



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113334134 B

(45) 授权公告日 2023. 04. 25

(21) 申请号 202110637727.0
(22) 申请日 2021.06.08
(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113334134 A
(43) 申请公布日 2021.09.03

B23Q 11/10 (2006.01)
B08B 9/087 (2006.01)
B23Q 11/08 (2006.01)
B23F 23/00 (2006.01)

审查员 陈婵

(73) 专利权人 江苏马步崎电机制造有限公司
地址 224214 江苏省盐城市东台市梁垛镇
南郊工业园区(江苏欧邦电机制造有
限公司南侧)
(72) 发明人 章进平 曹祯兴
(74) 专利代理机构 南京禾易知识产权代理有限
公司 32320
专利代理师 宋萍

(51) Int. Cl.
B23Q 11/00 (2006.01)

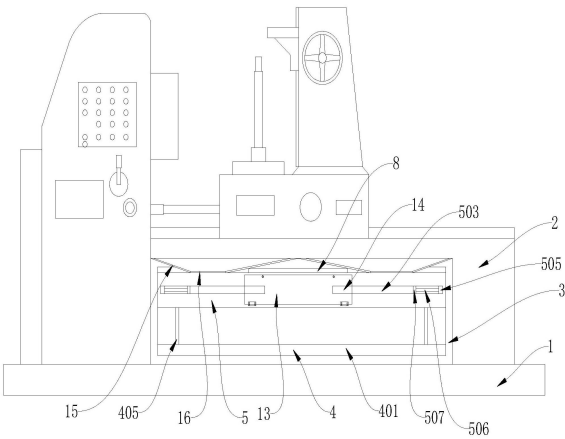
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

一种用于精密滚齿机的料槽自动化清理装置及其清理方法

(57) 摘要

本发明公开了一种用于精密滚齿机的料槽自动化清理装置及其清理方法,涉及滚齿机技术领域,为解决现有精密滚齿机料槽内部的碎屑需要清理时,只能人工通过工具手动将料槽内部的碎屑进行刮除,之后在取出进行清理,而由于料槽过大和料槽位置不便人工操作,因此刮料时,人工操作不便,并且切削液会大量的与切削碎屑混合,从而清理碎屑时,会大量造成切削液流失,不利于切削液的回收利用的问题。所述底座的上方固定安装有滚齿机本体,所述滚齿机本体一侧导轨工作台的下方安装有废料箱,所述废料箱内部的下方设置有回收机构,所述回收机构的上方设置有分类清理机构,所述底座上端面两侧的前端与后端均固定设置有安装架,所述安装架设置有四个。



1. 一种用于精密滚齿机的料槽自动化清理装置,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的上方固定安装有滚齿机本体(2),所述滚齿机本体(2)一侧导轨工作台的下方安装有废料箱(3),所述废料箱(3)内部的下方设置有回收机构(4),所述回收机构(4)的上方设置有分类清理机构(5),所述底座(1)上端面两侧的前端与后端均固定设置有安装架(6),所述安装架(6)设置有四个,四个所述安装架(6)的上方均固定安装有液压杆(17),所述回收机构(4)由回收盘(401)、导流斜板(402)、回收槽(403)、过滤板(404)和支撑杆(405)组成,所述回收盘(401)固定设置在废料箱(3)内部的下方,所述导流斜板(402)位于回收盘(401)内部的下方,且导流斜板(402)的外壁与回收盘(401)的内部固定连接,所述回收槽(403)开设在回收盘(401)内部的一侧,所述过滤板(404)固定连接在回收槽(403)的内部,所述支撑杆(405)设置有四个,四个所述支撑杆(405)均位于回收盘(401)的内部,且支撑杆(405)的一端贯穿导流斜板(402)与回收盘(401)的下方内壁固定连接,所述支撑杆(405)的外壁与导流斜板(402)固定连接,所述回收槽(403)位于导流斜板(402)倾斜方向较低的一侧,所述导流斜板(402)的材质为磁铁,所述分类清理机构(5)由清理框(501)、金属滤板(502)、滑动槽(503)、清理槽(504)、移动板(505)、连接板(506)和挤压板(507)组成,所述清理框(501)位于回收盘(401)的上方,所述金属滤板(502)固定连接在清理框(501)内部的下方,所述滑动槽(503)设置有两个,两个所述滑动槽(503)分别开设在清理框(501)前端内壁和后端内壁的内部,所述清理槽(504)开设在清理框(501)前端内壁的内部,所述移动板(505)设置有两个,两个所述移动板(505)分别位于清理框(501)内部的两侧,所述连接板(506)设置有两个,两个所述连接板(506)分别固定连接在移动板(505)相向一侧的外壁,所述挤压板(507)设置有两个,两个所述挤压板(507)均位于移动板(505)之间,且挤压板(507)与连接板(506)的一端固定连接,所述金属滤板(502)的下端面与清理框(501)的下端面处于同一水平面,所述金属滤板(502)与支撑杆(405)的上端面固定连接,所述滑动槽(503)与清理槽(504)互相贯通,所述移动板(505)与挤压板(507)的前端面和后端面均与清理框(501)的前端内壁和后端内壁贴合且滑动连接,所述移动板(505)与挤压板(507)的下端面均与金属滤板(502)的上端面贴合且滑动连接,所述移动板(505)的前端面和后端面均固定设置有控制块(7),且控制块(7)的一端通过滑动槽(503)延伸至清理框(501)的外部,所述控制块(7)的上下端面分别与滑动槽(503)的上下内壁贴合且滑动连接,所述清理框(501)的上端面固定设置有限位板(8),所述限位板(8)的下端面分别与移动板(505)和挤压板(507)的上端面贴合且滑动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种用于精密滚齿机的料槽自动化清理装置,其特征在于:所述废料箱(3)的前端面与后端面均开设有连接槽(9),所述连接槽(9)与滑动槽(503)处于同一水平面,且连接槽(9)的尺寸与滑动槽(503)的尺寸相同,所述控制块(7)位于清理框(501)外部的一端通过连接槽(9)延伸至废料箱(3)的外部,所述控制块(7)位于废料箱(3)外部的一端与液压杆(17)内部液压轴的一端固定连接,所述废料箱(3)的前端安装有箱门(10),所述箱门(10)内部上方的两侧均开设有让位槽(11),且让位槽(11)与连接槽(9)处于同一水平面,所述控制块(7)的外壁分别与连接槽(9)和让位槽(11)的内壁贴合且滑动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种用于精密滚齿机的料槽自动化清理装置,其特征在于:所述挤压板(507)相向一侧端面的下方均固定设置有铲料板(12),且铲料板(12)的下端面与

