



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216228253 U

(45) 授权公告日 2022. 04. 08

(21) 申请号 202122638081.6

(22) 申请日 2021.11.01

(73) 专利权人 山东蒂德精密机床有限公司

地址 272115 山东省济宁市小孟镇工业园区

(72) 发明人 刘哲 韩凯 李莉莉 马义茹
魏晓庆 李文成

(74) 专利代理机构 济宁汇景知识产权代理事务
所(普通合伙) 37254

代理人 苟莎

(51) Int.Cl.

B23Q 11/00 (2006.01)

B23Q 11/08 (2006.01)

B01D 36/04 (2006.01)

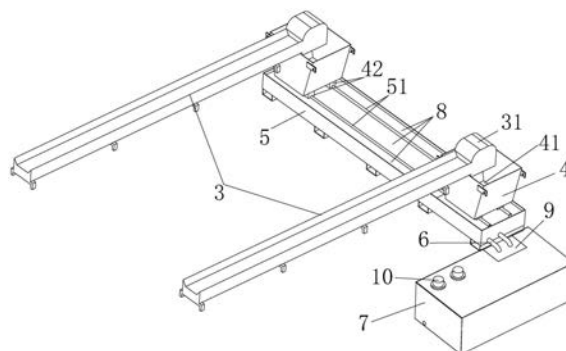
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种龙门加工中心废料收集及切削液循环利用装置

(57) 摘要

本申请涉及大中型龙门加工中心技术领域,特别是涉及一种龙门加工中心废料收集及切削液循环利用装置,包括龙门加工中心、设置在龙门加工中心后部的收集装置和设置在收集装置上方的用以引导切削液的排屑器,排屑器一端设置有下水口,收集装置包括收集筐、水槽、泄水管和回收箱,收集筐位于下水口下方且以滑动方式设置在水槽上方,回收箱位于水槽下部一侧;收集筐底部设置有一级滤网,水槽顶部设置有二级滤网,回收箱内以拆卸方式设置有三级滤筐,水槽通过泄水管与三级滤筐相连,回收箱内还设置有过滤部和循环水泵,在不增加厂房占地面积的同时,有效的提高了废屑的收集容积和回收箱的储水能力,达到了长时间的无人看守的目的。



1. 一种龙门加工中心废料收集及切削液循环利用装置,包括龙门加工中心(1)、设置在龙门加工中心(1)后部的收集装置和设置在收集装置上方的用以引导切削液的排屑器(3),排屑器(3)一端设置有下水口(31),其特征在于:收集装置包括收集筐(4)、水槽(5)、泄水管(6)和回收箱(7),收集筐(4)位于下水口(31)下方且以滑动方式设置在水槽(5)上方,回收箱(7)位于水槽(5)下部一侧;收集筐(4)底部设置有一级滤网(41),水槽(5)顶部设置有二级滤网(8),回收箱(7)内以拆卸方式设置有三级滤筐(9),水槽(5)通过泄水管(6)与三级滤筐(9)相连,回收箱(7)内还设置有过滤部和循环水泵(10)。

2. 根据权利要求1所述的一种龙门加工中心废料收集及切削液循环利用装置,其特征在于:龙门加工中心(1)包括机床(11),排屑器(3)设置在机床(11)两侧并位于机床(11)工作面下方。

3. 根据权利要求1所述的一种龙门加工中心废料收集及切削液循环利用装置,其特征在于:水槽(5)底部设置有向回收箱(7)流向的找坡,找坡的坡度范围为3%-5%。

4. 根据权利要求1所述的一种龙门加工中心废料收集及切削液循环利用装置,其特征在于:水槽(5)内设置有供收集筐(4)滑动的轨道(51)。

5. 根据权利要求4所述的一种龙门加工中心废料收集及切削液循环利用装置,其特征在于:收集筐(4)下部设置有与轨道(51)配合的滑块(42)。

6. 根据权利要求1所述的一种龙门加工中心废料收集及切削液循环利用装置,其特征在于:过滤部包括挡板A(21)和挡板B(22),挡板A(21)和挡板B(22)上方皆设置有四级过滤网(23),挡板A(21)和挡板B(22)将回收箱(7)分割成第一沉淀区(12)、第二沉淀区(13)和吸液区(14),三级滤筐(9)位于第一沉淀区(12)上部,循环水泵(10)位于吸液区(14)。

