(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208067459 U
(45)授权公告日 2018.11.09

(21)申请号 201820351843.X

(22)申请日 2018.03.15

(73)专利权人 绍兴双联齿轮有限公司
地址 312000 浙江省绍兴市越城区东湖镇独树工贸园区

(72)发明人 金琼瑶

(51)Int.Cl.
B23D 37/10(2006.01)
B23Q 11/00(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

一种用于齿轮加工的立式拉床

(57)摘要

本实用新型公开一种用于齿轮加工的立式拉床，属于齿轮加工设备技术领域，包括机架和控制箱，所述机架的上部设有机箱一和机箱二，所述机箱一和机箱二的内部均设有导滑板，所述导滑板的上部设有主面板，所述导滑板和主面板之间形成清洁腔，所述清洁腔的内部设有若干清洁装置，所述主面板上滑动连接有滑动面板，所述滑动面板的上部设有安装装置，所述机箱一的顶部设有支撑板，所述支撑板的下部中间设有液压杆一，所述液压杆一的输出端上连接有拉刀夹头。本实用新型设计合理，结构简单，机构紧凑，实用性高，安全系数高；能对刀具的行程很好的控制，提高了齿轮加工的加工精度。

CN 208067459 U

1.一种用于齿轮加工的立式拉床,其特征是:包括机架和控制箱,所述机架的上部设有机箱一和机箱二,所述机箱一和机箱二的内部均设有导滑板,所述导滑板的上部设有主面板,所述导滑板和主面板之间形成清洁腔,所述清洁腔的内部设有若干清洁装置,所述主面板上滑动连接有滑动面板,所述滑动面板的上部设有安装装置,所述机箱一的顶部设有支撑板,所述支撑板的下部中间设有液压杆一,所述液压杆一的输出端上连接有拉刀夹头,所述拉刀夹头的下部设有拉刀一,所述拉刀夹头的右侧设有连接块,所述机箱一的右侧设有滑轨,所述滑轨上滑动连接有拉刀二,所述连接块与拉刀二固定连接,所述控制箱的上部设有油泵,所述油泵通过导油管与液压杆一连接,所述导油管上连接有油过滤器和冷却装置,所述冷却装置上设有溢流阀、节流阀和电磁转向阀,所述机架的内部一侧设有冷却清洁板一,所述冷却清洁板一上设有若干清洁喷嘴一,所述控制箱的上部设有防护挡板,所述防护挡板的内部设有固定块,所述固定块上设有若干伸缩杆,所述伸缩杆上连接有冷却清洁板二,所述冷却清洁板二的左侧设有若干清洁喷嘴二,所述机架和控制箱的内部下侧均设有废料收集腔,所述废料收集腔的下部连接有废料回收装置,所述安装装置包括液压杆二和压紧板,所述压紧板设置在滑动面板的上部,所述液压杆二安装在滑动面板的下部,所述液压杆二的输出端与压紧板连接,所述压紧板的下部设有压紧块。

