(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220177094 U
(45)授权公告日 2023.12.15

(21)申请号 202321620725.1

(22)申请日 2023.06.26

(73)专利权人 安阳市容润建材有限公司
地址 455000 河南省安阳市龙安区马投涧镇上毛仪涧村西500米路西

(72)发明人 陈海青

(74)专利代理机构 郑州旭扬知识产权代理事务所(普通合伙) 41185
专利代理师 高超

(51)Int.Cl.
*B02C 19/00*(2006.01)
*B02C 23/10*(2006.01)
*B02C 23/14*(2006.01)
*B03C 1/30*(2006.01)

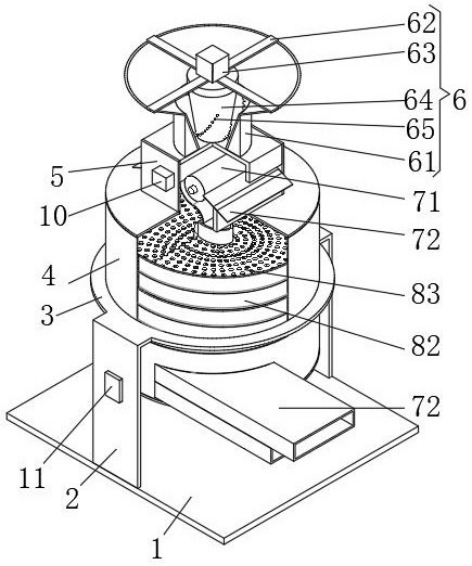
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

矿石粉碎多级筛分设备

(57)摘要

本实用新型涉及矿石筛分技术领域,具体为一种矿石粉碎多级筛分设备,包括底板、分选组件、二次筛分组件和振动组件;底板:其上表面前后对称设有立板,两个立板之间设有固定环,固定环的内弧面固定连接有筛分筒,所述筛分筒的上表面的料口处设有分选箱,分选箱的上表面设有粉碎组件,所述粉碎组件包括外筒体、十字形支架、电机一、粉碎辊和凸头;分选组件:设置于分选箱的中部;二次筛分组件:设置于筛分筒的内弧面。该矿石粉碎多级筛分设备,可自动对铁矿石进行逐步细化粉碎,提高了粉碎质量,减少了设备占用空间,便于连续进行筛分,提高了设备利用率。




CN 220177094 U

1.矿石粉碎多级筛分设备,其特征在于:包括底板(1)、分选组件(7)、二次筛分组件(8)和振动组件(9);

底板(1):其上表面前后对称设有立板(2),两个立板(2)之间设有固定环(3),固定环(3)的内弧面固定连接有筛分筒(4),所述筛分筒(4)的上表面的料口处设有分选箱(5),分选箱(5)的上表面设有粉碎组件(6);

分选组件(7):设置于分选箱(5)的中部;

二次筛分组件(8):设置于筛分筒(4)的内弧面。

2.根据权利要求1所述的矿石粉碎多级筛分设备,其特征在于:所述粉碎组件(6)包括外筒体(61)、十字形支架(62)、电机一(63)、粉碎辊(64)和凸头(65),所述外筒体(61)设置于分选箱(5)的上端的进料口处,所述外筒体(61)的顶端设有十字形支架(62),所述十字形支架(62)的上表面中部设有电机一(63),所述电机一(63)的输出轴与十字形支架(62)中部设置的通孔内壁转动连接,所述电机一(63)的输出轴下端设有粉碎辊(64),所述粉碎辊(64)的外弧面和外筒体(61)的内弧面均设有均匀分布的凸头(65)。

3.根据权利要求2所述的矿石粉碎多级筛分设备,其特征在于:所述外筒体(61)的内弧面和粉碎辊(64)的外弧面均呈锥形设置,所述凸头(65)呈螺旋状阵列分布。

4.根据权利要求2所述的矿石粉碎多级筛分设备,其特征在于:所述分选组件(7)包括磁辊(71)、出料板(72)和导向板(73),所述磁辊(71)对称转动连接于分选箱(5)的前后两侧壁之间,磁辊(71)与外筒体(61)竖向对应设置,所述分选箱(5)的前侧面对称设有电机二(10),电机二(10)的输出轴分别与纵向对应的磁辊(71)固定连接,出料板(72)分别固定连接于分选箱(5)的左右侧壁设置的出料口处,所述出料板(72)分别与相邻的磁辊(71)外弧面滑动连接,所述导向板(73)设置于分选箱(5)的前后内壁之间,导向板(73)分别与两个磁辊(71)配合设置。

