



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 02254144.6

[45] 授权公告日 2003 年 9 月 3 日

[11] 授权公告号 CN 2569925Y

[22] 申请日 2002.09.10 [21] 申请号 02254144.6

[73] 专利权人 邓康贤

地址 530004 广西壮族自治区大学 640 信箱

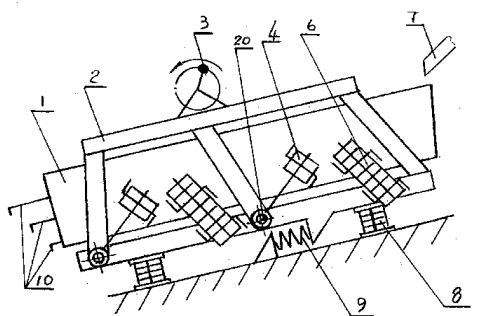
[72] 设计人 邓康贤

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

[54] 实用新型名称 多运动轨迹低噪高效节能筛

[57] 摘要

本实用新型提供了一种机械振动筛，其特点是：支承架(2)与筛身(1)之间增设横向弹簧(4)；支承架(2)上安装单轴惯性激振器(3)；支承架(2)的下方增设横向隔振弹簧(9)；主振弹簧(6)与横向弹簧(4)的轴线成一定角度且两者的刚度不同；工作时，筛身(1)从进料端到出料端，其运动轨迹由直线变为椭圆，最后在出料端附近变为圆。这种筛的透筛率高，很节能，噪音小，对地基的动载荷很小，可广泛应用于矿物、化工产品、建材等物料的筛分，尤其适于室内或楼层上安装使用。



1、一种多运动轨迹低噪高效节能筛，由倾斜安装的支承架、筛身、主振弹簧、主隔振弹簧等组成，其特征在于支承架（2）与筛身（1）之间增设横向弹簧（4）；支承架（2）上安装单轴惯性激振器（3）；支承架（2）的下方增设横向隔振弹簧（9）；主振弹簧（6）与横向弹簧（4）的轴线成一定角度；主振弹簧（6）与横向弹簧（4）的刚度不相同。

2、根据权利要求1所述的多运动轨迹低噪高效节能筛，其特征在于支承架（2）的下方增设反向排料槽（24）。

3、根据权利要求1所述的多运动轨迹低噪高效节能筛，其特征在于支承架（2）悬空吊装或水平安置在支承面上时，可取消横向隔振弹簧（9）。

4、根据权利要求1所述的多运动轨迹低噪高效节能筛，其特征在于主振弹簧（6）、横向弹簧（4）及主隔振弹簧（8）由若干个中心带孔的橡胶块（14）通过连杆（12）串联而成。

多运动轨迹低噪高效节能筛

本实用新型属于一种机械振动筛。

目前广泛使用的机械振动筛，在支承架和筛身之间常设有板弹簧或两端带铰链的导向杆，其轴线方向与主振弹簧的轴线方向垂直。这种结构使振动筛的筛身在平行于板弹簧或导向杆轴线方向上的刚度很大，因而筛身在此方向上不能产生或只能产生微小的振动，筛身只能沿主振弹簧的轴线方向做直线或近似于直线的振动。筛身的这种运动轨迹，使筛网面上的物料松散分层效果较差，物料的透筛率低。一般振动筛的运动轨迹，各处几乎是一样的，这不利于提高难筛颗粒的透筛能力。因为被筛物料刚进入筛身时，难筛颗粒占的比例少，易筛颗粒占的比例大，许多易筛颗粒在到达出料端前已被筛除。随着筛面上的被筛物料渐渐流向出料端，难筛颗粒占的比例越来越大，如果筛身仍以进料端的轨迹和振幅振动，被筛物料运动速度仍象进料端一样快，那么难筛颗粒就不易透过筛孔而随筛面上的物料一道沿出料端排出，显著降低了难筛颗粒的透筛能力。目前有一种单轴双质体椭圆振动筛，激振器安装在振幅较大的筛身上，这会导致激振器和电动机容易损坏。许多坐式安装的振动筛，很难改变筛身的倾斜角度，以适应被筛物料的需要。另外，最下层筛网筛出的物料要向进料端自动流出时，反向排料槽需要倾斜很大角度，显著增大了筛机的高度尺寸。许多振动筛都采用金属弹簧，而金属弹簧在振幅较大时或湿水环境下工作时，寿命短，噪音也大。

