



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212017027 U

(45) 授权公告日 2020.11.27

(21) 申请号 202020537628.6

(22) 申请日 2020.04.13

(73) 专利权人 河北中太阳屹机械有限公司

地址 062159 河北省沧州市泊头市郝村镇
王孔村

(72) 发明人 王波

(74) 专利代理机构 北京圣州专利代理事务所
(普通合伙) 11818

代理人 王振佳

(51) Int.Cl.

B01D 36/00 (2006.01)

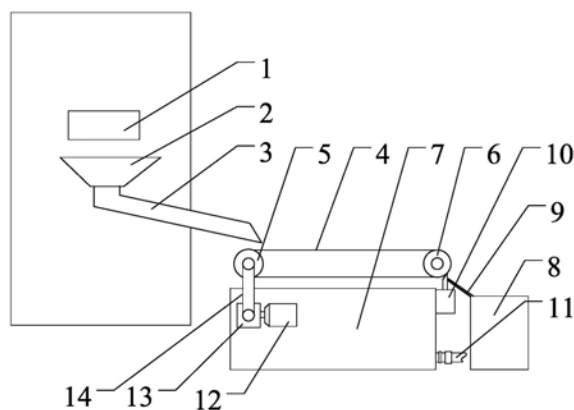
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种加工中心废液回收装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种加工中心废液回收装置,属于废液回收装置技术领域。废液回收装置包括集料斗和回收单元,集料斗与回收单元通过连接管连接。回收单元包括传输带和集液箱,传输带位于集液箱的上方,集液箱上设置有带动传输带转动的动力机构。传输带远离连接管的一端设置有废料箱,废料箱与传输带之间设置有将传输带上掉落的废料引入废料箱的导板,传输带的下方设置有将传输带上的废料刮下来的刮取机构,集液箱的底端设置有排液口。集液箱的内部设置有搅拌机构。本实用新型采用上述结构的加工中心废液回收装置,能够解决加工中心废液依靠人工进行清理效率低的问题。



1. 一种加工中心废液回收装置,其特征在于:包括集料斗和回收单元,集料斗位于加工中心内部加工平台的正下方,集料斗与回收单元通过连接管连接;

所述回收单元包括传输带和集液箱,传输带位于集液箱的上方,连接管的出液口位于传输带的正上方,集液箱上设置有带动传输带转动的动力机构,传输带远离连接管的一端设置有废料箱,废料箱与传输带之间设置有将传输带上掉落的废料引入废料箱的导板,传输带的下方设置有将传输带上的废料刮下来的刮取机构,刮取机构固定在集液箱靠近废料箱的一端;集液箱的底端设置有排液口;

集液箱的内部设置有搅拌机构,所述搅拌机构包括转轴,转轴伸出集液箱的一端与电机通过减速器二连接,转轴与集液箱转动密封连接,转轴位于集液箱的一段上设置有若干个搅拌杆,搅拌杆上固定有磁铁。

2. 根据权利要求1所述的一种加工中心废液回收装置,其特征在于:所述动力机构包括主动辊和从动辊,传输带缠绕在主动辊与从动辊之间,主动辊及从动辊设置在支架上并与支架转动连接,主动辊一端设置的链轮通过传动链条与减速器一输出轴上的链轮连接,减速器一与电机连接。

3. 根据权利要求1所述的一种加工中心废液回收装置,其特征在于:所述导板为不锈钢材质,导板的两侧设置有边沿,导板的一端伸入到废料箱的内部并与废料箱固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种加工中心废液回收装置,其特征在于:所述集液箱的内壁上部设置有支撑座,支撑座上放置有过滤网。

5. 根据权利要求1所述的一种加工中心废液回收装置,其特征在于:所述搅拌杆在转轴上呈螺旋分布,搅拌杆的两侧侧面上开设有凹槽,凹槽内设置有磁铁。

6. 根据权利要求1所述的一种加工中心废液回收装置,其特征在于:所述刮取机构包括刮板和壳体,壳体固定在集液箱上,刮板的底部设置有连接板,连接板的两端插入在壳体内壁上的滑槽内,刮板的顶部从壳体上表面的开口处伸出;壳体的底部内壁上设置有支撑槽,支撑槽内设置有弹性元件,弹性元件的一端固定在支撑槽底部,弹性元件的另一端固定在连接板上,刮板在弹性元件的作用下与传输带接触。

