

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103286829 A

(43) 申请公布日 2013. 09. 11

(21) 申请号 201310252490. X

(22) 申请日 2013. 06. 24

(71) 申请人 盐城工学院

地址 224051 江苏省盐城市希望大道 9 号

(72) 发明人 李青祝 张侃楞 张侃仓 阳程

(74) 专利代理机构 南京天华专利代理有限责任
公司 32218

代理人 夏平

(51) Int. Cl.

B27C 5/00 (2006. 01)

B23Q 3/157 (2006. 01)

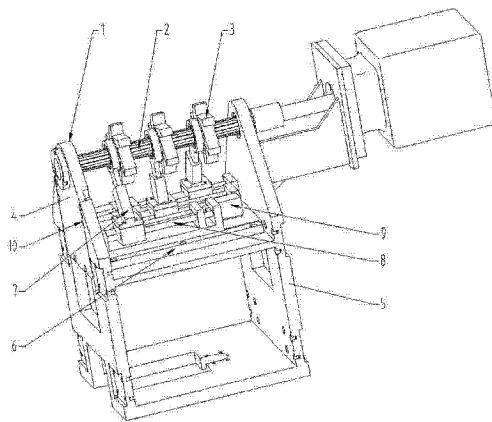
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54) 发明名称

一种多刀头切削系统快速换刀机构

(57) 摘要

本发明公开了一种多刀头切削系统快速换刀机构，包括主轴支架(1)、主轴(2)、刀盘组合(3)、拨杆机构(7)和直线导轨副(8)，所述的主轴支架(1)包括竖截面呈“L”形的活动支架(4)和固定支架(5)，固定支架(5)的平台上设有两个相对应的滑轨结构(6)，活动支架(4)的水平面嵌置在滑轨结构(6)内并与滑轨结构(6)构成滑动连接，活动支架(4)的竖端面与固定支架(5)的竖端面固定相连；主轴(2)的一端活动设置在活动支架(4)竖端面上的轴承内，主轴(2)的另一端设置在固定支架(5)竖端面上的轴承内。本发明通过分离式的主轴支架、刀盘组合与拨杆机构，完成快速置换，结构紧凑、成本低且换刀速度快。



1. 一种多刀头切削系统快速换刀机构,包括主轴支架(1)、主轴(2)、刀盘组合(3)、拨杆机构(7)和直线导轨副(8),主轴(2)安装在主轴支架(1)上且主轴(2)上安装有刀盘组合(3),拨杆机构(7)的上部与其对应的刀盘组合(3)相连且拨杆机构(7)的下端与直线导轨副(8)滑动相连,直线导轨副(8)设置在主轴支架(1)的平台上,其特征在于所述的主轴支架(1)包括竖截面呈“L”形的活动支架(4)和固定支架(5),固定支架(5)的平台上设有两个相对应的滑轨结构(6),活动支架(4)的水平面嵌置在滑轨结构(6)内并与滑轨结构(6)构成滑动连接,活动支架(4)的竖端面与固定支架(5)的竖端面固定相连;所述主轴(2)的一端活动设置在活动支架(4)竖端面上的轴承内,主轴(2)的另一端设置在固定支架(5)竖端面上的轴承内。

2. 根据权利要求1所述的多刀头切削系统快速换刀机构,其特征在于所述直线导轨副(8)设置在位于活动支架(4)水平面上的导轨基座(9)上。

3. 根据权利要求1所述的多刀头切削系统快速换刀机构,其特征在于所述的拨杆机构(7)包括可拆卸的与刀盘组合(3)相连的部分和与直线导轨副(8)相连的部分。

4. 根据权利要求1所述的多刀头切削系统快速换刀机构,其特征在于所述的活动支架(4)的竖端面与固定支架(5)的竖端面之间采用螺栓(10)固定相连。

一种多刀头切削系统快速换刀机构

技术领域

[0001] 本发明涉及木工机床技术领域，具体地说是一种换刀速度快、成本低且结构紧凑的多刀头切削系统快速换刀机构。

背景技术

[0002] 在木工机床加工板材过程中由于加工不同纹理需求，需要经常更换刀具，如何快捷将刀头从切削主轴上换下会直接影响到机床的工作效率，机床切削主轴位置有两种常见方式，一是切削主轴在加工板材上方，另一种是切削主轴在加工板材的下方，主轴放置在板材下侧，切削效率更高切削效果会更好，但存在不易换刀头的问题，需要将切削刀头附近的工作台面拆下，整个过程费时费力，效率较低，当一根主轴上装配多个刀头且刀头位置在切削过程中可控，则必须要将主轴放置在板材下方。

