



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101972741 A

(43) 申请公布日 2011. 02. 16

(21) 申请号 201010520454. 3

(22) 申请日 2010. 10. 18

(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 徐文彬 李素妍 杨永柱 苗健

(51) Int. Cl.

B07B 1/28 (2006. 01)

B07B 1/42 (2006. 01)

B07B 1/46 (2006. 01)

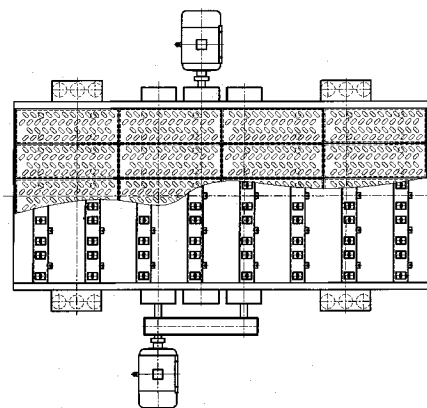
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 发明名称

三轴椭圆轨迹振动筛

(57) 摘要

一种三轴椭圆轨迹振动筛,属于振动筛分机械领域。是针对现有三轴椭圆振动筛的结构复杂、制造成本高及调整维修困难的不足而设计的。三个单轴激振器并列或呈上面两个、下面一个的倒三角形设置安装在筛框的侧板上,位于中间或下面的激振器与一个电机传动装置连接,振动轨迹为圆形;位于两侧或上面的两个激振器通过万向传动轴与齿轮同步器连接,齿轮同步器的输入轴与另一个电机传动装置连接,振动轨迹为直线形。圆振动轨迹和直线振动轨迹合成为椭圆振动轨迹。使振动筛的筛箱按椭圆的振动轨迹振动,进行筛分作业。具有结构简单、调整和维修方便等特点,对于多种物料的筛分均有较好地适应性。



1. 一种三轴椭圆轨迹振动筛, 主要由筛框和筛面构成的筛箱、激振器、减振支撑装置和电机传动装置组成, 其特征是: 三轴椭圆轨迹振动筛有三个单轴激振器 (2)、(3)、(4), 安装在筛框 (1) 的侧板上, 激振器的中心线与筛框 (1) 的侧板垂直; 三个激振器的安装排列方式是以下两种方式之一:

a、三个激振器的中心并列设置在一条直线上, 安装在筛框 (1) 的侧板上, 位于中间的激振器 (3) 与电机传动装置 (7) 连接; 位于两侧的两个激振器 (2) 和 (4) 通过万向传动轴 (10) 与齿轮同步器 (9) 连接, 齿轮同步器 (9) 的输入轴与电机传动装置 (8) 连接;

b、三个激振器的中心呈上面两个、下面一个的倒三角形设置, 安装在筛框 (1) 的侧板上, 位于下面的激振器 (3) 与电机传动装置 (7) 连接; 位于上面的两个激振器 (2) 和 (4) 通过万向传动轴 (10) 与齿轮同步器 (9) 连接, 齿轮同步器 (9) 的输入轴与电机传动装置 (8) 连接;

位于中间或下面的激振器 (3) 由电机传动装置 (7) 驱动产生圆振动轨迹, 位于两侧或上面的两个激振器 (2) 和 (4) 通过万向传动轴 (10) 和齿轮同步器 (9), 由电机传动装置 (8) 驱动同步异向旋转, 产生直线振动轨迹, 其振动方向角 α 的调整范围为 $30 \sim 60^\circ$; 形成直线振动轨迹的激振器 (2) 和 (4) 的合力作用线通过振动筛筛箱的质心 K, 形成圆振动轨迹激振器 (3) 的中心位于直线振动轨迹激振器的合力作用线 L 上; 圆振动轨迹和直线振动轨迹合成为椭圆振动轨迹。

