



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105665281 A

(43) 申请公布日 2016. 06. 15

(21) 申请号 201610197948. X

(22) 申请日 2016. 03. 31

(71) 申请人 鞍山重型矿山机器股份有限公司

地址 114042 辽宁省鞍山市立山区胜利北路
900 号

(72) 发明人 吴新明 郑立魁 杨永柱 温家暖

(51) Int. Cl.

B07B 1/38(2006. 01)

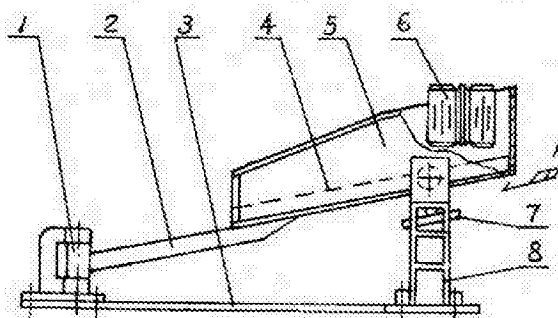
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 发明名称

弧形轨迹水平摆振筛

(57) 摘要

一种弧形轨迹水平摆振筛,属于振动筛分机械领域,使筛机的振动强度与筛面上物料的分布相适应。主要由筛箱、筛面、振动器、减振支撑装置和底座组成。振动器安装在筛箱的入料端,筛箱入料端的两侧面通过减振支撑装置与底座上的支柱连接,筛箱同时通过横向滚轮与支柱上的托板接触;筛箱出料端通过弹性板或连接板与固定在底座上的垂直心轴铰接。单轴振动器的振动轴中心线与底座上的垂直心轴座的轴心线在同一平面内;或者双轴振动器的两根振动轴中心线所在平面与垂直心轴座的轴心线在同一个平面内。有效的模拟了人工筛分的原理,具有结构简单、使用寿命长和维修方便等特点,适用于化工、医药、塑料及橡胶等行业对精细的粉末与微粒状物料的筛选和分级。



1. 一种弧形轨迹水平摆振筛, 主要由筛箱、筛面、振动器、减振支撑装置和底座组成, 其特征是: 振动器(6) 安装在筛箱(5) 的入料端, 筛箱(5) 入料端的两侧面通过减振支撑装置(30) 与底座(3) 上的支柱(4) 连接, 筛箱同时通过横向滚轮(11) 与支柱(4) 上的滚轮托板(7) 接触; 筛箱的出料端通过弹性板(2) 或连接板与固定在底座上的垂直心轴座(1) 铰接, 弹性板(2) 或连接板的长度小于筛箱的长度; 所述的振动器(6) 为单轴振动器或双轴振动器, 单轴振动器的振动轴中心线与位于底座上的垂直心轴座(1) 的轴心线在同一平面内; 双轴振动器的两根振动轴中心线所在平面与位于底座上的垂直心轴座(1) 的轴心线在同一个平面内, 振动器的纵向位置在筛箱的重心与筛箱入料端之间。

2. 根据权利要求1所述的弧形轨迹水平摆振筛, 其特征是: 垂直心轴座(1) 上的垂直心轴与轴座的连接是滑动连接或滚动连接, 垂直心轴的中心线可以垂直于筛面。

3. 根据权利要求1所述的弧形轨迹水平摆振筛, 其特征是: 所述的弹性板(2) 或连接板可以是弹性杆或连接杆。

4. 根据权利要求1所述的弧形轨迹水平摆振筛, 其特征是: 筛箱(5) 侧板的高度是逐渐降低的, 即出料端筛箱侧板的高度低于入料端筛箱侧板的高度。

5. 根据权利要求1所述的弧形轨迹水平摆振筛, 其特征是: 筛箱(5) 是入料端宽、出料端窄的梯形形状, 筛面的宽度由宽到窄, 即出料端筛箱的宽度小于入料端筛箱的宽度。

