



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112974900 B

(45) 授权公告日 2022.06.24

(21) 申请号 202110209733.6

B23Q 11/00 (2006.01)

(22) 申请日 2021.02.25

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 210452040 U, 2020.05.05

申请公布号 CN 112974900 A

CN 112276655 A, 2021.01.29

(43) 申请公布日 2021.06.18

CN 210817494 U, 2020.06.23

(73) 专利权人 杭州科技职业技术学院

CN 210280774 U, 2020.04.10

地址 311401 浙江省杭州市富阳区高科路
198号

US 2013055527 A1, 2013.03.07

审查员 钟慧文

(72) 发明人 罗晓晔 程文

(74) 专利代理机构 杭州凌通知识产权代理有限公司 33316

专利代理师 王琼

(51) Int. Cl.

B23B 41/00 (2006.01)

B23Q 3/06 (2006.01)

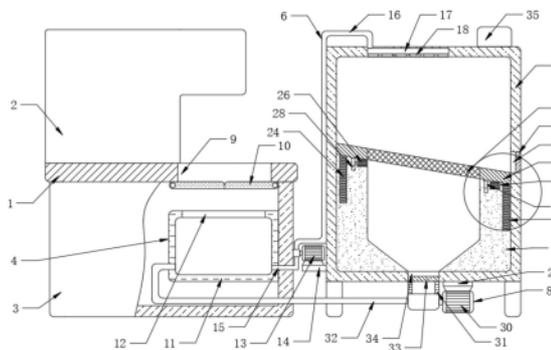
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种节能环保的机械加工用废料回收装置

(57) 摘要

本发明公开了一种节能环保的机械加工用废料回收装置,包括固定板、钻孔模块和安装箱,所述固定板下方固定连接安装箱,所述固定板上方固定连接钻孔模块,所述安装箱的内部固定连接收集装置,所述安装箱的右边设置有分离箱,所述分离箱靠近安装箱的表面固定连接第一输送装置,所述第一输送装置与收集装置固定连接,所述分离箱的底部上表面固定连接下料装置,本发明在对金属零部件进行加工的同时能够对金属碎屑进行处理,提高的加工效率,其中的水能够重复被利用,且第一输送泵、第二输送泵、伺服电机、出料阀和出水阀均是由控制器控制定时启动,节能环保。



1. 一种节能环保的机械加工用废料回收装置,包括固定板(1)、钻孔模块(2)和安装箱(3),所述固定板(1)下方固定连接有安装箱(3),所述固定板(1)上方固定连接有钻孔模块(2),其特征在于:所述安装箱(3)的内部固定连接有收集装置(4),所述安装箱(3)的右边设置有分离箱(5),所述分离箱(5)靠近安装箱(3)的表面固定连接有第一输送装置(6),所述第一输送装置(6)与收集装置(4)固定连接,所述分离箱(5)的底部上表面固定连接有下料装置(7),所述分离箱(5)的底部下表面固定连接有第二输送装置(8),所述第二输送装置(8)与下料装置(7)配合安装,所述第二输送装置(8)与收集装置(4)固定连接;

所述收集装置(4)包括通孔(9)、转动板(10)、收集箱(11)和进料口(12),所述固定板(1)的表面开设有通孔(9),所述固定板(1)的下表面对称通过扭力弹簧安装有转动板(10),所述安装箱(3)的内壁固定连接有收集箱(11),所述收集箱(11)位于通孔(9)的下方,所述收集箱(11)的顶部开设有进料口(12);

所述第一输送装置(6)包括第一输送泵(13)、第一安装座(14)、第一连接管(15)、第二连接管(16)、连接通道(17)和出水口(18),所述分离箱(5)靠近安装箱(3)的表面固定连接有第一安装座(14),所述第一安装座(14)的上方固定连接有第一输送泵(13),所述第一输送泵(13)的上方和下方分别固定连接有第二连接管(16)和第一连接管(15),所述第一连接管(15)远离第一输送泵(13)的一端与收集箱(11)固定连接,所述第一连接管(15)与收集箱(11)的内部相通,所述第二连接管(16)远离第一输送泵(13)的一端与分离箱(5)的顶部固定连接,所述分离箱(5)的顶部开设有连接通道(17),所述连接通道(17)的表面等距开设有出水口(18),所述第二连接管(16)与连接通道(17)相通;

