



(12) 实用新型专利申请说明书

[21] 申请号 89208057.4

[51] Int.Cl⁵

B03C 1/02

[43] 公告日 1990年7月25日

[22]申请日 89.6.3
 [71]申请人 北京矿冶研究总院
 地址 北京市西直门外文兴街1号
 [72]设计人 张振宇 谢强

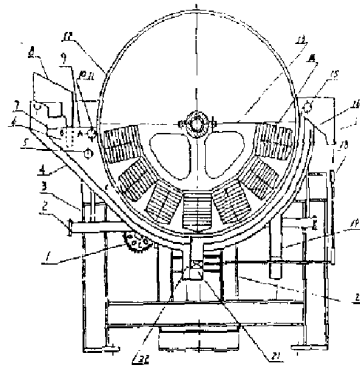
[74]专利代理机构 中国有色金属工业总公司专利
 事务所
 代理人 李新才

说明书页数: 5 附图页数: 2

[54]实用新型名称 多力场分选的湿式筒型弱磁磁选机

[57]摘要

多力场分选的湿式筒型弱磁磁选机为磁性矿物的分离设备,主要由机架、可移动给矿斗、分选槽体、精矿运送筒体、尾流调节装置等主要部件组成,其主要特征是分选槽体在精矿运送筒体中心线附近设置具有溢流通道和给矿冲洗水装置的大容积分选室,在分选室上部设有可移动给矿斗并通过调节其与磁系间距离来改变分选磁力,使之矿物在该机中能够进行磁力、重力和水流冲击力的多力场分选,提高了选矿效率。



<7>

(BJ)第1452号

1.一种由机架、传动系统、分选槽体、给矿斗、精矿运送筒体、永磁磁系、尾矿流调节装置等机构组成的湿式筒型弱磁选机，本实用新型的特征在于：

a.在分选槽内接近精矿运送筒体的中心线处，设有近似三棱形状、入选矿物可直接给入并附有冲洗水管和上升水管的分选室；

b.在分选槽体内有一连接分选室的溢流堰和溢流通道，使得后部溢流通过此通道流出；

c.在分选室上部可设置普通平面筛；

d.给矿斗用滚轮支撑在机架上，给矿斗的给矿深度调节板与丝杠连接。

多力场分选的湿式筒型弱磁选机

本实用新型属于磁性铁矿物与非磁性物料的分选设备。

国内外磁铁矿选矿一般采用电磁或永磁湿式筒型弱磁选机来进行,这种磁选机按分选槽体结构分为顺流、逆流和半逆流三种类型,由于电磁磁选机励磁消耗电能,近几十年来又多用永磁湿式筒型弱磁选机,它是由机架、传动系统、分选槽体、120度左右磁包角的永磁磁系、精矿运送筒体、精矿卸料水装置等几部分组成。将磨成一定粒度的磁铁矿调成一定浓度的矿浆,给入分选槽体,磁性铁矿吸附在槽体内装有固定永磁磁系的精矿运送筒体上,旋转的精矿运送筒体将其带到无磁力的精矿排矿口,由精矿卸料水卸下,尾矿沿分选槽体底部或与筒转向相同方向(顺流槽)排出或与筒转向相反方向(逆流或半逆流槽)排出,无论何种分选槽体,磁性铁矿物被吸附时一般都在距筒表几十毫米处,较高且单一的分选磁力和简单的分选方式易产生严重的磁团聚而引起磁性夹杂,影响选矿效率的提高;同时因为尾矿通道狭小,也显著减少了对低浓度磁性矿物的处理能力;分选磁力及选别方式的恒定,也很难适应入选矿物的磁性率、粒度组成等性质在较大范围内变化。

苏联1980—1981年曾报道一种ЭБМ-80/170和ЭБМ-80/250型电磁逆流槽筒式磁选机,磁包角大至270度,槽体的矿液浸过筒体的中心线,但分选方式无本质上的变化。