6. 根据权利要求1所述的弧形轨迹水平摆振筛, 其特征是: 所述筛面的倾角大于等于 20° 。

弧形轨迹水平摆振筛

技术领域

[0001] 本发明属于振动筛分机械领域,主要是涉及带约束转轴的、振幅递变的弧形轨迹水平摆振筛。

背景技术

[0002] 在振动筛应用的现有技术中,按运动轨迹分类主要有直线运动轨迹、圆运动轨迹和椭圆运动轨迹三种,这三种形式的振动筛在振动筛分领域中发挥了巨大的作用。而有一些物料不适于以上这种形式的筛分,例如医药、饲料及橡胶等领域的粉状或颗粒状的物料,需要类似人工筛分运动的方式进行筛分。现有的摇摆筛一般是平面圆周运动轨迹,存在着结构复杂、出料困难、制作和安装精度高和动力要求大等问题。而曲柄连杆往复筛也存在结构复杂和生产效率较低的不足。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种弧形轨迹水平摆振筛,该摆振筛以较小的动力和轻便的结构,实现对物料的筛分,使筛机的振动强度与筛面上物料的分布相适应,超过同规格筛机的处理能力。

[0004] 本发明是通过以下措施实现的,主要由筛箱、筛面、振动器、减振支撑装置和底座组成,其特征是:振动器安装在筛箱的入料端,筛箱入料端的两侧面通过减振支撑装置与底座上的支柱连接,筛箱同时通过横向滚轮与支柱上的滚轮托板接触;筛箱的出料端通过弹性板或连接板与固定在底座上的垂直心轴座铰接,弹性板或连接板的长度小于筛箱的长度。所述的振动器为单轴振动器或双轴振动器,单轴振动器的振动轴中心线与位于底座上的垂直心轴座的轴心线在同一平面内;双轴振动器的两根振动轴中心线所在平面与位于底座上的垂直心轴座的轴心线在同一个平面内,振动器的纵向位置在筛箱的重心与筛箱入料端之间。垂直心轴座上的垂直心轴与轴座的连接可以是滑动连接或滚动连接,垂直心轴的中心线可以垂直于筛面。所述的弹性板或连接板可以是弹性杆或连接杆。

[0005] 振动筛工作时,振动器带动筛箱振动,实现对物料的筛分。由于筛箱的出料端通过弹性板与底座上的垂直心轴座铰接,所以筛箱在底座上垂直心轴座和减振支撑装置的约束下,通过筛箱两侧的横向滚轮实现以垂直心轴为中心的横向往复的摆动振动,运动的轨迹为弧形。运动的振幅从入料端到出料端以递减的状态分布,振动的曲线是呈衰减的正弦曲线。筛箱出料端振幅的大小与弹性板的弹性有关。由于物料在摆振筛的筛面上是呈涌动的状态运动,所以筛面的倾角需要大于等于 20° 。

[0006] 由于振动的振幅是递减的,筛面上的物料是逐渐减少的,所以筛箱侧板的高度可以是逐渐降低,即出料端筛箱侧板的高度低于入料端筛箱侧板的高度,减少了筛机的参振重量。

[0007] 现有振动筛的筛箱前后的宽度是一样的,在筛分过程中由于筛面上的物料在逐渐减少,所以出料端筛面的利用率就较低。本申请的筛箱可以是入料端宽、出料端窄的梯形形

状,筛面的宽度由宽到窄,即出料端筛箱的宽度小于入料端筛箱的宽度。随着振幅的递减、筛面上物料的减少,筛面也逐渐减小。也可适当加宽筛箱入料端的宽度,减小出料端的宽度,充分利用筛机的动力和筛面,提高生产效率。入料端筛面上的物料多、料层厚,就加宽筛面,出料端物料少,料层薄,就缩窄筛面。在保证生产能力的前提下,使筛机的整体尺寸和重量减小,达到节约能源的效果。

[0008] 本发明的有益效果是,由于振动筛的振动器设置在筛箱的入料端,其大振幅和大的振动强度与筛箱入料端的大料层厚度正相适应,有利于透筛,有效的提高了筛分的效率。当物料移动到筛箱的出料端时,物料大大减少,筛箱的振幅也减小。用较小的振动强度,达到同规格振动筛的处理能力。由于筛箱的出料端通过弹性板与底座上的垂直心轴座铰接,振动筛的稳定性得到了提高,物料的多与少对筛箱振动的影响也大大减小。同时也极大地减小了开机或关机时共振现象对筛机的破坏力。该摆振筛有效的模拟了人工筛分的原理,振动器的合力作用线不需要通过筛箱的重心,使筛机的振动强度与筛面上物料的分布相适应。具有结构简单、使用寿命长和维修方便等特点,适用于化工、食品、医药、饲料、塑料、橡胶、木业及冶金等行业对精细的粉末与微粒状物料的筛选和分级。

