(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221110936 U
(45)授权公告日 2024.06.11

(21)申请号 202322795180.4

(22)申请日 2023.10.18

(73)专利权人 无锡商业职业技术学院
地址 214153 江苏省无锡市滨湖区钱胡路809号

(72)发明人 薛伟业 薛必伦 张荣

(74)专利代理机构 南京经纬专利商标代理有限公司 32200
专利代理师 朱小兵

(51)Int.Cl.
B23Q 11/00(2006.01)
B30B 9/32(2006.01)

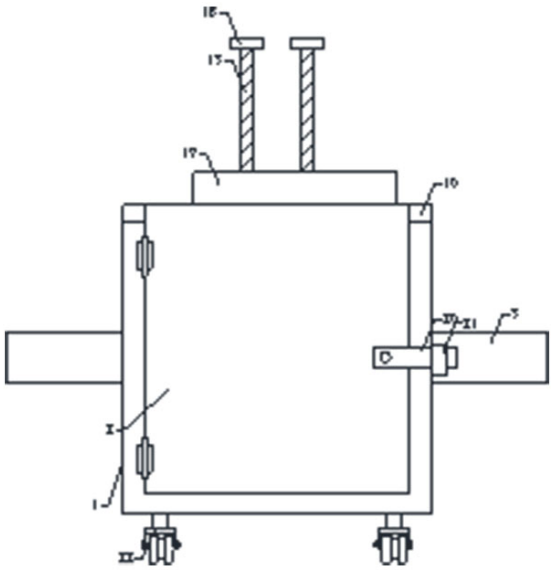
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

机加工设备碎屑清理装置

(57)摘要

本实用新型涉及碎屑清理装置附属装置的技术领域,特别是涉及一种机加工设备碎屑清理装置,可以将金属碎屑进行挤压,以此方便在设备启动时将挤压后的碎屑进行清理,从而增强实用性的机加工设备碎屑清理装置;包括碎屑收集箱,碎屑收集箱的前端设置有铰接的箱门,箱门的前端设置有卡装组件,碎屑收集箱的顶端设置有腔室,碎屑收集箱的左端和右端设置有第一挤压组件,碎屑收集箱的后端设置有第二挤压组件,碎屑收集箱的顶端设置有盖板组件,盖板组件的顶端设置有下压组件,还包括第一挤压组件和第二挤压组件,第一挤压组件包括四组电动气缸和两组第一挤压板,碎屑收集箱的左端和右端分别与两组电动气缸连接。



CN 221110936 U

1.一种机加工设备碎屑清理装置,包括碎屑收集箱(1),碎屑收集箱(1)的前端设置有铰接的箱门(2),箱门(2)的前端设置有卡装组件,碎屑收集箱(1)的顶端设置有腔室(30),碎屑收集箱(1)的左端和右端设置有第一挤压组件,碎屑收集箱(1)的后端设置有第二挤压组件,碎屑收集箱(1)的顶端设置有盖板组件,盖板组件的顶端设置有下压组件;其特征在于,还包括第一挤压组件和第二挤压组件,第一挤压组件包括四组电动气缸(3)和两组第一挤压板(5),碎屑收集箱(1)的左端和右端分别与两组电动气缸(3)连接,四组电动气缸(3)的内端均设置有气动杆(4),四组气动杆(4)分别滑动插入至腔室(30)内,两组第一挤压板(5)的外端分别与两组气动杆(4)连接;

第二挤压组件包括第二挤压板(6)和第一螺纹杆(7),腔室(30)的后端设置有隐藏槽,隐藏槽中与第二挤压板(6)滑动套装,隐藏槽的后端设置有第一贯穿螺纹孔,第一贯穿螺纹孔与第一螺纹杆(7)螺纹连接,第一螺纹杆(7)与第二挤压板(6)螺纹连接。

2.如权利要求1所述的机加工设备碎屑清理装置,其特征在于,还包括转动轮(8)和铰接把手(9),第一螺纹杆(7)的后端与转动轮(8)连接,转动轮(8)的后端与铰接把手(9)轴承连接。

3.如权利要求2所述的机加工设备碎屑清理装置,其特征在于,盖板组件包括,碎屑收集箱(1)的顶端设置有四组安装螺纹孔,盖板(10)的顶端设置有四组安装贯穿孔,四组第一螺丝(11)分别通过安装贯穿孔与安装螺纹孔,盖板(10)的顶端设置有进料口。

