

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B23Q 5/00 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200920096365.3

[45] 授权公告日 2010年3月17日

[11] 授权公告号 CN 201423549Y

[22] 申请日 2009.4.17

[21] 申请号 200920096365.3

[73] 专利权人 天津大学

地址 300072 天津市南开区卫津路 92 号

[72] 发明人 秦旭达 滑松 冀晓来 陈仕茂
刘伟成

[74] 专利代理机构 天津市北洋有限责任专利代理
事务所
代理人 王丽英

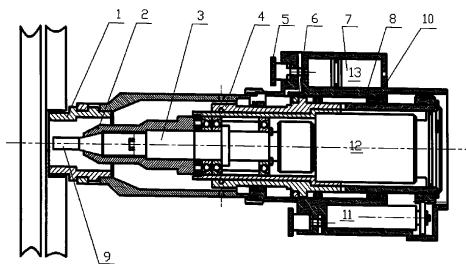
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

螺旋铣孔装置的轴向进给系统

[57] 摘要

本实用新型公开了螺旋铣孔装置的轴向进给系统，它包括进气阀体，在所述的进气阀体上开有换气孔，所述的换气孔与一个安装在所述的进气阀体上的控制阀相连通，在所述的进气阀体内部开有压力腔，所述的压力腔与所述的换气孔相连通。本装置采用高压气体为媒介，达到完成螺旋铣孔机的轴向进给动作的。它比普通丝杠的进给系统精度高，便于控制，而且大大节约了空间。



1. 螺旋铣孔装置的轴向进给系统，它包括进气阀体，其特征在于：在所述的进气阀体上开有换气孔，所述的换气孔与一个安装在所述的进气阀体上的控制阀相连通，在所述的进气阀体内部开有压力腔，所述的压力腔与所述的换气孔相连通。

螺旋铣孔装置的轴向进给系统

技术领域

本实用新型涉及一种螺旋铣孔装置，特别是涉及一种螺旋铣孔装置的轴向进给系统。

背景技术

现在我国正处于制造技术快速发展的时期，切削加工作为制造技术的主要基础工艺，随着制造技术的发展，取得了很大进步，进入了以发展高速切削、开发新的切削工艺和加工方法、提供成套技术为特征的发展新阶段。航空航天是制造业最为重要的组成部分之一，是高新技术最为富集的产业。在航空制造中，大量零部件都需要进行装配，需要加工成千上万的孔，对此类航空装配孔要实现高效、高精度、高质量加工，需要一种新型技术来代替传统钻孔技术。

航空制造装备设计、制造技术和高强度复合材料制造加工，铝钛合金广泛被应用在航空领域中，在航空装配中需要大量的铆接。因此在制造工程中，会有大量的不同规格的孔需要加工。孔的直径一般为6~15mm，在传统的钻孔过程中，主轴中心的线速度为零，即其钻头的中心不参与切削，而这一中心区域工件材料的去除完全是依靠钻机向下的推力将其挤出的，因而钻孔加工时的钻头所承受的Z向力非常大，在加工钛合金等高硬度材料时，刀具的快速磨损失效是很普遍的现象。另外，传统钻孔加工过程是一个连续的切削过程，刀刃与工件始终接触，切削时刀刃与工件接触面温度很高，钛合金的导热性又比较差，切削过程导致温度的累积，这也将加速刀具的磨损失效导致加工表面质量下降。目前已有的航天加工制造装配中，钻孔工艺一般都是先预钻孔，进行粗加工，而后再进行精加工，去除毛刺和提高孔的加工质量的工艺。由于航空工件的尺寸一般都比较大大，这就要求该加工需要的机床的加工范围必须很大。目前已有的轴向进给系统为液压或者丝杠的方式，但这些方式只适合在大型机床上使

用。

发明内容

本实用新型的目的在于克服已有技术的缺点，提供一种便携的、精度高且便于控制的螺旋铣孔装置的轴向进给系统。

本实用新型的螺旋铣孔装置的轴向进给系统，它包括进气阀体，在所述的进气阀体上开有换气孔，所述的换气孔与一个安装在所述的进气阀体上的控制阀相连通，在所述的进气阀体内部开有压力腔，所述的压力腔与所述的换气孔相连通。

本实用新型装置优点：该装置采用高压气体为媒介，达到完成螺旋铣孔机的轴向进给动作的。它比普通丝杠的进给系统精度高，便于控制，而且大大节约了空间。

附图说明

附图是本实用新型的螺旋铣孔装置的轴向进给系统的组装结构示意图。

具体实施方式

下面结合附图和具体实施例对本实用新型作以详细描述。

如附图所示的本实用新型的螺旋铣孔装置包括刀具自转系统 12、由刀具 9 及刀具的夹具 2 构成的夹具系统、轴向进给系统 13、一个转轴 3 一端与所述的刀具的自转系统 12 相连并且所述的夹具 2 套在其另一端，在所述的刀具 9 外套有机架 1，它还包括旋转驱动系统 11。本实用新型的螺旋铣孔装置的轴向进给系统 13，它包括进气阀体 8，所述的进气阀体 8 上开有换气孔 6，所述的换气孔 6 与一个安装在所述的进气阀体 8 上的控制阀 5 相连通，在所述的进气阀体 8 内部开有压力腔 7，所述的压力腔 7 与所述的换气孔 6 相连通。所述的进气阀体 8 套在所述的刀具自转系统 12 的外套筒 4 和自转系统外壳 10 外，所述的进气阀体 8 通过连接套筒与所述的机架 1 相连。

本实用新型装置的工作原理如下：高压气体经过控制阀和换气孔到达压力腔，在高压气体的作用下，外套筒、内套筒、轴等则向下进给，完成该系统的轴向进给。控制阀是用来通过控制气体的流量来控制进给速度的。