2.根据权利要求1所述的一种用于齿轮加工的立式拉床,其特征是:所述连接块上设有位移传感器。

3.根据权利要求1所述的一种用于齿轮加工的立式拉床,其特征是:所述机架的下部设有支撑脚。

4.根据权利要求3所述的一种用于齿轮加工的立式拉床,其特征是:所述支撑脚为减震支撑脚。

5.根据权利要求1所述的一种用于齿轮加工的立式拉床,其特征是:所述导油管上设有回程双速阀。

6.根据权利要求1所述的一种用于齿轮加工的立式拉床,其特征是:所述压紧块可拆卸。

一种用于齿轮加工的立式拉床

技术领域

[0001] 本实用新型公开一种用于齿轮加工的立式拉床，属于齿轮加工设备技术领域。

背景技术

[0002] 拉床为用拉刀作为刀具加工工件通孔、平面和成形表面的机床。拉削能获得较高的尺寸精度和较小的表面粗糙度，生产率高，适用于成批大量生产，拉床一般具有立式拉床和卧式拉床，现在的立式拉床工作时一般是通过拉刀上下移动来对工件表面进行拉削的，适合对工件的内孔进行拉削加工。现有的立式拉床一般只有内径拉削的功能，无法同时对工件进行拉削加工，且拉削加工后会产生大量的废料残渣，大大影响了切削加工精度和生产环境；且拉削加工过程中工件和拉刀表面会产生大量的热量，不仅影响工件的加工精度而且长时间的高温还会影响的拉刀的使用寿命和设备整体的精度。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术存在的不足，本实用新型的目的是为了提供一种用于齿轮加工的立式拉床，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供了如下技术方案来实现的：

[0005] 一种用于齿轮加工的立式拉床，其特征是：包括机架和控制箱，所述机架的上部设有机箱一和机箱二，所述机箱一和机箱二的内部均设有导滑板，所述导滑板的上部设有主面板，所述导滑板和主面板之间形成清洁腔，所述清洁腔的内部设有若干清洁装置，所述主面板上滑动连接有滑动面板，所述滑动面板的上部设有安装装置，所述机箱一的顶部设有支撑板，所述支撑板的下部中间设有液压杆一，所述液压杆一的输出端上连接有拉刀夹头，所述拉刀夹头的下部设有拉刀一，所述拉刀夹头的右侧设有连接块，所述机箱一的右侧设有滑轨，所述滑轨上滑动连接有拉刀二，所述连接块与拉刀二固定连接，所述控制箱的上部设有油泵，所述油泵通过导油管与液压杆一连接，所述导油管上连接有油过滤器和冷却装置，所述冷却装置上设有溢流阀、节流阀和电磁转向阀，所述机架的内部一侧设有冷却清洁板一，所述冷却清洁板一上设有若干清洁喷嘴一，所述控制箱的上部设有防护挡板，所述防护挡板的内部设有固定块，所述固定块上设有若干伸缩杆，所述伸缩杆上连接有冷却清洁板二，所述冷却清洁板二的左侧设有若干清洁喷嘴二，所述机架和控制箱的内部下侧均设有废料收集腔，所述废料收集腔的下部连接有废料回收装置，所述安装装置包括液压杆二和压紧板，所述压紧板设置在滑动面板的上部，所述液压杆二安装在滑动面板的下部，所述液压杆二的输出端与压紧板连接，所述压紧板的下部设有压紧块。

[0006] 作为优选：所述连接块上设有位移传感器。

[0007] 作为优选：所述机架的下部设有支撑脚。

[0008] 作为优选：所述支撑脚为减震支撑脚。

[0009] 作为优选：所述导油管上设有回程双速阀。

[0010] 作为优选：所述压紧块可拆卸。

[0011] 本实用新型的有益效果：设计合理，结构简单，机构紧凑，实用性高，安全系数高；能对刀具的行程很好的控制，提高了齿轮加工的加工精度。

[0012] 该装置具体实施时，将待加工的工件安装在滑动面板的上部，通过液压杆二收缩将压紧板下压对滑动面板进行压紧固定；通过滑动滑动面板，将安装装置滑入机箱一的内部，将工件的轴心与拉刀夹头的轴心重合对齐，将拉刀一安装在拉刀夹头上并锁紧固定；油泵开始运转控制液压油流出，通过电磁转向阀和回程双速阀控制液压油双向转换流动，推动液压杆一进行伸缩移动，带动拉刀一对工件内部进行孔径拉削加工；通过设置冷却清洁板一，冷却清洁板一上的清洁喷嘴一能喷出低温高压气体对拉刀一进行清洁除杂处理，除去拉刀一表面的切削残渣和灰尘杂质，防止杂质影响拉削作业；同时温度较低的气体还能对拉刀一进行冷却，防止温度过高影响拉刀一和设备的运行，防止设备损坏。

