



(43) 申请公布日 2021.01.15

B03B 5/06 (2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图2页

1. 一种金刚石筛选摇床,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的底部四角连接有万向轮(2),所述底座(1)的顶部左侧连接有传动箱(3),所述传动箱(3)的右端活动插接活塞杆(4),所述活塞杆(4)的右端连接有L形座(5),所述L形座(5)的横端上方设有摇床(6),所述L形座(5)的横端顶部连接有左支架(7)和右支架(8),所述右支架(8)的上端通过销轴铰接摇床(6)右端,所述左支架(7)的上端转动连接有从动轴(9),所述从动轴(9)的前后两端均连接有凸轮(10),所述凸轮(10)上端抵接摇床(6)底部,所述从动轴(9)的圆周外侧壁中部连接有直齿轮(11),所述摇床(6)底部左侧与L形座(5)之间连接有复位弹簧(12),所述L形座(5)的竖端开设有导向槽(13),所述导向槽(13)内贯穿有水平杆(14),所述水平杆(14)的左端固接传动箱(3)右侧壁,所述水平杆(14)的顶部右侧连接有直齿条(15),所述直齿条(15)啮合连接直齿轮(11)下端。

2. 根据权利要求1所述的一种金刚石筛选摇床,其特征在于:所述传动箱(3)的左侧壁连接有驱动电机(16),所述驱动电机(16)的右侧动力输出端连接有蜗杆(17),所述传动箱(3)的内腔后侧壁转动连接有主动轴(18),所述主动轴(18)的圆周外侧壁连接有蜗轮(19),所述蜗轮(19)下端啮合连接蜗杆(17),所述主动轴(18)的前端连接有圆盘(20),所述圆盘(20)的前端面通过销轴铰接有活动杆(21),所述传动箱(3)的内腔右侧壁连接有固定座(22),所述固定座(22)的前端面左侧开设有滑槽(23),所述滑槽(23)中滑动连接有滑块(24),所述滑块(24)前端左侧铰接活动杆(21),所述滑块(24)前端右侧连接活塞杆(4),所述固定座(22)的前端面右侧连接有限位套环(25),所述活塞杆(4)贯穿限位套环(25)中心。

3. 根据权利要求1所述的一种金刚石筛选摇床,其特征在于:所述摇床(6)的上表面开设有若干组横向沟槽(601),所述摇床(6)采用左高右低结构设置,所述摇床(6)的后端依次安装有给矿槽(602)和冲水槽(603)。

4. 根据权利要求1所述的一种金刚石筛选摇床,其特征在于:所述L形座(5)的横端底部四角连接有导向轮(501),所述底座(1)的顶部连接有与导向轮(501)相配合的导轨(101)。

5. 根据权利要求2所述的一种金刚石筛选摇床,其特征在于:所述底座(1)的顶部右侧连接有承接槽(102),所述L形座(5)顶部边缘连接有U形围挡(502),所述U形围挡(502)的右端连通有出水管(503),所述承接槽(102)内腔后侧连接有过滤网(103),所述承接槽(102)的后端连通有循环管(104),所述循环管(104)上安装有循环泵(105)。

6. 根据权利要求1所述的一种金刚石筛选摇床,其特征在于:所述滑槽(23)采用T型槽,所述滑块(24)采用T型块。

7. 根据权利要求5所述的一种金刚石筛选摇床,其特征在于:所述底座(1)的外壁连接有PLC控制器(26),所述PLC控制器(26)电性连接驱动电机(16)和循环泵(105)。

一种金刚石筛选摇床

技术领域

[0001] 本发明涉及金刚石筛选装置技术领域,尤其涉及一种金刚石筛选摇床。

背景技术

[0002] 金刚石俗称金刚钻,它是一种由碳元素组成的矿物,是石墨的同素异形体,化学式为C,也是常见的钻石的原身。金刚石是自然界中天然存在的最坚硬的物质。石墨可以在高温、高压下形成人造金刚石。金刚石的用途非常广泛,例如:工艺品、工业中的切割工具,也是一种贵重宝石。

