



(21) 申请号 202210882136.4

(22) 申请日 2022.07.26

(71) 申请人 含山县永帮再生资源利用有限公司

地址 238100 安徽省马鞍山市含山县清溪
镇工业园区南区

(72) 发明人 张远帮

(74) 专利代理机构 安徽维则柔嘉知识产权代理
事务所(普通合伙) 34252

专利代理师 张涛

(51) Int. Cl.

B23B 25/00 (2006.01)

B23Q 11/00 (2006.01)

B07B 1/28 (2006.01)

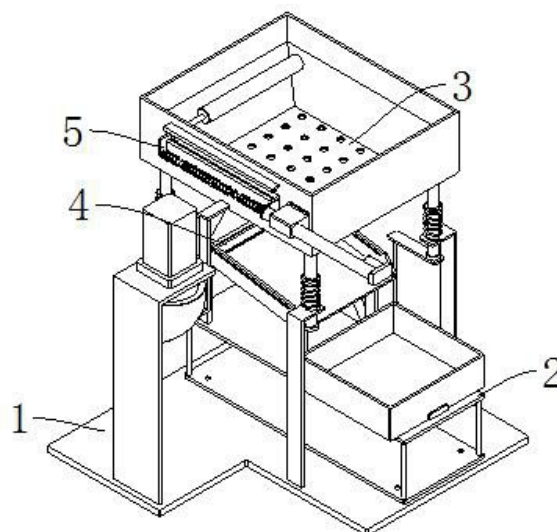
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54) 发明名称

一种应用于车床金属碎屑的收集处理装置

(57) 摘要

本发明涉及车床碎屑收集技术领域,具体涉及一种应用于车床金属碎屑的收集处理装置,包括底座和安装台,还包括控制器、筛分机构、刮除机构和磁选机构,筛分机构包括收集篮、旋转组件和四个升降组件,安装台的顶部固定设有承接斜板,刮除机构包括刮板、传动组件和牵引组件,伸缩组件设在收集篮的外壁上,磁棒固定设在伸缩组件上,且磁棒通过插杆与收集篮滑动连接,插杆与伸缩组件固定连接,旋转组件和伸缩组件与控制均为电性连接,本发明涉及的一种应用于车床金属碎屑的收集处理装置,能够对金属碎屑按照粒径大小进行筛分,使得收集过程更加细化,提升了收集处理的效率。



1. 一种应用于车床金属碎屑的收集处理装置,包括底座(1)和安装台(2),安装台(2)通过四个紧固螺栓固定设在底座(1)的顶部,其特征在于:

还包括控制器、筛分机构(3)、刮除机构(4)和磁选机构(5),

筛分机构(3)设在底座(1)的顶部以用来筛分不同粒径大小的金属碎屑,筛分机构(3)包括收集篮(30)、旋转组件(31)和四个升降组件(32),四个升降组件(32)呈对称设置在底座(1)的顶部,底座(1)的顶部固定设有倒L型板,旋转组件(31)设在倒L型板上,收集篮(30)固定设在四个升降组件(32)的顶部,

刮除机构(4)设在安装台(2)的顶部以用来刮除过滤的小颗粒金属碎屑,安装台(2)的顶部固定设有承接斜板(20),刮除机构(4)包括刮板(40)、传动组件(41)和牵引组件(42),承接斜板(20)固定设在安装台(2)的顶部,承接斜板(20)的两端均开设有滑槽,每个滑槽的内部均通过T型块(21)滑动设有滑杆(22),刮板(40)固定设在两个滑杆(22)之间,牵引组件(42)铰接设在其中一个刮板(40)上,传动组件(41)设在牵引组件(42)和其中与一个升降组件(32)之间,

磁选机构(5)设在收集篮(30)的外壁上,磁选机构(5)包括磁棒(50)和伸缩组件(51),伸缩组件(51)设在收集篮(30)的外壁上,磁棒(50)固定设在伸缩组件(51)上,且磁棒(50)通过插杆(500)与收集篮(30)滑动连接,插杆(500)与伸缩组件(51)固定连接,旋转组件(31)和伸缩组件(51)与控制均为电性连接。

2. 根据权利要求1所述的一种应用于车床金属碎屑的收集处理装置,其特征在于:旋转组件(31)包括减速电机(310)和转环(311),减速电机(310)插设在倒L型板的顶部,转环(311)固定设在其输出端上,转环(311)的底部呈一体成型设置有窄边(312)和宽边(313),减速电机(310)与控制器电连接。

3. 根据权利要求2所述的一种应用于车床金属碎屑的收集处理装置,其特征在于:收集篮(30)靠近减速电机(310)的一端外壁上固定设有传动杆(300),传动杆(300)靠近减速电机(310)的一端固定设有滚珠(301),滚珠(301)的外缘与窄边(312)的底端抵触,收集篮(30)的内部等间距开设有若干个滤孔(302),每个滤孔(302)的顶部均为斜角结构。

4. 根据权利要求3所述的一种应用于车床金属碎屑的收集处理装置,其特征在于:每个升降组件(32)均包括伸缩弹簧(320)和升降杆(321),底座(1)的顶部固定设有四个限位杆,升降杆(321)通过直线轴承滑动设置在其中一个限位杆的顶部,升降杆(321)的上半部外壁上固定设有限位环(322),升降杆(321)的底端固定设有防脱柱,伸缩弹簧(320)套设在升降杆(321)的外壁上,限位杆的顶部和限位环(322)的底部分别与伸缩弹簧(320)的两端抵触。

5. 根据权利要求4所述的一种应用于车床金属碎屑的收集处理装置,其特征在于:传动组件(41)包括升降板(410)、齿条(411)和齿轮(412),升降板(410)固定设在其中一个防脱柱的底部,底座(1)的顶部固定设有导轨,齿条(411)滑动设置在导轨的内部,齿条(411)的顶部与升降板(410)的底部通过连接杆(413)固定连接,导轨的旁侧固定设有限位板,齿轮(412)通过铰接轴转动设置在限位板的顶部,齿轮(412)与齿条(411)啮合连接。

