(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210789398 U
(45)授权公告日 2020.06.19

(21)申请号 201921391914.X

(22)申请日 2019.08.26

(73)专利权人 杭州振亚传动科技有限公司
地址 310000 浙江省杭州市杭州大江东产业集聚区新湾街道三新村

(72)发明人 张波波

(74)专利代理机构 北京沁优知识产权代理事务所(普通合伙) 11684
代理人 姚艳

(51)Int.Cl.
B23C 3/30(2006.01)
B23Q 3/06(2006.01)

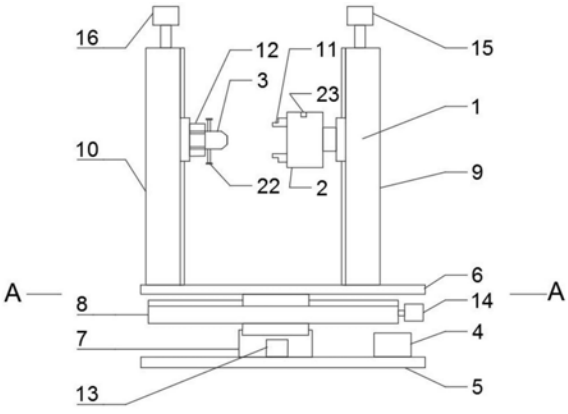
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种主动螺旋齿轮铣齿用夹具

(57)摘要

本实用新型公开了一种主动螺旋齿轮铣齿用夹具,包括运动机构、三爪卡盘、顶轴、控制器,所述运动机构包括一号底板、二号底板、X轴线性模组、Y轴线性模组、一号Z轴线性模组、二号Z轴线性模组,所述X轴线性模组固定设置在一号底板上,所述Y轴线性模组固定连接在X轴线性模组的输出端上且与X轴线性模组垂直,所述二号底板固定在Y轴线性模组的输出端上,所述一号Z轴线性模组、二号Z轴线性模组沿竖直方向对称固定连接在二号底板上;所述三爪卡盘一端固定连接在一号Z轴线性模组的输出端;所述顶轴通过螺纹连接在底盘一端上,所述底盘另一端固定连接在二号Z轴线性模组的输出端。本实用新型的有益效果是结构简单、夹持稳定可靠、运动精度高。



CN 210789398 U

1.一种主动螺旋齿轮铣齿用夹具，其特征在于，包括运动机构(1)、三爪卡盘(2)、顶轴(3)、控制器(4)，所述运动机构(1)包括一号底板(5)、二号底板(6)、X轴线性模组(7)、Y轴线性模组(8)、一号Z轴线性模组(9)、二号Z轴线性模组(10)，所述X轴线性模组(7)固定设置在一号底板(5)上，所述Y轴线性模组(8)固定连接在X轴线性模组(7)的输出端上且与X轴线性模组(7)垂直，所述二号底板(6)固定在Y轴线性模组(8)的输出端上，所述一号Z轴线性模组(9)、二号Z轴线性模组(10)沿竖直方向对称固定连接在二号底板(6)上；所述三爪卡盘(2)一端固定连接在一号Z轴线性模组(9)的输出端，所述三爪卡盘(2)另一端设置有若干个卡爪(11)；所述顶轴(3)通过螺纹连接在底盘(12)一端上，所述底盘(12)另一端固定连接在二号Z轴线性模组(10)的输出端。

2.根据权利要求1所述的一种主动螺旋齿轮铣齿用夹具，其特征在于，所述X轴线性模组(7)、Y轴线性模组(8)、一号Z轴线性模组(9)、二号Z轴线性模组(10)的输入端分别固定连接有一号伺服电机(13)、二号伺服电机(14)、三号伺服电机(15)、四号伺服电机(16)。

3.根据权利要求1所述的一种主动螺旋齿轮铣齿用夹具，其特征在于，所述控制器(4)固定连接在一号底板(5)上表面。

4.根据权利要求2所述的一种主动螺旋齿轮铣齿用夹具，其特征在于，所述控制器(4)与一号伺服电机(13)、二号伺服电机(14)、三号伺服电机(15)、四号伺服电机(16)电性连接。

