



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203696068 U

(45) 授权公告日 2014.07.09

(21) 申请号 201320706749.9

(22) 申请日 2013.11.11

(73) 专利权人 南京彩云机械电子制造有限公司

地址 211300 江苏省南京市高淳开发区桃园  
北路 15 号

(72) 发明人 孙秋云

(74) 专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务  
所(普通合伙) 11350

代理人 王清义

(51) Int. Cl.

B23C 3/32 (2006.01)

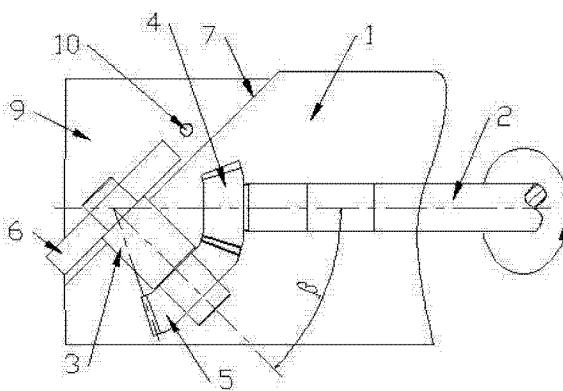
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种内螺旋槽铣头

(57) 摘要

本实用新型提供能够加工深螺旋槽、加工精度高、操作简便的一种内螺旋槽铣头。它包括箱体、转动设置在箱体上的输入轴和输出轴，输入轴通过传动机构带动输出轴转动，输入轴与输出轴成小于90°的夹角，用于安装铣刀的刀盘设置在输出轴上。



1. 一种内螺旋槽铣头,包括箱体、转动设置在箱体上的输入轴和输出轴,输入轴通过传动机构带动输出轴转动,其特征是:输入轴与输出轴成小于90°的夹角,用于安装铣刀的刀盘设置在输出轴上;在箱体外壁上设置有至少一个以输入轴轴线为中心的弹性变形件,弹性变形件内圈嵌入箱体外壁上,弹性变形件外周突出箱体外壁。
2. 如权利要求1所述的内螺旋槽铣头,其特征是:所述传动机构为齿轮传动机构。
3. 如权利要求2所述的内螺旋槽铣头,其特征是:所述齿轮传动机构为一级或多级传动机构。
4. 如权利要求1所述的内螺旋槽铣头,其特征是:箱体为一个圆柱体,输入轴轴线与圆柱体轴线同轴或平行。
5. 如权利要求1所述的内螺旋槽铣头,其特征是:箱体的前端有被加工的凹槽,凹槽具有侧面和斜面;输出轴穿过所述斜面与刀盘相连;刀盘与斜面平行。
6. 如权利要求5所述的内螺旋槽铣头,其特征是:凹槽的侧面上设置有冷却液出口。
7. 如权利要求5所述的内螺旋槽铣头,其特征是:箱体为一个圆柱体,输入轴轴线与圆柱体轴线同轴或平行;凹槽位于圆柱体的前端,输出轴的轴线垂直于凹槽底面。

## 一种内螺旋槽铣头

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及加工内螺旋槽的内螺旋槽铣头。

### 背景技术

[0002] 槽的种类和加工方法较多,但内螺旋槽的加工是一项难度大的加工工艺。内螺旋花键的加工,有电脉冲,拉床,冷挤压等工艺。但这些方法都有较大的局限性,加工工艺复杂,加工精度差,工件强度下降大。

[0003] 还有以设置在转动的输入轴上铣刀进行加工内螺旋槽,但此时要求工件的轴线与输入轴成一定的角度(与内螺旋槽的螺旋升角相等),输入轴在动力机构的带动下在转动的同时沿着输入轴轴线移动,同时工件相对绕输入轴转动,即可在工件的内孔壁上加工出内螺旋槽。由于输入轴、动力机构等沿着输入轴轴线移动时,会与工件的端部干涉,所以这种方法加工出的内螺旋槽在输入轴轴线方向上的深度有限,无法加工出深度较大的内螺旋槽。另外,还存在铣头结构刚度不足等问题,直接影响螺旋槽的加工精度,而且,这种加工方法对要求加工人员有精湛的操作水平。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种能够加工深螺旋槽、加工精度高、加工效率高、操作简便的内螺旋槽铣头。

[0005] 本实用新型的内螺旋槽铣头,包括箱体、转动设置在箱体上的输入轴和输出轴,输入轴通过传动机构带动输出轴转动,输入轴与输出轴成小于90°的夹角,用于安装铣刀的刀盘设置在输出轴上。

