



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104275497 A

(43) 申请公布日 2015. 01. 14

(21) 申请号 201310289963. 3

(22) 申请日 2013. 07. 10

(71) 申请人 广州中国科学院先进技术研究所
地址 511458 广东省广州市南沙区海滨路
1121 号

(72) 发明人 王映品 张弓 陈贤帅 周雪峰
孙克争 杜如虚

(74) 专利代理机构 广州新诺专利商标事务所有
限公司 44100

代理人 肖云

(51) Int. Cl.

B23B 21/00 (2006. 01)

B23P 23/00 (2006. 01)

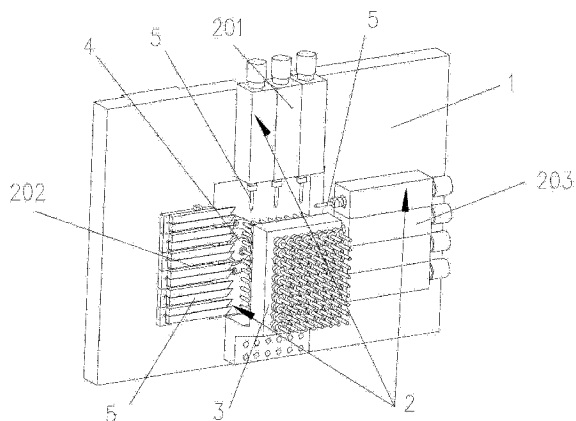
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种纵切机床刀具装置

(57) 摘要

本发明公开了一种纵切机床刀具装置,包括用于安装刀座的刀架,还包括安装于刀架上的轴向刀座和多个安装于刀架上并围绕工作主轴设置的径向刀座,轴向刀座和径向刀座安装有至少一把刀具。本发明具有刀具布局合理,排布紧凑,空间利用率高,刀具容量大的优点。



1. 一种纵切机床刀具装置,包括用于安装刀座的刀架,其特征在于,还包括安装于所述刀架上的轴向刀座和多个安装于所述刀架上并围绕工作主轴设置的径向刀座,所述轴向刀座和径向刀座安装有至少一把刀具。

2. 根据权利要求1所述的一种纵切机床刀具装置,其特征在于,所述多个径向刀座共面。

3. 根据权利要求1所述的一种纵切机床刀具装置,其特征在于,所述轴向刀座和所述径向刀座安装有多把刀具。

4. 根据权利要求1所述的一种纵切机床刀具装置,其特征在于,所述多个径向刀座水平放置或竖直放置。

5. 根据权利要求3所述的一种纵切机床刀具装置,其特征在于,所述多个径向刀座包括至少三个分别位于所述工作主轴上端的上径向刀座、位于所述工作主轴左端的左径向刀座和位于所述工作主轴右端的右径向刀座。

6. 根据权利要求1所述的一种纵切机床刀具装置,其特征在于,所述径向刀座为固定刀座和动力刀座中的至少一种。

7. 根据权利要求5所述的一种纵切机床刀具装置,其特征在于,安装于所述固定刀座的刀具为车刀和刨刀中的至少一种。

8. 根据权利要求5所述的一种纵切机床刀具装置,其特征在于,安装于所述动力刀座的刀具为铣刀、钻头、镗刀、滚齿刀和砂轮中的至少一种。

9. 根据权利要求1-8任一项所述一种纵切机床刀具装置,其特征在于,所述径向刀座和所述轴向刀座固定连接于所述刀架上。

10. 根据权利要求5所述一种纵切机床刀具装置,其特征在于,所述上径向刀座为动力刀座,所述刀架设有轴承支座,所述上径向刀座通过铰接轴铰接于所述轴承支座,所述刀架上还设有与所述铰接轴驱动连接的伺服电机。

一种纵切机床刀具装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种刀具装置,特别涉及一种纵切机床刀具装置。

