



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216573552 U

(45) 授权公告日 2022. 05. 24

(21) 申请号 202220107992.8

(22) 申请日 2022.01.17

(73) 专利权人 山东黄金矿业(玲珑)有限公司  
地址 265419 山东省烟台市招远市黄水路  
999号

(72) 发明人 唐振江 彭康 赖仁志 刘家瑞  
安徽清 白腾飞 黄江维 李海龙

(74) 专利代理机构 烟台双联专利事务所(普通  
合伙) 37225  
专利代理师 姜宏艺

(51) Int.Cl.  
B03B 9/06 (2006.01)

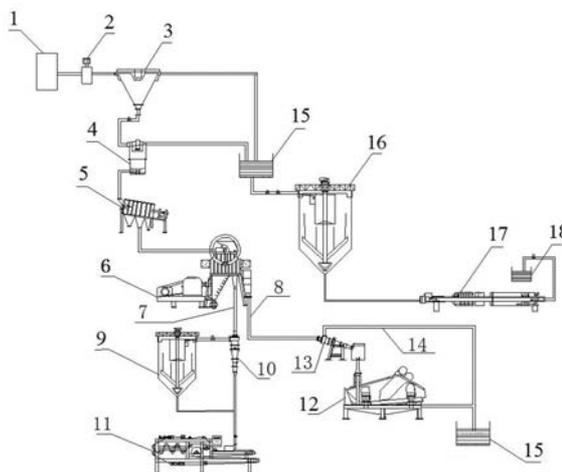
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

## (54) 实用新型名称

黄金尾矿综合处理系统

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种黄金尾矿综合处理系统,脱泥斗的底流口连接有受阻沉降机,受阻沉降机的溢流口连接缓冲池,底流口连接有圆筒除渣筛,圆筒除渣筛的底流口连接有高梯度立环磁选机,高梯度立环磁选机的第一排放管连接有第一旋流器,第二排放管连接有第二旋流器;第一旋流器通过溢流管连接有第一浓密机,通过底流管连接有带式压滤机,第一浓密机连接带式压滤机;第一浓密机还连接缓冲池;第二旋流器连接缓冲池并连接有高频振动筛;高频振动筛分别连接缓冲池。借助于各尾矿资源化利用与无害化处理子系统,将黄金尾矿多级利用,产出粗砂、长石精矿和磁选矿物等产品,提高了矿山企业的经济效益,实现了矿山尾矿的“零排放”。



1. 黄金尾矿综合处理系统,包括脱泥斗(3)和缓冲池(15),其特征在于:所述脱泥斗(3)的底流口通过管路连接有受阻沉降机(4),受阻沉降机(4)的溢流口通过管路连接所述缓冲池(15),受阻沉降机(4)的底流口通过管路连接有圆筒除渣筛(5),圆筒除渣筛(5)的底流口通过管路连接有高梯度立环磁选机(6);所述高梯度立环磁选机(6)具有磁选机第一排放管(7),第一排放管(7)连接有第一旋流器(10),所述高梯度立环磁选机(6)还具有磁选机第二排放管(8),第二排放管(8)通过管路连接有第二旋流器(13);第一旋流器(10)通过溢流管连接有第一浓密机(9),第一旋流器(10)通过底流管连接有带式压滤机(11),第一浓密机(9)通过底流管连接所述第一旋流器(10)的底流管或者直接连接所述带式压滤机(11);第一浓密机(9)的溢流口连接所述缓冲池(15);第二旋流器(13)的溢流口连接所述缓冲池(15);第二旋流器(13)的底流管连接有高频振动筛(12);高频振动筛(12)通过排水管连接所述缓冲池(15)。

2. 如权利要求1所述的黄金尾矿综合处理系统,其特征在于:所述缓冲池(15)通过管路连接有第二浓密机(16),第二浓密机(16)的底流口通过管路连接有板框式压滤机(17),板框式压滤机(17)通过管路连接有沉淀池(18);第二浓密机(16)的溢流口通过管路连接所述沉淀池(18)。

3. 如权利要求2所述的黄金尾矿综合处理系统,其特征在于:所述脱泥斗(3)的溢流口位置高于缓冲池(15);所述受阻沉降机(4)的进料位置低于所述脱泥斗(3)的底流口;

所述受阻沉降机(4)的溢流口位置高于缓冲池(15);受阻沉降机(4)的底流口位置高于所述圆筒除渣筛(5);圆筒除渣筛(5)的底流口位置高于所述高梯度立环磁选机(6);第一浓密机(9)的溢流口位置高于所述缓冲池(15);第一旋流器(10)的底流口和第一浓密机(9)的底流口均高于所述带式压滤机(11)的进料口;第二旋流器(13)的溢流口位置高于所述缓冲池(15);第二旋流器(13)底流口的位置高于所述高频振动筛(12);所述沉淀池(18)位置低于所述板框式压滤机的排水口;第二浓密机(16)的溢流口位置高于所述沉淀池(18)。