一种龙门加工中心废料收集及切削液循环利用装置

[0001] 技术领域：

[0002] 本申请涉及龙门加工中心技术领域，特别是涉及一种龙门加工中心废料收集及切削液循环利用装置。

[0003] 背景技术：

[0004] 对于目前龙门加工环境，每天利用产生大量的切削液及废料，工人平均一到两天就要处理一次，影响机床正常加工。随着国家对车间的作业环境越来越高，企业对机床的作业效率越来越高，切削废料的收集和切削液的循环利用是每个机床用户都要考虑的问题。

[0005] 目前市场常见的废料收集切削液回收利用有以下两种形式：

[0006] 第一种采用人工清理的方式进行处理，一般方法为在机床前侧出屑口的位置挖废料坑等方式，该方式工人劳动强度大，而且不利于切削液的收集并散落在各处，并且会使加工环境变差，切削液达不到过滤精度，导致机床的循环切削液电机发生故障，增加维修成本，也不利于对加工环境的改善；

[0007] 第二种采用专用设备对废料和切削液进行回收，如增加前侧排屑器进行收集，但对于较多废料的时候，如果增加收集容量，就会伴随着成本的增加以及机床附属设备的厂房占地面积的增加。

[0008] 且现有切削液内的铁屑及杂质颗粒大小不同，统一过滤时，不能满足过滤精度的要求。

[0009] 实用新型内容：

[0010] 为解决上述技术问题，本实用新型提供了一种龙门加工中心废料收集及切削液循环利用装置，解决的技术问题是：常规排屑器集屑容量小，切削液过滤精度不高。为解决上述技术问题，本实用新型所采用的技术方案是：

[0011] 一种龙门加工中心废料收集及切削液循环利用装置，包括龙门加工中心、设置在龙门加工中心后部的收集装置和设置在收集装置上方的用以引导切削液的排屑器，排屑器一端设置有下水口，收集装置包括收集筐、水槽、泄水管和回收箱，收集筐位于下水口下方且以滑动方式设置在水槽上方，回收箱位于水槽下部一侧；收集筐底部设置有一级滤网，水槽顶部设置有二级滤网，回收箱内以拆卸方式设置有三级滤筐，水槽通过泄水管与三级滤筐相连，回收箱内还设置有过滤部和循环水泵。

[0012] 进一步地，龙门加工中心包括机床，排屑器设置在机床两侧并位于机床工作面下方。

[0013] 进一步地，水槽底部设置有向回收箱流向的找坡，找坡的坡度范围为3%-5%。

[0014] 进一步地，水槽内设置有供收集筐滑动的轨道。

[0015] 进一步地，收集筐下部设置有与轨道配合的滑块。

[0016] 进一步地，过滤部包括挡板A和挡板B，挡板A和挡板B上方皆设置有四级过滤网，挡板A和挡板B将回收箱分割成第一沉淀区、第二沉淀区和吸液区，三级滤筐位于第一沉淀区上部，循环水泵位于吸液区。

[0017] 本实用新型的有益效果是：通过设置收集筐及水槽，在不增加厂房占地面积的同

时,有效的提高了废屑的收集容积和回收箱的储水能力,达到了长时间的无人看守的目的;收集筐以滑动方式设置在水槽上方,当需要清理收集筐内的废屑时,将收集筐从下水口处滑动到水槽中间位置,集中处理,省时省力;通过设置多级过滤,将不同大小的铁屑及杂质逐步过滤,提高了切削液过滤精度,增加了循环水泵的使用寿命,且将较大比例的大颗粒铁屑及杂质利用收集筐收集,便于及时清理。

[0018] 附图说明:

[0019] 图1是本实用新型收集装置及回收箱结构示意图;

[0020] 图2是本实用新型结构示意图;

[0021] 图3是本实用新型回收箱内部结构示意图。

[0022] 图中:

[0023] 1、龙门加工中心,21、挡板A,22、挡板B,23、四级过滤网,3、排屑器,31、下水口,4、收集筐,41、一级滤网,42、滑块,5、水槽,51、轨道,6、泄水管,7、回收箱,8、二级滤网,9、三级滤筐,10、循环水泵,11、机床,12、第一沉淀区,13、第二沉淀区,14、吸液区。

[0024] 具体实施方式:

[0025] 为使本实用新型实施的目的、技术方案和优点更加清楚,现在将参考附图和以下实施例对本实用新型进一步详细描述,以便公众更好地掌握本实用新型的实施方法,本实用新型具体的实施方案为:

[0026] 一种龙门加工中心废料收集及切削液循环利用装置,包括龙门加工中心1、设置在龙门加工中心1后部的收集装置和设置在收集装置上方的用以引导切削液的排屑器3,排屑器3一端设置有下水口31,收集装置包括收集筐4、水槽5、泄水管6和回收箱7,收集筐4位于下水口31下方且以滑动方式设置在水槽5上方,回收箱7位于水槽5下部一侧;收集筐4底部设置有一级滤网41,水槽5顶部设置有二级滤网8,二级滤网8不仅能够平时过滤铁屑及杂质,而且在收集筐4被吊出清理时,还能过滤铁屑及杂质,避免影响龙门加工中心1生产。

