

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B03B 11/00 (2006.01)

B04B 11/00 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200410059143.6

[45] 授权公告日 2009年8月12日

[11] 授权公告号 CN 100525920C

[22] 申请日 2004.8.11

[21] 申请号 200410059143.6

[73] 专利权人 昆明理工大学

地址 650093 云南省昆明市环城北路文昌巷1号

[72] 发明人 张文彬 刘殿文

[56] 参考文献

JP2001-276664A 2001.10.9

CN85102837B 1987.4.8

JP2002-331258A 2002.11.19

CN2262952Y 1997.9.24

CN1055493A 1991.10.23

CN86201886U 1987.8.19

审查员 金 丽

[74] 专利代理机构 昆明科阳知识产权代理事务所
代理人 孙山明

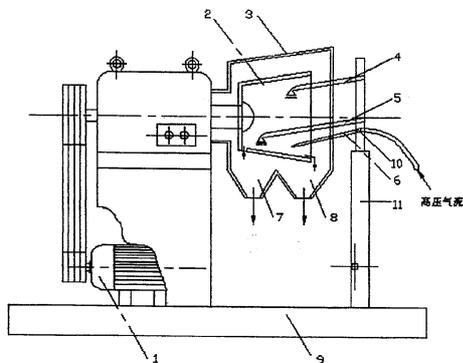
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

[54] 发明名称

离心选矿机的气流排矿方法及装置

[57] 摘要

离心选矿机的气流排矿方法及装置，属于湿式卧式离心选矿机排出精矿的方法及装置。通常离心选矿机靠高压水冲洗排出精矿或利用机械式刮板刮出精矿。本发明提供利用高压气流从离心选矿机中排出精矿的方法及装置。主要由转鼓、机壳、给矿管、给水管、高压气流喷管和机架组成。不但可以实现连续排出精矿，也可根据不同分选物料的性质要求，在不停机的情况下，按精矿富集程度，间断排出精矿。由于排出精矿的空气直接取自于大气，既不需要加净化装置，也不需要回收处理和循环使用，因此节约水资源，生产成本低，易于实施。



1、卧式离心选矿机的气流排矿方法，其特征在于借助气压强度为 **0.4~0.6Mpa** 高压气流的喷吹作用将重矿物逆流排出离心选矿机。

2、根据权利要求 1 所述的卧式离心选矿机的气流排矿装置，包括转鼓（2）和与机架（9）固定的机壳（3），其特征在于机壳（3）上安装有伸进转鼓（2）内的气流喷管（6）。

离心选矿机的气流排矿方法及装置

所属技术领域

本发明属于湿式卧式离心选矿机排出精矿的方法及装置，更具体地说，它涉及利用高压气流的喷吹作用从卧式离心选矿机中排出精矿的方法及装置。

背景技术

所有的鼓式离心选矿机，尾矿都可以顺利地自动排出，基本不存在问题。唯独精矿由于强大离心力的作用而紧贴在转鼓内壁上而无法自动排出。因而解决精矿的自动连续排矿问题，历来是成功开发鼓式离心选矿机的关键。

根据转鼓旋转轴线与水平面的关系，离心选矿机可分为卧式和立式两种类型：如果转鼓的轴线与水平面平行则称为卧式离心选矿机；如果转鼓的轴线与水平面垂直则称为立式离心选矿机。本发明属卧式离心选矿机。作为卧式离心选矿机的代表，国内有云锡式离心选矿机、SL型射流离心选矿机和逆流连排离心选矿机；国外有英国的多倍重力选矿机(MGS)等。云锡式离心选矿机不能连续运转，只能间断给矿和利用冲洗水排出精矿，能耗和水耗都高，现已基本停止使用。SL射流离心选矿机和逆流连排离心选矿机都是在云锡式离心选矿机的基础上利用外加高压喷水，借助高压水的冲力将沉积在转鼓内壁的精矿冲出转鼓而实现连续排矿的。它们虽然解决了精矿连续排矿问题，但仍由于水耗、能耗高、经济效果不佳、为防止堵塞高压水流管口须加水净化装置和机械稳定性较差等缺点，至今未能广泛推广使用。多倍重力选矿机(MGS)的精矿排出方式是采用机械式刮板刮，使得设备结构复杂、刮板磨损较大，而且价格昂贵。本发明的最大创新之处在于把上述用于排精矿的高压水流改为高压气流，不仅可以实现精矿的顺利排出，而且也克服了用高压水流排精矿的诸多缺点。

发明内容

本发明目的是实现利用高压气流从离心选矿机中排出精矿的方法及装置，它不但可以实现精矿的顺利连续排出，而且也可根据不同分选物料性质的要求，在不停机的情况下，按精矿富集程度，间断排出。

为实现上述目的，本发明提供了离心选矿机的气流排矿方法，其特征是借助气压强度为0.4~0.6Mpa高压气流的喷吹作用将重矿物逆流排出离心选矿机。

根据以上所述方法设计的离心选矿机气流排矿装置，包括转鼓2和与机架9固定的机壳3，所述机壳3上安装有伸进转鼓2内的气流喷管6。

本发明的工作原理是，矿浆经给矿嘴给入转鼓后，在离心力与矿浆流膜的联合作用下，实现轻重矿物的分离。轻矿物作为尾矿随矿流自动排出；贴在转鼓壁上的重矿物在高压气流喷嘴喷出的高压气流的喷吹作用下逆矿流向上运动，从精矿排出口排出成为精矿，完成分选过程。因为本发明是靠高压气流的喷吹作用排出精矿，故称为离心选矿机的气流排矿方法及装置。

