



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212239254 U

(45) 授权公告日 2020.12.29

(21) 申请号 201922306922.6

(22) 申请日 2019.12.20

(73) 专利权人 高楼

地址 315100 浙江省宁波市海曙区石碶东
扬村机耕路深孔五金厂

(72) 发明人 高楼

(74) 专利代理机构 宁波天一专利代理有限公司
33207

代理人 蔡烜

(51) Int.Cl.

B23B 41/00 (2006.01)

B23B 47/22 (2006.01)

B23Q 7/00 (2006.01)

B23Q 11/10 (2006.01)

B23Q 11/00 (2006.01)

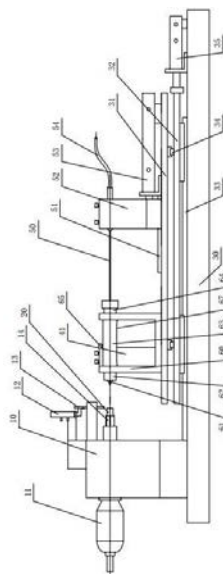
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

自动深孔加工机床

(57) 摘要

一种自动深孔加工机床,它包括机床台面,在机床台面的一端设置有机头座,机头座上能夹持待钻孔的工件,所述的机头座后侧安装有能带动工件旋转的驱动电机,所述的机床台面上设置有能前后移动及左右侧移的活动工作台,在活动工作台上并列设置有钻头和枪钻,所述的枪钻安装在枪钻座上,在活动工作台上设置有进给轨道,枪钻座安装在进给轨道上,在进给轨道的后端设置有进给油缸,该进给油缸能带动枪钻座和枪钻前后移动。本实用新型能自动选择钻头或枪钻对工件进行加工,先用钻头在工件的端面钻出引孔,再用进给油缸带动枪钻,对工件进行深孔加工,具有加工精度高,加工速度快的优点,大大提高了深孔加工的工作效率。



1. 一种自动深孔加工机床,它包括机床台面,在机床台面的一端设置有机头座,机头座上能夹持待钻孔的工件,所述的机头座后侧安装有能带动工件旋转的驱动电机,其特征在于所述的机床台面上设置有能前后移动及左右侧移的活动工作台,在活动工作台上并设置设置有钻头和枪钻,活动工作台左右侧移时能使钻头或枪钻与工件相对,活动工作台前后移动时能带动钻头和枪钻靠近或离开工件;所述的枪钻安装在枪钻座上,在活动工作台上设置设置有进给轨道,枪钻座安装在进给轨道上,在进给轨道的后端设置有进给油缸,该进给油缸能带动枪钻座和枪钻前后移动。

2. 根据权利要求1所述的自动深孔加工机床,其特征在于所述的活动工作台包括纵向移动工作台,以及安装在纵向移动工作台上方的横向移动工作台,所述的机床台面上设置有纵向轨道,纵向移动工作台安装在纵向轨道上,纵向移动工作台的后侧设置有与机床台面固定的纵向油缸,纵向油缸能带动纵向移动工作台和横向移动工作台同步前后移动;所述的纵向移动工作台上设置有横向轨道,横向移动工作台安装在横向轨道上,在纵向移动工作台侧边设置有横向油缸,该横向油缸能带动横向移动工作台横向侧移。

3. 根据权利要求1所述的自动深孔加工机床,其特征在于所述驱动电机的旋转中心设置有进料道,待加工的工件从驱动电机后端进入,加工好的工件从机头座前端推出。

4. 根据权利要求1或2或3所述的自动深孔加工机床,其特征在于所述的钻头在靠近旋转的工件后,能在工件上钻出引孔,所述的枪钻靠近旋转的工件后,在进给油缸的推动下,能在工件上钻出深孔。