本实用新型的目的是提供一种能克服上述振动筛不足之处多运动轨迹低噪高效节能筛，其筛身的运动轨迹从进料端到出料端，由直线变为椭圆，最后在近出料端附近变为圆。

本实用新型以如下方式实现其目的：支承架（2）与筛身（1）之间增设横向弹簧（4）；支承架（2）上安装单轴惯性激振器（3）；支承架（2）的下方增设横向隔振弹簧（9）；主振弹簧（6）与横向弹簧（4）的轴线成一定角度；主振弹簧（6）与横向弹簧（4）的刚度不相同；主振弹簧（6）、横向弹簧（4）及主隔振弹簧（8）由若干个中心带孔的橡胶块（14）通过连杆（12）串联而成。

本实用新型的优点如下：1）被筛物料的透筛能力高，噪音小，非常节能。2）筛身的倾斜角度易改变。3）最下层筛网筛出的物料要向进料端自动流出时，反向排料槽不需倾斜过大角度，显著减少筛机的高度尺寸。4）电机、激振器和弹簧的寿命长。5）结构简单

可靠，对地基的动载荷小。

以下结合附图实施例进一步说明本实用新型。

图1为本实用新型多运动轨迹低噪高效节能筛的第一种实施方案的结构示意图。

图2为附图1中的主振弹簧(6)的结构示意图。

图3为附图1中的横向弹簧(4)的第一种实施方案结构示意图。

图4为附图1中的横向弹簧(4)的第二种实施方案结构示意图。

图5为附图1中的横向弹簧(4)的第三种实施方案结构示意图。

图6为附图1中的主隔振弹簧(8)的实施结构示意图。

图7为本实用新型的第二种实施方案结构示意图。

在图1中，倾斜安装的支承架(2)的上方安装单轴惯性激振器(3)；支承架(2)的下方安装主隔振弹簧(8)并增设横向隔振弹簧(9)。筛身(1)安装在支承架(2)内。支承架(2)与筛身(1)之间用主振弹簧(6)连接，并增设横向弹簧(4)进行连接；横向弹簧(4)与主振弹簧(6)的轴线之间成一定角度。横向弹簧(4)与主振弹簧(6)的刚度不同。给料槽(7)安置在筛身(1)的后上方。筛身(1)内安装有筛网(10)。主振弹簧(6)和横向弹簧(4)分别采用图2及图3所示结构。

图2中，主振弹簧(6)由固定在筛身(1)上的上支座(15)、固定在支承架(2)上的下支座(17)、若干个中心带孔的橡胶块(14)、粘在中心带孔的橡胶块(14)上的垫板(16)、压板(13)、连杆(12)、固定在连杆(12)上的下压板(18)和螺母(11)等构成。连杆(12)把若干个中心带孔的橡胶块(14)串联在一起。

图3中，横向弹簧(4)由固定在筛身(1)上的上支座(15)、固定在支承架(2)上的支柱(20)、若干个中心带孔的橡胶块(14)、压板(13)、螺母(11)、连杆(12)和固定在连杆(12)上的套筒(21)等组成。连杆(12)把若干个中心带孔的橡胶块(14)串联在一起。

图4中，横向弹簧(4)由固定在筛身(1)上的上支座(15)、固定在支承架上的下支座(17)、压板(13)、中心带孔的橡胶块(14)、连杆(12)和螺母(11)等组成。连杆(12)把若干个中心带孔的橡胶块(14)串联在一起。此种结构的横向弹簧(4)的刚度最小。

图5中，横向弹簧(4)由固定在筛身(1)上的支柱座(19)、分别固定在支柱座(19)和支承架(2)的支柱(20)、连杆(12)、固定在连杆(12)两端的套筒(21)及

中心带孔的橡胶块(14)等组成。连杆(12)通过固定在其两端的套筒(21)把中心带孔的橡胶块(14)串联在一起。此种结构的横向弹簧(4)的刚度最大。

图6中,主隔振弹簧(8)由连杆(12)、固定在连杆(12)一端的上压板(22)、若干个中心带孔的橡胶块(14)和粘在中心带孔的橡胶块(14)上的垫板(16)等组成,并通过连杆(12)串联而成。