7. 根据权利要求6所述的一种加工中心废液回收装置,其特征在于:所述弹性元件为弹簧,支撑槽内至少设置有两个弹簧,弹簧沿着连接板的长度方向均匀分布。

8. 根据权利要求6所述的一种加工中心废液回收装置,其特征在于:所述刮板靠近传输带的一端的端面为楔形端面。

一种加工中心废液回收装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及废液回收装置技术领域,尤其是涉及一种加工中心废液回收装置。

背景技术

[0002] 加工中心是带有刀库和自动换刀装置的一种高度自动化的多功能数控机床。工件在加工中心上经一次装夹后,数字控制系统能控制机床按不同工序,自动选择和更换刀具,自动改变机床主轴转速、进给量和刀具相对工件的运动轨迹及其他辅助机能,依次完成工件几个面上多工序的加工。并且有多种换刀或选刀功能,从而使生产效率大大提高。加工中心在对工件进行加工的过程中需要使用切削液对刀具进行冷却,工件加工中会产生大量的粉末和丝状的金属废料,金属废料和切削液混合在一起堆积在加工中心的内部,需要工作人员进行定期的清理,一方面影响工作效率,另一方面还会影响加工中心的正常运行。金属废料与切削液混合在一起,不利于切削液的回收利用。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种加工中心废液回收装置,解决加工中心废液依靠人工进行清理效率低的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供了一种加工中心废液回收装置,包括集料斗和回收单元,集料斗位于加工中心内部加工平台的正下方,集料斗与回收单元通过连接管连接;

[0005] 所述回收单元包括传输带和集液箱,传输带位于集液箱的上方,连接管的出液口位于传输带的正上方,集液箱上设置有带动传输带转动的动力机构,传输带远离连接管的一端设置有废料箱,废料箱与传输带之间设置有将传输带上掉落的废料引入废料箱的导板,传输带的下方设置有将传输带上的废料刮下来的刮取机构,刮取机构固定在集液箱靠近废料箱的一端;集液箱的底端设置有排液口;

[0006] 集液箱的内部设置有搅拌机构,所述搅拌机构包括转轴,转轴伸出集液箱的一端与电机通过减速器二连接,转轴与集液箱转动密封连接,转轴位于集液箱的一段上设置有若干个搅拌杆,搅拌杆上固定有磁铁。

[0007] 优选的,所述动力机构包括主动辊和从动辊,传输带缠绕在主动辊与从动辊之间,主动辊及从动辊设置在支架上并与支架转动连接,主动辊一端设置的链轮通过传动链条与减速器一输出轴上的链轮连接,减速器一与电机连接。

[0008] 优选的,所述导板为不锈钢材质,导板的两侧设置有边沿,导板的一端伸入到废料箱的内部并与废料箱固定连接。

[0009] 优选的,所述集液箱的内壁上部设置有支撑座,支撑座上放置有过滤网。

[0010] 优选的,所述搅拌杆在转轴上呈螺旋分布,搅拌杆的两侧侧面上开设有凹槽,凹槽内设置有磁铁。

[0011] 优选的,所述刮取机构包括刮板和壳体,壳体固定在集液箱上,刮板的底部设置有连接板,连接板的两端插入在壳体内壁上的滑槽内,刮板的顶部从壳体上表面的开口处伸出;壳体的底部内壁上设置有支撑槽,支撑槽内设置有弹性元件,弹性元件的一端固定在支撑槽底部,弹性元件的另一端固定在连接板上,刮板在弹性元件的作用下与传输带接触。

[0012] 优选的,所述弹性元件为弹簧,支撑槽内至少设置有两个弹簧,弹簧沿着连接板的长度方向均匀分布。

[0013] 优选的,所述刮板靠近传输带的一端的端面为楔形端面。

[0014] 本实用新型所述的一种加工中心废液回收装置,通过传输带、过滤网和磁铁对废液中的切削液和金属屑进行充分的分离,有利于切削液的回收利用。一个回收单元可以对多台加工中心的废液进行处理,回收处理效率高。

[0015] 下面通过附图和实施例,对本实用新型的技术方案做进一步的详细描述。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型一种加工中心废液回收装置实施例的结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型一种加工中心废液回收装置实施例的集液箱结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型一种加工中心废液回收装置实施例的刮取机构结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型一种加工中心废液回收装置实施例的搅拌杆结构示意图;

