(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206889018 U
(45)授权公告日 2018.01.16

(21)申请号 201720373655.2

(22)申请日 2017.04.11

(73)专利权人 中蓝连海设计研究院
地址 222004 江苏省连云港市海州区朝阳西路51号

(72)发明人 胡顺发 王相凯 刘大鹏 陈兆荣 程杰

(74)专利代理机构 北京中济纬天专利代理有限公司 11429
代理人 史浩辉

(51)Int.Cl.
E21F 15/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

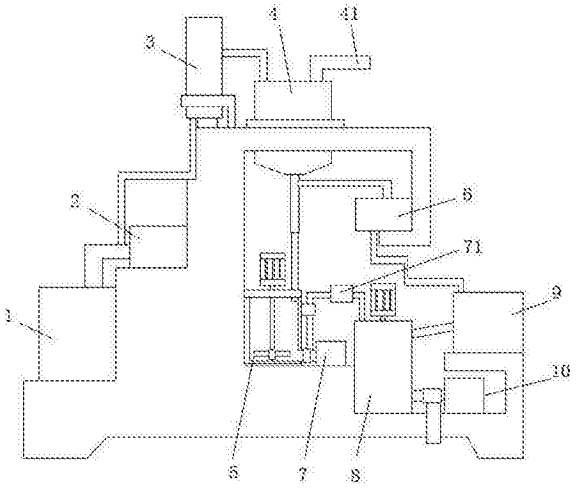
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种浮选尾矿全尾矿胶结充填系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种浮选尾矿全尾矿胶结充填系统，包括尾矿浆储罐、消气罐、高效浓密机、尾矿缓冲搅拌槽、尾矿压滤系统、高浓度搅拌桶、胶结材料给料装置和充填工业泵，所述尾矿浆储罐的出浆管通过加压输送泵与消气罐的入浆管相连接，该消气罐的出浆口与高效浓密机的浆料入口相连接。本实用新型不需要采用旋流分级、不需要对分级后的细粒级进行二次浓密及采用立式砂仓浓密后对充填系统进行骨料供料，不需要采用供水装置给搅拌系统供水即可实现全尾矿胶结充填，更改了工艺流程，提高系统运行可靠性，降低了运行能耗，降低了充填成本。



CN 206889018 U

1.一种浮选尾矿全尾矿胶结充填系统，包括尾矿浆储罐(1)、消气罐(3)、高效浓密机(4)、尾矿缓冲搅拌槽(5)、尾矿压滤系统(6)、高浓度搅拌桶(8)、胶结材料给料装置(9)和充填工业泵(10)，其特征在于：所述尾矿浆储罐(1)的出浆管通过加压输送泵(2)与消气罐(3)的入浆管相连接，该消气罐(3)的出浆口与高效浓密机(4)的浆料入口相连接；所述高效浓密机(4)的顶部连接有絮凝剂投放管(41)，该高效浓密机(4)的浆料出口通过导管分别连接有尾矿缓冲搅拌槽(5)和尾矿压滤系统(6)；所述尾矿缓冲搅拌槽(5)的一侧通过浓浆泵(7)与高浓度搅拌桶(8)的入料口相连接，所述尾矿压滤系统(6)的干式尾矿出口通过胶结材料给料装置(9)与高浓度搅拌桶(8)的入料口相连接，该高浓度搅拌桶(8)的出料口连接有用于井下采空区充填的充填工业泵(10)。

2.根据权利要求1所述的一种浮选尾矿全尾矿胶结充填系统，其特征在于：所述胶结材料给料装置(9)包括用于传输干式尾矿的料仓、圆盘给料机和胶带输送机，且胶带输送机上连接有用于干式尾矿计量的电子皮带秤。

3.根据权利要求1所述的一种浮选尾矿全尾矿胶结充填系统，其特征在于：所述浓浆泵(7)的尾矿浆输送管道处安装有电磁流量计(71)。

一种浮选尾矿全尾矿胶结充填系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种对矿山采空区充填的充填系统，具体为一种浮选尾矿全尾矿胶结充填系统。

