



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105903549 A

(43)申请公布日 2016.08.31

(21)申请号 201610390783.8

(22)申请日 2016.06.03

(71)申请人 中国矿业大学(北京)

地址 100083 北京市海淀区学院路丁11号

(72)发明人 徐宏祥 皇甫明柱 吴伦 黄根

(51)Int.Cl.

B03B 5/66(2006.01)

B03B 5/62(2006.01)

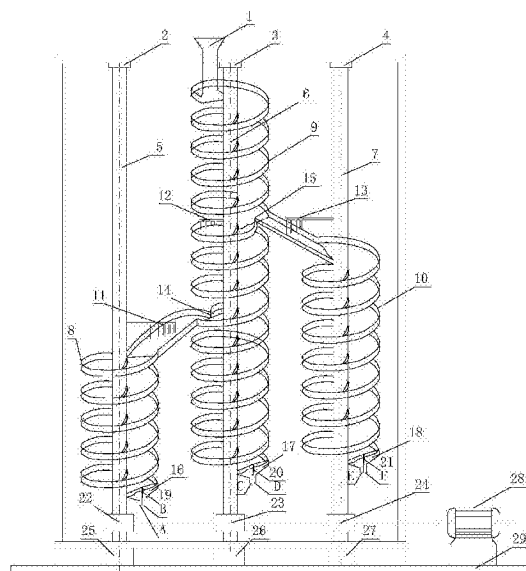
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种新型高频振动分叉螺旋溜槽

(57)摘要

本发明公开了一种新型高频振动分叉螺旋溜槽,包括入料斗、主螺旋溜槽、两个分叉螺旋溜槽、喷水管、分叉挡板、三个中心柱、挡板、柱座、底座、振动器、调控电机和排料口构成,振动器与调控电机连接并安装于中心柱上,主螺旋溜槽安装在中间的中心柱上,分叉螺旋溜槽安装在两边的中心柱上,喷水管安装在分叉螺旋溜槽的入料处,三个排料口安装在溜槽的下端,三个挡板安装在排料口上,分叉挡板安装在主螺旋溜槽和分叉螺旋溜槽的连接处,入料斗安装在主螺旋溜槽的顶部给料处。本发明可对原矿进行提前抛尾,减少细粒脉石矿物混入精矿,降低后续螺旋分选压力,提高分选效率,其次还对粗精矿中的中矿进行分流分选,提高精矿品位和回收率,提高富集比。



1. 一种新型高频振动分叉螺旋溜槽, 包括入料斗、主螺旋溜槽、两个分叉螺旋溜槽、喷水管、分叉挡板、三个中心柱、挡板、柱座、底座、振动器、调控电机、中心柱和排料口构成, 三个柱座安装在底座上, 三个中心柱分别安装在三个柱座上, 主螺旋溜槽安装在中间的中心轴上, 两个分叉螺旋溜槽安装在两边的中心轴上, 喷水管安装在分叉螺旋溜槽的入料处, 三个排料口安装在主螺旋溜槽和两个分叉螺旋溜槽的下端, 三个挡板安装在主螺旋溜槽和两个分叉螺旋溜槽的排料口上, 两个分叉挡板分别安装在主螺旋溜槽和两个分叉螺旋溜槽的连接处, 入料斗安装在主螺旋溜槽的上部给料处。

2. 根据权利要求1所述的一种新型高频振动分叉螺旋溜槽, 其特征在于: 共装有三个螺旋溜槽, 包括主螺旋溜槽和两个分叉螺旋溜槽, 其中两个分叉螺旋溜槽连接在主螺旋溜槽上。