[0006] 所述输入轴与输出轴的夹角可以是30°、45°、60°等。

[0007] 上述内螺旋槽铣头,所述传动机构为齿轮传动机构。所述齿轮传动机构为一级或多级传动机构。

[0008] 上述内螺旋槽铣头,在箱体外壁上设置有至少一个以输入轴轴线为中心的弹性变形件,弹性变形件内圈嵌入箱体外壁上,弹性变形件外周突出箱体外壁。最好,箱体为一个圆柱体,输入轴轴线与圆柱体轴线同轴或平行。弹性变形件外径与被加工的内孔大小一致,这样,在加工时,弹性变形件支撑在被加工的内孔壁上,箱体的振动会较小,保证加工时的稳定性,能够提高加工精度。

[0009] 上述内螺旋槽铣头,箱体的前端有被加工的凹槽,凹槽具有侧面和斜面;输出轴穿过所述斜面与刀盘相连;刀盘与斜面平行。在箱体上加工凹槽用于放置刀盘,能够本内螺旋槽铣头的整体刚度,使用寿命长,加工精度高。

[0010] 上述内螺旋槽铣头,凹槽的侧面上设置有冷却液出口。从冷却液出口流出的冷却液可以对加工部位进行冷却。

[0011] 上述内螺旋槽铣头,箱体为一个圆柱体,输入轴轴线与圆柱体轴线同轴或平行;凹槽位于圆柱体的前端,输出轴的轴线垂直于凹槽底面。这样,本内螺旋槽铣头整体结构简

单、强度高、操作方便。

[0012] 本实用新型的有益效果：输入轴与输出轴的夹角就是需要加工的内螺旋槽的升角，加工时，输入轴的轴线与工件的内孔同轴或者平行，箱体等在工件内孔内沿着输入轴的轴线移动，同时与动力输入机构相连的输入轴带动输出轴转动，刀盘即可在工件内孔壁上加工出内螺旋槽。由于输入轴与工件内孔轴线平行，所以输入轴、箱体移动时不会与工件的端部干涉，输入轴、箱体等可以相对于工件在输入轴轴线方向上任意移动，所以可以加工任意深度的内螺旋槽。采用主动锥齿轮和从动锥齿轮啮合的锥齿轮传动机构，结构小巧、进一步减小了箱体的外形尺寸，适用范围更广，同时也进一步增强了本铣头的刚度，能够提高加工精度和加工效率。

#### 附图说明

[0013] 图 1 是实施例 1 的内螺旋槽铣头主视图(示意图)。

[0014] 图 2 是实施例 1 的内螺旋槽铣头俯视图(示意图)。

[0015] 图 3 是实施例 1 的内螺旋槽铣头侧视图(示意图)。

#### 具体实施方式

[0016] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步说明。

[0017] 参见图 1-3 所示的内螺旋槽铣头，包括圆柱形箱体 1，箱体的前端一侧有被加工的凹槽 8，该凹槽具有侧面 9 和斜面 7。凹槽的侧面上设置有冷却液出口 10。

[0018] 输出轴 2 穿过所述斜面与刀盘 6 相连；刀盘与斜面平行。输入轴 2 和输出轴 3 转动设置在箱体上，主动锥齿轮 4 设置在输入轴上的前端、从动锥齿轮 5 设置在输出轴后端。主动锥齿轮 4 与从动锥齿轮 5 喷合。输入轴与输出轴成的夹角  $\beta$  (即被加工的内螺旋槽的螺旋升角  $\beta$ )，用于安装铣刀的刀盘 6 设置在输出轴前端。输入轴 2 轴线与圆柱形箱体 1 的轴线同轴；输出轴 3 的轴线垂直于凹槽底面。刀盘露出箱体上的斜面 7，斜面的倾斜角度根据螺旋升角  $\beta$  来设置。