金属滤板(502)的上端面贴合且滑动连接,所述清理槽(504)的前端安装有密封门(13),所述密封门(13)内部上方的两侧均开设有通槽(14),且通槽(14)与滑动槽(503)处于同一水平面,所述通槽(14)的内壁与控制块(7)的外壁贴合且滑动连接。

4.根据权利要求1所述的一种用于精密滚齿机的料槽自动化清理装置,其特征在于:所述废料箱(3)上方内壁内部的两侧均固定设置有进料罩(15),所述进料罩(15)的下端面开设有进料槽(16),且进料槽(16)位于清理框(501)的上方,所述进料槽(16)位于挤压板(507)与限位板(8)之间,所述进料槽(16)的内部与清理框(501)的内部互相贯通。

5.基于权利要求1-4任意一项所述一种用于精密滚齿机的料槽自动化清理装置的清理方法,其特征在于,包括以下步骤:

步骤一:当滚齿机本体(2)开始工作时,产生的切削碎屑和切削液会通过滚齿机本体(2)导轨工作台内部的废料通道落入到进料罩(15)的内部,之后废料会通过进料罩(15)进入到清理框(501)的内部;

步骤二:当需要对清理框(501)内部的废料进行清理时,只需将液压杆(17)启动,液压杆(17)内部的液压轴伸出,因此底座(1)上端面两侧的液压轴相向移动,液压轴使得控制块(7)相向移动,控制块(7)在滑动槽(503)、连接槽(9)、让位槽(11)和通槽(14)的内部进行滑动,而控制块(7)移动时,控制块(7)会带动移动板(505)进行移动,移动板(505)移动通过连接板(506)带动挤压板(507)在清理框(501)的内部进行移动,因此清理框(501)内部两侧的挤压板(507)会相向移动,而挤压板(507)一侧的铲料板(12)可以将金属滤板(502)上方的切削废料进行推动,从而挤压板(507)和铲料板(12)也可以将清理框(501)内壁的切削废料进行清理刮除,之后清理框(501)内部两侧的挤压板(507)可以将切削废料进行推动并且挤压,使得切削废料中的切削液被挤压出来,从而进行固液分离;

步骤三:当切削废料被进行挤压后,挤压出的切削液会通过金属滤板(502)内部的滤孔进入到回收盘(401)的内部,而挤压后的切削废料会被过滤滞留在清理框(501)的内部,并且清理框(501)内部的切割废料可以被集中储存在清理框(501)的中段位置,切割废料会位于清理槽(504)的后端;

步骤四:当切削液进入到回收盘(401)的内部后,切削液会通过导流斜板(402)的导向往回收槽(403)处流动,由于导流斜板(402)的材质为磁铁,因此切削液内部的残留碎屑可以被导流斜板(402)进行吸附,之后切削液可以通过过滤板(404)进行过滤,之后通过回收槽(403)排出进行回收使用;

步骤五:之后工作人员只需将箱门(10)和密封门(13)打开,通过清理槽(504)直接将清理框(501)内部被挤压过后的切削废料取出,完成固液分离清理工作。

一种用于精密滚齿机的料槽自动化清理装置及其清理方法

技术领域

[0001] 本发明涉及滚齿机技术领域,具体为一种用于精密滚齿机的料槽自动化清理装置及其清理方法。

背景技术

[0002] 精密滚齿机是齿轮加工机床中应用最广泛的一种机床,在滚齿机上可切削直齿、斜齿圆柱齿轮,还可加工蜗轮和链轮,而精密滚齿机由于在加工时会产生大量的切削碎屑,并且在加工时,需要通过切削液进行润滑和降温,因此会有大量的切削碎屑和切削液互相混合进入到料槽的内部。

