



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102211086 A

(43) 申请公布日 2011. 10. 12

(21) 申请号 201110099770. 2

(22) 申请日 2011. 04. 21

(71) 申请人 中国矿业大学

地址 221116 江苏省徐州市三环南路中国矿业大学科技处

(72) 发明人 刘初升 赵跃民 李珺 张士民

(74) 专利代理机构 南京经纬专利商标代理有限公司 32200

代理人 唐惠芬

(51) Int. Cl.

B07B 7/01 (2006. 01)

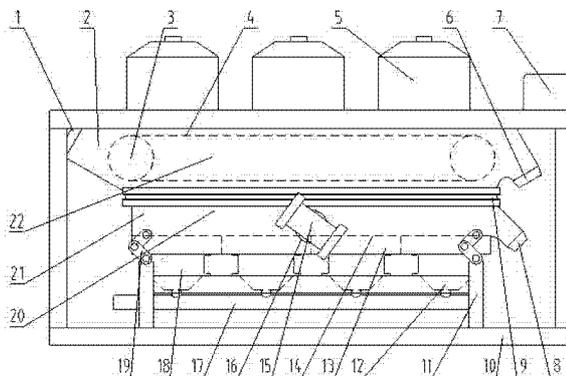
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 发明名称

一种振动式空气重介流化床干法分选机

(57) 摘要

一种振动式空气重介流化床干法分选机,可用于对粒度范围在 6mm ~ 50mm 内的原煤、矿石及其它物料进行密度分级。它包括机架、支腿,浮物排料装置、沉物排料装置、沉物排料一级布风室、布风管;浮物排料装置包括刮板链轮、刮板链;沉物排料装置包括振动流化床,振动流化床内设有二级布风室,二级布风室上方设有整体布风板,振动流化床的前后两侧正中对称设有激振电机,振动流化床的四个角上设有与支腿相铰接的扭转弹簧;一级布风室与二级布风室之间设有筒形柔性连接件;振动流化床与浮物排料装置之间设有环形柔性连接件。其结构简单、可靠性高、处理量大,可有效避免刮板、物料、整体布风板之间的碰撞、摩擦、挤压而造成的破坏。



1. 一种振动式空气重介流化床干法分选机,包括机架(10)、支腿(11),其特征在于:还包括浮物排料装置(22)、设在浮物排料装置(22)下的沉物排料装置(20),沉物排料装置(20)的下方设有一级布风室(12),一级布风室(12)和浮物排料装置(22)分别固定在机架(10)上,一级布风室(12)下方连有布风管(17);所述浮物排料装置(22)包括设在机壳(2)内的刮板链轮(3)、刮板链(4),浮物排料装置(22)的左端设有入料口(1),右端设有浮物排料口(6);所述沉物排料装置(20)包括振动流化床(21),振动流化床(21)内设有二级布风室(13),二级布风室(13)上方设有整体布风板(14),振动流化床(21)的前后两侧正中对称设有激振电机(15),振动流化床(21)的四个角上设有与支腿(11)相铰接的扭转弹簧(19);所述振动流化床(21)的右端设有沉物排料口(8);所述一级布风室(12)与二级布风室(13)之间设有筒形柔性连接件(18);所述振动流化床(21)与浮物排料装置(22)之间设有环形柔性连接件(9)。

2. 根据权利要求1所述的振动式空气重介流化床干法分选机,其特征在于:所述的振动流化床(21)水平放置。

一种振动式空气重介流化床干法分选机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种干法分选机,尤其是一种适用于原煤、矿石及其它物料进行密度分级的振动式空气重介流化床干法分选机。

背景技术

[0002] 目前,国内干法分选设备主要有空气跳汰摇床、空气重介流化床干法分选机和复合式干法分选机。其中,空气重介流化床干法分选机结构较为复杂,其刮板链与整体布风板间距较近。工作时,刮板链的作用力会施加在物料上,进而传递给整体布风板,这不仅会造成链条的使用寿命降低,而且会对整体布风板造成严重的破坏。当作用力过大时,还会将物料压入整体布风板的网孔内,造成网孔的堵塞,对物料的流化效果产生了不良的影响。