2. 根据权利要求 1 所述的三轴椭圆轨迹振动筛, 其特征是: 椭圆振动轨迹的形状即激振器 (2)、(3)、(4) 上偏心块的偏心质量可以调整, 椭圆振动轨迹的长轴由位于两侧或上面的两个激振器 (2) 和 (4) 上的偏心质量调整; 椭圆振动轨迹的短轴由位于中间或下面的激振器 (3) 上的偏心质量调整。

3. 根据权利要求 1 所述的三轴椭圆轨迹振动筛, 其特征是: 振动筛的筛面 (5) 是 1~3 层, 筛面 (5) 的倾角为 $0 \sim 30^\circ$, 筛面 (5) 的形状是折线形或直线形。

三轴椭圆轨迹振动筛

技术领域

[0001] 本发明属于振动筛分机械领域,主要是涉及由三个单轴激振器为激振源的、振动轨迹是椭圆形的三轴椭圆轨迹振动筛。

背景技术

[0002] 现有三轴椭圆轨迹振动筛的结构形式主要有:三个激振轴直线排列,通过三个等参数、等齿数互相啮合的齿轮连接,由电动机皮带传动装置驱动,使振动筛的筛箱形成椭圆的振动轨迹。另一种结构形式是,三个激振轴通过万向传动轴与齿轮同步器连接;电动机传动装置与齿轮同步器连接,驱动同步器和三个激振器工作,使振动筛的筛箱形成椭圆的振动轨迹。以上的结构形式存在传动齿轮参与振动、结构复杂、制造成本高、振幅调整不方便和运行中故障率较高的不足。这种结构的三轴椭圆轨迹振动筛由于是三个激振轴相互啮合关联运行,所以调整振动方向角也比较困难。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种三轴椭圆轨迹振动筛,该振动筛的结构简单、调整和维修方便,对于多种物料的筛分均有较好地适应性。

[0004] 本发明是通过以下措施实现的,主要由筛框和筛面构成的筛箱、激振器、减振支撑装置和电机传动装置组成,其特征是:三轴椭圆轨迹振动筛有三个单轴激振器,安装在筛框的侧板上,激振器的中心线与筛框的侧板垂直;三个激振器的安装排列方式是以下两种方式之一:

[0005] a、三个激振器的中心并列设置在一条直线上,安装在筛框的侧板上,位于中间的激振器与一个电机传动装置连接;位于两侧的两个激振器通过万向传动轴与齿轮同步器连接,齿轮同步器的输入轴与另一个电机传动装置连接;

[0006] b、三个激振器的中心呈上面两个、下面一个的倒三角形设置,安装在筛框的侧板上,位于下面的激振器与一个电机传动装置连接;位于上面的两个激振器通过万向传动轴与齿轮同步器连接,齿轮同步器的输入轴与另一个电机传动装置连接。

[0007] 位于中间或下面的激振器由电机传动装置驱动产生圆振动轨迹,位于两侧或上面的两个激振器通过万向传动轴和齿轮同步器,由电机传动装置驱动同步异向旋转,产生直线振动轨迹,其振动方向角的调整范围为 $30 \sim 60^\circ$;形成直线振动轨迹的激振器合力作用线通过振动筛筛箱的质心,形成圆振动轨迹激振器的中心位于直线振动轨迹激振器的合力作用线上;圆振动轨迹和直线振动轨迹合成为椭圆振动轨迹。

[0008] 椭圆振动轨迹的形状即激振器上偏心块的偏心质量可以调整,由此可以改变椭圆振动轨迹长轴和短轴的大小。椭圆振动轨迹的长轴由位于两侧或上面的两个激振器上的偏心质量调整;椭圆振动轨迹的短轴由位于中间或下面的激振器上的偏心质量调整。