[0003] 现有精密滚齿机料槽内部的碎屑需要清理时,只能人工通过工具手动将料槽内部的碎屑进行刮除,之后在取出进行清理,而由于料槽过大和料槽位置不便人工操作,因此刮料时,人工操作不便,并且切削液会大量的与切削碎屑混合,从而清理碎屑时,会大量造成切削液流失,不利于切削液的回收利用;因此,不满足现有的需求,对此我们提出了一种用于精密滚齿机的料槽自动化清理装置及其清理方法。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种用于精密滚齿机的料槽自动化清理装置及其清理方法,以解决上述背景技术中提出的现有精密滚齿机料槽内部的碎屑需要清理时,只能人工通过工具手动将料槽内部的碎屑进行刮除,之后在取出进行清理,而由于料槽过大和料槽位置不便人工操作,因此刮料时,人工操作不便,并且切削液会大量的与切削碎屑混合,从而清理碎屑时,会大量造成切削液流失,不利于切削液的回收利用的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种用于精密滚齿机的料槽自动化清理装置,包括底座,所述底座的上方固定安装有滚齿机本体,所述滚齿机本体一侧导轨工作台的下方安装有废料箱,所述废料箱内部的下方设置有回收机构,所述回收机构的上方设置有分类清理机构,所述底座上端面两侧的前端与后端均固定设置有安装架,所述安装架设置有四个,四个所述安装架的上方均固定安装有液压杆。

[0006] 优选的,所述回收机构由回收盘、导流斜板、回收槽、过滤板和支撑杆组成,所述回收盘固定设置在废料箱内部的下方,所述导流斜板位于回收盘内部的下方,且导流斜板的外壁与回收盘的内部固定连接,所述回收槽开设在回收盘内部的一侧,所述过滤板固定连接在回收槽的内部,所述支撑杆设置有四个,四个所述支撑杆均位于回收盘的内部,且支撑杆的一端贯穿导流斜板与回收盘的下方内壁固定连接,所述支撑杆的外壁与导流斜板固定连接。

[0007] 优选的,所述回收槽位于导流斜板倾斜方向较低的一侧,所述导流斜板的材质为磁铁。

[0008] 优选的,所述分类清理机构由清理框、金属滤板、滑动槽、清理槽、移动板、连接板和挤压板组成,所述清理框位于回收盘的上方,所述金属滤板固定连接在清理框内部的下

方,所述滑动槽设置有两个,两个所述滑动槽分别开设在清理框前端内壁和后端内壁的内部,所述清理槽开设在清理框前端内壁的内部,所述移动板设置有两个,两个所述移动板分别位于清理框内部的两侧,所述连接板设置有两个,两个所述连接板分别固定连接在移动板相向一侧的外壁,所述挤压板设置有两个,两个所述挤压板均位于移动板之间,且挤压板与连接板的一端固定连接。

[0009] 优选的,所述金属滤板的下端面与清理框的下端面处于同一水平面,所述金属滤板与支撑杆的上端面固定连接,所述滑动槽与清理槽互相贯通,所述移动板与挤压板的前端面 and 后端面均与清理框的前端内壁和后端内壁贴合且滑动连接,所述移动板与挤压板的下端面均与金属滤板的上端面贴合且滑动连接,所述移动板的前端面 and 后端面均固定设置有控制块,且控制块的一端通过滑动槽延伸至清理框的外部,所述控制块的上下端面分别与滑动槽的上下内壁贴合且滑动连接,所述清理框的上端面固定设置有限位板,所述限位板的下端面分别与移动板和挤压板的上端面贴合且滑动连接。

[0010] 优选的,所述废料箱的前端面与后端面均开设有连接槽,所述连接槽与滑动槽处于同一水平面,且连接槽的尺寸与滑动槽的尺寸相同,所述控制块位于清理框外部的一端通过连接槽延伸至废料箱的外部,所述控制块位于废料箱外部的一端与液压杆内部液压轴的一端固定连接,所述废料箱的前端安装有箱门,所述箱门内部上方的两侧均开设有让位槽,且让位槽与连接槽处于同一水平面,所述控制块的外壁分别与连接槽和让位槽的内壁贴合且滑动连接。

[0011] 优选的,所述挤压板相向一侧端面的下方均固定设置有铲料板,且铲料板的下端面与金属滤板的上端面贴合且滑动连接,所述清理槽的前端安装有密封门,所述密封门内部上方的两侧均开设有通槽,且通槽与滑动槽处于同一水平面,所述通槽的内壁与控制块的外壁贴合且滑动连接。

[0012] 优选的,所述废料箱上方内壁内部的两侧均固定设置有进料罩,所述进料罩的下端面开设有进料槽,且进料槽位于清理框的上方,所述进料槽位于挤压板与限位板之间,所述进料槽的内部与清理框的内部互相贯通。

[0013] 一种用于精密滚齿机的料槽自动化清理装置的清理方法,包括以下步骤:

[0014] 步骤一:当滚齿机本体开始工作时,产生的切削碎屑和切削液会通过滚齿机本体导轨工作台内部的废料通道落入到进料罩的内部,之后废料会通过进料罩进入到清理框的内部;

