(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111014811 A
(43)申请公布日 2020.04.17

(21)申请号 201911311012.5

(22)申请日 2019.12.18

(71)申请人 河南蒲瑞精密机械有限公司
地址 453400 河南省新乡市长垣县巨人大道南段路西

(72)发明人 郭仕博 李计全 朱敬伟 鲍亚锋 倪文强 李成宝

(74)专利代理机构 郑州中科鼎佳专利代理事务所(特殊普通合伙) 41151
代理人 李路平

(51)Int.Cl.
B23D 41/00(2006.01)
B23D 39/00(2006.01)

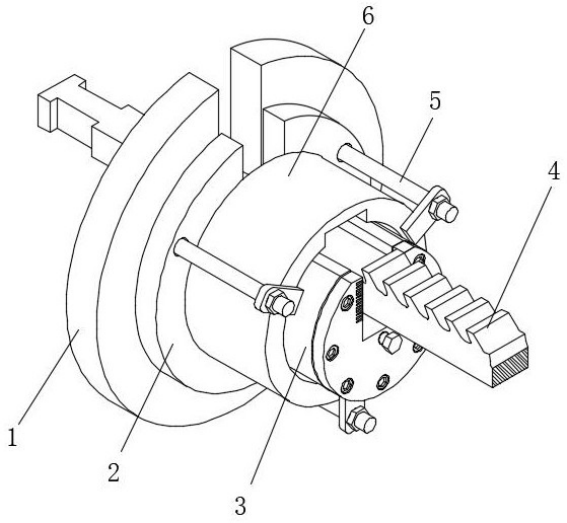
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种键槽拉削用自动垫刀机构

(57)摘要

本发明公开了一种键槽拉削用自动垫刀机构,包括拉床花盘、连接法兰和芯轴;芯轴的一端固定连接有同轴线的连接法兰,连接法兰与拉床花盘通过螺栓连接,芯轴的外圆套接待加工零件,连接法兰的端面设有多组用于定位夹紧待加工零件的夹具,芯轴的轴线方向贯穿设有供拉刀移动的拉刀槽,拉刀的刀柄与拉床主油缸连接,芯轴的另一端连接有封盖,封盖设有与拉刀槽适配的缺口,芯轴径向设有与拉刀槽连通的腔室,拉刀槽的槽底设有刀垫,腔室内设有用于抬升或降落刀垫的升降结构;本发明实现自动垫刀,解决了多次更换刀垫带来的麻烦,减小了员工的劳动强度,并且提高了工作效率,使加工更方便快捷和安全。



CN 111014811 A

1.一种键槽拉削用自动垫刀机构,其特征在于:包括拉床花盘(1)、连接法兰(2)和芯轴(3);所述芯轴(3)的一端固定连接有同轴线的连接法兰(2),连接法兰(2)与拉床花盘(1)通过螺栓连接,所述芯轴(3)的外圆套接待加工零件(6),所述连接法兰(2)的端面设有多组用于定位夹紧待加工零件(6)的夹具(5),所述芯轴(3)的轴线方向贯穿设有供拉刀(4)移动的拉刀槽(301),拉刀(4)的刀柄与拉床主油缸连接,所述芯轴(3)的另一端连接有封盖(303),封盖(303)设有与拉刀槽(301)适配的缺口,所述芯轴(3)径向设有与拉刀槽(301)连通的腔室(12),拉刀槽(301)的槽底设有刀垫(7),腔室(12)内设有用于抬升或降落刀垫(7)的升降结构;

所述升降结构包括两端螺纹反向的丝杆(10),丝杆(10)的一端通过轴承一(13)与腔室(12)的侧壁转动连接,丝杆(10)的另一端穿过设置在封盖(303)内的轴承二(14)且端部设有旋钮(11),丝杆(10)的两反向螺纹段均配合有丝杆螺母座(9),丝杆螺母座(9)的上端固定连接有导向斜块(8),两个导向斜块(8)的相对面均为斜面且呈倒“八”字形,所述刀垫(7)包括位于两个导向斜块(8)之间并与两个导向斜块(8)接触的腰部(702),腰部(702)的上端为水平部(701)。

2.根据权利要求1所述的一种键槽拉削用自动垫刀机构,其特征在于:所述拉床花盘(1)和连接法兰(2)均设有与芯轴(3)的拉刀槽(301)适配的缺口。

3.根据权利要求1所述的一种键槽拉削用自动垫刀机构,其特征在于:所述夹具(5)包括与连接法兰(2)螺纹连接的螺杆,螺杆的一端套接有压板,且压板通过螺母压接在待加工零件(6)的端面。

