



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202021157 U

(45) 授权公告日 2011. 11. 02

(21) 申请号 201120004772. 4

(22) 申请日 2011. 01. 10

(73) 专利权人 成都航空电器设备有限公司

地址 610041 四川省成都市高新区标准厂房
11E1

(72) 发明人 秦勇

(51) Int. Cl.

B07B 7/08 (2006. 01)

B07B 11/06 (2006. 01)

B07B 11/00 (2006. 01)

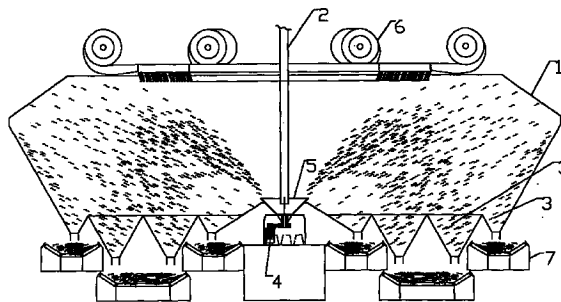
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

新型连续风力离心选矿机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种新型连续风力离心选矿机,包括分离室,进料通道和出料通道,所述分离室内设置有由驱动机构带动旋转的离心料斗,进料通道的出料口位于离心料斗内,所述分离室上设置有对离心分离后的物料进行风选的风选机构,出料通道包括多个设置在分离室底部的出料口。本实用新型将风力选矿和离心选矿结合在一起,实现了连续选矿,解决了现有风力选矿机处理能力小、选矿精度低的问题。



1. 一种新型连续风力离心选矿机,包括分离室,进料通道和出料通道,其特征在于:所述分离室内设置有由驱动机构带动旋转的离心料斗,进料通道的出料口位于离心料斗内,所述分离室上设置有对离心分离后的物料进行风选的风选机构,出料通道包括多个设置在分离室底部的出料口。

2. 根据权利要求1所述的新型连续风力离心选矿机,其特征在于:所述风选机构包括分离室上设置的进风口和与进风口连通的风机。

3. 根据权利要求2所述的新型连续风力离心选矿机,其特征在于:所述风机和进风口均为多个。

4. 根据权利要求2或3所述的新型连续风力离心选矿机,其特征在于:所述进风口设置在分离室顶部。

5. 根据权利要求1、2或3所述的新型连续风力离心选矿机,其特征在于:所述出料通道还包括与出料口连通的出料仓,对应出料仓出口设置有收集仓。

6. 根据权利要求1、2或3所述的新型连续风力离心选矿机,其特征在于:所述进料通道穿过分离室顶部伸入离心料斗内,伸入离心料斗内的部分与离心料斗底部距离为600mm-800mm。

7. 根据权利要求1、2或3所述的新型连续风力离心选矿机,其特征在于:所述进料通道的直径为200mm-500mm。

8. 根据权利要求1、2或3所述的新型连续风力离心选矿机,其特征在于:所述分离室的体积为700-900立方米。

9. 根据权利要求2或3所述的新型连续风力离心选矿机,其特征在于:所述风机的数量为6-8个,每个的功率均为1-3kW。

新型连续风力离心选矿机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种选矿设备,尤其是一种具有选矿功能且处理能力大的新型连续风力离心选矿机。

背景技术

[0002] 自然界中的各种矿藏由于混杂有脉石和杂质,因而,矿石被挖出后,都要进行选别。现有技术中,选矿设备主要有跳汰机、摇床、螺旋选矿机、磁性选矿机和离心选矿机等。

[0003] 跳汰机是利用橡胶隔膜作上下往复运动,造成水的鼓动来将矿石按比重分层,再利用水流将其上层的脉石和杂质冲走,达到分离选别的目的,此类设备主要用于选别颗粒较小的细矿,而且,其耗水量很大,处理能力小。摇床的选矿原理是在具有来复条的倾斜床面作往复不对称运动所产生的惯性和摩擦力以及横向冲洗水的作用下,其上的矿粒群按比重和粒度分层,并沿床面作纵向运动和沿倾斜床面作横向运动,逐渐由精矿端和尾矿侧排出,此类设备同跳汰机,也主要用于选别颗粒较小的细矿,且其耗水量也很大,处理能力也太小。螺旋选矿机是利用螺旋溜槽横截面曲线的斜率变化来进行选别矿粒的,具有结构简单、无运动件、重量轻、无噪音、配置安装和维修方便等优点,但主要用于细微粒物料的选择。磁性选矿机主要用于选别能够被磁性吸引的矿石。离心选矿机是利用坡度旋转时产生沉降差导,将比重不同的矿粒分层冲走比重轻的来实现选别的,也是重选的一种非连续性的生产设备,适合微细矿粒的回收选别,处理能力也不大。