[0027] 回收箱7内以拆卸方式设置有三级滤筐9,三级滤筐9能够定期拆卸清理。

[0028] 水槽5通过泄水管6与三级滤筐9相连,回收箱7内还设置有过滤部和循环水泵10,循环水泵10用于将除去杂质的切削液输送至工作面。

[0029] 龙门加工中心1包括机床11,排屑器3设置在机床11两侧并位于机床11工作面下方,方便夹带铁屑及杂质的切削液的收集。

[0030] 水槽5底部设置有向回收箱7流向的找坡,找坡的坡度为3%,在其他实施例中,也可以设置为4%或5%。

[0031] 水槽5内设置有供收集筐4滑动的轨道51,收集筐4下部设置有与轨道51配合的滑块42,轨道51与滑块42配合,方便收集筐4在下水口31下部拉出,进而方便清理收集筐4内的铁屑及杂质。

[0032] 过滤部包括挡板A21和挡板B22,挡板A21和挡板B22上方皆设置有四级过滤网23,这样设置方便铁屑及杂质进行沉淀;挡板A21和挡板B22将回收箱7分割成第一沉淀区12、第二沉淀区13和吸液区14,第一沉淀区12及第二沉淀区13能够将对铁屑及杂质进行沉淀,三级滤筐9位于第一沉淀区12上部,循环水泵10位于吸液区14。

[0033] 本实用新型的工作原理与工作过程如下:机床11内的切削液带着铁屑及杂质流入排屑器3,通过下水口31排到收集筐4内,通过一级滤网41将部分铁屑收集在收集筐4,当收

集筐4收集满了之后,推动收集筐4,使收集筐4通过滑块42在轨道51上滑动,滑到下水口31一侧,利用行吊将收集筐4吊出处理;同时冷却液内部分铁屑及杂质能够被二级滤网8过滤并进入水槽5内部,水槽5内的切削液由于自重通过泄水管6,流到三级滤筐9内进行精细过滤,然后少部分铁屑及杂质在第一沉淀区12、第二沉淀区13进行沉淀,干净的切削液流入吸液区14,利用循环水泵10输送至工作面,进而循环整个流程。

[0034] 在对本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”、“左下”、“右上”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型保护范围的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。尽管根据有限数量的实施例描述了本实用新型,但是,受益于上面的描述,本技术领域的技术人员应该明白,在由此描述的本实用新型的范围内,可以设想其他实施例。

