

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

B03B 7/00

B03C 1/12



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 200420062209.2

[45] 授权公告日 2005 年 6 月 1 日

[11] 授权公告号 CN 2702780Y

[22] 申请日 2004. 6. 29

[21] 申请号 200420062209. 2

[73] 专利权人 冶金工业部马鞍山矿山研究院
地址 243004 安徽省马鞍山市湖北路九号

[72] 设计人 储荣春 王宗林 黎燕华 魏礼明

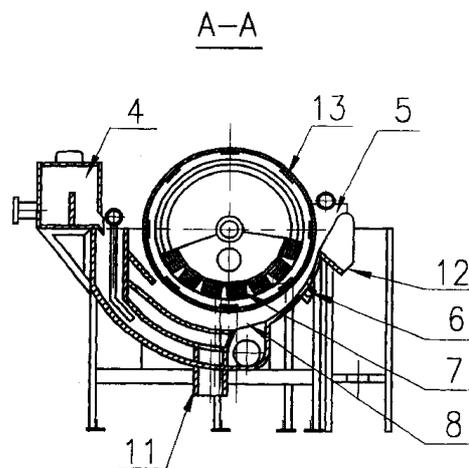
[74] 专利代理机构 马鞍山市金桥专利代理有限公司
代理人 常前发

权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称 永磁脉动磁场湿式筒式磁选机

[57] 摘要

本实用新型公开了一种永磁脉动磁场湿式筒式磁选机，它含有机架、给矿箱(4)、分选槽体(5)、永磁筒体及其传动装置、磁系(7)及其调整装置，在永磁筒体的外表面或内表面沿圆周方向每隔一定间距设有长条形高导磁金属材料(13)，磁系(7)是由6-9个磁极所组成的大包角磁系，其磁系包角在120-160度范围。在分选槽体(5)的精选区下部，增设有精矿洗涤水装置(6)。本实用新型具有分选效率高、处理能力大、操作简便等优点，适用于强磁性矿物与非磁性矿物的高效分离。



ISSN 1008-4274

1. 一种永磁脉动磁场湿式筒式磁选机，它含有机架（1）、给矿箱（4）、分选槽体（5）、永磁筒体（2）及其传动装置（3）、磁系（7）及其调整装置（10），永磁筒体（2）置于分选槽体（5）中，磁系（7）内置于永磁筒体（2）的下部，在分选槽体（5）上分别设有精矿排出口（12）、尾矿排出口（11），其特征在于：在所述的永磁筒体（2）的外表面或内表面沿圆周方向每隔一定间距设有长条型高导磁金属材料（13），所述的磁系（7）是由6-9个磁极所组成的大包角磁系，其磁系包角在120-160度范围。

2. 如权利要求1所述的永磁脉动磁场湿式筒式磁选机，其特征在于：在所述分选槽体（5）的精选区下部，增设有精矿洗涤水装置（6），该装置所喷出的水流方向与永磁筒体相垂直。

3. 如权利要求1或2所述的永磁脉动磁场湿式筒式磁选机，其特征在于：所述的高导磁金属材料（13）沿永磁筒体（2）的圆周呈均匀布置。

4. 如权利要求1或2所述的永磁脉动磁场湿式筒式磁选机，其特征在于：所述分选槽体（5）为深槽式半逆流型结构，其液面高度与扫选区磁极面高度相对应。

5. 如权利要求4所述的永磁脉动磁场湿式筒式磁选机，其特征在于：所述分选槽体（5）之进料口区域偏向扫选区。

永磁脉动磁场湿式筒式磁选机

技术领域

本实用新型涉及一种永磁湿式筒式磁选机，尤其是涉及具有脉动磁场的永磁湿式筒式磁选机，适用于强磁性矿物与非磁性矿物的高效分离，用以提高精矿品位或提前获得合格精矿，可广泛应用于冶金、矿山等行业。