[0004] 现有技术中,越来越多地应用到利用风力选矿。例如,在中国专利号“200710006053.4”公开了一种风力选矿的设备,其申请日为2007年1月24日,公开日为2007年7月25日,由矿物物料箱、矿物物料出口、风选筒体、防尘布袋、风机等组成,其矿物物料箱位于风选筒体上部靠风机的一侧,矿物物料出口一端位于风选筒体内的顶部,另一端与矿物物料箱底部相连,风机位于风选筒体的一端,风机与风选筒体由流线体风道相连接,风选筒体的另一端头与防尘布袋相连。再如,中国专利号“2009 1 0043 1 18.1”公开了一种新型选矿机,申请日为2009年4月13日,公开日为2009年9月30日,包括磨粉机和选矿仓,选矿仓为一中空容器,其顶部有送料口和送料管,其下部有漏斗状出料口和进风孔,选矿仓内设置有分料器,磨粉机和选矿仓之间通过送料管连接,所有送料管上都设置有引风机,选矿仓内的送料管出料口处于分料器的正上方,选矿仓顶部的送料管上串接有第二个选矿仓。又如,中国专利号“200920066117.4”公开的风力选矿装置,包括选矿仓,选矿仓的顶部有送料口,下部有漏斗状出料口和进风孔,侧部有进料口,进料口处设置有进料管,进料管下方设置有搅拌器。

[0005] 但现有的风力选矿机在实际应用中却还存在如下不足:一、有的只通过一级初选,导致选矿效率较低,且待选矿与杂质不易分离,选矿效果不理想,有的通过多级分选,但物料需要利用风力从一级选矿仓输送到下一级选料仓,导致待选物料不能正常进入下一级选料仓,容易堵塞输送通道,不易分选,且同样存在选矿效率低的缺点。二、选矿工艺长,增加了选矿时间,设备处理能力小,导致选矿效率极低。三、由于每一级选矿仓都需要一定的处

理时间,因而不能实现连续选矿。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于克服现有风选矿机存在的上述问题,提供一种新型连续风力离心选矿机,本实用新型将风力选矿和离心选矿结合在一起,实现了连续选矿,解决了现有风力选矿机处理能力小、选矿精度低的问题。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案如下:

[0008] 一种新型连续风力离心选矿机,包括分离室,进料通道和出料通道,其特征在于:所述分离室内设置有由驱动机构带动旋转的离心料斗,进料通道的出料口位于离心料斗内,所述分离室上设置有对离心分离后的物料进行风选的风选机构,出料通道包括多个设置在分离室底部的出料口。

[0009] 所述风选机构包括分离室上设置的进风口和与进风口连通的风机。

[0010] 所述风机和进风口均为多个。

[0011] 所述进风口设置在分离室顶部。

[0012] 所述出料通道还包括与出料口连通的出料仓,对应出料仓出口设置有收集仓。

[0013] 所述出料口呈层状分布在离心料斗周围。

[0014] 所述进料通道穿过分离室顶部伸入离心料斗内,伸入离心料斗内的部分与离心料斗底部距离为 600mm-800mm。

[0015] 所述进料通道的直径为 200mm-500mm。

[0016] 所述分离室的体积为 700-900 立方米。

[0017] 所述风机的数量为 6-8 个,每个的功率均为 1-3kW。

[0018] 采用本实用新型的优点在于:

[0019] 一、本实用新型中,分离室内设置有由驱动机构带动旋转的离心料斗,进料通道的出料口位于离心料斗内,通过离心料斗可实现一次离心选矿,分离室上设置有对离心分离后的物料进行风选的风选机构,通过风选机构,可实现对离心分选后的物料进行二次风选,提高选矿精度,出料通道包括多个设置在分离室底部的出料口,通过此结构,将风力选矿和离心选矿结合在一起,实现了连续选矿,解决了现有风力选矿机处理能力小、选矿精度低的问题。

[0020] 二、本实用新型中,风选机构包括分离室上设置的进风口和与进风口连通的风机,风机通过进风口进风实现风选,相对于直接风选,精度更高,且进风口的进风角度可以调整,进一步提高风选效果。

[0021] 三、本实用新型中,风机和进风口均为多个,由于从离心料斗离心分选后的物料呈扩散状,因而多个风机和进风口才能实现全面风选。

[0022] 四、本实用新型中,将进风口设置在分离室顶部,从顶部进风,便于使风选后的物料进入出料口,提高风选效率。

[0023] 五、本实用新型中,出料通道还包括与出料口连通的出料仓,对应出料仓出口设置有收集仓,有利于收集和快速输送分选后的物料,提高分选效率。

[0024] 六、本实用新型中,出料口呈层状分布在离心料斗周围,可以同时收集不同的分选物料,提高分选精度。

[0025] 七、本实用新型中,进料通道穿过分离室顶部伸入离心料斗内,伸入离心料斗内的部分与离心料斗底部距离为 600mm-800mm,采用此长度不仅可以提高离心分选的精度,而且便于进行二次的风选,进一步提高选矿的精度。