3. 根据权利要求1所述的一种新型高频振动分叉螺旋溜槽, 其特征在于: 主螺旋溜槽和两个分叉螺旋溜槽分别通过喷水管给入补加水。

4. 根据权利要求1所述的一种新型高频振动分叉螺旋溜槽, 其特征在于: 主螺旋溜槽和两个分叉螺旋溜槽的下部都装有振动器, 振动器与调控电机相连接。

5. 根据权利要求1所述的一种新型高频振动分叉螺旋溜槽, 其特征在于: 主螺旋溜槽和两个分叉螺旋溜槽的排料口都设有挡板。

一种新型高频振动分叉螺旋溜槽

技术领域

[0001] 本发明涉及一种选矿分选设备,特别是一种新型高频振动分叉螺旋溜槽。

背景技术

[0002] 随着不可再生的矿产资源的不断开发利用,富矿资源日趋匮乏,原矿品位持续下降,以贫、细、杂为突出特点的难选矿石所占比例不断上升,致使常规的选矿方法和设备在技术和经济上面临严峻挑战。

[0003] 螺旋选矿是一种简单、节能和高效的选矿方法之一。其中典型的设备为螺旋溜槽,其主体工作部件是一个螺旋形溜槽,其工作原理和过程为:矿浆自上部给入,在沿槽流动过程中发生分层,进入底层的重矿物颗粒趋向于内槽的内缘运动,轻矿物则在快速的回转运动中被甩向外缘,依靠颗粒密度的不同,矿物在槽的横向展开分选带。但是目前,随着磨矿粒度的降低,颗粒比重差异效应的下降,使得螺旋选矿在细颗粒矿物的分选方面存在许多问题,如细颗粒有用矿物容易混入尾矿带,分选效果差,造成精矿品位的下降,富集比的下降,尾矿品位的提高,回收率的下降等。

发明内容

[0004] 技术问题:本发明目的是提供一种新型高频振动分叉螺旋溜槽,可以对原矿进行提前抛尾和进一步精选,从而能够有效的提高分选效率,提高精矿品位和回收率,进而解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0005] 实现本发明目的的技术方案是一种新型高频振动分叉螺旋溜槽,包括入料斗、主螺旋溜槽、两个分叉螺旋溜槽、喷水管、分叉挡板、三个中心柱、挡板、柱座、底座、振动器、调控电机和排料口构成,所述三个柱座安装在底座上,三个中心柱分别安装在三个柱座上,主螺旋溜槽安装在中间的中心柱上,两个分叉螺旋溜槽安装在两边的中心柱上,喷水管安装在分叉螺旋溜槽的入料处,三个排料口安装在主螺旋溜槽和两个分叉螺旋溜槽的下端,三个挡板安装在主螺旋溜槽和两个分叉螺旋溜槽的排料口上,两个分叉挡板分别安装在主螺旋溜槽和两个分叉螺旋溜槽的连接处,入料斗安装在主螺旋溜槽的上部给料处。

[0006] 所述的一种新型高频振动分叉螺旋溜槽共装有三个螺旋溜槽,包括主螺旋溜槽和两个分叉螺旋溜槽,其中两个分叉螺旋溜槽连接在主螺旋溜槽上。

[0007] 所述的主螺旋溜槽和两个分叉螺旋溜槽分别通过喷水管给入补加水。

[0008] 所述的主螺旋溜槽和两个分叉螺旋溜槽的下部都装有振动器,振动器与调控电机相连接。

[0009] 主螺旋溜槽和两个分叉螺旋溜槽的排料口都设有挡板。

[0010] 本发明的优点表现在以下几个方面:

1. 本新型高频振动分叉螺旋溜槽的结构简单、分选效果好,提高的微细粒矿物的分选效率。

2. 本新型高频振动分叉螺旋溜槽安装有振动器,通过振动器的作用,能使螺旋溜槽在

垂直方向上产生上下高频振动,增加矿浆的扰流作用和混合度,高频振荡作用减少了轻矿物在重矿物中的夹带,提高矿浆的分选效率。

3.本新型高频振动分叉螺旋溜槽可以通过分叉螺旋溜槽①对原矿进行提前抛尾,减少后面螺旋溜槽的分选压力,也避免了细颗粒的脉石矿物混入精矿中。

4.本新型高频振动分叉螺旋溜槽可以通过分叉螺旋溜槽②对粗精矿中的中矿进行分流分选,避免了细颗粒的中矿混入精矿中,提高主螺旋溜槽产品精矿的品位。

5.本新型分叉螺旋溜槽最终出6个产品,尾矿①、尾矿②、精矿①、精矿②、中矿①和中矿②,最终可以根据用户需要进行合理搭配,符合市场要求。

附图说明

[0011] 图1是一种新型高频振动分叉螺旋溜槽的结构示意图。

[0012] 图1中:1—入料斗、2—弹簧块①、3—弹簧块②、4—弹簧块③、5—中心柱①、6—中心柱②、7—中心柱③、8—分叉螺旋溜槽①、9—主螺旋溜槽、10—分叉螺旋溜槽②、11—喷水管①、12—喷水管②、13—喷水管③、14—分叉挡板①、15—分叉挡板②、16—排料口①、17—排料口②、18—排料口③、19—挡板①、20—挡板②、21—挡板③、22—振动器①、23—振动器②、24—振动器③、25—柱座①、26—柱座②、27—柱座③、28—调控电机、29—底座。

具体实施方式

[0009] 下面根据本发明的具体实施实例并结合附图,对本发明做进一步描述:

[0010] 如图1所示,一种新型高频振动分叉螺旋溜槽包括入料斗1、弹簧块①2、弹簧块②3、弹簧块③4、中心柱①5、中心柱②6、中心柱③7、分叉螺旋溜槽①8、主螺旋溜槽9、分叉螺旋溜槽②10、喷水管①11、喷水管②12、喷水管③13、分叉挡板①14、分叉挡板②15、排料口①16、排料口②17、排料口③18、挡板①19、挡板②20、挡板③21、振动器①22、振动器②23、振动器③24、柱座①25、柱座②26、柱座③27、调控电机28和底座29构成,柱座①25、柱座②26和柱座③27分别安装在底座29上,中心柱①5、中心柱②6和中心柱③7分别安装在三个柱座上,主螺旋溜槽9安装在中心柱②6上,分叉螺旋溜槽①8安装在中心柱①5上,分叉螺旋溜槽②10安装在中心柱③7上,喷水管①11安装在中心柱①5上,喷水管②12安装在中心柱②6上,喷水管③13安装在中心柱③7上,排料口①16安装在分叉螺旋溜槽①8的下端,排料口②17安装在主螺旋溜槽9的下端,排料口③18安装在分叉螺旋溜槽②10的下端,挡板②20安装在主螺旋溜槽9的排料口②17,挡板①19安装在分叉螺旋溜槽①8的排料口①16上,挡板③21安装在分叉螺旋溜槽②10的排料口③18上,分叉挡板①14安装在主螺旋溜槽9和分叉螺旋溜槽①8的连接处,分叉挡板②15安装在主螺旋溜槽9和分叉螺旋溜槽②10的连接处,入料斗1安装在主螺旋溜槽9的上部给料处。

[0011] 本发明的的工作过程及原理为:

[0012] 所述新型高频振动分叉螺旋溜槽,微细粒矿物通过入料斗1给入主螺旋溜槽2,经过螺旋分选后,矿浆通过振动器的高频振荡作用,增加了矿加的扰流作用和混合度,矿浆同时受到离心力作用,使重矿物颗粒趋向于内槽的内缘运动,轻矿物则在快速的回转运动中被甩向外缘,高频振荡作用减少了轻矿物在重矿物中的夹带,原矿在螺旋槽内的横向方向上按照密度不同铺展开来,之后通过分叉挡板②16分为位于外缘的尾矿和内缘的粗精矿,

喷水管②6在尾矿中给入补加水,尾矿和补加水一起给入分叉螺旋溜槽①8,尾矿经过进一步螺旋分选到达排料口19,然后被挡板11分为尾矿E和尾矿F;粗精矿继续经过主螺旋溜槽2的螺旋分选后,通过分叉挡板5分为位于外缘的中矿和内缘的精矿,喷水管①4在尾矿中给入补加水,中矿和补加水一起给入分叉螺旋溜槽②3,中矿经过进一步螺旋分选到达排料口17,然后被挡板9分为中矿A和中矿B;精矿继续经过主螺旋溜槽2的螺旋分选后到达排料口19,然后被挡板10分为精矿C和精矿D,至此分选过程结束,得到精矿C、精矿D、中矿A、中矿B、尾矿E和尾矿F共六个产品。

