



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202199800 U

(45) 授权公告日 2012. 04. 25

(21) 申请号 201120292026. X

(22) 申请日 2011. 08. 12

(73) 专利权人 郑州机械研究所

地址 450001 河南省郑州市高新技术产业开发区枫杨街 10 号

(72) 发明人 关荣鑫 张祥儒 刘中令 张建亮

(74) 专利代理机构 郑州中民专利代理有限公司
41110

代理人 郭中民

(51) Int. Cl.

B23B 43/02 (2006. 01)

B23Q 11/00 (2006. 01)

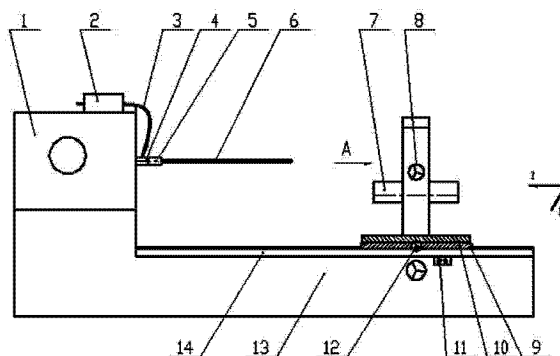
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

车床改造的多孔位深孔加工设备

(57) 摘要

一种车床改造的多孔位深孔加工设备,其特征在于:它包括车床床身,主轴箱,通过钻套与主轴箱的主轴连接的钻头,以及由切削液增压装置、环套、钻套、工作台、下滑板、上滑板、机床滑轨、支架、支架滑轨构成的深孔加工装置,所述的钻头为中空结构,外圆周上开有排屑槽,环套套于钻套上,与气压管联接,其端部与主轴箱固定连接,切削液增压装置的输入端联接空压机,输出端经气压管与环套连接;机床滑轨设置在所述车床床身的上端面,下滑板设置在机床滑轨上,与机床电机连动,上滑板设置在下滑板上,在上滑板与下滑板之间设置丝杠,丝杠的一端连接有手轮,支架固定在上滑板上,工作台滑动连接在支架上,在工作台与支架之间设置有丝杠,手轮与丝杠的一端固定连接。



1. 一种车床改造的多孔位深孔加工设备,其特征在于:它包括车床床身,主轴箱,通过钻套与主轴箱的主轴连接的钻头,以及由切削液增压装置、环套、钻套、工作台、下滑板、上滑板、机床滑轨、支架、支架滑轨构成的深孔加工装置,所述的钻头为中空结构,外圆周上开有排屑槽,环套套于钻套上,与气压管联接,其端部与主轴箱固定连接,切削液增压装置的输入端联接空压机,输出端经气压管与环套连接;机床滑轨设置在所述车床床身的上端面,下滑板设置在机床滑轨上,与机床电机连动,上滑板设置在下滑板上,在上滑板与下滑板之间设置丝杠,丝杠的一端连接有手轮,支架固定在上滑板上,工作台滑动连接在支架上,在工作台与支架之间设置有丝杠,手轮与丝杠的一端固定连接。

2. 根据权利要求1所述的车床改造的多孔位深孔加工设备,其特征在于:所述的切削液增压装置为气液增压泵,固定在主轴箱上。

3. 根据权利要求1所述的车床改造的多孔位深孔加工设备,其特征在于:所述的机床滑轨为燕尾槽结构。

4. 根据权利要求1所述的车床改造的多孔位深孔加工设备,其特征在于:所述的上滑板通过燕尾槽滑轨设置在下滑板上。

5. 根据权利要求1所述的车床改造的多孔位深孔加工设备,其特征在于:在所述的支架的两边设置有支架滑轨。

6. 根据权利要求1所述的车床改造的多孔位深孔加工设备,其特征在于:在所述的工作台上开有T型槽。

车床改造的多孔位深孔加工设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及深孔加工技术领域,具体为普通车床改造的多孔位深孔加工设备,主要用于工件在其一次安装下的多孔位的深孔加工。

背景技术

[0002] 目前,在机械加工中,对于深孔加工,均需要用专用的深孔钻床来完成。由于深孔钻床成本高,利用率较低,因此,大多生产企业很少会配置深孔钻床,致使深孔加工成本居高难下。车床是机械加工生产中广为使用的设备,为了降低深孔加工成本,提出通过对车床进行改造,使其可实现深孔加工,如:专利文献中公开的“普通车床深孔加工装置(专利号:CN201010504232.2)”,虽提高了普通车床的加工范围,降低了深孔加工成本,但是这类改装的车床深孔钻装置只能在一次安装情况下加工唯一位置孔,无法实现专用深孔钻床一次安装多孔位加工功能。

发明内容

[0003] 针对上述问题,本实用新型提供了一种车床改造的多孔位深孔加工设备,使车床功能得到进一步扩展,实现在工件上的多孔加工,提高工作效率和质量。

[0004] 本实用新型的目的可通过下述技术措施来实现:

[0005] 本实用新型的车床改造的多孔位深孔加工设备包括车床床身,主轴箱,通过钻套与主轴箱的主轴连接的钻头,以及由切削液增压装置、环套、钻套、工作台、下滑板、上滑板、机床滑轨、支架、支架滑轨构成的深孔加工装置,所述的钻头为中空结构,外圆周上开有排屑槽,环套套于钻套上,与气压管联接,其端部与主轴箱固定连接,切削液增压装置的输入端联接空压机,输出端经气压管与环套连接;机床滑轨设置在所述车床床身的上端面,下滑板设置在机床滑轨上,与机床电机连动,上滑板设置在下滑板上,在上滑板与下滑板之间设置丝杠,丝杠的一端连接有手轮,支架固定在上滑板上,工作台滑动连接在支架上,在工作台与支架之间设置有丝杠,手轮与丝杠的一端固定连接。

[0006] 本实用新型所述的切削液增压装置为气液增压泵,固定在主轴箱上;所述的机床滑轨为燕尾槽结构;所述的上滑板通过燕尾槽滑轨设置在下滑板上。

[0007] 本实用新型在所述的支架的两边设置有支架滑轨。在所述的工作台上开有 T 型槽。

[0008] 本实用新型构思巧妙,改变了以往车床钻孔时工件旋转,钻头固定的传统理念,把钻头直接安装在主轴上,形成钻头旋转,工件固定的工作形式,大大提高了钻头与工件的相对转速,提高了钻孔的效率。由于工作台具有 X 轴、Y 轴、Z 轴方向调节功能,因此,可实现在工件上多孔加工,使车床功能得到进一步扩展。设置的加装增压装置可向深孔钻头喷入高压切屑液,不但可以增加切削润滑冷却作用,而且可将碎屑通过排屑槽强力喷出——避免铁屑存积在深孔中,阻碍钻头的旋转,引起钻头和钻柄的相对扭转,产生断裂。

附图说明

[0009] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

[0010] 图 2 为图 1 的 A 向示意图。

[0011] 图中：1、主轴箱，2、增压装置，3、气压管，4、环套，5、钻套，6、钻头，7、工作台，8、手轮，9、下滑板，10、上滑板，11、车床电控装置，12、手轮，13、车床床身，14、机床滑轨，15、支架，16、支架滑轨。

具体实施方式

[0012] 结合附图，给出本实用新型的实施例如下：

[0013] 如图 1 结合图 2 所示：本实用新型所述的车床改造的多孔位深孔加工设备是在现有主要由车床床身 13 和主轴箱 1 构成的车床的结构基础上，在车床床身 13 上设置主要由切削液增压装置 2、气压管 3、环套 4、钻套 5、钻头 6、工作台 7、下滑板 9、上滑板 10、机床滑轨 14、支架 15、支架滑轨 16 构成的深孔加工装置。主轴箱 1 位于车床床身 13 的一边，钻头 6 通过钻套 5 固定连接在主轴箱 1 的主轴上，其为中空结构，外圆周上开有排屑槽。环套 4 套于钻套 5 左半部，可相对旋转，与气压管 3 联接。工作时，钻套 5 带动钻头旋转，而环套 4 保持固定保证气压管的稳定。切削液增压装置 2（可采用气液增压泵等）固定在主轴箱 1 上，其输入端联接空压机，输出端通过气压管 3 与环套 4 连通。使用时将带有切削液的高压气体传到中空的钻头顶端，由于在钻孔的过程中，孔为盲孔，因此，含切削液的气体在回流的过程中会将碎屑从排屑槽带出排出孔外。在车床床身 13 的上端面设置有机床滑轨 14，该机床滑轨 14 为燕尾槽结构。下滑板 9 设置在机床滑轨 14 上，由机床电机带动丝杠，通过丝杠联接下滑板 9 在机床滑轨 14 上左右滑动。上滑板 10 设置在下滑板 9 上并可在下滑板 9 移动，本实施例是通过燕尾槽滑轨设置在下滑板 9 上，在上滑板 10 与下滑板 9 之间设置丝杠，丝杠与上下滑板螺纹连接，通过手轮 12 旋转丝杠使上滑板 10 在下滑板 9 上移动。支架 15 由螺栓固定在上滑板 10 上，工作台 7 滑动连接在支架 15 上。如图 2 所示：在支架 15 的两边设置有支架滑轨 16，工作台 7 的两边与支架滑轨 16 滑动连接，在工作台 7 与支架 15 之间设置有丝杠，手轮 8 与丝杠一端固定连接，通过手轮 8 旋转丝杠使工作台 7 在滑轨 16 上移动。在工作台上开有 T 型槽，可用螺栓固定 V 型铁等工装固定工件或直接用螺栓固定工件于工作台上。由于工件上深孔加工位置是不确定的，通常有各种要求的深孔加工位置，因此，工作台需满足在 X 轴 Y 轴 Z 轴方向的任意调整。使用时，将需要深孔加工的工件固定在工作台 7 上，滑板 9 通过车床电控装置 11 使其在机床滑轨 14 上进行 X 轴方向的移动；滑板 10 则通过手轮 12 在滑板 9 上进行 Z 轴方向的移动；工作台 7 通过手轮 8 在支架滑轨 16 上进行 Y 轴方向的移动，由此保证了 X、Y、Z 轴方向的自由度，实现不同位置的深孔加工，并可在同一个工件上进行任何位置的深孔加工。

