

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101327481 B

(45) 授权公告日 2012. 07. 04

(21) 申请号 200810145582. 7

页, 图 1-4.

(22) 申请日 2008. 07. 30

CN 2327457 Y, 1999. 07. 07, 全文.

CN 2451243 Y, 2001. 10. 03, 全文.

(73) 专利权人 姚劲

地址 200040 上海市普陀区中环家园 32 号
702 室

审查员 张楨

专利权人 王赛宇

(72) 发明人 姚劲 王赛宇

(51) Int. Cl.

B07B 1/15(2006. 01)

B07B 1/42(2006. 01)

B07B 1/46(2006. 01)

(56) 对比文件

KR 2003-0045989 A, 2003. 06. 12, 全文.

US 5662227 A, 1997. 09. 02, 全文.

CN 1103335 A, 1995. 06. 07, 说明书第 7-8

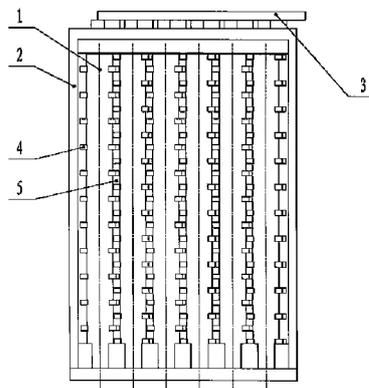
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一种摆轴筛分方法及其摆轴筛分机

(57) 摘要

本发明涉及一种选煤、选矿用筛分方法及其筛分设备, 尤其是涉及一种摆轴筛分方法及其摆轴筛分机。它包括筛面、筛孔, 筛面框上并排安装多根摆轴, 每根摆轴上相对的两侧设有多个翅, 相邻轴上的翅交错排列, 相邻轴间隙与相邻轴上的翅间隙构成筛孔; 被筛分的物料中, 大粒度颗粒是由安装在摆动轴上的翅抛起, 细粒度的物料透过物料间隙, 先从相邻的轴与轴的间隙漏到翅上, 再从相邻轴间隙与相邻轴上的翅间隙构成的筛孔漏到筛下实现筛分的。具有结构简单, 维修方便, 筛框不振动, 能耗低, 效率高, 振动及噪音较小, 布置灵活, 比起振动筛还具有结构坚固、工作安静、性能可靠、易收集筛下物料等优点, 特别适宜用来处理原煤和各种粘湿物料的筛分。



1. 一种摆轴筛分方法,其特征在于传动装置带动多根轴摆动,筛面上被筛分的物料中,大粒度颗粒是由安装在摆轴上的翅抛起,细粒度的物料透过物料间隙,先从相邻的轴与轴的间隙漏到翅上,再从相邻轴间隙与相邻轴上的翅间隙构成的筛孔漏到筛下实现筛分的。

2. 如权利要求 1 所述的摆轴筛分方法,其特征在于传动装置带动相邻的轴同步同向摆动,相邻的翅是反向运动。

3. 如权利要求 1 所述的摆轴筛分方法,其特征在于大颗粒物是靠重力下滑到筛面尾端,筛面倾角范围为 0 度到 30 度。

4. 如权利要求 1 所述的摆轴筛分方法,其特征在于大颗粒物由刮板输送到筛面尾端,筛面倾角范围为 +20 度到 -20 度。

5. 如权利要求 1、3 或 4 所述的摆轴筛分方法,其特征在于筛面沿轴向倾斜布置或者沿径向倾斜布置。

6. 如权利要求 1、3 或 4 所述的摆轴筛分方法,其特征在于筛面多级串联。

7. 实现权利要求 1、2、3 或 4 所述方法的摆轴筛分机,它包括筛面、筛孔,其特征在于筛面框上并排安装多根摆轴,每根摆轴上相对的两侧设有多个翅,相邻轴上的翅交错排列,相邻轴间隙与相邻轴上的翅间隙构成筛孔。