[0015] 步骤二:当需要对清理框内部的废料进行清理时,只需将液压杆启动,液压杆内部的液压轴伸出,因此底座上端面两侧的液压轴相向移动,液压轴使得控制块相向移动,控制块在滑动槽、连接槽、让位槽和通槽的内部进行滑动,而控制块移动时,控制块会带动移动板进行移动,移动板移动通过连接板带动挤压板在清理框的内部进行移动,因此清理框内部两侧的挤压板会相向移动,而挤压板一侧的铲料板可以将金属滤板上方的切削废料进行推动,从而挤压板和铲料板也可以将清理框内壁的切削废料进行清理刮除,之后清理框内部两侧的挤压板可以将切削废料进行推动并且挤压,使得切削废料中的切削液被挤压出来,从而进行固液分离;

[0016] 步骤三:当切削废料被进行挤压后,挤压出的切削液会通过金属滤板内部的滤孔进入到回收盘的内部,而挤压后的切削废料会被过滤滞留在清理框的内部,并且清理框内

部的切割废料可以被集中储存在清理框的中段位置,切割废料会位于清理槽的后端;

[0017] 步骤四:当切削液进入到回收盘的内部后,切削液会通过导流斜板的导向往回收槽处流动,由于导流斜板的材质为磁铁,因此切削液内部的残留碎屑可以被导流斜板进行吸附,之后切削液可以通过过滤板进行过滤,之后通过回收槽排出进行回收使用;

[0018] 步骤五:之后工作人员只需将箱门和密封门打开,通过清理槽直接将清理框内部被挤压过后的切削废料取出,完成固液分离清理工作。

[0019] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0020] 1、本发明通过设置废料箱、分类清理机构、液压杆、铲料板,从而使得在需要清理碎屑时,可以通过启动液压杆,液压杆使得控制块移动,控制块使得移动板移动,移动板带动挤压板移动,从而挤压板可以自动将清理框内部的碎屑进行推动刮除,从而将清理框的内部进行自动清理,无需工作人员手动进行刮料,只需启动液压杆就能完成刮料工作,使得清理工作更加的轻松,并且挤压板可以将推动的碎屑进行挤压,使得碎屑内部夹杂的切削液可以被挤压出去,从而进行固液分离,避免清理碎屑时,大量的切削液流失。

[0021] 2、通过设置回收机构,并且将导流斜板的材质设置为磁铁,从而使得切削液在进入到回收盘内部后,磁铁可以将切削液内部残留的铁屑进行吸附,因此使得固液分离效果更好。

[0022] 3、通过设置清理槽、密封门和箱门,从而使得工作人员可以在后期打开箱门和密封门,从而通过清理槽将清理框内部经过挤压后的碎屑取出,而通过分别在密封门和箱门的内部设置通槽和让位槽,从而使得控制块移动时,避免密封门和箱门影响控制块的移动。

[0023] 4、通过设置进料罩,从而对滚齿机本体产生的切削碎屑进行导料,使得切屑碎屑和切削液可以通过进料罩的导向直接进入清理框的内部进行处理。

附图说明

[0024] 图1为本发明的整体剖视示意图;

[0025] 图2为本发明的清理框剖视结构示意图;

[0026] 图3为本发明的箱门与废料箱结构示意图;

[0027] 图4为本发明的清理框立体结构示意图;

[0028] 图5为本发明的清理框与密封门立体结构示意图;

[0029] 图6为本发明的回收盘剖视结构示意图;

[0030] 图7为本发明的挤压板与移动板立体结构示意图;

[0031] 图中:1、底座;2、滚齿机本体;3、废料箱;4、回收机构;5、分类清理机构;6、安装架;7、控制块;8、限位板;9、连接槽;10、箱门;11、让位槽;12、铲料板;13、密封门;14、通槽;15、进料罩;16、进料槽;17、液压杆;401、回收盘;402、导流斜板;403、回收槽;404、过滤板;405、支撑杆;501、清理框;502、金属滤板;503、滑动槽;504、清理槽;505、移动板;506、连接板;507、挤压板。

具体实施方式

[0032] 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。

[0033] 请参阅图1-7,本发明提供一种实施例:一种用于精密滚齿机的料槽自动化清理装置,包括底座1,底座1的上方固定安装有滚齿机本体2,滚齿机本体2一侧导轨工作台的下方安装有废料箱3,废料箱3内部的下方设置有回收机构4,回收机构4的上方设置有分类清理机构5,底座1上端面两侧的前端与后端均固定设置有安装架6,安装架6设置有四个,四个安装架6的上方均固定安装有液压杆17,通过设置四个液压杆17,从而通过液压杆17对控制块7进行移动控制,因此使得挤压板507的移动可以实现自动化。

[0034] 进一步,回收机构4由回收盘401、导流斜板402、回收槽403、过滤板404和支撑杆405组成,回收盘401固定设置在废料箱3内部的下方,导流斜板402位于回收盘401内部的下方,且导流斜板402的外壁与回收盘401的内部固定连接,回收槽403开设在回收盘401内部的一侧,过滤板404固定连接在回收槽403的内部,通过设置过滤板404,从而使得切削液可以在回收前再次被进行过滤,提高切削液回收效果,避免切削液的内部残存碎屑,支撑杆405设置有四个,四个支撑杆405均位于回收盘401的内部,且支撑杆405的一端贯穿导流斜板402与回收盘401的下方内壁固定连接,支撑杆405的外壁与导流斜板402固定连接。

[0035] 进一步,回收槽403位于导流斜板402倾斜方向较低的一侧,导流斜板402的材质为磁铁,通过将导流斜板402的材质设置为磁铁,从而使得切削液在进入回收盘401的内部后,切削液内部的残留碎屑可以被导流斜板402进行吸附。