[0009] 为了适应筛分不同物料筛分的需求,振动筛的筛面是1~3层,筛面的倾角为 $0 \sim 30^\circ$,筛面的形状是折线形或直线形。

[0010] 本发明的有益效果是,三个单轴激振器的中间或下面的一个与电机传动装置连接,两侧或上面的两个通过万向传动轴和齿轮同步器与电机传动装置连接。在电机传动装置的驱动下,使形成的圆振动轨迹和直线振动轨迹合成为椭圆振动轨迹。振动器的位置和形成的椭圆形振动轨迹可根据设计的需要安排和调整。具有结构简单、调整和维修方便等特点,对于多种物料的筛分均有较好地适应性。

附图说明

[0011] 图1为本发明的结构示意图,图2是激振器呈倒三角形布置的示意图,图3是图1的俯视图。图中1是筛框,2、3、4是激振器,5是筛面,6是减振支撑装置,7、8是电机传动装置,9是齿轮同步器,10是万向传动轴,K是振动筛筛箱的质心,L是直线振动轨迹激振器的合力作用线, α 是振动方向角。

具体实施方式

[0012] 以下结合附图说明本发明的实施例,主要由筛框1和筛面5构成的筛箱、激振器、减振支撑装置6和电机传动装置组成。三轴椭圆轨迹振动筛有三个单轴的激振器2、3、4,安装在筛框1的侧板上,激振器的中心线与筛框1的侧板垂直。三个激振器并列、等距离设置在一条直线上,位于中间的激振器3与电机传动装置7连接;位于两侧的两个激振器2、4通过万向传动轴10与齿轮同步器9连接,齿轮同步器9的输入轴与电机传动装置8连接。齿轮同步器9不参与振动。

[0013] 另一个实施例是,三个激振器呈倒三角形设置的三轴椭圆轨迹振动筛,位于下面的激振器3的中心在位于上面两个激振器2和4的合力作用线L上。位于下面的激振器3与电机传动装置7连接;位于上面的两个激振器2、4通过万向传动轴10与齿轮同步器9连接,齿轮同步器9的输入轴与电机传动装置8连接。齿轮同步器9不参与振动。

[0014] 直接与电机传动装置7连接的激振器3的振动轨迹是圆形的,通过万向传动轴10和齿轮同步器9与电机传动装置8连接的两个激振器的振动轨迹是直线形的,圆振动轨迹和直线振动轨迹合成为椭圆形的振动轨迹,振动筛的振动方向角 α 是 45° 。直线振动轨迹激振器2、4的合力作用线L通过振动筛筛箱的质心K,圆振动轨迹激振器的中心位于直线振动轨迹激振器的合力作用线L上。振动筛的筛面是单层的,形状是折线形。

