(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 207463432 U
(45)授权公告日 2018.06.08

(21)申请号 201721327899.3

(22)申请日 2017.10.16

(73)专利权人 武钢资源集团有限公司
地址 430080 湖北省武汉市青山区建设六路107号

(72)发明人 陈永彬 黄春源

(74)专利代理机构 武汉开元知识产权代理有限公司 42104
代理人 胡镇西 唐玲

(51)Int.Cl.
B03B 7/00(2006.01)
B03B 9/00(2006.01)
B02C 21/00(2006.01)
B03C 1/30(2006.01)

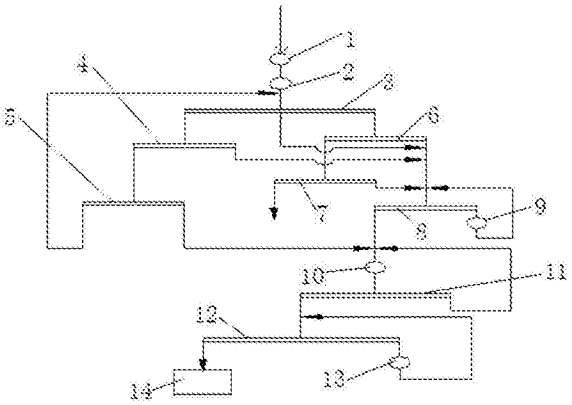
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

水洗筛下料处理装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种水洗筛下料处理装置，包括水洗筛，水洗筛的筛下料浆出口分别与一级磁选机及直线筛连接，直线筛的筛下料浆出口与斜板浓密机连接，一级磁选机的下料口与细碎筛分机连接，细碎筛分机的出料口及斜板浓密机的底流出口分别与一级旋流分级机连接，斜板浓密机的溢流口与水洗筛的进料口连接。本实用新型将水洗筛下物料经直线筛筛分后，粗颗粒得到很好的控制，筛下料浆1mm以下含量从59.58%提升至80%以上，-0.074mm达42.5%，+2mm颗粒含量仅为1.26%，矿浆粒度满足设计要求，矿浆流动性大大增强，避免管道堵塞现象，提高了选矿效率，同时也避免了大颗粒堵塞浓密仓的现象发生。



CN 207463432 U

1.一种水洗筛下料处理装置，包括水洗筛(3)，其特征在于：所述水洗筛(3)的筛下料浆出口分别与一级磁选机(6)及直线筛(4)连接，所述直线筛(4)的筛下料浆出口与斜板浓密机(5)连接，所述一级磁选机(6)的精矿料口与细碎筛分机(8)连接，所述细碎筛分机(8)的成品料口及所述斜板浓密机(5)的底流出口分别与一级旋流分级机(11)连接，所述斜板浓密机(5)的溢流口与所述水洗筛(3)的进料口连接。

2.根据权利要求1所述水洗筛下料处理装置，其特征在于：所述水洗筛(3)二层筛孔尺寸为1～2mm×3～4mm。

3.根据权利要求1所述水洗筛下料处理装置，其特征在于：所述直线筛(4)的筛孔尺寸为1～2mm×12～15mm。

4.根据权利要求1或2或3所述水洗筛下料处理装置，其特征在于：所述斜板浓密机(5)的底流出口为开放溜槽，所述开放溜槽坡度为15～20度。

5.根据权利要求1或2或3所述水洗筛下料处理装置，其特征在于：所述一级磁选机(6)尾矿料口与所述细碎筛分机(8)之间连有二级磁选机(7)。

6.根据权利要求1或2或3所述水洗筛下料处理装置，其特征在于：所述细碎筛分机(8)上还连有圆锥细碎机(9)。

7.根据权利要求1或2或3所述水洗筛下料处理装置，其特征在于：所述细碎筛分机(8)与所述一级旋流分级机(11)之间连有第一球磨机(10)。

8.根据权利要求1或2或3所述水洗筛下料处理装置，其特征在于：所述一级旋流分级机(11)上连有二级旋流分级机(12)，所述二级旋流分级机(12)上连有浮选/磁选系统(14)及第二球磨机(13)。