[0013] 选择适当的固定工装，将工件安装在滑动面板上，并将滑动面板滑动至机箱一的上部；选择适当的拉刀二，将工件待拉削加工面与拉刀二对齐并锁紧固定，通过液压控制系统控制液压杆一伸缩并带动拉刀二上下移动对工件外部进行拉削处理；

[0014] 通过设置伸缩杆、冷却清洁板二和清洁喷嘴二，伸缩杆能进行伸缩运动，将冷却清洁板二推向拉刀二附件，清洁喷嘴二向拉刀二喷出低温高压的气体对拉刀二进行清洁除杂处理，除去拉刀二表面的切削残渣和灰尘杂质，防止杂质影响拉削作业；同时温度较低的气体还能对拉刀二进行冷却，防止温度过高影响拉刀一和设备的运行，防止设备损坏；通过设置清洁腔，切削残渣从主面板表面清洁孔落入清洁腔的内部，清洁装置对清洁腔内部的杂质进行吸附清洁；通过设置废料收集腔和废料回收装置，废料收集腔能对落至废料收集腔内部的余料杂质进行上收集，最后废料进入废料回收装置的内部进行压缩收集，方便余料回收处理。

[0015] 通过设置油过滤器和冷却装置，油过滤器和冷却装置能对设备内部的液压油进行冷却过滤处理，保持循环的液压油清洁，确保设备正常运行。

[0016] 通过设置压紧块，用户可根据工件表面情况具体选择压紧块的型号，方便对工件进行固定，同时压紧块和压紧板之间为圆弧状的接触面，增加了压紧板和压紧块之间的受力面积，减少了压强。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型一种用于齿轮加工的立式拉床结构示意图；

[0018] 图2为本实用新型的安装装置的结构示意图。

[0019] 附图标记：1、机架；2、控制箱；3、机箱一；4、机箱二；5、导滑板；6、主面板；7、滑动面板；8、安装装置；9、支撑板；10、液压杆一；11、拉刀夹头；12、拉刀一；13、滑轨；14、拉刀二；15、位移传感器；16、连接块；17、油泵；18、油过滤器；19、冷却装置；20、溢流阀；21、节流阀；22、电磁转向阀；23、回程双速阀；24、冷却清洁板一；25、清洁喷嘴一；26、固定块；27、伸缩杆；28、冷却清洁板二；29、清洁喷嘴二；30、防护挡板；31、清洁腔；32、清洁装置；33、废料回收装置；34、废料收集腔；35、支撑脚；36、液压杆二；37、压紧板；38、压紧块；39、工件。

具体实施方式

[0020] 参照图1和图2对本实用新型一种用于齿轮加工的立式拉床做进一步说明。

[0021] 一种用于齿轮加工的立式拉床，其特征是：包括机架1和控制箱2，所述机架1的上部设有机箱一3和机箱二4，所述机箱一3和机箱二4的内部均设有导滑板5，所述导滑板5的上部设有主面板6，所述导滑板5和主面板6之间形成清洁腔31，所述清洁腔31的内部设有若干清洁装置32，所述主面板6上滑动连接有滑动面板7，所述滑动面板7的上部设有安装装置8，所述机箱一3的顶部设有支撑板9，所述支撑板9的下部中间设有液压杆一10，所述液压杆一10的输出端上连接有拉刀夹头11，所述拉刀夹头11的下部设有拉刀一12，所述拉刀夹头11的右侧设有连接块16，所述机箱一3的右侧设有滑轨13，所述滑轨13上滑动连接有拉刀二14，所述连接块16与拉刀二14固定连接，所述控制箱2的上部设有油泵17，所述油泵17通过导油管与液压杆一10连接，所述导油管上连接有油过滤器18和冷却装置19，所述冷却装置19上设有溢流阀20、节流阀21和电磁转向阀22，所述机架1的内部一侧设有冷却清洁板一24，所述冷却清洁板一24上设有若干清洁喷嘴一25，所述控制箱2的上部设有防护挡板30，所述防护挡板30的内部设有固定块26，所述固定块26上设有若干伸缩杆27，所述伸缩杆27上连接有冷却清洁板二28，所述冷却清洁板二28的左侧设有若干清洁喷嘴二29，所述机架1和控制箱2的内部下侧均设有废料收集腔34，所述废料收集腔34的下部连接有废料回收装置33，所述安装装置8包括液压杆二36和压紧板37，所述压紧板37设置在滑动面板7的上部，所述液压杆二36安装在滑动面板7的下部，所述液压杆二36的输出端与压紧板37连接，所述压紧板37的下部设有压紧块38。所述连接块16上设有位移传感器15。所述机架1的下部设有支撑脚35。所述支撑脚35为减震支撑脚。所述导油管上设有回程双速阀23。所述压紧块38可拆卸。

