



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112665936 A

(43) 申请公布日 2021.04.16

(21) 申请号 202011492099.3

B02C 4/08 (2006.01)

(22) 申请日 2020.12.16

(71) 申请人 通标标准技术服务(天津)有限公司

地址 300457 天津市天津经济技术开发区  
第五大街41号SGS大厦

(72) 发明人 于立文 王春林

(74) 专利代理机构 北京远大卓悦知识产权代理  
有限公司 11369

代理人 史霞

(51) Int. Cl.

G01N 1/28 (2006.01)

B02C 23/18 (2006.01)

B02C 23/16 (2006.01)

B02C 21/00 (2006.01)

B02C 19/22 (2006.01)

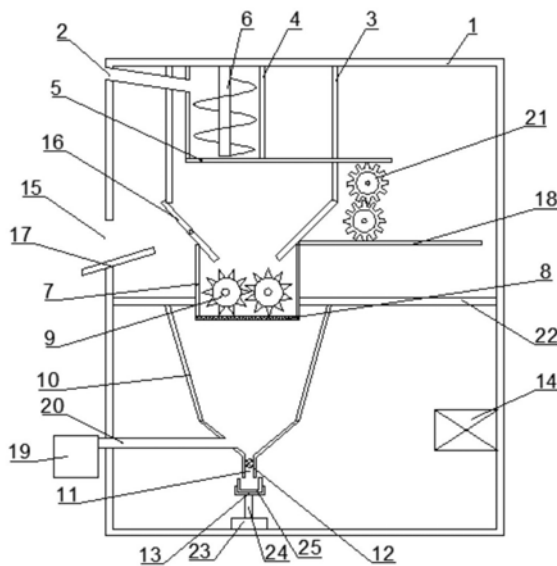
权利要求书2页 说明书7页 附图2页

(54) 发明名称

矿石中有色金属成分和含量的检测装置

(57) 摘要

本发明公开了一种矿石中有色金属成分和含量的检测装置,包括箱体,其上设有进料口;第一粉碎机构,其设于箱体内,包括:外壳体、内壳体和螺杆,内壳体固设于外壳体内,内壳体的底部滑设有盖板,螺杆同轴设于内壳体内,进料口与内壳体连通;第二粉碎机构,包括:盒体和一对粉碎辊,盒体位于外壳体的正下方,盒体的底部转动设有可将其底部封闭的筛网,一对粉碎辊转动设于盒体内且相互咬合;导料筒,其位于盒体的正下方,底部设有出样口,出样口设有计量阀;检测机构,其设于箱体内,包括:样品台和X射线检测仪。本发明具备矿石样品粉碎和检测的功能,具有保证检测结果的有效性和准确性,提高工作效率的有益效果。



1. 矿石中有色金属成分和含量的检测装置,其特征在于,包括:

箱体,其沿长度方向的其中一侧壁的上部设有进料口;

第一粉碎机构,其设于所述箱体内;所述第一粉碎机构包括:

外壳体,其为两端敞口的中空立方体结构,所述外壳体的顶部与所述箱体的内顶面密封连接;

内壳体,其为竖直设于所述外壳体内的两端敞口的中空圆柱体结构,所述内壳体的顶部与所述箱体的内顶面密封连接;所述内壳体的底部水平滑设有可将其底部封闭的盖板;所述内壳体和所述盖板上均间隔设有多个通孔,所述进料口与所述内壳体的上部连通;所述内壳体的外壁与所述外壳体的内壁互不干涉;

螺杆,其同轴设于所述内壳体内,所述壳体和所述盖板均不限制所述螺杆的转动;第二粉碎机构,其设于所述箱体内且位于所述外壳体的下方;所述第二粉碎机构包括:

盒体,其为固设于所述箱体上的两端敞口的中空立方体结构,所述盒体位于所述外壳体的正下方;所述盒体的底部设有可将其底部封闭的筛网,所述筛网的沿所述箱体的长度方向的一侧边与所述盒体的一侧壁密封且转动连接,所述筛网的网孔直径小于任一通孔的直径;

一对粉碎辊,其设于所述盒体内且相互咬合,任一粉碎辊水平设置且与所述箱体的长度方向平行,任一粉碎辊的两端与所述箱体的内壁转动连接,所述盒体和所述筛网均不限制任一粉碎辊的转动;