4.根据权利要求1所述的一种键槽拉削用自动垫刀机构,其特征在于:所述封盖(303)通过螺栓与芯轴(3)连接,封盖(303)的端面靠近缺口处设有刻度值(302)。

5.根据权利要求1所述的一种键槽拉削用自动垫刀机构,其特征在于:所述丝杆(10)的杆身靠近旋钮(11)的一端套接有用于密封轴承二(14)的密封盖。

6.根据权利要求1所述的一种键槽拉削用自动垫刀机构,其特征在于:所述腔室(12)的两相对侧壁均设有滑槽(304),丝杆螺母座(9)的两相对侧壁均设有与对应侧的滑槽(304)滑动配合的滑块。

7.根据权利要求1所述的一种键槽拉削用自动垫刀机构,其特征在于:所述轴承一(13)和轴承二(14)均为止推轴承。

8.根据权利要求1所述的一种键槽拉削用自动垫刀机构,其特征在于:所述腰部(702)呈等腰梯形,腰部(702)的两斜面分别与两个导向斜块(8)的对应斜面相抵触。

9.根据权利要求1所述的一种键槽拉削用自动垫刀机构,其特征在于:所述水平部(701)的两轴线侧端分别与拉刀槽(301)的对应侧壁过渡配合。

一种键槽拉削用自动垫刀机构

技术领域

[0001] 本发明涉及拉床技术领域，具体为一种键槽拉削用自动垫刀机构。

背景技术

[0002] 通常，拉床是利用各种拉刀在制造物的表面或内面实施各种形态切削加工的机床。这样的拉床根据加工部位区分为用于内面加工的内侧拉床和用于表面加工的表面拉床，同时根据切削的方向区分为立式拉床和卧式拉床。

[0003] 普通键槽多刀拉削需要人工取出刀垫并将下一刀的刀垫塞入芯轴中，每车一刀需手动更换不同的刀垫，而且刀垫一般较薄，容易扭曲变形，也不方便加工，采用这种加工模式加工键槽操作繁琐，劳动强度大，降低了加工效率，而且更换刀垫过程中容易碰到拉刀，有一定的安全隐患。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是克服现有的缺陷，提供一种键槽拉削用自动垫刀机构，实现自动垫刀，解决了多次更换刀垫带来的麻烦，减小了员工的劳动强度，并且提高了工作效率，使加工更方便快捷和安全，可以有效解决背景技术中的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种键槽拉削用自动垫刀机构，包括拉床花盘、连接法兰和芯轴；所述芯轴的一端固定连接有同轴线的连接法兰，连接法兰与拉床花盘通过螺栓连接，所述芯轴的外圆套接待加工零件，所述连接法兰的端面设有多组用于定位夹紧待加工零件的夹具，所述芯轴的轴线方向贯穿设有供拉刀移动的拉刀槽，拉刀的刀柄与拉床主油缸连接，所述芯轴的另一端连接有封盖，封盖设有与拉刀槽适配的缺口，所述芯轴径向设有与拉刀槽连通的腔室，拉刀槽的槽底设有刀垫，腔室内设有用于抬升或降落刀垫的升降结构；

所述升降结构包括两端螺纹反向的丝杆，丝杆的一端通过轴承一与腔室的侧壁转动连接，丝杆的另一端穿过设置在封盖内的轴承二且端部设有旋钮，丝杆的两反向螺纹段均配合有丝杆螺母座，丝杆螺母座的上端固定连接有导向斜块，两个导向斜块的相对面均为斜面且呈倒“八”字形，所述刀垫包括位于两个导向斜块之间并与两个导向斜块接触的腰部，腰部的上端为水平部。