[0022] 该装置具体实施时，将待加工的工件39安装在滑动面板7的上部，通过液压杆二36收缩将压紧板37下压对滑动面板7进行压紧固定；通过滑动滑动面板7，将安装装置8滑入机箱一3的内部，将工件的轴心与拉刀夹头11的轴心重合对齐，将拉刀一12安装在拉刀夹头11上并锁紧固定；油泵17开始运转控制液压油流出，通过电磁转向阀22和回程双速阀23控制液压油双向转换流动，推动液压杆一10进行伸缩移动，带动拉刀一12对工件39内部进行孔径拉削加工；通过设置冷却清洁板一24，冷却清洁板一24上的清洁喷嘴一25能喷出低温高压气体对拉刀一12进行清洁除杂处理，除去拉刀一12表面的切削残渣和灰尘杂质，防止杂质影响拉削作业；同时温度较低的气体还能对拉刀一12进行冷却，防止温度过高影响拉刀一12和设备的运行，防止设备损坏。

[0023] 选择适当的固定工装，将工件安装在滑动面板7上，并将滑动面板7滑动至机箱一3的上部；选择适当的拉刀二14，将工件待拉削加工面与拉刀二14对齐并锁紧固定，通过液压控制系统控制液压杆一10伸缩并带动拉刀二14上下移动对工件外部进行拉削处理；

[0024] 通过设置伸缩杆27、冷却清洁板二28和清洁喷嘴二29，伸缩杆27能进行伸缩运动，将冷却清洁板二28推向拉刀二14附件，清洁喷嘴二29向拉刀二14喷出低温高压的气体对拉刀二14进行清洁除杂处理，除去拉刀二14表面的切削残渣和灰尘杂质，防止杂质影响拉削作业；同时温度较低的气体还能对拉刀二14进行冷却，防止温度过高影响拉刀一12和设备的运行，防止设备损坏；通过设置清洁腔31，切削残渣从主面板6表面清洁孔落入清洁腔31的内部，清洁装置32对清洁腔31内部的杂质进行吸附清洁；通过设置废料收集腔34和废料回收装置33，废料收集腔34能对落至废料收集腔34内部的余料杂质进行上收集，最后废料进入废料回收装置33的内部进行压缩收集，方便余料回收处理。

[0025] 通过设置油过滤器18和冷却装置19，油过滤器18和冷却装置19能对设备内部的液压油进行冷却过滤处理，保持循环的液压油清洁，确保设备正常运行。

[0026] 通过设置压紧块38，用户可根据工件39表面情况具体选择压紧块38的型号，方便对工件39进行固定，同时压紧块38和压紧板37之间为圆弧状的接触面，增加了压紧板37和压紧块38之间的受力面积，减少了压强。

[0027] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式，本实用新型的保护范围并不仅局限于上述实施例，凡属于本实用新型思路下的技术方案均属于本实用新型的保护范围。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原理前提下的若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

9
13
14
10
15
25
27
23
30
24
26
29
28
11
16
8
12
7
6
19
20
32
31
5
17
34
18
21
22
33
2
3
1
4
35

图 1

图 2