[0020] 图5为本实用新型一种加工中心废液回收装置实施例的导板截面结构示意图。

[0021] 附图标记

[0022] 1、加工平台;2、集料斗;3、连接管;4、传输带;5、主动辊;6、从动辊;7、集液箱;8、废料箱;9、导板;10、壳体;11、排液口;12、电机;13、减速器一;14、传动链条;15、刮板;16、连接板;17、滑槽;18、支撑槽;19、弹簧;20、开口;21、支撑座;22、过滤网;23、转轴;24、搅拌杆;25、磁铁;26、减速器二;27、凹槽。

具体实施方式

[0023] 实施例

[0024] 图1为本实用新型一种加工中心废液回收装置实施例的结构示意图。如图所示,一种加工中心废液回收装置,包括集料斗2和回收单元,集料斗2位于加工中心内部加工平台1的正下方。集料斗2与回收单元通过连接管3连接。集料斗2为漏斗形结构,集料斗2底部的出口与连接管3连接,集料斗2将收集的废料和切削液通过连接管3送入回收单元内。

[0025] 回收单元包括传输带4和集液箱7,传输带4位于集液箱7的上方,连接管3的出液口位于传输带4一端的正上方。集液箱7上设置有带动传输带4转动的动力机构。动力机构包括主动辊5和从动辊6,传输带4缠绕在主动辊5与从动辊6之间。主动辊5及从动辊6设置在支架上并与支架通过轴承转动连接,支架焊接固定在集液箱7上或通过螺栓固定在地面上。主动辊5一端设置的链轮通过传动链条14与减速器一13输出轴上的链轮连接,减速器一13与电机12连接。电机12通过减速器一13带动减速器一13上的链轮转动,链轮通过传动链条14带动主动辊5转动,主动辊5带动传输带4在主动辊5与从动辊6之间转动。传输带4与主动辊5和从动辊6的连接方式选用现有的方式。传输带4为网孔结构,从连接管3中落入传输带4的废液中切削液渗透传输带4落入下方的废料箱8中,废液中的金属废料残留在传输带4上。

[0026] 图5为本实用新型一种加工中心废液回收装置实施例的导板9截面结构示意图。如图所示,传输带4远离连接管3的一端设置有废料箱8。废料箱8与传输带4之间设置有将传输带4上掉落的废料引入废料箱8的导板9,导板9为不锈钢材质,导板9的两侧设置有边沿,防止废料从导板9两侧滑落。导板9的一端伸入到废料箱8的内部并与废料箱8焊接固定连接。

[0027] 图3为本实用新型一种加工中心废液回收装置实施例的刮取机构结构示意图。如图所示,传输带4的下方设置有将传输带4上的废料刮下来的刮取机构。刮取机构包括刮板15和壳体10,壳体10焊接固定在集液箱7上。刮板15的底部设置有连接板16,连接板16的两端插入在壳体10内壁上的滑槽17内,连接板16可以在滑槽17内自由的上下滑动。壳体10上表面设置有开口20,刮板15从开口20处伸出。壳体10的底部内壁上焊接有支撑槽18,支撑槽18内至少设置有两个弹簧19,两个弹簧19分别位于支撑槽18的两端,弹簧19具有一端的压缩量。弹簧19的一端固定在支撑槽18底部,另一端固定在连接板16上。支撑槽18对弹簧19具有支撑作用,防止弹簧19弯曲变形。刮板15在弹簧19的作用下与传输带4接触。刮板15靠近传输带4的一端的端面为楔形端面,方便金属废料的刮取。刮板15的长度略大于或等于传输带4的宽度。