一种摆轴筛分方法及其摆轴筛分机

[0001] 所属技术领域

[0002] 本发明涉及一种选煤、选矿用筛分方法及其筛分设备,尤其是涉及一种摆轴筛分方法及其摆轴筛分机。

背景技术

[0003] 目前国内外选矿和选煤常用的筛分方法及其筛分设备有:振动筛、摇动筛,滚轴筛、螺旋筛等。前两种都是利用筛板或整个筛体的振动摇动抛射和松散物料的,后两种都是利用轴旋转来输送和筛分物料的,大部分情况下都能达到较理想的效果。但是,当被筛物料相对较湿并且含有一定泥时(粘湿物料),前两种方法筛孔容易糊死,物料同时随筛面下落或同时被抛起易粘成团,筛分效率急剧恶化;滚轴筛由于传动部分结构复杂,筛板开孔率受轴间距限制和筛体造价高,一般只用于粒度较大(粒度 $> 30\text{mm}$)的物料筛分。螺旋筛筛分效果较好,但动力消耗大(是普通筛分的2-3倍)、设备和易损件造价高、对物料有破碎作用,目前较少使用。粘湿物料的深度(粒度 $< 13\text{mm}$)干法筛分一直是一个世界性难题。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了克服上述现有技术中的不足之处而提供一种能耗低,效率高,振动及噪音较小,对粘湿物料的筛分更有利,布置灵活,结构简单,投资少,坚固耐用,维修方便,工作性能可靠,易收集筛下物料等优点的摆轴筛分方法。

[0005] 本发明的另一目的是提供一种实现上述方法的摆轴筛分机。

[0006] 本发明的技术方案概述如下:

[0007] 本发明所述摆轴筛分方法是:传动装置带动摆动轴摆动,筛面上被筛分的物料中,大粒度颗粒是由安装在摆动轴上的翅抛起,细粒度的物料透过物料间隙,先从相邻的轴与轴的间隙漏到翅上,再从相邻轴间隙与相邻轴上的翅间隙构成的筛孔漏到筛下实现筛分的。

[0008] 传动装置带动相邻的轴同步同向摆动,相邻的翅相对反向运动。

[0009] 本发明所述摆轴筛分机,它包括筛面、筛孔,筛框上并排安装多根摆轴,每根摆轴上相对的两侧设有多个翅,相邻轴上的翅交错排列,相邻轴间隙与相邻轴上的翅间隙构成筛孔。

[0010] 本发明与已有技术相比,充分显示了如下优点:

[0011] ①耗能低,由于本发明筛框固定不动,便于密封,工作时只有摆轴来回摆动,物料一部分下落的同时一部分被抛起,不是同时向一个方向运动,因此耗电少,比现有技术节能50%;

[0012] ②布置灵活,筛分效率更高,由于摆轴摆动时,不会被杂物缠绕,筛孔的各边都在做相对运动,因此筛孔不易堵塞,减少维护工作量,并且筛面可以多级串联;

[0013] ③振动及噪音较小,由于简化了驱动部分,只通过传动机构带动摆轴工作,所以减少了机器的振动和噪音;

[0014] ④本发明的方法从以下几方面分析对粘湿物料的筛分更有利：

[0015] a. 本发明相邻轴设置的翅交错排列，转动机构带动相邻的轴同步同向摆动，相邻的翅是相对反向运动的，这样上面物料群一部分被抛起一部分在下降，料群受剪切作用，筛利于把粘附在一起的物料打散。

[0016] b. 摆轴摆动时筛孔的各边都在做相对运动，筛孔不会堵塞。

[0017] c. 翅摆动时还可相互清理粘在相邻的轴上和翅上的细粒。

[0018] d. 大块物料受轴上面支撑不会全压在落在轴间的小粒物料层，因此不易成团。

[0019] e. 可通过调整摆动频率和角度来适应各种性质物料，摆动是机械强制运动，不像振动筛振幅随频率变高或来料量而变小，也不会像滚轴筛和螺旋筛轴转速高了轴会跳动。

[0020] ⑤维修方便，节约资金，发生故障时，只需更换某个摆轴或翅；

[0021] ⑥比起振动筛还具有结构简单、坚固耐用、工作安静、性能可靠、易收集筛下物料的优点。

[0022] 采用本发明的一种摆轴筛分方法及其摆轴筛分机，它能像振动筛那样把物料抛离筛面，又能像滚轴筛那样工作安静可靠，对粘湿物料能取得现有筛分设备所不能达到的效果；该技术是在本行业内克服了现有技术偏见后，在研究组合现有技术的基础上，创造性的发明了摆轴筛分方法及其摆轴筛分机，是一种全新的干法筛分方法和设备，特别适宜在煤炭和发电行业内用来处理原煤。

附图说明

[0023] 图 1 为摆轴筛结构示意图

[0024] 图 2 为图 1 沿 A-A 方向剖视图

[0025] 图 3 为翅的结构示意图

[0026] 图 4 为筛孔结构示意图

[0027] 图中：

[0028] 1. 摆轴 2. 筛面 3. 传动装置 4. 翅 5. 筛孔

具体实施方式

[0029] 下面结合附图及具体实施方式进一步详述本发明：

[0030] 如图 1、图 2 所示，本发明所述摆轴筛分机，它包括筛面 2、筛孔 5，筛面 2 框上并排安装多根摆轴 1，每根摆轴 1 上相对的两侧设有多个翅 4，相邻轴 1 上的翅 4 交错排列（如图 3），相邻轴 1 间隙与相邻轴 1 上的翅 4 间隙构成筛孔 5（如图 4）。

