



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109663852 A

(43)申请公布日 2019.04.23

(21)申请号 201811428410.0

(22)申请日 2018.11.27

(71)申请人 佛山市宙飞精密机械有限公司
地址 528225 广东省佛山市南海区狮山镇
松岗石碣村石塘路边自编3号厂房

(72)发明人 吕德生

(74)专利代理机构 北京联瑞联丰知识产权代理
事务所(普通合伙) 11411
代理人 张清彦

(51) Int. Cl.

B21D 28/24(2006.01)

B21D 28/34(2006.01)

B21D 37/10(2006.01)

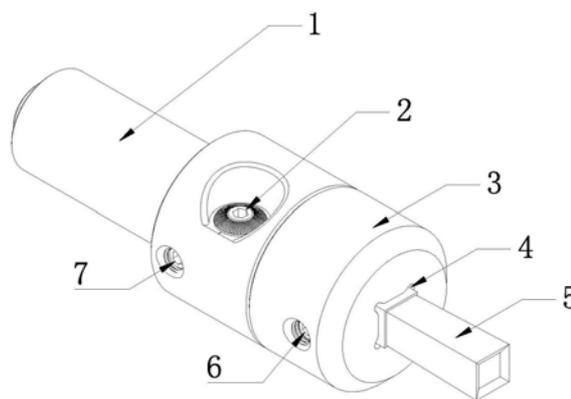
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种可调节角度的方刀及其加工方法

(57)摘要

本发明公开了一种可调节角度的方刀及其加工方法,包括T型可转体,T型可转体包括圆柱头和转轴,转轴外壁设有齿牙,转轴上套设有固定体,固定体上设有调节螺栓孔和调节螺栓,圆柱头下端面上设有冲头安装孔和冲头,固定体外壁上设有第一紧定螺栓孔和第一紧定螺栓,圆柱头外壁上设有第二紧定螺栓孔和第二紧定螺栓;调节螺栓头部的外壁上设有第一环形凹槽,调节螺栓孔内壁设有第二环形凹槽,第一环形凹槽和第二环形凹槽构成止退槽,止退槽内设有止退环。本发明通过采用T型可转体配合固定体,通过调节螺栓配合齿牙调节T型可转体的转动,这样可以一次加工成型直角或方孔,不用周转到其他机床上加工,节省了加工时间,提供加工效率。



1. 一种可调节角度的方刀,其特征在于,包括T型可转体,所述T型可转体包括圆柱头和设于所述圆柱头上面的转轴,所述转轴外壁设有呈环形排列的齿牙,所述转轴上套设有固定体,所述固定体上设有调节螺栓孔,所述调节螺栓孔内设有与所述齿牙相配合的调节螺栓,所述圆柱头和所述转轴一体加工成型,所述圆柱头下端面上设有冲头安装孔,所述冲头安装孔内设有冲头,所述冲头为方形结构,所述固定体外壁上设有第一紧定螺栓孔,所述第一紧定螺栓孔内设有用于固定所述T型可转体的第一紧定螺栓,所述圆柱头外壁上设有第二紧定螺栓孔,所述第二紧定螺栓孔内设有用于固定所述冲头的第二紧定螺栓;所述调节螺栓头部的的外壁上设有第一环形凹槽,所述调节螺栓孔内壁设有与所述第一环形凹槽相配合的第二环形凹槽,所述第一环形凹槽和所述第二环形凹槽构成止退槽,所述止退槽内设有止退环。

2. 根据权利要求1所述的可调节角度的方刀,其特征在于,所述圆柱头外壁设有凹槽,所述调节螺栓孔设于所述凹槽底端。

3. 根据权利要求1所述的可调节角度的方刀,其特征在于,所述冲头安装孔为方形孔,所述方形孔的四个拐角处都设有圆弧槽。

4. 根据权利要求1所述的可调节角度的方刀,其特征在于,所述固定体上端设有环形安装凹槽。

5. 根据权利要求1所述的可调节角度的方刀,其特征在于,所述转轴上端面高于所述固定体上端面,所述转轴上端设有卡簧安装槽,所述卡簧安装槽上设有与固定体上端面接触的卡簧。

