



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115635331 A

(43) 申请公布日 2023. 01. 24

(21) 申请号 202211236820.1

(22) 申请日 2022.10.10

(71) 申请人 四川吉利学院

地址 641400 四川省成都市东部新区成简
大道二段123号

(72) 发明人 赵波 戴蓉蓉 蒲建鹏 王志强
郑永航

(74) 专利代理机构 昆明合盛知识产权代理事务
所(普通合伙) 53210

专利代理师 贺博

(51) Int. Cl.

B23Q 3/00 (2006.01)

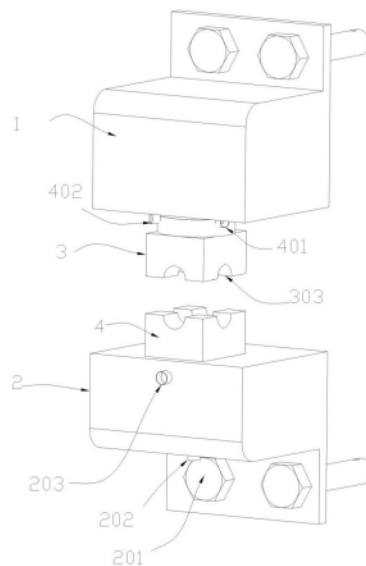
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

一种管接头自动转位夹具

(57) 摘要

本发明公开了一种管接头自动转位夹具,包括上固定块、下固定块,所述上固定块、下固定块分别轴套连接有上夹头和下夹头,所述上夹头、下夹头设有四槽口,对侧分布对应相扣,并且下夹头设有活塞头,活塞头轴套、滑动连接于下固定块;所述上夹头的上端面设有滑块,滑块周向滑动连接于上夹头,滑块驱动上夹头旋转。本发明可通过上夹头与下夹头夹持管接头进行加工,一端头加工结束后,可通过机床液压系统驱动下,上端头夹持管接头与下夹头一体旋转,从而切换不同的接头进行加工,替换传统的组合夹具,减少拆卸和安装夹具的工作量。



1. 一种管接头自动转位夹具, 其特征在于, 包括上固定块、下固定块, 所述上固定块、下固定块分别轴套连接有上夹头和下夹头, 所述上夹头、下夹头设有四槽口, 对侧分布对应相扣, 并且下夹头设有活塞头, 活塞头轴套、滑动连接于下固定块; 所述上夹头的上端面设有滑块, 滑块周向滑动连接于上夹头, 滑块驱动上夹头旋转。

2. 根据权利要求1所述一种管接头自动转位夹具, 其特征在于, 所述上夹头的上端面设有四个周向滑槽, 所述滑块滑动连接于周向滑槽内, 并且滑块侧壁设有弹簧, 并通过弹簧连接于滑槽对应的侧壁, 所述滑块延伸出滑槽外端。

3. 根据权利要求2所述一种管接头自动转位夹具, 其特征在于, 所述上夹头的滑块外侧还设有挡环, 所述挡环与上固定块固定连接封闭上夹头的上端成密封腔体, 所述挡环侧壁还设有进油口和出油口, 进油口与出油口设置在两个相邻滑块的前侧。

4. 根据权利要求3所述一种管接头自动转位夹具, 其特征在于, 所述滑块接触的挡环壁处还设有小凹槽, 滑块端头卡合于小凹槽内。

5. 根据权利要求3所述一种管接头自动转位夹具, 其特征在于, 所述上夹头与挡环形成的腔体在滑块处大于进油口处。

6. 根据权利要求1所述一种管接头自动转位夹具, 其特征在于, 所述上固定块和下固定块均设有螺栓, 并通过螺栓固定连接于机床上。

7. 根据权利要求1所述一种管接头自动转位夹具, 其特征在于, 所述活塞头所处缸体的侧壁和底部分别设有出油口和进油口。

一种管接头自动转位夹具

技术领域

[0001] 本发明涉及夹具领域,特别涉及一种管接头自动转位夹具。

背景技术

[0002] 管接头是航空液压、燃油、环控等多个系统的主要管路连接件,在液压、气压、油路等管路中,起到改变管路方向,传递液压油、燃油等介质,对液压燃油、空气等介质起到分流、合流、限流等作用。因工作区域广泛,导致其结构形式多种多样。按管嘴数量可分为两通、三通、四通和五通管接头,按结构形式可分为无偏心管接头、偏心结构管接头。

