[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B03C 1/10 (2006.01)

[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200910011818.2

[43] 公开日 2009 年 10 月 21 日

[11] 公开号 CN 101559405A

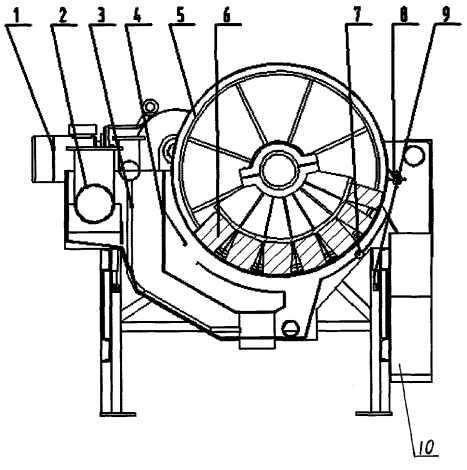
[22] 申请日 2009.6.2
[21] 申请号 200910011818.2
[71] 申请人 沈阳选矿机械研究所
地址 110142 辽宁省沈阳市经济技术开发区开发大路 16 号
[72] 发明人 倪日亮 姜 磊 张宪伟 丁林瑞 段其福 冯 泉
[74] 专利代理机构 沈阳科威专利代理有限责任公司
代理人 杨 滨
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 发明名称

高效永磁筒式磁选机

[57] 摘要

一种高效永磁筒式磁选机，它包括有机架，槽体，滚筒，磁系，刮板装置，其技术要点是：传动控制部的输出端与永磁滚筒上的输动轴相连接，磁系设置在永磁滚筒的内侧的固定支架上，选别带所对应的磁系包角为 120 ~ 140°，磁极数量为 7 ~ 12 个，刮板装置设置在脱离磁系并靠近永磁滚筒外表面的机架上，在槽体内还设置有一防止矿浆沉淀的反冲矿装置。 磁系扫选区磁场有效作用深度可达 110mm，永磁圆筒轴向单位长度处理能量大，磁性矿物回收率高。 精矿卸矿采用刮板卸矿，较传统冲洗水卸矿方式相比节水效果显著。 设置漂洗装置对精矿进行冲洗，进一步去除精矿夹杂。 本结构还具有分选效果好，精矿品位高，结构简单，维修方便，使用寿命长等特点。



1、一种高效永磁筒式磁选机，它包括有机架，带有给矿装置的槽体，滚筒，磁系，刮板装置，传动控制部，其特征是：传动控制部的输出端与永磁滚筒上的输动轴相连接，磁系设置在永磁滚筒的内侧的固定支架上，选别带所对应的磁系包角为 120~140°，磁极数量为 7~12 个，刮板装置设置在脱离磁系并靠近永磁滚筒外表面的机架上，在槽体内还设置有一防止矿浆沉淀的反冲矿装置。

2、根据权利要求 1 所述的高效永磁筒式磁选机，其特征是：与磁系相对应并且在靠近永磁滚筒外表面的位置上还设置有一磁性物料脱离水面后对其进行冲洗的漂洗装置。

3、根据权利要求 1 所述的高堰式双螺旋分级机，其特征是：磁系扫选区磁场有效作用深度为 90～110mm。

高效永磁筒式磁选机

技术领域

本发明涉及矿山设备技术领域，具体地说是一种用于矿物加工大型高效磁选分离设备的高效永磁筒式磁选机。

背景技术

众所周知，磁选机是选矿厂通用的磁选分离设备。随着近年来大规模开采矿石的原矿品位越来越低，矿物嵌布粒度越来越细，由于目前的永磁磁选机自身结构存在缺陷，从而导致矿物细磨后的分离效果不佳，同时大规模选矿厂暴露出单机的处理能力不足的问题，因此，市场上对于开发大型高效的永磁分离设备将更加迫切。

发明内容

本发明的目的是提供一种用于矿物加工大型高效磁选分离设备的高效永磁筒式磁选机。

本发明的目的是这样实现的：它包括有机架，带有给矿装置的槽体，滚筒，磁系，刮板装置，传动控制部，其特征是：传动控制部的输出端与永磁滚筒上的输动轴相连接，磁系设置在永磁滚筒的内侧的固定支架上，选别带所对应的磁系包角为 120~140°，磁极数量为 7~12 个，刮板装置设置在脱离磁系并靠近永磁滚筒外表面的机架上，在槽体内还设置有一防止矿浆沉淀的反冲矿装置。