6. 一种如权利要求1-5任一所述的可调节角度的方刀加工方法,其特征在于,包括以下步骤:

一、将可调节角度的方刀安装到连接本体上;

二、把经过步骤一的连接本体至于CNC数控机床主轴上;

三、CNC数控机床执行主轴定位;

四、松开第一紧定螺栓,根据需要转动调节螺栓,同时T型可转体与冲头会同步转动至合适位置后锁紧第一紧定螺栓;

五、加工产品:1、如果是加工贯穿结构,只需CNC数控机床主轴直接向下冲压出方孔直接加工成型;2、如果是非贯穿结构,需要用传统的加工方法加工出带R角的半成品直角,再用T型刀加工底部的T型槽,接着CNC数控机床主轴带动冲头下移到半成品直角内的指定位置,此时,冲头的相邻两面分别与对应待加工的半成品直角的两个直角面平行且距离相等,接着CNC数控机床主轴带动冲头的直接向对应的R角移动冲压,直到冲头的相邻两面分别与对应待加工的半成品直角的两个直角面平行同时接触即可完成直角的加工成型。

一种可调节角度的方刀及其加工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及机床加工刀具技术领域,特别涉及一种可调节角度的方刀及其加工方法。

背景技术

[0002] 现有的CNC加工中无法在机台上直接加工直角和方孔,因此,必须针对这一缺陷作出改进。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是提供一种可调节角度的方刀及其加工方法,解决了CNC加工中无法在机台上直接加工直角和方孔的问题。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明的技术方案为:

[0005] 一种可调节角度的方刀,包括T型可转体,所述T型可转体包括圆柱头和设于所述圆柱头上方的转轴,所述转轴外壁设有呈环形排列的齿牙,所述转轴上套设有固定体,所述固定体上设有调节螺栓孔,所述调节螺栓孔内设有与所述齿牙相配合的调节螺栓,所述圆柱头和所述转轴一体加工成型,所述圆柱头下端面上设有冲头安装孔,所述冲头安装孔内设有冲头,所述冲头为方形结构,所述固定体外壁上设有第一紧定螺栓孔,所述第一紧定螺栓孔内设有用于固定所述T型可转体的第一紧定螺栓,所述圆柱头外壁上设有第二紧定螺栓孔,所述第二紧定螺栓孔内设有用于固定所述冲头的第二紧定螺栓;所述调节螺栓头部的侧壁上设有第一环形凹槽,所述调节螺栓孔内壁设有与所述第一环形凹槽相配合的第二环形凹槽,所述第一环形凹槽和所述第二环形凹槽构成止退槽,所述止退槽内设有止退环。

[0006] 进一步地,所述圆柱头外壁设有凹槽,所述调节螺栓孔设于所述凹槽底端。

[0007] 进一步地,所述冲头安装孔为方形孔,所述方形孔的四个拐角处都设有圆弧槽。

[0008] 进一步地,所述固定体上端设有环形安装凹槽。

[0009] 进一步地,所述转轴上端面高于所述固定体上端面,所述转轴上端设有卡簧安装槽,所述卡簧安装槽上设有与固定体上端面接触的卡簧。

[0010] 一种可调节角度的方刀加工方法,包括以下步骤:

[0011] 一、将可调节角度的方刀安装到连接本体上;

[0012] 二、把经过步骤一的连接本体至于CNC数控机床主轴上;

[0013] 三、CNC数控机床执行主轴定位;

[0014] 四、松开第一紧定螺栓,根据需要转动调节螺栓,同时T型可转体与冲头会同步转动至合适位置后锁紧第一紧定螺栓;

[0015] 五、加工产品:1、如果是加工贯穿结构,只需CNC数控机床主轴直接向下冲压出方孔直接加工成型;2、如果是非贯穿结构,需要用传统的加工方法加工出带R角的半成品直角,再用T型刀加工底部的T型槽,接着CNC数控机床主轴带动冲头下移到半成品直角内的指定位置,此时,冲头的相邻两面分别与对应待加工的半成品直角的两个直角面平行且距离