6. 根据权利要求5所述的一种应用于车床金属碎屑的收集处理装置,其特征在于:齿条(411)远离齿轮(412)的一端外壁上固定设有压块(414),导轨的外壁上固定设有安装块,安装块的顶部固定设有导柱,导柱与压块(414)插接,导柱的外壁上套设有复位弹簧(415),安装块的顶部和压块(414)的底部分别与复位弹簧(415)的两端抵触,导柱的顶部固定设有防

脱柱。

7. 根据权利要求6所述的一种应用于车床金属碎屑的收集处理装置,其特征在于:牵引组件(42)包括套杆(420)、内杆(421)和压簧(422),套杆(420)铰接设置在铰接轴远离齿轮(412)的一端,内杆(421)插设在套杆(420)的内部,套杆(420)的内部设有供内杆(421)插设的容纳孔,压簧(422)插设在容纳孔的内部,容纳孔的内壁和内杆(421)靠近套杆(420)的一端分别与压簧(422)的两端抵触,内杆(421)远离套杆(420)的一端与其中一个靠近内杆(421)的滑杆(22)铰接。

8. 根据权利要求1所述的一种应用于车床金属碎屑的收集处理装置,其特征在于:伸缩组件(51)包括电动推杆(510)、缓冲弹簧(511)、拉杆(512)和滑块(513),收集篮(30)的外壁上固定设有滑轨,滑块(513)滑动设置在滑轨的内部,插杆(500)与滑块(513)靠近磁棒(50)的一端固定连接,电动推杆(510)固定设在收集篮(30)的外壁上,拉块固定设在滑块(513)的另一端与电动推杆(510)的输出端之间,收集篮(30)的外壁上固定设有限位块,电动推杆(510)的输出端与限位块插接,缓冲弹簧(511)套设在其输出端上,拉块和限位块分别与缓冲弹簧(511)的两端抵触,电动推杆(510)与控制器电连接。

9. 根据权利要求7所述的一种应用于车床金属碎屑的收集处理装置,其特征在于:刮板(40)的顶部为倒V型结构,刮板(40)的底部铰接设置有刮条(401),刮条(401)的两端分别设置有避让槽(402)和挡块(403)。

10. 根据权利要求9所述的一种应用于车床金属碎屑的收集处理装置,其特征在于:安装台(2)的顶部固定设有两个卡块,两个卡块之间插设有收集盒(23),承接斜板(20)朝向收集盒(23)。

一种应用于车床金属碎屑的收集处理装置

[0001]

技术领域

[0002] 本发明涉及车床碎屑收集技术领域,具体涉及一种应用于车床金属碎屑的收集处理装置。

[0003]

背景技术

[0004] 数控车床是目前使用较为广泛的数控机床之一。它主要用于轴类零件或盘类零件的内外圆柱面、任意锥角的内外圆锥面、复杂回转内外曲面和圆柱、圆锥螺纹等切削加工,并能进行切槽、钻孔、扩孔、铰孔及镗孔等,数控机床是按照事先编制好的加工程序,自动地对被加工零件进行加工。我们把零件的加工工艺路线、工艺参数、刀具的运动轨迹、位移量、切削参数以及辅助功能,按照数控机床规定的指令代码及程序格式编写成加工程序单,再把这程序单中的内容记录在控制介质上,然后输入到数控机床的数控装置中,从而指挥机床加工零件。

[0005] 现有的数控车床在车削的过程中会产生金属碎屑,产生的碎屑需要经过收集装置进行收集。

[0006] 现有收集装置的结构存在以下不足:

1.无法将金属碎屑按照粒径大小进行筛分,从而无法实现不同粒径大小的碎屑的分别回收利用,回收方式不够细化,降低了碎屑的二次利用价值。

[0007] 2.碎屑在产生的过程中会粘附冷却液,粒径较大的碎屑容易筛分出来,而粒径较小的碎屑由于体积较小质量较轻在沾染冷却液后极易粘附在收集板上,造成小粒径碎屑不容易滑至收集盒内,降低了收集效率。

[0008]

发明内容

[0009] 本发明的目的在于提供一种应用于车床金属碎屑的收集处理装置。

[0010] 为达此目的,本发明采用以下技术方案:

提供一种应用于车床金属碎屑的收集处理装置,包括底座和安装台,安装台通过四个紧固螺栓固定设在底座的顶部,

还包括控制器、筛分机构、刮除机构和磁选机构,

筛分机构设在底座的顶部以用来筛分不同粒径大小的金属碎屑,筛分机构包括收集篮、旋转组件和四个升降组件,四个升降组件呈对称设置在底座的顶部,底座的顶部固定设有倒L型板,旋转组件设在倒L型板上,收集篮固定设在四个升降组件的顶部,

刮除机构设在安装台的顶部以用来刮除过滤的小颗粒金属碎屑,安装台的顶部固定设有承接斜板,刮除机构包括刮板、传动组件和牵引组件,承接斜板固定设在安装台的顶部,承接斜板的两端均开设有滑槽,每个滑槽的内部均通过T型块滑动设有滑杆,刮板固定

设在两个滑杆之间,牵引组件铰接设在其中一个刮板上,传动组件设在牵引组件和其中一个升降组件之间,

磁选机构设在收集篮的外壁上,磁选机构包括磁棒和伸缩组件,伸缩组件设在收集篮的外壁上,磁棒固定设在伸缩组件上,且磁棒通过插杆与收集篮滑动连接,插杆与伸缩组件固定连接,旋转组件和伸缩组件与控制均为电性连接。

[0011] 进一步的,旋转组件包括减速电机和转环,减速电机插设在倒L型板的顶部,转环固定设在其输出端上,转环的底部呈一体成型设置有窄边和宽边,减速电机与控制器电连接。

[0012] 进一步的,收集篮靠近减速电机的一端外壁上固定设有传动杆,传动杆靠近减速电机的一端固定设有滚珠,滚珠的外缘与窄边的底端抵触,收集篮的内部等间距开设有若干个滤孔,每个滤孔的顶部均为斜角结构。