[0036] 进一步,分类清理机构5由清理框501、金属滤板502、滑动槽503、清理槽504、移动板505、连接板506和挤压板507组成,清理框501位于回收盘401的上方,金属滤板502固定连接在清理框501内部的下方,滑动槽503设置有两个,两个滑动槽503分别开设在清理框501前端内壁和后端内壁的内部,清理槽504开设在清理框501前端内壁的内部,移动板505设置有两个,两个移动板505分别位于清理框501内部的两侧,连接板506设置有两个,两个连接板506分别固定连接在移动板505相向一侧的外壁,挤压板507设置有两个,两个挤压板507均位于移动板505之间,且挤压板507与连接板506的一端固定连接,通过设置连接板506和挤压板507,从而可以使得控制块7与挤压面具有一定的距离,从而使得当控制块7移动至与通槽14的一侧内壁贴合后,控制块7无法移动时,清理框501内部两侧的挤压板507可以互相贴合,因此使得挤压效果更好。

[0037] 进一步,金属滤板502的下端面与清理框501的下端面处于同一水平面,金属滤板502与支撑杆405的上端面固定连接,滑动槽503与清理槽504互相贯通,移动板505与挤压板507的前端面 and 后端面均与清理框501的前端内壁和后端内壁贴合且滑动连接,移动板505与挤压板507的下端面均与金属滤板502的上端面贴合且滑动连接,移动板505的前端面 and 后端面均固定设置有控制块7,且控制块7的一端通过滑动槽503延伸至清理框501的外部,控制块7的上下端面分别与滑动槽503的上下内壁贴合且滑动连接,清理框501的上端面固定设置有限位板8,限位板8的下端面分别与移动板505和挤压板507的上端面贴合且滑动连接,通过设置限位板8,从而通过限位板8进行限位,避免碎屑被挤压时,碎屑通过清理框501的上方挤出。

[0038] 进一步,废料箱3的前端面与后端面均开设有连接槽9,连接槽9与滑动槽503处于同一水平面,且连接槽9的尺寸与滑动槽503的尺寸相同,控制块7位于清理框501外部的一端通过连接槽9延伸至废料箱3的外部,控制块7位于废料箱3外部的一端与液压杆17内部液压轴的一端固定连接,废料箱3的前端安装有箱门10,箱门10内部上方的两侧均开设有让位

槽11,且让位槽11与连接槽9处于同一水平面,控制块7的外壁分别与连接槽9和让位槽11的内壁贴合且滑动连接,通过设置连接槽9和让位槽11,从而避免废料箱3和箱门10影响控制块7的移动。

[0039] 进一步,挤压板507相向一侧端面的下方均固定设置有铲料板12,通过设置铲料板12,从而通过铲料板12对金属滤板502上的碎屑进行刮除,且铲料板12的下端面与金属滤板502的上端面贴合且滑动连接,清理槽504的前端安装有密封门13,密封门13内部上方的两侧均开设有通槽14,且通槽14与滑动槽503处于同一水平面,通槽14的内壁与控制块7的外壁贴合且滑动连接。

[0040] 进一步,废料箱3上方内壁内部的两侧均固定设置有进料罩15,进料罩15的下端面开设有进料槽16,且进料槽16位于清理框501的上方,进料槽16位于挤压板507与限位板8之间,进料槽16的内部与清理框501的内部互相贯通,通过设置进料罩15和进料槽16,从而通过进料罩15对碎屑进行导料,避免碎屑进入到挤压板507和移动板505之间。

[0041] 一种用于精密滚齿机的料槽自动化清理装置的清理方法,包括以下步骤:

[0042] 步骤一:当滚齿机本体2开始工作时,产生的切削碎屑和切削液会通过滚齿机本体2导轨工作台内部的废料通道落入到进料罩15的内部,之后废料会通过进料罩15进入到清理框501的内部;

[0043] 步骤二:当需要对清理框501内部的废料进行清理时,只需将液压杆17启动,液压杆17内部的液压轴伸出,因此底座1上端面两侧的液压轴相向移动,液压轴使得控制块7相向移动,控制块7在滑动槽503、连接槽9、让位槽11和通槽14的内部进行滑动,而控制块7移动时,控制块7会带动移动板505进行移动,移动板505移动通过连接板506带动挤压板507在清理框501的内部进行移动,因此清理框501内部两侧的挤压板507会相向移动,而挤压板507一侧的铲料板12可以将金属滤板502上方的切削废料进行推动,从而挤压板507和铲料板12也可以将清理框501内壁的切削废料进行清理刮除,之后清理框501内部两侧的挤压板507可以将切削废料进行推动并且挤压,使得切削废料中的切削液被挤压出来,从而进行固液分离;

[0044] 步骤三:当切削废料被进行挤压后,挤压出的切削液会通过金属滤板502内部的滤孔进入到回收盘401的内部,而挤压后的切削废料会被过滤滞留在清理框501的内部,并且清理框501内部的切割废料可以被集中储存在清理框501的中段位置,切割废料会位于清理槽504的后端;

[0045] 步骤四:当切削液进入到回收盘401的内部后,切削液会通过导流斜板402的导向往回收槽403处流动,由于导流斜板402的材质为磁铁,因此切削液内部的残留碎屑可以被导流斜板402进行吸附,之后切削液可以通过过滤板404进行过滤,之后通过回收槽403排出进行回收使用;