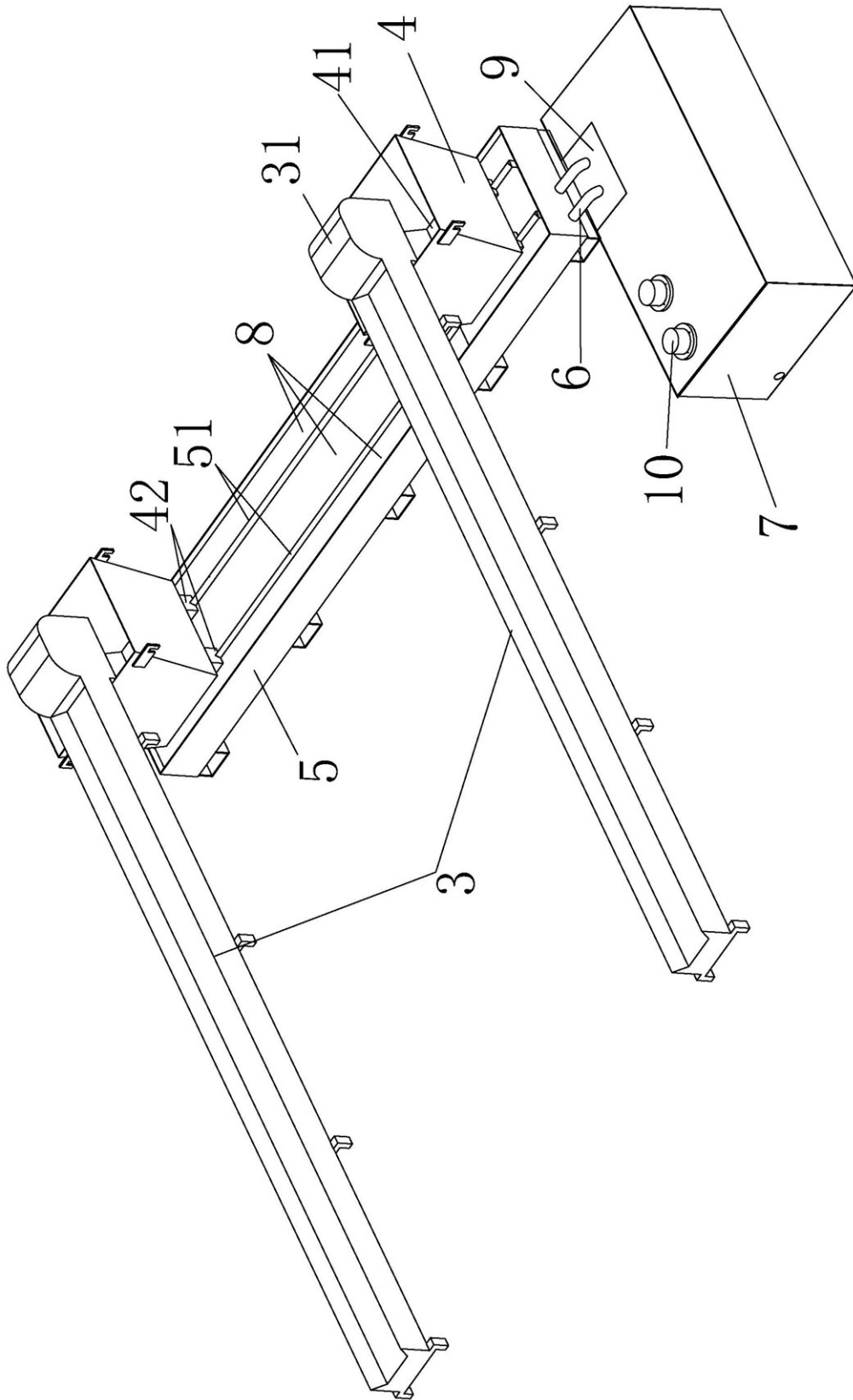


图1

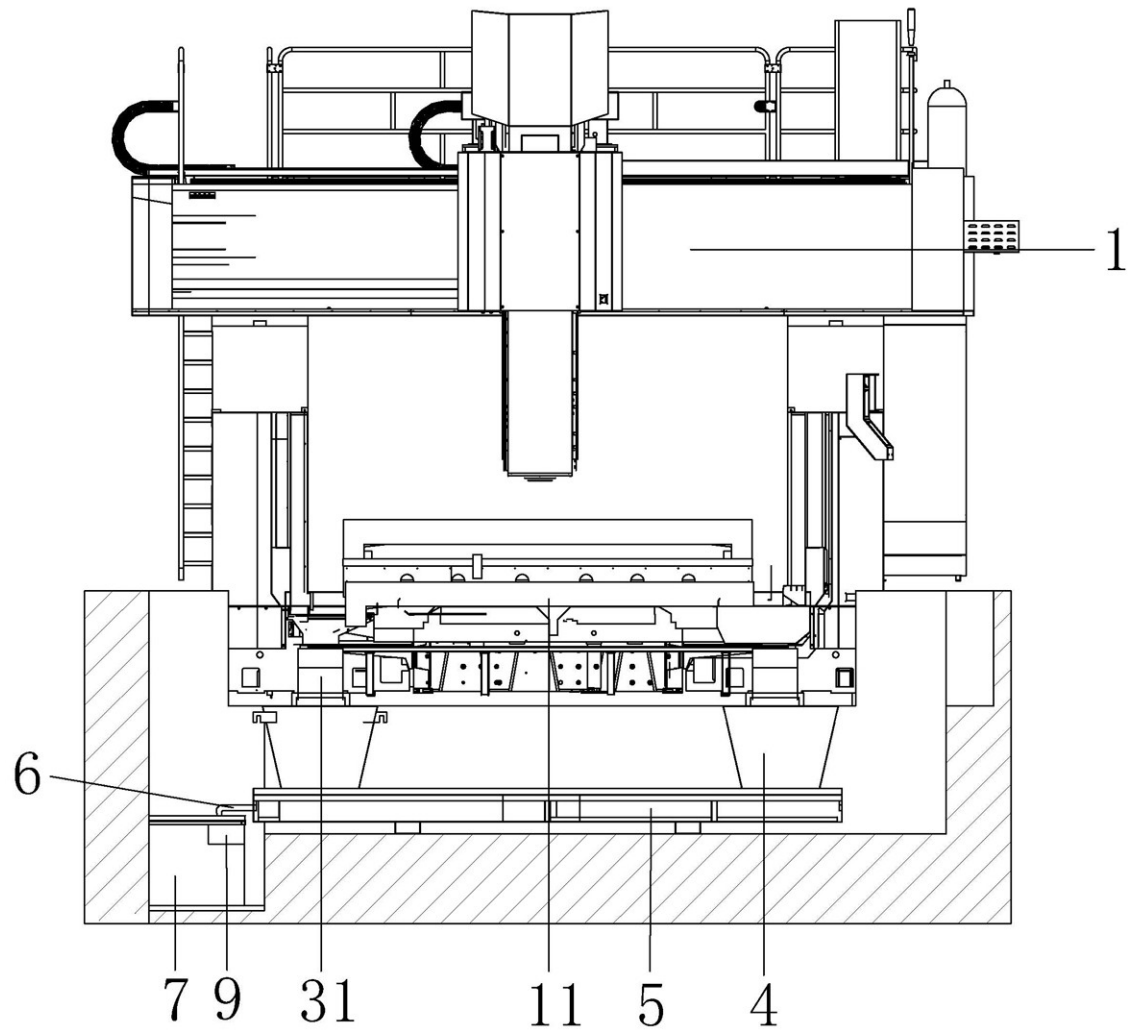