[0006] 优选的，所述拉床花盘和连接法兰均设有与芯轴的拉刀槽适配的缺口。

[0007] 优选的，所述夹具包括与连接法兰螺纹连接的螺杆，螺杆的一端套接有压板，且压板通过螺母压接在待加工零件的端面。

[0008] 优选的，所述封盖通过螺栓与芯轴连接，封盖的端面靠近缺口处设有刻度值。

[0009] 优选的，所述丝杆的杆身靠近旋钮的一端套接有用于密封轴承二的密封盖。

[0010] 优选的，所述腔室的两相对侧壁均设有滑槽，丝杆螺母座的两相对侧壁均设有与对应侧的滑槽滑动配合的滑块。

[0011] 优选的，所述轴承一和轴承二均为止推轴承。

[0012] 优选的，所述腰部呈等腰梯形，腰部的两斜面分别与两个导向斜块的对应斜面相抵触。

[0013] 优选的，所述水平部的两轴线侧端分别与拉刀槽的对应侧壁过渡配合。

[0014] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：本键槽拉削用自动垫刀机构，旋转旋钮，旋钮带动丝杆转动，丝杆带动两端的丝杆螺母座相向或相背移动，进而通过斜面带动刀垫升降，实现自动垫刀，在拉削键槽时无需多次人工使用不同的垫片进行垫刀，解决了多次更换刀垫带来的麻烦，减小了员工的劳动强度，并且提高了工作效率，使加工更方便快捷和安全，芯轴通过连接法兰安装在拉床花盘上，适宜在拉床上更换使用。

附图说明

[0015] 图1为本发明结构示意图；

图2为本发明芯轴结构示意图；

图3为本发明芯轴内部结构示意图；

图4为本发明芯轴剖视图。

[0016] 图中：1拉床花盘、2连接法兰、3芯轴、301拉刀槽、302刻度值、303封盖、304滑槽、4拉刀、5夹具、6待加工零件、7刀垫、701水平部、702腰部、8导向斜块、9丝杆螺母座、10丝杆、11旋钮、12腔室、13轴承一、14轴承二。

具体实施方式

[0017] 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他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0018] 请参阅图1-4，本发明提供一种技术方案：一种键槽拉削用自动垫刀机构，包括拉床花盘1、连接法兰2和芯轴3；芯轴3的一端固定连接有同轴线的连接法兰2，连接法兰2与拉床花盘1通过螺栓连接，芯轴3的外圆套接待加工零件6，连接法兰2的端面设有多组用于定位夹紧待加工零件6的夹具5，芯轴3的轴线方向贯穿设有供拉刀4移动的拉刀槽301，拉刀4的刀柄与拉床主油缸连接，拉床主油缸拉动拉刀4在拉刀槽301内轴向移动，对待加工零件6拉削键槽，芯轴3的另一端连接有封盖303，可以拆卸封盖303，方便后期对腔室12进行清洁或更换部件，封盖303设有与拉刀槽301适配的缺口，芯轴3径向设有与拉刀槽301连通的腔室12，拉刀槽301的槽底设有刀垫7，腔室12内设有用于抬升或降落刀垫7的升降结构；

升降结构包括两端螺纹反向的丝杆10，丝杆10的一端通过轴承一13与腔室12的侧壁转动连接，丝杆10的另一端穿过设置在封盖303内的轴承二14且端部设有旋钮11，丝杆10的两反向螺纹段均配合有丝杆螺母座9，丝杆螺母座9的上端固定连接有导向斜块8，两个导向斜块8的相对面均为斜面且呈倒“八”字形，刀垫7包括位于两个导向斜块8之间并与两个导向斜块8接触的腰部702，腰部702的上端为水平部701，通过旋转旋钮11，旋钮11带动丝杆10转动，丝杆10带动两端的丝杆螺母座9相向或相背移动，进而通过斜面带动刀垫7升降，实现自动垫刀，解决了多次更换刀垫带来的麻烦，减小了员工的劳动强度，并且提高了工作效率；

拉床花盘1和连接法兰2均设有与芯轴3的拉刀槽301适配的缺口；

夹具5包括与连接法兰2螺纹连接的螺杆，螺杆的一端套接有压板，且压板通过螺母压接在待加工零件6的端面，用于紧压固定待加工零件6，避免待加工零件6在拉削时受拉削力出现径向滑动；

封盖303通过螺栓与芯轴3连接，封盖303的端面靠近缺口处设有刻度值302，便于调节刀垫7的高度，调节键槽的拉削深度；

丝杆10的杆身靠近旋钮11的一端套接有用于密封轴承二14的密封盖，避免灰尘进入；

腔室12的两相对侧壁均设有滑槽304，丝杆螺母座9的两相对侧壁均设有与对应侧的滑槽304滑动配合的滑块，通过滑块与滑槽304的配合，承受拉削过程中拉刀4承受的径向力，减少丝杆10受力变形，保持两的丝杆螺母座9的相对运动精度；

轴承一13和轴承二14均为止推轴承，用于承受轴向力，减少摩擦；

腰部702呈等腰梯形，腰部702的两斜面分别与两个导向斜块8的对应斜面相抵触，通过两个导向斜块8的斜面与腰部702的两斜面的配合，两个导向斜块相向运动或远离，进而实现对腰部702的抬升或降落；