5.根据权利要求1所述的矿石粉碎多级筛分设备,其特征在于:所述二次筛分组件(8)包括立柱(81)、螺旋导料板(82)和螺旋筛板(83),所述立柱(81)设置于筛分筒(4)的底板上表面,所述立柱(81)的外弧面分别设有螺旋导料板(82)和螺旋筛板(83),所述螺旋筛板(83)的下表面与螺旋导料板(82)的上表面固定连接,所述螺旋导料板(82)和螺旋筛板(83)的外弧面均与筛分筒(4)的内弧面固定连接,所述螺旋导料板(82)和螺旋筛板(83)的下端均穿过筛分筒(4)的侧壁且延伸至筛分筒(4)的外部。

# 矿石粉碎多级筛分设备

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及矿石筛分技术领域,具体为一种矿石粉碎多级筛分设备。

## 背景技术

[0002] 在矿山开采生产中,常常需要对铁矿石进一步加工,特别是对铁矿石的粉碎筛分,传统的矿石粉碎筛分设备通常是利用两个平行设置的粉碎辊配合对矿石进行粉碎,由于两个粉碎辊之间间距一定,导致只能对特定尺寸大小的矿石进行粉碎,铁矿石尺寸过大容易造成粉碎辊无法对进行挤压,降低了应用范围,而且传统的矿石粉碎筛分设备通常体积较大,占用较大空间资源,需要对铁矿石进行分批次筛分,降低了工作效率,为此,我们提出矿石粉碎多级筛分设备。

## 实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有的缺陷,提供矿石粉碎多级筛分设备,自动对铁矿石进行逐步细化粉碎,提高了粉碎质量,减少了设备占用空间,便于连续进行筛分,提高了设备利用率,可以有效解决背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:矿石粉碎多级筛分设备,包括底板、分选组件、二次筛分组件和振动组件;

[0005] 底板:其上表面前后对称设有立板,两个立板之间设有固定环,固定环的内弧面固定连接有筛分筒,所述筛分筒的上表面的料口处设有分选箱,分选箱的上表面设有粉碎组件;

[0006] 分选组件:设置于分选箱的中部;

[0007] 二次筛分组件:设置于筛分筒的内弧面,可自动对铁矿石进行逐步细化粉碎,提高了粉碎质量,减少了设备占用空间,便于连续进行筛分,提高了设备利用率。

[0008] 进一步的,所述粉碎组件包括外筒体、十字形支架、电机一、粉碎辊和凸头,所述外筒体设置于分选箱的上端的进料口处,所述外筒体的顶端设有十字形支架,所述十字形支架的上表面中部设有电机一,所述电机一的输出轴与十字形支架中部设置的通孔内壁转动连接,所述电机一的输出轴下端设有粉碎辊,所述粉碎辊的外弧面和外筒体的内弧面均设有均匀分布的凸头。

[0009] 进一步的,所述外筒体的内弧面和粉碎辊的外弧面均呈锥形设置,所述凸头呈螺旋状阵列分布,便于对矿石逐级粉碎。

[0010] 进一步的,所述分选组件包括磁辊、出料板和导向板,所述磁辊对称转动连接于分选箱的前后两侧壁之间,磁辊与外筒体竖向对应设置,所述分选箱的前侧面对称设有电机二,电机二的输出轴分别与纵向对应的磁辊固定连接,出料板分别固定连接于分选箱的左右侧壁设置的出料口处,所述出料板分别与相邻的磁辊外弧面滑动连接,所述导向板设置于分选箱的前后内壁之间,导向板分别与两个磁辊配合设置。

[0011] 进一步的,所述二次筛分组件包括立柱、螺旋导料板和螺旋筛板,所述立柱设置于

筛分筒的底板上表面,所述立柱的外弧面分别设有螺旋导料板和螺旋筛板,所述螺旋筛板的下表面与螺旋导料板的上表面固定连接,所述螺旋导料板和螺旋筛板的外弧面均与筛分筒的内弧面固定连接,所述螺旋导料板和螺旋筛板的下端均穿过筛分筒的侧壁且延伸至筛分筒的外部,对不同直径的矿石进行筛分。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本矿石粉碎多级筛分设备,具有以下好处:

[0013] 1、分别启动电机一、电磁振动器和电机二,电机一的输出轴带动粉碎辊旋转,将待粉碎的铁矿石筒外筒体的上方导入到外筒体的内部,粉碎辊带动与其固定连接的凸头转动,与粉碎辊固定连接的凸头和与外筒体内弧面固定连接的凸头配合对铁矿石进行粉碎,外筒体的内弧面和粉碎辊的外弧面均呈锥形设置,外筒体的内弧面下端和粉碎辊的外弧面下端的间距逐渐减小,可自动对铁矿石进行逐步细化粉碎,提高了粉碎质量。

[0014] 2、两个电机二分别带动两个磁辊反方向转动,磁辊对含铁量较高的小颗粒矿石直接进行磁力筛选,减少后续筛分负担,导向板可对矿石进行短暂的缓冲,提高磁辊的吸附效果,磁辊表面吸附的铁矿石随着磁辊转动而转动,并在出料板的导向作用下向外部导出,经过初步筛分后的铁矿石掉落在螺旋筛板的上表面,电磁振动器不断对筛分筒的底板进行振动,筛分筒通过立柱带动螺旋导料板和螺旋筛板不断振动,使螺旋筛板对不同颗粒大小的矿石进行筛分,减少了设备占用空间,便于连续进行铁矿石的筛分,提高了设备利用率。

## 附图说明

[0015] 图1为本实用新型结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型局部剖视平面结构示意图。

[0017] 图中:1底板、2立板、3固定环、4筛分筒、5分选箱、6粉碎组件、61外筒体、62十字形支架、63电机一、64粉碎辊、65凸头、7分选组件、71磁辊、72出料板、73导向板、8二次筛分组件、81立柱、82螺旋导料板、83螺旋筛板、9电磁振动器、10电机二。

## 实施方式

[0018] 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他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0019] 请参阅图1-2,本实施例提供一种技术方案:矿石粉碎多级筛分设备,包括底板1、分选组件7、二次筛分组件8和振动组件9;

[0020] 底板1:其上表面前后对称设有立板2,两个立板2之间设有固定环3,固定环3的内弧面固定连接有筛分筒4,筛分筒4的下表面设有电磁振动器9,对筛分筒4进行振动,提高矿石向下移动的速率。筛分筒4的上表面的料口处设有分选箱5,分选箱5的上表面设有粉碎组件6,粉碎组件6包括外筒体61、十字形支架62、电机一63、粉碎辊64和凸头65,外筒体61设置于分选箱5的上端的进料口处,外筒体61的顶端设有十字形支架62,十字形支架62的上表面中部设有电机一63,电机一63的输出轴与十字形支架62中部设置的通孔内壁转动连接,电机一63的输出轴下端设有粉碎辊64,粉碎辊64的外弧面和外筒体61的内弧面均设有均匀分

布的凸头65,对矿石进行粉碎,方便进行筛分,外筒体61的内弧面和粉碎辊64的外弧面均呈锥形设置,粉碎辊64带动与其固定连接的凸头65转动,与粉碎辊64固定连接的凸头65和与外筒体61内弧面固定连接的凸头65配合对铁矿石进行粉碎,外筒体61的内弧面和粉碎辊64的外弧面均呈锥形设置,外筒体61的内弧面下端和粉碎辊64的外弧面下端的间距逐渐减小,可对铁矿石进行逐步细化粉碎,提高了粉碎质量。

[0021] 分选组件7:设置于分选箱5的中部,分选组件7包括磁辊71、出料板72和导向板73,磁辊71对称转动连接于分选箱5的前后两侧壁之间,磁辊71与外筒体61竖向对应设置,分选箱5的前侧面对称设有电机二10,电机二10的输出轴分别与纵向对应的磁辊71固定连接,出料板72分别固定连接于分选箱5的左右侧壁设置的出料口处,出料板72分别与相邻的磁辊71外弧面滑动连接,导向板73设置于分选箱5的前后内壁之间,导向板73分别与两个磁辊71配合设置,导向板73用于延长矿石在磁辊71附近的时间,提高筛选效果,粉碎完成后的铁矿石掉落在两个磁辊71之间,两个电机二10分别带动两个磁辊71反方向转动,磁辊71对含铁量较高的小颗粒矿石直接进行磁力筛选,减少后续筛分负担。

