[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B23C 5/26 (2006.01)
B23B 31/117 (2006.01)
B23B 31/40 (2006.01)

[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200580026677.1

[45] 授权公告日 2009 年 9 月 16 日

[11] 授权公告号 CN 100540193C

[22] 申请日 2005.7.28
[21] 申请号 200580026677.1
[30] 优先权
[32] 2004. 8. 9 [33] FR [31] 0408756
[86] 国际申请 PCT/FR2005/001982 2005.7.28
[87] 国际公布 WO2006/024757 法 2006.3.9
[85] 进入国家阶段日期 2007.2.6
[73] 专利权人 E. P. B. 公司
地址 法国鲍斯威尔
[72] 发明人 塞巴斯蒂恩·奥博诺
阿兰·弗雷厄姆斯
[56] 参考文献
US5197720A 1993.3.30
US4422653A 1983.12.27
CN2564289Y 2003.8.6
CN1251546A 2000.4.26
US5054756A 1991.10.8
US4387906A 1983.6.14
US4195792A 1980.4.1
审查员 朱 丹
[74] 专利代理机构 北京万慧达知识产权代理有限公司
代理人 葛 强 秦开宗

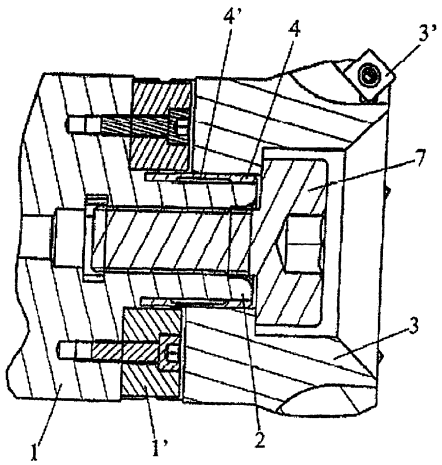
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

[54] 发明名称

用于铣刀架的心轴

[57] 摘要

本发明涉及一种用于铣刀架的心轴，该心轴包括用于安装在夹具上的安装主体(1)，并装配有用于铣刀主体(3)的固定毂套(2)。 这种用于铣刀架的心轴的特征在于，所述用于铣刀主体(3)的固定毂套(2)是可液压膨胀的。 更具体的说，本发明可应用在用于数控机床的附件所属的领域中，该数控机床用于具有多用途的加工中心，加工室和加工车间。



1. 一种用于铣刀架的心轴，该心轴包括用于安装在夹具上的安装主体（1），并装配有用于铣刀（3）的主体的固定毂套（2），其特征在于，所述用于铣刀（3）的主体的固定毂套（2）是可在液压下膨胀的并具有外表面，所述毂套（2）还设置有纵向孔（8），所述纵向孔（8）平行于所述毂套（2）的轴线在所述毂套（2）的圆周中延伸，并在其前表面上开口以便与润滑管道连通，所述润滑管道设置在所述铣刀（3）的主体中并在后者的切割片（3'）附近开口，所述纵向孔（8）的端部通向所述心轴内的腔室（9），所述腔室（9）连接至用于供应液体的所述心轴的轴向管道（10），并且所述毂套（2）在其所述外表面上配有具有环形腔（4'）的外部套筒（4），所述环形腔具有较薄的外壁并且所述环形腔连接至横穿所述安装主体（1）的增压装置（5），当所述增压装置（5）引起所述外壁产生弹性变形时，所述外壁能够定心并紧固所述铣刀（3）的主体。

2. 根据权利要求1所述的用于铣刀架的心轴，其特征在于，所述外部套筒（4）是通过加箍或者焊接固定在所述毂套（2）上的连接件，所述增压装置（5）通过作为中介物的镗孔连接至所述环形腔（4'），所述镗孔设置在所述毂套（2）上，并贯穿所述毂套（2）的壁面通入所述环形腔（4'）。

用于铣刀架的心轴

本发明涉及用于数控机床的附件所属的领域，该数控机床用于具有多用途的加工中心、加工室和加工车间，并且本发明的目的在于一种用于铣刀架的可液压膨胀的心轴。

用于上述机床的铣具或铣刀通常为大体呈柱状的元件，该元件通过镗孔安装在夹具的毂套上，并利用螺钉紧固在夹具上。

这种用于安装铣刀的方法能够恰当地紧固铣刀。但是，由于现代机床性能水平的提高以及由此导致的高切削速度，这些刀具的安装精度变得至关重要。

实际上，当今安装必须伴随着理想的定心来进行，对于这一点的需要几乎是与当前通过简单调整加以定心的工序不相容的。

此外，文献 US-A-4 387 906 公开了一种安装和紧固装置，该装置利用一圆锥形部件以及一中间件来确保定心。这种安装仅能够获得有限的加工精度，这是由于它不可能确保理想的同心度和定心。