本实用新型的目的是提供一种结构简单、选矿效率高、对入选矿物的性质有较大适应性的新型湿式弱磁筒型磁选机。

图1为本实用新型结构横断面示意图。

图2为本实用新型的给矿斗横断面示意图。

图1中[1]为传动系统，可由普通Y系列电动机和皮带轮或一般减速机组成。[2]为总供水管，负责供给给矿冲洗水(或漂洗水)及精矿卸料水。[3]为主机架，由普通槽钢焊制而成，用以支撑永磁磁系和精矿运送筒体以及分选槽体。[4]为本实用新型的分选槽体，其与精矿运送筒体相匹配，在槽体内接近精矿运送筒体中心线处有上宽下窄的三棱形分选室[6]，在分选室中用阀门[10]调节冲洗水管[11]或上升水管[5]（也可只安装一种水管）的水量。[9]是分选室中用于分散给矿的普通平面匀矿筛。[7]是分选室后部溢流堰。[22]是分选室后部溢流排出口。[16]为分选槽体的前部溢流堰。[19]为分选槽体前部溢流排出口，它主要作用是辅助稳定液面。[21]是分选槽体的尾矿排出管截止阀门，可通过手柄[18]来控制。[12]为非铁磁质的金属精矿运送筒体，它放置在槽体中与槽底保持一定距离(称扫选区工作间隙)。[13]为悬挂在主轴上的磁轭。[14]是固定在磁轭上的稀土氧化物磁系，磁包角近半个圆周，磁场强度 180—0mT。[15]为精矿卸料水管。[17]为精矿斗。[20]为付机架用于支撑传动系统。图1中[8]是由行走和升降机构带动的可前后上下移动的给矿斗，用非铁磁质材料制成，调节 [8]与磁系间距离变动给矿位置可改变入选矿物的分选磁力，给矿斗也可以伸到分选室中间(见图中虚线所示)给矿。图中A区为分选区，B区为溢流区，CD区段为扫选段，DE段为精矿运输段。尾矿流调节手柄[18]控制的截止阀[21]可保持槽体中充满矿浆并使矿浆液面至溢流堰高度。

入选矿浆垂直给至匀矿筛上时，矿浆折射到筛面[9]上，使之较大面积地均匀落入

分选室内，部分轻质非磁性矿物在后部溢流作用下直接从后部溢流堰[7]流出至溢流排出口[22]，另一部分非磁性矿物在重力及向下水流作用下流至CD扫选段，磁性矿物在永磁磁系产生的磁力作用下移向精矿运送筒体[12]，途中又受到给矿冲洗水的冲击，打破了形成的磁团聚，“释放出”裹夹的非磁矿物，冲洗水也阻挡了非磁性物料移向筒表而免其混入铁精矿。受到冲洗水流冲击的磁铁矿在克服水流冲击力继续接近筒体途中，某些仍被其裹夹进的非磁性物料在重力作用下部分尚可落入扫选区，所有经扫选区的矿物经扫选后从尾矿流调节阀中排出。磁性矿物最后吸附到筒表由转动的精矿运送筒体排入精矿斗。如果给矿斗插入分选室中给矿，则开启上升水，使之入选矿物中的一部分轻质非磁性矿物在上升水流作用下亦从分选室后部溢流通道[22]流出。

整个分选过程中分选磁力可由给矿点变化调节，重力选矿作用可通过尾矿流调节阀[18]控制尾流调节阀[21]来控制，水流冲击力可通过水量调节阀[11]来调节，除磁性率较低的非磁性矿物外，一般磁性矿物的分选都在较弱磁力下进行。

图2中[23]为支撑给矿斗的滚轮，[24]为调节给矿斗前后移动的手轮，[25]为手轮[24]带动的丝杠，[26]是(不属于本实用新型)生产中固定的分矿装置，[27]为给矿斗体，[28]为给矿深度位置调节板手轮，[29]为带动给矿深度调节板的丝杠，[30]为给矿深度调节板的滑道，[31]为给矿深度调节板，[32]为给矿斗的矿物出口。

通过转动手轮[24]带动丝杠[25]可以使给矿斗前后移动，在移动过程中与生产中固定的给矿分矿装置[26]不发生接触。调节手轮[28]通过丝杠[29]带动调节板上下移动使给矿点在垂直方向发生改变，整个给矿斗的尺寸与分选槽体和机架相匹配。

该实用新型如精矿运送筒体直径设计成1050毫米筒长2000毫米，分选槽体与该筒

匹配，则磁系包角应在140—180度之间，扫选区工作间隙为50—100毫米，分选室溢流堰与筒体间距离约300—500毫米，筒体运转速度为0.8—1.5米秒，筒表磁场强度为150—180mT，给矿点应距筒表100—200毫米左右，处理-200目粒级含量为90%左右的磁铁矿物每小时处理量可达30—80吨；处理-200目粒级含量为50%左右的磁铁矿物每小时可达80—120吨；给矿浓度在15%左右时，体积处理量每小时可达200—400立方米。

本实用新型的特点在于：

1.分选槽体的结构是

具有接近水平中心线，充满矿浆、有低磁场区的大容积分选室，分选室中设有打破磁团聚的冲洗水或漂洗非磁性物料的上升水装置并直接设有后部溢流通道。

2.具有可调节主要分选力(包括分选磁力)的机构。

3.具有磁力、重力、水流冲击力多力场分选的分选方式，实现了低磁力分选、高磁力扫尾和溢流预抛尾的分选过程。

上述特点使得本实用新型产生如下优点：

1.提高了选矿效率。

2.增加了低浓度磁铁矿的处理能力。

3.增加了对较大范围内矿物性质的变化例如磁性率、给矿粒度等的适应性。

采用精矿运输筒直径为1050毫米筒长2000毫米规格的本实用新型处理我国某地不同粒度组成的鞍山式磁铁矿时，较同规格半逆流槽磁选机的选矿效率相对提高20-40%左右。