4.如权利要求3所述的机加工设备碎屑清理装置,其特征在于,下压组件包括两组套筒(12)、两组第二螺纹杆(13)、下压板(14)、伺服电机(16)和第二齿轮(17),盖板(10)的顶端与两组套筒(12)轴承连接,两组套筒(12)的顶端设置有两组第二贯穿螺纹孔,盖板(10)的顶端设置有两组第一贯穿孔,两组第二贯穿螺纹孔分别与第二螺纹杆(13)螺纹连接,两组第二螺纹杆(13)分别穿过贯穿孔,两组第二螺纹杆(13)的底端均与下压板(14)轴承连接,左侧套筒(12)的顶部外壁上设置有第三齿轮(23),右侧套筒(12)的顶部外壁上设置有第一齿轮(15),下压板(14)与第一齿轮(15)齿面啮合,盖板(10)的顶端与伺服电机(16)连接,伺服电机(16)的输出端与第二齿轮(17)连接,第二齿轮(17)与第一齿轮(15)齿面啮合。

5.如权利要求4所述的机加工设备碎屑清理装置,其特征在于,所述两组第二螺纹杆(13)的顶端分别设置有限位块(18)。

6.如权利要求5所述的机加工设备碎屑清理装置,其特征在于,还包括防护罩(19),盖板(10)的顶端与防护罩(19)连接,防护罩(19)的顶端设置有两组第二贯穿孔,两组第二螺纹杆(13)分别穿出第二贯穿孔。

7.如权利要求6所述的机加工设备碎屑清理装置,其特征在于,卡装组件包括卡装杆(20)和卡装块(21),箱门(2)的前端与卡装杆(20)铰接,碎屑收集箱(1)的右端与卡装块(21)连接,卡装杆(20)与卡装块(21)卡装。

8.如权利要求7所述的机加工设备碎屑清理装置,其特征在于,所述碎屑收集箱(1)的底端设置有四组万向轮(22)。

机加工设备碎屑清理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及碎屑清理装置附属装置的技术领域,特别是涉及一种机加工设备碎屑清理装置。

背景技术

[0002] 众所周知,在机加工时,由于机床的切削作用,金属会在刀具、钻头等作用下产生金属碎屑,这些金属碎屑或呈颗粒状、或丝状,最终会掉落在屑槽中;

[0003] 目前市面上普遍的清理金属碎屑的方法为,人工将金属屑清理装置至废料桶内,在清理碎屑时,先对机床进行停机,然后通过人工使用清洁工具(如锹、铲等)对金属碎屑进行清理收集到废料桶内;

[0004] 以上操作方法存在以下问题:采用人工对机床上的金属屑进行清理作业时,为了防止误伤工人,需要每次在清理时都要对机床进行停机操作,这种方式只能停机清理,否则易发生安全事故,但是停机则会造成机械加工生产效率下降。

实用新型内容

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种可以将金属碎屑进行挤压,以此方便在设备启动时将挤压后的碎屑进行清理,从而增强实用性的机加工设备碎屑清理装置。

[0006] 本实用新型的机加工设备碎屑清理装置,包括碎屑收集箱,碎屑收集箱的前端设置有铰接的箱门,箱门的前端设置有卡装组件,碎屑收集箱的顶端设置有腔室,碎屑收集箱的左端和右端设置有第一挤压组件,碎屑收集箱的后端设置有第二挤压组件,碎屑收集箱的顶端设置有盖板组件,盖板组件的顶端设置有下压组件,还包括第一挤压组件和第二挤压组件,第一挤压组件包括四组电动气缸和两组第一挤压板,碎屑收集箱的左端和右端分别与两组电动气缸连接,四组电动气缸的内端均设置有气动杆,四组气动杆分别滑动插入至腔室内,两组第一挤压板的外端分别与两组气动杆连接;

[0007] 第二挤压组件包括第二挤压板和第一螺纹杆,腔室的后端设置有隐藏槽,隐藏槽中与第二挤压板滑动套装,隐藏槽的后端设置有第一贯穿螺纹孔,第一贯穿螺纹孔与第一螺纹杆螺纹连接,第一螺纹杆与第二挤压板螺纹连接。

[0008] 本实用新型的机加工设备碎屑清理装置,还包括转动轮和铰接把手,第一螺纹杆的后端与转动轮连接,转动轮的后端与铰接把手轴承连接。

[0009] 本实用新型的机加工设备碎屑清理装置,盖板组件包括盖板和四组第一螺丝,碎屑收集箱的顶端设置有四组安装螺纹孔,盖板的顶端设置有四组安装贯穿孔,四组第一螺丝分别通过安装贯穿孔与安装螺纹孔,盖板的顶端设置有进料口。