在图1中,筛身(1)、支承架(2)、主振弹簧(6)、横向弹簧(4)与主隔振弹簧(8),构成了一个双质体的振动系统,故工作时很节能,对地基的动载荷小;安装在支承架(2)上的激振器(3)及带动激振器转动的电动机的振幅远比筛身小,使用寿命长。只要适当选配支承架(2)的质量、横向弹簧(4)的刚度,那么在主振弹簧(6)和横向弹簧(4)产生的振动共同作用下,可使筛身(1)的运动轨迹从进料端到出料端,由直线变为椭圆,最后在出料端附近变为圆。进料端的振幅最大,运动轨迹为直线并向出料端倾斜,有利于落进筛身(1)的物料迅速向出料端方向散开。筛身(1)的大部分运动轨迹为椭圆,椭圆长轴向出料端倾斜,有利于提高物料的松散分层效果。在出料端附近,筛身(1)的运动轨迹变为圆,使难筛颗粒在此处向前运动的速度减慢,通过单位长度路程的振动次数显著增多,有利于提高难筛颗粒的透筛能力。只要改变支承面的倾斜角度,即可很方便地改变筛身(1)的倾斜角度,以适应物料的需要。横向隔振弹簧(9)除产生隔振作用外,还起到防止筛机倾斜时向下滑动的作用。由于振幅较大的主振弹簧(6)、横向弹簧(4)及主隔振弹簧(8)均采用中心带孔的橡胶块(14)作为弹性原件,故工作时噪音很小。更换不同结构和刚度的横向弹簧(4),可改变筛身的运动轨迹及振幅大小。

图7中,主隔振弹簧(8)用吊杆(23)吊住,适当调整进料端及出料端的吊杆(23)的长度,便可方便地调整筛身(1)的倾斜角度,以适应被筛分的物料要求。在支承架(2)上增设反向排料槽(24),取消横向隔振弹簧(9),其余结构与图1的相同。由于支承架(2)的运动轨迹接近于直线并向进料端方向倾斜,安装在支承架(2)上的反向排料槽(24)也产生相同方向的振动,故反向排料槽(24)只需倾斜较小角度,便可使筛落在其上的物料在振动作用下,向进料端流出,显著减少了筛机的高度尺寸,也显著降低了吊挂支承架(2)的吊架高度。

