



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207823439 U

(45)授权公告日 2018.09.07

(21)申请号 201721769836.3

(22)申请日 2017.12.18

(73)专利权人 安徽中科光电色选机械有限公司

地址 230000 安徽省合肥市肥西县桃花镇
玉兰大道43号

(72)发明人 疏义桂 张凯 孙敏 王乔
贾星明

(74)专利代理机构 上海精晟知识产权代理有限公司 31253

代理人 冯子玲

(51)Int.Cl.

B07C 5/346(2006.01)

B07C 5/342(2006.01)

B07C 5/36(2006.01)

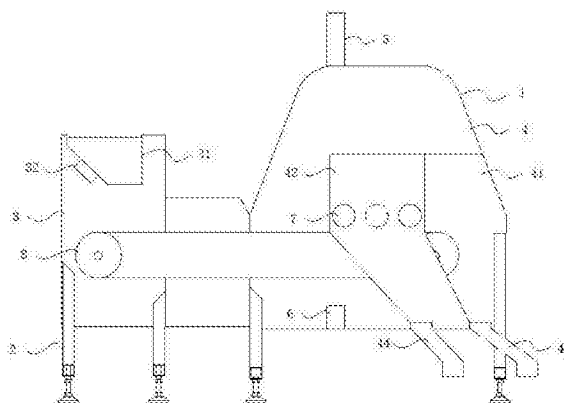
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种X射线物料分选装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种X射线物料分选装置。涉及X射线物料分选装置领域。包括检测箱；检测箱包括进料仓、检测仓、传送带；进料仓一端面设有进料口；进料仓内设有振动器；进料口设置在振动器的横梁上；检测仓内一相对端面分别设有X射线发射器、X射线检测器；检测箱一相端面分别设有工控机、控制板；工控机与控制板电性连接。本实用新型通过进料斗设有振动器、检测仓设有X射线发射器、X射线检测器、高速电磁喷气阀，实现了物料的精密检测和精细筛选，提高了对物料筛选过程中的检测和物料筛选的洁净度。



1. 一种X射线物料分选装置,其特征在于,包括:检测箱(1);

所述检测箱(1)包括进料仓(3)、检测仓(4)、传送带(8);所述进料仓(3)顶面设有进料斗(31);所述进料斗(31)侧面设有振动器(32);所述进料仓(3)与检测仓(4)连通;

所述检测仓(4)内设有第一仓室(41)、第二仓室(42);所述检测仓(4)底部分别设有第一出料口(43)、第二出料口(44);所述第一出料口(43)与第一仓室(41)连通;所述第二出料口(44)与第二仓室(42)连通;所述第二仓室(42)一侧面并排设有若干高速电磁喷气阀(7);所述检测仓(4)内一相对内侧面分别设有X射线发射器(5)、X射线检测器(6);所述传送带(8)一端位于进料仓(3)内;所述传送带(8)另一端位于第一仓室(41)内;

所述检测箱(1)一端设有若干支撑柱(2);所述检测箱(1)一相对外侧面分别设有工控机、控制板;所述进料仓(3)、检测仓(4)内均设有湿度传感器;所述第一仓室(41)、第二仓室(42)内均设有粉尘浓度检测仪。

2. 根据权利要求1所述的一种X射线物料分选装置,其特征在于,所述传送带(8)通过步进电机驱动。

3. 根据权利要求1所述的一种X射线物料分选装置,其特征在于,所述高速电磁喷气阀(7)通过通气管连接储气罐;所述储气罐与空气压缩机通过通气管连通。

一种X射线物料分选装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于X射线物料分选装置技术领域,特别是涉及一种X射线物料分选装置。

背景技术

[0002] X射线检测是利用X射线技术观察、研究和检验材料微观结构、化学组成、表面或内部结构缺陷的实验技术。如X射线粉末衍射术、X射线荧光谱法、X射线照相术、X射线形貌术等。

[0003] X射线检测常用于机场、车站的安检;目前对物料的分选检测常采用传统的风力筛选;传统的风力筛选存在不能精致筛选,同时筛选过程中很难实时控制筛选精度;本实用新型致力于利用X射线检测原理对物料里的杂物去除以及对物料的精细分选;同时实用新型一种X射线物料分选装置的控制系統用于对物料精细筛选及实时控制。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种X射线物料分选装置,通过X射线发射器、X射线检测器、图像采集卡、高速电磁喷气阀以及工控机和控制板控制,实现了物料的精细分选以及在物料分选的实时检测,解决了现有物料筛选不精细以及筛选过程中检测困难的问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型是通过以下技术方案实现的:

[0006] 本实用新型为一种X射线物料分选装置,包括检测箱;所述检测箱包括进料仓、检测仓、传送带;所述进料仓顶面设有进料斗;所述进料斗侧面设有振动器;所述进料仓与检测仓连通;所述检测仓内设有第一仓室、第二仓室;所述检测仓底部分别设有第一出料口、第二出料口;所述第一出料口与第一仓室连通;所述第二出料口与第二仓室连通;所述第二仓室一侧面并排设有若干高速电磁喷气阀;所述检测仓内一相对内侧面分别设有X射线发射器、X射线检测器;所述传送带一端位于进料仓内;所述传送带另一端位于第一仓室内;所述检测箱一端设有若干支撑柱;所述检测箱一相对外侧面分别设有工控机、控制板;所述进料仓、检测仓内均设有湿度传感器;所述第一仓室、第二仓室内均设有粉尘浓度检测仪。

[0007] 优选地,所述传送带通过步进电机带动转动;所述振动器通过改变振幅和振动频率控制进料口进料速度。

[0008] 优选地,所述高速电磁喷气阀通过通气管连接储气罐;所述储气罐与空气压缩机通过通气管连通。

[0009] 一种X射线物料分选装置的控制系統,包括工控机、控制板;所述工控机包括CPU处理器;所述CPU处理器分别与模式调节模块、无线传输模块、存储单元、语音提醒模块、终端触摸式显示屏电性连接;所述控制板包括控制单元;所述控制单元分别与步进电机、X射线发射器、X射线检测器、图像采集卡、高速电磁喷气阀、振动器、电子键盘、湿度传感器、粉尘浓度检测仪电性连接;所述图像采集卡与X射线检测器电性连接;所述工控机与控制板电性连接;所述工控机通过无线传输模块与移动终端通信连接。

[0010] 优选地,所述模式调节模块包括智能调节模式、人工设置模式;所述智能调节模式下,CPU处理器根据图像采集卡传递信息智能控制振动器的振动的频率和振幅、根据粉尘浓度检测仪、湿度传感器传递信息智能控制高速电磁喷气阀气流速度;所述人工设置模式下,操作员通过终端触摸式显示屏设置振动器的振动频率、速电磁喷气阀气流速度。

[0011] 优选地,所述无线传输模块包括3G模块或4G模块;所述语音提醒模块包括语音合成模块;所述语音合成模块与扬声器电性连接;所述控制单元包括ARM单片机;所述单片机内集成图像识别模块;图像识别模块与图像采集卡电性连接。

[0012] 优选地,所述移动终端为手机或平板。

[0013] 本实用新型具有以下有益效果:

[0014] 本实用新型通过进料斗设有振动器、检测仓设有X射线发射器、X射线检测器、高速电磁喷气阀,实现了物料的精密检测和精细筛选,提高了对物料筛选过程中的检测和物料筛选的洁净度。

[0015] 当然,实施本实用新型的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例描述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他的附图。

[0017] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型工控机的系统结构图;

[0019] 图3为本实用新型控制板的系统结构图;

[0020] 1-检测箱,2-支撑柱,3-进料仓,4-检测仓,5-X射线发射器,6-X射线检测器,7-高速电磁喷气阀,8-传送带,31-进料口,32-振动器,41-第一仓室,42-第二仓室,43-第一进料口,44-第二进料口。

具体实施方式

[0021] 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作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。

[0022] 请参阅图1-3所示,本实用新型为一种X射线物料分选装置,包括检测箱1;检测箱1包括进料仓3、检测仓4、传送带8;进料仓3顶面设有进料斗31;进料斗31侧面设有振动器32;进料仓3与检测仓4连通;检测仓4内设有第一仓室41、第二仓室42;检测仓4底部分别设有第一出料口43、第二出料口44;第一出料口43与第一仓室41连通;第二出料口44与第二仓室42连通;第二仓室42一侧面并排设有若干高速电磁喷气阀7;检测仓4内一相对内侧面分别设有X射线发射器5、X射线检测器6;传送带8一端位于进料仓3内;传送带8另一端位于第一仓室41内;检测箱1一端设有若干支撑柱2;检测箱1一相对外侧面分别设有工控机、控制板;进料仓3、检测仓4内均设有湿度传感器;第一仓室41、第二仓室42内均设有粉尘浓度检测仪。