导料筒,其设于所述箱体内且位于所述盒体的正下方,所述导料筒为与所述盒体同轴设置的上大下小且上端敞口的中空漏斗形结构,所述导料筒的底部设有出样口,所述导料筒的上端面的直径大于所述盒体的尺寸,所述出样口的中部设有计量阀;

检测机构,其设于所述箱体内,所述检测机构包括:

样品台,其水平滑设于所述箱体的内底面上,所述样品台沿竖直方向移动;

X射线检测仪,其固设于所述箱体的内侧壁上。

2. 如权利要求1所述的矿石中有色金属成分和含量的检测装置,其特征在于,所述箱体的沿长度方向的其中一侧面的中部设有排料口,其位于所述外壳体的下方;

所述矿石中有色金属成分和含量的检测装置还包括:

一对导料板,其设于所述外壳体与所述盒体之间,所述外壳体的沿其长度方向间隔设置的两个侧壁分别对应设置一个导料板,任一导料板的沿所述箱体的宽度方向的两个第一侧边与所述箱体的内壁密封连接,其中一个导料板与所述箱体的内壁转动连接,另一个导料板的其中一个第二侧边与所述外壳体的沿其长度方向间隔设置的一侧壁密封且转动连接;

斜板,其固设于所述箱体上,所述斜板的一端位于所述箱体外,另一端倾斜向上穿过所述排料口并延伸至所述箱体内,所述斜板的底面与所述排料口的下侧边密封连接,所述斜板的沿所述箱体的宽度方向的两个侧边与所述箱体的内壁密封连接;

盒盖,其水平滑设于所述盒体的上方,并可将其顶部封闭;所述盒盖的滑动方向与所述盖板的滑动方向相反;

除尘机构,其抽气管与所述导料筒的底部连通;

其中,当所述盖板移动至将所述内壳体的底部封闭时,所述盒盖朝着相反的方向移动

至与所述盒体的顶部互不干涉的位置;同时,其中一个导料板转动至其顶面与所述外壳体的沿其长度方向间隔设置的另一侧壁的底部密封接触,底面与所述盒体的一侧边的顶部密封接触;另一个导料板转动至其底面与所述盒体的另一侧边的顶部密封接触;此时,一对导料板的两个另一个第二侧边互不干涉,使得一对导料板在所述外壳体的底部形成上大下小的梯形结构的导料口;

当所述盖板移动至与所述内壳体的底部互不干涉时,所述盒盖朝着相反的方向移动至将所述盒体的顶部封闭的位置;同时,其中一个导料板转动至其底面与所述斜板的另一端密封接触,且其中一个导料板与所述外壳体不接触;另一个导料板转动至其另一个第二侧边与其中一个导料板的另一个第二侧边密封接触;此时,一对导料板和斜板形成一字形结构的板体,进而将所述外壳体的内部与所述箱体的外部连通。

3.如权利要求2所述的矿石中有色金属成分和含量的检测装置,其特征在于,所述盖板的底面上和所述盒盖的顶面上均设有齿条,任一齿条的多个锯齿沿所述盖板的滑动方向排布;所述盖板和所述盒盖之间设有一对齿轮,一对齿轮相互啮合,其中一个齿轮与所述盖板上的齿条啮合,另一个齿轮与所述盒盖上的齿条啮合。

4.如权利要求1所述的矿石中有色金属成分和含量的检测装置,其特征在于,还包括挡板,其设于所述箱体的内部,且水平密封围设于所述盒体的外壁和所述箱体的内壁之间;所述导料筒的顶部与所述挡板的底面密封连接。

5.如权利要求1所述的矿石中有色金属成分和含量的检测装置,其特征在于,所述X射线检测仪固设于所述箱体的沿其长度方向的另一侧壁上;所述箱体的内底面上设有沿所述箱体的长度方向延伸的滑槽,所述样品台的下方设有滑块,所述滑块滑设于所述滑槽内;所述样品台与所述滑块之间设有电动伸缩杆,所述电动伸缩杆与所述滑块的顶部固接,自由端竖直向上延伸并与所述样品台的底部固接。

6.如权利要求1所述的矿石中有色金属成分和含量的检测装置,其特征在于,所述筛网为200目。

## 矿石中有色金属成分和含量的检测装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及矿石检测技术领域。更具体地说,本发明涉及一种矿石中有色金属成分和含量的检测装置。

### 背景技术

[0002] 在有色金属矿山的开采之前,需要对矿石中有色金属元素的成分和含量进行检测和分析,了解整个矿山的总体情况,进而制定开采计划。目前,有色金属矿石的检测装置大多对矿石表面进行检测,而无法完全了解其成分和含量,会影响矿石检测结果的有效性和准确性。但是,现阶段检测装置一般不具备样品粉碎功能,另外,粉碎机构的杂质和粉末若不及时清除将不利于后续样品的检测,影响工作效率。