[0013] 进一步的,每个升降组件均包括伸缩弹簧和升降杆,底座的顶部固定设有四个限位杆,升降杆通过直线轴承滑动设置在其中一个限位杆的顶部,升降杆的上半部外壁上固定设有限位环,升降杆的底端固定设有防脱柱,伸缩弹簧套设在升降杆的外壁上,限位杆的顶部和限位环的底部分别与伸缩弹簧的两端抵触。

[0014] 进一步的,传动组件包括升降板、齿条和齿轮,升降板固定设在其中一个防脱柱的底部,底座的顶部固定设有导轨,齿条滑动设置在导轨的内部,齿条的顶部与升降板的底部通过连接杆固定连接,导轨的旁侧固定设有限位板,齿轮通过铰接轴转动设置在限位板的顶部,齿轮与齿条啮合连接。

[0015] 进一步的,齿条远离齿轮的一端外壁上固定设有压块,导轨的外壁上固定设有安装块,安装块的顶部固定设有导柱,导柱与压块插接,导柱的外壁上套设有复位弹簧,安装块的顶部和压块的底部分别与复位弹簧的两端抵触,导柱的顶部固定设有防脱柱。

[0016] 进一步的,牵引组件包括套杆、内杆和压簧,套杆铰接设置在铰接轴远离齿轮的一端,内杆插设在套杆的内部,套杆的内部设有供内杆插设的容纳孔,压簧插设在容纳孔的内部,容纳孔的内壁和内杆靠近套杆的一端分别与压簧的两端抵触,内杆远离套杆的一端与其中一个靠近内杆的滑杆铰接。

[0017] 进一步的,伸缩组件包括电动推杆、缓冲弹簧、拉杆和滑块,收集篮的外壁上固定设有滑轨,滑块滑动设置在滑轨的内部,插杆与滑块靠近磁棒的一端固定连接,电动推杆固定设在收集篮的外壁上,拉杆固定设在滑块的另一端与电动推杆的输出端之间,收集篮的外壁上固定设有限位块,电动推杆的输出端与限位块插接,缓冲弹簧套设在其输出端上,拉杆和限位块分别与缓冲弹簧的两端抵触,电动推杆与控制器电连接。

[0018] 进一步的,刮板的顶部为倒V型结构,刮板的底部铰接设置有刮条,刮条的两端分别设置有避让槽和挡块。

[0019] 进一步的,安装台的顶部固定设有两个卡块,两个卡块之间插设有收集盒,承接斜板朝向收集盒。

[0020] 本发明的有益效果:

1. 本发明通过设计筛分机构,即收集篮、旋转组件和四个升降组件,能够通过控制器启动旋转组件,通过旋转组件顶升收集篮,使得收集篮与四个升降组件配合,实现往复上下滑动,在收集篮的内部设计若干个滤孔,对不同粒径大小的金属碎屑进行筛分,使得收集

工作更加细化,进而实现不同粒径大小的金属碎屑的分别回收利用,提升其二次利用的价值,节约资源。

[0021] 2.本发明通过设计刮除机构,即刮板、传动组件和牵引组件,通过刮板对由若干个滤孔落到承载斜板顶部的小粒径碎屑进行斜刮,从而将其从承载斜板上向收集盒内刮动,避免小粒径的碎屑沾染冷却液后粘附在承载斜板上,进而小粒径碎屑的下料效率,进而有利于提升收集效率。

[0022] 3.本发明通过设计传动组件,将筛分机构与刮除机构联动设计,即在每次收集篮竖直滑动的同时,刮板能够往复斜刮,正好将掉落至承载斜边内的小粒径碎屑向收集盒刮动,通过设计这一联动机构,能够减少本装置驱动源的使用数量,降低本装置的耗电量,有利于降低车床金属碎屑的收集成本,同时锁紧了本装置的整体结构,降低了本装置的造价和占地空间。

[0023] 4.本发明通过设计磁选机构,即磁棒和伸缩组件,当小粒径的金属碎屑被过滤掉后,收集篮的内部只剩下大粒径金属碎屑,此时,通过控制器启动旋转组件,从而带动收集篮继续上下晃动,使其内部的大粒径金属碎屑跳动,再通过控制器启动磁棒和电动推杆,磁棒通电产生磁性,通过滑块带动磁棒水平滑动,缓冲弹簧保证磁棒匀速水平滑动,对包含在大粒径金属碎屑内的金属铁进行吸附,防止造成吸附死角,进而对大粒径金属碎屑按照磁性再次筛分,进一步提升筛分效果,同时筛选出的金属铁能够重新熔融,再次投入金属件的成型加工,避免资源浪费。

[0024] 5.本发明通过在刮板的底部设计刮条,同时在刮条的两端设计避让槽和挡块,将刮板的顶部设计为倒V型结构,可防止从若干个滤孔滴落至刮板顶部的小粒径金属碎屑粘附在刮板顶部,避让槽对刮条的左侧进行避让,在每次刮板由承接斜板靠近收集盒的一端向其另一端滑动时,对位于其内部的小粒径金属碎屑避让,防止将金属碎屑回刮,而挡块对刮条的右侧进行限位,确保刮条只能左旋而无法右旋,因此可保证刮板于承接斜板的内部向靠近收集盒的一端滑动时,刮条始终会对粘附在承接斜板顶部的小粒径金属碎屑进行刮动,确保其刮向收集盒,进一步提升小粒径金属碎屑的清理效率。

[0025] 6.本发明设计的一种应用于车床金属碎屑的收集处理装置,体积较小,结构紧凑,能够直接放入车床底箱的内部,对车削加工时掉落的金属碎屑进行实时收集处理,提升了配套率,进而提升了本装置的整体实用性。

[0026]

附图说明

[0027] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面对本发明实施例中的附图作简单地介绍。

[0028] 图1为本发明的立体结构示意图;

图2为本发明的侧视图;

图3为图2中的A处放大图;

图4为图2中的B处放大图;

图5为本发明的后视图;

图6为图5中的C处放大图;