发明内容

[0003] 技术问题:本发明的目的是克服已有技术中的不足之处,提出一种结构简单,运行稳定,可靠性高的振动式空气重介流化床干法分选机。

[0004] 技术方案:本发明的振动式空气重介流化床干法分选机,包括机架、支腿,还包括浮物排料装置、设在浮物排料装置下的沉物排料装置,沉物排料装置的下方设有一级布风室,一级布风室和浮物排料装置分别固定在机架上,一级布风室下方连有布风管;所述浮物排料装置包括设在机壳内的刮板链轮、刮板链,浮物排料装置的左端设有入料口,右端设有浮物排料口;所述沉物排料装置包括振动流化床,振动流化床内设有二级布风室,二级布风室上方设有整体布风板,振动流化床的前后两侧正中对称设有激振电机,振动流化床的四个角上设有与支腿相铰接的扭转弹簧;所述振动流化床的右端设有沉物排料口;所述一级布风室与二级布风室之间设有筒形柔性连接件;所述振动流化床与浮物排料装置之间设有环形柔性连接件。

[0005] 所述的振动流化床水平放置,所述的二级布风室有 4 个。

[0006] 有益效果:由于采作了上述技术方案,在振动与上升气流的共同作用下,物料按密度分层。沉物通过振动输送,浮物通过刮板输送,最终实现浮物和沉物的分离。通过振动输送物料,避免了刮板、物料、整体布风板之间的挤压而引起的破坏;振动流化床有一定疏松物料的作用,可防止整体布风板的堵塞;可通过调节激振电机的安装角度、改变激振电机偏心块的质量来调整振动方向角和振幅,尤其适用于对粒度范围在 6mm ~ 50mm 内的原煤、矿石及其它物料进行密度分级。该装置结构简单、可靠性高、运行稳定、处理量大,可有效避免刮板、物料、整体布风板之间的碰撞、摩擦、挤压而造成的破坏。

附图说明

[0007] 图 1 是本发明的结构示意图;

图中:1-入料口,2-机壳,3-刮板链轮,4-刮板连,5-除尘引风罩,6-浮物排料口,7-电动机,8-沉物排料口,9-环形柔性连接件,10-机架,11-支腿,12-一级布风室,13-二级布

风室,14-整体布风板,15-激振电机,16-电机座,17-布风管,18-筒形柔性连接件,19-扭转弹簧,20-沉物排料装置,21-振动流化床,22-浮物排料装置。

具体实施方式

[0008] 下面结合附图对本发明的实施例作进一步的描述：

本发明的振动式空气重介流化床干法分选机,主要由浮物排料装置 22、沉物排料装置 20、一级布风室 13、机架 10、支腿 11、环形柔性连接件 9、筒形柔性连接件 18、扭转弹簧 19 组成。沉物排料装置 20 设在浮物排料装置 22 下,浮物排料装置 22 由机壳 2、刮板链轮 3、刮板链 4、电动机 7 构成,电动机 7 固定在机架 10 上,用于驱动刮板链轮,机壳 2 上方均匀分布三个除尘引风罩 5,机壳 2 与机架 10 螺栓连接。沉物排料装置 20 由振动流化床 21、二级布风室 13、整体布风板 14、扭转弹簧 19、激振电机 15、激振电机座 16 构成,振动流化床 21 水平放置,振动流化床 21 内设有二级布风室 13,二级布风室 13 上方设有整体布风板 14,振动流化床 21 的前后两侧正中位置装有激振电机 15,振动流化床 21 的四个角上设有与支腿 11 相铰接的扭转弹簧 19;两台激振电机 15 型号相同、转向相反的对称固定在振动流化床 21 侧板正中的电机座上,激振电机座 16 可调,可使振动方向角在 $0^{\circ} \sim 90^{\circ}$ 自由调整,激振电机 15 上的偏心块可调,可使振幅在 10mm ~ 20mm 自由调整,扭转弹簧 19 有四组,与振动流化床 21 铰接,扭转弹簧 19 与支腿 11 铰接,二级布风室 13 有四个,均匀分布在振动流化床 21 下部,其上面设有一个整体布风板 14,整体布风板 14 上表面与沉物排料口 8 相切;沉物排料装置 20 的下方设有一级布风室 12,一级布风室 12 和浮物排料装置 22 分别固定在机架 10 上,一级布风室 12 下方连有布风管 17;一级布风室 12 有四个,与二级布风室 13 对应的固定在支腿 11 上,一级布风室 12 下方固定一根布风管 17;一级布风室 12 与二级布风室 13 之间连接有筒形柔性连接件 18,振动流化床 21 与浮物排料装置的机壳 2 连接周边设有环形柔性连接件 9 连接,柔性连接件采用棉、化纤制成的复合材料或者橡胶;浮物排料装置 22 的左端设有入料口 1,右端设有浮物排料口 6;振动流化床 21 的右端设有沉物排料口 8,位于浮物排料口 6 的下方。