5. 根据权利要求4所述的自动深孔加工机床,其特征在于所述的枪钻座前侧设置有导向机构,该导向机构包括套筒以及位于套筒内的同心导向套,枪钻穿插于同心导向套内。

6. 根据权利要求5所述的自动深孔加工机床,其特征在于所述的套筒前侧插装有一滑套,滑套的前侧设置有锥形头,枪钻穿插于该锥形头内,所述的锥形头能嵌入引孔进行定位。

7. 根据权利要求6所述的自动深孔加工机床,其特征在于所述的滑套后端设置有弹簧,弹簧的回复力能使锥形头与引孔贴合,所述的套筒的侧壁轴向开设有导向槽,一螺栓穿过导向槽后与滑套固定。

8. 根据权利要求5所述的自动深孔加工机床,其特征在于所述套筒的底部开设有排屑口,在枪钻的后端连接有冷却油泵。

9. 根据权利要求3所述的自动深孔加工机床,其特征在于所述的机头座上方设置有限位挡板和挡板油缸,挡板油缸推动限位挡板下移,能限定工件的前伸长度。

10. 根据权利要求1或2或3所述的自动深孔加工机床,其特征在于所述的机头座、钻头和枪钻并列设置至少两组。

自动深孔加工机床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种用于对工件进行加工的机床,具体的说是一种对工件进行深孔加工的机床。

背景技术

[0002] 所谓深孔加工,就是孔的长度与孔的直径比大于5的孔。深孔加工一般深孔多数情况下深径比 $L/d \geq 100$ 。如油缸孔、轴的轴向油孔,空心主轴孔和液压阀孔等等。这些孔中,有的要求加工精度和表面质量较高,而且有的被加工材料的切削加工性较差,常常成为生产中一大难题。在此情况下,枪钻的钻削原理以及方式应运而生,其技术日益完善,此难题得到了较好解决。但在枪钻钻深孔时通过需要先在工件上加工出一个引孔,这样才能确保枪钻钻孔时的同心度,而加工引孔就需要用到另一套机床,无法实现自动深孔加工。中国专利局于2018.02.06公开的,专利号为201720464495 .2的“一种小深孔加工的枪钻系统”它包括枪钻、卧式车床、导向机构、动力头机构、机油站和回油过滤箱;导向机构包括底座、主架体、主套体;动力头机构固定在卧式车床的中拖板上,动力头机构的主轴孔与卧式车床的旋转中心处于同一轴线上;动力头机构的主轴孔内设置有连接杆,连接杆的前端固定枪钻的柄部,连接杆的后端固定有高压旋转接头;机油站的出口端与高压旋转接头相连,机油站的进口端与回油过滤箱底部相连;回油过滤箱通过回油管与主套体的底部相连。这种结构就需要先用钻头钻出引孔后才能进行深孔加工,非常麻烦。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于针对上述现有技术的缺陷和不足,为人们提供一种钻引孔和深孔加工自动化的加工机床。

[0004] 为实现上述目的本实用新型所采取的技术方案是:该自动深孔加工机床,它包括机床台面,在机床台面的一端设置有机头座,机头座上能夹持待钻孔的工件,所述的机头座后侧安装有能带动工件旋转的驱动电机,所述的机床台面上设置有能前后移动及左右侧移的活动工作台,在活动工作台上并设置设置有钻头和枪钻,活动工作台左右侧移时能使钻头或枪钻与工件相对,活动工作台前后移动时能带动钻头和枪钻靠近或离开工件;所述的枪钻安装在枪钻座上,在活动工作台上设置设置有进给轨道,枪钻座安装在进给轨道上,在进给轨道的后端设置有进给油缸,该进给油缸能带动枪钻座和枪钻前后移动。

[0005] 所述的活动工作台包括纵向移动工作台,以及安装在纵向移动工作台上方的横向移动工作台,所述的机床台面上设置有纵向轨道,纵向移动工作台安装在纵向轨道上,纵向移动工作台的后侧设置有与机床台面固定的纵向油缸,纵向油缸能带动纵向移动工作台和横向移动工作台同步前后移动;所述的纵向移动工作台上设置有横向轨道,横向移动工作台安装在横向轨道上,在纵向移动工作台侧边设置有横向油缸,该横向油缸能带动横向移动工作台横向侧移。