背景技术

[0002] 充填采矿法在国内经历几十年发展历程，特别是近二十年随着采矿设备和充填工艺的进步已经使其成为了高强度、高效率及高效益的采矿方法，而全尾矿胶结充填系统更加具有提高资源利用率、防止地表塌陷和充分利用矿山产生的固体废料、减少生态环境破坏等方面的工业生态功能，国内传统尾矿充填技术多使用立式砂仓存储尾矿浆，采用旋流器对尾矿浆进行分级，粗粒级进入充填系统，细粒级不进入充填系统，未实现全尾矿充填。

[0003] 中国专利ZL201220670881.4“一种全尾砂胶结充填系统”公开了一种全尾砂胶结充填技术，该工艺采用渣浆泵从尾矿库或直接由选厂输送至旋流分级设备，在旋流分级设备进行旋流分级后，对于溢流部分，及粒级较小，浓度没有达到预设要求的，进入浓密机，进行二次的分级，在浓密机的分级过程中加入少量絮凝剂，经过浓密机的分级后，底流部分浓度控制在50％以上，达到了浓度要求，可以进入立式砂仓作为骨料充填，立式砂仓给搅拌系统提供骨料，胶凝料供给装置给搅拌系统提供胶凝料，供水装置给搅拌系统提供水，通过搅拌系统的搅拌生产出用于充填采空区的充填料。

[0004] 但是，上述的全尾矿胶结充填技术中为实现全尾矿充填，需采用旋流分级、二次浓密分级、立式砂仓提供骨料、供水装置给搅拌系统供水等工艺流程，工艺流程复杂，需要多套工艺设备，基建投资过高，整个系统运行能耗高，充填成本高。

实用新型内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题是：提供一种全尾矿胶结充填系统，实现 全尾矿胶结充填，不需要采用旋流分级设备进行粗、细粒级分级，不需要对分级后的细粒级进行二次浓密及采用立式砂仓浓密后对充填系统进行骨料供料，不需要采用供水装置给搅拌系统供水，更改了工艺流程，大大降低了工艺流程复杂度，提供简单可靠的全尾矿胶结充填技术，降低了充填系统运行能耗以及充填成本。本实用新型提供一种浮选尾矿全尾矿胶结充填系统的充填方法。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0007] 一种浮选尾矿全尾矿胶结充填系统，包括尾矿浆储罐、消气罐、高效浓密机、尾矿缓冲搅拌槽、尾矿压滤系统、高浓度搅拌桶、胶结材料给料装置和充填工业泵，所述尾矿浆储罐的出浆管通过加压输送泵与消气罐的入浆管相连接，该消气罐的出浆口与高效浓密机的浆料入口相连接；所述高效浓密机的顶部连接有絮凝剂投放管，该高效浓密机的浆料出口通过导管分别连接有尾矿缓冲搅拌槽和尾矿压滤系统；所述尾矿缓冲搅拌槽的一侧通过浓浆泵与高浓度搅拌桶的入料口相连接，所述尾矿压滤系统的干式尾矿出口通过胶结材料给料装置与高浓度搅拌桶的入料口相连接，该高浓度搅拌桶的出料口连接有用于井下采空

区充填的充填工业泵。

[0008] 优选的，所述胶结材料给料装置包括用于传输干式尾矿的料仓、圆盘给料机和胶带输送机，且胶带输送机上连接有用于干式尾矿计量的电子皮带秤。

[0009] 优选的，所述浓浆泵的尾矿浆输送管道处安装有电磁流量计。

[0010] 本实用新型的有益效果是：

[0011] 1、本实用新型不需要旋流分级流程、二级浓密流程、立式砂仓对粗粒级的浓密等流程，减少了工艺设备，降低运行成本，降低充填成本。

[0012] 2、本实用新型工艺流程简单可靠，提供充填系统运行可靠性，有利于充填系统自动化控制实现，降低人力资源成本。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0014] 图中：1、尾矿浆储罐，2、加压输送泵，3、消气罐，4、高效浓密机，41、絮凝剂投放管，5、尾矿缓冲搅拌槽，6、尾矿压滤系统，7、浓浆泵，71、电磁流量计，8、高浓度搅拌桶，9、胶结材料给料装置，10、充填工业泵。