[0003] 在含有金刚石的原料粉末的分选过程中,所用的原料粉末中还有金刚石粉末、石墨粉末和触媒金属粉末,石墨粉末和触媒金属粉末属于杂质,将这些杂质分离出来,才能便于下一步的加工。

[0004] 现有技术中,大多分选使用过滤的方法或筛分的方法,分选工具比较简单,存在浪费劳动力、生产效率低、分离效果差的缺点,难以满足现代生产的相关要求,为此,我们提出了一种金刚石筛选摇床。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种金刚石筛选摇床,以克服现有技术中存在的技术问题。

[0006] 为实现上述技术目的,达到上述技术效果,本发明提供如下技术方案:

[0007] 一种金刚石筛选摇床,包括底座,所述底座的底部四角连接有万向轮,所述底座的顶部左侧连接有传动箱,所述传动箱的右端活动插接活塞杆,所述活塞杆的右端连接有L形座,所述L形座的横端上方设有摇床,所述L形座的横端顶部连接有左支架和右支架,所述右支架的上端通过销轴铰接摇床右端,所述左支架的上端转动连接有从动轴,所述从动轴的前后两端均连接有凸轮,所述凸轮上端抵接摇床底部,所述从动轴的圆周外侧壁中部连接有直齿轮,所述摇床底部左侧与L形座之间连接有复位弹簧,所述L形座的竖端开设有导向槽,所述导向槽内贯穿有水平杆,所述水平杆的左端固接传动箱右侧壁,所述水平杆的顶部右侧连接有直齿条,所述直齿条啮合连接直齿轮下端。

[0008] 优选的,一种金刚石筛选摇床中,所述传动箱的左侧壁连接有驱动电机,所述驱动电机的右侧动力输出端连接有蜗杆,所述传动箱的内腔后侧壁转动连接有主动轴,所述主动轴的圆周外侧壁连接有蜗轮,所述蜗轮下端啮合连接蜗杆,所述主动轴的前端连接有圆盘,所述圆盘的前端面通过销轴铰接有活动杆,所述传动箱的内腔右侧壁连接有固定座,所述固定座的前端面左侧开设有滑槽,所述滑槽中滑动连接有滑块,所述滑块前端左侧铰接活动杆,所述滑块前端右侧连接活塞杆,所述固定座的前端面右侧连接有限位套环,所述活塞杆贯穿限位套环中心。

[0009] 优选的,一种金刚石筛选摇床中,所述摇床的上表面开设有若干组横向沟槽,所述摇床采用左高右低结构设置,所述摇床的后端依次安装有给矿槽和冲水槽。

[0010] 优选的,一种金刚石筛选摇床中,所述L形座的横端底部四角连接有导向轮,所述底座的顶部连接有与导向轮相配合的导轨。

[0011] 优选的,一种金刚石筛选摇床中,所述底座的顶部右侧连接有承接槽,所述L形座顶部边缘连接有U形围挡,所述U形围挡的右端连通有出水管,所述承接槽内腔后侧连接有过滤网,所述承接槽的后端连通有循环管,所述循环管上安装有循环泵。

[0012] 优选的,一种金刚石筛选摇床中,所述滑槽采用T型槽,所述滑块采用T型块。

[0013] 优选的,一种金刚石筛选摇床中,所述底座的外壁连接有PLC控制器,所述PLC控制器电性连接驱动电机和循环泵。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0015] 1、本发明结构设计合理,物料从槽底开口进入摇床,摇床顶部开设的横向沟槽与水流方向近于垂直,水流纵向流过跨越各横向沟槽时在沟槽内形成涡流,涡流和摇床摇动的共同作用使得物料松散并按密度分层,金刚石密度较大存在于横向沟槽下层,而轻质颗粒处于上层受到水流较大冲力,轻质颗粒运动速度大于金刚石颗粒运动速度,能够达到析离分层效果,便于对金刚石颗粒分层收集;