图7为本发明收集篮和磁选机构的立体结构示意图；

图8为本发明承接斜板的立体结构示意图；

图9为图8中的D处放大图；

图10为本发明刮条的平面剖视图；

图11为图10中的E处放大图；

图中：底座1，安装台2，承接斜板20，T型块21，滑杆22，收集盒23，筛分机构3，收集篮30，传动杆300，滚珠301，滤孔302，旋转组件31，减速电机310，转环311，窄边312，宽边313，升降组件32，伸缩弹簧320，升降杆321，限位环322，刮除机构4，刮板40，刮条401，避让槽402，挡块403，传动组件41，升降板410，齿条411，齿轮412，连接杆413，压块414，复位弹簧415，牵引组件42，套杆420，内杆421，压簧422，磁选机构5，磁棒50，插杆500，伸缩组件51，电动推杆510，缓冲弹簧511，拉杆512，滑块513。

[0029]

具体实施方式

[0030] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。

[0031] 其中，附图仅用于示例性说明，表示的仅是示意图，而非实物图，不能理解为对本专利的限制；为了更好地说明本发明的实施例，附图某些部件会有省略、放大或缩小，并不代表实际产品的尺寸。

[0032] 实施例一

本发明提供一种技术方案，参照图1所示，一种应用于车床金属碎屑的收集处理装置，包括底座1和安装台2，安装台2通过四个紧固螺栓固定设在底座1的顶部，

还包括控制器、筛分机构3、刮除机构4和磁选机构5，

筛分机构3设在底座1的顶部以用来筛分不同粒径大小的金属碎屑，筛分机构3包括收集篮30、旋转组件31和四个升降组件32，四个升降组件32呈对称设置在底座1的顶部，底座1的顶部固定设有倒L型板，旋转组件31设在倒L型板上，收集篮30固定设在四个升降组件32的顶部，

刮除机构4设在安装台2的顶部以用来刮除过滤的小颗粒金属碎屑，安装台2的顶部固定设有承接斜板20，刮除机构4包括刮板40、传动组件41和牵引组件42，承接斜板20固定设在安装台2的顶部，承接斜板20的两端均开设有滑槽，每个滑槽的内部均通过T型块21滑动设有滑杆22，T型块21的设计确保刮板40在承接斜板20内部滑动时不会产生自转，刮板40固定设在两个滑杆22之间，牵引组件42铰接设在其中一个刮板40上，传动组件41设在牵引组件42和其中与一个升降组件32之间，

磁选机构5设在收集篮30的外壁上，磁选机构5包括磁棒50和伸缩组件51，伸缩组件51设在收集篮30的外壁上，磁棒50固定设在伸缩组件51上，且磁棒50通过插杆500与收集篮30滑动连接，插杆500与伸缩组件51固定连接，旋转组件31和伸缩组件51与控制均为电性连接。

[0033] 参照图3所示，旋转组件31包括减速电机310和转环311，减速电机310插设在倒L型板的顶部，转环311固定设在其输出端上，转环311的底部呈一体成型设置有窄边312和宽边313，减速电机310与控制器电连接，收集时，先将本装置放到车床底箱的内部，当车床上的

金属碎屑从落入车床底箱内,自动落入收集篮30的内部,然后通过控制器启动减速电机310,从而带动其输出端上的转环311旋转,减速电机310的设置可确保转环311保持合适的速度旋转。

[0034] 参照图3所示,收集篮30靠近减速电机310的一端外壁上固定设有传动杆300,传动杆300靠近减速电机310的一端固定设有滚珠301,滚珠301的外缘与窄边312的底端抵触,收集篮30的内部等间距开设有若干个滤孔302,每个滤孔302的顶部均为斜角结构,由于初始状态,滚珠301的外缘与窄边312抵触,当转环311旋转至窄边312与宽边313对调一次时,从而使得转环311对滚珠301按压一次,又因为滚珠301与传动杆300固定连接,传动杆300与收集篮30固定连接,进而带动收集篮30下降一次。

[0035] 参照图4所示,每个升降组件32均包括伸缩弹簧320和升降杆321,底座1的顶部固定设有四个限位杆,升降杆321通过直线轴承滑动设置在其中一个限位杆的顶部,升降杆321的上半部外壁上固定设有限位环322,升降杆321的底端固定设有防脱柱,伸缩弹簧320套设在升降杆321的外壁上,限位杆的顶部和限位环322的底部分别与伸缩弹簧320的两端抵触,当收集篮30下降一次时,带动其底部的升降杆321于限位杆的顶部下滑一次,从而带动限位环322对伸缩弹簧320挤压一次,使得伸缩弹簧320由初始状态转变为紧绷状态,而当转环311继续旋转,窄边312重新与滚珠301的外缘接触时,四个伸缩弹簧320由紧绷状态向延伸状态复位,进而带动收集篮30上升,一降一升实现收集篮30的上下晃动,通过若干个滤孔302对落入收集篮30内的金属碎屑进行筛选,粒径小于滤孔302的直接由若干个过滤孔302落入承接斜板20的内部,而粒径大于滤孔302的则暂存至收集篮30内,进而起到筛分效果。

[0036] 参照图6所示,传动组件41包括升降板410、齿条411和齿轮412,升降板410固定设置在其中一个防脱柱的底部,底座1的顶部固定设有导轨,齿条411滑动设置在导轨的内部,齿条411的顶部与升降板410的底部通过连接杆413固定连接,导轨的旁侧固定设有限位板,齿轮412通过铰接轴转动设置在限位板的顶部,齿轮412与齿条411啮合连接,当粒径较小的金属碎屑从若干个滤孔302落入承接斜板20的顶部后,由于其中一个防脱柱的底部与升降板410的一端固定连接,升降板410的另一端通过连接杆413与齿条411固定连接,又因为齿条411与齿轮412啮合连接,进而在收集篮30每次下降时,齿轮412逆时针旋转一次。

[0037] 参照图6所示,齿条411远离齿轮412的一端外壁上固定设有压块414,导轨的外壁上固定设有安装块,安装块的顶部固定设有导柱,导柱与压块414插接,导柱的外壁上套设有复位弹簧415,安装块的顶部和压块414的底部分别与复位弹簧415的两端抵触,导柱的顶部固定设有防脱柱,在齿条411下降时,压块414跟随齿条411下降对复位弹簧415进行压迫,从而使得复位弹簧415由延伸状态转变为紧绷状态,从而通过内杆421滑入套杆420内部拉动刮板40于承接斜板20的内部向靠近收集盒23的一端滑动,而在每次收集篮30上升时,齿条411跟随上升,复位弹簧415由紧绷转变为延伸状态,进而通过拉杆512由套杆420内伸出带动刮板40复位,以便下一次的刮除运作。