[0010] 本实用新型的机加工设备碎屑清理装置,下压组件包括两组套筒、两组第二螺纹杆、下压板、伺服电机和第二齿轮,盖板的顶端与两组套筒轴承连接,两组套筒的顶端设置有两组第二贯穿螺纹孔,盖板的顶端设置有两组第一贯穿孔,两组第二贯穿螺纹孔分别与第二螺纹杆螺纹连接,两组第二螺纹杆分别穿过贯穿孔,两组第二螺纹杆的底端均与下压

板轴承连接,左侧套筒的顶部外壁上设置有第三齿轮,右侧套筒的顶部外壁上设置有第一齿轮,下压板与第一齿轮齿面啮合,盖板的顶端与伺服电机连接,伺服电机的输出端与第二齿轮连接,第二齿轮与第一齿轮齿面啮合。

[0011] 本实用新型的机加工设备碎屑清理装置,所述两组第二螺纹杆的顶端分别设置有限位块。

[0012] 本实用新型的机加工设备碎屑清理装置,还包括防护罩,盖板的顶端与防护罩连接,防护罩的顶端设置有两组第二贯穿孔,两组第二螺纹杆分别穿出第二贯穿孔。

[0013] 本实用新型的机加工设备碎屑清理装置,卡装组件包括卡装杆和卡装块,箱门的前端与卡装杆铰接,碎屑收集箱的右端与卡装块连接,卡装杆与卡装块卡装。

[0014] 本实用新型的机加工设备碎屑清理装置,所述碎屑收集箱的底端设置有四组万向轮。

[0015] 与现有技术相比本实用新型的有益效果为:

[0016] 1、本实用新型设置有碎屑收集箱,可以在不停机的状态下收集机加工过程中的金属碎屑,,提高了机床使用效率,相较传统的人工收集更加安全;

[0017] 2、本实用新型通过第一挤压组件和第二挤压组件对金属碎屑进行三次挤压,将金属碎屑化零为整,避免散落,方便清理拿取,有利于对金属碎屑进一步加工利用。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型的连接结构示意图;

[0019] 图2是本实用新型的气动杆与第一挤压板结构示意图;

[0020] 图3是本实用新型的转动轮与第一螺纹杆连接结构示意图;

[0021] 图4是本实用新型的A局部放大结构示意图;

[0022] 附图中标记:1、碎屑收集箱;2、箱门;3、电动气缸;4、气动杆;5、第一挤压板;6、第二挤压板;7、第一螺纹杆;8、转动轮;9、铰接把手;10、盖板;11、第一螺丝;12、套筒;13、第二螺纹杆;14、下压板;15、第一齿轮;16、伺服电机;17、第二齿轮;18、限位块;19、防护罩;20、卡装杆;21、卡装块;22、万向轮;23、第三齿轮;30、腔室。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图和实施例,对本实用新型的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型,但不用来限制本实用新型的范围。

[0024] 如图1至图4所示,本实用新型的机加工设备碎屑清理装置,包括碎屑收集箱1,碎屑收集箱1的前端设置有铰接的箱门2,箱门2的前端设置有卡装组件,碎屑收集箱1的顶端设置有腔室30,碎屑收集箱1的左端和右端设置有第一挤压组件,碎屑收集箱1的后端设置有第二挤压组件,碎屑收集箱1的顶端设置有盖板组件,盖板组件的顶端设置有下压组件,还包括第一挤压组件和第二挤压组件,第一挤压组件包括四组电动气缸3和两组第一挤压板5,碎屑收集箱1的左端和右端分别与两组电动气缸3连接,四组电动气缸3的内端均设置有气动杆4,四组气动杆4分别滑动插入至腔室30内,两组第一挤压板5的外端分别与两组气动杆4连接;

[0025] 第二挤压组件包括第二挤压板6和第一螺纹杆7,腔室30的后端设置有隐藏槽,隐

藏槽中与第二挤压板6滑动套装,隐藏槽的后端设置有第一贯穿螺纹孔,第一贯穿螺纹孔与第一螺纹杆7螺纹连接,第一螺纹杆7与第二挤压板6螺纹连接;首先将碎屑收集箱放置在机加工设备的出料口的底端,然后在需要进行金属碎屑的清理时,四组电动气缸带动四组气动杆进行运作,并且四组气动杆带动两组第一挤压板向中间移动,以此将金属碎屑进行聚集并进行挤压,之后通过转动第一螺纹杆将通过第一贯穿螺纹孔向前移动,以此带动第二挤压板向前移动将碎屑进行二次挤压,并且下压组件会将碎屑进第三次挤压,然后便可以打开卡装组件,之后将箱门打开,并将挤压后的金属碎屑取出即可,然后将三组挤压板回归原位,以此方便在设备启动时将碎屑进行清理,从而增强实用性。