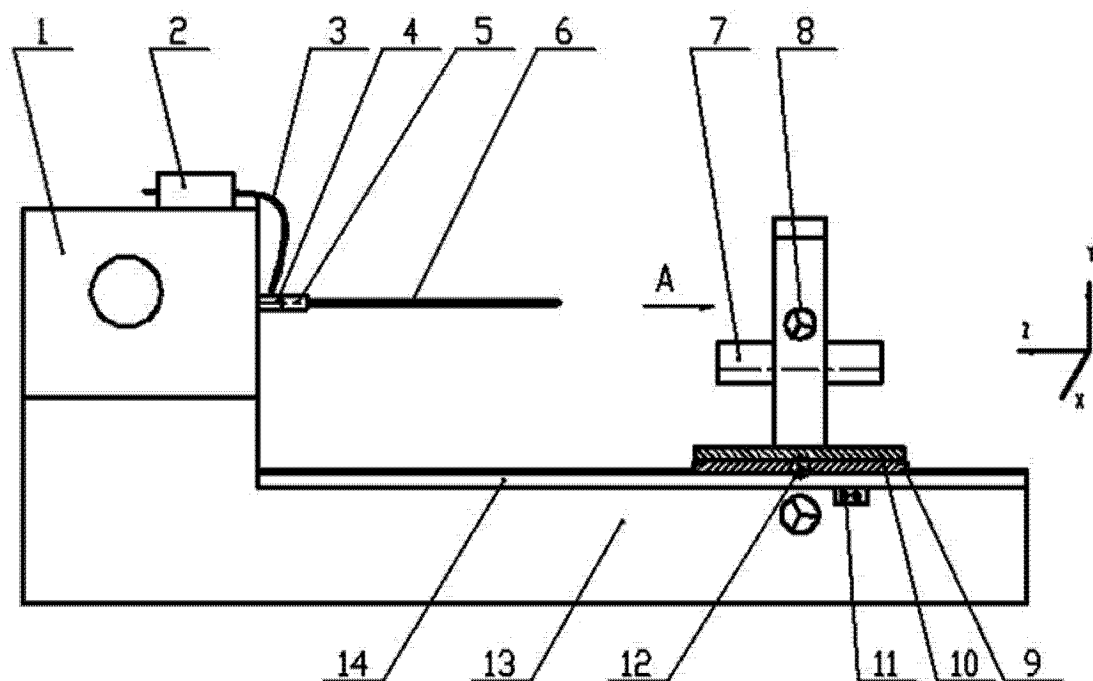


图 1

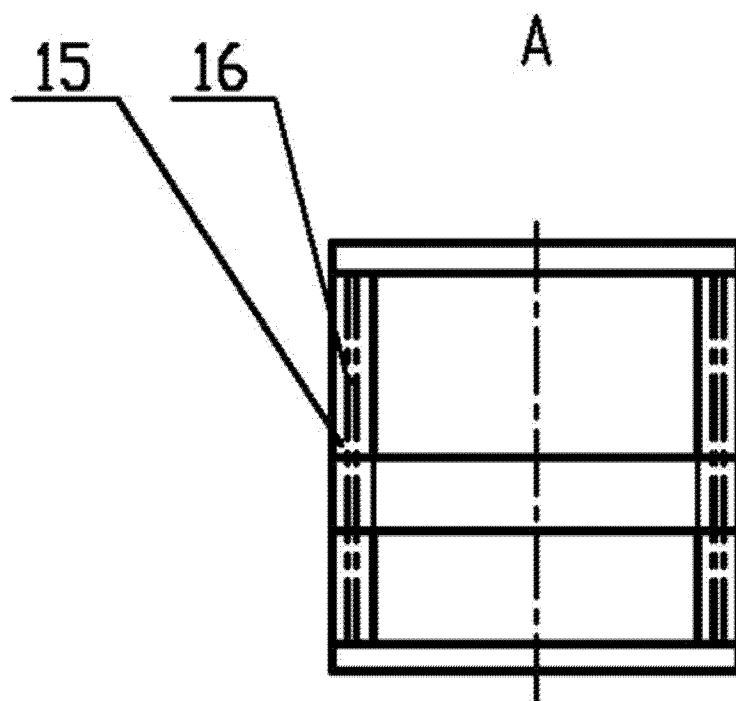


图 2