[0038] 参照图6所示,牵引组件42包括套杆420、内杆421和压簧422,套杆420铰接设置在铰接轴远离齿轮412的一端,内杆421插设在套杆420的内部,套杆420的内部设有供内杆421插设的容纳孔,压簧422插设在容纳孔的内部,容纳孔的内壁和内杆421靠近套杆420的一端分别与压簧422的两端抵触,内杆421远离套杆420的一端与其中一个靠近内杆421的滑杆22

铰接,当齿轮412逆时针旋转时,由于齿轮412与铰接轴的一端固定连接,套杆420与铰接轴的另一端固定连接,从而带动套杆420逆时针旋转,又因为内杆421与套杆420插接,容纳孔的内壁和内杆421靠近套杆420的一端之间抵触设置有压簧422,进而使得压簧422收缩,内杆421带动与其靠近的滑杆22于滑槽内向靠近收集盒23的一端滑动,加之,刮板40通过两个滑杆22与承接斜板20的两端滑动连接,进而带动刮板40于承接斜板20的顶部滑动一次,对粘附有切削液的小粒径金属碎屑进行刮除,防止其粘附在承接斜板20的顶部而无法顺利进入收集盒23内,而在每次收集篮30由下降向上升状态转变时,刮板40又复位,以确保下一次的刮除运作。

[0039] 参照图10和图11所示,刮板40的顶部为倒V型结构,刮板40的底部铰接设置有刮条401,刮条401的两端分别设置有避让槽402和挡块403,将刮板40的顶部设计为倒V型结构,可防止从若干个滤孔302滴落至刮板40顶部的小粒径金属碎屑粘附在刮板40顶部,避让槽402对刮条401的左侧进行避让,在每次刮板40由承接斜板20靠近收集盒23的一端向其另一端滑动时,对位于其内部的小粒径金属碎屑避让,防止将金属碎屑回刮,而挡块403对刮条401的右侧进行限位,确保刮条401只能左旋而无法右旋,因此可保证刮板40于承接斜板20的内部向靠近收集盒23的一端滑动时,刮条401始终会对粘附在承接斜板20顶部的小粒径金属碎屑进行刮动,确保其刮向收集盒23。

[0040] 参照图5所示,安装台2的顶部固定设有两个卡块,两个卡块之间插设有收集盒23,承接斜板20朝向收集盒23,收集盒23对由承接斜板20上刮落的小粒径金属碎屑进行收集,以便回收利用。

[0041] 工作原理:收集时,先将本装置放到车床底箱的内部,当车床上的金属碎屑从落入车床底箱内,自动落入收集篮30的内部,然后通过控制器启动减速电机310,从而带动其输出端上的转环311旋转,减速电机310的设置可确保转环311保持合适的速度旋转。

[0042] 由于初始状态,滚珠301的外缘与窄边312抵触,当转环311旋转至窄边312与宽边313对调一次时,从而使得转环311对滚珠301按压一次,又因为滚珠301与传动杆300固定连接,传动杆300与收集篮30固定连接,进而带动收集篮30下降一次。

[0043] 当收集篮30下降一次时,带动其底部的升降杆321于限位杆的顶部下滑一次,从而带动限位环322对伸缩弹簧320挤压一次,使得伸缩弹簧320由初始状态转变为紧绷状态,而当转环311继续旋转,窄边312重新与滚珠301的外缘接触时,四个伸缩弹簧320由紧绷状态向延伸状态复位,进而带动收集篮30上升,一降一升实现收集篮30的上下晃动,通过若干个滤孔302对落入收集篮30内的金属碎屑进行筛选,粒径小于滤孔302的直接由若干个过滤孔302落入承接斜板20的内部,而粒径大于滤孔302的则暂存至收集篮30内,进而起到筛分效果。

[0044] 当粒径较小的金属碎屑从若干个滤孔302落入承接斜板20的顶部后,由于其中一个防脱柱的底部与升降板410的一端固定连接,升降板410的另一端通过连接杆413与齿条411固定连接,又因为齿条411与齿轮412啮合连接,进而在收集篮30每次下降时,齿轮412逆时针旋转一次。

[0045] 当齿轮412逆时针旋转时,由于齿轮412与铰接轴的一端固定连接,套杆420与铰接轴的另一端固定连接,从而带动套杆420逆时针旋转,又因为内杆421与套杆420插接,容纳孔的内壁和内杆421靠近套杆420的一端之间抵触设置有压簧422,进而使得压簧422收缩,

内杆421带动与其靠近的滑杆22于滑槽内向靠近收集盒23的一端滑动,加之,刮板40通过两个滑杆22与承接斜板20的两端滑动连接,进而带动刮板40于承接斜板20的顶部滑动一次,对粘附有切削液的小粒径金属碎屑进行刮除,防止其粘附在承接斜板20的顶部而无法顺利进入收集盒23内,而在每次收集篮30由下降向上升状态转变时,刮板40又复位,以确保下一次的刮除运作。

[0046] 在齿条411下降时,压块414跟随齿条411下降对复位弹簧415进行压迫,从而使得复位弹簧415由延伸状态转变为紧绷状态,从而通过内杆421滑入套杆420内部拉动刮板40于承接斜板20的内部向靠近收集盒23的一端滑动,而在每次收集篮30上升时,齿条411跟随上升,复位弹簧415由紧绷转变为延伸状态,进而通过拉杆512由套杆420内伸出带动刮板40复位,以便下一次的刮除运作。