[0028] 图2为本实用新型一种加工中心废液回收装置实施例的集液箱7结构示意图,图4为本实用新型一种加工中心废液回收装置实施例的搅拌杆24结构示意图。集液箱7的内壁上上部设置有支撑座21,支撑座21上放置有过滤网22,过滤网22的网孔小于传输带4的网孔。过滤网22对穿透传输带4掉落下来的金属碎屑进行过滤。集液箱7的内部设置有搅拌机构,搅拌机构位于过滤网22的下方。搅拌机构包括转轴23,转轴23伸出集液箱7的一端与电机12通过减速器二26连接。转轴23与集液箱7通过轴承密封转动连接,转轴23与集液箱7的侧壁转动密封连接的方式为现有的技术,选用现有的转动密封连接方式都可以满足需要。转轴23位于集液箱7的一段上设置有若干个搅拌杆24,搅拌杆24的一端与转轴23焊接或通过螺栓固定连接。搅拌杆24在转轴23上呈螺旋分布,使搅拌杆24能够更充分的对集液箱7内收集的切削液进行搅拌。搅拌杆24的两侧侧面上开设有凹槽27,凹槽27内设置有磁铁25,磁铁25通过螺栓固定在搅拌杆24上。磁铁25用于吸附集液箱7内切削液中混油的金属碎屑,进一步的对切削液和金属碎屑进行分离,有利于切削液的回收利用。

[0029] 集液箱7的底端设置有排液口11,定期的将集液箱7内收集的切削液排出并清理磁铁25上吸附的碎铁屑。一个本实施例所述的回收单元可以对多个加工中心的废液进行回收处理,提高回收的效率。

[0030] 因此,本实用新型采用上述结构的加工中心废液回收装置,能够解决加工中心废液依靠人工进行清理效率低的问题。

[0031] 以上是本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围不应局限于此。任何熟悉本领域的技术人员在本实用新型所揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内,因此本实用新型的保护范围应以权利要求书所限定的保护范围为准。