[0016] 2、本发明通过驱动电机带动蜗杆旋转,蜗杆啮合传动蜗轮,使得主动轴带动圆盘转动,圆盘周期性推拉活动杆,使得滑块沿滑槽左右往复移动,进而使得活塞杆带动L形座移动,摇床随L形座左右往复移动,通过直齿条啮合传动直齿轮,从动轴带动凸轮旋转,能够使摇床上下晃动形成振动,大大增强了筛选摇床的振动筛选效果,使得金刚石颗粒的回收时间降低,提高了工作效率,增强回收率,方便使用;

[0017] 3、本发明中通过导向轮配合导轨,减小了L形座移动时的摩擦力,能耗更低,通过U形围挡对L形座边缘进行遮挡,使得废水沿出水管落入承接槽的开口区域,通过过滤网对废水进行过滤处理,利用循环泵抽取过滤后的水流,能够实现用水的循环使用,减少了水资源的浪费。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明的技术方案,下面将对具体实施方式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发明的一些实施例,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。

[0019] 图1为本发明的整体结构示意图一;

[0020] 图2为本发明的整体结构示意图二;

[0021] 图3为本发明中L形座的结构示意图;

[0022] 图4为本发明中传动箱的内部结构示意图。

[0023] 图中:1、底座;2、万向轮;3、传动箱;4、活塞杆;5、L形座;6、摇床;7、左支架;8、右支架;9、从动轴;10、凸轮;11、直齿轮;12、复位弹簧;13、导向槽;14、水平杆;15、直齿条;16、驱动电机;17、蜗杆;18、主动轴;19、蜗轮;20、圆盘;21、活动杆;22、固定座;23、滑槽;24、滑块;25、限位套环;26、PLC控制器;

[0024] 101、导轨;102、承接槽;103、过滤网;104、循环管;105、循环泵;501、导向轮;502、U形围挡;503、出水管;601、横向沟槽;602、给矿槽;603、冲水槽。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0026] 实施例一

[0027] 请参阅图1-4所示,本实施例为一种金刚石筛选摇床,包括底座1,底座1的底部四角连接有万向轮2,底座1的顶部左侧连接有传动箱3,传动箱3的右端活动插接活塞杆4,活塞杆4的右端连接有L形座5,L形座5的横端上方设有摇床6,L形座5的横端顶部连接有左支架7和右支架8,右支架8的上端通过销轴铰接摇床6右端,左支架7的上端转动连接有从动轴9,从动轴9的前后两端均连接有凸轮10,凸轮10上端抵接摇床6底部,从动轴9的圆周外侧壁中部连接有直齿轮11,摇床6底部左侧与L形座5之间连接有复位弹簧12,L形座5的竖端开设有导向槽13,导向槽13内贯穿有水平杆14,水平杆14的左端固接传动箱3右侧壁,水平杆14的顶部右侧连接有直齿条15,直齿条15啮合连接直齿轮11下端。

[0028] 传动箱3的左侧壁连接有驱动电机16,驱动电机16的右侧动力输出端连接有蜗杆17,传动箱3的内腔后侧壁转动连接有主动轴18,主动轴18的圆周外侧壁连接有蜗轮19,蜗轮19下端啮合连接蜗杆17,主动轴18的前端连接有圆盘20,圆盘20的前端面通过销轴铰接有活动杆21,传动箱3的内腔右侧壁连接有固定座22,固定座22的前端面左侧开设有滑槽23,滑槽23中滑动连接有滑块24,滑块24前端左侧铰接活动杆21,滑块24前端右侧连接活塞杆4,固定座22的前端面右侧连接有限位套环25,活塞杆4贯穿限位套环25中心。