[0023] 其中,传送带8通过步进电机带动转动;振动器32通过改变振幅和振动频率控制进料口31进料速度。

[0024] 其中,高速电磁喷气阀7通过通气管连接储气罐;储气罐与空气压缩机通过通气管连通。

[0025] 一种X射线物料分选装置的控制系统,包括工控机、控制板;工控机包括CPU处理器;CPU处理器分别与模式调节模块、无线传输模块、存储单元、语音提醒模块、终端触摸显示屏电性连接;控制板包括控制单元;控制单元分别与步进电机、X射线发射器5、X射线探测器6、图像采集卡、高速电磁喷气阀7、振动器32、电子键盘、湿度传感器、粉尘浓度检测仪电性连接;图像采集卡与X射线探测器6电性连接;工控机与控制板电性连接;工控机通过无线传输模块与移动终端通信连接。

[0026] 其中,模式调节模块包括智能调节模式、人工设置模式;智能调节模式下,CPU处理器根据图像采集卡传递信息智能控制振动器32的振动的频率和振幅、根据粉尘浓度检测仪、湿度传感器传递信息智能控制高速电磁喷气阀7气流速度;人工设置模式下,操作员通过终端触摸显示屏设置振动器32的振动频率、速电磁喷气阀7气流速度。

[0027] 其中无线传输模块包括4G模块;语音提醒模块包括语音合成模块;语音合成模块与扬声器电性连接;控制单元包括ARM单片机;单片机内集成图像识别模块;图像识别模块与图像采集卡电性连接。

[0028] 其中,移动终端为手机或平板。

[0029] 值得注意的是,上述系统实施例,所包括的各个单元只是按照功能逻辑进行划分的,但并不局限于上述的划分,只要能够实现相应的功能即可;另外,各功能单元的具体名称也只是为了便于相互区分,并不用于限制本实用新型的保护范围。

[0030] 另外,本领域普通技术人员可以理解实现上述各实施例方法中的全部或部分步骤是可以通程序来指令相关的硬件来完成,相应的程序可以存储于一计算机可读取存储介质中,所述的存储介质,如ROM/RAM、磁盘或光盘等。

[0031] 以上公开的本实用新型优选实施例只是用于帮助阐述本实用新型。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该实用新型仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本实用新型的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本实用新型。本实用新型仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