[0047] 收集盒23对由承接斜板20上刮落的小粒径金属碎屑进行收集,以便回收利用。

[0048] 将刮板40的顶部设计为倒V型结构,可防止从若干个滤孔302滴落至刮板40顶部的小粒径金属碎屑粘附在刮板40顶部,避让槽402对刮条401的左侧进行避让,在每次刮板40由承接斜板20靠近收集盒23的一端向其另一端滑动时,对位于其内部的小粒径金属碎屑避让,防止将金属碎屑回刮,而挡块403对刮条401的右侧进行限位,确保刮条401只能左旋而无法右旋,因此可保证刮板40于承接斜板20的内部向靠近收集盒23的一端滑动时,刮条401始终会对粘附在承接斜板20顶部的小粒径金属碎屑进行刮动,确保其刮向收集盒23。

[0049] 实施例二

为了对过滤后的存于收集篮30内的粒径较大的金属碎屑内的金属铁进行吸附,参照图7所示,伸缩组件51包括电动推杆510、缓冲弹簧511、拉杆512和滑块513,收集篮30的外壁上固定设有滑轨,滑块513滑动设置在滑轨的内部,插杆500与滑块513靠近磁棒50的一端固定连接,电动推杆510固定设在收集篮30的外壁上,拉块固定设在滑块513的另一端与电动推杆510的输出端之间,收集篮30的外壁上固定设有限位块,电动推杆510的输出端与限位块插接,缓冲弹簧511套设在其输出端上,拉块和限位块分别与缓冲弹簧511的两端抵触,电动推杆510与控制器电连接,当小粒径的金属碎屑被过滤掉后,收集篮30的内部只剩下大粒径金属碎屑,此时,通过控制器启动旋转组件31,从而带动收集篮30继续上下晃动,使其内部的大粒径金属碎屑跳动,再通过控制器启动磁棒50和电动推杆510,磁棒50通电产生磁性,通过滑块513带动磁棒50水平滑动,缓冲弹簧保证磁棒50匀速水平滑动,对包含在大粒径金属碎屑内的金属铁进行吸附,防止造成吸附死角,进而对大粒径金属屑按照磁性再次筛分,进一步提升筛分效果。