相等,接着CNC数控机床主轴带动冲头的直接向对应的R角移动冲压,直到冲头的相邻两面分别与对应待加工的半成品直角的两个直角面平行同时接触即可完成直角的加工成型。

[0016] 采用上述技术方案,由于采用T型可转体配合固定体,通过调节螺栓配合齿牙调节T型可转体的转动,这样可以一次加工成型直角或方孔,不用周转到其他机床上加工,节省了加工时间,提供加工效率。

附图说明

[0017] 图1为本发明一种可调节角度的方刀的立体结构示意图;

[0018] 图2为本发明一种可调节角度的方刀法的俯视结构示意图;

[0019] 图3为图2中的B-B剖视结构示意图;

[0020] 图4为图2中的C-C剖视结构示意图;

[0021] 图5为本发明一种可调节角度的方刀安装到连接本体上的立体结构示意图;

[0022] 图6为本发明一种可调节角度的方刀加工方法加工示意图。

[0023] 附图序号及其说明:

[0024] 1、固定体;2、调节螺栓;3、T型可转体;4、圆弧槽;5、冲头;6、第二紧定螺栓;7、第一紧定螺栓;8、卡簧;9、环形安装凹槽;10、止退环;11、齿牙;12、连接本体;13、T型槽;14、产品。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步说明。在此需要说明的是,对于这些实施方式的说明用于帮助理解本发明,但并不构成对本发明的限定。此外,下面所描述的本发明各个实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互组合。

[0026] 参照图1至图6,本发明提供了一种可调节角度的方刀,包括T型可转体3,所述T型可转体3包括圆柱头和设于所述圆柱头上面的转轴,所述转轴外壁设有呈环形排列的齿牙11,所述转轴上套设有固定体1,所述固定体1上设有调节螺栓孔,所述调节螺栓孔内设有与所述齿牙11相配合的调节螺栓2,所述圆柱头和所述转轴一体加工成型,所述圆柱头下端面上设有冲头安装孔,所述冲头安装孔内设有冲头5,所述冲头5为方形结构,所述固定体1外壁上设有第一紧定螺栓孔,所述第一紧定螺栓孔内设有用于固定所述T型可转体3的第一紧定螺栓7,所述圆柱头外壁上设有第二紧定螺栓孔,所述第二紧定螺栓孔内设有用于固定所述冲头5的第二紧定螺栓6;所述调节螺栓2头部的的外壁上设有第一环形凹槽,所述调节螺栓孔内壁设有与所述第一环形凹槽相配合的第二环形凹槽,所述第一环形凹槽和所述第二环形凹槽构成止退槽,所述止退槽内设有止退环10。

[0027] 本技术方案的调节螺栓2和齿牙11的配合采用蜗轮蜗杆原理,角度可以调节并带自锁功能,冲头5可以配合多种加工机床实用,冲头5特别适用于加工软材料,如铝合金、塑料制品等。T型可转体3外壁设有与第一紧定螺栓7相配合的环形凹槽,这样可以方便第一紧定螺栓7对T型可转体3紧定。

[0028] 所述圆柱头外壁设有凹槽,所述调节螺栓孔设于所述凹槽底端。这样可以使调节螺栓2头部在凹槽内,避免调节螺栓2外露影响工作和造成危险。

[0029] 所述冲头安装孔为方形孔,所述方形孔的四个拐角处都设有圆弧槽4。通过圆弧槽

4方便冲头5的安装。

[0030] 所述固定体1上端设有环形安装凹槽9。环形安装槽9与连接本体12相配合,连接本体12为CNC数控机床主轴用于连接的标准件。

[0031] 所述转轴上端面高于所述固定体1上端面,所述转轴上端设有卡簧安装槽,所述卡簧安装槽上设有与固定体1上端面接触的卡簧8。这样可以进一步保证T型可转体3和固定体1的连接位置,防止T型可转体3跑偏。

[0032] 一种可调节角度的方刀加工方法,包括以下步骤:

[0033] 一、将可调节角度的方刀安装到连接本体12上;

[0034] 二、把经过步骤一的连接本体12至于CNC数控机床主轴上;