具体实施方式

[0015] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0016] 请参阅图1，本实用新型提供一种技术方案：

[0017] 一种浮选尾矿全尾矿胶结充填系统，包括尾矿浆储罐1、消气罐3、高效浓密机4、尾矿缓冲搅拌槽5、尾矿压滤系统6、高浓度搅拌桶8、胶结材料给料装置9和充填工业泵10，尾矿浆储罐1的出浆管通过加压输送泵2与消气罐3的入浆管相连接，该消气罐3的出浆口与高效浓密机4的浆料入口相连接；高效浓密机4的顶部连接有絮凝剂投放管41，该高效浓密机4的浆料出口通过导管分别连接有尾矿缓冲搅拌槽5和尾矿压滤系统6；尾矿缓冲搅拌槽5的一侧通过浓浆泵7与高浓度搅拌桶8的入料口相连接，尾矿压滤系统6的干式尾矿出口通过胶结材料给料装置9与高浓度搅拌桶8的入料口相连接，该高浓度搅拌桶8的出料口连接有用于井下采空区充填的充填工业泵10。

[0018] 胶结材料给料装置9包括用于传输干式尾矿的料仓、圆盘给料机和胶带输送机，且胶带输送机上连接有用于干式尾矿计量的电子皮带秤。

[0019] 浓浆泵7的尾矿浆输送管道处安装有电磁流量计71。

[0020] 实施例1：

[0021] 该浮选尾矿全尾矿胶结充填系统，其充填方法包括如下步骤：

[0022] S1、将浮选厂产生的15%～20%的低浓度尾矿浆自流或采用加压输送泵2输送至消气罐3，通过消气罐3消气后进入高效浓密机4，在高效浓密机4的浓密过程中利用絮凝剂投放管41，在高效浓密机4内加入少量絮凝剂，高效浓密机4底流浓度控制在55～58%，达到底流浓度；

[0023] S2、为实现充填料浆对地下水无污染，在55％～58％底流尾矿浆中添加石灰乳，将底流尾矿浆的pH值调至中性，调浆后55％～58％尾矿浆一部分进入尾矿缓冲搅拌槽5，剩余尾矿浆进入尾矿压滤系统6，将55％～58％尾矿浆压滤至含水率在10％左右进行干式存放的干式尾矿；

[0024] S3、尾矿缓冲搅拌槽5内55％～58％浓度尾矿浆通过浓浆泵7输送至高浓度搅拌桶8内，压滤后含水率在10％的干式尾矿通过料仓、圆盘给料机、胶带输送机输送至高浓度搅拌桶8内，胶带输送机上设置电子皮带秤进行干式尾矿计量；胶结材料通过微粉秤计量添加至高浓度搅拌桶8内；

[0025] S4、将高浓度搅拌桶8搅拌生产出浓度在70％～80％的充填料浆，通过管道自流或充填工业泵10输送至井下采空区井下充填。

[0026] 上述步骤S4当中，高浓度搅拌桶8内生产出浓度在70％～80％的充填料浆包括55％～58％浓度尾矿浆、10％的干式尾矿和胶结材料。

[0027] 由15％～20％的低浓度尾矿浆浓密至55％～58％浓度后添加石灰乳，将尾矿浆pH值调整至中性，有利于后续压滤工艺，提高了压滤效率，对充填系统的设备管道减少了腐蚀等，保护了工艺设备，降低了后续工艺中添加胶结材料的量，降低了充填成本，充填料浆经过pH值调整后，不会对充填区域内地下水、地下环境造成影响，污染环境。

[0028] 本实用新型不需要采用旋流分级、不需要对分级后的细粒级进行二次浓密及采用立式砂仓浓密后对充填系统进行骨料供料，不需要采用供水装置给搅拌系统供水即可实现全尾矿胶结充填，相对于其他全尾矿胶结充填工艺，省略了旋流分级流程、二级浓密流程、立式砂仓对粗粒级的浓密流程了，更 改了工艺流程，而且本全尾矿胶结充填工艺更加简单可靠，设备大大精简，提高系统运行可靠性，降低了运行能耗，降低了充填成本。