发明内容

[0003] 本发明的目的是针对现有技术存在的问题，提供一种换刀速度快、成本低且结构紧凑的多刀头切削系统快速换刀机构。

[0004] 本发明的目的是通过以下技术方案解决的：

一种多刀头切削系统快速换刀机构，包括主轴支架、主轴、刀盘组合、拨杆机构和直线导轨副，主轴安装在主轴支架上且主轴上安装有刀盘组合，拨杆机构的上部与其对应的刀盘组合相连且拨杆机构的下端与直线导轨副滑动相连，直线导轨副设置在主轴支架的平台上，其特征在于所述的主轴支架包括竖截面呈“L”形的活动支架和固定支架，固定支架的平台上设有两个相对应的滑轨结构，活动支架的水平面嵌置在滑轨结构内并与滑轨结构构成滑动连接，活动支架的竖端面与固定支架的竖端面固定相连；所述主轴的一端活动设置在活动支架竖端面上的轴承内，主轴的另一端设置在固定支架竖端面上的轴承内。

[0005] 所述的直线导轨副设置在位于活动支架水平面上的导轨基座上。

[0006] 所述的拨杆机构包括可拆卸的与刀盘组合相连的部分和与直线导轨副相连的部分。

[0007] 所述的活动支架的竖端面与固定支架的竖端面之间采用螺栓固定相连。

[0008] 本发明相比现有技术有如下优点：

本发明通过将主轴支架分成活动支架和固定支架两个可分离的独立部分，且主轴亦分别与活动支架和固定支架采用分离式固定相连，使得与活动支架相对活动的主轴一端可相对活动支架做分离运动，以达到主轴脱离活动支架的效果；另外刀盘组合与拨杆机构之间以及拨杆机构自身之间皆采用活动可拆方式连接，且不同规格的刀片与刀盘组合间采用相同的连接方式以达到快速置换的目的。

[0009] 本发明解决了主轴放置在板下结构时导致的换刀难的问题，简化结构且降低了成本；待换刀具可以在换刀前组装完成，换刀时整组一起换上，节约时间，而换下的刀盘组合再换上下次需要更换的刀头即可，换刀效率高，适宜推广使用。

附图说明

[0010] 附图 1 为本发明快速换刀机构的换刀前状态示意图；
附图 2 为本发明快速换刀机构的活动支架拉动状态示意图；
附图 3 为本发明快速换刀机构的换刀状态示意图。

[0011] 其中：1—主轴支架；2—主轴；3—刀盘组合；4—活动支架；5—固定支架；6—滑轨结构；7—拨杆机构；8—直线导轨副；9—导轨基座；10—螺栓。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图与实施例对本发明作进一步的说明。

[0013] 如图 1-3 所示：一种多刀头切削系统快速换刀机构，包括主轴支架 1、主轴 2 和刀盘组合 3、拨杆机构 7 和直线导轨副 8，主轴 2 安装在主轴支架 1 上且主轴 2 上安装有多个刀盘组合 3，多刀头共主轴 2 活动式的结构设计且各刀盘组合 3 可以在切削过程中做相对独立的轴向运动，拨杆机构 7 的上部与其对应的刀盘组合 3 相连且拨杆机构 7 的下端与直线导轨副 8 滑动相连，直线导轨副 8 设置在主轴支架 1 的平台上。其中主轴支架 1 包括竖截面呈“L”形的活动支架 4 和固定支架 5，固定支架 5 的平台上设有两个相对应的滑轨结构 6，活动支架 4 的水平面嵌置在滑轨结构 6 内并与滑轨结构 6 构成滑动连接，活动支架 4 的竖端面与固定支架 5 的竖端面之间采用螺栓 10 固定相连；主轴 2 的一端活动设置在活动支架 4 竖端面上的轴承内，主轴 2 的另一端设置在固定支架 5 竖端面上的轴承内；另外拨杆机构 7 包括可拆卸的与刀盘组合 3 相连的部分和与直线导轨副 8 相连的部分，直线导轨副 8 设置在位于活动支架 4 水平面上的导轨基座 9 上。在上述结构中，每个刀盘组合 3 都包括轴承、卡簧、刀盘座和刀盘以及位于刀盘上的刀头，刀盘安装在刀盘座上，刀盘座上安装在主轴 2 上，拨杆机构 7 通过轴承、卡簧和刀盘座相连以控制刀盘组合 3。