背景技术

湿式永磁筒式磁选机，是选别强磁性铁矿物的较有效设备，目前已得到广泛应用的设备型号为 CT 型，主要规格有筒体直径为 $\varnothing 600$ 、 $\varnothing 750$ 、 $\varnothing 900$ 、 $\varnothing 1050$ 、 $\varnothing 1200\text{mm}$ 等多种直径系列。该型号磁选机一般采用锶铁氧体磁性材料作为磁源，也有采用锶铁氧体与稀土磁体相结合的复合型磁系甚至全稀土磁系。但是由于现有的湿式永磁筒式磁选机的磁场强度较高，磁极数少，矿浆分选液面低，以及所处理的强磁性矿物易产生磁团聚等原因，因此普通磁选机的分选选择性不高，分离效果较差，作为精选设备时，其提高精矿品位的幅度有限。

本技术领域人员周知，强磁性矿物如磁铁矿在离开磁场后会留下剩磁。磁性颗粒之间因此会产生磁团聚，普通筒式磁选机在分选磁铁矿的过程中，磁性矿物之间也会因受外磁场作用而发生强烈的磁聚团。这些磁聚团中因机械夹杂和磁性夹杂，而包裹了一定的单体脉石

和贫连生体，从而影响了精矿品位的提高，这也是现有的筒式弱磁场磁选机难以大幅度提高精矿品位的主要原因。

为了提高磁选设备的选别精度，国内有关磁选设备生产厂家先后采用了多种改进措施，如采用电磁交变磁场方式，降低永磁设备的磁场强度，采用磁重联合分选，等等，但或多或少皆存在着这样或那样的缺点。如最近发明并应用的磁选柱，就是采用电磁交变磁场方式，即磁场时有时无，以松散磁聚团，抛除机械夹杂和磁性夹杂，对于提高精矿品位具有一定的效果。但也存在着水耗量大、设备高度大、处理能力小等缺点。

发明内容

本实用新型的目的就是针对现有技术存在的上述问题，而提供一种分选效率高、处理能力大、可大幅度提高精矿品位，且结构简单、操作简便、制造成本低的永磁脉动磁场湿式筒式磁选机。

为达到上述目的，本实用新型永磁脉动磁场湿式筒式磁选机采用以下技术方案：

本实用新型永磁脉动磁场湿式筒式磁选机含有机架、给矿箱、分选槽体、永磁筒体及其传动装置、磁系及其调整装置，永磁筒体置于分选槽体中，磁系内置于永磁筒体的下部，在分选槽体上分别设有精矿排出口、尾矿排出口，其特点是：在永磁筒体的外表面或内表面沿圆周方向每隔一定间距设有长条型高导磁金属材料，所述的磁系是由6-9个磁极所组成的大包角磁系，其磁系包角在120-160度范围。

在所述分选槽体的精选区下部，增设有精矿洗涤水装置，该装置所喷出的水流方向与永磁筒体相垂直。

上述高导磁金属材料沿永磁筒体的圆周呈均匀布置为宜；所述分选槽体为深槽式半逆流型结构，其液面高度与扫选区磁极面高度相对应，以适应多极、大包角磁系的结构型式；所述分选槽体之进料口区域偏向扫选区，从而加强了目的矿物的精选作用，有利于提高精矿品位。

与现有普通筒式磁选机相比，本实用新型采用上述技术方案后，具有以下优点：

(1) 磁系包角较大、磁极数多、选别带长，磁场作用深度大，增加了吸附在筒体表面的强磁性矿物的磁翻滚作用，从而增加了抛除夹杂脉石的机会，有利于提高磁铁矿的精矿品位。