所述下料装置(7)包括出料口(19)、出料阀(20)、斜板(21)、滤网(22)、安装板(23)、弹簧(24)、柱槽(25)、伺服电机(26)、凸轮(27)和凹槽(28),所述分离箱(5)的内部对称固定连接有安装板(23),所述安装板(23)的表面开设有多个柱槽(25),所述柱槽(25)的底部固定连接有弹簧(24),多个所述弹簧(24)远离柱槽(25)底部的一端固定连接有斜板(21),所述斜板(21)的内部固定连接有滤网(22),所述滤网(22)位于连接通道(17)的下方,所述分离箱(5)的侧面开设有出料口(19),所述出料口(19)的表面安装有出料阀(20),所述安装板(23)的内部安装有伺服电机(26),所述伺服电机(26)的输出端固定连接有凸轮(27),所述安装板(23)的表面开设有凹槽(28),所述凹槽(28)与凸轮(27)转动安装;

所述第二输送装置(8)包括第二安装座(29)、第二输送泵(30)、第一固定管(31)、第二固定管(32)、出水阀(33)和出水孔(34),所述分离箱(5)的底部位于两个安装板(23)之间开设有出水孔(34),所述出水孔(34)的表面安装有出水阀(33),所述分离箱(5)的底部下表面固定连接有第二安装座(29),所述第二安装座(29)的下方固定连接有第二输送泵(30),所述第二输送泵(30)的表面固定连接有第一固定管(31)和第二固定管(32),所述第一固定管(31)远离第二输送泵(30)的一端与出水孔(34)固定连接,所述第二固定管(32)远离第二输送泵(30)的一端与收集箱(11)固定连接,且第二固定管(32)与收集箱(11)的内部相通。

2. 根据权利要求1所述的一种节能环保的机械加工用废料回收装置,其特征在于:所述分离箱(5)的顶部安装有控制器(35),所述第一输送泵(13)、第二输送泵(30)、出料阀(20)、伺服电机(26)和出水阀(33)均与控制器(35)通过导线连接。

一种节能环保的机械加工用废料回收装置

技术领域

[0001] 本发明涉及废料回收技术领域,具体为一种节能环保的机械加工用废料回收装置。

背景技术

[0002] 在对汽车使用的金属制成的零部件进行加工的过程中,钻孔是其中一个重要的步骤,钻孔需要用到铣床,对金属零部件进行夹持定位,利用铣刀在经书零部件表面钻孔。

[0003] 在进行钻孔加工的过程中会产生金属碎屑,现有的处理方式是待到加工结束后,定时对其表面进行人工清理回收,这样的处理方式费时费力,使得加工效率较低,为此,我们提出一种节能环保的机械加工用废料回收装置。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种节能环保的机械加工用废料回收装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种节能环保的机械加工用废料回收装置,包括固定板、钻孔模块和安装箱,所述固定板下方固定连接有安装箱,所述固定板上固定连接有钻孔模块,所述安装箱的内部固定连接有收集装置,所述安装箱的右边设置有分离箱,所述分离箱靠近安装箱的表面固定连接有第一输送装置,所述第一输送装置与收集装置固定连接,所述分离箱的底部上表面固定连接有下料装置,所述分离箱的底部下表面固定连接有第二输送装置,所述第二输送装置与下料装置配合安装,所述第二输送装置与收集装置固定连接。

[0006] 优选的,所述收集装置包括通孔、转动板、收集箱和进料口,所述固定板的表面开设有通孔,所述固定板的下表面对称通过扭力弹簧安装有转动板,所述安装箱的内壁固定连接有收集箱,所述收集箱位于通孔的下方,所述收集箱的顶部开设有进料口。

[0007] 优选的,所述第一输送装置包括第一输送泵、第一安装座、第一连接管、第二连接管、连接通道和出水口,所述分离箱靠近安装箱的表面固定连接有第一安装座,所述第一安装座的上方固定连接有第一输送泵,所述第一输送泵的上方盒和下方分别固定连接有第二连接管和第一连接管,所述第一连接管远离第一输送泵的一端与收集箱固定连接,所述第一连接管与收集箱的内部相通。所述第二连接管远离第一输送泵的一端与分离箱的顶部固定连接,所述分离箱的顶部开设有连接通道,所述连接通道的表面等距开设有出水口,所述第二连接管与连接通道相通。

[0008] 优选的,所述下料装置包括出料口、出料阀、斜板、滤网、安装板、弹簧、柱槽、伺服电机、凸轮和凹槽,所述分离箱的内部对称固定连接有安装板,所述安装板的表面开设有多个柱槽,所述柱槽的底部固定连接有弹簧,多个所述弹簧远离柱槽底部的一端固定连接有斜板,所述斜板的内部固定连接有滤网,所述滤网位于连接通道的下方,所述分离箱的侧面开设有出料口,所述出料口的表面安装有出料阀,所述安装板的内部安装有伺服电机,所

