



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206276991 U

(45)授权公告日 2017.06.27

(21)申请号 201621412720.X

(22)申请日 2016.12.22

(73)专利权人 崔晓航

地址 051130 河北省石家庄市元氏县槐阳
镇寺庄村正北二巷15号

(72)发明人 崔晓航

(74)专利代理机构 石家庄元汇专利代理事务所
(特殊普通合伙) 13115

代理人 周大伟

(51)Int.Cl.

B23D 79/00(2006.01)

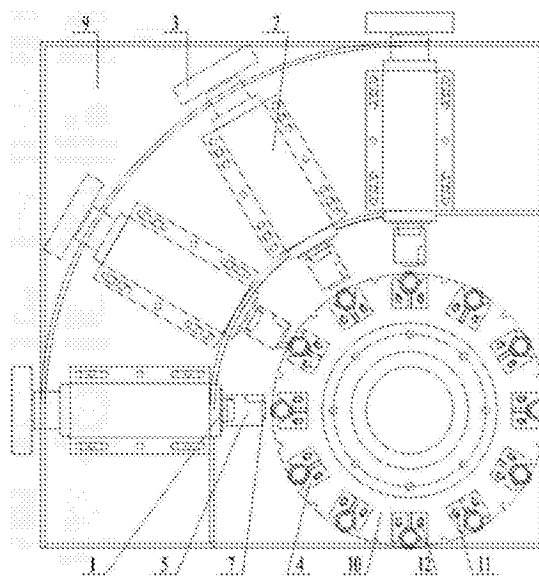
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种带有进给刀补偿功能的切削机床

(57)摘要

本实用新型公开了一种带有进给刀补偿功能的切削机床,属于切削设备技术领域,刀轴的固定端与卡座上的动力装置连接使固定在刀轴切削端的切刀具有位于夹具与卡座之间的移动自由度,关键是:增设进给补偿机构,进给补偿机构包括套管、设置在套管内部并与形变传感器连接的弹性部件,套管的一端与刀轴切削端固定连接、另一端设置有顶杆,切刀与套管外壁固定连接,顶杆与套管形成滑动配合使切刀借助弹性部件的弹性形变靠近或远离夹具。可以实现各种规格非标准件的自动化定位、切削,结构简单,操作方便,提高了生产效率和产品质量,扩大了该机床的适用范围。



1. 一种带有进给刀补偿功能的切削机床, 刀轴(1)的固定端与卡座(2)上的动力装置(3)连接使固定在刀轴(1)切削端的切刀具有位于夹具(4)与卡座(2)之间的移动自由度, 其特征在于: 增设进给补偿机构, 进给补偿机构包括套管(5)、设置在套管(5)内部并与形变传感器连接的弹性部件(6), 套管(5)的一端与刀轴(1)切削端固定连接、另一端设置有顶杆(7), 切刀与套管(5)外壁固定连接, 顶杆(7)与套管(5)形成滑动配合使切刀借助弹性部件(6)的弹性形变靠近或远离夹具(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种带有进给刀补偿功能的切削机床, 其特征在于: 所述的套管(5)与刀轴(1)螺纹固定。

3. 根据权利要求1所述的一种带有进给刀补偿功能的切削机床, 其特征在于: 所述的套管(5)远离刀轴(1)一端的内壁上设置有向内侧凸出的卡环(8), 对应地, 顶杆(7)分成两部分且分别为与套管(5)内径相等的定位段、与卡环(8)内径相等的顶紧段, 定位段、顶紧段都与套管(5)同轴设置。

4. 根据权利要求1所述的一种带有进给刀补偿功能的切削机床, 其特征在于: 所述的套管(5)外壁上设置有螺孔, 切刀借助螺栓和螺孔的配合与套管(5)锁紧固定。

5. 根据权利要求1所述的一种带有进给刀补偿功能的切削机床, 其特征在于: 所述机床的机架(9)上设置有与驱动装置连接的转盘(10), 转盘(10)上沿圆周方向设置有一组夹具(4), 对应地, 进给补偿机构的数量为至少两个。

6. 根据权利要求5所述的一种带有进给刀补偿功能的切削机床, 其特征在于: 所述夹具(4)的数量为十二个, 进给补偿机构的数量为四个。

7. 根据权利要求5所述的一种带有进给刀补偿功能的切削机床, 其特征在于: 所述的夹具(4)上开设有长条状的调节孔(11), 调节孔(11)处设置有锁紧螺栓, 转盘(10)上位于每个调节孔(11)的下方都开设有螺孔(12), 夹具(4)借助锁紧螺栓和螺孔(12)的配合与转盘(10)锁紧固定并借助调节孔(11)靠近或远离转盘(10)的轴线。

8. 根据权利要求1所述的一种带有进给刀补偿功能的切削机床, 其特征在于: 所述的弹性部件(6)为弹簧, 顶杆(7)与弹簧固定连接。

一种带有进给刀补偿功能的切削机床

技术领域

[0001] 本实用新型属于切削设备技术领域,涉及到一种带有进给刀补偿功能的切削机床。

背景技术

[0002] 通常情况下,机床进行切削处理的工件为标准件,也就是说标准件相对于机床的切刀有固定的工位。然而对于非标准件进行切削处理时,首先需要找准非标准件相对于切刀的位置,然后根据这个位置数据,将切刀进行相应的移动,然后才能完成切削处理,现有的移动都是由人工来完成的,偏差较大,影响切削效果,降低了产品质量。

