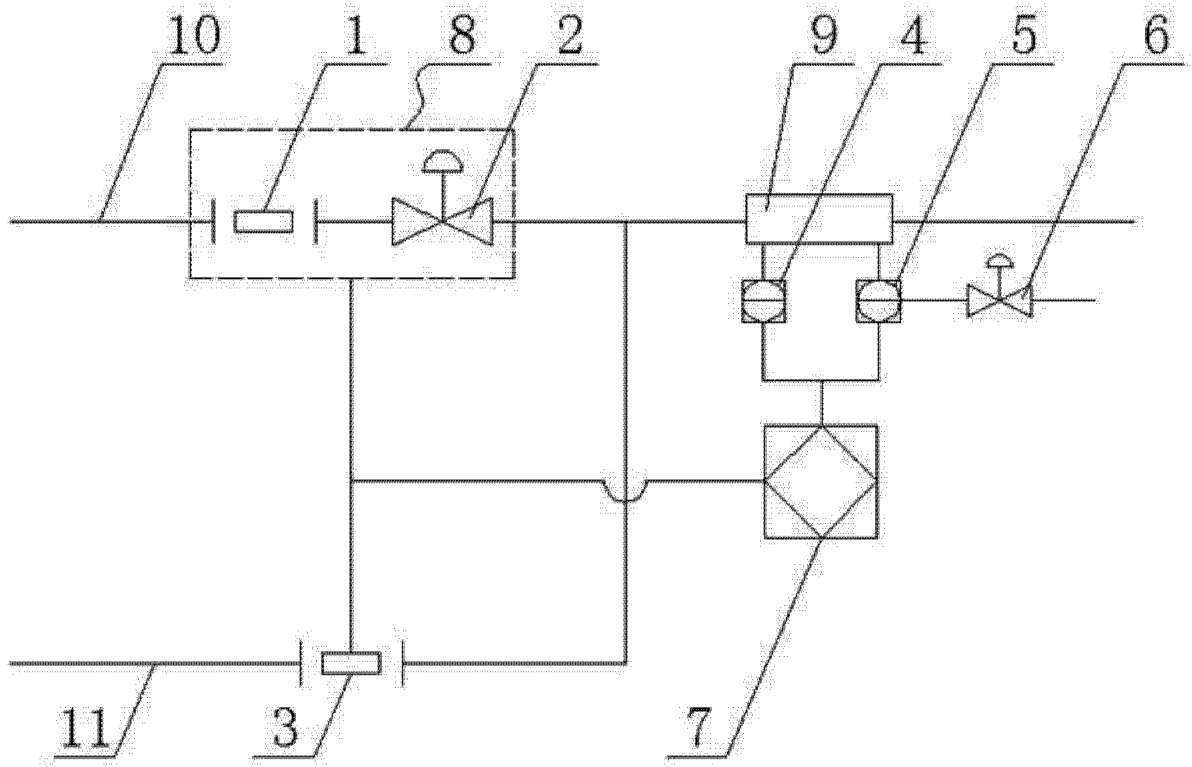


图 1