背景技术

[0002] 随着机床生产率和自动化程度的提高,纵切车床受到广大企业的关注,纵切车床可以进行多道工序复合加工,可实现大多数轴类零件的一次装夹加工。由于纵切车床结构紧凑、安装刀具量大、运动轴数多且复杂,因此刀具的排布和运动的分配便成为纵切车床的突出问题。刀具的种类与数量取决于工艺设计要求,而刀具的排布影响着刀架的运动方式,也影响机床的尺寸与加工精度。

[0003] 纵切车床主轴进行轴向运动,刀具只做平面运动的车床,一般具有走心功能,该车床在加工细长轴类、复杂形状零件中有绝对的优势。纵切车床刀架的运动是在垂直工件轴线的平面做两个方向的直线运动。有多把刀具固定在刀架上一起运动,可以快速进行各刀具的换刀与工件的加工。各刀具的布局决定了机床的加工能力与运动空间,因此刀具的合理布局对于纵切车床的设计至关重要。现有技术的纵切机床的刀具装置,如具有一个轴向刀座和一排水平设置的径向刀座的L形刀具装置,或具有两列径向刀座的刀具装置,都存在刀具布局不合理,空间利用率低,刀具容量小的缺陷。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种刀具布局合理,排布紧凑,空间利用率高,刀具容量大的纵切机床刀具装置。

[0005] 根据本发明的一个方面,提供了一种纵切机床刀具装置,包括用于安装刀座的刀架,还包括安装于刀架上的轴向刀座和多个安装于刀架上并围绕工作主轴设置的径向刀座,轴向刀座和径向刀座安装有至少一把刀具。

[0006] 在一些实施方式中,多个径向刀座可以共面。

[0007] 在一些实施方式中,轴向刀座和径向刀座可以安装有多把刀具。

[0008] 在一些实施方式中,多个径向刀座可以水平放置或竖直放置。

[0009] 在一些实施方式中,多个径向刀座可以包括至少三个分别位于工作主轴上端的上径向刀座、位于工作主轴左端的左径向刀座和位于工作主轴右端的右径向刀座。

[0010] 在一些实施方式中,径向刀座可以为固定刀座和动力刀座中的至少一种。

[0011] 在一些实施方式中,安装于固定刀座的刀具可以为车刀和刨刀中的至少一种。

[0012] 在一些实施方式中,安装于动力刀座的刀具可以为铣刀、钻头、镗刀和砂轮中的至少一种。

[0013] 在一些实施方式中,上径向刀座可以为动力刀座,刀架设有轴承支座,上径向刀座通过铰接轴铰接于轴承支座,刀架上还设有与铰接轴驱动连接的伺服电机。

[0014] 本发明一种纵切机床刀具装置,具有轴向刀座和多个径向刀座,多个径向刀座围绕工作主轴设置,充分利用了空间,由此使得刀具的排布紧凑,空间利用率高。同时,轴向刀

座和径向刀座安装有至少一把刀具,刀具容量大。

附图说明

[0015] 图 1 为本发明第一种实施方式的一种纵切机床刀具装置的结构示意图。

[0016] 图 2 为图 1 所示一种纵切机床刀具装置的正视图。

[0017] 图 3 为本发明第二种实施方式的一种纵切机床刀具装置的结构示意图。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本发明作进一步详细的说明。

[0019] 实施例 1

[0020] 图 1 示意性地显示了根据本发明的第一种实施方式的一种纵切机床刀具装置。

[0021] 如图 1 所示,该装置包括刀架 1、径向刀座 2 和轴向刀座 3。

[0022] 刀架 1 用于安装刀座。径向刀座 2 和轴向刀座 3 安装于刀架 1 上。轴向刀座 3 位于工作主轴 4 的前端,垂直于工作主轴 4 的轴线。径向刀座 2 为多个,围绕工作主轴 4 设置。