本发明利用永磁磁系产生的磁场力，将矿物中强磁性矿物吸附到永磁圆筒外表面上，并随着筒皮旋转，当脱离磁场力作用后，在刮板的作用下脱离筒皮外表面，排出机外，未被吸引的非磁性物料从尾矿口排出，完成分选作业。

永磁磁系是本发明的关键，磁系中磁极组极宽、圆周方向磁极组数量、磁包角直接影响设备本身的选别指标，本发明采用的磁包角在 120~140°之间，与之对应选别带长度可达到 1700~1800m 之间，较传统最大规格直径为 1200mm 永磁筒式磁选机的选别带和分选时间增加了 40~50%，同时选别带圆周方向的磁极数量为 7~14 个，磁性矿物从一个磁极运动到另一个磁极是产生的翻转次数增加，精矿的夹杂得到明显改善，精矿品位更高；扫

选区磁极宽度为255mm，该处磁场有效作用深度可达90～110mm，较传统最大规格直径为1200mm永磁筒式磁选机有效作用深度增加了60%，有效作用深度的增加实现了轴向单位长度处理量的增加，最大增幅可达110%，同时设备本身的回收率也得到提高。输送区和卸矿区磁极宽度可根据物料细度等特性配置170 mm、130 mm、100 mm。

传统永磁筒式磁选机均采用冲洗水卸矿，导致精矿浓度偏低，为后续的工艺造成较大的不便，本发明采用刮板卸矿，不用外加冲洗水，精矿浓度显著提高，实现了节水节能的效果。

磁性矿物在吸附到筒体表面时夹杂非磁性矿物的现象较为明显，直接影响精矿指标，在磁性矿物脱离矿浆后增加水流冲洗，可有效消除磁性矿物的夹杂现象。

磁系扫选区磁场有效作用深度可达100mm，永磁圆筒轴向单位长度处理能量大，磁性矿物回收率高。精矿卸矿采用刮板卸矿，较传统冲洗水卸矿方式相比节水效果显著。设置漂洗装置对精矿进行冲洗，进一步去除精矿夹杂。本机具有处理能量大（轴向单位长度最大可达230m^3/h·m），分选效果好，精矿品位高，回收率高，节水，结构简单，维修方便，使用寿命长等特点。

附图说明

图1是本发明的结构示意简图；

附图主要部分的符号说明

1、传动控制部 2、给矿装置 3、反冲矿装置 4、槽体 5、永磁滚筒

6、磁系 7、漂洗装置 8、刮板装置 9、机架 10、卸矿区域

下面将通过实例对发明作进一步详细说明，但下述的实例仅仅是本发明其中的例子而已，并不代表本发明所限定的权利保护范围，本发明的权利保护范围以权利要求书为准。

具体实施方式

由图1所示， 图中的9为机架，6为磁系，1为传动控制部；在机架9上设置有一带有给矿装置2的槽体4，在槽体4内设置有一直径为1500mm、长度3000mm～5500mm的永磁滚筒5，传动控制部1的输出端与永磁滚筒5上的输动轴相连接，磁系6设置在永磁滚筒5的内侧下端的固定支架上，设置在永磁滚筒5内下侧磁系6的选别带所对应的磁系

包角为 120~140°，磁极数量为七~十二个，扫选区磁极宽度为 255mm，刮板装置 8 设置在脱离磁系并靠近永磁滚筒外表面的机架上，在槽体内还设置有一防止矿浆沉淀的反冲矿装置 3。

本发明的主要结构为：传动控制部 1 系由减速电机、链轮副组成。给矿装置 2 系由无缝管横纵向焊接而成，横向管底部沿轴向开口，开口宽度满足矿浆流量要求，将矿浆均匀分配到永磁圆筒轴向方向。反冲矿装置 3 系由总水管、弯管组成，防止矿浆沉淀。槽体 4 系由奥氏体不锈钢板焊接而成，矿浆在槽体内按规定的方向流动，槽体结构不同，矿浆流动方向不同，得到不同的选别结果。可根据选矿不同要求配置不同槽体，从而达到其选矿要求。永磁圆筒 5 系由直径为 1500mm、长度 3000mm～5500mm 的筒体、磁系组成。磁系产生的磁场将磁性矿物吸附到筒体表面，并将磁性矿物运输至卸矿区域。磁系 6 系由磁轭与磁极组成，磁极分为弱磁场及中磁场两种，弱磁场由锶铁氧体组成磁极，中磁场主要由高档锶铁氧体和稀土合金磁钢（钕铁硼）组成的复合磁极。主要作用产生不均的磁场，将磁性矿物吸附到筒体外表面，完成磁性矿物与非磁性矿物的分选。漂洗装置 7 系由奥氏体不锈钢管焊接而成，在磁性物料脱离水面后对其进行冲洗，减少精矿中的夹杂。刮板装置 8 系由钢板和橡胶板组成，橡胶板与筒体接触，将运至该处的物料刮下。机架 9 系由型材焊接而成，用于支撑和连接以上各部件。卸矿区域 10 由金属板焊接而成。