发明内容

[0003] 本实用新型为了克服现有技术的缺陷,设计了一种带有进给刀补偿功能的切削机床,可以实现各种规格非标准件的定位、切削,结构简单,操作方便,提高了生产效率。

[0004] 本实用新型所采取的具体技术方案是:一种带有进给刀补偿功能的切削机床,刀轴的固定端与卡座上的动力装置连接使固定在刀轴切削端的切刀具有位于夹具与卡座之间的移动自由度,关键是:增设进给补偿机构,进给补偿机构包括套管、设置在套管内部并与形变传感器连接的弹性部件,套管的一端与刀轴切削端固定连接、另一端设置有顶杆,切刀与套管外壁固定连接,顶杆与套管形成滑动配合使切刀借助弹性部件的弹性形变靠近或远离夹具。

[0005] 所述的套管与刀轴螺纹固定。

[0006] 所述的套管两部分且分别为与套管内径相等的定位段、与卡环内径相等的顶紧段,定位段、顶紧段都与套管同轴设置。

[0007] 所述的套管外壁上设置有螺孔,切刀借助螺栓和螺孔的配合与套管锁紧固定。

[0008] 所述机床的机架上设置有与驱动装置连接的转盘,转盘上沿圆周方向设置有一组夹具,对应地,进给补偿机构的数量为至少两个。

[0009] 所述夹具的数量为十二个,进给补偿机构的数量为四个。

[0010] 所述的夹具上开设有长条状的调节孔,调节孔处设置有锁紧螺栓,转盘上位于每个调节孔的下方都开设有螺孔,夹具借助锁紧螺栓和螺孔的配合与转盘锁紧固定并借助调节孔靠近或远离转盘的轴线。

[0011] 所述的弹性部件为弹簧,顶杆与弹簧固定连接。

[0012] 本实用新型的有益效果是:动力装置带动刀轴向夹具上的工件方向移动,当顶杆接触到工件时,套管带动切刀继续向工件方向移动,弹性部件被压缩,直到套管上的切刀与工件接触时套管才停止移动,这样即可使切刀准确找到工件位置,可以实现各种规格非标准件的自动化定位、切削,结构简单,操作方便,提高了生产效率和产品质量。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0014] 图2为本实用新型中套管的内部结构示意图。

[0015] 附图中,1代表刀轴,2代表卡座,3代表动力装置,4代表夹具,5代表套管,6代表弹性部件,7代表顶杆,8代表卡环,9代表机架,10代表转盘,11代表调节孔,12代表螺孔。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型做详细说明:

[0017] 具体实施例,如图1和图2所示,一种带有进给刀补偿功能的切削机床,刀轴1的固定端与卡座2上的动力装置3连接使固定在刀轴1切削端的切刀具有位于夹具4与卡座2之间的移动自由度,增设进给补偿机构,进给补偿机构包括套管5、设置在套管5内部并与形变传感器连接的弹性部件6,套管5的一端与刀轴1切削端固定连接、另一端设置有顶杆7,套管5与刀轴1螺纹固定,拆装方便快捷,省时省力,弹性部件6优选为弹簧,顶杆7与弹簧固定连接,防止顶杆7发生偏移而影响顶紧效果,切刀与套管5外壁固定连接,套管5外壁上设置有螺孔,切刀借助螺栓和螺孔的配合与套管5锁紧固定,连接牢固可靠,拆装方便快捷,省时省力,顶杆7与套管5形成滑动配合使切刀借助弹性部件6的弹性形变靠近或远离夹具4。

[0018] 作为对本实用新型的进一步改进,套管5远离刀轴1一端的内壁上设置有向内侧凸出的卡环8,对应地,顶杆7分成两部分且分别为与套管5内径相等的定位段、与卡环8内径相等的顶紧段,定位段、顶紧段都与套管5同轴设置,卡环8可以起到卡接定位的作用,防止顶杆7从套管5内滑脱而影响顶杆7的正常使用。

[0019] 作为对本实用新型的进一步改进,机床的机架9上设置有与驱动装置连接的转盘10,转盘10上沿圆周方向设置有一组夹具4,对应地,进给补偿机构的数量为至少两个,即每次可以同时至少对两个夹具4上的工件进行切削,当一次切削完成以后,通过转动转盘10即可对另外相同数量夹具4上的工件进行切削,自动更换工位,操作方便快捷,省时省力。夹具4的数量优选为十二个,进给补偿机构的数量为四个,即每次可以同时四个夹具4上的工件进行切削,在满足生产需求的前提下,尽可能地减小机床整体的尺寸,缩小所需占用的空间。