[0014] 当需要换刀时，将活动支架 4 的竖端面固定用螺栓 10 拆下，这样活动支架 4 就可以从固定支架 5 上拉出来，在活动支架 4 拉出的过程中，通过固定在活动支架 4 上的拨杆机构 7 将刀盘组合 3 一起拉出，拉出状态如图 2 所示；活动支架 4 拉出到一定位置后就可以将刀盘组合 3 连同拨杆机构 7 一起拿下，此时的状态示意图如图 3 所示，换上新的刀盘组合 3 再将活动支架 4 推进去锁上螺栓 10 即可完成一次换刀过程。

[0015] 本发明通过将主轴支架 1 分成活动支架 4 和固定支架 5 两个可分离的独立部分，且主轴 2 亦分别与活动支架 4 和固定支架 5 采用分离式固定相连，使得与活动支架 4 相对活动的主轴 2 的一端可相对活动支架 4 做分离运动，以达到主轴 2 脱离活动支架 4 的效果；另外刀盘组合 3 与拨杆机构 7 之间以及拨杆机构 7 自身之间皆采用活动可拆方式连接，且不同规格的刀片与刀盘组合 3 间采用相同的连接方式以达到快速置换的目的；该快速换刀机构解决了主轴 2 放置在板下结构时导致的换刀难的问题，简化结构且降低了成本；待换刀具可以在换刀前组装完成，换刀时整组一起换上，节约时间，而换下的刀盘组合 3 再换上下次需要更换的刀头即可，换刀效率高，适宜推广使用。

[0016] 以上实施例仅为说明本发明的技术思想，不能以此限定本发明的保护范围，凡是按照本发明提出的技术思想，在技术方案基础上所做的任何改动，均落入本发明保护范围之内；本发明未涉及的技术均可通过现有技术加以实现。