水洗筛下料处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及矿山洗矿设备，具体地指一种水洗筛下料处理装置。

背景技术

[0002] 目前，在洗矿作业现有工艺中，水洗筛下物料(-3mm)依次进入磨矿分级系统、浮选及磁选系统单独处理，水洗筛下料处理流程独立。但现有系统存在以下缺点：1)洗矿作业中，原矿细粒级含量波动较大，水洗筛下物含量起伏不定，当开启两个系列的磨矿分级系统处理水洗筛下料浆时，电耗太大，每个系列的磨矿量较少，使磨机基本处于“空载”状态，而当开启一个系列磨矿分级系统处理水洗筛下料浆时，螺旋分级机工作负荷过大、磨损严重、维修费用高，且分级效果差，分级溢流粒度粗、量大，影响磨矿、分级、选别效果；2)由于水洗筛的阶段性工作，矿浆断续进入磨浮流程，给矿相对不稳定、浮选药剂作用不完全，导致金属回收率低，产品质量差；3)运行过程中，设备维修费用高，设备运转中水电费相继增加，既达不到节能减耗目的，还增加了矿物的加工成本。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的就是要提供一种水洗筛下料处理装置，该装置提高了选矿效率，大幅降低了生产成本。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型采用的技术方案是：一种水洗筛下料处理装置，包括水洗筛，所述水洗筛的筛下料浆出口分别与一级磁选机及直线筛连接，所述直线筛的筛下料浆出口与斜板浓密机连接，所述一级磁选机的精矿料口与细碎筛分机连接，所述细碎筛分机的成品料口及所述斜板浓密机的底流出口分别与一级旋流分级机连接，所述斜板浓密机的溢流口与所述水洗筛的进料口连接。

[0005] 进一步地，所述水洗筛二层筛孔尺寸为1～2mm×3～4mm。

[0006] 进一步地，所述直线筛的筛孔尺寸为1～2mm×12～15mm。

[0007] 进一步地，所述斜板浓密机的底流出口为开放溜槽，所述开放溜槽坡度为15～20度。

[0008] 进一步地，所述一级磁选机尾矿料口与所述细碎筛分机之间连有二级磁选机。

[0009] 进一步地，所述细碎筛分机上还连有圆锥细碎机。

[0010] 进一步地，所述细碎筛分机与所述一级旋流分级机之间连有第一球磨机。

[0011] 更进一步地，所述一级旋流分级机上连有二级旋流分级机，所述二级旋流分级机上连有浮选/磁选系统及第二球磨机。

[0012] 与现有技术相比，本发明具有以下优点：

[0013] 其一，本实用新型将水洗筛下物料经直线筛筛分后，粗颗粒得到很好的控制，筛下料浆1mm以下含量从59.58％提升至80％以上(可高达88.65％)，-0.074mm达42.5％，+2mm颗粒含量仅为1.26％，矿浆粒度满足设计要求，矿浆流动性大大增强，避免管道堵塞现象，减轻工人透管道的劳动强度，提高了选矿效率，同时也避免了大颗粒堵塞浓密仓的现象发生。

[0014] 其二，本实用新型将水洗筛下料浆并入新系统主流程，停止运行老磨矿分级及配套系统的运行，使用浓密仓进行筛下料的浓缩处理，减小球磨的开动率，降低了系统球耗、电耗、备件消耗等能耗，实现了节能降耗，降本增效的目的，年节约电耗支出约1000万元。

[0015] 其三，矿浆经本实用新型球磨处理后，矿浆单体解离度好，优化了筛下料选别指标，有利于提高铁、铜金属回收率，铁、铜金属收率分别提高0.85个百分点、1.02个百分点。