[0006] 所述驱动电机的旋转中心设置有进料道,待加工的工件从驱动电机后端进入,加

工好的工件从机头座前端推出。

[0007] 所述的钻头在靠近旋转的工件后,能在工件上钻出引孔,所述的枪钻靠近旋转的工件后,在进给油缸的推动下,能在工件上钻出深孔。

[0008] 所述的枪钻座前侧设置有导向机构,该导向机构包括套筒以及位于套筒内的同心导向套,枪钻穿插于同心导向套内。

[0009] 所述的套筒前侧插装有一滑套,滑套的前侧设置有锥形头,枪钻穿插于该锥形头内,所述的锥形头能嵌入引孔进行定位。

[0010] 所述的滑套后端设置有弹簧,弹簧的回复力能使锥形头与引孔贴合,所述的套筒的侧壁轴向开设有导向槽,一螺栓穿过导向槽后与滑套固定。

[0011] 所述套筒的底部开设有排屑口,在枪钻的后端连接有冷却油泵。

[0012] 所述的机头座上方设置有限位挡板和挡板油缸,挡板油缸推动限位挡板下移,能限定工件的前伸长度。

[0013] 所述的机头座、钻头和枪钻可以并列设置两组或两组以上。

[0014] 本实用新型能实现钻引孔和深孔加工自动化,先用钻头在工件的端面钻出引孔,再用进给油缸带动枪钻,对工件进行深孔加工,具有加工精度高,加工速度快的优点,大大提高了深孔加工的工作效率。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0016] 图2为本实用新型的结构俯视图。

具体实施方式

[0017] 如图1、图2所示,本实用新型为一种自动深孔加工机床,它包括机床台面30,在机床台面30的一端设置有机头座10,机头座10上设有夹持待钻孔的工件20的夹持机构14,所述的机头座10后侧安装有能带动工件20旋转的驱动电机11。所述驱动电机11的旋转中心设置有进料道,待加工的工件20从驱动电机11后端进入,加工好的工件20从机头座10前端推出。因此在夹持机构14松开时,工件20可以从进料道进入,到达合适位置后,夹持机构14夹持工件20,驱动电机11启动,带动工件20旋转。所述的机头座10上方设置有限位挡板13和挡板油缸12,挡板油缸12能推动限位挡板13上、下移动,限位挡板13下移后,能限定工件20的前伸长度。

[0018] 所述的机床台面30上设置有能前后移动及左右侧移的活动工作台,所述的活动工作台包括纵向移动工作台32,以及安装在纵向移动工作台32上方的横向移动工作台31,所述的机床台面30上设置有纵向轨道33,纵向移动工作台32安装在纵向轨道33上,纵向移动工作台32的后侧设置有与机床台面30固定的纵向油缸35,纵向油缸35能带动纵向移动工作台32前后移动。所述的纵向移动工作台32上设置有横向轨道34,横向移动工作台31安装在横向轨道34上,在纵向移动工作台32侧边设置有横向油缸36,该横向油缸36能带动横向移动工作台31横向侧移。

[0019] 在活动工作台上方并列设置有钻头40和枪钻50,活动工作台左右侧移时能使钻头40或枪钻50与工件20相对,所述的钻头40安装在钻头座41上,枪钻50安装在枪钻座52上,活

动工作台左右侧移能使钻头40或枪钻50与工件20相对,活动工作台前后移动能带动钻头40和枪钻50靠近或离开工件20。在钻头40在靠近旋转的工件20后,能在工件20上钻出引孔。

[0020] 在横向移动工作台31上方设置有进给轨道51,枪钻座52安装在进给轨道51上,在进给轨道51的后端设置有进给油缸53,该进给油缸53能带动枪钻座52和枪钻50前后移动。所述的枪钻座52前侧设置有导向机构60,该导向机构60包括套筒63以及位于套筒63内的同心导向套64,枪钻50穿插于同心导向套64内。所述的枪钻50靠近旋转的工件20后,在进给油缸53的推动下,能在工件20上钻出深孔。