本发明作为高压空气进行逆流排出精矿的离心选矿机与现有的同类技术相比较具有如下优点：

(1) 排出精矿用高压空气代替高压水流，节约资源，降低成本。空气可以直接取自于大气，既不需要加净化装置，也不需要回收处理和循环使用，取之不尽，用之不竭，而且选别过程对空气没有污染，因此既节约了大量的水资源，又降低了生产成本，易于实施；

(2) 本发明不仅可以连续地排出精矿，也可以在不不停机的情况下，连续给矿，根据分选物料精矿富集时间的需要，控制高压气流的喷气时间，间断排出精矿；

(3) 高压气流喷气嘴的喷吹方向可以调节，以提高分选的效果；

(4) 可以将本发明用于现有鼓式离心选矿机的改造。

附图说明

图 1 为本发明示意图。

具体实施方式

图 1 中的标号为电机 1、转鼓 2、机壳 3、给矿管 4、洗涤水管 5、气流喷管 6、精矿接矿槽 7、尾矿接矿槽 8、机架 9、万向节 10 和万向节支座 11、气压调节阀 12。

电机 1 驱动传动机构从而带动转鼓 2 绕水平轴线回转，原矿矿浆经给矿管 4 进入转鼓 2 内壁，在离心力与重力的联合作用下进行分层和分选；洗涤水管 5 固定在机架 9 上；高压气流喷管 6 的支承轴通过万向节 10 与调向轴联接，万向节座 11 固定在机架 9 上，并与调向轴形成转动副。经过气流喷管 6 气流压强为 0.4Mpa，它既可以连续喷吹将精矿排出，也可根据精矿富集和分选的需要，在不不停机和连续给矿条件下，控制空气压缩机输出阀门，间断地喷出高压气流进行间断排出精矿。高压气流喷管 6 既可以固定一个喷吹方向排出精矿，也可以根据需要，通过万向节 10 的调节轴 16 调节气流喷管 6 喷吹角度和方向；被高压气流喷吹到转鼓 2 的底盘端部的精矿，由底盘端部的精矿排矿口排出进入精矿接收槽 7 成为精矿，尾矿则顺流到尾矿接收槽 8 内成为尾矿。原矿不断给入，分选后的精矿和尾矿不断排出，整个分选过程不停机、连续进行。对精矿品位要求较高时，可以暂时关闭空气压缩机阀门，让其富集一段时间，待达到预定品位后，再打开阀门进行排矿。

为了提高选矿效果，在选别过程中可根据矿浆浓度用洗涤水管 5 适量补加一些水给矿浆。

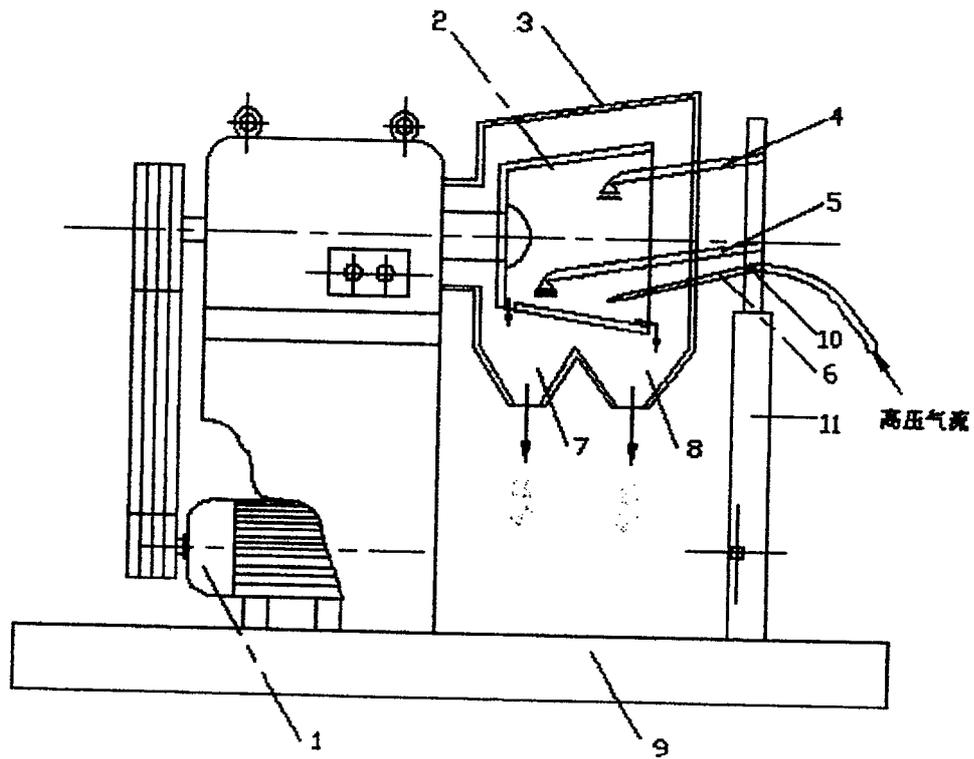


图 1