



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207138259 U

(45)授权公告日 2018.03.27

(21)申请号 201720905908.6

(22)申请日 2017.07.25

(73)专利权人 武汉中理环保科技有限公司

地址 430223 湖北省武汉市东湖开发区武汉大学科技园内创业楼1楼3-4号

(72)发明人 李志慧 周明凯 李福洲 韩少钦  
钟卫华 唐超

(74)专利代理机构 北京汇泽知识产权代理有限公司 11228

代理人 胡建文

(51)Int.Cl.

B07B 1/28(2006.01)

B07B 1/42(2006.01)

B07B 1/46(2006.01)

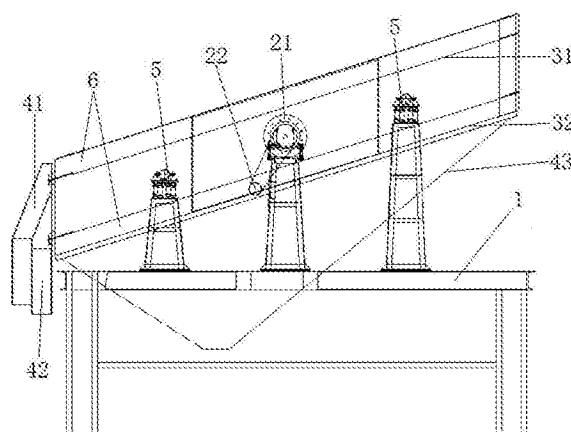
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种煤矸石多级分选振动筛

(57)摘要

本实用新型涉及煤矸石筛选装置领域,提供了一种煤矸石多级分选振动筛,包括支架、振动器以及驱动电机,支架上固定有上层筛网以及位于上层筛网正下方的下层筛网,上层筛网和下层筛网均倾斜设置,上层筛网上的筛孔大于下层筛网上的筛孔,上层筛网的低端连接有上层收料斗,下层筛网的低端连接有下层收料斗,下层筛网的正下方设有底层收料斗,振动器安装于支架上,振动器与驱动电机之间通过皮带连接。本实用新型提供的煤矸石多级分选振动筛包括双层筛网,一次过筛可以筛分出三种不同粒径的煤矸石;上层筛网和下层筛网的倾斜角度可调,当煤矸石的粒度百分比改变时,可以快速将不同粒径的煤矸石筛分,降低混仓率。



1. 一种煤矸石多级分选振动筛,包括支架,其特征在于:还包括振动器以及驱动电机,所述支架上固定有上层筛网以及位于上层筛网正下方的下层筛网,所述上层筛网和下层筛网均倾斜设置,所述上层筛网上和下层筛网上均设有多个筛孔,所述上层筛网上的筛孔大于下层筛网上的筛孔,所述上层筛网和下层筛网均包括筛网框架和筛网本体,所述筛网框架与支架之间可拆卸连接,所述筛网本体与筛网框架之间可拆卸连接,所述上层筛网的低端连接有上层收料斗,所述下层筛网的低端连接有下层收料斗,所述下层筛网的正下方设有底层收料斗,所述振动器安装于支架上,所述振动器与驱动电机之间通过皮带连接。

2. 如权利要求1所述的煤矸石多级分选振动筛,其特征在于:所述上层筛网与下层筛网之间的距离为700mm-1000mm。

3. 如权利要求1所述的煤矸石多级分选振动筛,其特征在于:所述上层筛网的筛孔孔径为13mm-20mm,所述下层筛网的筛孔孔径为5mm-12mm。

4. 如权利要求1所述的煤矸石多级分选振动筛,其特征在于:所述上层筛网与水平线的夹角以及下层筛网与水平线的夹角均在 $15^{\circ}$ - $20^{\circ}$ 之间。

5. 如权利要求1所述的煤矸石多级分选振动筛,其特征在于:所述上层收料斗、下层收料斗以及底层收料斗处均连接有出料传送带。

6. 如权利要求1所述的煤矸石多级分选振动筛,其特征在于:所述上层筛网的高端为进料口,所述进料口处连接有进料传送带,所述进料传送带的一端搭接于进料口上,另一端支撑于地面上。

7. 如权利要求1所述的煤矸石多级分选振动筛,其特征在于:所述上层筛网与支架之间以及下层筛网与支架之间均通过减震弹簧连接。

8. 如权利要求1所述的煤矸石多级分选振动筛,其特征在于:所述上层筛网的两侧以及下层筛网的两侧均设有档条。

## 一种煤矸石多级分选振动筛

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及煤矸石筛选装置领域,尤其涉及一种煤矸石多级分选振动筛。