5.根据权利要求1所述的一种主动螺旋齿轮铣齿用夹具，其特征在于，所述顶轴(3)上固定连接有转动把手(22)。

6.根据权利要求1所述的一种主动螺旋齿轮铣齿用夹具，其特征在于，所述三爪卡盘(2)上设置有扳手插入方孔(23)。

7.根据权利要求1所述的一种主动螺旋齿轮铣齿用夹具，其特征在于，所述一号底板(5)底端固定连接在机床(17)的工作台(18)上。

8.根据权利要求7所述的一种主动螺旋齿轮铣齿用夹具，其特征在于，所述机床(17)的刀杆(19)上固定连接有刀具(20)，所述刀杆(19)固定连接在主轴(21)上。

一种主动螺旋齿轮铣齿用夹具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及夹具领域,特别是一种主动螺旋齿轮铣齿用夹具。

背景技术

[0002] 主动螺旋齿轮运用范围广,在现有的螺旋齿轮的铣齿加工中,其固定装置为单一地将加工元件夹持住,固定力不够,在铣齿的时候由于压力容易造成脱落现象进而影响铣齿质量,且固定装置移动过程复杂繁琐,降低加工效率。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是为了解决上述问题,设计了一种主动螺旋齿轮铣齿用夹具。

[0004] 实现上述目的本实用新型的技术方案为,一种主动螺旋齿轮铣齿用夹具,包括运动机构、三爪卡盘、顶轴、控制器,所述运动机构包括一号底板、二号底板、X轴线性模组、Y轴线性模组、一号Z轴线性模组、二号Z轴线性模组,所述X轴线性模组固定设置在一号底板上,所述Y轴线性模组固定连接在X轴线性模组的输出端上且与X轴线性模组垂直,所述二号底板固定在Y轴线性模组的输出端上,所述一号Z 轴线性模组、二号Z轴线性模组沿竖直方向对称固定连接在二号底板上;所述三爪卡盘一端固定连接在一号Z轴线性模组的输出端,所述三爪卡盘另一端设置有若干个卡爪;所述顶轴通过螺纹连接在底盘一端上,所述底盘另一端固定连接在二号Z轴线性模组的输出端。

[0005] 所述X轴线性模组、Y轴线性模组、一号Z轴线性模组、二号Z轴线性模组的输入端分别固定连接有一号伺服电机、二号伺服电机、三号伺服电机、四号伺服电机。

[0006] 所述控制器固定连接在一号底板上表面。

[0007] 所述控制器与一号伺服电机、二号伺服电机、三号伺服电机、四号伺服电机电性连接。

[0008] 所述顶轴上固定连接有转动把手。

[0009] 所述三爪卡盘上设置有扳手插入方孔。

[0010] 所述一号底板底端固定连接在机床的工作台上。

[0011] 所述机床的刀杆上固定连接有刀具,所述刀杆固定连接在主轴上。

[0012] 利用本实用新型的技术方案制作的一种主动螺旋齿轮铣齿用夹具,结构简单、运动精度高、夹持稳定可靠、操作简单快捷,可提高主动螺旋齿轮的加工精度。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型所述一种主动螺旋齿轮铣齿用夹具的侧视结构示意图;

[0014] 图2是本实用新型所述一种主动螺旋齿轮铣齿用夹具A-A方向的俯视结构示意图;

[0015] 图3是本实用新型所述一种主动螺旋齿轮铣齿用夹具安装在铣床上的侧视结构示意图;