[0021] 所述的套筒63前侧插装有一滑套62,滑套62的前侧设置有锥形头61,枪钻50穿插于该锥形头61内,所述的锥形头61能嵌入引孔进行定位。所述的滑套62后端设置有弹簧,弹簧的回复力能使锥形头61与引孔贴合。所述的套筒63的侧壁轴向开设有导向槽66,一螺栓65穿过导向槽66后与滑套62固定。通过螺栓65和导向槽66的配合,防止滑套62相对套筒63转动。

[0022] 所述套筒63的底部开设有排屑口67,在枪钻50的后端通过油管54连接冷却油泵。冷却油泵送出的冷却油既能降低枪钻50头40部的温度,又能加快碎屑的排出。

[0023] 所述的机头座10、钻头40和枪钻50可以并列设置两组或两组以上,这样一台设备可以实现多组同步进行钻孔加工。

[0024] 使用时,先松开夹紧机构,控制挡板油缸12推动限位挡板13下移,将待加工的工件20放入进料道,前伸至与限位挡板13相抵后,夹紧机构夹紧工件20,并启动驱动电机11,使工件20旋转。通过横向油缸36控制横向移动工作台31移动,使钻头40与工件20处于同一轴线,再通过纵向油缸35控制纵向移动工作台32向机头座10方向移动,钻头40与旋转的工件20接触后能在工件20的端面加工出引孔,纵向移动工作台32后移。然后通过横向油缸36控制横向移动工作台31移动,使枪钻50及导向机构60与工件20处于同一轴线,再通过纵向油缸35控制纵向移动工作台32向机头座10方向移动,使锥形头61与引孔贴合进行准确定位。最后通过进给油缸53带动枪钻50伸入旋转的工件20内,进行深孔加工。加工时冷却油泵输送冷却油到枪钻50头40部,既能降低枪钻50头40部的温度,又能加快碎屑的排出。加工完后枪钻座52和纵向移动工作台32复位即可。

[0025] 本实用新型能实现钻引孔和深孔加工自动化,先用钻头40在工件20的端面钻出引孔,再用进给油缸53带动枪钻50,对工件20进行深孔加工,具有加工精度高,加工速度快的优点,大大提高了深孔加工的工作效率。