### 发明内容

[0003] 本发明的一个目的是解决至少上述问题,并提供至少后面将说明的优点。

[0004] 本发明还有一个目的是提供一种矿石中有色金属成分和含量的检测装置,具备矿石样品粉碎和检测的功能,具有保证检测结果的有效性和准确性,提高工作效率的有益效果。

[0005] 为了实现根据本发明的这些目的和其它优点,提供了一种矿石中有色金属成分和含量的检测装置,包括:

[0006] 箱体,其沿长度方向的其中一侧壁的上部设有进料口;

[0007] 第一粉碎机构,其设于所述箱体内;所述第一粉碎机构包括:

[0008] 外壳体,其为两端敞口的中空立方体结构,所述外壳体的顶部与所述箱体的内顶

[0009] 面密封连接;

[0010] 内壳体,其为竖直设于所述外壳体内的两端敞口的中空圆柱体结构,所述内壳体的顶部与所述箱体的内顶面密封连接;所述内壳体的底部水平滑设有可将其底部封闭的盖板;所述内壳体和所述盖板上均间隔设有多个通孔,所述进料口与所述内壳体的上部连通;所述内壳体的外壁与所述外壳体的内壁互不干涉;

[0011] 螺杆,其同轴设于所述内壳体内,所述壳体和所述盖板均不限制所述螺杆的转动;

[0012] 第二粉碎机构,其设于所述箱体内且位于所述外壳体的下方;所述第二粉碎机构包括:

[0013] 盒体,其为固设于所述箱体上的两端敞口的中空立方体结构,所述盒体位于所述外壳体的正下方;所述盒体的底部设有可将其底部封闭的筛网,所述筛网的沿所述箱体的长度方向的一侧边与所述盒体的一侧壁密封且转动连接,所述筛网的网孔直径小

[0014] 于任一通孔的直径;

[0015] 一对粉碎辊,其设于所述盒体内且相互咬合,任一粉碎辊水平设置且与所述箱体的长度方向平行,任一粉碎辊的两端与所述箱体的内壁转动连接,所述盒体和所述筛

[0016] 网均不限制任一粉碎辊的转动;

[0017] 导料筒,其设于所述箱体内且位于所述盒体的正下方,所述导料筒为与所述盒体同轴设置的上大下小且上端敞口的中空漏斗形结构,所述导料筒的底部设有出样口,所述导料筒的上端面的直径大于所述盒体的尺寸,所述出样口的中部设有计量阀;

[0018] 检测机构,其设于所述箱体内,所述检测机构包括:

[0019] 样品台,其水平滑设于所述箱体的内底面上,所述样品台沿竖直方向移动;

[0020] X射线检测仪,其固设于所述箱体的内侧壁上。

[0021] 优选的是,所述箱体的沿长度方向的其中一侧面的中部设有排料口,其位于所述外壳体的下方;

[0022] 所述矿石中有色金属成分和含量的检测装置还包括:

[0023] 一对导料板,其设于所述外壳体与所述盒体之间,所述外壳体的沿其长度方向间隔设置的两个侧壁分别对应设置一个导料板,任一导料板的沿所述箱体的宽度方向的两个第一侧边与所述箱体的内壁密封连接,其中一个导料板与所述箱体的内壁转动连接,另一个导料板的其中一个第二侧边与所述外壳体的沿其长度方向间隔设置的一侧壁密封且转动连接;

[0024] 斜板,其固设于所述箱体上,所述斜板的一端位于所述箱体外,另一端倾斜向上穿过所述排料口并延伸至所述箱体内,所述斜板的底面与所述排料口的下侧边密封连接,所述斜板的沿所述箱体的宽度方向的两个侧边与所述箱体的内壁密封连接;

[0025] 盒盖,其水平滑设于所述盒体的上方,并可将所述盒体的顶部封闭;所述盒盖的滑动方向与所述盖板的滑动方向相反;

[0026] 除尘机构,其抽气管与所述导料筒的底部连通;