## 黄金尾矿综合处理系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种黄金尾矿综合处理系统。

### 背景技术

[0002] 黄金矿山采选过程中产生大量尾矿,特别是近年来随着矿石品位的逐渐降低,尾矿量日益增加。作为现有技术,针对黄金尾矿的处理方式通常包括以下几类:第一类:采用传统湿排方法将尾矿排放至尾矿库进行堆存,目前大多数中小型矿山采用这类处理方式,其主要缺陷在于,不但存在溃坝的安全隐患,而且还会对环境生态造成一定的影响。第二类:将尾矿充填至井下采空区,这是目前所倡导的主流尾矿处理方法。由于尾矿的产出率高达99%左右,且原矿石与尾矿容重存在明显差异,难于将尾矿全部用于井下采空区充填,即矿山难以实现采充平衡。第三类:固化堆存用于土地复垦,或者经处理后制备浇筑材料等,但这些方法通常由于处理成本过高而难以获取经济效益,对于矿山而言推广价值并不大。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是,提供一种黄金尾矿综合处理系统,实现黄金尾矿的多级综合利用以提高矿山经济效益,并达到无害化处理的目的。

[0004] 本实用新型提的技术方案如下:

[0005] 黄金尾矿综合处理系统,包括脱泥斗和缓冲池,其特征在于:所述脱泥斗的底流口通过管路连接有受阻沉降机,受阻沉降机的溢流口通过管路连接所述缓冲池,受阻沉降机的底流口通过管路连接有圆筒除渣筛,圆筒除渣筛的底流口通过管路连接有高梯度立环磁选机;所述高梯度立环磁选机具有磁选机第一排放管,第一排放管连接有第一旋流器,所述高梯度立环磁选机还具有磁选机第二排放管,第二排放管通过管路连接有第二旋流器;第一旋流器通过溢流管连接有第一浓密机,第一旋流器通过底流管连接有带式压滤机,第一浓密机通过底流管连接所述第一旋流器的底流管或者直接连接所述带式压滤机;第一浓密机的溢流口连接所述缓冲池;第二旋流器的溢流口连接所述缓冲池;第二旋流器的底流管连接有高频振动筛;高频振动筛通过排水管连接所述缓冲池。

[0006] 优选地,所述缓冲池通过管路连接有第二浓密机,第二浓密机的底流口通过管路连接有板框式压滤机,板框式压滤机通过管路连接有沉淀池;第二浓密机的溢流口通过管路连接所述沉淀池。

[0007] 进一步优选地,所述脱泥斗的溢流口位置高于缓冲池;所述受阻沉降机的进料位置低于所述脱泥斗的底流口;所述受阻沉降机的溢流口位置高于缓冲池;受阻沉降机的底流口位置高于所述圆筒除渣筛;圆筒除渣筛的底流口位置高于所述高梯度立环磁选机;第一浓密机的溢流口位置高于所述缓冲池;第一旋流器的底流口和第一浓密机的底流口均高于所述带式压滤机的进料口;第二旋流器的溢流口位置高于所述缓冲池;第二旋流器底流口的位置高于所述高频振动筛;所述沉淀池位置低于所述板框式压滤机的排水口;第二浓密机的溢流口位置高于所述沉淀池。

[0008] 本实用新型的积极效果在于：

[0009] 第一、本实用新型借助于各尾矿资源化利用与无害化处理子系统，将黄金尾矿多级利用，产出粗砂、长石精矿和磁选矿物等产品，提高了矿山企业的经济效益。第二、本实用新型将高频振动筛筛下的尾矿浆与相关溢流尾矿经浓密机浓缩后在板框压滤机的作用下压滤成细泥尾矿滤饼，细泥尾矿滤饼经一定处理后可用于生产水泥砖等建筑产品，回水则返回沉淀池循环使用。实现了矿山尾矿的“零排放”，符合国家对矿山清洁生产的要求。第三、本实用新型通过相关设备相对位置高度设计，系统处理过程浆料和水通过自流实现传送，节省了泵的安装、使用和维护成本。

### 附图说明

[0010] 图1为本实用新型系统实施例的结构和工艺流程示意图。

[0011] 图中，1-选矿厂，2-渣浆泵，3-脱泥斗，4-受阻沉降机，5-圆筒除渣筛，6-高梯度立环磁选机，7-磁选机第一排放管，8-磁选机第二排放管，9-第一浓密机，10-第一旋流器，11-带式压滤机，12-高频振动筛，13-第二旋流器，14-第二旋流器溢流管，15-缓冲池，16-第二浓密机，17-板框式压滤机，18-沉淀池。