本实用新型结构简单，控制灵活，用于各种类型的磁铁矿石分选和回收选煤重介质(磁铁矿)均会收到较好的效果。

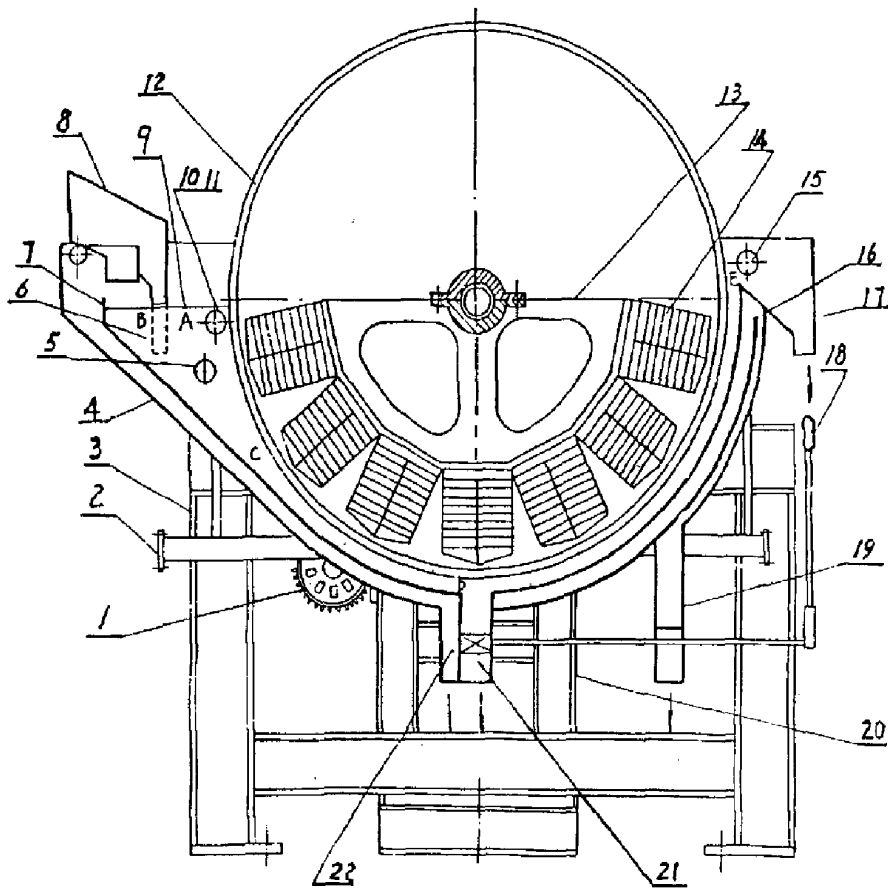


图 1

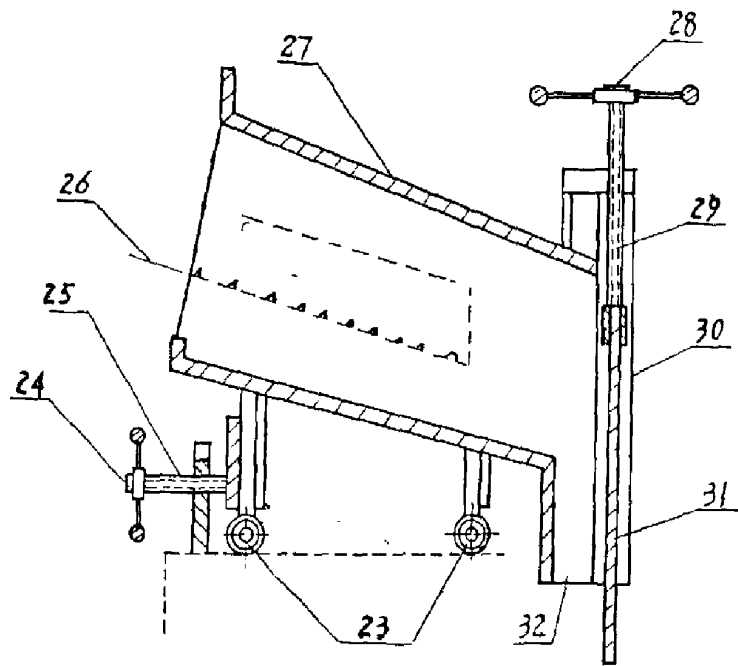


图 2