[0023] 轴向刀座 3 和径向刀座 2 安装有至少一把刀具 5。

[0024] 轴向刀座 3 和径向刀座 2 安装有多把刀具 5。由此增大了本发明一种纵切机床刀具装置的刀具容量。

[0025] 多个径向刀座 2 共面。具体来说,就是多个径向刀座位于同一个工作主轴 4 的径向面内,由此使得安装于径向刀座 2 的刀具 5 的基准一样,方便对刀(即确定刀具 5 接触工件的位置),使用时无需做太多的调整,提高了本发明一种纵切机床刀具装置使用的便利性,提高了工作效率。

[0026] 多个径向刀座 2 水平放置或竖直放置。具体来说,就是多个径向刀座 2 有的水平放置,有的竖直放置。水平放置的径向刀座 2,安装于其上的刀具 5 为竖直放置,竖直放置的径向刀座 2,安装于其上的刀具 5 为水平放置。由此使得刀具 5 排布更为紧凑,空间利用率更大。

[0027] 径向刀座 2 至少为三个,包括分别位于工作主轴 4 的上端的上径向刀座 201、位于工作主轴 4 的左端的左径向刀座 202 和位于工作主轴 4 的右端的右径向刀座 203。由此利于加工时加工件废屑的排出,提高了工作效率。

[0028] 本实施例中,径向刀座 2 为三个,在其他实施例中,可以是四个、五个或六个等等。

[0029] 径向刀座 2 可以只为固定刀座或动力刀座,也可以两者兼具。本实施例中,为固定刀座和动力刀座中的至少一种。由此可以根据实际需要进行选择,提高了本发明一种纵切机床刀具装置的实用性。

[0030] 安装于固定刀座的刀具 5 为车刀和刨刀中的至少一种。可以根据实际需要选择,提高了本发明一种纵切机床刀具装置的实用性。

[0031] 安装于动力刀座的刀具为铣刀、钻头、镗刀和砂轮中的至少一种。可以根据实际需要选择,提高了本发明一种纵切机床刀具装置的实用性。

[0032] 径向刀座 2 和轴向刀座 3 可以是活动连接于刀架 1 上,也可以是固定连接于刀架 1 上。本实施例中,为固定连接于刀架 1 上。由此使得本发明一种纵切机床刀具装置结构简单,制造成本低。

[0033] 实施例 2

[0034] 图 3 示意性地显示了根据本发明的第二种实施方式的一种纵切机床刀具装置。

[0035] 如图 3 所示,本实施例与实施例 1 的区别在于:上径向刀座 201 为动力刀座。上径向刀座 201 铰接于刀架 1 上。刀架 1 上具有用于驱动上径向刀座 201 摆动的伺服电机 6。

[0036] 本实施例中,刀架 1 具有两个轴承支座 101。上径向刀座 201 具有铰接轴 204,铰接轴 204 铰接于轴承支座 101 内。伺服电机 6 与铰接轴 204 驱动连接,用于驱动上径向刀座 201 摆动的伺服电机 6。

[0037] 上径向刀座 201 可相对于刀架 1 表面成一定夹角的旋转,使得安装在上径向刀座 201 上的刀具可 5 与工作主轴 4 成 0° 至 90° 的夹角,把安装于其上的刀具 5 的加工范围从侧面到正面圆周方向上任意角度,实现了多维加工,能有效地实现一次性装卡全方位加工的要求,提高了生产效率和加工工件的精度。

[0038] 以上所述的仅是本发明的一些实施方式。对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明创造构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。