[0026] 八、本实用新型中,进料通道的直径为 200mm-500mm,此结构不仅可以保证物料的输送速度,不会堵塞通道,而且保证了分选效果。

[0027] 九、本实用新型中,分离室的体积为 700-900 立方米,此结构可适用于多种矿的分选,并且保证设备的处理能力和分选精度。

[0028] 十、本实用新型中,风机的数量为 6-8 个,每个的功率均为 1-3kW,与离心选矿配合后,使输送的物料经分选后可以准确的进入各个出料口,还可以使物料能够进入最远端的出料口,提高分选精度和处理能力。

附图说明

[0029] 图 1 为本实用新型结构示意图

[0030] 图中标记为:1、分离室,2、进料通道,3、出料仓,4、驱动机构,5、离心料斗,6、风机,7、收集仓。

具体实施方式

[0031] 实施例 1

[0032] 一种连续风力离心选矿机,包括分离室,进料通道和出料通道,所述分离室内设置有由驱动机构带动旋转的离心料斗,进料通道的出料口位于离心料斗内,所述分离室上设置有对离心分离后的物料进行风选的风选机构,出料通道包括多个设置在分离室底部的出料口。风选机构可以为风机或与风机类似的送风装置。

[0033] 实施例 2

[0034] 一种连续风力离心选矿机,包括分离室,进料通道和出料通道,所述分离室内设置有由驱动机构带动旋转的离心料斗,进料通道的出料口位于离心料斗内,所述分离室上设置有对离心分离后的物料进行风选的风选机构,出料通道包括多个设置在分离室底部的出料口。

[0035] 本实用新型的优选实施方式为,风选机构包括分离室上设置的进风口和与进风口连通的风机。进一步地,风机和进风口均为多个,进风口设置在分离室顶部。风机的数量和风口的设置并不固定,可根据不同的矿进行调整。

[0036] 实施例 3

[0037] 一种连续风力离心选矿机,包括分离室,进料通道和出料通道,所述分离室内设置有由驱动机构带动旋转的离心料斗,进料通道的出料口位于离心料斗内,所述分离室上设置有对离心分离后的物料进行风选的风选机构,出料通道包括多个设置在分离室底部的出料口。

[0038] 本实用新型的优选实施方式为,风选机构包括分离室上设置的进风口和与进风口连通的风机。进一步地,风机和进风口均为多个,进风口设置在分离室顶部。风机的数量和风口的设置并不固定,可根据不同的矿进行调整。

[0039] 本实用新型的优选实施方式为,出料通道还包括与出料口连通的出料仓,对应出

料仓出口设置有收集仓。

[0040] 本实用新型的优选实施方式为,根据待选矿的重力,将出料口呈层状分布在离心料斗周围。

[0041] 本实用新型的优选实施方式为,进料通道穿过分离室顶部伸入离心料斗内,伸入离心料斗内的部分的端部与离心料斗底部距离为 600mm。

[0042] 进一步地,进料通道的直径为 200mm。分离室的体积为 700 立方米,风机的数量为 6 个,每个的功率均为 1kW。

[0043] 实施例 4

[0044] 一种连续风力离心选矿机,包括分离室,进料通道和出料通道,所述分离室内设置有由驱动机构带动旋转的离心料斗,进料通道的出料口位于离心料斗内,所述分离室上设置有对离心分离后的物料进行风选的风选机构,出料通道包括多个设置在分离室底部的出料口。

[0045] 本实用新型的优选实施方式为,风选机构包括分离室上设置的进风口和与进风口连通的风机。进一步地,风机和进风口均为多个,进风口设置在分离室顶部。风机的数量和风口的设置并不固定,可根据不同的矿进行调整。

[0046] 本实用新型的优选实施方式为,出料通道还包括与出料口连通的出料仓,对应出料仓出口设置有收集仓。

[0047] 本实用新型的优选实施方式为,根据待选矿的重力,将出料口呈层状分布在离心料斗周围。

[0048] 本实用新型的优选实施方式为,进料通道穿过分离室顶部伸入离心料斗内,伸入离心料斗内的部分的端部与离心料斗底部距离为 800mm。

[0049] 进一步地,进料通道的直径为 500mm,分离室的体积为 900 立方米,所述风机的数量为 8 个,每个的功率均为 3kW。

[0050] 实施例 5

[0051] 一种连续风力离心选矿机,包括分离室,进料通道和出料通道,所述分离室内设置有由驱动机构带动旋转的离心料斗,进料通道的出料口位于离心料斗内,所述分离室上设置有对离心分离后的物料进行风选的风选机构,出料通道包括多个设置在分离室底部的出料口。