[0027] 其中,当所述盖板移动至将所述内壳体的底部封闭时,所述盒盖朝着相反的方向移动至与所述盒体的顶部互不干涉的位置;同时,其中一个导料板转动至其顶面与所述外壳体的沿其长度方向间隔设置的另一侧壁的底部密封接触,底面与所述盒体的一侧边的顶部密封接触;另一个导料板转动至其底面与所述盒体的另一侧边的顶部密封接触;此时,一对导料板的两个另一个第二侧边互不干涉,使得一对导料板在所述外壳体的底部形成上大下小的梯形结构的导料口;

[0028] 当所述盖板移动至与所述内壳体的底部互不干涉时,所述盒盖朝着相反的方向移动至将所述盒体的顶部封闭的位置;同时,其中一个导料板转动至其底面与所述斜板的另一端密封接触,且其中一个导料板与所述外壳体不接触;另一个导料板转动至其另一个第二侧边与其中一个导料板的另一个第二侧边密封接触;此时,一对导料板和斜板形成一字形结构的板体,进而将所述外壳体的内部与所述箱体的外部连通。

[0029] 优选的是,所述盖板的底面上和所述盒盖的顶面上均设有齿条,任一齿条的多个锯齿沿所述盖板的滑动方向排布;所述盖板和所述盒盖之间设有一对齿轮,一对齿轮相互啮合,其中一个齿轮与所述盖板上的齿条啮合,另一个齿轮与所述盒盖上的齿条啮合。

[0030] 优选的是,还包括挡板,其设于所述箱体的内部,且水平密封围设于所述盒体的外壁和所述箱体的内壁之间;所述导料筒的顶部与所述挡板的底面密封连接。

[0031] 优选的是,所述X射线检测仪固设于所述箱体的沿其长度方向的另一侧壁上;所述箱体的内底面上设有沿所述箱体的长度方向延伸的滑槽,所述样品台的下方设有滑块,所述滑块滑设于所述滑槽内;所述样品台与所述滑块之间设有电动伸缩杆,所述电动伸缩杆

与所述滑块的顶部固接,自由端竖直向上延伸并与所述样品台的底部固接。

[0032] 优选的是,所述筛网为200目。

[0033] 本发明至少包括以下有益效果:

[0034] 一、本发明在箱体内设置了第一粉碎机构、第二粉碎机构和检测机构,具备矿石样品粉碎和检测的功能,对待测矿石进行两次粉碎,使矿石充分粉碎,具有保证检测结果的有效性和准确性,提高工作效率的有益效果;

[0035] 二、本发明设置了一对导料板、斜板、盒盖和除尘机构,一对导料板设置于第一粉碎机构和第二粉碎机构之间,斜板固设于排料口处,盒盖滑设于第二粉碎机构的盒体的顶部,除尘机构与第二粉碎机构的导料筒连通,具备除杂和清洁的功能,能够去除第一粉碎机构中的杂质,清洁第一粉碎机构和第二粉碎机构中粉尘,具有无需人工清扫,便于操作,自动化程度高,进一步提高工作效率的有益效果;

[0036] 三、本发明在盖板和盒盖之间设置了一对齿轮,通过一对齿轮实现盖板和盒盖的联动,有利于简便操作和提高实用性。

[0037] 本发明的其它优点、目标和特征将部分通过下面的说明体现,部分还将通过对本发明的研究和实践而为本领域的技术人员所理解。

## 附图说明

[0038] 图1为本发明的其中一个技术方案的所述的矿石中有色金属成分和含量的检测装置的其中一个状态的结构示意图;

[0039] 图2为本发明的其中一个技术方案的所述的矿石中有色金属成分和含量的检测装置的其中一个状态的结构示意图;

[0040] 图3为本发明的其中一个技术方案的所述的矿石中有色金属成分和含量的检测装置的其中一个状态的结构示意图。

[0041] 附图标记说明:箱体1;进料口2;外壳体3;内壳体4;盖板5;螺杆6;盒体7;筛网8;粉碎辊9;导料筒10;出样口11;计量阀12;样品台13;X射线检测仪14;排料口15;导料板16;斜板17;盒盖18;除尘机构19;抽气管20;齿轮21;挡板22;滑块23;电动伸缩杆24;样品杯25。

## 具体实施方式

[0042] 下面结合附图对本发明做进一步的详细说明,以令本领域技术人员参照说明书文字能够据以实施。

[0043] 需要说明的是,在本发明的描述中,指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,并不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0044] 如图1~3所示,本发明提供一种矿石中有色金属成分和含量的检测装置,包括:

[0045] 箱体1,其沿长度方向(如图1,左右方向为箱体1的长度方向)的其中一侧壁的上部设有进料口2;

[0046] 第一粉碎机构,其设于所述箱体1内;所述第一粉碎机构包括:

[0047] 外壳体3,其为两端敞口的中空立方体结构,所述外壳体3的顶部与所述箱体1的内顶面密封连接;

[0048] 内壳体4,其为竖直设于所述外壳体3内的两端敞口的中空圆柱体结构,所述内壳体4的顶部与所述箱体1的内顶面密封连接;所述内壳体4的底部水平滑设有可将其底部封闭的盖板5;所述内壳体4和所述盖板5上均间隔设有多个通孔,所述进料口2与所述内壳体4的上部连通;所述内壳体4的外壁与所述外壳体3的内壁互不干涉;

[0049] 螺杆6,其同轴设于所述内壳体4内,所述壳体和所述盖板5均不限制所述螺杆6的转动;

[0050] 第二粉碎机构,其设于所述箱体1内且位于所述外壳体3的下方;所述第二粉碎机构包括:

[0051] 盒体7,其为固设于所述箱体1上的两端敞口的中空立方体结构,所述盒体7位于所述外壳体3的正下方;所述盒体7的底部设有可将其底部封闭的筛网8,所述筛网8的沿所述箱体1的长度方向的一侧边与所述盒体7的一侧壁密封且转动连接,所

[0052] 述筛网8的网孔直径小于任一通孔的直径;

[0053] 一对粉碎辊9,其设于所述盒体7内且相互咬合,任一粉碎辊9水平设置且与所述箱体1的长度方向平行,任一粉碎辊9的两端与所述箱体1的内壁转动连接,所述

[0054] 盒体7和所述筛网8均不限制任一粉碎辊9的转动;

[0055] 导料筒10,其设于所述箱体1内且位于所述盒体7的正下方,所述导料筒10为与所述盒体7同轴设置的上大下小且上端敞口的中空漏斗形结构,所述导料筒10的底部设有出样口11,所述导料筒10的上端面的直径大于所述盒体7的尺寸,所述出样口11的中部设有计量阀12;

[0056] 检测机构,其设于所述箱体1内,所述检测机构包括:

[0057] 样品台13,其水平滑设于所述箱体1的内底面上,所述样品台13沿竖直方向移动;

[0058] X射线检测仪14,其固设于所述箱体1的内侧壁上。

[0059] 在上述技术方案中,通过控制器控制螺杆6沿自身的轴线方向转动,向进料口2中投入待测矿石,矿石通过进料口2进入内壳体4的内部,在螺杆6和内壳体4的共同作用下进行破碎,较小的矿石颗粒通过内壳体4上的多个通孔排出,可在离心力的作用下撞击外壳体3的内壁达到进一步破碎的效果,同时,外壳体3起到导料的作用,使内壳体4排出的所有矿石颗粒从外壳体3的下端敞口处排出;从外壳体3排出的矿石颗粒进入盒体7内,通过控制器控制一对粉碎辊9反向转动,矿石颗粒在一对粉碎辊9的作用下充分研磨,小于筛网8网孔直径的矿石粉末通过盒体7底面的筛网8落入导料筒10中,并聚集在导料筒10的底部,得到待测的矿石粉末;在样品台13上放置样品杯25,通过控制器控制样品台13在箱体1内底面上的滑动,使样品台13上位于出样口11的正下方,再通过控制器控制样品台13在竖直方向上的移动,使样品杯25的上端尽量与出样口11的下端齐平,再通过控制器打开计量阀12,矿石粉末通过出料口落入样品杯25中,经由计量阀12流出的矿石粉末的量达到一定值后,控制器关闭计量阀12,完成一次取样,样品杯25中的矿石粉末即为待测样品,通过控制器使样品台13滑动至X射线分析仪的检测位置的正下方,进一步通过控制器调节样品杯25与X射线分析仪的间距,使待测样品位于检测位置,最后通过X射线分析仪检测出样品中有色金属的成分和含量,进而计算分析出矿石中有色金属的成分和含量。另外,对于同一待测的矿石粉末,可进行多次取样和检测,便于后续数据结果的处理和分析。