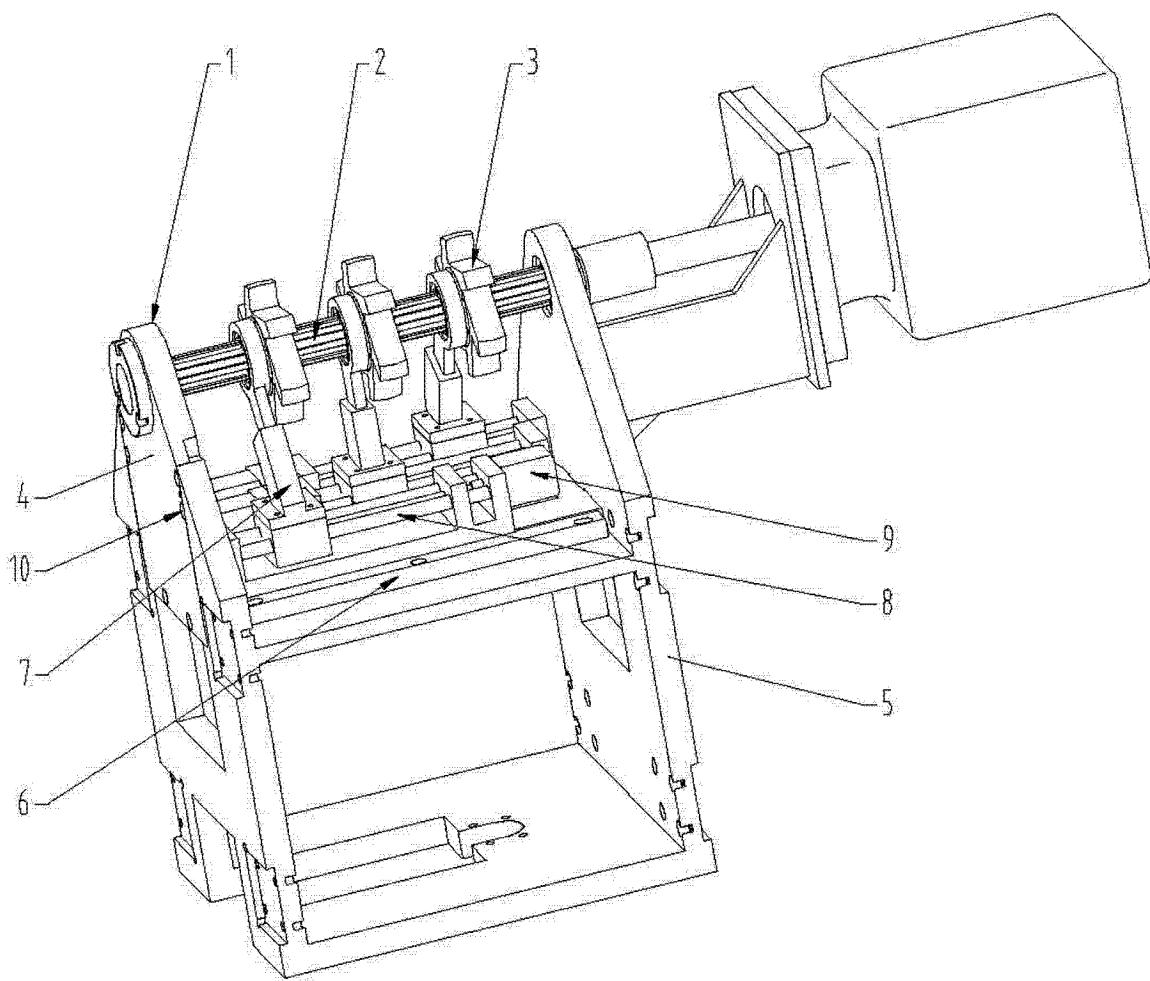


图 1

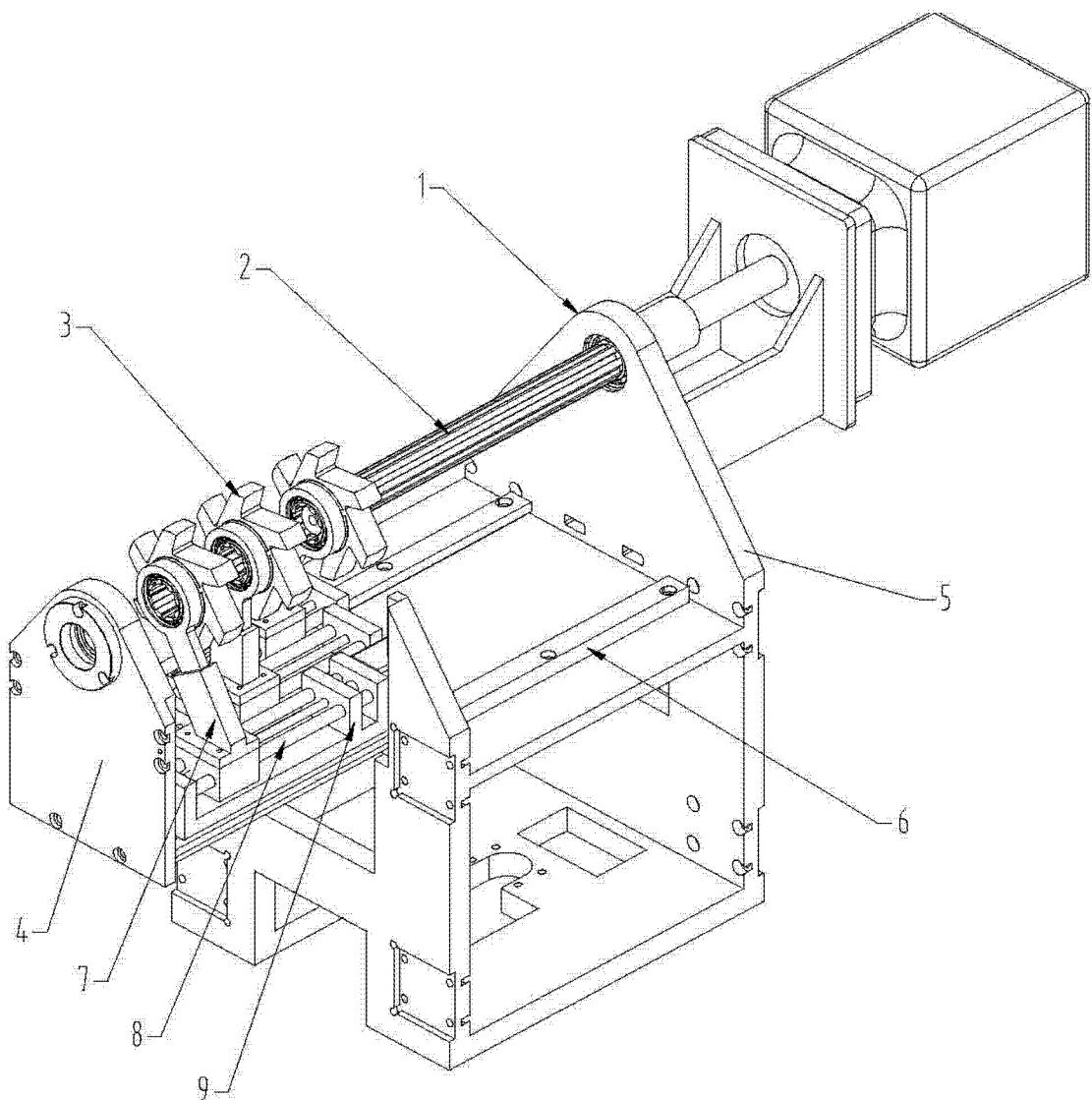