[0052] 本实用新型的优选实施方式为,风选机构包括分离室上设置的进风口和与进风口连通的风机。进一步地,风机和进风口均为多个,进风口设置在分离室顶部。风机的数量和风口的设置并不固定,可根据不同的矿进行调整。

[0053] 本实用新型的优选实施方式为,出料通道还包括与出料口连通的出料仓,对应出料仓出口设置有收集仓。

[0054] 本实用新型的优选实施方式为,根据待选矿的重力,将出料口呈层状分布在离心料斗周围。

[0055] 本实用新型的优选实施方式为,进料通道穿过分离室顶部伸入离心料斗内,伸入离心料斗内的部分的端部与离心料斗底部距离为 700mm。

[0056] 进一步地,进料通道的直径为 500mm,分离室的体积为 800 立方米,风机的数量为 6-8 个,每个的功率均为 1-3kW。

[0057] 本实用新型中,驱动机构包括驱动电机,驱动电机通过皮带、齿轮等带动离心料斗转动。传动的方式有很多,在此举出了两种,但并不局限于此传动方式。

[0058] 本实用新型的工作原理为:通过进料通道进入分离室内的物料首先进入离心料斗,在离心力的作用力下,矿粒获得一定的动能,沿斜面方外运动产生一定的惯量 $FS = 1/2MV^2$,其中 F 为风阻、S 为运动距离、M 为质量、V 为初始速度,假定矿粒获得的初始速度一样,矿粒大小一致,那么产生的风阻则相同,影响距离 S 的就只有质量 M,由于矿粒具有密度差,体积相同时密度大的质量就大,由于有了质量区别,加上逆向风的作用,质量轻的则吹得远,因而矿粒运动就有了远近,使不同的矿粒进入不同的出料口,再通过出料仓进入收集仓从而完成分选。

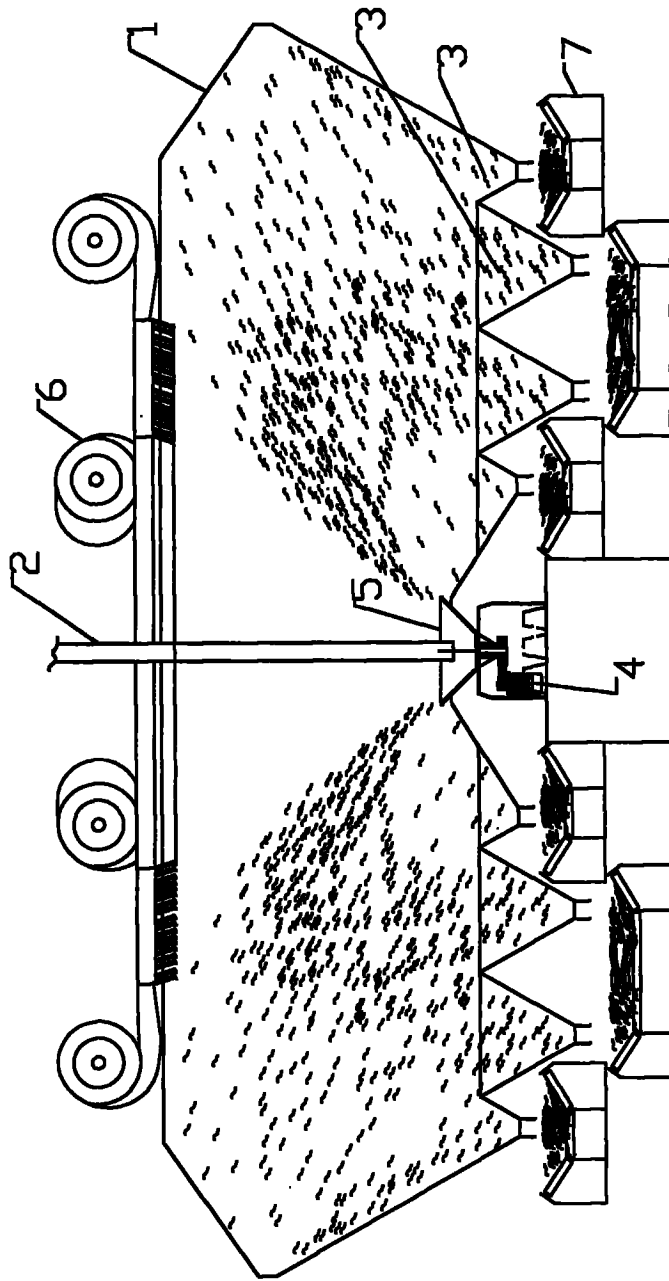


图 1