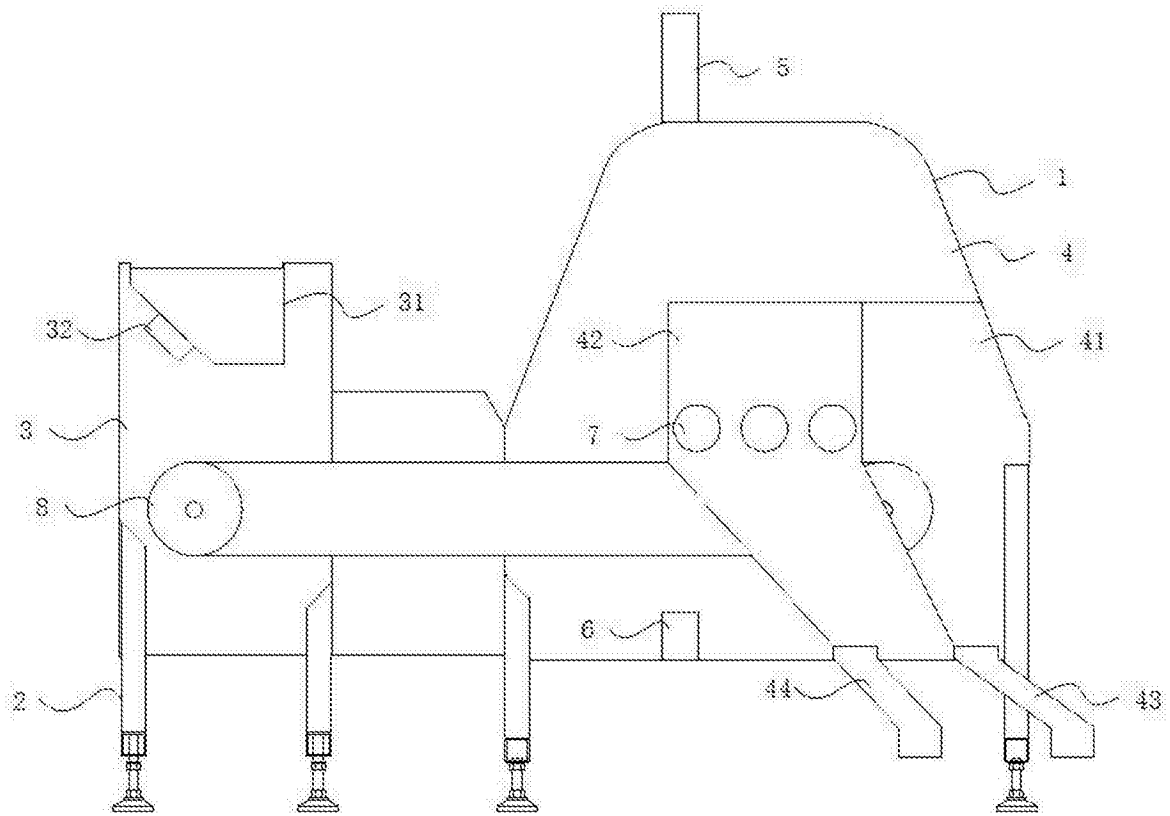


图1

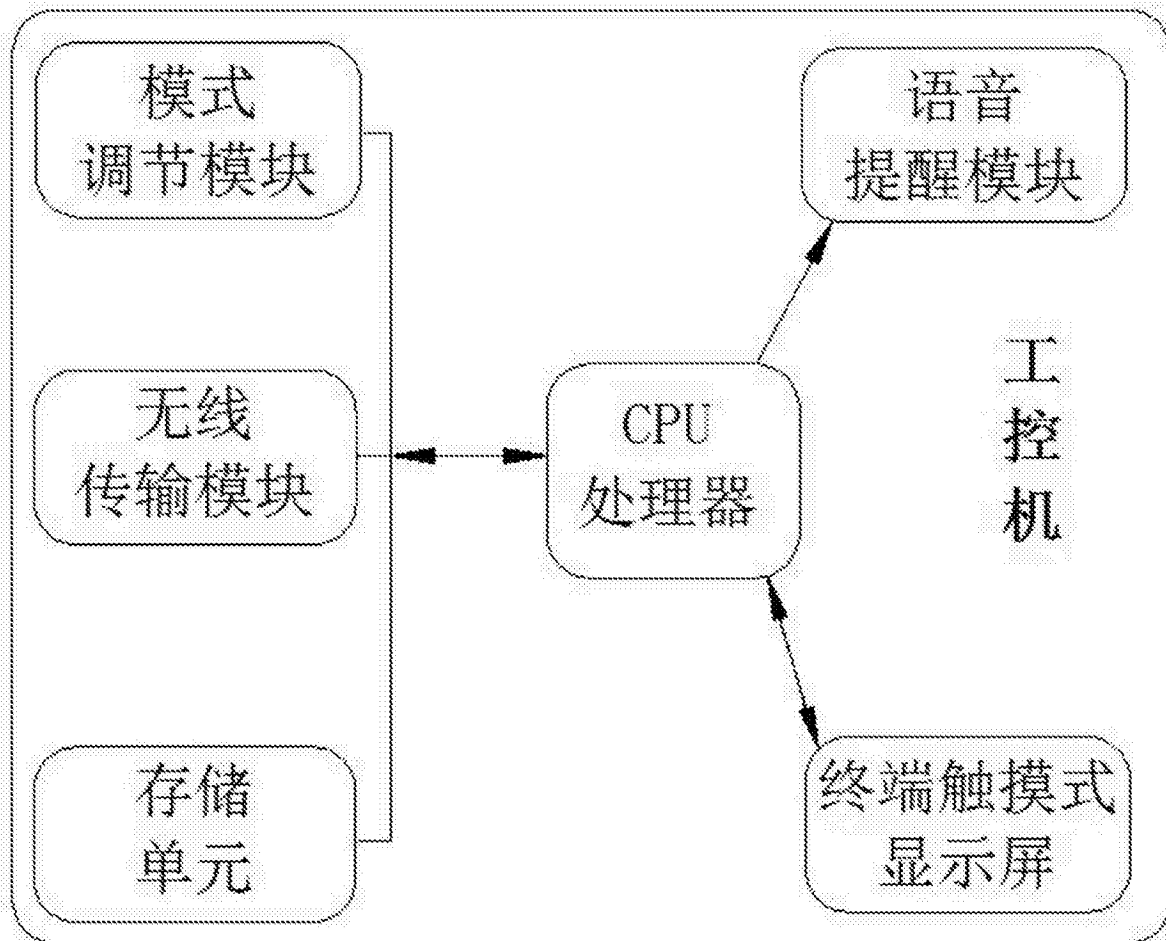


