

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200620200145.7

[51] Int. Cl.

B02C 19/00 (2006.01)

B02C 23/12 (2006.01)

B02C 23/14 (2006.01)

B02C 17/00 (2006.01)

B02C 2/00 (2006.01)

B02C 4/02 (2006.01)

[45] 授权公告日 2007年6月13日

[11] 授权公告号 CN 2910356Y

[51] Int. Cl. (续)

B07B 1/28 (2006.01)

B07B 1/18 (2006.01)

[22] 申请日 2006.2.16

[21] 申请号 200620200145.7

[73] 专利权人 中国恩菲工程技术有限公司

地址 100038 北京市海淀区复兴路12号

[72] 设计人 杨松荣 夏菊芳 蒋钟亚 刘俊

邓朝安 唐广群

[74] 专利代理机构 北京中建联合知识产权代理事务所

代理人 朱丽岩 叶民生

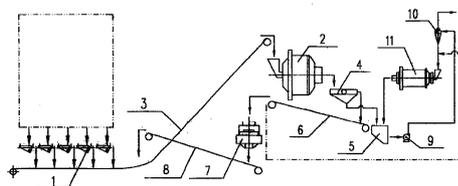
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

[54] 实用新型名称

半自磨球磨磨矿装置

[57] 摘要

一种半自磨球磨磨矿装置，在振动给料机与半自磨机之间连接第一带式输送机，半自磨机的出料口与振动筛进料口相对；振动筛的筛下出料口与砂泵池对接，振动筛的筛上出料口对接第二带式输送机的一端，第二带式输送机的另一端与破碎机进料口连接，破碎机的出料口对应连接第三带式输送机的一端，第三带式输送机的另一端与第一带式输送机相交；砂泵池与渣浆泵进口端对接，渣浆泵出口端经输料管连通旋流器进料口；旋流器溢流端连接浮选工序，旋流器底流端出料口对接球磨机的进料口；球磨机出料端对接砂泵池。本实用新型系统配置简单，磨矿效率高，利于环保，不易造成破碎机堵塞。



【权利要求1】一种半自磨球磨磨矿装置，其特征在于：由振动给料机、半自磨机、振动筛、破碎机、渣浆泵、旋流器、球磨机顺序连接；

(1)、在振动给料机与半自磨机之间连接第一带式输送机；

(2)、半自磨机的出料口与振动筛进料口相对，振动筛的筛下出料口与砂泵池对接，振动筛的筛上出料口对接第二带式输送机的一端，第二带式输送机的另一端与破碎机进料口连接，破碎机的出料口对应连接第三带式输送机的一端，第三带式输送机的另一端与第一带式输送机相交；

(3)、砂泵池与渣浆泵进口端对接，渣浆泵出口端经输料管连通旋流器进料口；

(4)、旋流器溢流端连接浮选工序，旋流器底流端出料口对接球磨机的进料口；

(5)、球磨机出料端对接砂泵池。

【权利要求2】根据权利要求1的半自磨球磨磨矿装置，其特征在于：所述破碎机是圆锥破碎机或对辊式破碎机。

【权利要求3】根据权利要求1的半自磨球磨磨矿装置，其特征在于：所述振动筛是圆振动筛或圆筒筛。

【权利要求4】根据权利要求1或2或3的半自磨球磨磨矿装置，其特征在于：所述半自磨机的钢球充填率是6%—15%。

【权利要求5】根据权利要求1或2或3的半自磨球磨磨矿装置，其特征在于：所述球磨机的钢球充填率为30%~38%。

半自磨球磨磨矿装置

（一）技术领域

本实用新型涉及一种矿石磨碎系统。

（二）背景技术

在选矿厂，采集的粗矿石必须要经过磨矿装置进行破碎、筛分、制渣浆才能进行浮选。现有的磨矿装置如图2，一般包括破碎、筛分、制渣浆工序，磨碎工序常常采用破碎机、球磨机，没有形成一个完整的磨矿装置。破碎及筛分均为干式作业，且有众多往返的物料输送皮带，众多的粉尘产生点产生大量的粉尘，对操作人员和周围环境影响大，需通风收尘。当遇到含泥量高或水分大的物料，极易造成破碎机的破碎腔和筛孔堵塞，影响运行，磨矿效率有待进一步提高。