[0029] 摇床6的上表面开设有若干组横向沟槽601,摇床6采用左高右低结构设置,摇床6的后端依次安装有给矿槽602和冲水槽603。

[0030] 本实施例的具体实施方式为:

[0031] 通过万向轮2将底座1移动至工作地点,连接外部电源,将金刚石物料和水流分别送入给矿槽602和冲水槽603,物料从槽底开口进入摇床6上,摇床6顶部开设有横向沟槽601,与水流方向近于垂直,水流纵向流过跨越各横向沟槽601时在沟槽内形成涡流,涡流和摇床6摇动的共同作用使得物料松散并按密度分层,金刚石密度较大存在于横向沟槽601下层,受到冲击力较小,而轻质颗粒处于上层受到水流较大冲力,轻质颗粒运动速度大于金刚石颗粒运动速度,从而达到析离分层效果,便于对金刚石颗粒分层收集;

[0032] 筛选过程中驱动电机16带动蜗杆17旋转,蜗杆17啮合传动蜗轮19,使得主动轴18带动圆盘20转动,圆盘20能够周期性推拉活动杆21,使得滑块24沿滑槽23左右往复移动,通过限位套环25进行导向限位,使得活塞杆4带动L形座5往复移动,摇床6随L形座5左右往复移动,L形座5移动过程中水平杆14沿导向槽13活动,使得直齿条15啮合传动直齿轮11,进而使得从动轴9带动凸轮10旋转,摇床6右端铰接右支架8,摇床6左端通过复位弹簧12连接L形座5,凸轮10贴合摇床6转动,能够使摇床6上下晃动形成振动,大大增强了筛选摇床6的振动筛选效果,使得金刚石颗粒的回收时间降低,提高了工作效率,增强回收率,方便使用。

[0033] 实施例二

[0034] 在实施例一的基础上,L形座5的横端底部四角连接有导向轮501,底座1的顶部连接有与导向轮501相配合的导轨101。

[0035] 底座1的顶部右侧连接有承接槽102,L形座5顶部边缘连接有U形围挡502,U形围挡502的右端连通有出水管503,承接槽102内腔后侧连接有过滤网103,承接槽102的后端连通有循环管104,循环管104上安装有循环泵105。

[0036] 滑槽23采用T型槽,滑块24采用T型块,滑块24沿滑槽23左右移动,结构稳定。

[0037] 底座1的外壁连接有PLC控制器26,PLC控制器26电性连接驱动电机16和循环泵105,便于控制组件运行。

[0038] 本实施例的具体实施方式为:

[0039] 本装置使用时,通过导向轮501配合导轨101,便于L形座5左右移动,减小了移动时的摩擦力,能耗更低,进行金刚石筛选时,通过U形围挡502对L形座5边缘进行遮挡,使得废水沿出水管503流出,流出的废水落入下方承接槽102的开口区域,通过过滤网103对废水进行过滤处理,通过循环泵105能够抽取过滤后的水流,进而沿循环管104送入冲水槽603,能够实现用水的循环使用,减少了水资源的浪费。

[0040] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0041] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明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发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