[0020] 夹具4上开设有长条状的调节孔11,调节孔11处设置有锁紧螺栓,转盘10上位于每个调节孔11的下方都开设有螺孔12,夹具4借助锁紧螺栓和螺孔12的配合与转盘10锁紧固定并借助调节孔11靠近或远离转盘10的轴线,夹具4朝向顶杆7的一侧开设有卡槽,通过调节夹具4与转盘10轴线之间的距离,即可调节卡槽与转盘10边缘之间的距离,从而满足不同规格工件的加工需求,可以扩大该机床的适用范围。

[0021] 切削时,利用夹具4将不同规格的工件夹持固定,然后将套管5安装在刀轴1上,将切刀安装在套管5外侧,具体工作时,动力装置3带动刀轴1向夹具4上的工件方向移动,当顶杆7接触到工件时,套管5带动切刀继续向工件方向移动,弹簧被压缩,直到套管5上的切刀与工件接触时套管5才停止移动,这样就可以使切刀准确找到工件位置,起到补偿作用。转盘10转位所需时间为1.5s,单个工件压紧切削所需时间为5.5s,一次可同时对四个工件进行切削,卸料与装料均在转盘10的转位时间内完成,即7s的时间可以完成四个工件的切削,则单个工件的切削时间为1.75s,每小时的产量为2057个,自动化调节定位,定位准确可靠,切削效果好,大大提高了生产效率和产品质量。

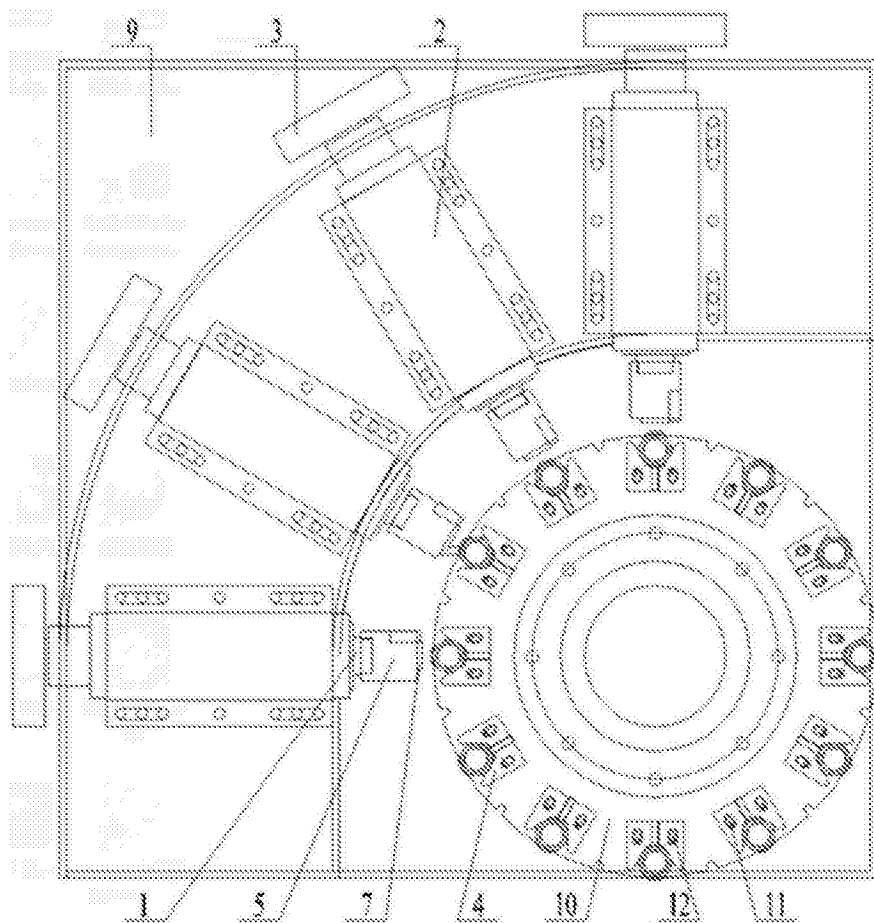


图 1

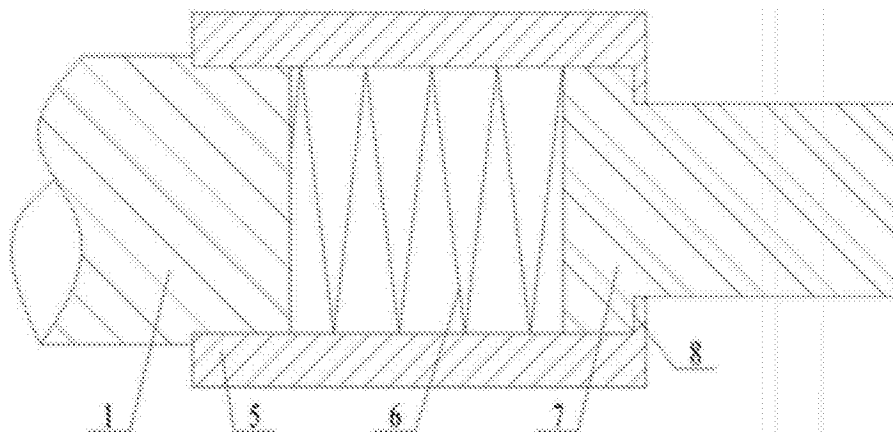


图2