[0035] 三、CNC数控机床执行主轴定位;

[0036] 四、松开第一紧定螺栓7,根据需要转动调节螺栓2,同时T型可转体3与冲头5会同步转动至合适位置后锁紧第一紧定螺栓7;

[0037] 五、加工产品:1、如果产品14是加工贯穿结构,只需CNC数控机床主轴直接向下冲压出方孔直接加工成型;2、如果产品14是非贯穿结构,需要用传统的加工方法加工出带R角的半成品直角,再用T型刀加工底部的T型槽,接着CNC数控机床主轴带动冲头下移到半成品直角内的指定位置,此时,冲头的相邻两面分别与对应待加工的半成品直角的两个直角面平行且距离相等,接着CNC数控机床主轴带动冲头的直接向对应的R角移动冲压,直到冲头的相邻两面分别与对应待加工的半成品直角的两个直角面平行同时接触即可完成直角的加工成型。

[0038] 在加工非贯穿结构时,如果是一个直角则加工一个即可,如果是方形孔,则在加工完第一个直角后需要安装相同原理加工完成另外三个直角。

[0039] 综上所述,本发明通过采用T型可转体配合固定体,通过调节螺栓配合齿牙调节T型可转体的转动,这样可以一次加工成型直角或方孔,不用周转到其他机床上加工,节省了加工时间,提供加工效率。

[0040] 以上结合附图对本发明的实施方式作了详细说明,但本发明不限于所描述的实施方式。对于本领域的技术人员而言,在不脱离本发明原理和精神的情况下,对这些实施方式进行多种变化、修改、替换和变型,仍落入本发明的保护范围内。