### 背景技术

[0002] 振动筛是一种利用振动筛分原理对物料进行分级的机械设备,一般用于矿场筛分砂石料,也可用于煤矿、建材、电力及化工等行业的产品分级。

[0003] 煤矸石破碎后需要经过高效筛分,分选出不同热值的产品,实现煤矸石的高效综合利用。由于需要对不同粒度的煤矸石进行分级,而现有的振动筛一般为单级筛分,即一次筛分工序只能筛选出同一粒度的煤矸石,所以需要经过多次筛分工序才能选出符合规定粒度的煤矸石,不但筛分效率低下,而且占地面积大,能耗高,不利于节能环保。其次,现有的多级振动筛的筛网与机体之间通常固定,振动筛内部的筛网与水平线的角度固定,固定的筛网装配角度在原料粒度百分比发生变化时,会影响筛分效率,降低产量,提高成本,且混仓率较高。

[0004] 为了解决筛分设备对不同粒径的物料多次筛分效率低的问题,本发明提供一种多级振动筛,该装置具有结构简单、生产成本低,可以实现对物料的多级筛分,有效地提高了筛分效率。

[0005] 因此有必要设计一种煤矸石多级分选振动筛,以克服上述问题。

### 实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于克服现有技术之缺陷,提供了一种煤矸石多级分选振动筛,以使得煤矸石的筛分效率提高,可以实现对煤矸石的多级筛分,且原料粒度百分比发生变化时,仍然可以保证筛分效率。

[0007] 本实用新型是这样实现的:

[0008] 本实用新型提供一种煤矸石多级分选振动筛,包括支架,还包括振动器以及驱动电机,所述支架上固定有上层筛网以及位于上层筛网正下方的下层筛网,所述上层筛网和下层筛网均倾斜设置,所述上层筛网上和下层筛网上均设有多个筛孔,所述上层筛网上的筛孔大于下层筛网上的筛孔,所述上层筛网和下层筛网均包括筛网框架和筛网本体,所述筛网框架与支架之间可拆卸连接,所述筛网本体与筛网框架之间可拆卸连接,所述上层筛网的低端连接有上层收料斗,所述下层筛网的低端连接有下层收料斗,所述下层筛网的正下方设有底层收料斗,所述振动器安装于支架上,所述振动器与驱动电机之间通过皮带连接。

[0009] 进一步地,所述上层筛网与下层筛网之间的距离为700mm-1000mm。

[0010] 进一步地,所述上层筛网的筛孔孔径为13mm-20mm,所述下层筛网的筛孔孔径为5mm-12mm。

[0011] 进一步地,所述上层筛网与水平线的夹角以及下层筛网与水平线的夹角均在15°-20°之间。

- [0012] 进一步地,所述上层收料斗、下层收料斗以及底层收料斗处均连接有出料传送带。
- [0013] 进一步地,所述上层筛网的高端为进料口,所述进料口处连接有进料传送带,所述进料传送带的一端搭接于进料口上,另一端支撑于地面上。
- [0014] 进一步地,所述上层筛网与支架之间以及下层筛网与支架之间均通过减震弹簧连接。
- [0015] 进一步地,所述上层筛网的两侧以及下层筛网的两侧均设有档条。
- [0016] 本实用新型具有以下有益效果:
- [0017] 1、设置上层筛网和下层筛网,依次筛分出多级煤矸石,大大提高筛分效率,且结构简单、成本低;
- [0018] 2、筛网框架与支架之间可拆卸连接,可以根据不同的原料粒度百分比调整筛网框架与水平线之间的角度,以达到更高的筛分效率;
- [0019] 3、筛网本体与筛网框架之间可拆卸连接,可以根据不同的筛分需求,选择具有不同孔径筛孔的筛网本体。

### 附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0021] 图1为本实用新型实施例提供一种煤矸石多级分选振动筛的正视图;

[0022] 图2为本实用新型实施例提供一种煤矸石多级分选振动筛的左视图。

[0023] 图中:1-支架,21-振动器,22-驱动电机,23-皮带,31-上层筛网,32-下层筛网,41-上层收料斗,42-下层收料斗,43-底层收料斗,5-减震弹簧,6-档条。