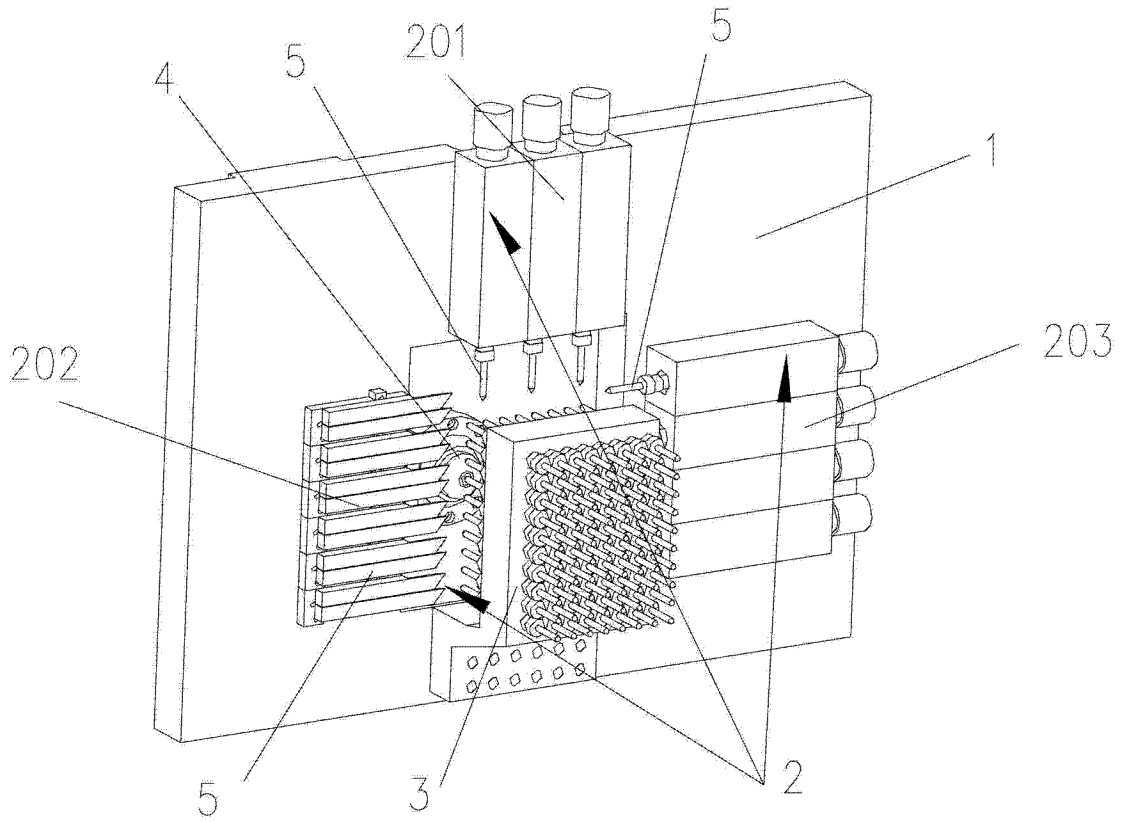


图 1

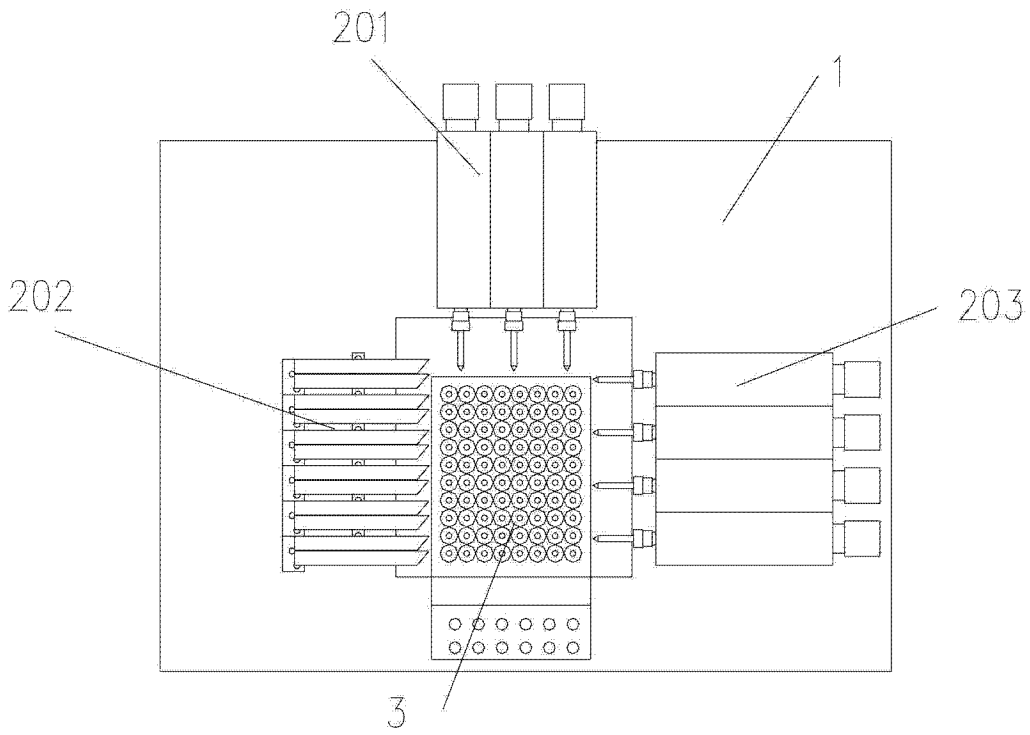