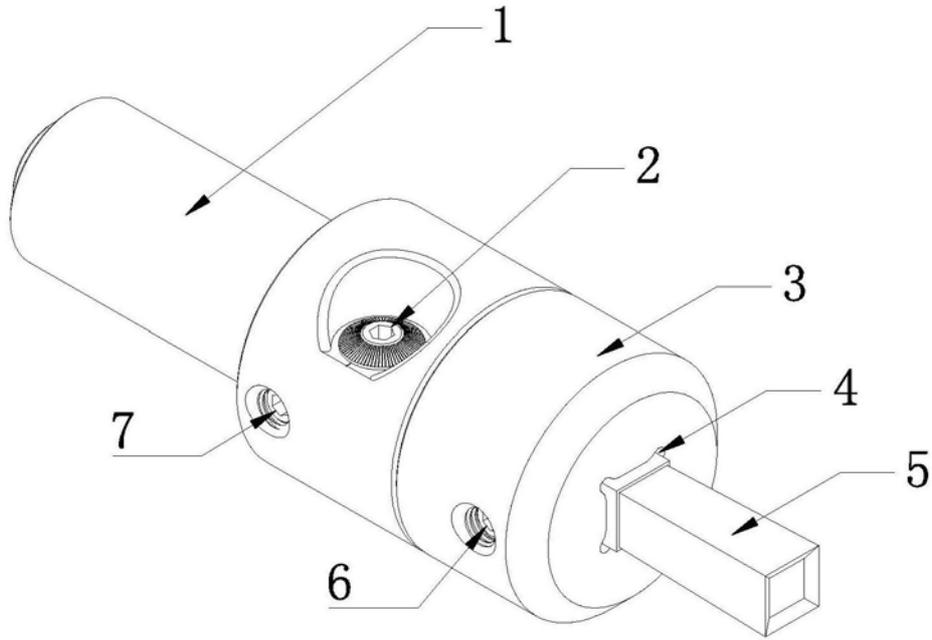


图1

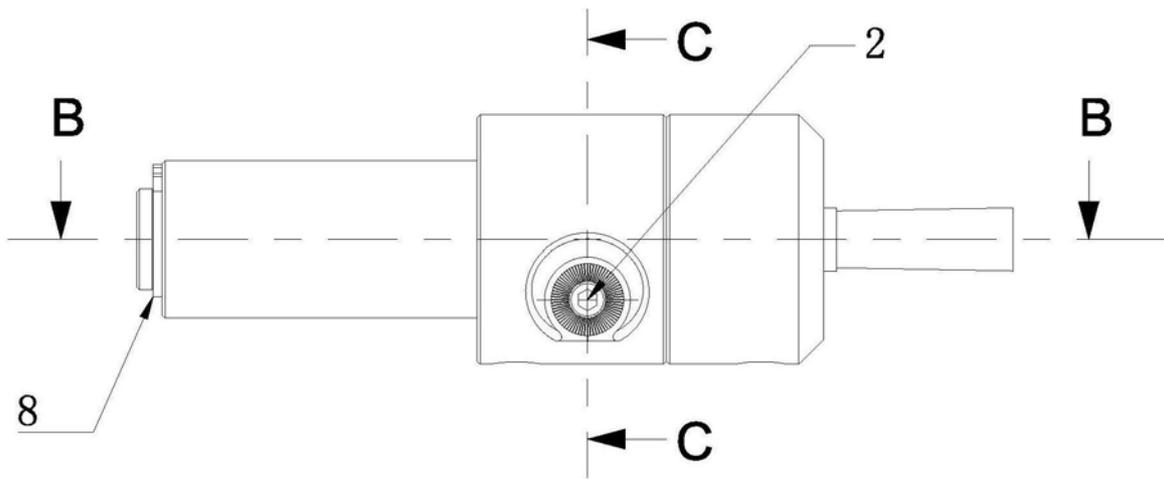


图2

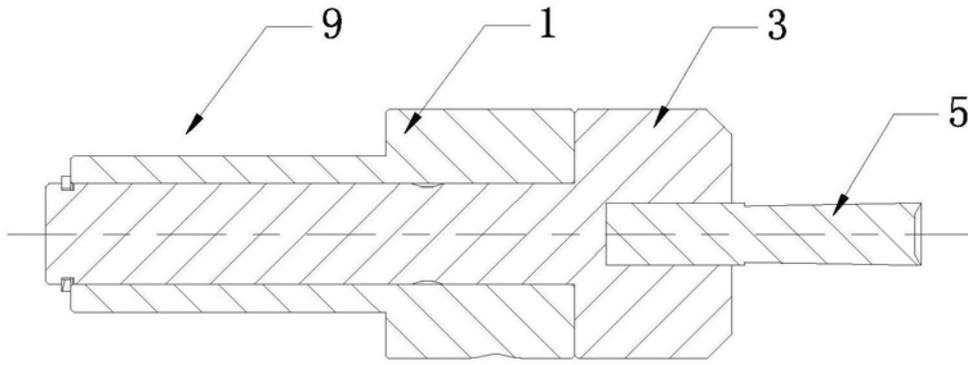


图3