[0031] 本发明所述的一种摆轴筛分方法，具体实施方式是在筛面 2 框上并排安装多根摆轴 1，相邻轴 1 间隙是筛孔 5 一个方向尺寸，每根摆轴 1 上带许多翅 4，相邻轴 1 上的翅 4 交错排列留出的间隙是筛孔 5 另一个方向尺寸，轴 1 摆动时翅 4 既能相互清理粘在轴 1 上的物料，又能将停留在上面的物料抛起松散；传动装置 3 带动相邻的轴 1 同步同向摆动，相邻轴上的翅 4 是近似上下相对反向运动的，利于把粘附在一起的物料打散；被筛物料从一端给到筛面 2 上，细粒度的物料透过大粒间空隙，先从轴 1 与轴 1 的间隙漏到翅 4 上，再从翅 4 与翅 4 的间隙漏到筛下；大颗粒物料可以靠重力下滑到筛面 2 尾端，筛面 2 倾角范围为 0 度到 30 度，也可以用刮板到筛面 2 尾端，筛面 2 倾角范围为 +20 度到 -20 度。

[0032] 每根摆轴上相对两侧的翅可在同一平面上,也可不在同一平面上。

[0033] 筛面 2 可以沿轴向倾斜布置也可以沿径向倾斜布置。

[0034] 筛面 2 可以多级串联,串联的各段筛孔 5 相同可以提高筛分效率,不同则可以得到多种粒级的产品。

[0035] 本发明可通过调整摆动频率和角度来适应各种性质物料的筛分。

[0036] 筛上物收集方法,多个不同筛孔筛面和双层刮板运输机组合,上层筛分运输,下层收集筛下物,可组成筛分运输机,和筛分配仓机(安装在仓顶,把不同粒级的物料筛分后装入各自的仓里)。

[0037] 本发明公开的技术方案,以上虽然列举了较少的实施例,但对于本领域的普通技术人员,对本发明所做的某些改型、改进、替换等,或者上述实施方式作任何组合变化,均落在本发明的保护范围之内。