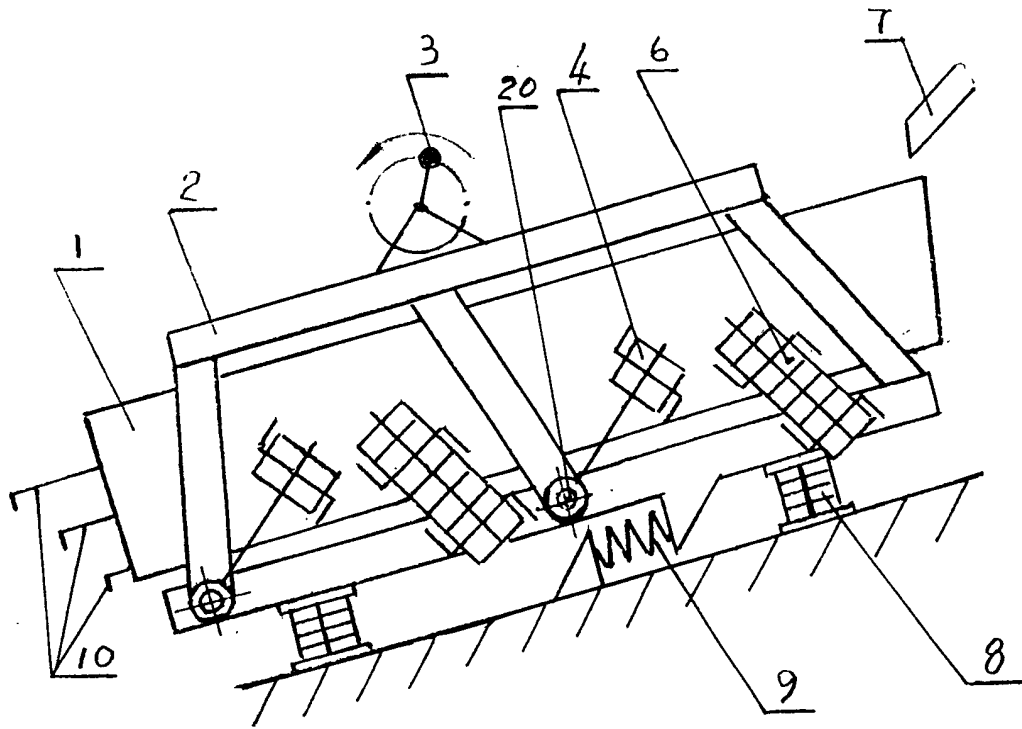


图1

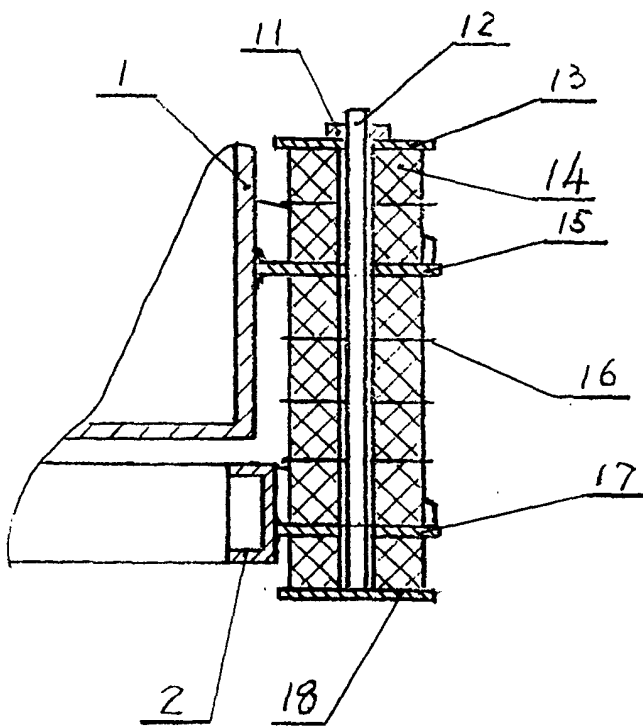


图2

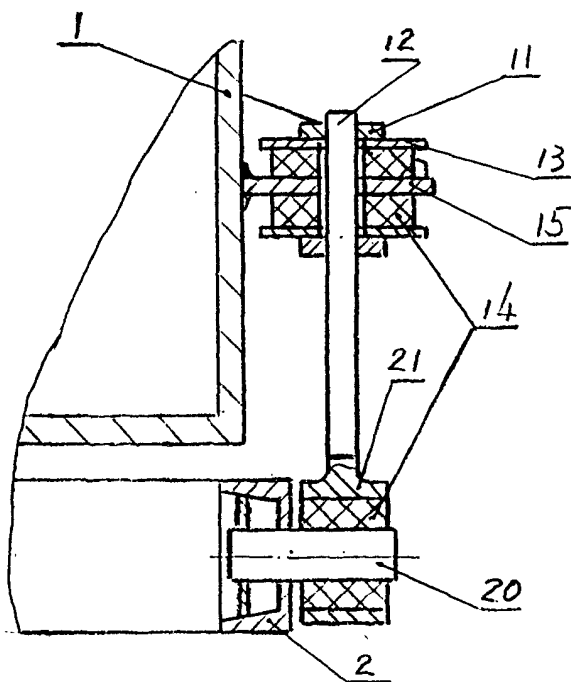


图3

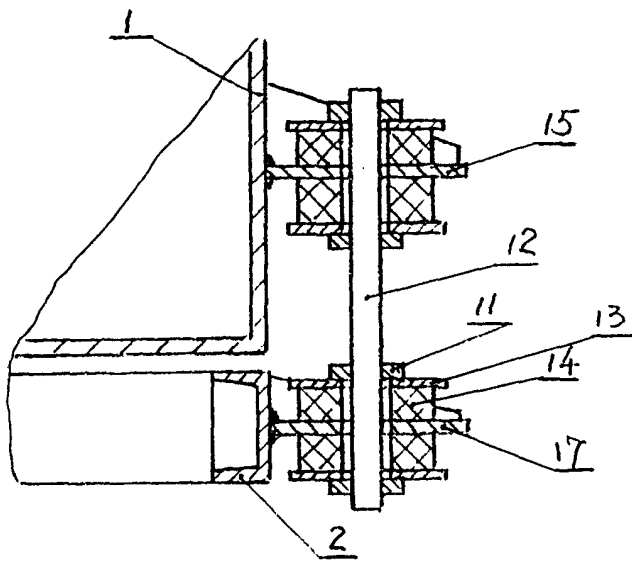