（三）实用新型内容

本实用新型要提供一种半自磨球磨磨矿装置，解决系统配置复杂，往返的物料输送皮带众多、磨矿效率有待进一步提高的问题；还解决干式作业产生大量的粉尘，对操作人员和周围环境影响大的问题；并解决现有磨矿装置在处理含泥量高或水分大的物料时，极易造成破碎机的破碎腔和筛孔堵塞，影响运行的问题。

本实用新型的技术方案：这种半自磨球磨磨矿装置，其特征在于：由振动给料机、半自磨机、振动筛、破碎机、渣浆泵、旋流器、球磨机顺序连接；

（1）、在振动给料机与半自磨机之间连接第一带式输送机；

（2）、半自磨机的出料口与振动筛进料口相对，振动筛的筛下出料口与砂泵池对接，振动筛的筛上出料口对接第二带式输送机的一端，第二带式输送机的另一端与破碎机进料口连接，破碎机的出料口对应连接第三带式输送机的一端，第三带式输送机的另一端与第一带式输送机相交；

（3）、砂泵池与渣浆泵进口端对接，渣浆泵出口端经输料管连通旋流器进料口；

（4）、旋流器溢流端连接浮选工序，旋流器底流端出料口对接球磨机的进料口；

（5）、球磨机出料端对接砂泵池。

上述破碎机是圆锥破碎机或对辊式破碎机。

上述振动筛是圆振动筛或圆筒筛。

上述半自磨机的钢球充填率是6%—15%。

上述球磨机的钢球充填率为30%~38%。

本实用新型的工作原理：开采出的粗矿石经破碎到0~350mm的粒度后，送入半自磨机中，利用矿石自身和添加的钢球进行磨矿。从半自磨机排出的矿石经振动筛或圆筒筛分级后，筛上粗料返回半自磨机，或破碎机，破碎后的产品给到半自磨机或球磨机，筛下细料给入球磨回路，球磨机排矿经旋流器分级后，旋流器沉砂返回球磨机，旋流器溢流给到浮选作业工序。

有益效果：

1、本实用新型与常规破碎一球磨磨矿装置相比，处理各种矿石的适应能力提高，可有效地适应给料性质如硬度、粒度、含泥量、水分等的变化，使整个工艺系统装置更稳定，易于控制。

2、半自磨及筛分为湿式作业，没有粉尘产生点，不需要通风收尘，能耗降低，也不影响周围环境，且适合处理含泥量高、水分大的物料，不影响装置的运转率。

3、本实用新型与常规碎磨工艺系统装置相比，减少了两段破碎作业、两段筛分作业、多条循环往返的物料输送皮带和在各收尘点配置的收尘系统，使整个装置结构大为简化，减少了建筑面积，节省了投资，减少了中间操作和控制环节，也节省了运营成本，易于操作和管理。

4、半自磨机的钢球充填率为6%~15%，球磨机的钢球充填率为30%~38%，合适的钢球充填率提高了碎磨工作效率。

（四）附图说明

图1是本实用新型的结构示意图。

1—振动给料机、2—半自磨机、3—第一带式输送机、4—振动筛、5—砂泵池、6—第二带式输送机、7—破碎机、8—第三带式输送机、9—渣浆泵、10—旋流器、11—球磨机。