图2

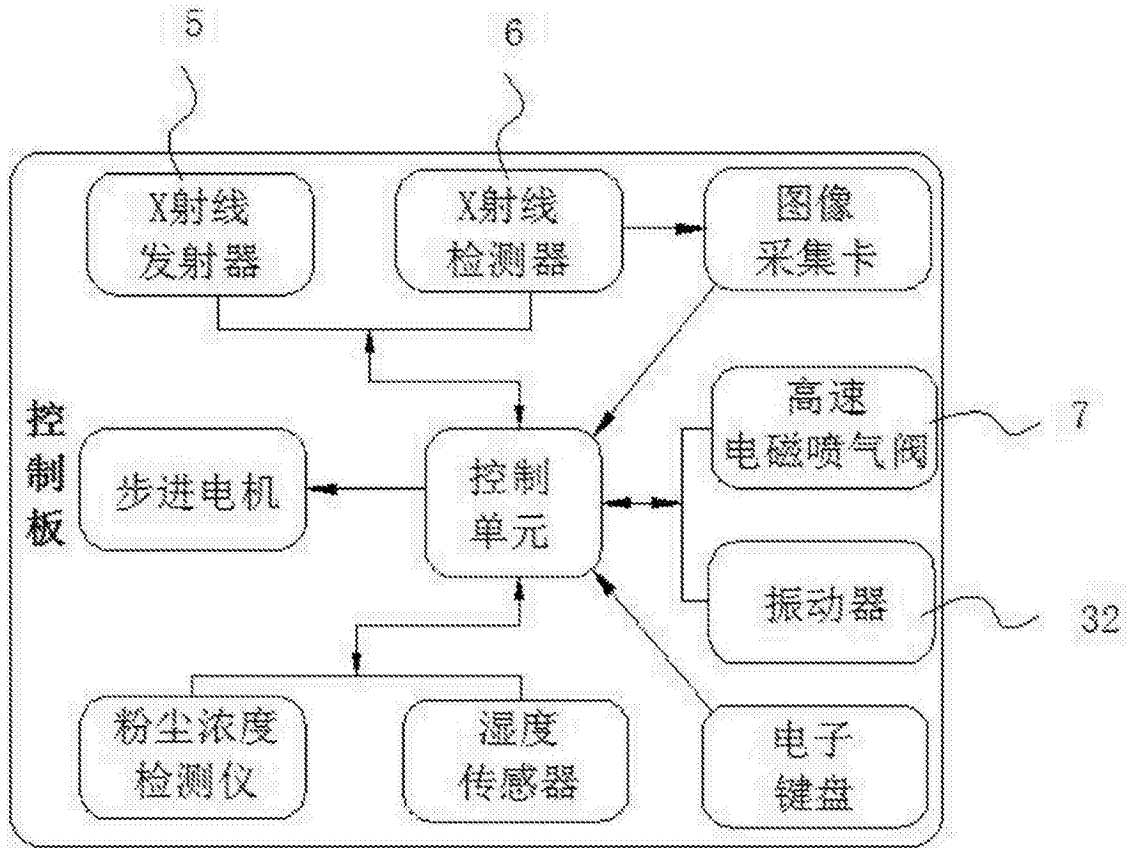


图3