### 具体实施方式

[0024] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 如图1-图2,本实用新型实施例提供一种煤矸石多级分选振动筛,包括支架1,还包括振动器21以及驱动电机22,所述支架1上固定有上层筛网31以及位于上层筛网31正下方的下层筛网32,两级筛网可以对煤矸石进行三级筛分。所述上层筛网31和下层筛网32均倾斜设置,上层筛网31和下层筛网32均倾斜设置,利用重力作用使得煤矸石可沿上层筛网31和下层筛网32自动向下滑动。所述上层筛网31和下层筛网32上均设有多个筛孔(图中未示出),所述上层筛网31上的筛孔大于下层筛网32上的筛孔,上层筛网31筛选出较大粒径的煤矸石;由于下层筛网32位于上层筛网31的正下方,因此在重力作用下,中等粒径的煤矸石和较小粒径煤矸石进入下层筛网32进行进一步的筛选,下层筛网32筛选出中等粒径的煤矸石,较小粒径的煤矸石滤出,实现了煤矸石的多级分选。

[0026] 所述上层筛网31和下层筛网32均包括筛网框架(图中未示出)和筛网本体(图中未

示出),所述筛网框架为矩形框架,筛网本体绷紧于筛网框架内,所述筛网框架与支架1之间可拆卸连接,筛网框架的倾斜角度可调,当煤矸石的粒度百分比改变时,可以改变筛网框架的倾斜角度,快速将不同粒径的煤矸石筛分,降低混仓率。例如:当煤矸石原料中较大粒径的煤矸石所占的百分比、中等粒径的煤矸石所占的百分比以及较小粒径的煤矸石所占的百分比相等或者相近时,可将上层筛网31和下层筛网32平行设置;当煤矸石原料中较大粒径的煤矸石所占的百分比大于中等粒径的煤矸石所占的百分比时,可将上层筛网31的倾斜角度设置成大于下层筛网32的倾斜角度;当中等粒径的煤矸石所占的百分比大于较小粒径的煤矸石所占的百分比时,可将下层筛网32的倾斜角度调大,便于中等粒径的煤矸石下滑进入下层收料斗42。其他情况同理分析,在此不再赘述。所述筛网本体与筛网框架之间可拆卸连接,筛网本体包括多个,多个筛网本体上分别设有不同规格的筛孔,根据不同的筛选需求,选择不同规格的筛网本体进行筛选,筛网本体与筛网框架之间可拆卸连接便于筛网本体的拆卸以及更换。

[0027] 所述上层筛网31的低端连接有上层收料斗41,上层筛网31筛选出的较大粒径的煤矸石在重力的作用下沿上层筛网31滑入上层收料斗41内。所述下层筛网32的低端连接有下层收料斗42,下层筛网32筛选出的中等粒径的煤矸石在重力的作用下沿下层筛网32进入下层收料斗42。所述下层筛网32的正下方设有底层收料斗43,较小粒径的煤矸石进入底层收料斗43。所述振动器21安装于支架1上,所述振动器21与驱动电机22之间通过皮带23连接,驱动电机22驱动振动器21振动,振动器21的振动作用与支架1上,进而作用于上层筛网31以及下层筛网32上,对煤矸石进行振动筛选,煤矸石由上层筛网31的高端进料,煤矸石在重力作用下沿上层筛网向下运动,同时在振动器21循环往复的振动作用下,中等粒径和较小粒径的煤矸石更容易漏出进入下层筛网32,而且大粒径的煤矸石更容易滑入上层收料斗41;同样的,在振动器21循环往复的振动作用下,较小粒径的煤矸石更容易漏出进入底层收料斗43,而且中等粒径的煤矸石更容易滑入下层收料斗42,则煤矸石不会堆积在上层筛网31和下层筛网32上,不会造成堵塞。可以通过的调节驱动电机22来调节振动器21的振幅,防止下料慢而出现的堆积现象。本实用新型提供算的煤矸石多级分选振动筛可以一次筛分出三种不同粒径的煤矸石,根据煤矸石的热值不同,将不同粒径的煤矸石分别用于发电、制砖、建材,物尽其用,实现煤矸石的高效综合利用。

[0028] 优选的,如图1-图2,所述上层筛网31与下层筛网32之间的距离为700mm-1000mm,该距离范围保证煤矸石不会在上层筛网31和下层筛网32之间堵塞,同时在保证筛分效率的前提下,缩小占地面积、降低高度。

[0029] 优选的,所述上层筛网的筛孔孔径为13mm-20mm,所述下层筛网的筛孔孔径为5mm-12mm,不同的筛孔孔径筛选出不同粒径的煤矸石,不同粒径的煤矸石根据其热值的不同,分别用于发电、制砖、建材,物尽其用,实现煤矸石的高效综合利用。

[0030] 优选的,如图1-图2,所述上层筛网31与水平线的夹角以及下层筛网32与水平线的夹角均在 $15^{\circ}$ - $20^{\circ}$ 之间。该角度不仅保证了煤矸石的充分筛选,还可达到较高的筛选效率,是一个最佳角度范围。