（五）具体实施方式

实施例参见图1，这种半自磨球磨磨矿装置，由振动给料机、半自磨机、振动筛、破碎机、渣浆泵、旋流器、球磨机顺序连接；

（1）、在振动给料机与半自磨机之间连接第一带式输送机；

（2）、半自磨机的出料口与振动筛进料口相对，振动筛的筛下出料口与砂泵池对接，

振动筛的筛上出料口对接第二带式输送机的一端，第二带式输送机的另一端与破碎机进料口连接，破碎机的出料口对应连接第三带式输送机的一端，第三带式输送机的另一端与第一带式输送机相交；

- (3)、砂泵池与渣浆泵进口端对接，渣浆泵出口端经输料管连通旋流器进料口；
- (4)、旋流器溢流端连接浮选工序，旋流器底流端出料口对接球磨机的进料口；
- (5)、球磨机出料端对接砂泵池。

上述破碎机是圆锥破碎机或对辊式破碎机。

上述振动筛是圆振动筛或圆筒筛。

上述半自磨机的钢球充填率是6%—15%。

上述球磨机的钢球充填率为30%~38%。

圆振动筛或圆筒筛的筛孔尺寸根据半自磨机和后面球磨机的负荷平衡情况确定，以利于整个半自磨球磨回路的能力平衡。

破碎机用于破碎从半自磨机排出的顽石粒子。当半自磨机的给矿矿石硬度超过设计的允许值时，由于能力的限制，半自磨机会产生过多的顽石粒子，则需要采用破碎机将顽石粒子破碎，以避免半自磨机“涨肚”，影响半自磨回路的能力和效率，也避免影响球磨机回路的能力和效率。

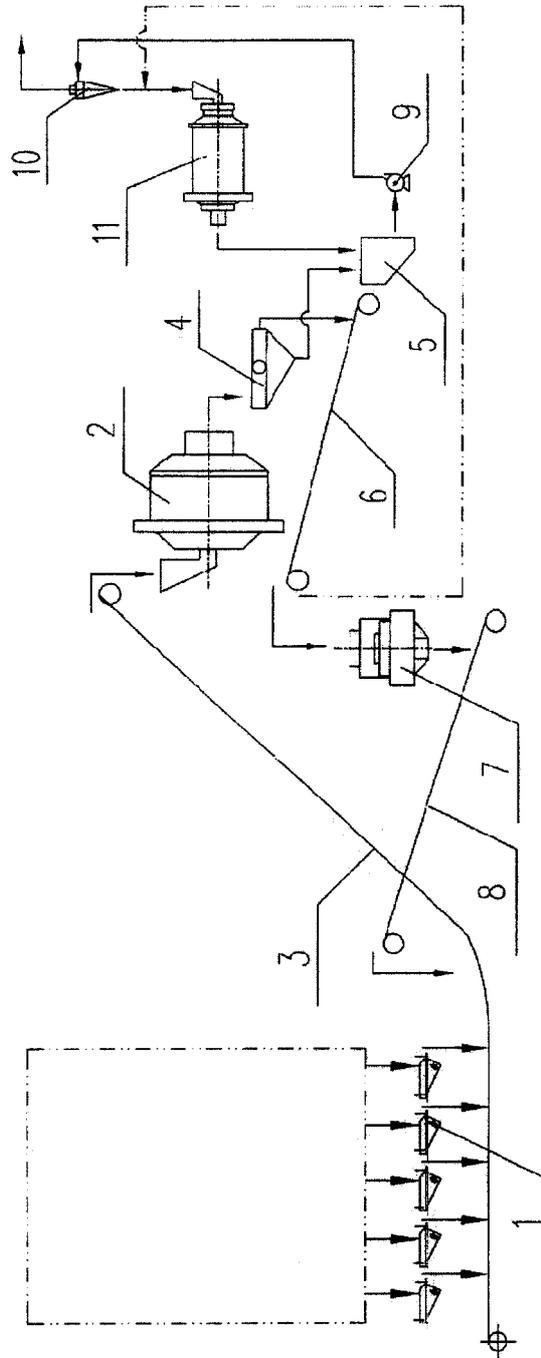


图1