



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102581668 B

(45) 授权公告日 2015. 03. 25

(21) 申请号 201210053740. 2

(22) 申请日 2012. 03. 05

(73) 专利权人 宁波远达船机配件有限公司

地址 315157 浙江省宁波市鄞州区洞桥镇庄
家山

(72) 发明人 刘海军

(74) 专利代理机构 宁波市鄞州甬致专利代理事

务所(普通合伙) 33228

代理人 李迎春

(51) Int. Cl.

B23Q 3/12(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1062315 A, 1992. 07. 01, 说明书第 1 页第
1 段到第 4 页第 2 段, 附图 1-3.

CN 2456874 Y, 2001. 10. 31, 说明书第 1 页第
1 段到第 2 页第 7 段, 附图 1-2.

US 4148246 A, 1979. 04. 10, 全文.

US 4436463 A, 1984. 03. 13, 全文.

EP 0104008 A1, 1984. 03. 28, 全文.

DE 3403360 A1, 1985. 08. 08, 全文.

CN 202571953 U, 2012. 12. 05, 权利要求
1-8.

审查员 连振锋

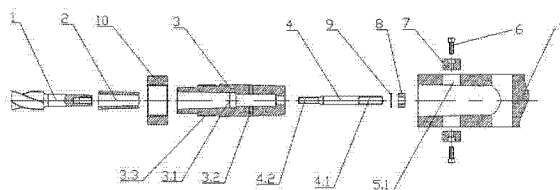
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

用于铣床的刀具定位夹紧机构

(57) 摘要

本发明公开的一种用于铣床的刀具定位夹紧机构, 包括刀具(1)、刀柄体(3) 和拉杆(4), 所述刀柄体(3) 部分容置在机床主轴(5) 内并与机床主轴(5) 固定, 刀柄体(3) 设有中心孔(3. 1), 刀具(1) 套接在中心孔(3. 1) 内, 拉杆(4) 容置在中心孔(3. 1) 内, 拉杆(4) 一端与刀柄体(3) 连接并轴向限位, 拉杆(4) 另一端与刀具(1) 连接并固定, 通过这些连接, 使刀具(1) 和机床主轴(5) 连接并固定, 这样的连接方式比原有采用莫氏锥度连接, 连接刚性更好, 连接也更稳固, 夹紧效果也更好, 在机床主轴高速旋转时, 刀具旋转较平稳, 而且刀具不易从主轴上脱落, 安全系数较高。



1. 一种用于铣床的刀具定位夹紧机构,其特征在于:包括刀具(1)、刀柄体(3)和拉杆(4),所述刀柄体(3)部分容置在机床主轴(5)内并与机床主轴(5)固定,刀柄体(3)设有中心孔(3.1),刀具(1)套接在中心孔(3.1)内,拉杆(4)容置在中心孔(3.1)内,拉杆(4)一端与刀柄体(3)连接并轴向限位,拉杆(4)另一端与刀具(1)连接并固定;

所述刀柄体(3)与机床主轴(5)固定是指,机床主轴(5)外圆周面上设有径向孔(5.1),刀柄体(3)外圆周面上设有与径向孔(5.1)位置相对应的第一螺纹孔(3.2),还包括螺栓(6)和用于嵌入径向孔(5.1)的腰型键(7),腰型键(7)上设有与第一螺纹孔(3.2)位置相对应的通孔(7.1),螺栓(6)穿过腰型键(7)上的通孔(7.1)与刀柄体(3)固定;

所述刀具(1)和刀柄体(3)之间还设有锥度套(2),刀具(1)套接在锥度套(2)内,锥度套(2)套接在中心孔(3.1)内;

所述拉杆(4)一端与刀柄体(3)连接并轴向限位是指,拉杆(4)右端设有第一外螺纹(4.1),还包括与第一外螺纹(4.1)配合的螺母(8),螺母(8)左端面与刀柄体(3)右端面相抵;

所述拉杆(4)另一端与刀具(1)连接并固定是指,拉杆(4)与刀具(1)螺接,拉杆(4)左端设有第二外螺纹(4.2),刀具(1)右端设有与拉杆(4)左端第二外螺纹(4.2)配合的第二螺纹孔(1.1);

还包括拆卸螺母(10),所述刀柄体(3)靠近左端面的外圆周面上设有与拆卸螺母(10)相配合的第三外螺纹(3.3)。

2. 根据权利要求1所述的用于铣床的刀具定位夹紧机构,其特征在于:螺母(8)与刀柄体(3)之间还设有圆垫片(9),螺母(8)左端面与圆垫片(9)右端面相抵,圆垫片(9)左端面与刀柄体(3)右端面相抵。