图4

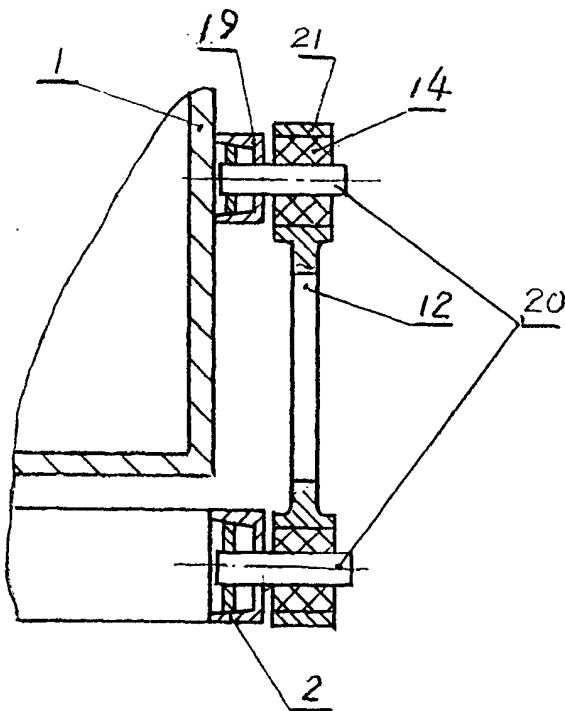


图5

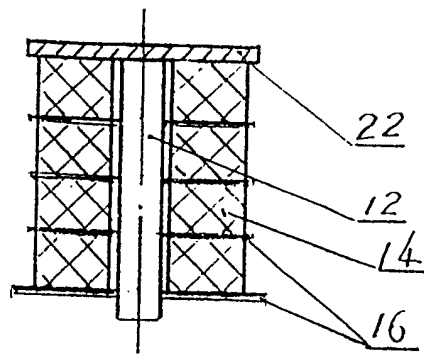


图6

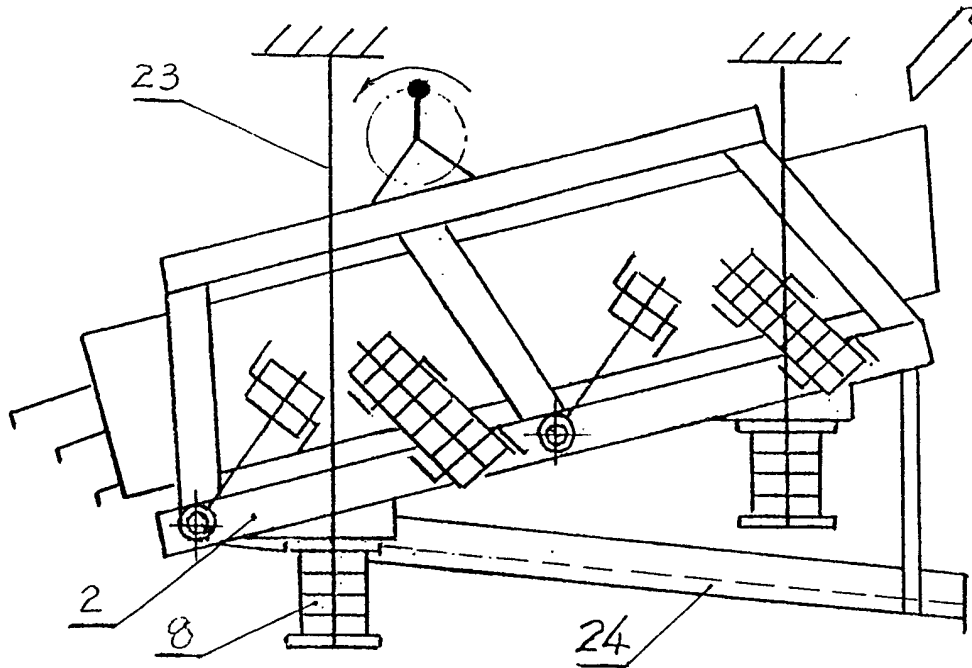


图7