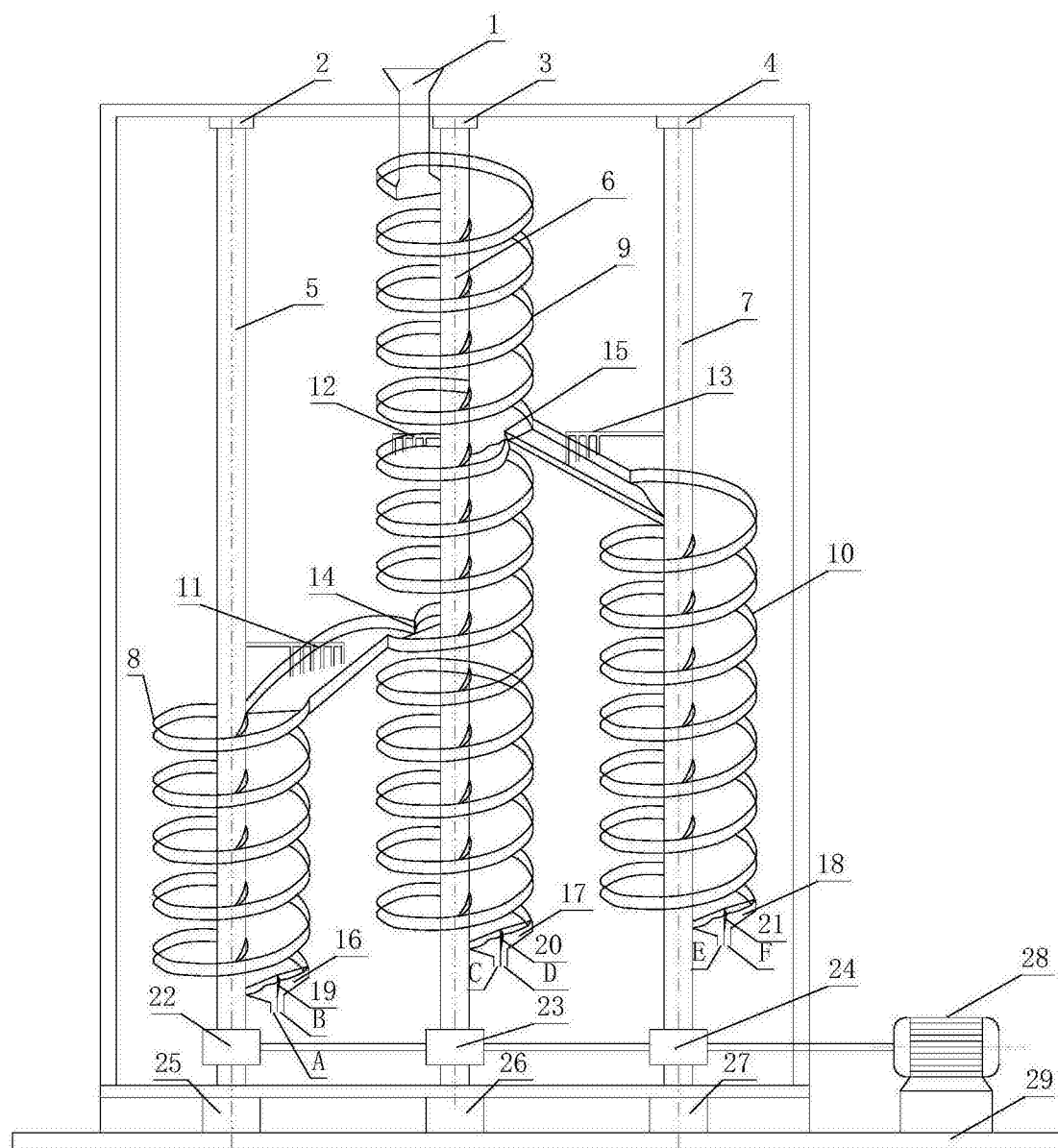


图1