[0046] 步骤五:之后工作人员只需将箱门10和密封门13打开,通过清理槽504直接将清理框501内部被挤压过后的切削废料取出,完成固液分离清理工作。

[0047] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有

变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

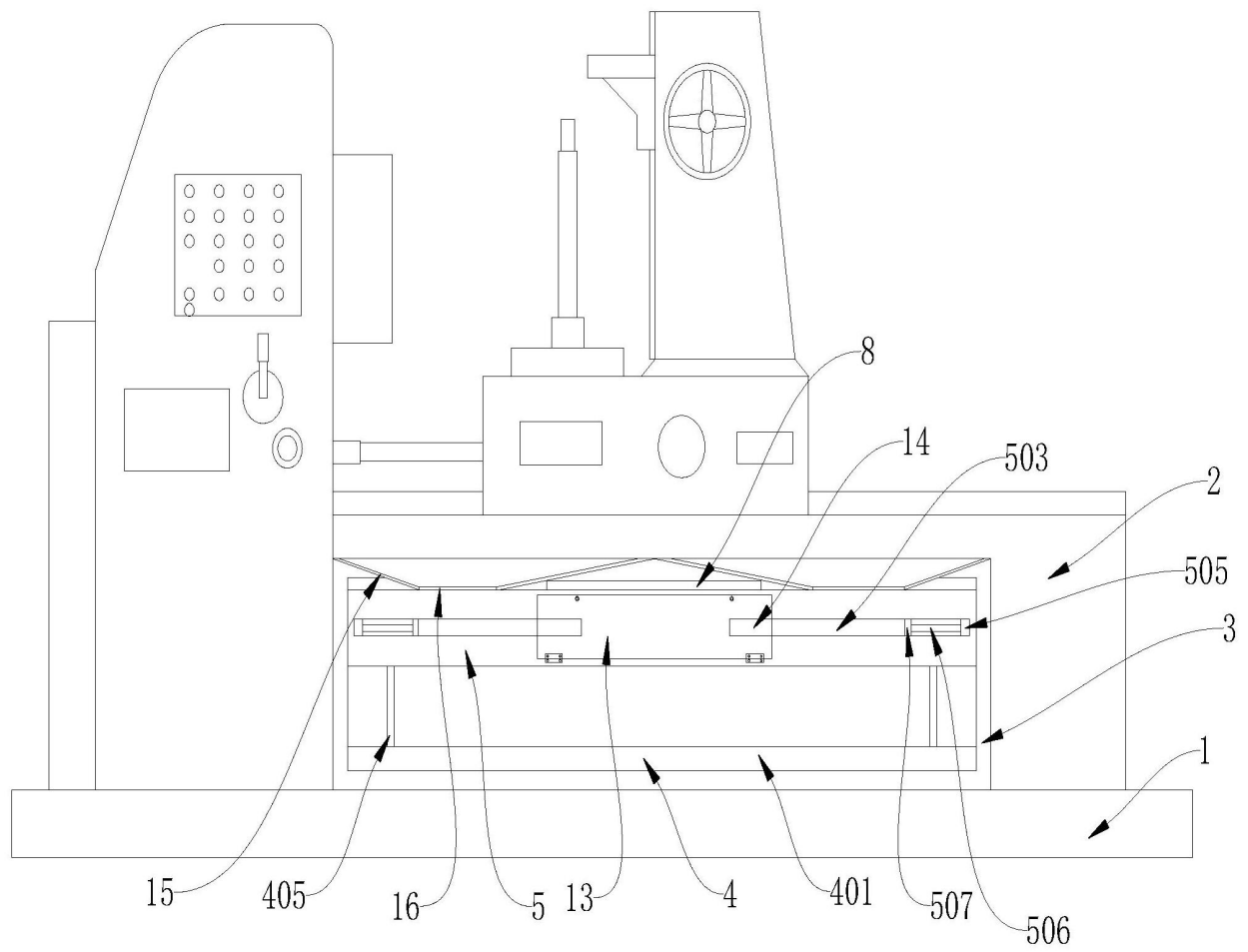


图1