图 2

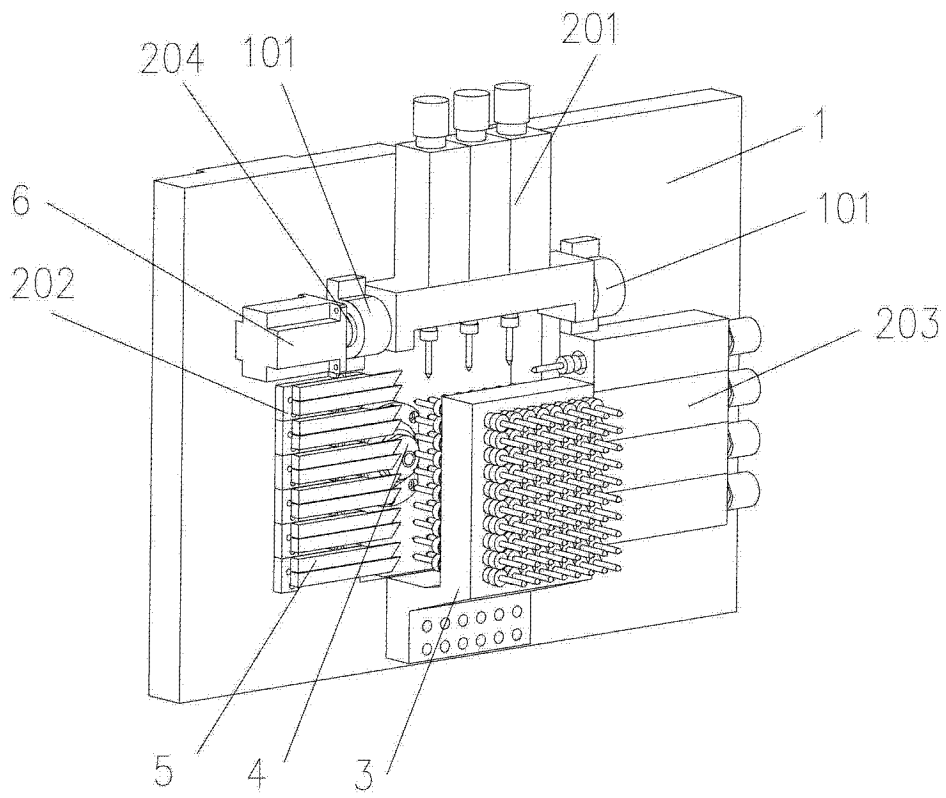


图 3