述伺服电机的输出端固定连接有凸轮,所述安装板的表面开设有凹槽,所述凹槽与凸轮转动安装。

[0009] 优选的,所述第二输送装置包括第二安装座、第二输送泵、第一固定管、第二固定管、出水阀和出水孔,所述分离箱的底部位于两个安装板之间开设有出水孔,所述出水孔的表面安装有出水阀,所述分离箱的底部下表面固定连接有第二安装座,所述第二安装座的下方固定连接有第二输送泵,所述第二输送泵的表面固定连接有第一固定管和第二固定管,所述第一固定管远离第二输送泵的一端与出水孔固定连接,所述第二固定管远离第二输送泵的一端与收集箱固定连接,且第二固定管与收集箱的内部相通。

[0010] 优选的,所述分离箱的顶部安装有控制器,所述第一输送泵、第二输送泵、出料阀、伺服电机、和出水阀均与控制器通过导线连接。

[0011] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0012] 本发明金属碎屑通过通孔置于两个转动板的表面,当碎屑堆积的越来越多,碎屑的重力大于扭力弹簧的作用力时,两个转动板就会转动一定角度,碎屑进入收集箱内部,收集箱内部有水,通过第一输送泵输送,置分离箱内部,有滤网进行筛分,分离出水与金属碎屑,水通过第二输送泵重新输送进收集箱,在对金属零部件进行加工的同时能够对金属碎屑进行处理,提高的加工效率,其中的水能够重复被利用,且第一输送泵、第二输送泵、伺服电机、出料阀和出水阀均是由控制器控制定时启动,节能环保。

附图说明

[0013] 图1为本发明整体局部剖视结构示意图;

[0014] 图2为本发明下料装置结构示意图。

[0015] 图中:1、固定板;2、钻孔模块;3、安装箱;4、收集装置;5、分离箱;6、第一输送装置;7、下料装置;8、第二输送装置;9、通孔;10、转动板;11、收集箱;12、进料口;13、第一输送泵;14、第一安装座;15、第一连接管;16、第二连接管;17、连接通道;18、出水口;19、出料口;20、出料阀;21、斜板;22、滤网;23、安装板;24、弹簧;25、柱槽;26、伺服电机;27、凸轮;28、凹槽;29、第二安装座;30、第二输送泵;31、第一固定管;32、第二固定管;33、出水阀;34、出水孔;35、控制器。

具体实施方式

[0016] 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,都属于本发明保护的范围。

[0017] 请参阅图1,一种节能环保的机械加工用废料回收装置,包括固定板1、钻孔模块2和安装箱3,所述固定板1下方固定连接有安装箱3,所述固定板1上方固定连接有钻孔模块2,所述安装箱3的内部固定连接收集装置4,所述安装箱3的右边设置有分离箱5,所述分离箱5靠近安装箱3的表面固定连接第一输送装置6,能够将金属碎屑和水输送至分离箱5的内部;所述第一输送装置6与收集装置4固定连接,所述分离箱5的底部上表面固定连接下料装置7,便于金属碎屑进行下料;所述分离箱5的底部下表面固定连接第二输送装置

8,能够将水重新输送进收集箱11,可对收集箱11定时补充水;所述第二输送装置8与下料装置7配合安装,所述第二输送装置8与收集装置4固定连接。

[0018] 请参阅图1,所述收集装置4包括通孔9、转动板10、收集箱11和进料口12,所述固定板1的表面开设有通孔9,所述固定板1的下表面对称通过扭力弹簧24安装有转动板10,所述安装箱3的内壁固定连接有收集箱11,所述收集箱11位于通孔9的下方,所述收集箱11的顶部开设有进料口12,当对金属零部件进行钻孔加工时,金属碎屑散落在两个转动板10的表面时,转动板10随着金属碎屑堆积量的增多,金属碎屑的重力大于扭力弹簧24的作用力,转动板10转动一定角度,金属碎屑滑落至收集箱11的内部。

[0019] 请参阅图1,所述第一输送装置6包括第一输送泵13、第一安装座14、第一连接管15、第二连接管16、连接通道17和出水口18,所述分离箱5靠近安装箱3的表面固定连接有第一安装座14,所述第一安装座14的上方固定连接有第一输送泵13,所述第一输送泵13的上方盒和下方分别固定连接有第二连接管16和第一连接管15,所述第一连接管15远离第一输送泵13的一端与收集箱11固定连接,所述第一连接管15与收集箱11的内部相通。所述第二连接管16远离第一输送泵13的一端与分离箱5的顶部固定连接,所述分离箱5的顶部开设有连接通道17,所述连接通道17的表面等距开设有出水口18,所述第二连接管16与连接通道17相通,由控制器35控制,第一输送泵13启动,金属碎屑随着水由第一连接管15输送至第二连接管16,再进入连接通道17内,通过出水口18进入分离箱5的内部,散落之滤网22的表面,由滤网22进行过滤。