3. 根据权利要求1所述的用于铣床的刀具定位夹紧机构,其特征在于:刀具(1)的轴线、锥度套(2)的轴线、刀柄体(3)的轴线、拉杆(4)的轴线和机床主轴(5)的轴线在同一直线上。

用于铣床的刀具定位夹紧机构

技术领域

[0001] 本发明涉及机床加工领域，具体的讲是一种用于铣床的刀具定位夹紧机构。

背景技术

[0002] 目前，在加工气缸盖时，需要采用铣床进行加工，用于铣床的刀具与铣床主轴，主要是依靠莫氏锥度夹紧定位，莫氏锥度是一个锥度的国际标准，用于静配合以精确定位。由于锥度很小，可以传递一定的扭矩，又因为有锥度，所以便于拆卸，莫氏锥度利用的就是摩擦力的原理，在一定的锥度范围内，工件可以自由的拆装。铣床一般采用公制锥度，但是随着切削加工的精度不断提高，现有的用公制锥度作为铣床主轴与刀具连接的方式已经不能满足新的加工要求，其主要问题是连接刚性不够，以及在高的转速下，由于主轴锥孔的扩张，降低了重复定位精度和换刀精度，并且夹紧效果不够好。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是，提供一种连接刚性好、夹紧效果好的用于铣床的刀具定位夹紧机构。

[0004] 为解决上述技术问题，本发明的一种用于铣床的刀具定位夹紧机构，包括刀具、刀柄体和拉杆，所述刀柄体部分容置在机床主轴内并与机床主轴固定，刀柄体设有中心孔，刀具套接在中心孔内，拉杆容置在中心孔内，拉杆一端与刀柄体连接，拉杆另一端与刀具连接。

[0005] 作为优选，所述刀柄体与机床主轴固定是指，机床主轴外圆周面上设有径向孔，刀柄体外圆周面上设有与径向孔位置相对应的第一螺纹孔，还包括螺栓和用于嵌入径向孔的腰型键，腰型键上设有与第一螺纹孔位置相对应的通孔，螺栓穿过腰型键上的通孔与刀柄体固定。

[0006] 作为优选，所述刀具和刀柄体之间还设有锥度套，刀具套接在锥度套内，锥度套套接在中心孔内。

[0007] 采用上述结构后，本发明具有以下优点：采用定位夹紧机构，定位夹紧机构中的刀柄体与机床主轴螺接，刀具与拉杆连接并固定，拉杆与刀柄体连接并轴向限位，通过这些连接，使刀具和机床主轴连接并固定，这样的连接方式比原有采用莫氏锥度连接，连接刚性更好，连接也更稳固，夹紧效果也更好，在机床主轴高速旋转时，刀具旋转较平稳，而且刀具不易从主轴上脱落，安全系数较高。

[0008] 作为改进，所述拉杆一端与刀柄体连接并轴向限位是指，拉杆右端设有第一外螺纹，还包括与第一外螺纹配合的螺母，螺母左端面与刀柄体右端面相抵。采用这样的连接方式，连接简单，拆装方便，且连接较牢固，对拉杆起到了轴向限位的作用，。

[0009] 作为改进，螺母与刀柄体之间还设有圆垫片，螺母左端面与圆垫片右端面相抵，圆垫片左端面与刀柄体右端面相抵。在螺母与刀柄体之间设置圆垫片，使螺母与刀柄体连接精度更好。

[0010] 作为改进,所述拉杆另一端与刀具连接并固定是指,拉杆与刀具螺接,拉杆左端设有第二外螺纹,刀具右端设有与拉杆左端第二外螺纹配合的第二螺纹孔。将拉杆与刀具螺接,连接方式简单,拆装方便,且连接较牢固,同时限制了刀具的轴向运动和周向转动。

[0011] 作为改进,还包括拆卸螺母,所述刀柄体靠近左端面的外圆周面上设有与拆卸螺母相配合的第三外螺纹。在刀柄体与机床主轴固定时,通过向右旋转拆卸螺母,使整个用于铣床的定位夹紧机构左移至无法移动,可以起到紧固的作用;在刀柄体与机床主轴未固定时,通过向右旋转拆卸螺母,使整个用于铣床的定位夹紧机构左移,可以方便拆卸。

[0012] 作为改进,刀具的轴线、锥度套的轴线、刀柄体的轴线、拉杆的轴线和机床主轴的轴线在同一直线上。将刀具的轴线、锥度套的轴线、刀柄体的轴线、拉杆的轴线和机床主轴的轴线设置在同一直线上,使该用于铣床的刀具定位夹紧机构精度较高,并且运转时更平稳。