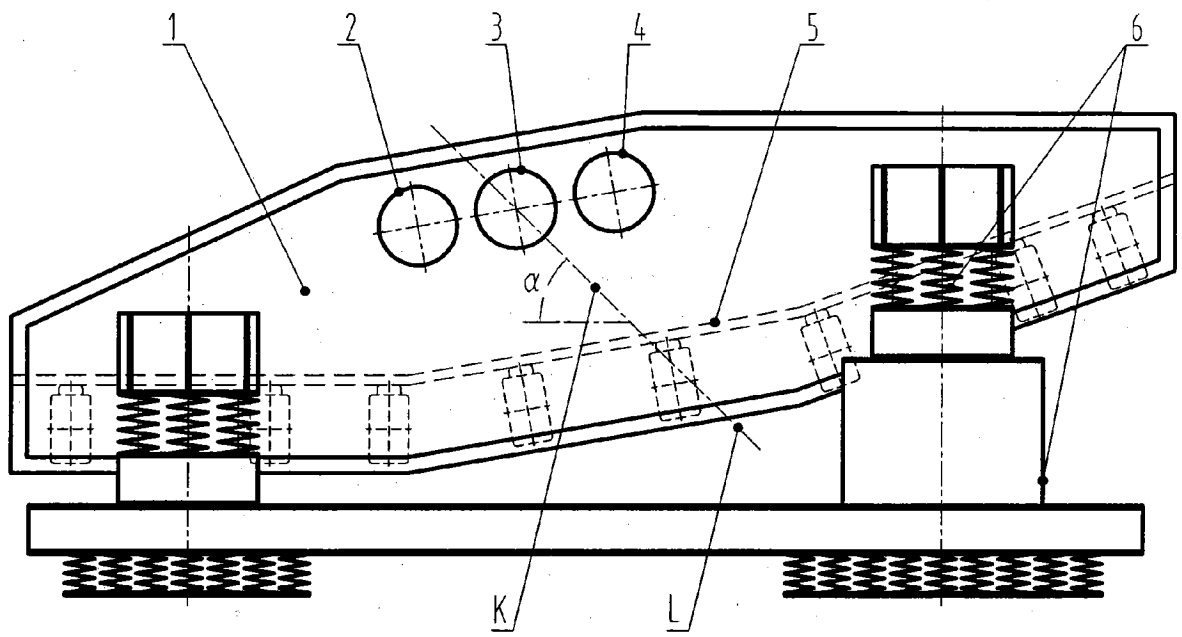


图 1

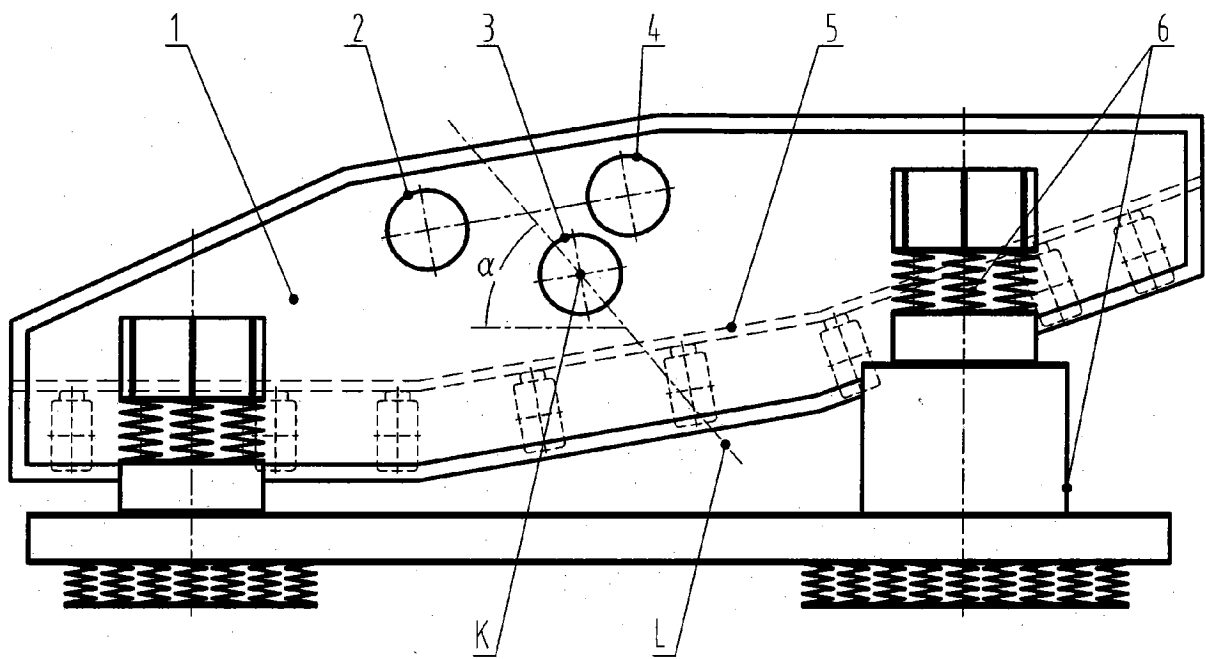