图2

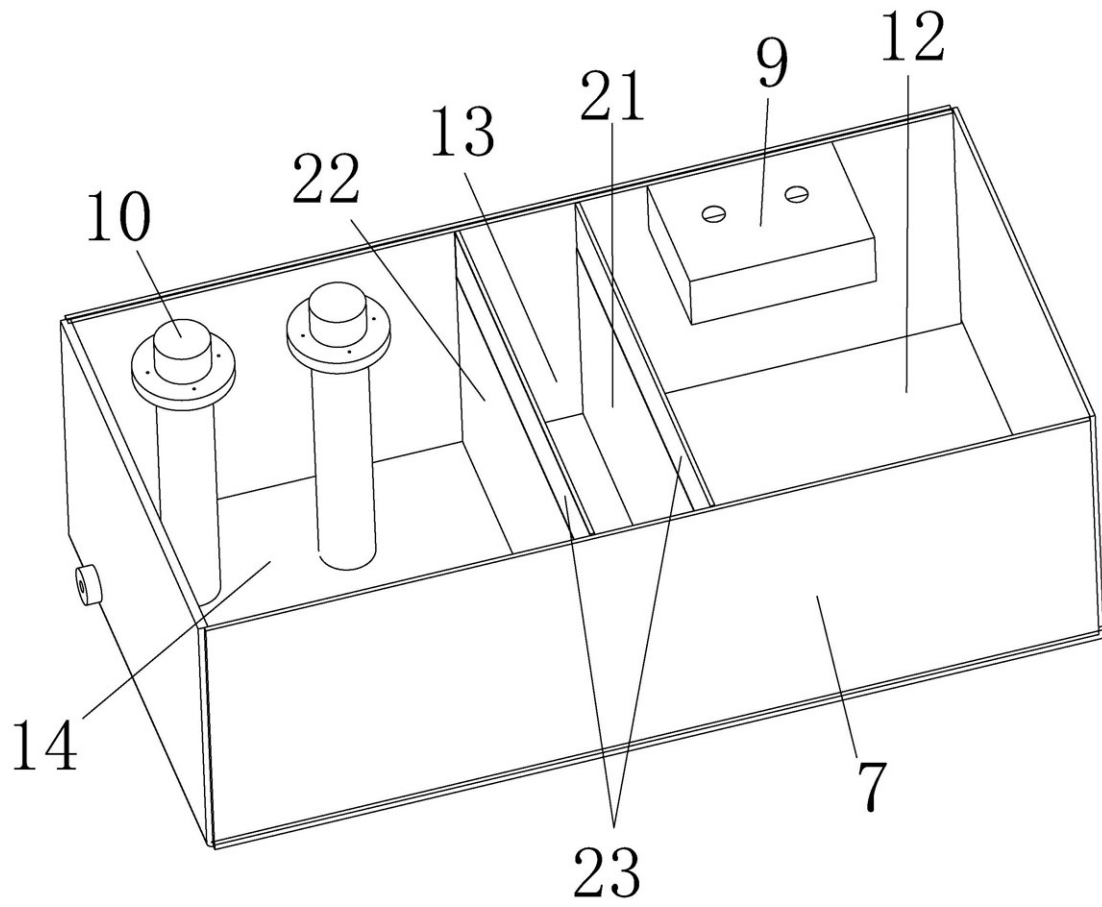


图3