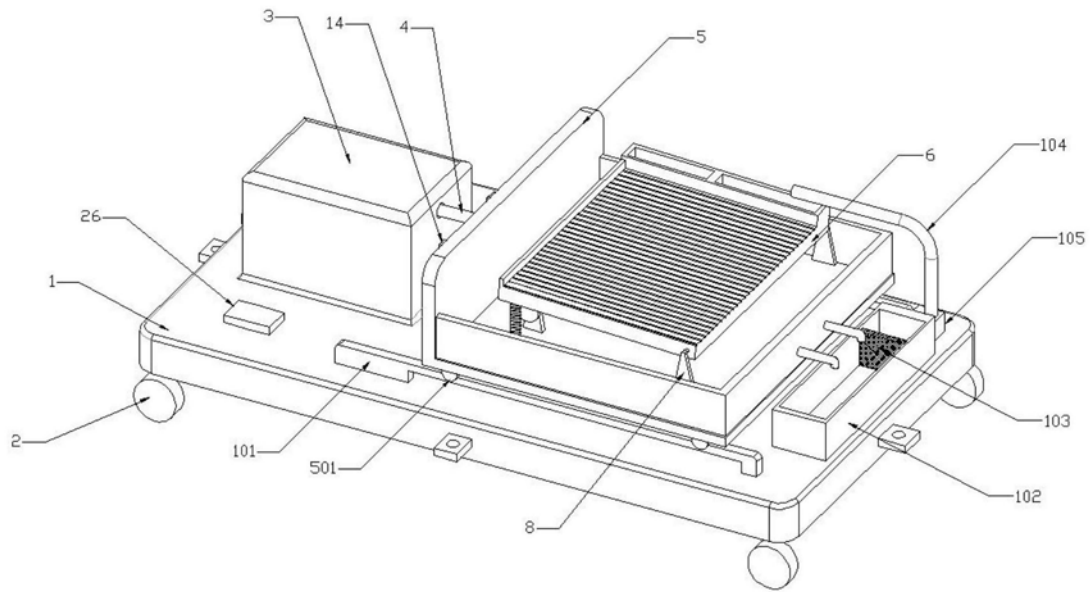


图1

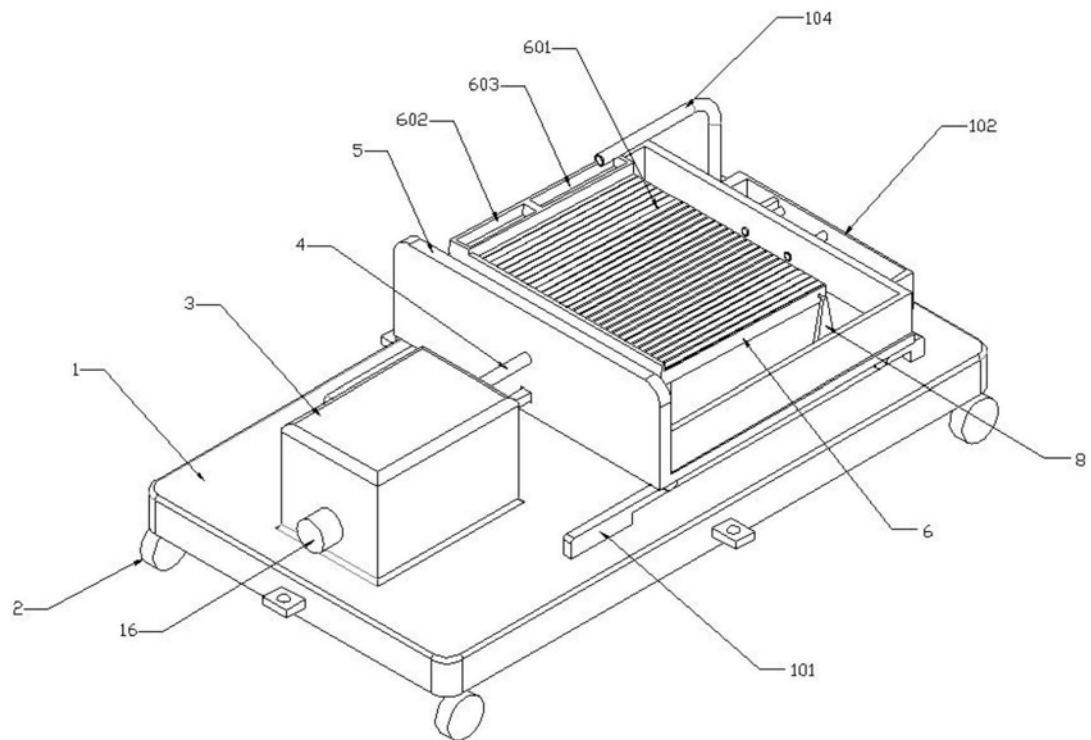


图2