[0031] 优选的,所述上层收料斗41、下层收料斗42以及底层收料斗43处均连接有出料传送带(图中未示出),出料传送带将不同粒径的煤矸石运输至不同的生产线进行下一步的加工。设置出料传送带使得煤矸石多级分选振动筛可以配合流水线作业,实现自动化,进一步

提高煤矸石产业线的生产效率。

[0032] 优选的,所述上层筛网31的高端为进料口,所述进料口处连接有进料传送带(图中未示出),所述进料传送带的一端搭接于进料口上,另一端支撑于地面上。由于设置了上层筛网31和下层筛网32,使得煤矸石多级分选振动筛的高度较高,不利于上料,需要通过吊篮或者其他装置进行上料,非常不方便,因此增加一进料传送带,进料传送带大街与进料口和底面之间,使得工作人员可直接在底面完成上料工作,上料更为省时省力。

[0033] 优选的,所述上层筛网31与支架1之间以及下层筛网32与支架1之间均通过减震弹簧5连接,减震弹簧使得上层筛网31与支架1之间以及下层筛网32与支架1之间形成柔性连接,在振动器21循环往复的振动作用下,上层筛网31与支架1之间以及下层筛网32与支架1之间不易跑偏,而且减震弹簧5保证了上层筛网31、下层筛网32以及支架1在振动过程中不易受损。

[0034] 优选的,所述上层筛网31的两侧以及下层筛网32的两侧均设有档条6。档条6防止煤矸石在振动过程中从上层筛网31或者下层筛网32上掉落,避免煤矸石掉落造成的故障以及浪费。