附图说明

[0013] 图1为本发明用于铣床的刀具定位夹紧机构的爆炸图。

[0014] 图2为本发明用于铣床的刀具定位夹紧机构的结构示意图。

[0015] 图中所示,1-刀具,1.1-第二螺纹孔,2-锥度套,3-刀柄体,3.1-中心孔,3.2-螺纹孔,3.3-第三外螺纹,4-拉杆,4.1-第一外螺纹,4.2-第二外螺纹,5-机床主轴,5.1-径向孔,6-螺栓,7-腰型键,7.1-通孔,8-螺母,9-圆垫片,10-拆卸螺母。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图对本发明作进一步的详细说明。

[0017] 如图1和2所示,一种用于铣床的刀具定位夹紧机构,包括刀具1、刀柄体3和拉杆4,所述刀具1为立铣刀,所述刀柄体3部分容置在机床主轴5内并与机床主轴5固定,刀柄体3与机床主轴紧密贴合,刀柄体3设有中心孔3.1,刀具1套接在中心孔3.1内,拉杆4容置在中心孔3.1内,拉杆4一端与刀柄体3连接,拉杆4另一端与刀具1连接。

[0018] 所述刀柄体3与机床主轴5固定是指,机床主轴5外圆周面上设有径向孔5.1,刀柄体3外圆周面上设有与径向孔5.1位置相对应的第一螺纹孔3.2,还包括螺栓6和用于嵌入径向孔5.1的腰型键7,腰型键7与径向孔5.1形状相同,所以腰型键7与径向孔5.1紧密贴合,腰型键7上设有与第一螺纹孔3.2位置相对应的通孔7.1,螺栓6穿过腰型键7上的通孔7.1与刀柄体3固定。

[0019] 所述刀具1和刀柄体3之间还设有锥度套2,刀具1套接在锥度套2内,锥度套2套接在中心孔3.1内,所述刀具1与锥度套2紧密贴合,锥度套2与中心孔3.1紧密贴合。

[0020] 所述拉杆4一端与刀柄体3连接并轴向限位是指,拉杆4右端设有第一外螺纹4.1,还包括与第一外螺纹4.1配合的螺母8,螺母8左端面与刀柄体3右端面相抵。

[0021] 螺母8与刀柄体3之间还设有圆垫片9,螺母8左端面与圆垫片9右端面相抵,圆垫片9左端面与刀柄体3右端面相抵。

[0022] 所述拉杆4另一端与刀具1连接并固定是指,拉杆4与刀具1螺接,拉杆4左端设有第二外螺纹4.2,刀具1右端设有与拉杆4左端第二外螺纹4.2配合的第二螺纹孔1.1。

[0023] 还包括拆卸螺母10,所述刀柄体3靠近左端面的外圆周面上设有与拆卸螺母10相

配合的第三外螺纹 3.3。

[0024] 刀具 1 的轴线、锥度套 2 的轴线、刀柄体 3 的轴线、拉杆 4 的轴线和机床主轴 5 的轴线在同一直线上。

[0025] 该用于铣床的刀具定位夹紧机构安装时,先将刀具 1 与锥度套 2 套接,然后将拉杆 4 与刀具 1 螺接,将组合好的部分置于刀柄体 3 的中心孔 3.1 内,通过螺母 8 和拉杆 4 右侧的第一外螺纹 4.1,将其与刀柄 3 固定,然后将刀柄体 3 通过腰型键 7 和螺栓 6 与机床主轴 5 固定,最后将拆卸螺母 10 旋入刀柄体 3,使该用于铣床的刀具定位夹紧机构紧固。

[0026] 该用于铣床的刀具定位夹紧机构拆卸时,先将腰型键 7 和螺栓 6 拆除,此时,就可以通过向右旋转拆卸螺母 10,使拆卸螺母 10 右端面与机床主轴 5 左端面相抵,并继续旋入拆卸螺母 10,使其余组件向右移动,这就可以将其余组件从机床主轴 5 上拆卸下来。