[0060] 待测矿石在内壳体4中进行一级粉碎后,较小的矿石颗粒从内壳体4排出,并通过

外壳体3的下端敞口落入箱体7中,较小的矿石颗粒在箱体7中进行二级粉碎,矿石粉末通过箱体7底面的筛网8落入并聚集在导料筒10中,完成检测前矿石的粉碎处理,得到待测矿石粉末,两次粉碎能够使矿石充分粉碎,从而保障检测结果的有效性和准确性;通过计量阀12的开关控制每一次的取样量,取样简便且便于数据结果的处理和分析;通过样品台13在水平方向的滑动和垂直方向的移动,使样品杯25在取样位置和检测位置,进行取样和检测,操作简便且有利于提高检测结果的准确性。另外,计量阀12和样品台13相配合能够实现同一待测的矿石粉末的多次取样和检测,便于后续数据结果的处理和分析。本发明具备矿石样品粉碎和检测的功能,具有保证检测结果的有效性和准确性,提高工作效率的有益效果。

[0061] 在另一种技术方案中,所述箱体1的沿长度方向的其中一侧面的中部设有排料口15,其位于所述外壳体3的下方;

[0062] 所述矿石中有色金属成分和含量的检测装置还包括:

[0063] 一对导料板16,其设于所述外壳体3与所述箱体7之间,所述外壳体3的沿其长度方向间隔设置的两个侧壁分别对应设置一个导料板16,任一导料板16的沿所述箱体1的宽度方向的两个第一侧边与所述箱体1的内壁密封连接,其中一个导料板16与所述箱体1的内壁转动连接,另一个导料板16的其中一个第二侧边与所述外壳体3的沿其长度方向间隔设置的一侧壁密封且转动连接;

[0064] 斜板17,其固设于所述箱体1上,所述斜板17的一端位于所述箱体1外,另一端倾斜向上穿过所述排料口15并延伸至所述箱体1内,所述斜板17的底面与所述排料口15的下侧边密封连接,所述斜板17的沿所述箱体1的宽度方向的两个侧边与所述箱体1的内壁密封连接;

[0065] 盒盖18,其水平滑设于所述箱体7的上方,并可将所述箱体7的顶部封闭;所述盒盖18的滑动方向与所述盖板5的滑动方向相反;

[0066] 除尘机构19,其抽气管20与所述导料筒10的底部连通;

[0067] 其中,当所述盖板5移动至将所述内壳体4的底部封闭时,所述盒盖18朝着相反的方向移动至与所述箱体7的顶部互不干涉的位置;同时,其中一个导料板16转动至其顶面与所述外壳体3的沿其长度方向间隔设置的另一侧壁的底部密封接触,底面与所述箱体7的一侧边的顶部密封接触;另一个导料板16转动至其底面与所述箱体7的另一侧边的顶部密封接触;此时,一对导料板16的两个另一个第二侧边互不干涉,使得一对导料板16在所述外壳体3的底部形成上大下小的梯形结构的导料口;

[0068] 当所述盖板5移动至与所述内壳体4的底部互不干涉时,所述盒盖18朝着相反的方向移动至将所述箱体7的顶部封闭的位置;同时,其中一个导料板16转动至其底面与所述斜板17的另一端密封接触,且其中一个导料板16与所述外壳体3不接触;另一个导料板16转动至其另一个第二侧边与其中一个导料板16的另一个第二侧边密封接触;此时,一对导料板16和斜板17形成一字形结构的板体,进而将所述外壳体3的内部与所述箱体1的外部连通。

[0069] 投入待测矿石之前,通过控制器使盖板5移动至将内壳体4的底部封闭,盒盖18朝着相反的方向移动至与箱体7的顶部互不干涉的位置;同时,其中一个导料板16转动至其顶面与外壳体3的沿其长度方向间隔设置的另一侧壁的底部密封接触,底面与箱体7的一侧边的顶部密封接触;另一个导料板16转动至其底面与所述箱体7的另一侧边的顶部密封接触;筛网8转动至将箱体7的底部封闭;此时,一对导料板16的两个另一个第二侧边互不干涉,使



得一对导料板16在所述外壳体3的底部形成上大下小的梯形结构的导料口(如图1所示);从外壳体3的下端敞口排出的矿石颗粒经由导料口落入箱体7中,一对导料板16起到导料的作用,使从外壳体3排出的矿石颗粒能够全部进入箱体7中。