[0022] 二次筛分组件8:设置于筛分筒4的内弧面,二次筛分组件8包括立柱81、螺旋导料板82和螺旋筛板83,立柱81设置于筛分筒4的底板上表面,立柱81的外弧面分别设有螺旋导料板82和螺旋筛板83,螺旋筛板83的下表面与螺旋导料板82的上表面固定连接,螺旋导料板82和螺旋筛板83的外弧面均与筛分筒4的内弧面固定连接,螺旋导料板82和螺旋筛板83的下端均穿过筛分筒4的侧壁且延伸至筛分筒4的外部,电磁振动器9不断对筛分筒4的底板进行振动,筛分筒4通过立柱81带动螺旋导料板82和螺旋筛板83不断振动,使螺旋筛板83对不同颗粒大小的矿石进行筛分,被筛分出的小颗粒矿石掉落在螺旋导料板82的底面并在螺旋导料板82的导向作用下向外部导出,大颗粒矿石在螺旋筛板83的导向作用下向外部导出,对不同直径的矿石进行筛分。

[0023] 本实用新型提供的矿石粉碎多级筛分设备的工作原理如下:

[0024] 分别启动电机一63、电磁振动器9和电机二10,电机一63的输出轴带动粉碎辊64旋转,将待粉碎的铁矿石筒外筒体61的上方导入到外筒体61的内部,粉碎辊64带动与其固定连接的凸头65转动,与粉碎辊64固定连接的凸头65和与外筒体61内弧面固定连接的凸头65配合对铁矿石进行粉碎,外筒体61的内弧面和粉碎辊64的外弧面均呈锥形设置,外筒体61的内弧面下端和粉碎辊64的外弧面下端的间距逐渐减小,可对铁矿石进行逐步细化粉碎,提高了粉碎质量,粉碎完成后的铁矿石掉落在两个磁辊71之间,两个电机二10分别带动两个磁辊71反方向转动,磁辊71对含铁量较高的小颗粒矿石直接进行磁力筛选,减少后续筛分负担,导向板73可对矿石进行短暂的缓冲,提高磁辊71的吸附效果,磁辊71表面吸附的铁矿石随着磁辊71转动而转动,并在出料板72的导向作用下向外部导出,经过初步筛分后的铁矿石掉落在螺旋筛板83的上表面,电磁振动器9不断对筛分筒4的底板进行振动,筛分筒4通过立柱81带动螺旋导料板82和螺旋筛板83不断振动,使螺旋筛板83对不同颗粒大小的矿石进行筛分,被筛分出的小颗粒矿石掉落在螺旋导料板82的底面并在螺旋导料板82的导向作用下向外部导出,大颗粒矿石在螺旋筛板83的导向作用下向外部导出。