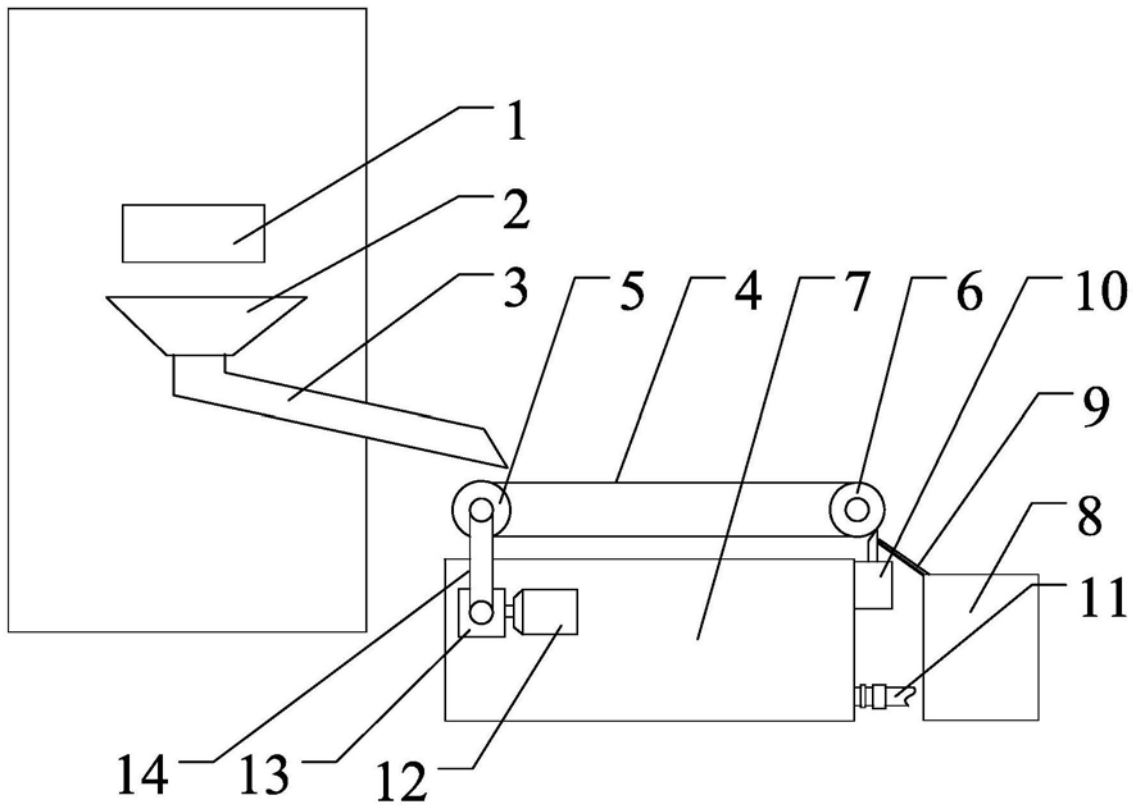


图1

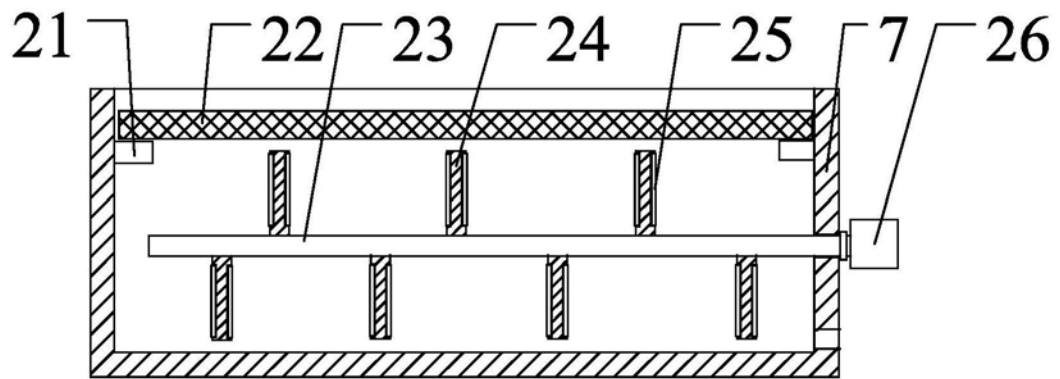


图2

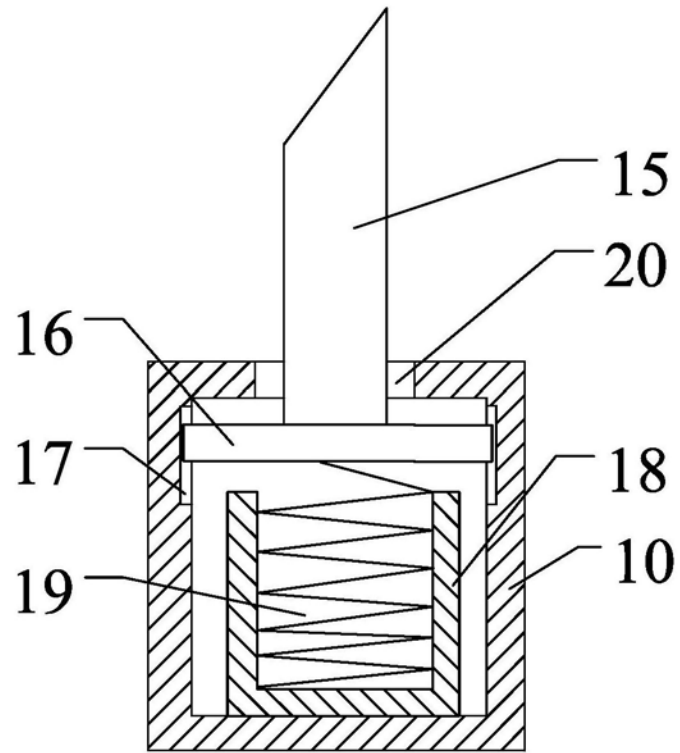


图3

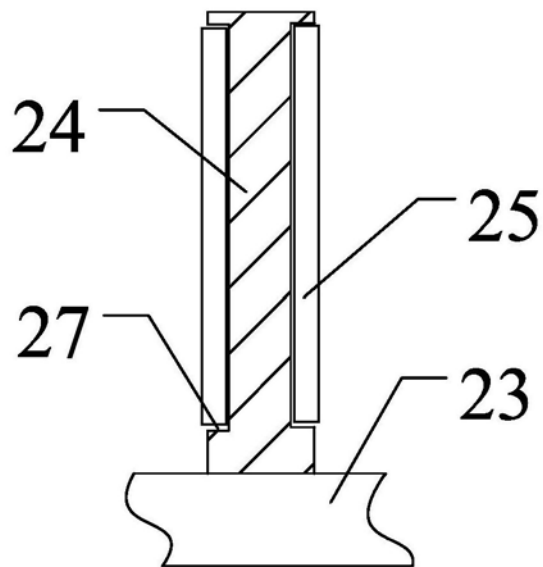


图4



图5