本发明的目的在于通过提议一种用于铣刀架的心轴来克服这些缺点，这种用于铣刀架的心轴在替换刀具的操作过程中，能够理想而可再现地定心并紧固刀具，而无需特殊的匹配。

出于这一目的，根据本发明的用于铣刀架的心轴包括位于夹具上的安装主体，并装配有铣刀主体的固定毂套，其特征在于，铣刀主体的固定毂套是可液压膨胀的。

本发明将参照随后涉及优选实施方式的说明被更好地加以理解，该优选实施方式作为非限定性示例给出，并参照附图加以解释，附图为：

图 1 是具有局部横截面的侧视图，该横截面贯穿了根据本发明的用于铣刀架的心轴，该铣刀架上装配有铣刀；

图 2 是单独示出了心轴的垂切面图；和

图 3 是沿图 2 所示的 A-A 线获得的截面图。

附图中的图 1-3 示例性地示出了一种用于铣刀架（porte-fraise）的心轴（mandrin），该心轴包括用于安装在夹具（porte-outil）上的主体 1，并配有用于铣刀 3 的主体的固定毂套 2。

根据本发明，用于铣刀 3 的主体的固定毂套 2 是可液压膨胀的（hrydro-expansible）。出于这一目的，该毂套 2 配有具有环形腔 4'的外部套筒 4，该环形腔 4'具有较薄的外壁，该腔室在较薄外壁处连接到横穿主体 1 的增压毂套 5 上。

增压流体采用油是有利的，由于注入到腔室 4'中的油的高压效应，这种增压油到套筒 4 的环形腔 4'中的输送导致了环形腔的外壁发生弹性变形，该外壁由此受压抵靠在铣刀 3 的中央镗孔的壁上。

结果，由于在环形腔 4'中压力的均匀分布，界定出该腔室的外壁发生规则的变形，从而使铣刀 3 自动定心于主体 1 的毂套 2 上。由于铣刀 3 已预先安装在毂套 2 上，并通过紧固螺钉 7 的轻微紧固而横跨在主体 1 的传动件（entraîneur）1'上以确保适当的紧固，因此在腔室 4'增压后，这足以将螺钉 7 牢固地紧固到主体 1 的毂套 2 中，以便最后将铣刀 3 固定到所述毂套 2 上。

对于外部套筒 4 而言，它优选地采用通过加箍、焊接或其它方法固定到毂套 2 上的连接件。对于增压装置 5 而言，使它通过镗孔连接至环形腔 4'是有利的，该镗孔以公知方式设置在毂套 2 中，并贯穿该毂套 2 的壁面通入环形腔 4'。

根据本发明的其它特点，并如在附图 2 和 3 中更具体地加以示出的那样，铣刀架主体 1 的毂套 2 有利地额外设置有纵向孔 8，该纵向孔平行于毂套 2 的轴线在毂套 2 的圆周中延伸，并在其前表面上开口以便与润滑管道（未示出）相连通，该润滑管道设置在铣刀 3 的主体中，并在铣刀的切割片 3'附近开口，这些纵向管道 8 的另一端通向连接到轴向管道 10 的腔室 9，该轴向管道 10 用于供应润滑液体。当螺钉完全紧固时，腔室 9 例如可在位于铣刀 3 的紧固螺钉 7 的端部附近与设置在主体 1 中的

凹槽相对应。

利用本发明可以制造出这样一种用于铣刀架的心轴，该心轴能够获得刀具的理想的定心，以便可以理想地且可重现的方式执行其校准，而无需对每个刀具进行特定的匹配。此外，在毂套 2 的圆周上设置的润滑管道确保润滑液体在刀具前部中的理想供应。