[0020] 请参阅图1和图2,所述下料装置7包括出料口19、出料阀20、斜板21、滤网22、安装板23、弹簧24、柱槽25、伺服电机26、凸轮27和凹槽28,所述分离箱5的内部对称固定连接有安装板23,所述安装板23的表面开设有多个柱槽25,所述柱槽25的底部固定连接有弹簧24,多个所述弹簧24远离柱槽25底部的一端固定连接有斜板21,所述斜板21的内部固定连接有滤网22,所述滤网22位于连接通道17的下方,所述分离箱5的侧面开设有出料口19,所述出料口19的表面安装有出料阀20,所述安装板23的内部安装有伺服电机26,所述伺服电机26的输出端固定连接有凸轮27,所述安装板23的表面开设有凹槽28,所述凹槽28与凸轮27转动安装,由控制器35控制,两个伺服电机26启动,带动两个凸轮27转动,带动斜板21快速上下移动,弹簧24的初始状态为被拉伸状态,弹簧24被拉伸产生的反作用力作用于斜板21的表面,带动斜板21复位,使得整个斜板21震动,附着在滤网22表面的金属碎屑,沿着滤网22和斜板21滑落至出料口19,出料阀20打开,进行出料。

[0021] 请参阅图1,所述第二输送装置8包括第二安装座29、第二输送泵30、第一固定管31、第二固定管32、出水阀33和出水孔34,所述分离箱5的底部位于两个安装板23之间开设有出水孔34,所述出水孔34的表面安装有出水阀33,所述分离箱5的底部下表面固定连接有第二安装座29,所述第二安装座29的下方固定连接有第二输送泵30,所述第二输送泵30的表面固定连接有第一固定管31和第二固定管32,所述第一固定管31远离第二输送泵30的一端与出水孔34固定连接,所述第二固定管32远离第二输送泵30的一端与收集箱11固定连接,且第二固定管32与收集箱11的内部相通,出水阀33打开,第二输送泵30启动,带动水从第一固定管31至第二固定管32,再进入收集箱11的内部,进行重新利用,保证收集箱11内部始终有水。

[0022] 请参阅图1,所述分离箱5的顶部安装有控制器35,所述第一输送泵13、第二输送泵

30、出料阀20、伺服电机26、和出水阀33均与控制器35通过导线连接，控制器35由电脑程序精准控制。

[0023] 本发明中涉及的电路以及控制均为现有技术，在此不进行过多赘述。

[0024] 工作原理：钻孔模块2与现有的对汽车零部件加工的铣床的钻孔结构类似，其工作原理相同，为现有的成熟技术，由控制器35进行控制，当对金属零部件进行钻孔加工时，金属碎屑散落在两个转动板10的表面时，转动板10随着金属碎屑堆积量的增多，金属碎屑的重力大于扭力弹簧24的作用力，转动板10转动一定角度，金属碎屑滑落至收集箱11的内部，随后，在扭力弹簧24的作用下恢复至初始位置，由控制器35控制，第一输送泵13启动，金属碎屑随着水由第一连接管15输送至第二连接管16，再进入连接通道17内，通过出水口18进入分离箱5的内部，散落之滤网22的表面，由滤网22进行过滤，水穿过滤网22，金属碎屑置于滤网22的表面，将两者分离，出水阀33打开，第二输送泵30启动，带动水从第一固定管31至第二固定管32，再进入收集箱11的内部，进行重新利用，保证收集箱11内部始终有水，由控制器35控制，两个伺服电机26启动，带动两个凸轮27转动，带动斜板21快速上下移动，弹簧24的初始状态为被拉伸状态，弹簧24被拉伸产生的反作用力作用于斜板21的表面，带动斜板21复位，使得整个斜板21震动，附着在滤网22表面的金属碎屑，沿着滤网22和斜板21滑落至出料口19，出料阀20打开，进行出料。

[0025] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0026] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