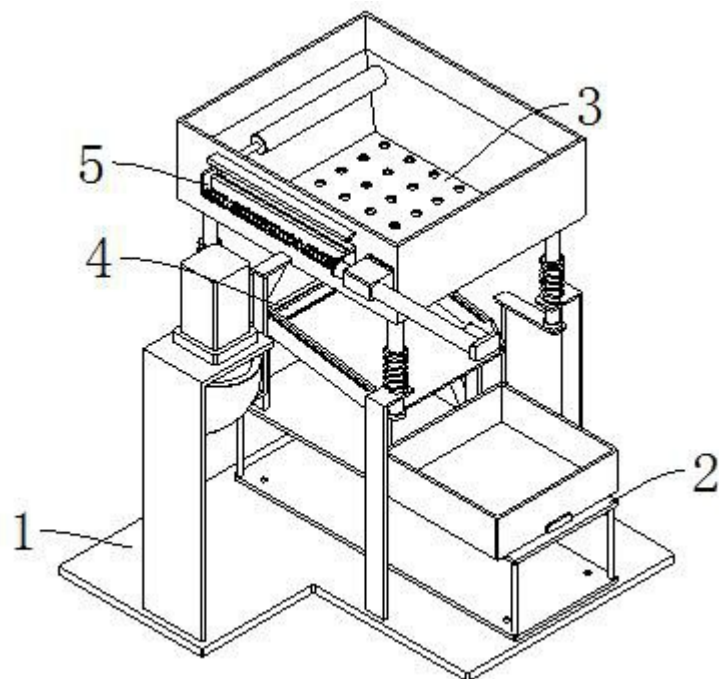


图1

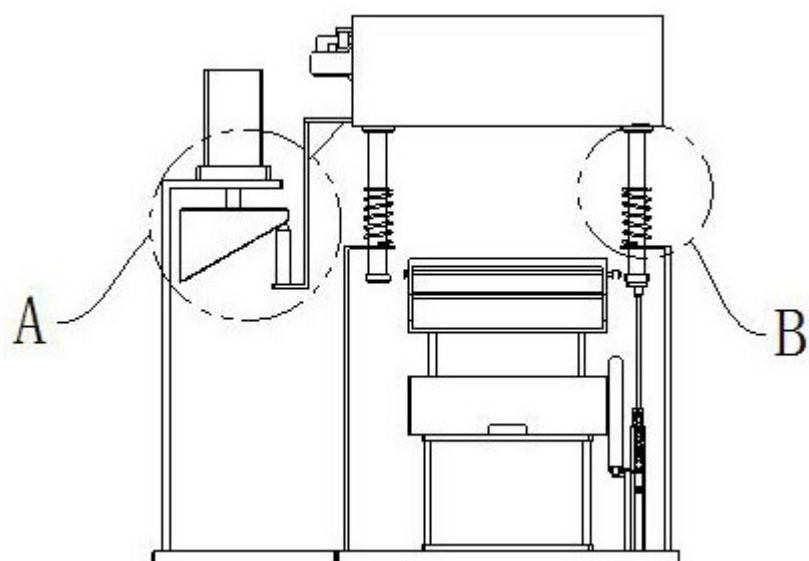


图2

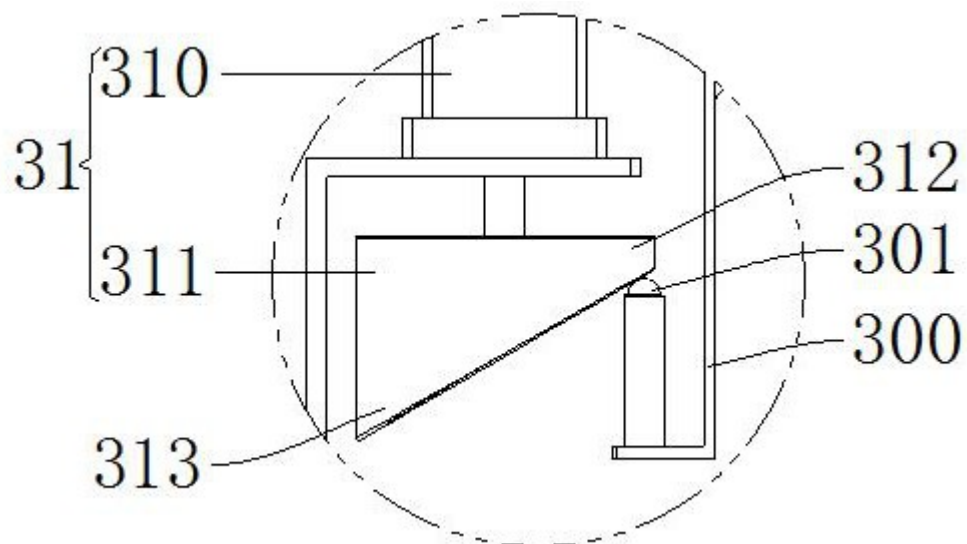


图3

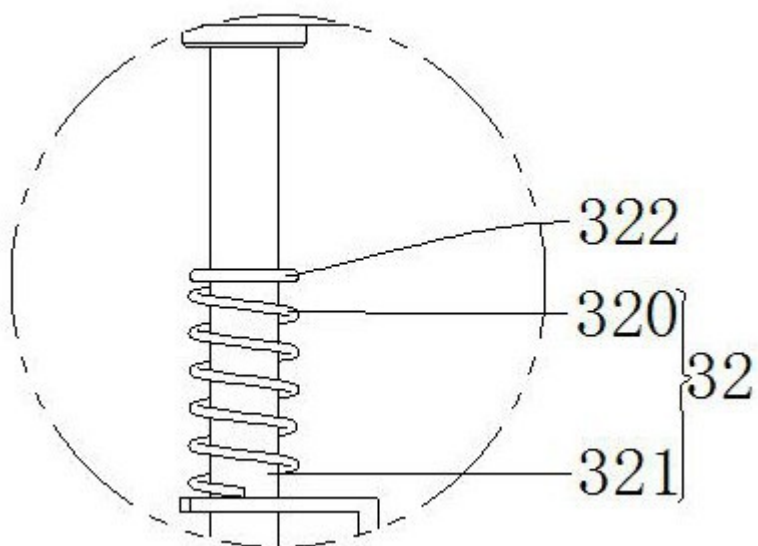


图4

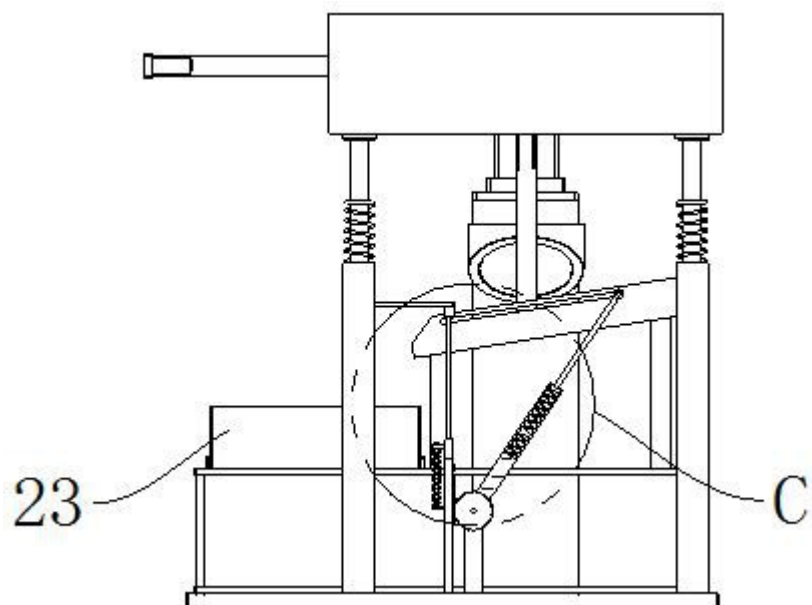


图5

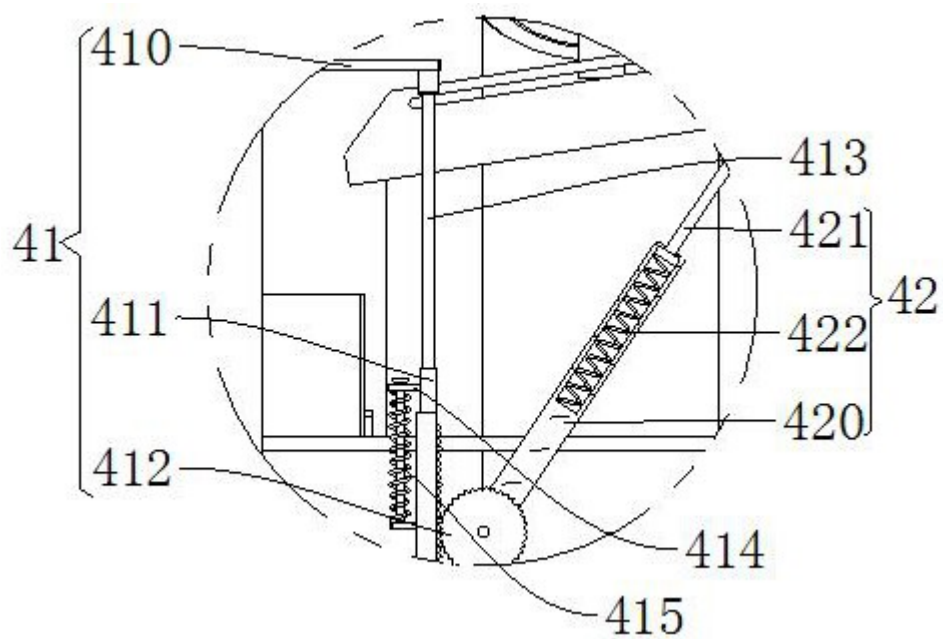