水平部701的两轴线侧端分别与拉刀槽301的对应侧壁过渡配合，水平部701可以在拉刀槽301内上下滑动，同时可以减少碎屑进入。

[0019] 工作原理：在使用时，将待加工零件6套入芯轴3，然后使用夹具5对待加工零件6进行定位夹紧，拉刀4置于芯轴3的拉刀槽301内，拉刀4的刀柄与拉床主油缸连接，然后旋转旋钮11，旋钮11带动丝杆10转动，丝杆10带动两端的丝杆螺母座9相向移动，两个导向斜块8相向运动，进而带动刀垫7升起，根据刻度值302调节键槽初次拉削深度，在拉刀4拉削键槽时，拉刀4将径向力传递给刀垫7，刀垫7再将径向力传递给两个导向斜块8，最后传递给滑槽304内的滑块，减少丝杆10径向变形，一次拉削完成后，反向旋转旋钮11，丝杆10反转，刀垫7下落，然后拉床主油缸将拉刀4退回至起始位置，然后再次旋转旋钮11，再次调整刀垫7的高度，再次拉削，多次拉削、退刀、调整刀垫高度，最后完成后键槽的拉削作业。

[0020] 本发明未详述部分为现有技术，尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

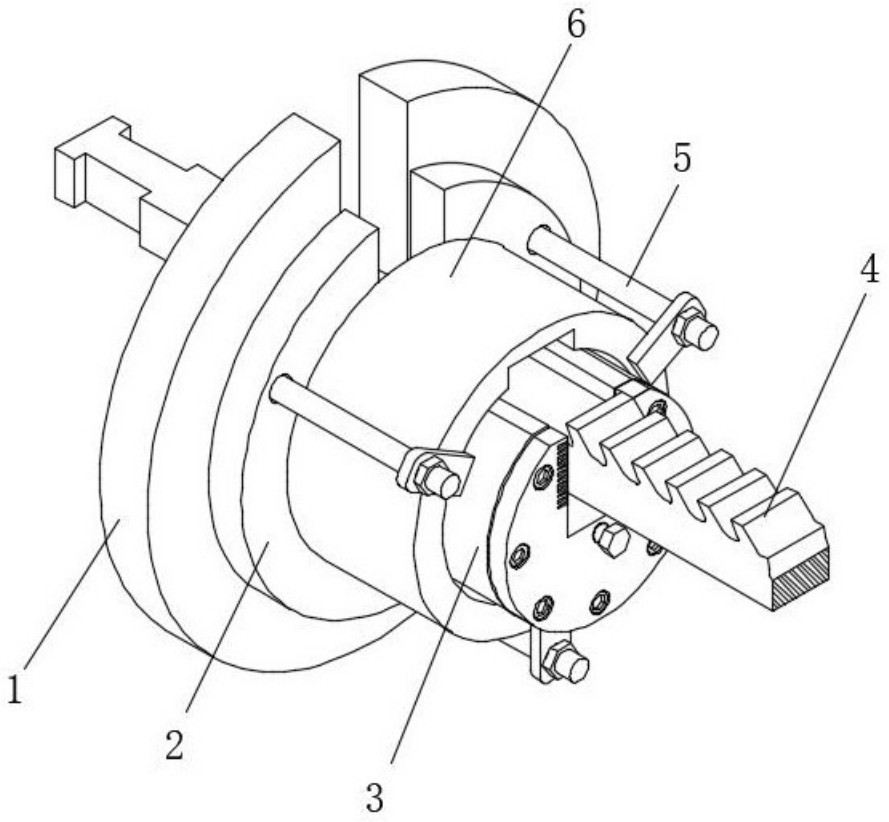


图1

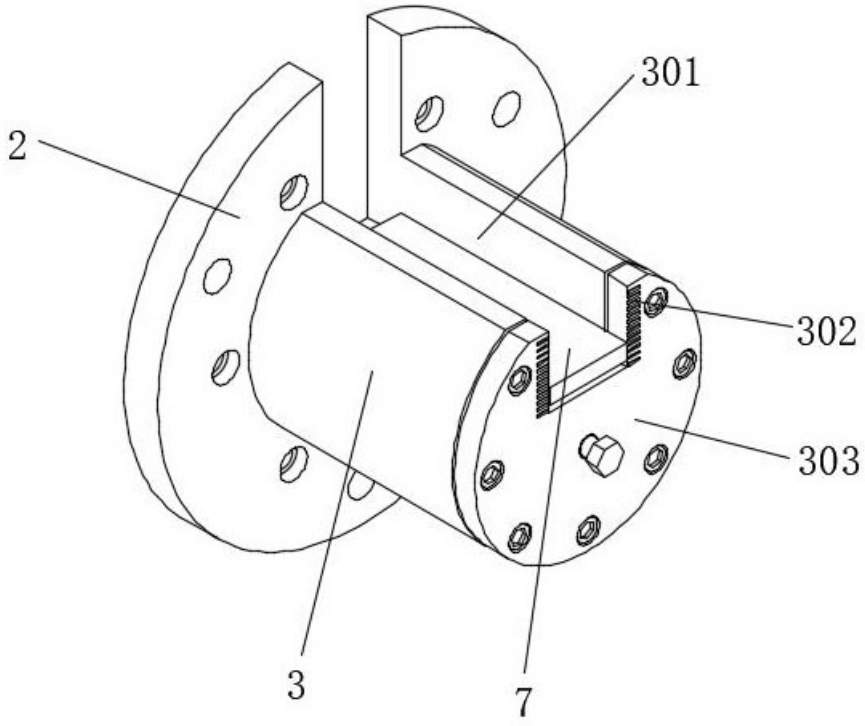


图2

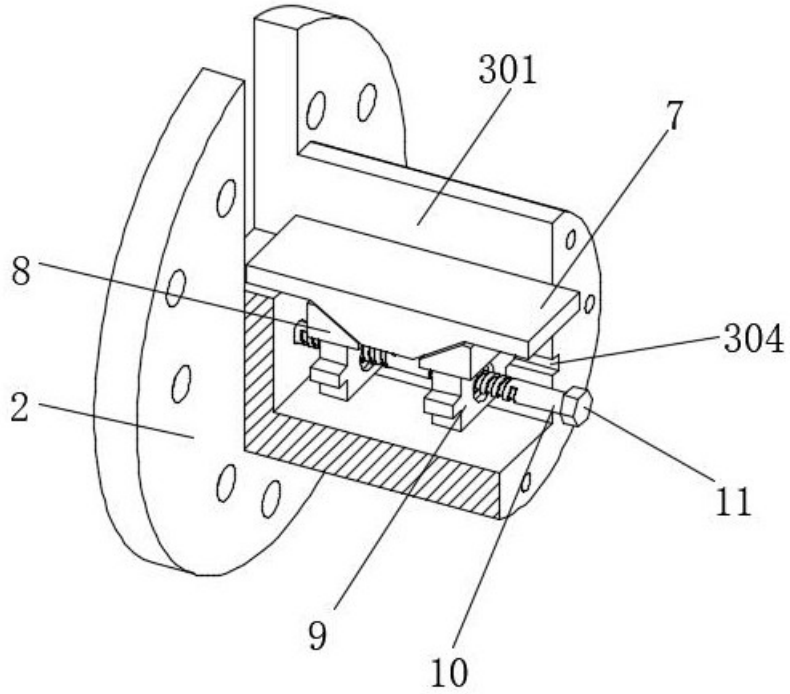


图3

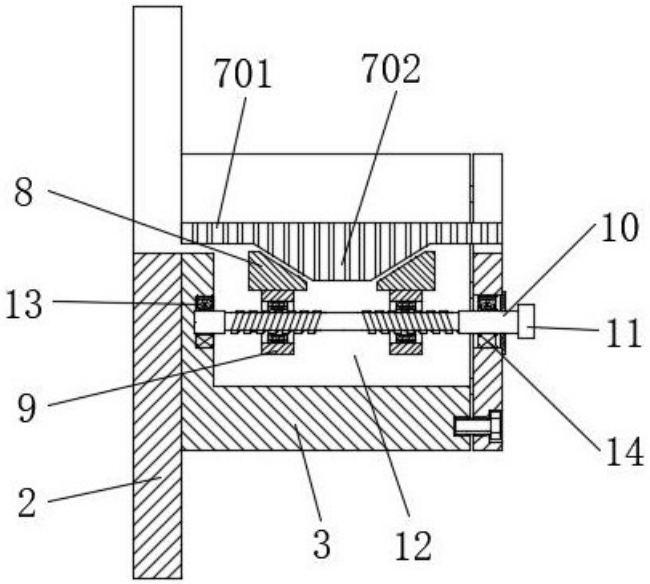


图4