[0029] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

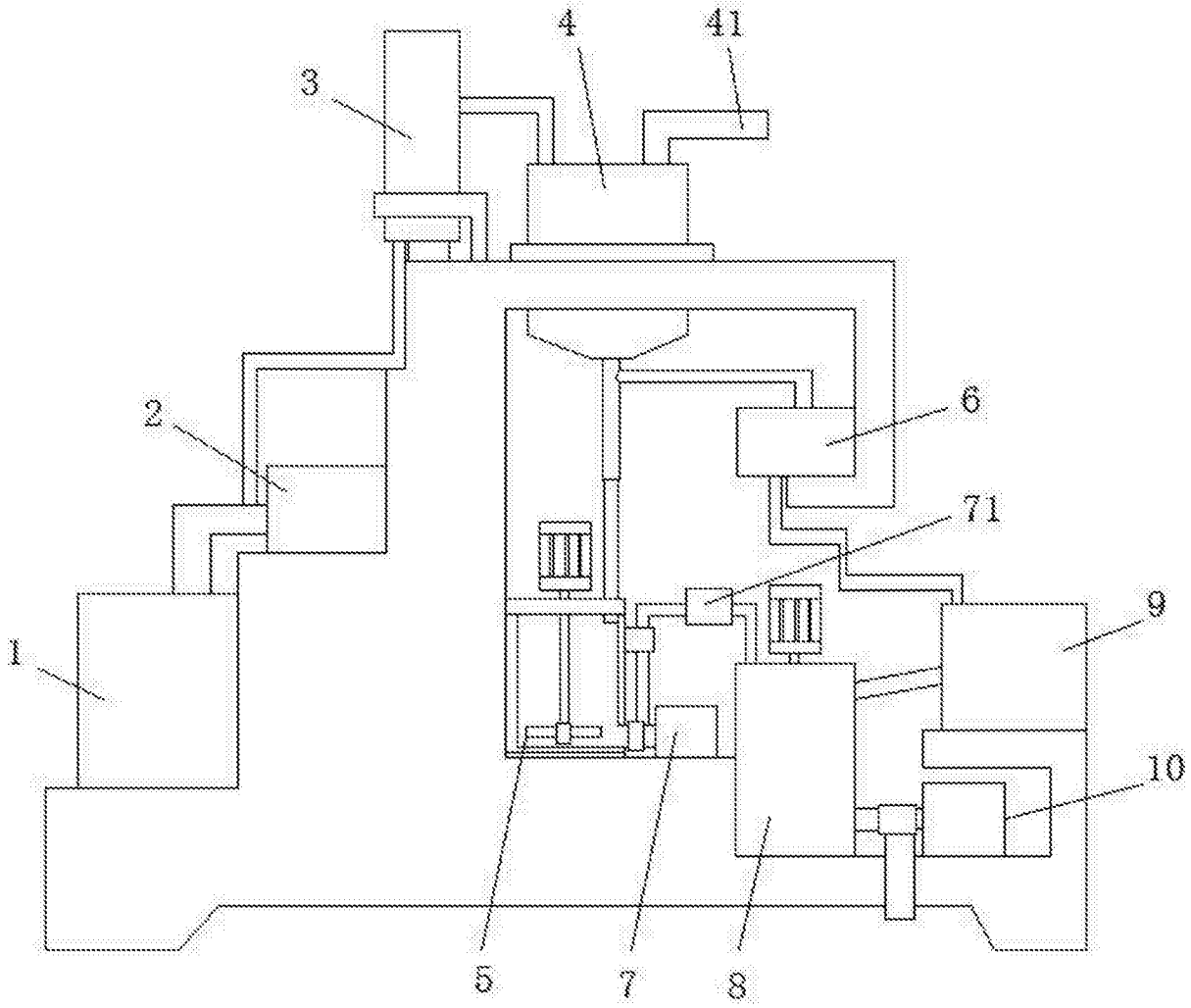


图1