(2) 由于在筒体表面设置了高导磁性金属材料，因此筒体在连续转动时，可在筒体表面形成脉动磁场，时有时无。该脉动磁场可大大提高该设备的分选选择性。

(3) 配置了深槽型半逆流分选槽体，尾矿排出堰较高，槽内液面较高，可充分发挥大包角多极磁系的选别作用。

(4) 在分选槽体的精选区下部，设有精矿洗涤水装置，该冲洗水流对磁聚团的吹散和洗涤作用，可释放出夹杂在磁聚团中的单体脉石及贫连生体，从而达到提高精矿品位之目的。

(5) 分选槽体之进料口区域偏向扫选区，从而加强了目的矿物的精选作用，有利于提高精矿品位。

附图说明

图 1 为本实用新型永磁脉动磁场湿式筒式磁选机主视结构简图。

图 2 为图 1 中沿 A-A 向剖视图。

具体实施方式

为了进一步描述本实用新型，下面结合附图对本实用新型永磁脉动磁场湿式筒式磁选机作更详细说明。

由图 1 所示的本实用新型永磁脉动磁场湿式筒式磁选机主视结构简图并结合图 2 看出，本实用新型永磁脉动磁场湿式筒式磁选机含有机架 1、给矿箱 4、分选槽体 5、永磁筒体 2 及其传动装置 3、磁系 7 及其调整装置 10，永磁筒体 2 置于分选槽体 5 中，磁系 7 内置于永磁筒体 2 的下部，在分选槽体 5 的一侧设有精矿排出口 12，在分选槽体 5 的下部设有尾矿排出口 11。为提高该设备的分选选择性，在永磁筒体 2 的内表面沿圆周方向每隔一定间距焊接有长条型高导磁不锈钢板或其它导磁金属材料 13，其长度比永磁筒体长度短少许，其数量、厚度及宽度随入选物料的性质不同而有所变化。当永磁筒体转动时，带动筒体上的导磁金属材料 13 一起转动。当导磁金属材料进入磁场区域时，筒体表面磁场强度因产生磁屏蔽而降低至接近于零，当筒体不断连续转动时，筒体表面产生了时有时无的周期性脉动磁场。

所述的磁系 7 是由 6-9 个磁极所组成的大包角磁系，其磁系包

角在 120-160 度范围。在分选槽体 5 的精选区下部，增设有精矿洗涤水装置 6，该装置所喷出的水流方向与永磁筒体相垂直，该冲洗水流可对吸引在筒体表面的磁聚团起到强制吹散和洗涤作用，从而释放出夹杂在磁聚团中的单体脉石及贫连生体，达到提高精矿品位之目的。

分选槽体 5 为深槽式半逆流型结构，其液面高度与扫选区磁极面高度相对应，以适应多极、大包角磁系的结构型式；分选槽体 5 之进料口区域偏向扫选区，从而加强了目的矿物的精选作用，有利于提高精矿品位。磁系 7 之参数（包括磁系极数、极面宽度、极隙宽度、磁擦高度、以及筒体表面的磁场强度等）可根据不同的矿石性质及所要求的选矿工艺指标来确定其最佳配置。