附图说明

[0016] 图1为一种水洗筛下料处理装置的结构示意图。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图对本实用新型作进一步的详细说明，便于更清楚地了解本实用新型，但它们不对本实用新型构成限定。

[0018] 如图1所示的水洗筛下料处理装置，包括颚式粗碎机1和圆锥中碎机2，圆锥中碎机2后设有水洗筛3，水洗筛3的筛下料浆出口分别与一级磁选机6及直线筛4连接，直线筛4的筛下料浆出口与斜板浓密机5连接，一级磁选机6的下料口与二级磁选机7连接，一级磁选机6和二级磁选机7均为干式磁选机，二级磁选机7的精矿料口与细碎筛分机8连接，细碎筛分机8的成品料口及斜板浓密机5的底流出口分别与第一球磨机10连接，第一球磨机10与一级旋流分级机11连接，斜板浓密机5的溢流口与水洗筛3的进料口连接，一级旋流分级机11上连有二级旋流分级机12，二级旋流分级机12上连有浮选/磁选系统14及第二球磨机13。细碎筛分机8与一级旋流分级机11之间连有第一球磨机10；细碎筛分机8上还连有圆锥细碎机9；细碎筛分机8的成品料口及斜板浓密机5的底流出口分别与第一球磨机10连接。

[0019] 上述方案中，水洗筛3二层筛孔尺寸为2mm×4mm，改善了水洗筛下物料粒度。由于筛下物料中-3+1mm物料含量高达27.33％，经浓缩后，矿浆流动性差，矿物颗粒易堵塞溜槽浓密仓、排矿口，且原有筛网空隙较大，易出现跑快现象；造成现场矿浆流动不畅；将水洗筛二层筛孔尺寸设计成2×4mm后，-3+1mm的矿量降至8.92％比改造前降低18.41百分点左右，利于矿浆的流动。

[0020] 上述方案中，增设了直线筛，对水洗筛下物料再次隔渣，且直线筛4的筛孔尺寸为1mm×15mm。为彻底解决矿浆颗粒大、沉降快、易堵塞管道等问题，采用1×15mm筛网的直线振动筛对筛下物料进行再次隔渣，-0.074mm含量从24.89％提升至40％以上，-1mm含量从59.58％提升至80％以上，缓解了大颗粒堵塞浓密仓的现象。

[0021] 上述方案中，使用倾斜板浓密机浓缩粗颗粒物料，采用浓缩机预浓缩，解决因破碎系统与磨选系统作业制度不同带来的中碎水洗筛下矿浆量不稳定的问题。把不同浓度的矿浆经过沉降、浓缩，然后再按后续作业的浓度要求缓慢地释放出来，促使破碎及磨矿作业紧密结合，停止运行老球磨及配套系统。

[0022] 上述方案中，优化底流坡度并采用泵扬送，斜板浓密机5的底流出口为开放溜槽，开放溜槽坡度采用大坡度。针对浓密仓底流易堵塞管道的问题，采用大坡度(现场设计开放溜槽坡度为17°)开放溜槽取代低坡度密避输送管道，缓解堵塞现象；并通过设计选型，于浓密仓底部建渣浆泵池，通过高效渣浆泵将浓密仓高浓度底流引进第一球磨机10或第二球磨机13，杜绝管道堵塞的现象，减小老系统球磨的开动率，实现节能降耗、降本增效的目的。