[0003] 管接头零件因结构特点多为锻造毛坯加工,导致其定位基准差,且加工部位不在同一方向导致装夹次数多。目前管接头零件加工会产生如下缺陷:

[0004] 1、传统的普通车床加组合夹具或简易夹具的形式,每加工一侧管嘴结构,均需要一套组合夹具,因夹具种类多、体积大导致装卸不方便。

[0005] 2、目前通过改变卡爪结构,优化为数控车床加自制简易夹具的形式,零件加工表面质量问题得以大幅改善。但随着产量的大幅提升,生产周期的缩短,以数控车床加自制简易夹具逐次加工单一管嘴的方法已不能满足当前的生产需要,单一加工管零件,因装夹次数多导致加工效率低。

[0006] 3、目前所加工的采用转向夹具,多以机械结构进行间隙性运动,或者伺服电机进行转向控制进行转向,伺服电机转向时精度可以达到要求,但扭矩较小,进行实体管头进行加工时上下夹头夹紧力过大,会容易导致伺服电机负载过大。

发明内容

[0007] 为了解决这些问题,本发明为一种管接头自动转位夹具,通过转位夹具自动对管接头零件在数控车床上的快速装夹、自动转位夹具进行研究与设计,实现了管接头零件在数控车床上的高效高质量加工。

[0008] 为了达到解决上述技术问题的技术效果,本发明是通过以下技术方案实现的:

[0009] 一种管接头自动转位夹具,包括上固定块、下固定块,所述上固定块、下固定块分别轴套连接有上夹头和下夹头,所述上夹头、下夹头设有四槽口,对侧分布对应相扣,并且下夹头设有活塞头,活塞头轴套、滑动连接于下固定块;所述上夹头的上端面设有滑块,滑块周向滑动连接于上夹头,滑块驱动上夹头旋转;

[0010] 进一步地,所述上夹头的上端面设有四个周向滑槽,所述滑块滑动连接于周向滑槽内,并且滑块侧壁设有弹簧,并通过弹簧连接于滑槽对应的侧壁,所述滑块延伸出滑槽外端;

[0011] 进一步地,所述上夹头的滑块外侧还设有挡环,所述挡环与上固定块固定连接封闭上夹头的上端成密封腔体,所述挡环侧壁还设有进油口和出油口,进油口与出油口设置在两个相邻滑块的前侧;

[0012] 进一步地,所述滑块接触的挡环壁处还设有小凹槽,滑块端头卡合于小凹槽内;

[0013] 进一步地,所述上夹头与挡环形成的腔体在滑块处大于进油口处;

[0014] 进一步地,所述上固定块和下固定块均设有螺栓,并通过螺栓固定连接于机床上;

[0015] 进一步地,所述活塞头所处缸体的侧壁和底部分别设有出油口和进油口。

[0016] 本发明的有益效果是:

[0017] 1、本发明可通过上夹头与下夹头夹持管接头进行加工,一端头加工结束后,可通过机床液压系统驱动下,上端头夹持管接头与下夹头一体旋转,从而切换不同的接头进行加工,替换传统的组合夹具,减少拆卸和安装夹具的工作量。

[0018] 2、本发明对多头的管接头加工时,可旋转上下夹头对所夹持的管接头进行依次逐个端头进行加工,无需对下一个端头进行加工时拆装夹具,从而提高多端头的管接头加工效率。

[0019] 3、本发明结合数控机床的液压系统进行自动转位管接头加工,并且夹持管接头也是通过下端头在液压驱动下进行夹持工件,从而保证管接头的稳定性,从而替换主流的伺服电机驱动转向,提高夹具的使用期限,满足夹持管接头的强度。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1是一种管接头自动转位夹具整体结构示意图;