[0070] 之后,通过控制器使盖板5移动至与内壳体4的底部互不干涉,盒盖18朝着相反的方向移动至将箱体7的顶部封闭;同时,其中一个导料板16转动至其底面与斜板17的另一端密封接触,且其中一个导料板16与外壳体3不接触;另一个导料板16转动至其另一个第二侧边与其中一个导料板16的另一个第二侧边密封接触;筛网8保持封闭箱体7底部的状态;此时,一对导料板16和斜板17形成一字形结构的板体,进而将所述外壳体3的内部与所述箱体1的外部连通(如图2所示);落入箱体7中的矿石颗粒进行粉碎,同时内壳体4中无法从通孔排出的较大矿石颗粒由内壳体4的下端敞口排出并落到板体上,再经由板体通过排料口15排至箱体1的外部,达到去除第一粉碎机构中杂质的目的,板体起到导流的作用;在除杂过程中,可控制螺杆6慢速转动,提高除杂效果和效率。

[0071] 完成同一待测的矿石粉末的检测后,通过控制器使盖板5移动至将内壳体4的底部封闭,盒盖18朝着相反的方向移动至与箱体7的顶部互不干涉的位置;同时,其中一个导料板16转动至其顶面与外壳体3的沿其长度方向间隔设置的另一侧壁的底部密封接触,底面与箱体7的一侧边的顶部密封接触;另一个导料板16转动至其底面与所述箱体7的另一侧边的顶部密封接触;筛网8转动至将箱体7的底部打开,且位于导料筒10内;此时,一对导料板16的两个另一个第二侧边互不干涉,使得一对导料板16在所述外壳体3的底部形成上大下小的梯形结构的导料口(如图3所示);出料口关闭,位于箱体7内的矿石粉末落到导料筒10中,出料口与内壳体4连通,内壳体4通过多个通孔与外壳体3连通,外壳体3通过一对导料板16与箱体7连通,箱体7与导料筒10连通,导料筒10与抽气管20连通,进而形成一个连通的空腔,使用除尘机构19去除空腔内的粉末,达到清洁第一粉碎机构和第二粉碎机构的目的;在除尘机构19工作的过程中,可控制一对粉碎辊9慢速转动,提高清洁效果和效率,清洁后的检测装置可直接用于其它矿石的检测。

[0072] 本发明还具备除杂和清洁的功能,无需人工清扫,自动化程度高,有利于提高工作效率。

[0073] 在另一种技术方案中,所述盖板5的底面上和所述盒盖18的顶面上均设有齿条,任一齿条的多个锯齿沿所述盖板5的滑动方向排布;所述盖板5和所述盒盖18之间设有一对齿轮21,一对齿轮21相互啮合,其中一个齿轮21与所述盖板5上的齿条啮合,另一个齿轮21与所述盒盖18上的齿条啮合,通过一对齿轮21实现盖板5和盒盖18的联动,有利于简便操作和提高实用性。

[0074] 在另一种技术方案中,还包括挡板22,其设于所述箱体1的内部,且水平密封围设于所述箱体7的外壁和所述箱体1的内壁之间;所述导料筒10的顶部与所述挡板22的底面密封连接,避免矿石粉末从导料筒10溢出,有利于保障清洁效果。

[0075] 在另一种技术方案中,所述X射线检测仪14固设于所述箱体1的沿其长度方向的另一侧壁上;所述箱体1的内底面上设有沿所述箱体1的长度方向延伸的滑槽,所述样品台13的下方设有滑块23,所述滑块23滑设于所述滑槽内;所述样品台13与所述滑块23之间设有电动伸缩杆24,所述电动伸缩杆24与所述滑块23的顶部固接,自由端竖直向上延伸并与所述样品台13的底部固接,通过滑块23与滑槽的配合以及电动伸缩杆24,实现样品台13的水

平滑动和竖直移动,便于调节样品台13的位置。

[0076] 在另一种技术方案中,所述筛网8为200目,使落入导料筒10中的矿石粉末的颗粒大小更为适宜X射线检测仪14对检测样品的要求,有利于提高检测结果的准确性。

[0077] 尽管本发明的实施方案已公开如上,但其并不仅仅限于说明书和实施方式中所列运用,它完全可以被适用于各种适合本发明的领域,对于熟悉本领域的人员而言,可容易地实现另外的修改,因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下,本发明并不限于特定的细节和这里示出与描述的图例。