图6

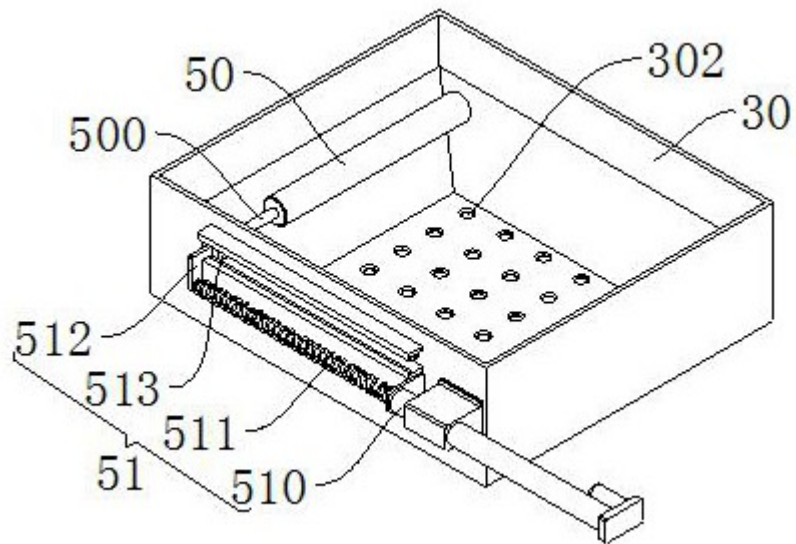


图7

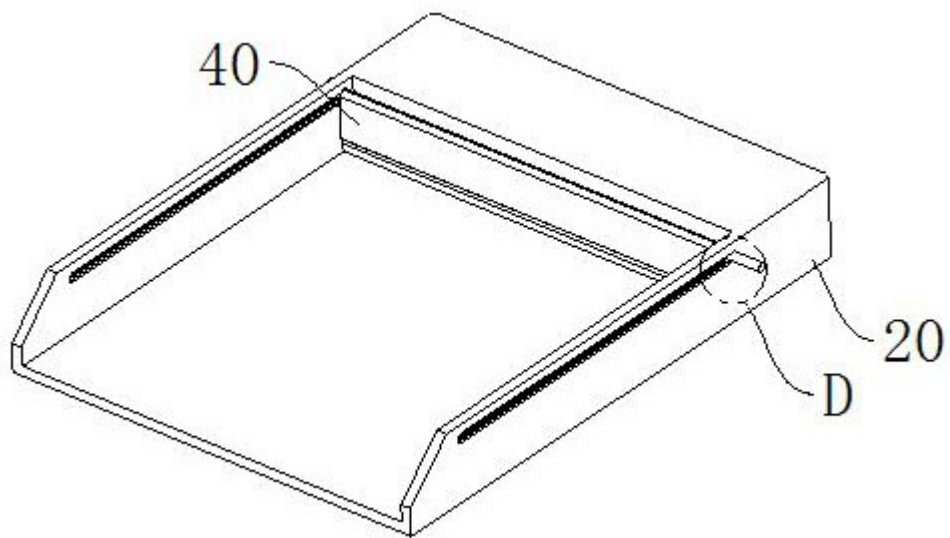


图8

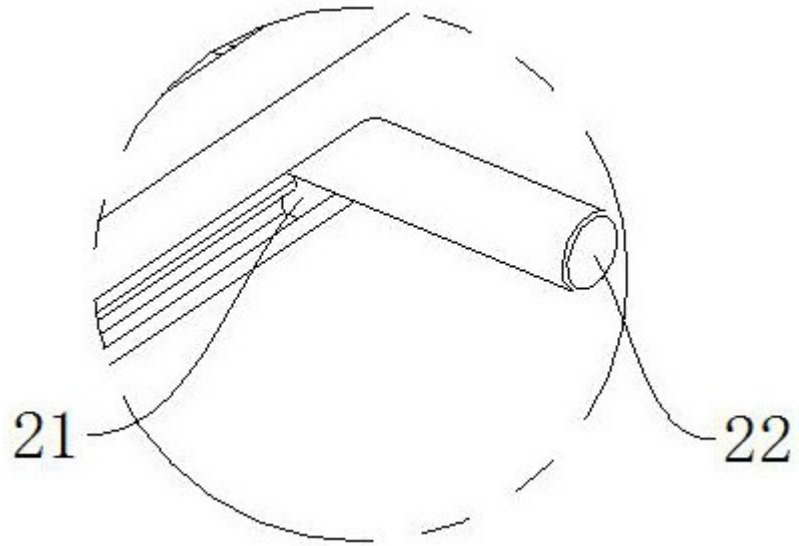


图9

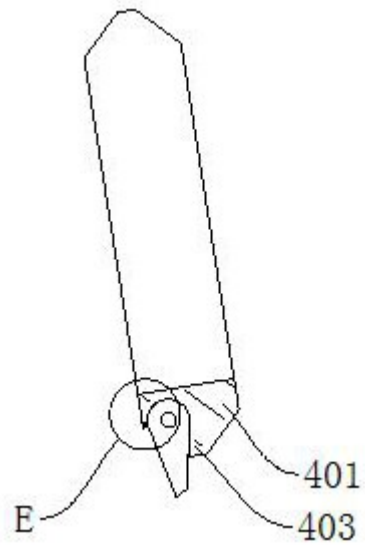


图10

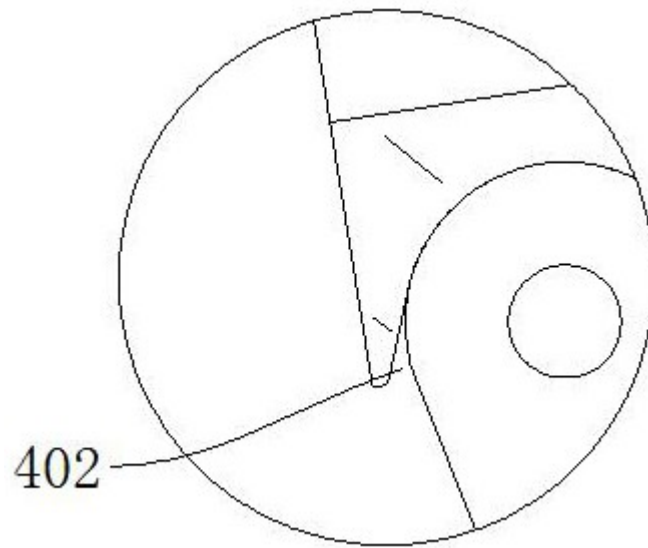


图11