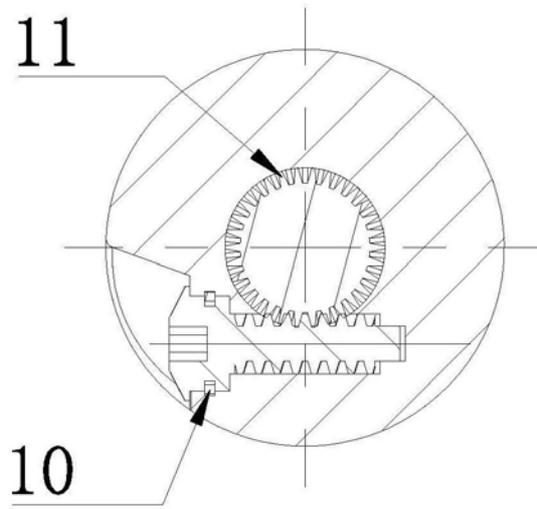


图4

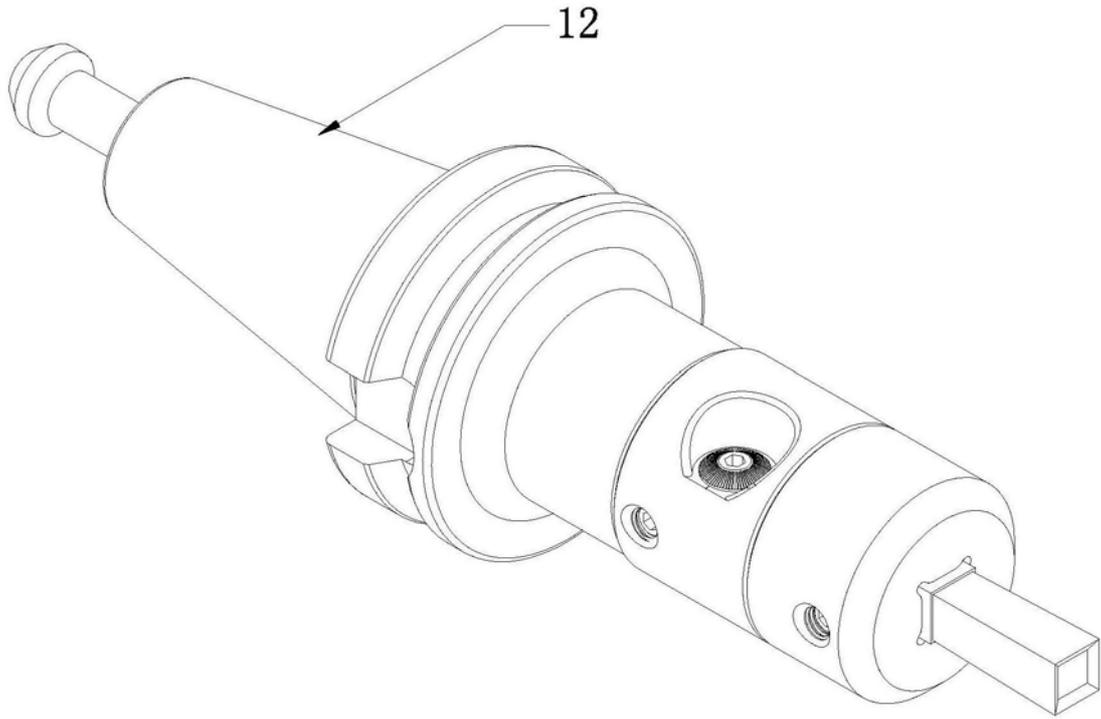


图5

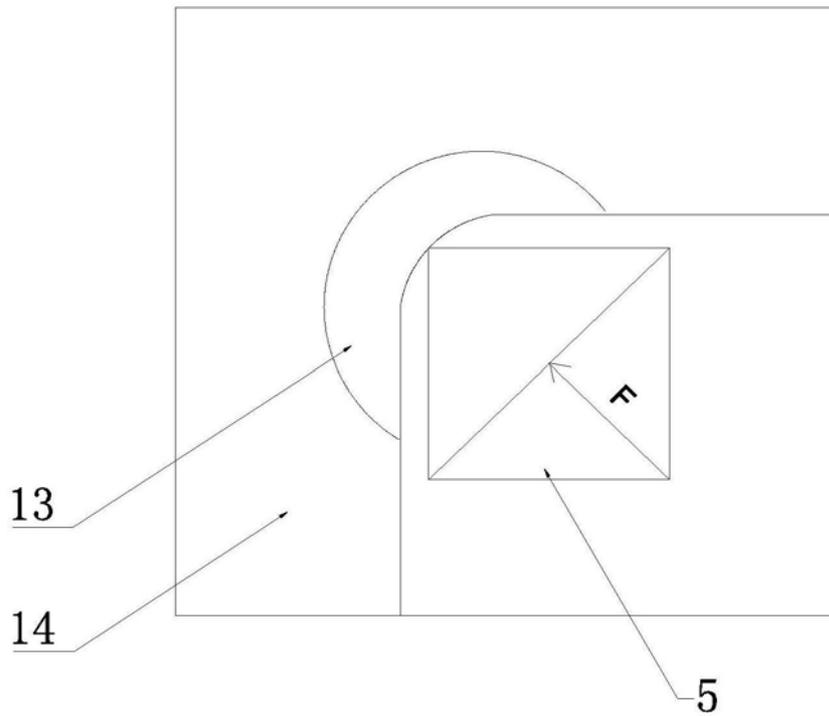


图6