[0026] 本实用新型的机加工设备碎屑清理装置,还包括转动轮8和铰接把手9,第一螺纹杆7的后端与转动轮8连接,转动轮8的后端与铰接把手9轴承连接;可以通过转动轮和铰接把手方便进行第一螺纹杆进行旋转,从而增强实用性。

[0027] 本实用新型的机加工设备碎屑清理装置,盖板组件包括盖板10和四组第一螺丝11,碎屑收集箱1的顶端设置有四组安装螺纹孔,盖板10的顶端设置有四组安装贯穿孔,四组第一螺丝11分别通过安装贯穿孔与安装螺纹孔,盖板10的顶端设置有进料口;可以通过四组第一螺丝将盖板安装在碎屑收集箱中,从而增强实用性。

[0028] 本实用新型的机加工设备碎屑清理装置,下压组件包括两组套筒12、两组第二螺纹杆13、下压板14、伺服电机16和第二齿轮17,盖板10的顶端与两组套筒12轴承连接,两组套筒12的顶端设置有两组第二贯穿螺纹孔,盖板10的顶端设置有两组第一贯穿孔,两组第二贯穿螺纹孔分别与第二螺纹杆13螺纹连接,两组第二螺纹杆13分别穿过贯穿孔,两组第二螺纹杆13的底端均与下压板14轴承连接,左侧套筒12的顶部外壁上设置有第三齿轮23,右侧套筒12的顶部外壁上设置有第一齿轮15,下压板14与第一齿轮15齿面啮合,盖板10的顶端与伺服电机16连接,伺服电机16的输出端与第二齿轮17连接,第二齿轮17与第一齿轮15齿面啮合;在进行第三次挤压时,伺服电机带动第二齿轮旋转,然后第二齿轮带动第一齿轮和第三齿轮进行旋转,之后两组齿轮带动套筒进行旋转,以此将两组第二螺纹杆向下移动,以此带动下压板对金属碎屑进行挤压,从而增强实用性。

[0029] 本实用新型的机加工设备碎屑清理装置,所述两组第二螺纹杆13的顶端分别设置有限位块18;可以通过两组限位块进行两组第二螺纹杆的限位,从而增强实用性。

[0030] 本实用新型的机加工设备碎屑清理装置,还包括防护罩19,盖板10的顶端与防护罩19连接,防护罩19的顶端设置有两组第二贯穿孔,两组第二螺纹杆13分别穿出第二贯穿孔;可以通过防护罩对齿轮和伺服电机进行保护,从而增强实用性。

[0031] 本实用新型的机加工设备碎屑清理装置,卡装组件包括卡装杆20和卡装块21,箱门2的前端与卡装杆20铰接,碎屑收集箱1的右端与卡装块21连接,卡装杆20与卡装块21卡装可以通过卡装杆和卡装块进行箱门和碎屑收集箱的卡装固定,从而增强实用性。

[0032] 本实用新型的机加工设备碎屑清理装置,所述碎屑收集箱1的底端设置有四组万向轮22;可以通过四组万向轮方便进行碎屑收集箱的移动,从而增强实用性。

[0033] 本实用新型的机加工设备碎屑清理装置,其在工作时,首先通过四组万向轮将碎屑收集箱移动到机加工设备的出料口的底端,然后在需要进行金属碎屑的清理时,四组电动气缸带动四组气动杆进行运作,并且四组气动杆带动两组第一挤压板向中间移动,以此将金属碎屑进行聚集并进行挤压,之后通过转动轮和铰接把手转动第一螺纹杆将通过第一

贯穿螺纹孔向前移动,以此带动第二挤压板向前移动将碎屑进行二次挤压,并且伺服电机带动第一齿轮、第二齿轮和第三齿轮进行旋转,然后通过两组旋转的套筒带动两组第二螺纹杆向下移动,以此将碎屑进第三次挤压,然后便可以打开卡装的卡装杆,之后将箱门打开,并将挤压后的金属碎屑取出,然后将三组挤压板回归原位即可。

[0034] 本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0035] 本实用新型中所述“第一”、“第二”、“第三”不代表具体的数量及顺序,仅仅是用于名称的区分。