[0022] 图2是一种管接头自动转位夹具正视图;

[0023] 图3是一种管接头自动转位夹具剖面图;

[0024] 图4是一种管接头自动转位夹具上夹头内部图;

[0025] 图5是一种管接头自动转位夹具夹持二通管接头示意图;

[0026] 图6是一种管接头自动转位夹具夹持三通管接头示意图;

[0027] 图7是一种管接头自动转位夹具夹持四通管接头示意图;

[0028] 图中各标号表示为:1-上固定块,2-下固定块,201-螺栓,202-进油口,203-出油口,3-上夹头,301-上端面,302-滑块,303-夹持部,304-弹簧,4-挡环,401-出油口a,402-进油口a,403-小凹槽,5-下夹头,501-活塞头,600-四通管接头,601-二通管接头,602-三通管接头。

具体实施方式

[0029] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0030] 实施例1

[0031] 参阅图1至图4为一种管接头自动转位夹具,包括上固定块1、下固定块2,上固定块1和下固定块2均设有螺栓201,并通过螺栓201固定连接于机床上。上固定块1、下固定块2分

别轴套连接有上夹头3和下夹头5,用于夹持多端头的管接头零件。上夹头3、下夹头5设有四槽口,对侧分布对应相扣管接头的多端头,从而进行夹持。并且下夹头5设有活塞头501,活塞头501轴套并滑动连接于下固定块2,以下固定块2的本体为缸体,活塞头501所处缸体的侧壁和底部分别设有出油口203和进油口202。在机床液压系统的驱动下活塞头501在缸体内进行进行伸缩运动,从而推动下夹头5夹持管头零件。

[0032] 上夹头3的上端面301设有滑块302,滑块302周向滑动连接于上夹头3,在机床液压系统液压油推动滑块302,滑块302驱动上夹头3旋转,从而带动整个管接头零件旋转。上夹头3的上端面301设有四个周向滑槽,滑块302滑动连接于周向的滑槽内,并且滑块302侧壁设有弹簧304,并通过弹簧304连接于滑槽对应的侧壁,滑块302延伸出滑槽外端。上夹头3的滑块302外侧还设有挡环4,挡环4与上固定块1固定连接封闭上夹头3的上端成密封腔体,作业驱动旋转液压油的油路。挡环4侧壁还设有进油口402和出油口401,进油口202与出油口203设置在两个相邻滑块302的前侧,对接机床的液压系统,进油口202和出油口203成90度,从而可驱动上夹头3进行对应90度旋转。滑块302顶触的挡环4壁处还设有小凹槽403,滑块302端头卡合于小凹槽403内,在液压油驱动上夹头3依次进行90度旋转后方便在弹簧304的弹力作用下顶触滑块302卡合,从而进行精准定位旋转90度。上夹头3与挡环4形成的腔体在滑块302处大于进油口202处,从而液压油进入后优先向腔体大处进行流动,从而使得初始液压驱动时保证旋向统一。

[0033] 实施例2

[0034] 本实施例参阅图1至图7为一种管接头自动转位夹具,图5至图7夹持不同端头数的管接头示意图,在进行夹持管接头时如图5至图7置于在上夹头3和下夹头5,可同时对不同端头数的管接头进行加工,从而提高加工效率。通过液压驱动系统从而推动下夹头5与上夹头3对管接头进行扣合夹持。待第一个端头加工结束后,通过液压系统驱动上夹头3进行旋转,从而带动上下夹头5及管接头零件进行旋转90度,对每个端头进行加工,若端头数少于四个端头时,进行编程指令时,进行多次旋转驱动。从而实现同一夹具可对不同端头数的管接头进行加工,同时可进行液压驱动系统驱动夹头进行自转位依次对每个端头进行加工,极大的提高加工效率,增强夹持管接头的稳定性、牢固性、从而保证管接头的高精度加工。