其工作原理是：设备运行时，矿浆经给矿装置沿筒体轴线方向均匀进入槽体内，在反冲矿装置的作用下保证矿浆中固体颗粒不沉到槽体底部，保持悬浮状态，矿浆流动并沿槽体溢流堰溢出，磁系扫选区磁极组的磁性颗粒全部吸附在筒体表面，非磁性矿物随溢流水带走，磁性矿物在筒体表面经运输区运到卸矿区过程中不短翻转，吸附时的夹杂得到去除，精矿在运出矿浆时在漂洗装置的喷淋下夹杂的非磁性矿物得到进一步去除，精矿在运至卸矿区时由刮板刮下，得到浓度较高的精矿。

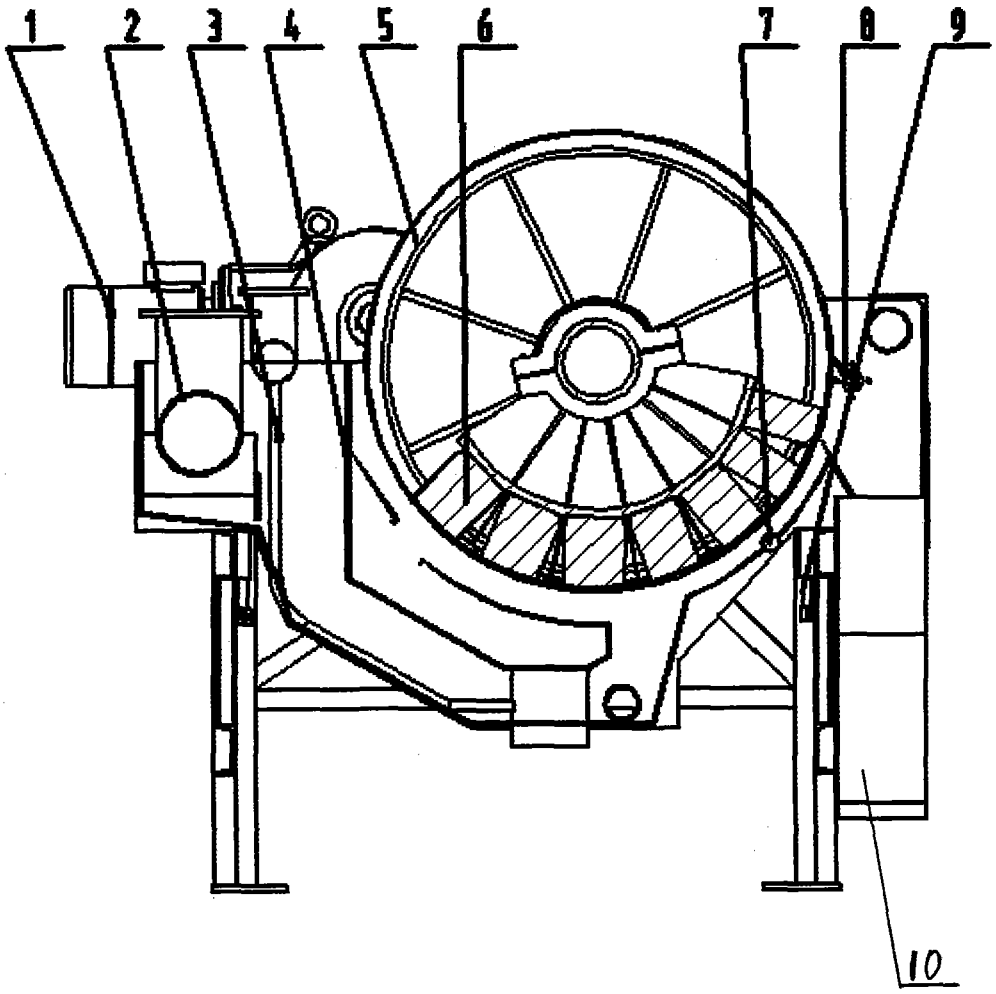


图 1