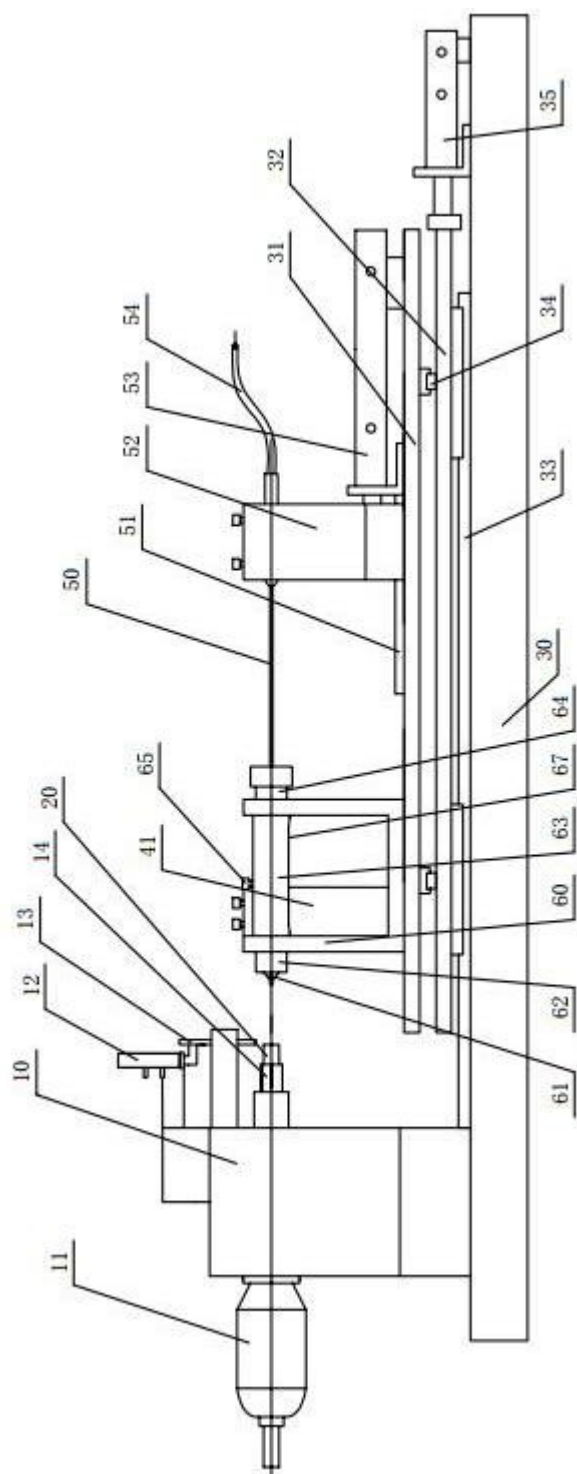


图1

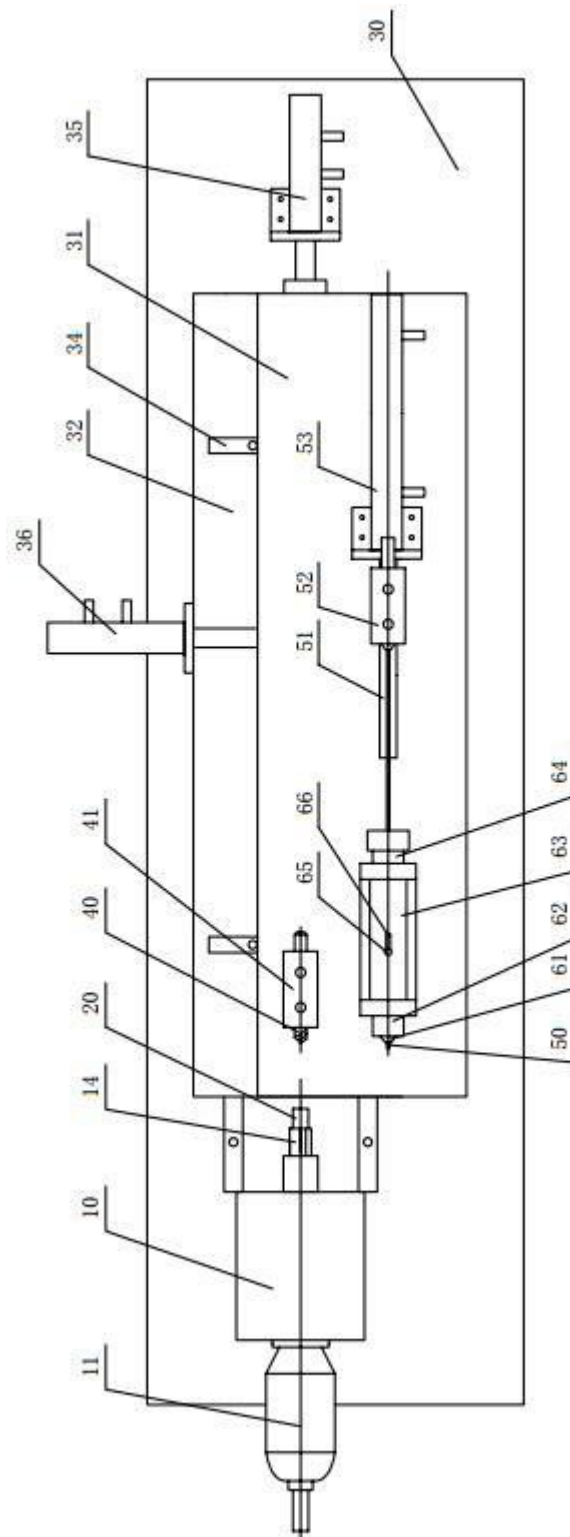


图2