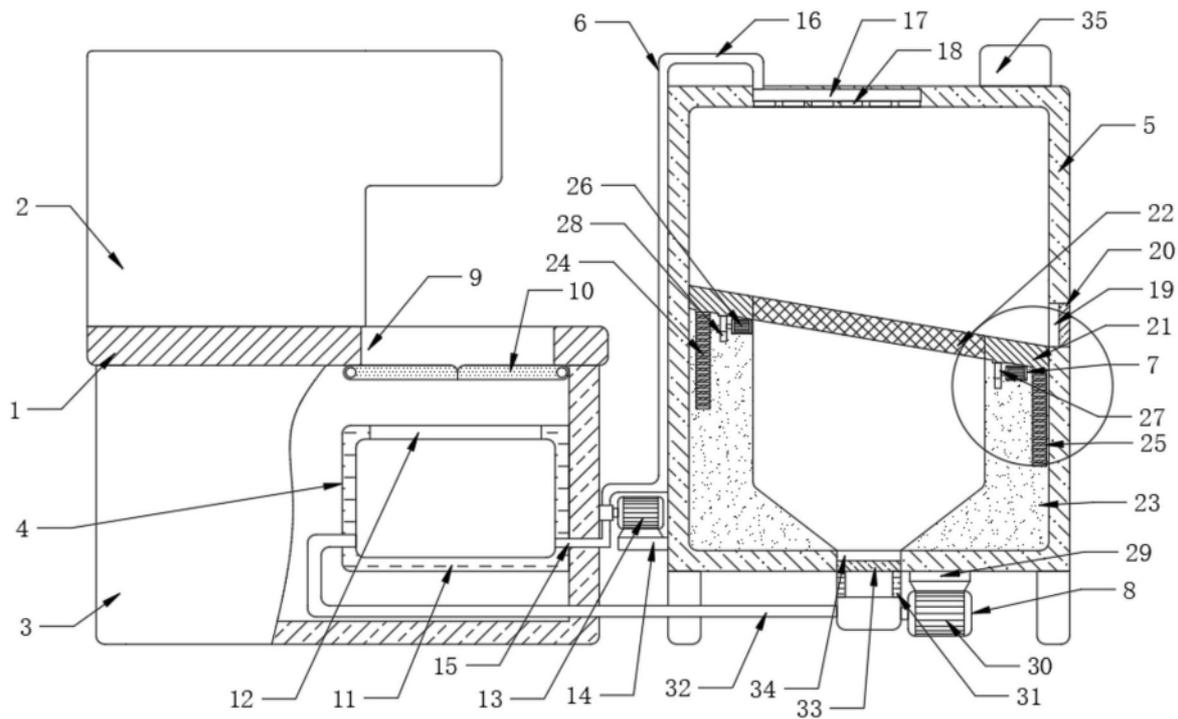


图1

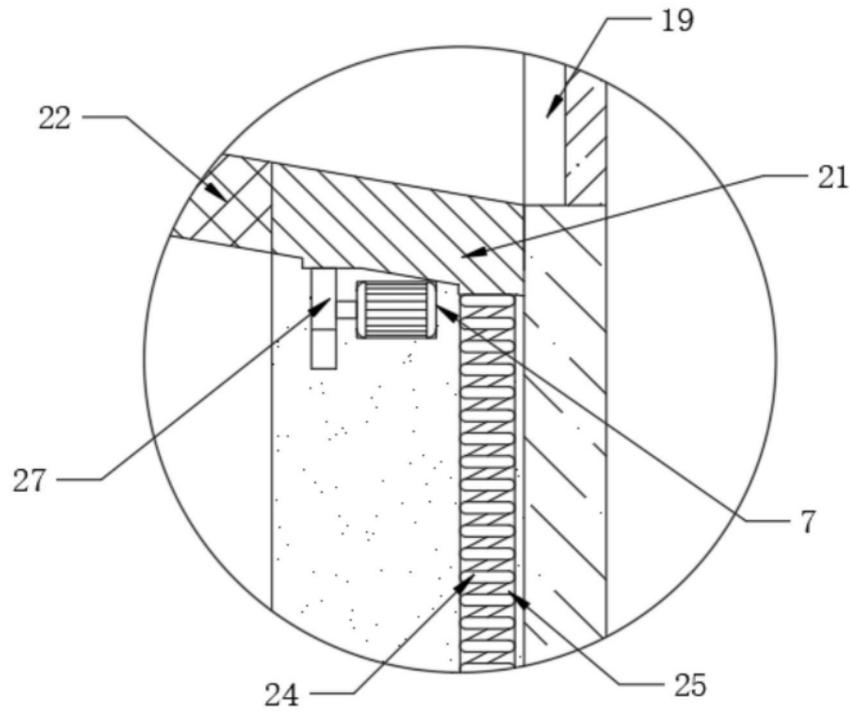


图2