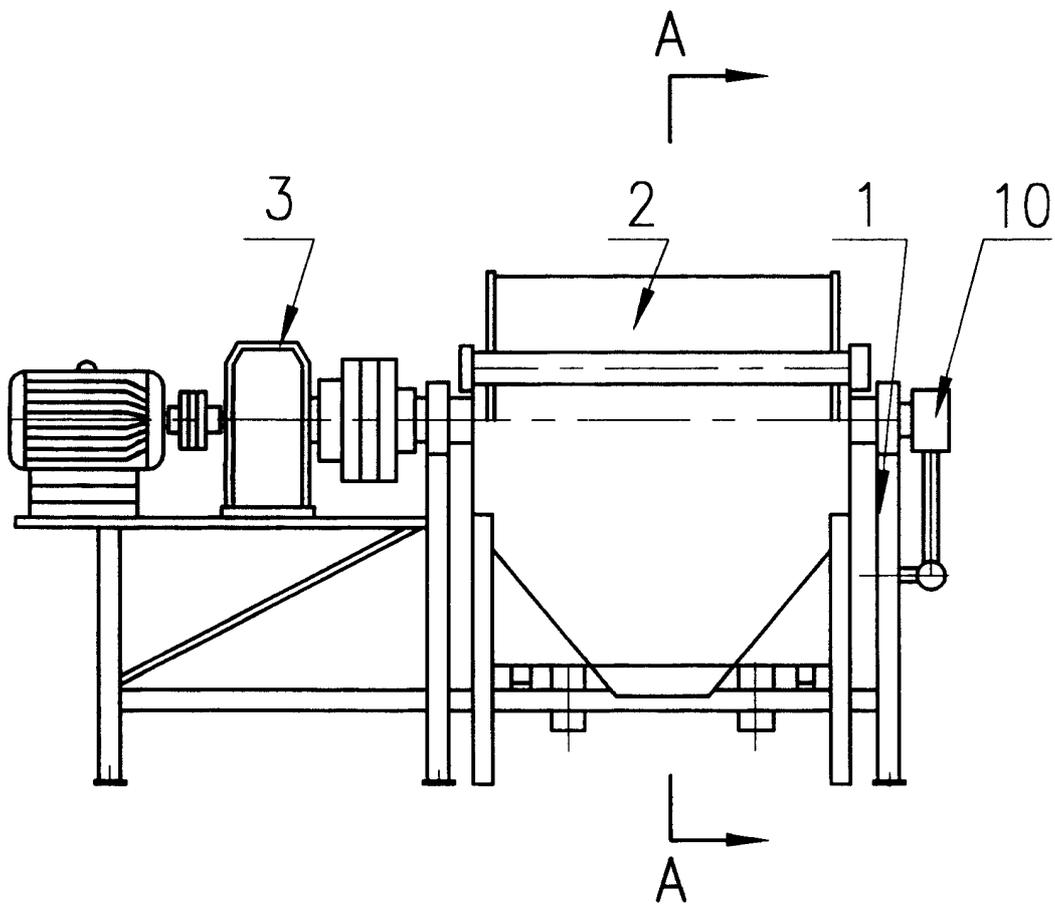


图1

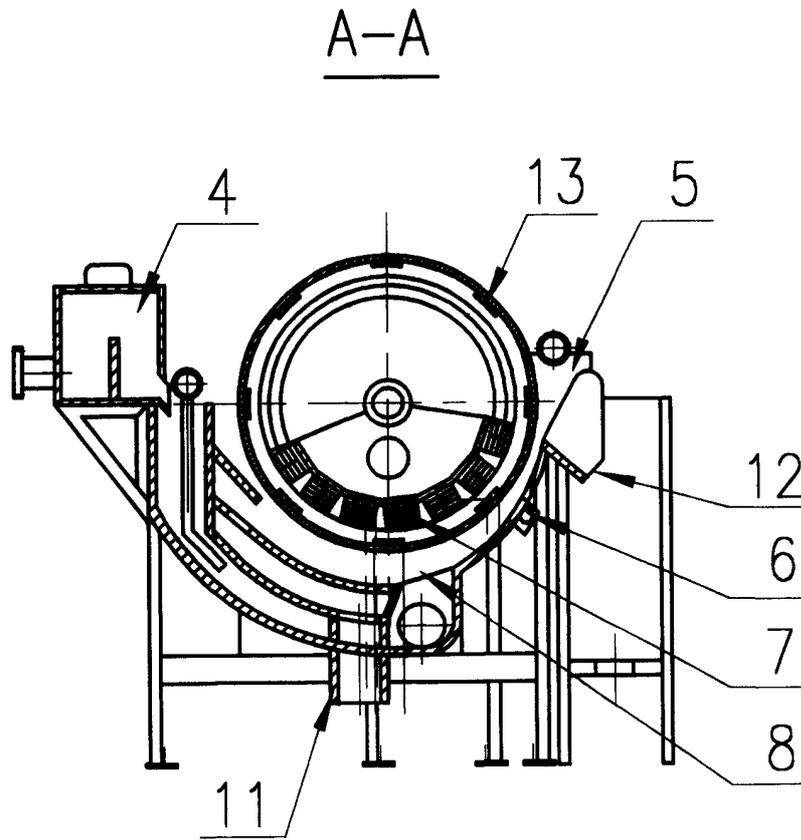


图2