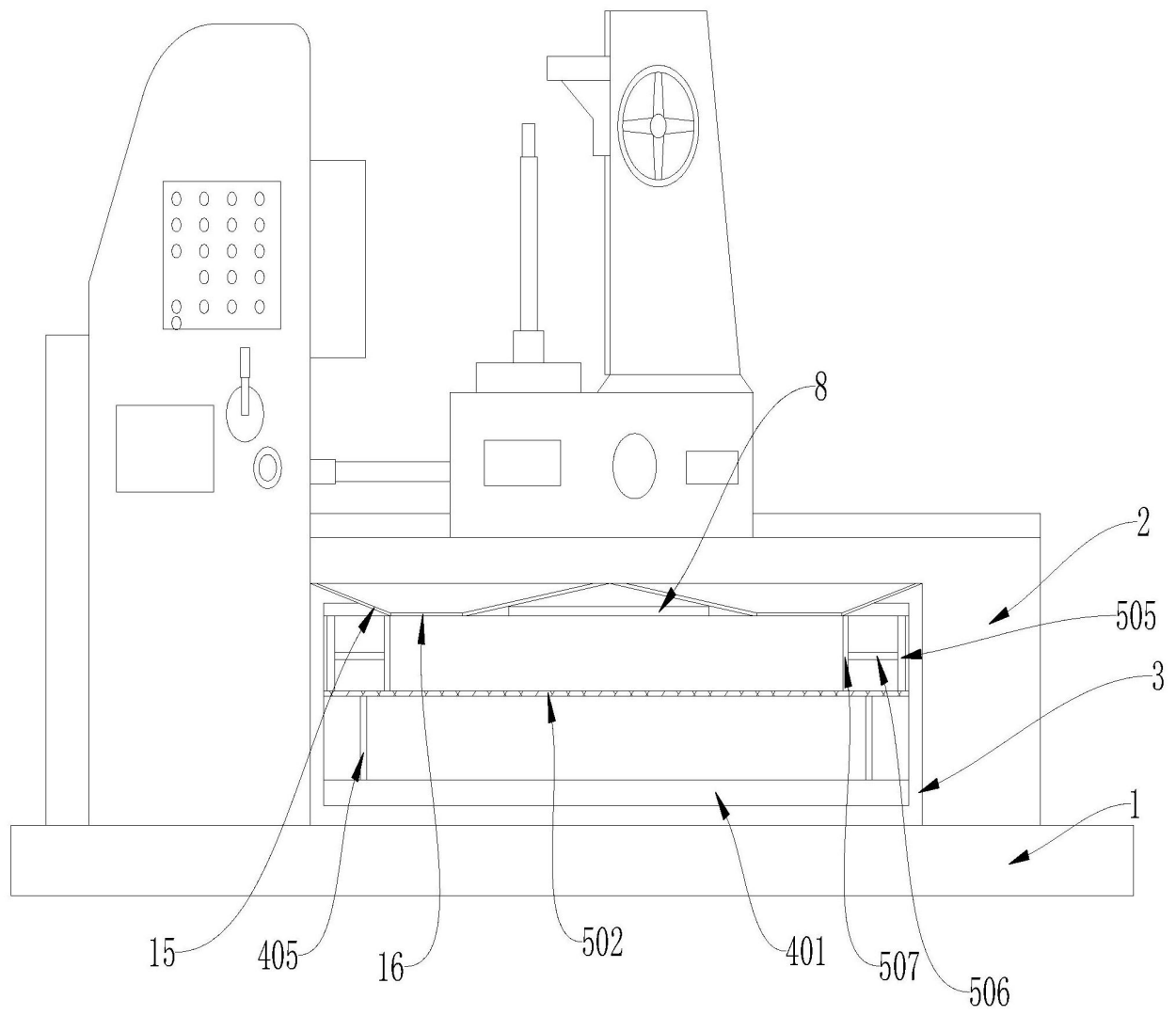


图2

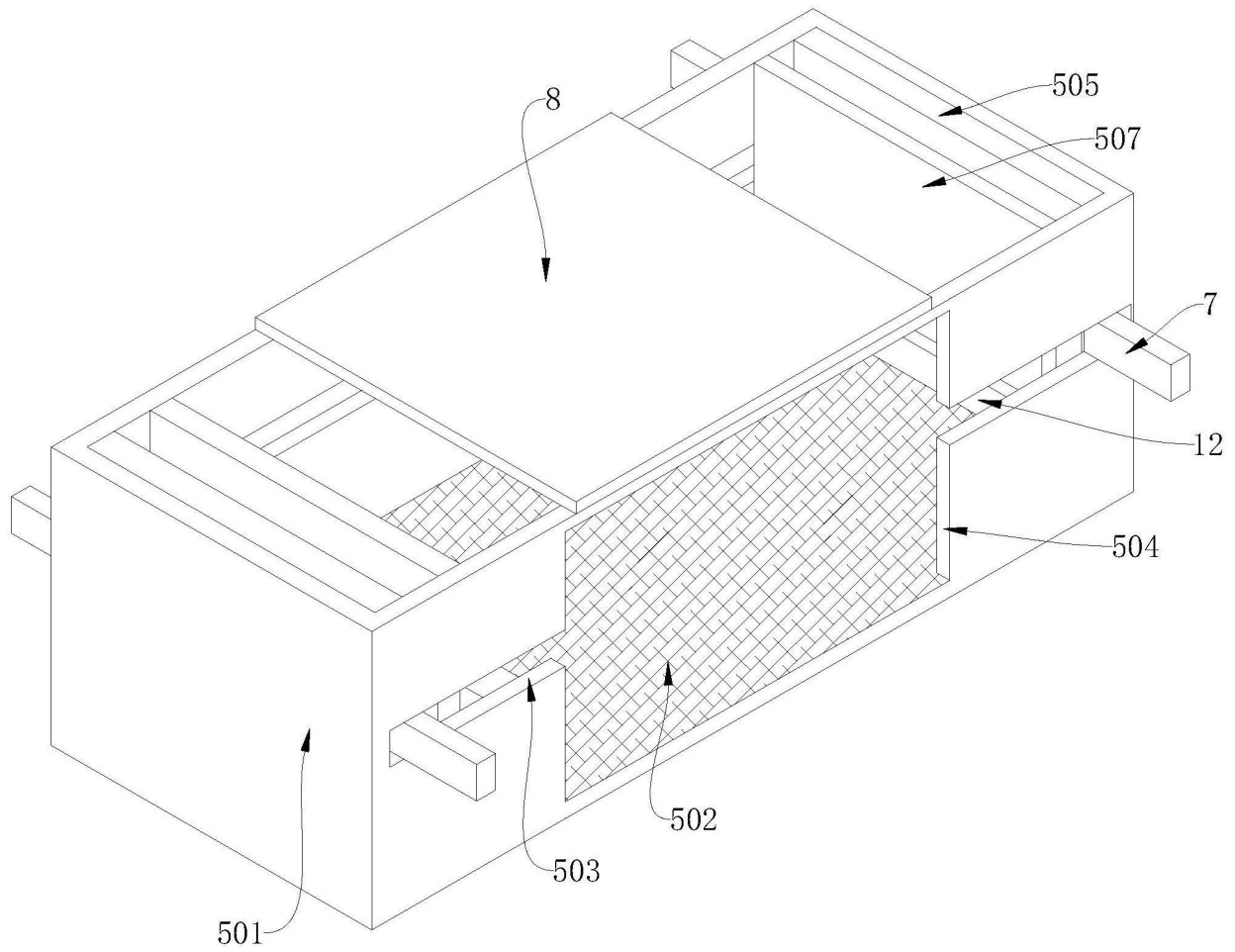


图4

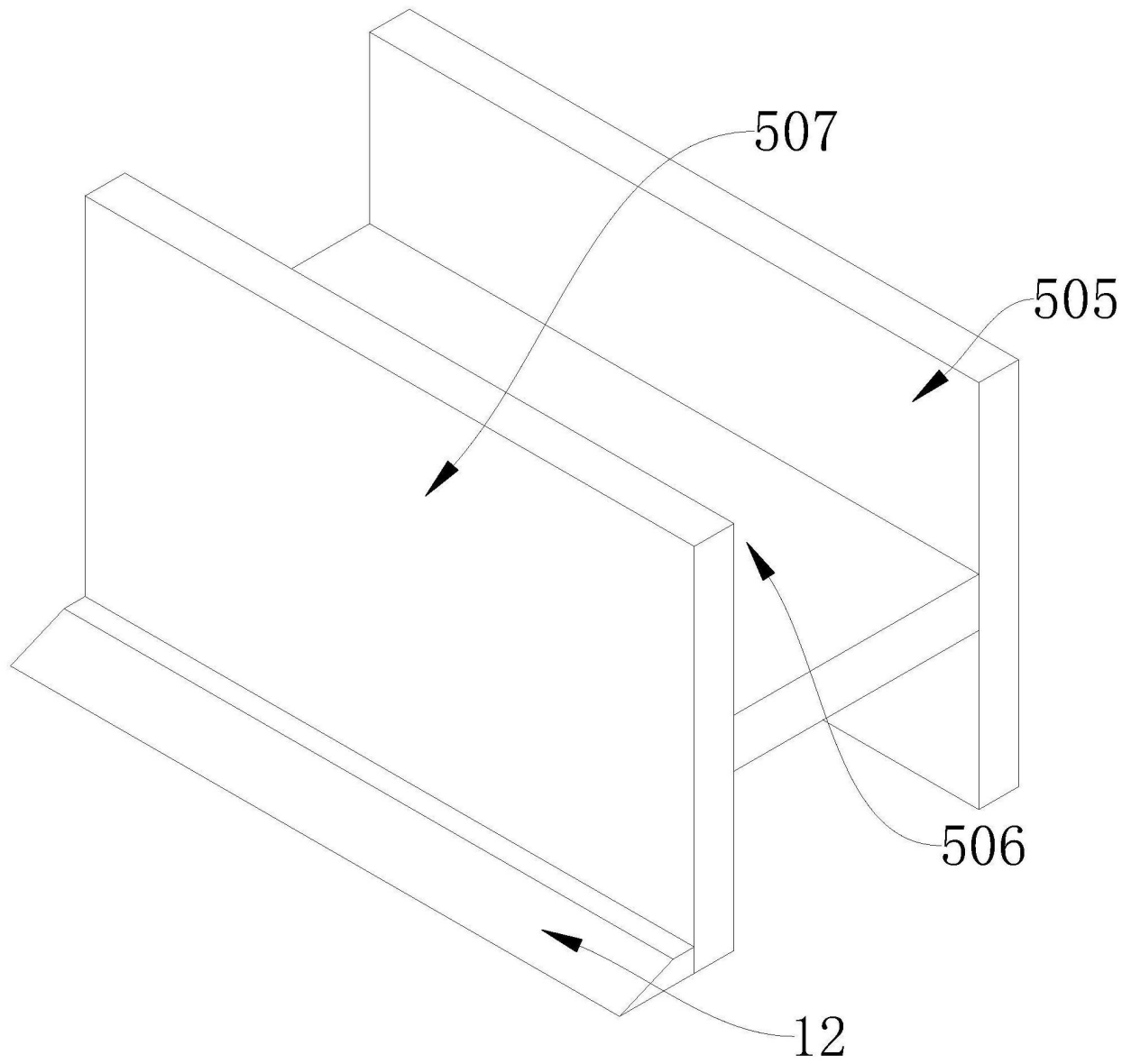


图7