[0036] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变型,这些改进和变型也应视为本实用新型的保护范围。

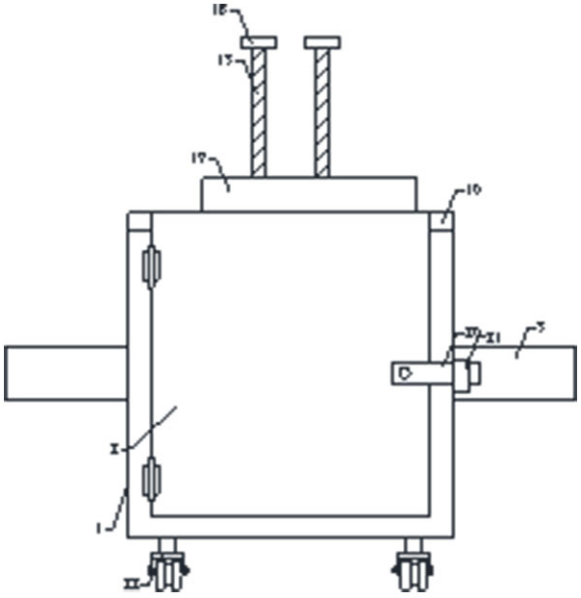


图 1

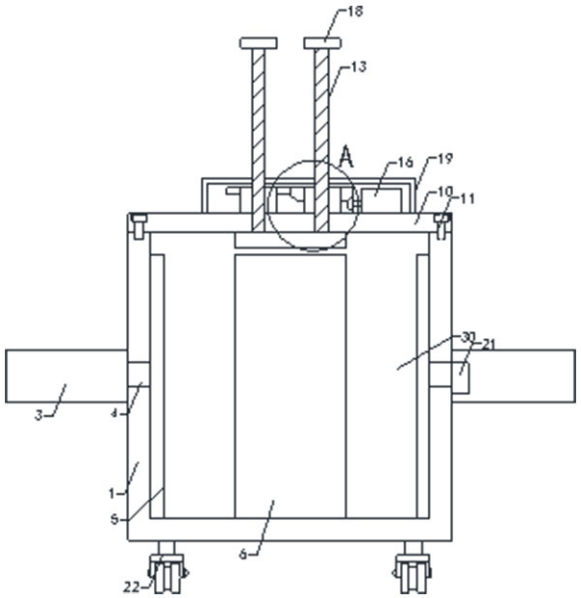


图 2

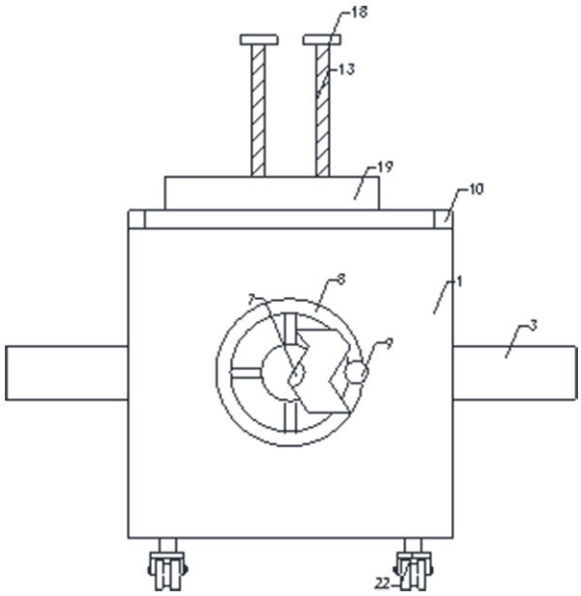


图 3

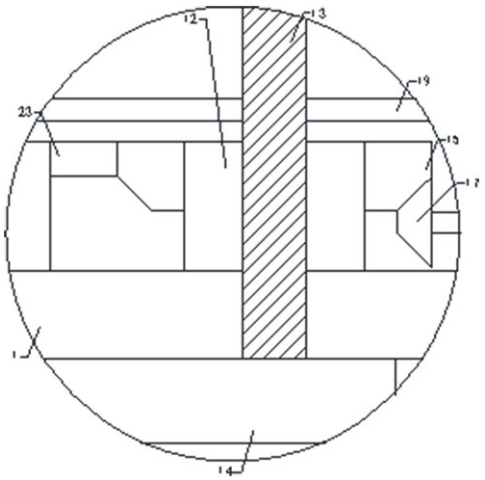


图 4