[0035] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0036] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

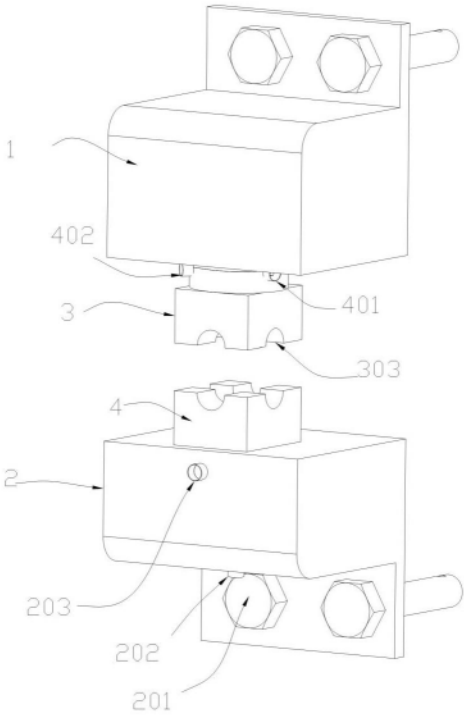


图1

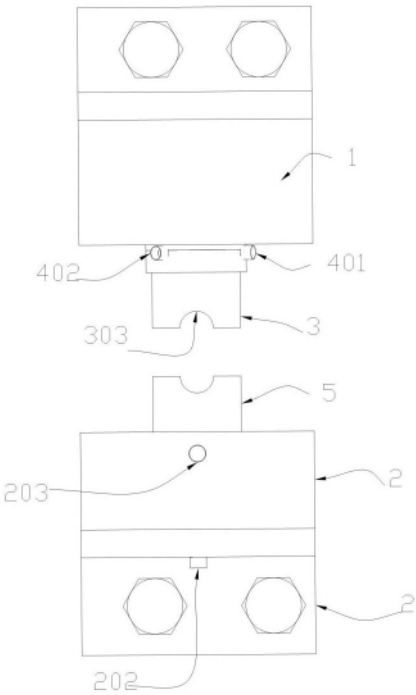


图2