[0019] 在圆柱形箱体外壁上设置有两个以输入轴轴线为中心的弹性变形件 11，弹性变形件内圈嵌入箱体外壁上的环形槽 12，弹性变形件外周突出圆柱形箱体外周。

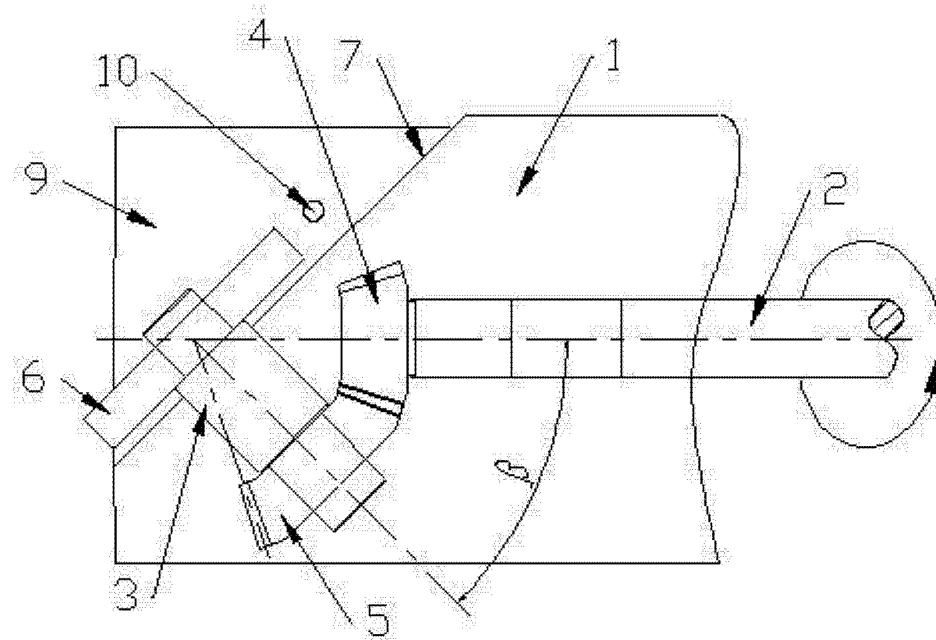


图 1

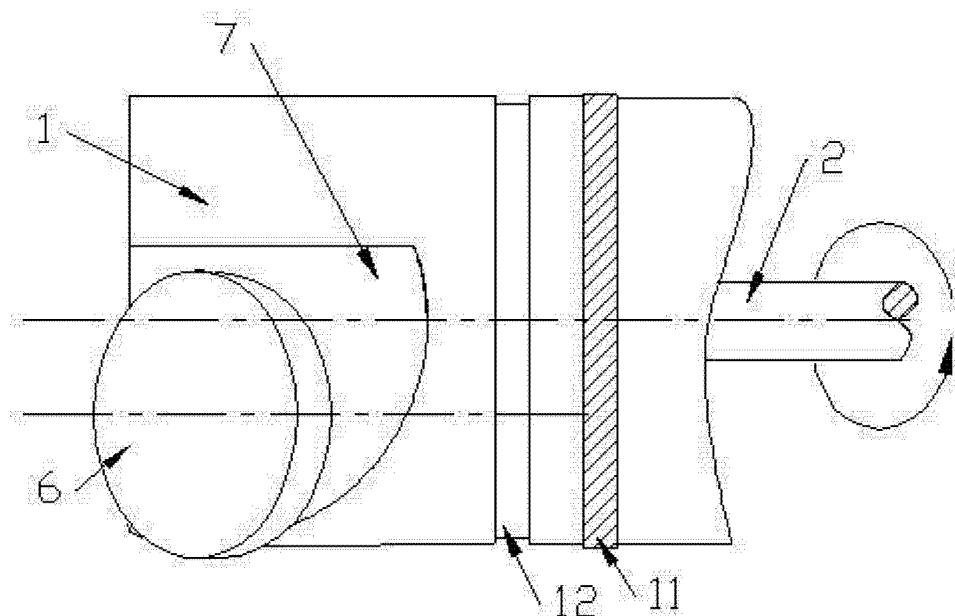


图 2

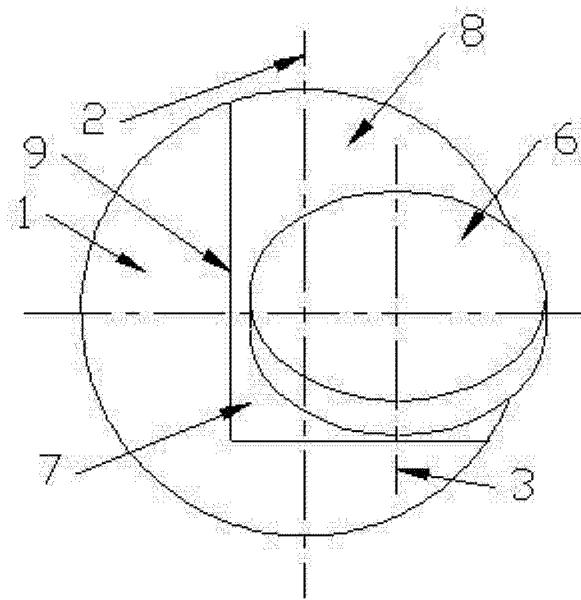


图 3