当然，本发明并不限定在附图中已说明和阐述的实施方式。改进是可能的，尤其是关于不同元件的构成或利用技术等同装置的替换的改进，并不会因此超出本发明保护的范围。

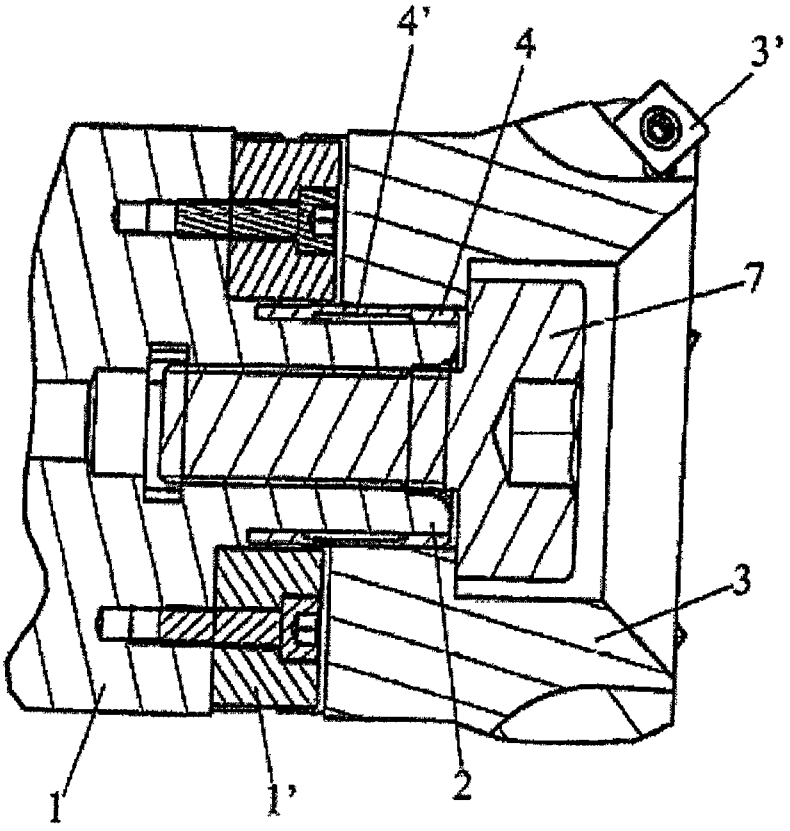


图 1

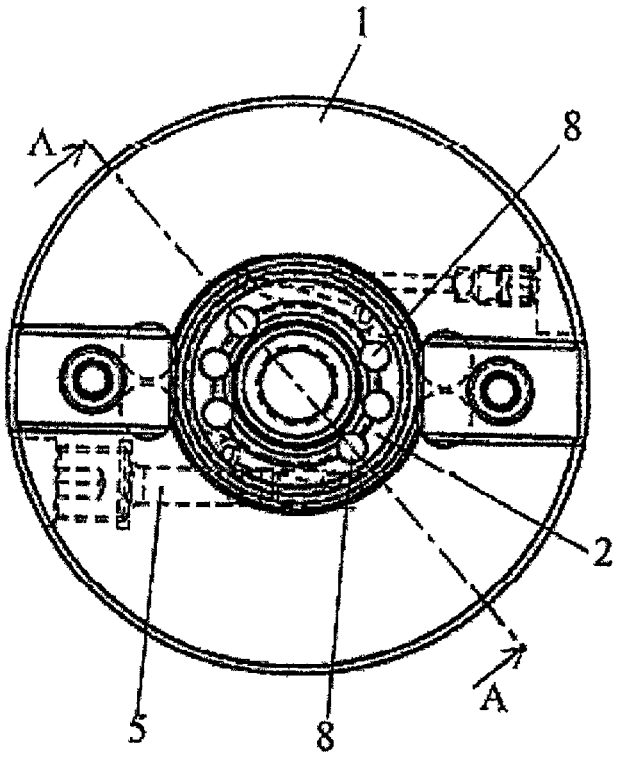


图 2

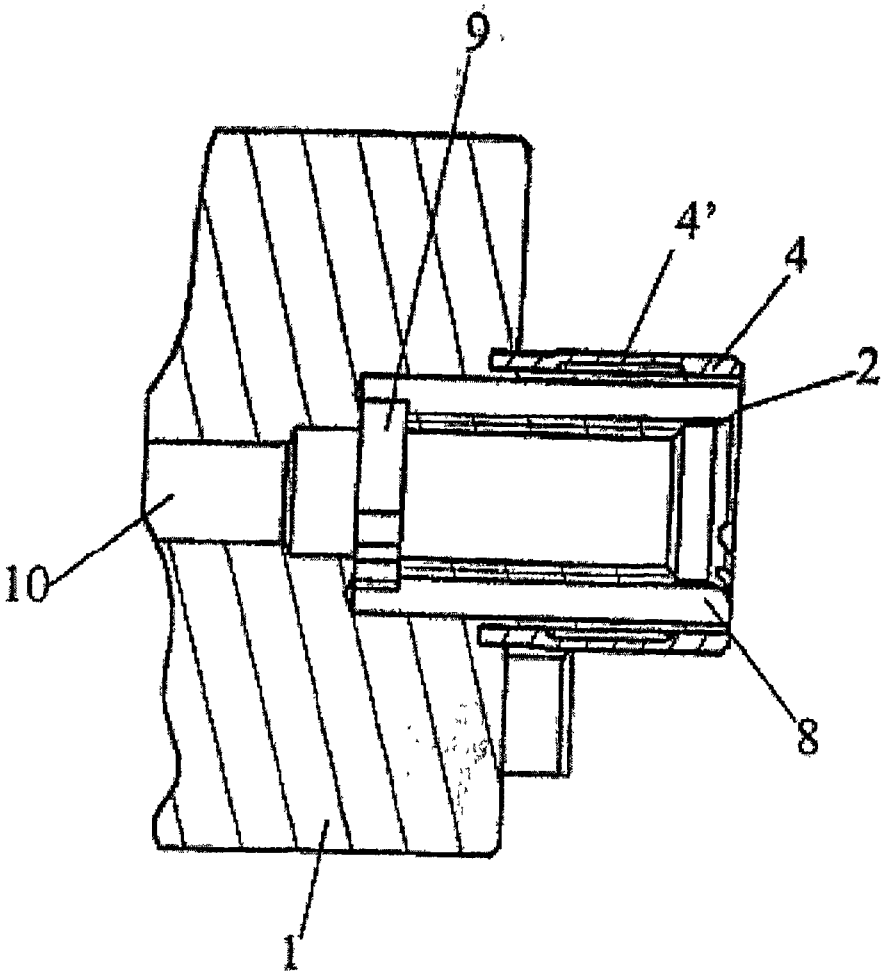


图 3