### 具体实施方式

[0012] 下面结合实施例及其附图对本实用新型做进一步描述。

[0013] 如图1，本实用新型的实施例包括脱泥斗3和缓冲池15且脱泥斗3的溢流口位置高于缓冲池15，脱泥斗3的进料管连接有渣浆泵2，渣浆泵2将选矿厂1产出的尾矿浆输送至脱泥斗3，脱泥斗3的溢流尾矿自流至缓冲池15。所述脱泥斗3的底流口通过管路连接有位置低于所述底流口的受阻沉降机4，脱泥斗3的底流在重力的作用下自流至受阻沉降机4进行粗细颗粒分级。受阻沉降机4的溢流口位置高于缓冲池15并且受阻沉降机4的溢流口通过管路连接所述缓冲池15，受阻沉降机4的溢流自流至缓冲池15。受阻沉降机4的底流口通过管路连接有位置低于该底流口的圆筒除渣筛5，受阻沉降机4底流经圆筒除渣筛5除粗后得到粗砂产品。圆筒除渣筛5的底流口通过管路连接有位置低于该该底流口的高梯度立环磁选机6，圆筒除渣筛5的筛下尾矿浆自流至高梯度立环磁选机6中，经过磁选后得到非磁性产物与磁性产物。所述高梯度立环磁选机6具有磁选机第一排放管7，第一排放管7作为非磁性产物排出管路连接有第一旋流器10，所述高梯度立环磁选机6还具有磁选机第二排放管8，第二排放管8作为磁性产物排出管路连接有第二旋流器13。

[0014] 第一旋流器10的溢流管连接有第一浓密机9，第一旋流器10的底流管连接有带式压滤机11，第一浓密机9的底流管连接所述第一旋流器10的底流管或者直接连接所述带式压滤机11。第一浓密机9的溢流口位置高于所述缓冲池15并且第一浓密机9的溢流口通过管路(图1中省略该管路)连接所述缓冲池15。非磁性产物经过浓缩和压滤脱水后得到长石精矿。第一旋流器10的底流口和第一浓密机9的底流口均高于所述带式压滤机11的进料口。

[0015] 第二旋流器13的溢流口位置高于所述缓冲池15并且第二旋流器13的溢流口通过第二旋流器溢流管14连接所述缓冲池15。第二旋流器13的底流管连接有位置低于第二旋流器13底流口的高频振动筛12。所述磁性产物经过第二旋流器13分级后输送至高频振动筛12实施脱水，筛上产品即为磁选矿物，可返回选矿厂1重新进行选矿得到有益金属矿物，也可

直接外运出售。高频振动筛12的排水口位置高于所述缓冲池15并且高频振动筛12通过排水管连接所述缓冲池15。

[0016] 为了将筛下尾矿及溢流尾矿进行进一步的无害化处理,实现尾矿的“零排放”,所述缓冲池15通过管路连接有第二浓密机16,第二浓密机16的底流口通过管路连接有板框式压滤机17,板框式压滤机17通过管路连接有位置低于板框式压滤机排水口的沉淀池18。第二浓密机16的溢流口位置高于所述沉淀池18并且第二浓密机16的溢流口通过管路(图1中省略该管路)连接所述沉淀池18。所述缓冲池15中的尾矿经过浓密机16浓缩后,底流通过板框式压滤机17进行细泥尾矿脱水,形成细泥尾矿滤饼。回水则返回沉淀池19循环使用。

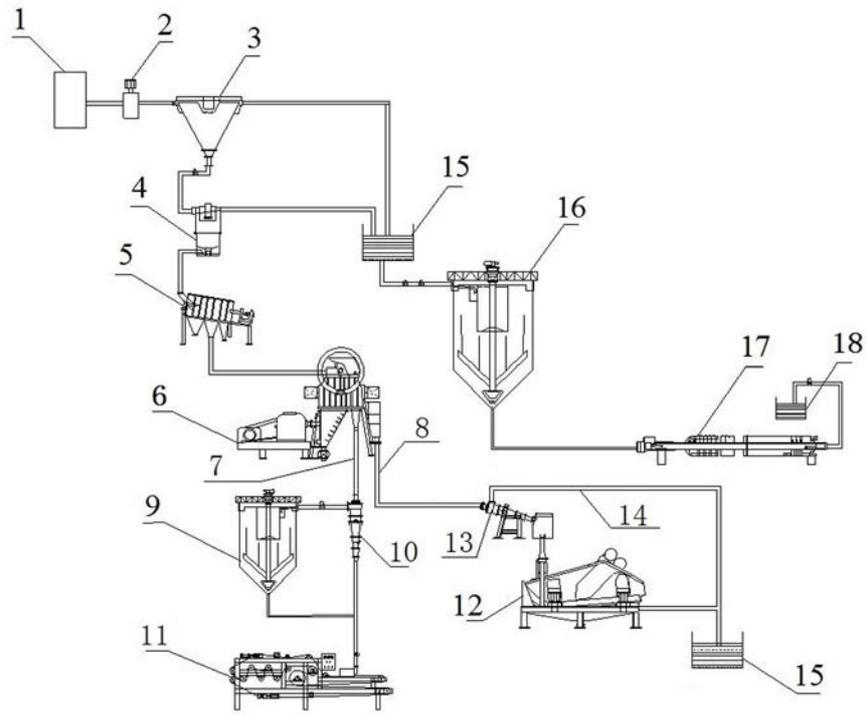


图1