图 2

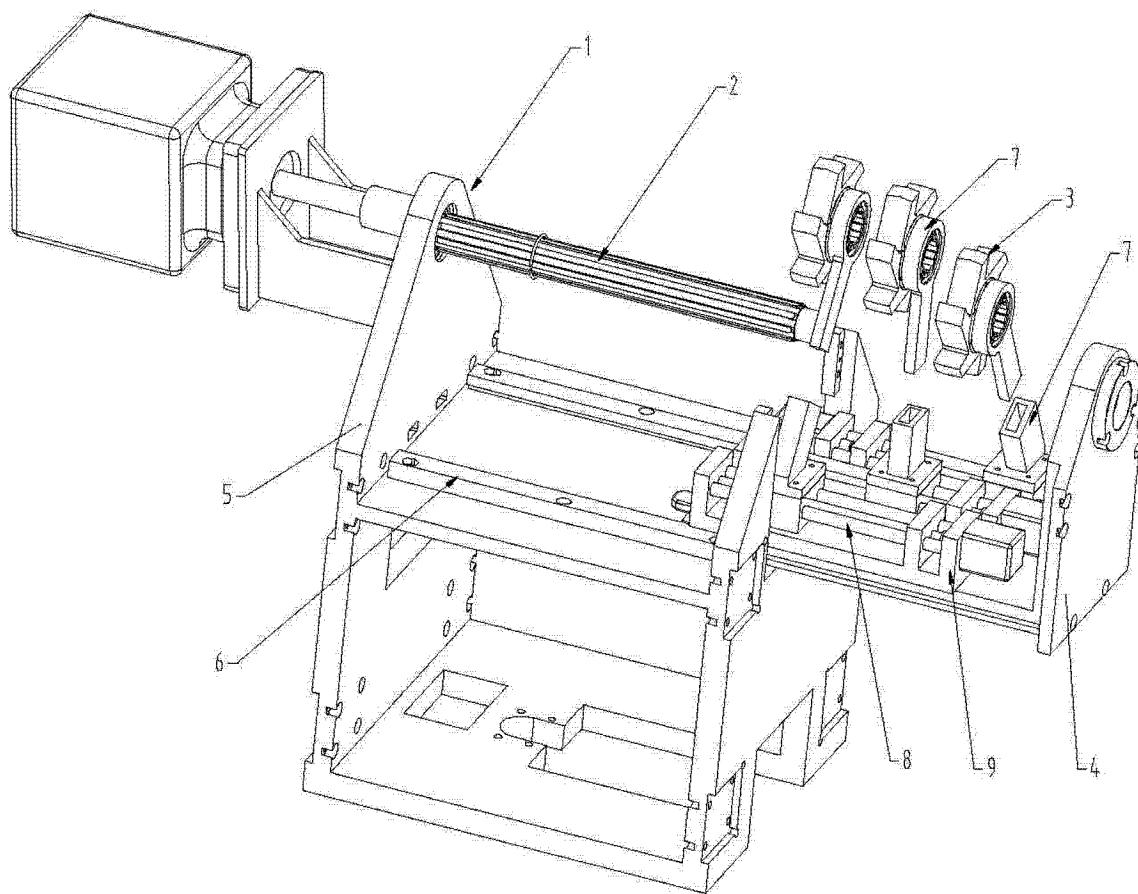


图 3