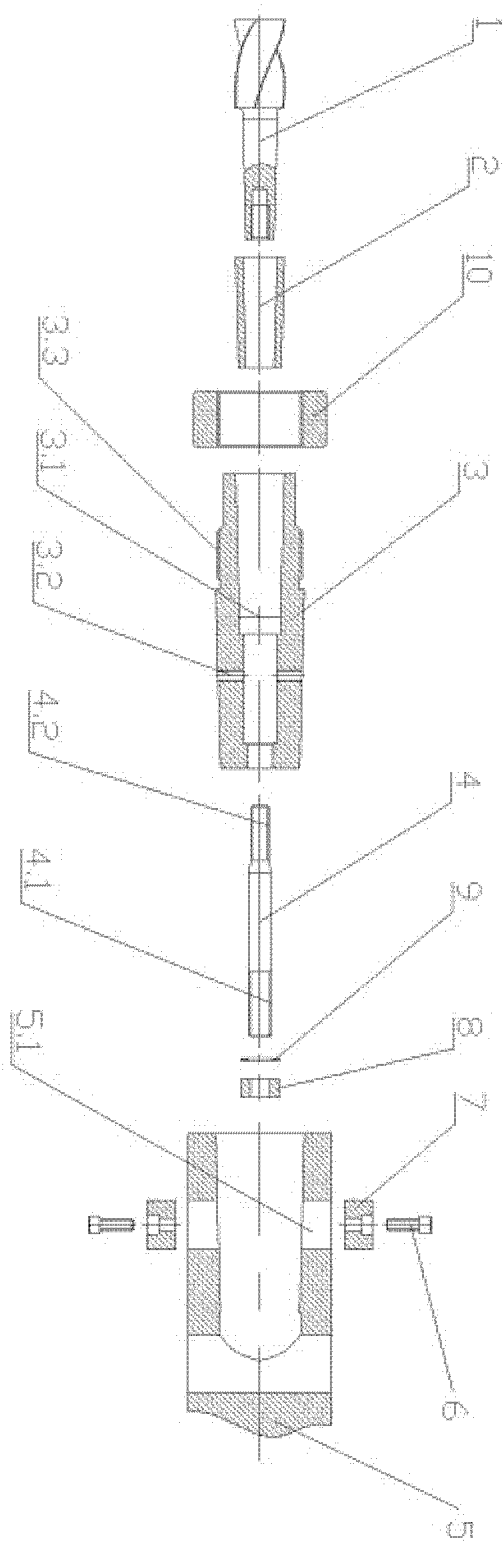


图 1

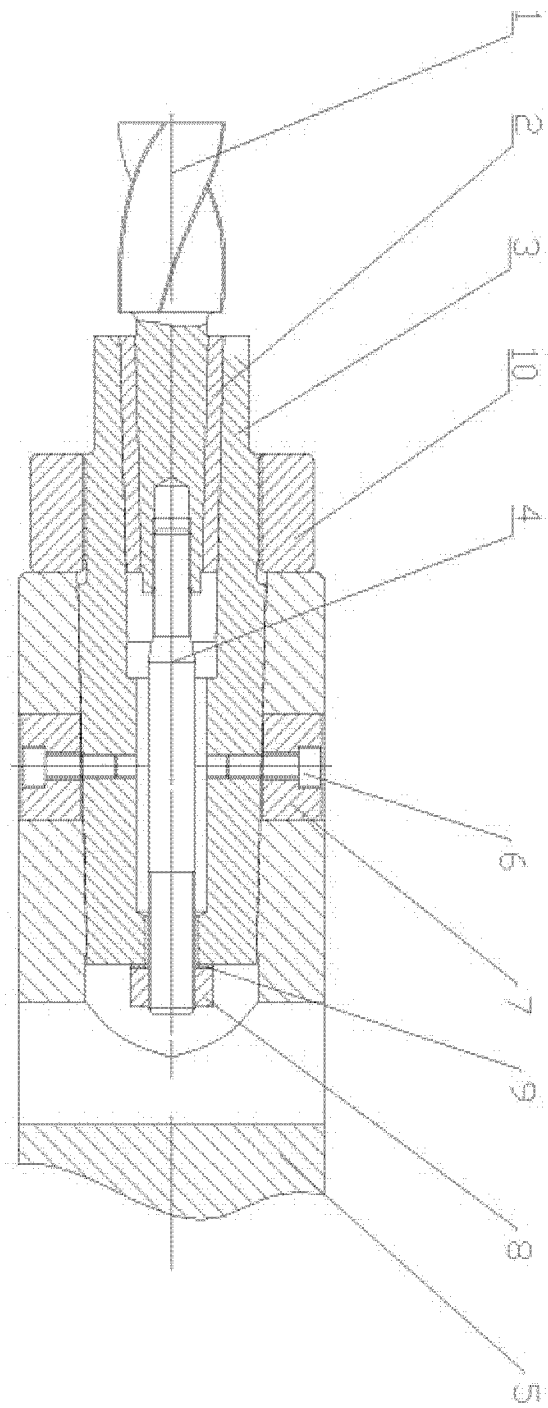


图 2