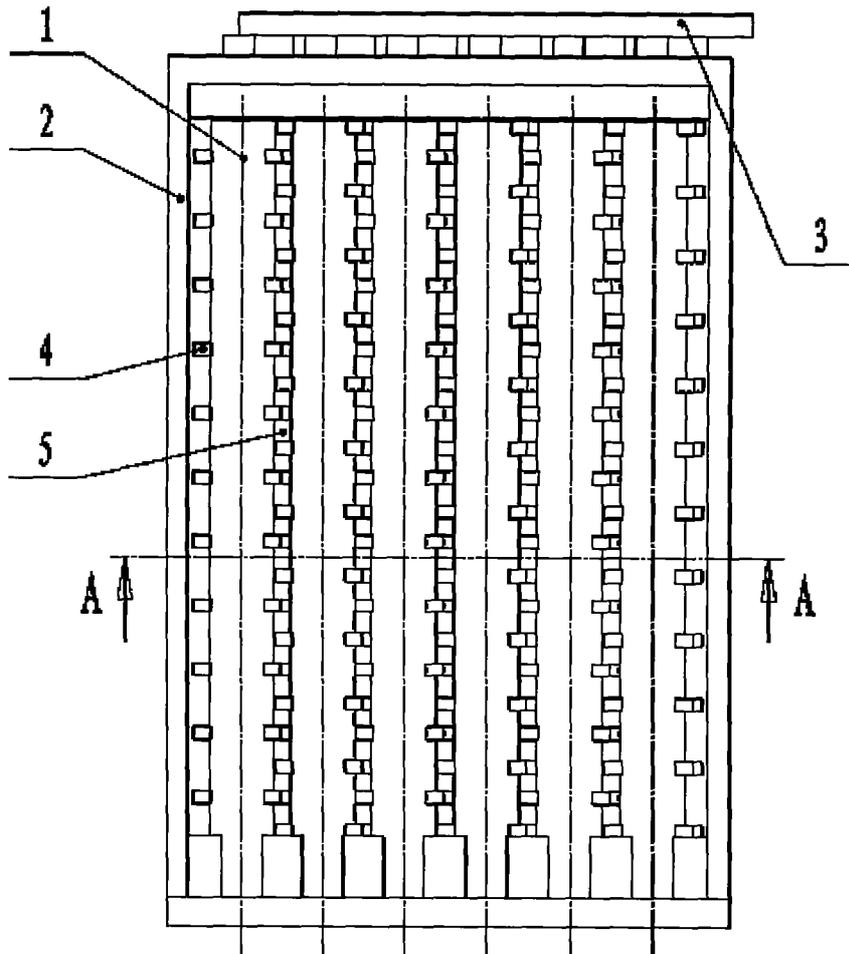


图1

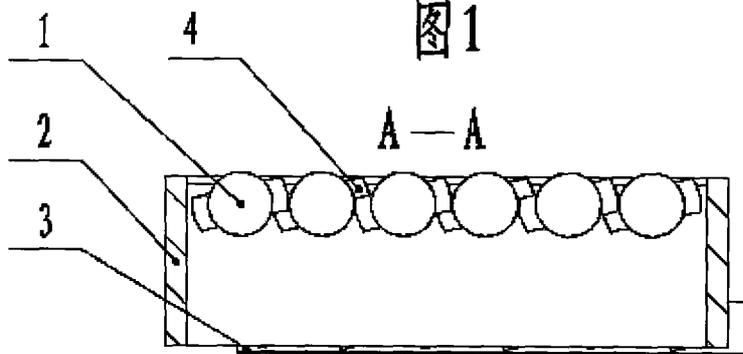


图2

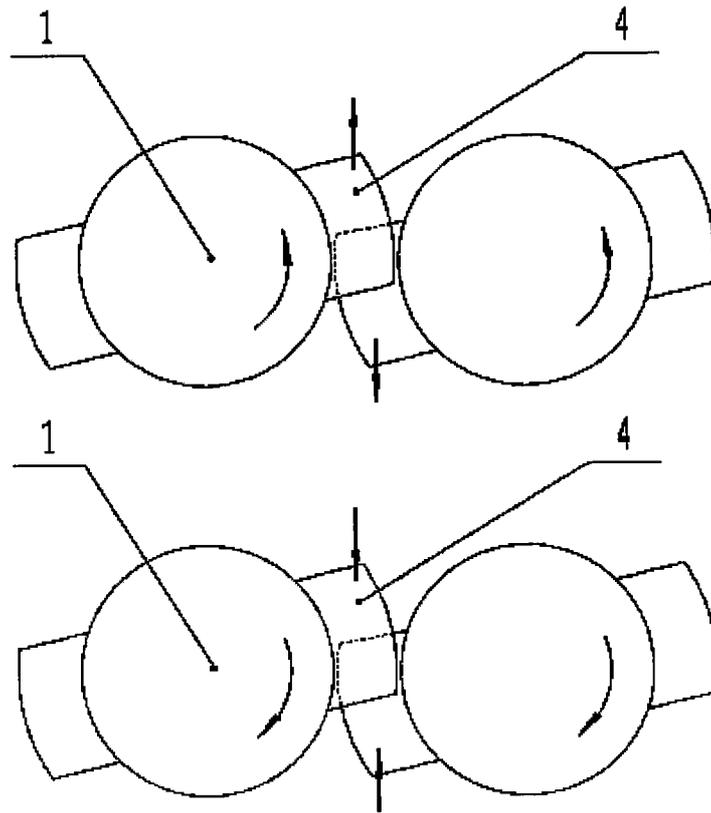


图 3

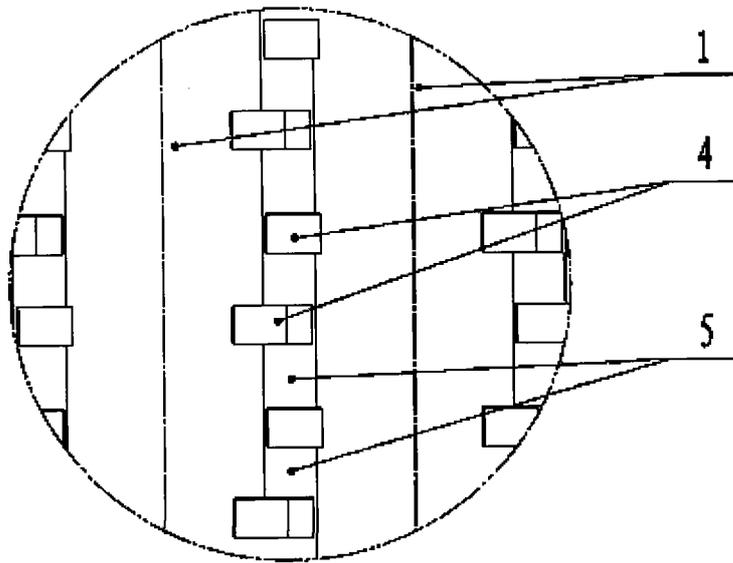


图 4