[0023] 上述水洗筛下料处理装置的工作过程如下：入选矿石-650mm经颚式粗碎机1破碎成-180mm矿物，再经圆锥中碎机2进一步破碎成-60mm矿物；通过水洗筛3进行洗矿分级分成-3mm、-13mm+3mm、+13mm三个产品；-3mm物料经直线筛4分级分成-3mm+1mm、-1mm两个产品，-1mm经斜板浓密机5浓缩，高浓度矿浆流向第一球磨机10，溢流清水返回至水洗筛3循环利用；-3mm+1mm物料及-13mm+3mm物料汇合后流入细碎筛分机8；+13mm物料经一级磁选机6一级干选分离，精矿进入细碎筛分机8，尾矿进入二级磁选机7进行二级干选，精矿进入细碎筛分机8，尾矿堆存至废石仓运出。以上各合格粒级产品经细碎筛分机8分级分成-13mm、+13mm两个物料，+13mm经圆锥细碎机9破碎后运送至细碎筛分机8进行闭路循环，合格粒级产品进入第一球磨机10进行磨矿，第一球磨机10的出料进入一级旋流分级机11分级成-0.3mm、+0.3mm两种物料，+0.3mm返回至第一球磨机10再磨组成一段闭路磨矿，-0.3mm进入二级旋流分级机12进一步分级，分成-0.3mm+0.12mm及-0.12mm两种物料，其中-0.3mm+0.12mm进入第二球磨机13再磨后返回至二级旋流分级机12进行分级组成二段闭路磨矿，-0.12mm成品物料进入浮选/磁选系统14磁浮选工序。

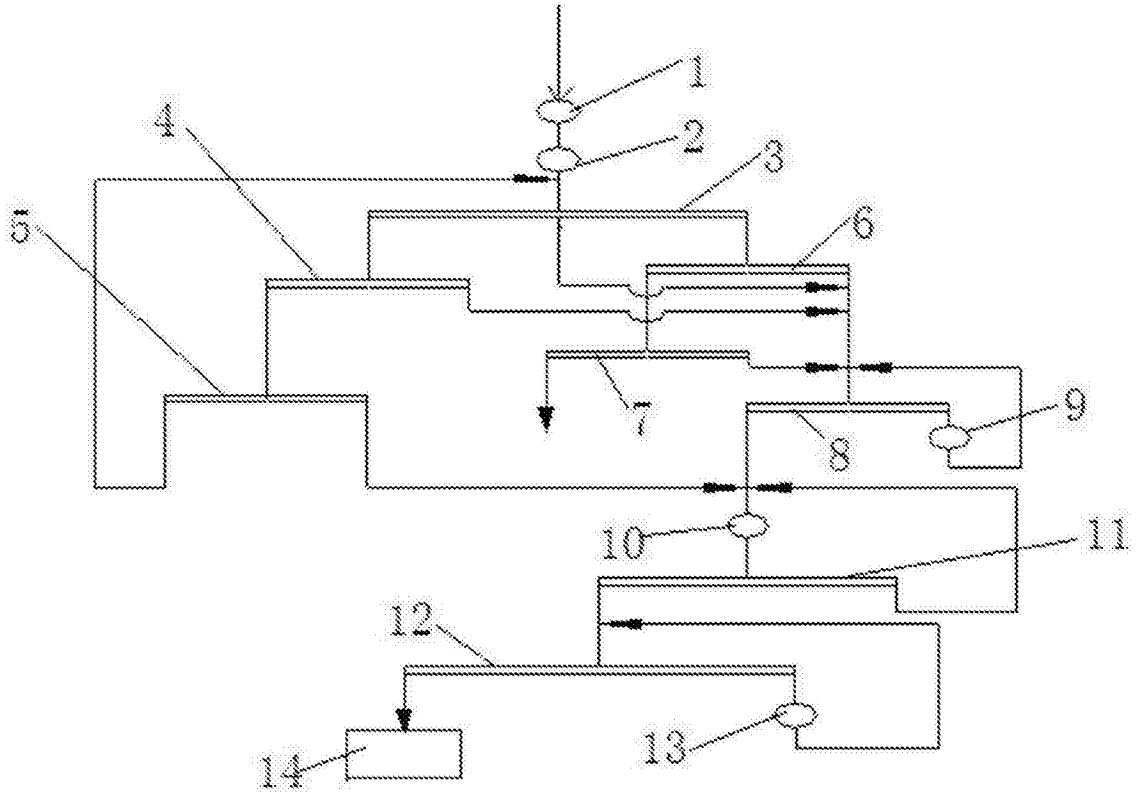


图1