[0009] 分选过程:物料经入料口 1 进入分选机内,在重力的作用下下落至振动流化床 21。气流通过布风管 17 进入装有分选介质的一级布风室 12,气流通过分选介质的间隙后到达二级布风室 13,二级布风室 13 上方的整体布风板 14,气流通过整体布风板 14 密集的圆孔后形成均匀稳定的上升气流。振动流化床 21 在激振电机 15 提供的激振力作用下做直线运动。物料在上升气流与激振力的共同作用下抛投式上升,形成稳定的流化层,密度小的物料上浮,密度大的物料下沉,从而实现物料按密度分层。沉物在激振力的水平分量的作用下向沉物排料口 8 运动,浮物在刮板链 4 的拖动下向浮物排料口 6 运动,从而实现浮物和沉物的分离。利用振动输送沉物可以防止物料堵塞整体布风板 14 上的圆孔,也可以减轻沉物对整体布风板 14 的破坏。利用刮板链输送浮物可以有效防止物料形成间断的板块状。

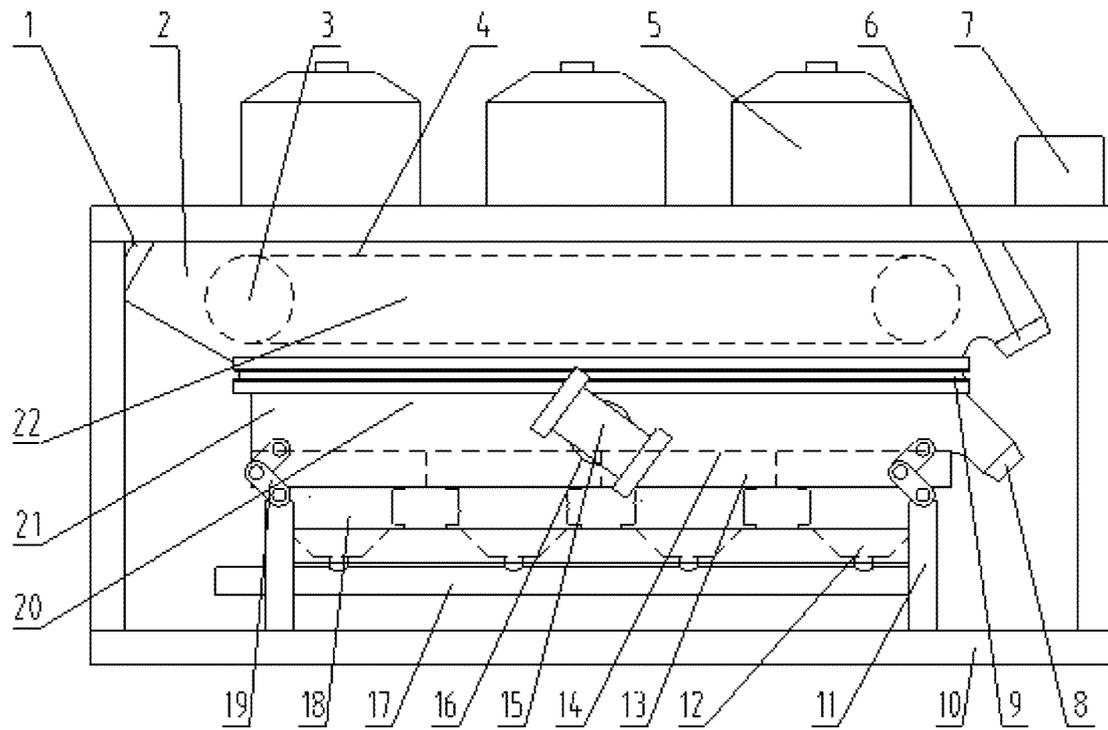


图 1