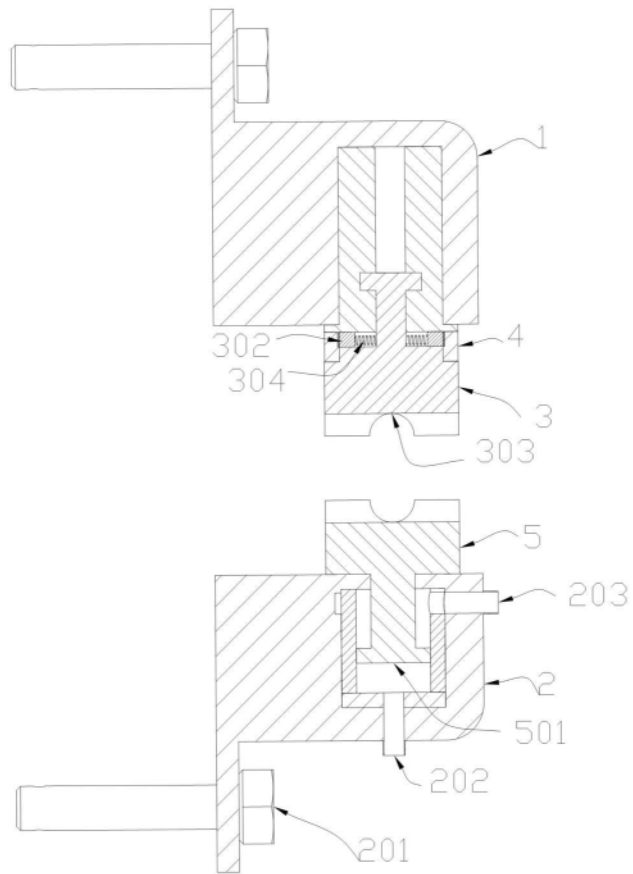


图3

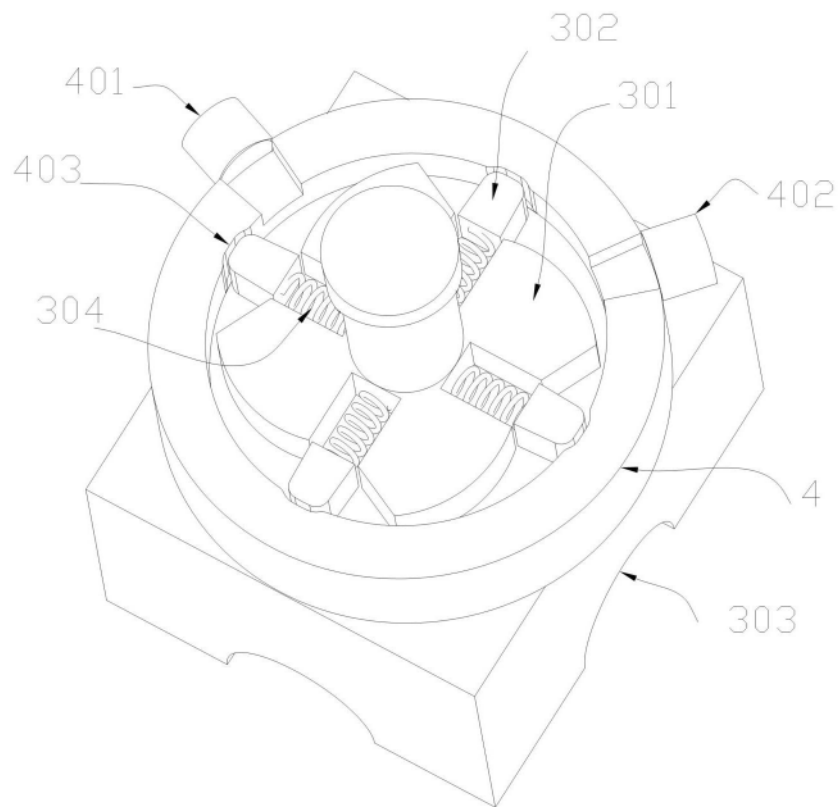


图4

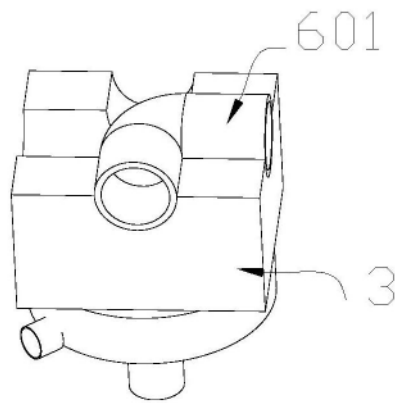


图5

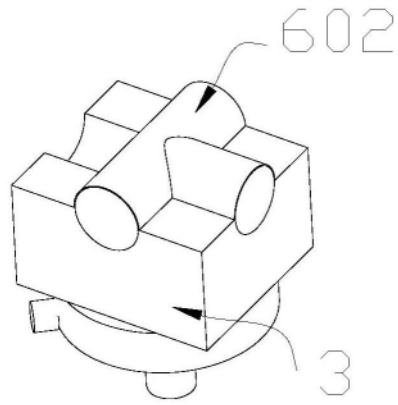


图6

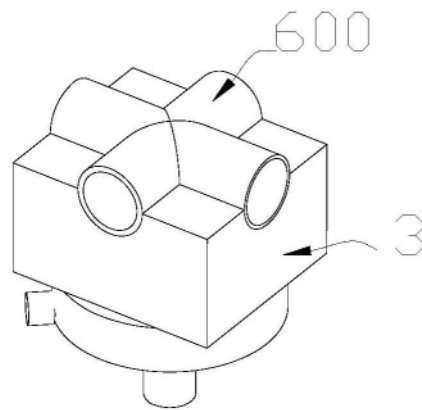


图7