附图说明

[0009] 图1是本发明结构示意图,图2是图1的俯视图,图3是梯形筛箱的俯视图,图4是图1的A向局部视图。图中1是垂直心轴座、2是弹性板、3是底座、4是筛面、5是筛箱、6是振动器、7是横向滚轮托板、8是支柱、9是振动器安装梁、10是减振支撑装置、11是横向滚轮。

具体实施方式

[0010] 下面结合附图说明本发明的一个实施例,主要由筛箱、筛面、振动器、减振支撑装置和底座组成。振动器6安装在筛箱5的入料端,筛箱5入料端的两侧面通过减振支撑装置10与底座3上的支柱8连接,筛箱同时通过横向滚轮11与支柱8上的滚轮托板7接触;筛箱的出料端通过弹性板2与固定在底座上的垂直心轴座1铰接,弹性板2是立放的,其长度小于筛箱的长度。振动器6为双轴振动器,通过振动器安装梁安装9在筛箱的侧板上,双轴振动器的两根振动轴中心线所在平面与位于底座上的垂直心轴座的轴心线在同一个平面内,振动器的纵向位置在筛箱的重心与筛箱入料端之间。垂直心轴座1上的垂直心轴与轴座的连接是通过滚动轴承的滚动连接,垂直心轴的中心线垂直于筛面。筛箱5侧板的高度是逐渐降低,即出料端筛箱侧板的高度低于入料端筛箱侧板的高度,减少了筛机的参振重量。筛箱5是入料端宽、出料端窄的梯形形状,筛面的宽度由宽到窄,即出料端筛箱的宽度小于入料端筛箱的宽度。

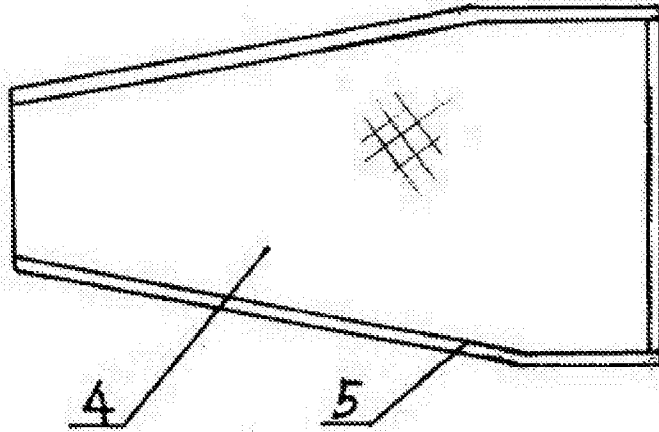


图3

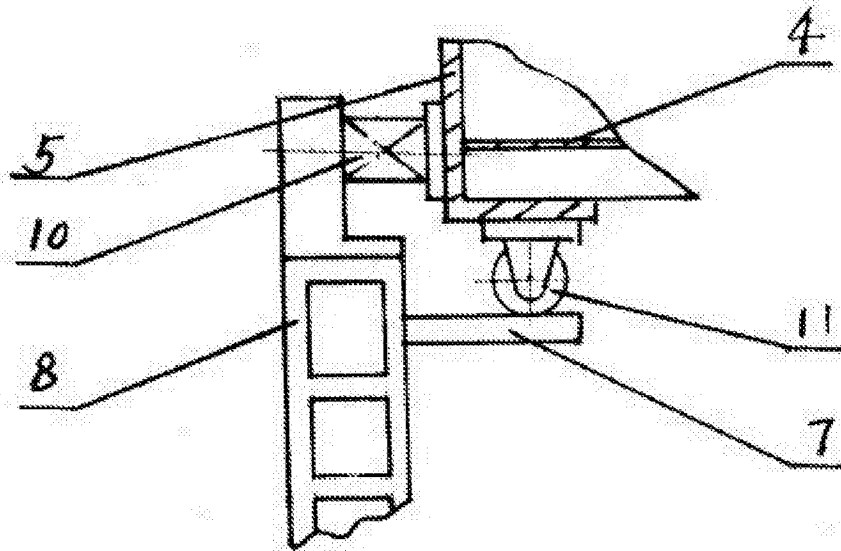


图4