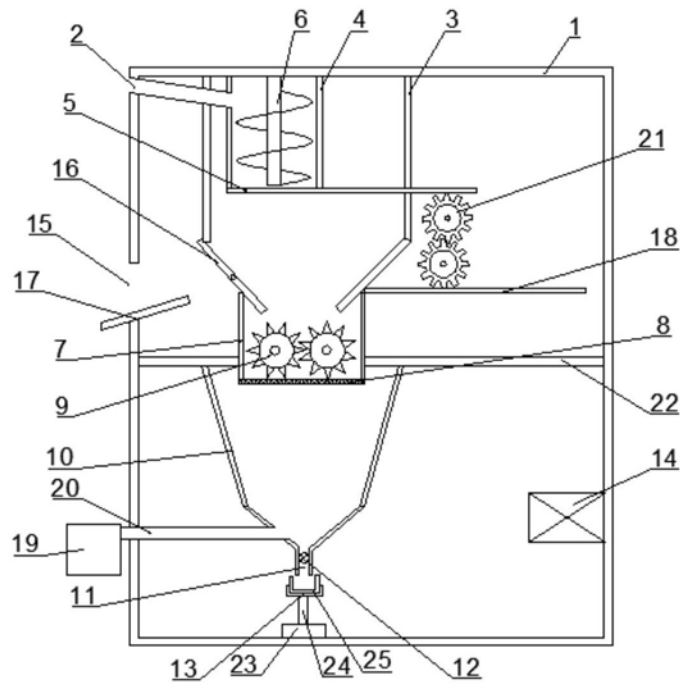


图1

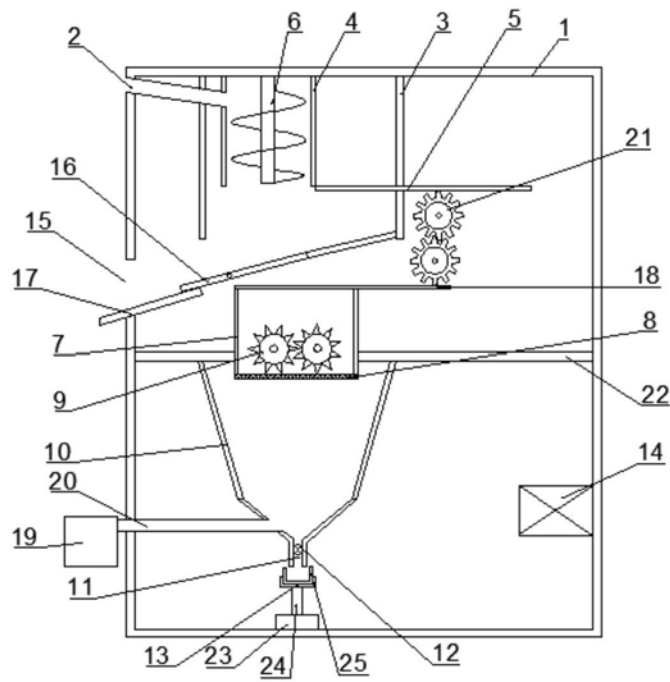


图2

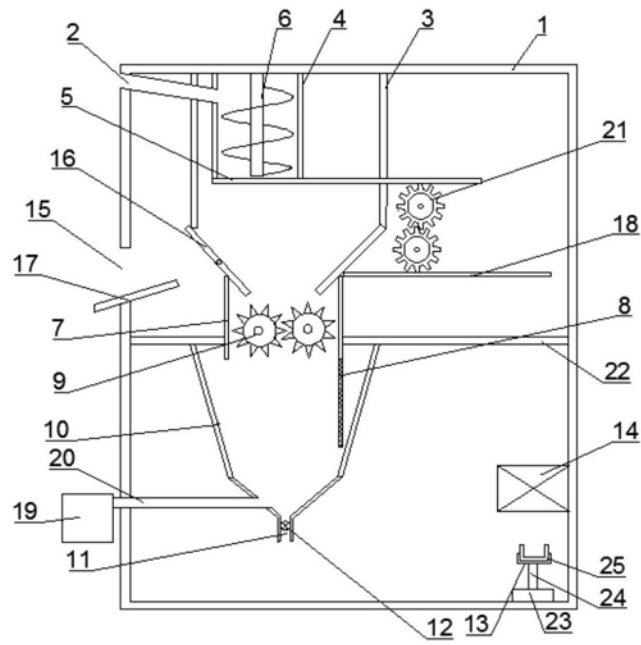


图3