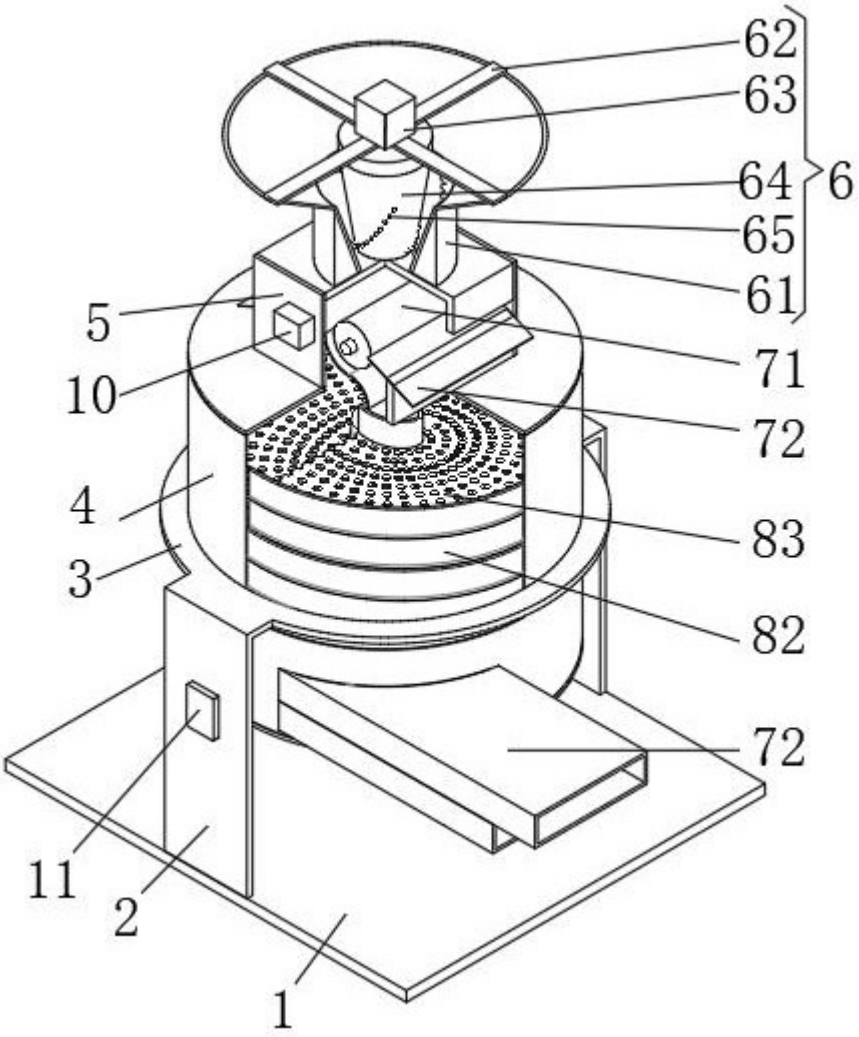



图 1

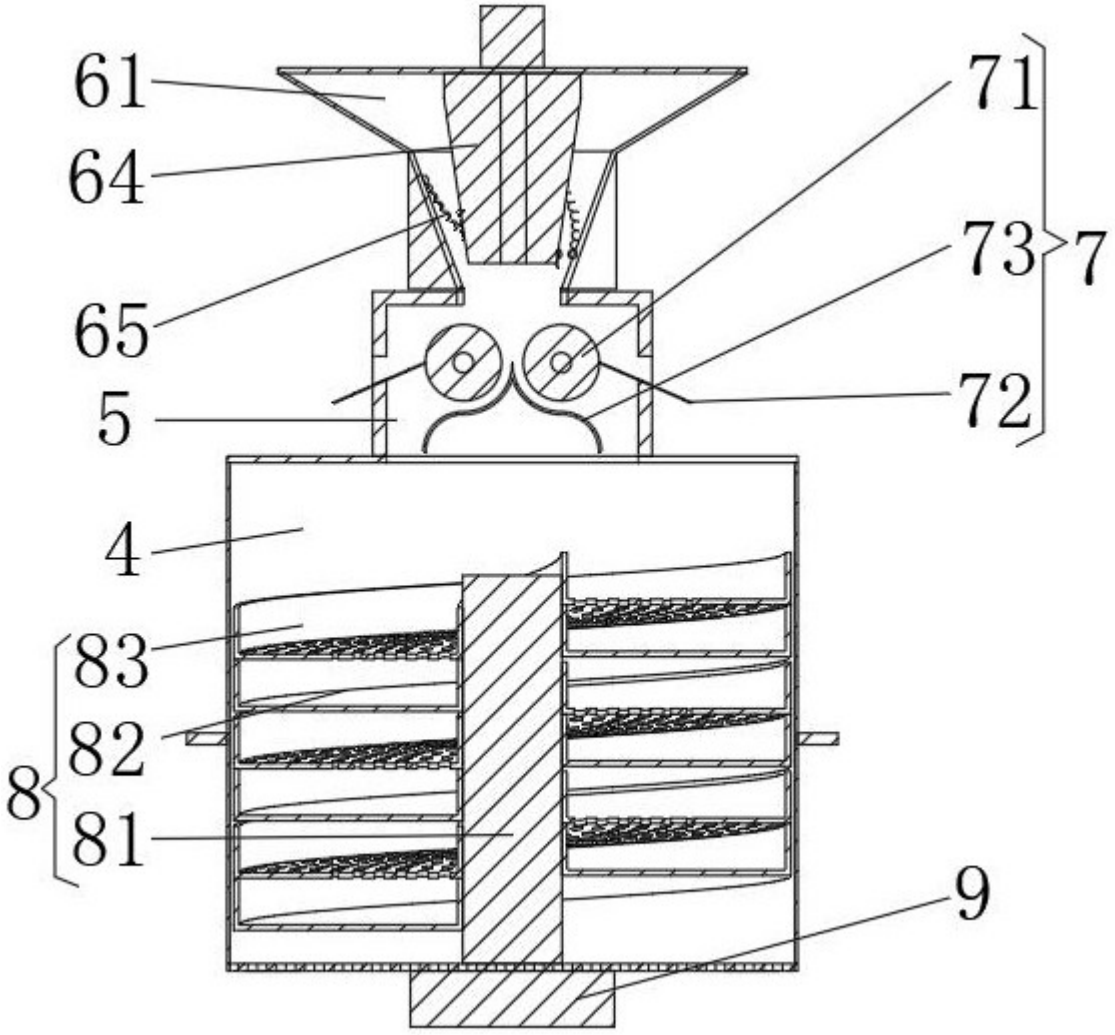



图 2