[0035] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

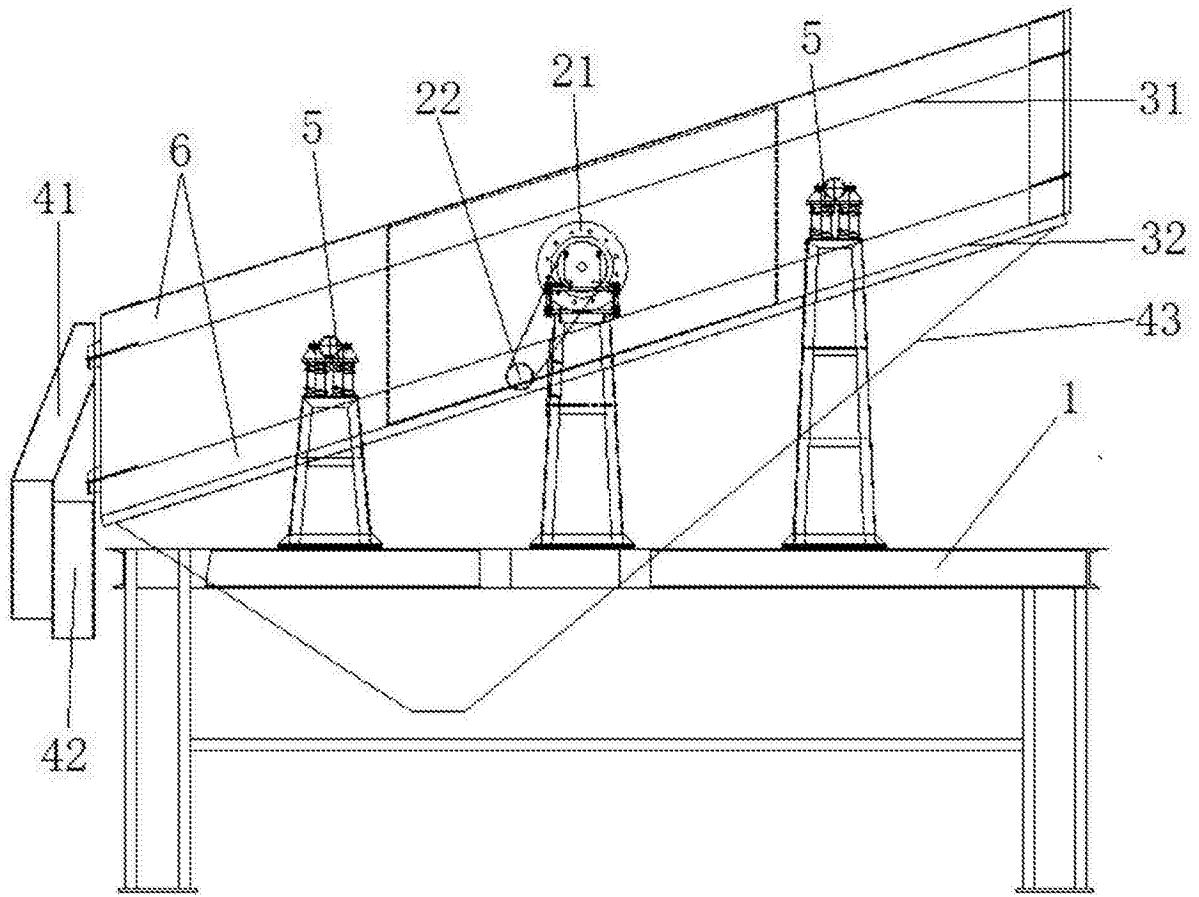


图1

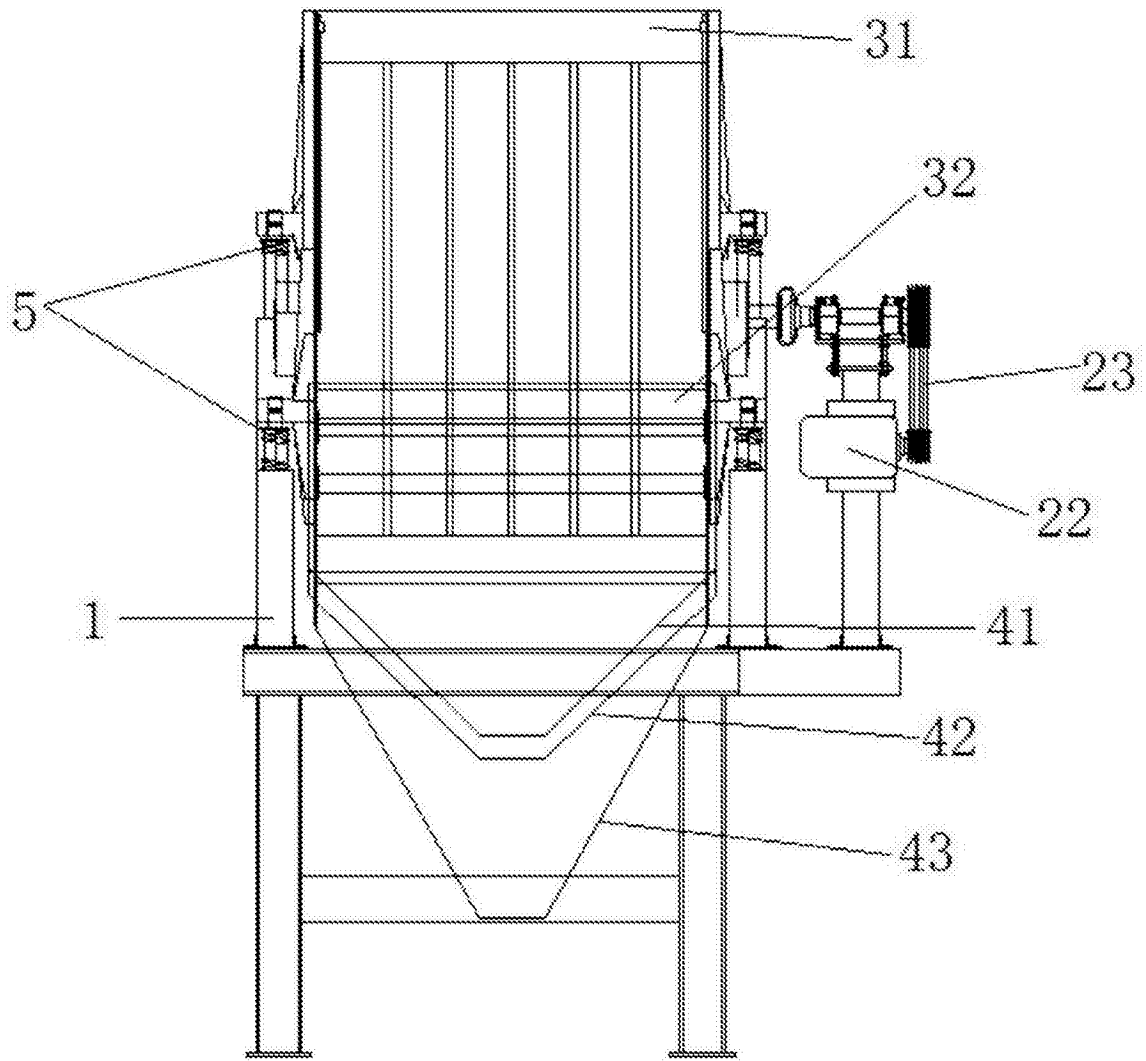


图2