图 2

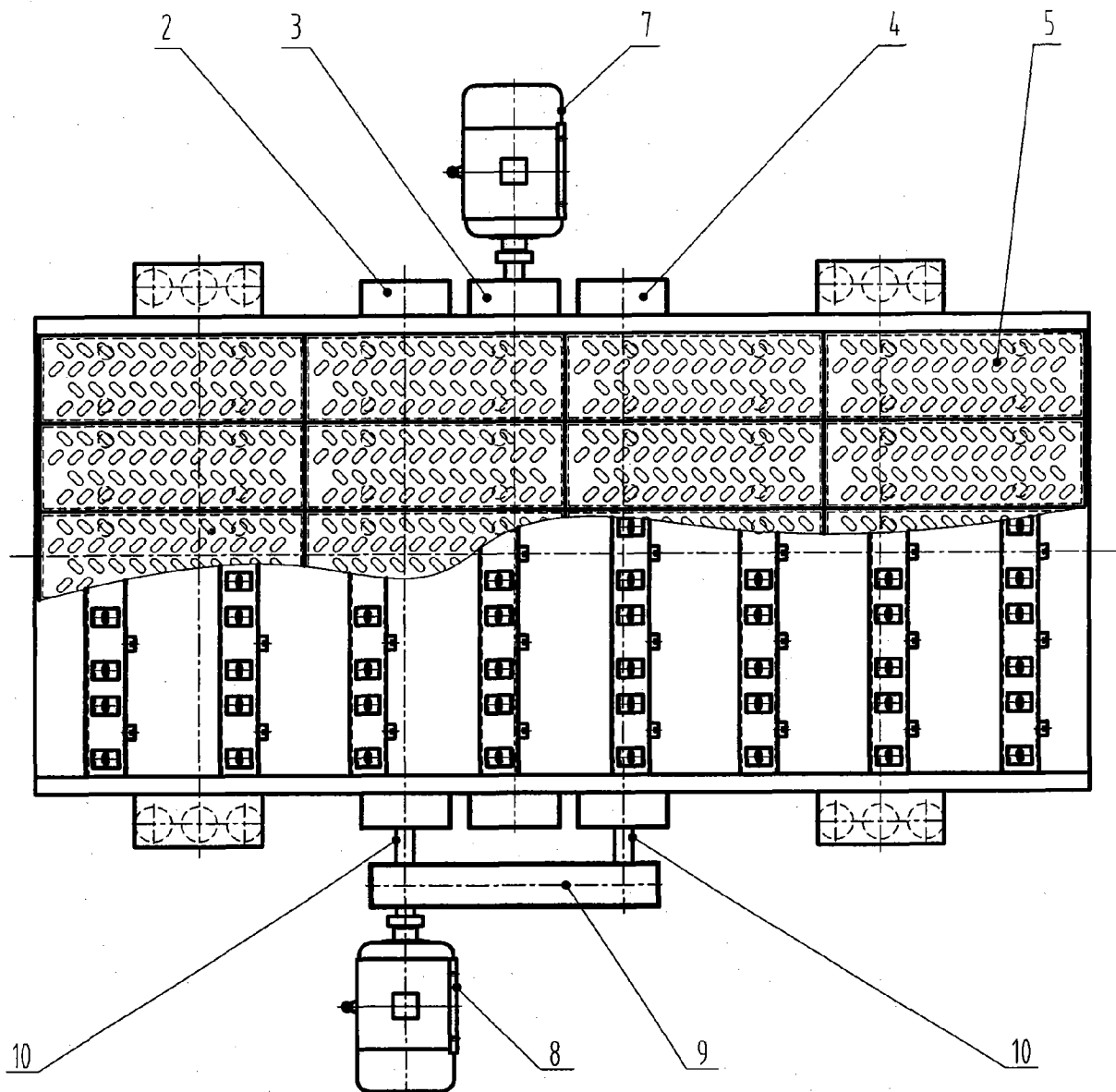


图 3