[0016] 图4是本实用新型所述一种主动螺旋齿轮铣齿用夹具安装在铣床上的俯视结构示

意图；

[0017] 图5是本实用新型所述一种主动螺旋齿轮铣齿用夹具夹持螺旋齿轮的部分结构示意图；

[0018] 图6是本实用新型所述一种主动螺旋齿轮铣齿用夹具夹持螺旋齿轮的部分结构示意图；

[0019] 图7是本实用新型所述一种主动螺旋齿轮铣齿用夹具夹持螺旋齿轮的电路框图；

[0020] 图中，1、运动机构；2、三爪卡盘；3、顶轴；4、控制器；5、一号底板；6、二号底板；7、X轴线性模组；8、Y轴线性模组；9、一号 Z轴线性模组；10、二号Z轴线性模组；11、卡爪；12、底盘；13、一号伺服电机；14、二号伺服电机；15、三号伺服电机；16、四号伺服电机；17、机床；18、工作台；19、刀杆；20、刀具；21、主轴；22、转动把手；23、扳手插入方孔；24、实心螺旋齿轮；25、空心螺旋齿轮。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图对本实用新型进行具体描述。

[0022] 实施例一

[0023] 如图1-2所示，一种主动螺旋齿轮铣齿用夹具，包括运动机构1、三爪卡盘2、顶轴3、控制器4，其特征在于，所述运动机构1包括一号底板5、二号底板6、X轴线性模组7、Y轴线性模组8、一号Z轴线性模组9、二号Z轴线性模组10，所述X轴线性模组7固定设置在一号底板5上，所述Y轴线性模组8固定连接在X轴线性模组7的输出端上且与X轴线性模组7垂直，所述二号底板6固定在Y轴线性模组8 的输出端上，所述一号Z轴线性模组9、二号Z轴线性模组10沿竖直方向对称固定连接在二号底板6上，从而实现被夹持的螺旋齿轮在X、 Y、Z三个方向的运动。

[0024] 如图1、5所示，所述三爪卡盘2一端固定连接在一号Z轴线性模组9的输出端，所述三爪卡盘2另一端设置有若干个卡爪11，所述三爪卡盘2上设置有扳手插入方孔23。利用扳手在扳手插入方孔23处可使卡爪11径向移动，从而根据实心螺旋齿轮24的直径调节卡爪11位置，实现夹持不同直径的螺旋齿轮。

[0025] 如图1所示，所述顶轴3通过螺纹连接在底盘12一端上，所述底盘12另一端固定连接在二号Z轴线性模组10的输出端，所述顶轴3 上固定连接有转动把手22。转动把手22转动可使顶轴3沿水平方向移动，进而实现对不同长度的螺旋齿轮的夹持。

[0026] 如图1-2所示，所述X轴线性模组7、Y轴线性模组8、一号Z轴线性模组9、二号Z轴线性模组10的输入端分别固定连接有一号伺服电机13、二号伺服电机14、三号伺服电机15、四号伺服电机16。伺服电机转动进而带动线性模组输出端沿直线运动。

[0027] 如图7所示，所述控制器4固定连接在一号底板5上表面。所述控制器4与一号伺服电机13、二号伺服电机14、三号伺服电机15、四号伺服电机16电性连接。控制器4可通过控制一号伺服电机13、二号伺服电机14、三号伺服电机15、四号伺服电机16，进而控制X轴线性模组7、Y轴线性模组8、一号Z轴线性模组9、二号Z轴线性模组10 输出端的运动方向和运动速度，进而实现被夹持的螺旋齿轮在X、Y、Z 三个方向按一定速度运动。

[0028] 如图3-4所示，所述一号底板5底端固定连接在机床17的工作台 18上。所述机床17的刀杆19上固定连接有刀具20，所述刀杆19固定连接在主轴21上。通过移动各线性模组输

出端位置，进而使刀具20 与螺旋齿轮相接触。

[0029] 实施例二

[0030] 如图6所示，与实施例一的区别在于，卡爪11也可夹持空心螺旋齿轮25，利用扳手在扳手插入方孔23处可使卡爪11径向移动，卡爪 11伸入空心螺旋齿轮25的内孔中，根据空心螺旋齿轮25的内径调节卡爪11位置，实现对不同内径的空心螺旋齿轮25的夹持。

[0031] 本实施方案的特点为，利用线性模组实现夹具在X、Y、Z方向的移动，结构简单、精度高、空间占用小；采用卡盘夹持且顶轴辅助来固定螺旋齿轮毛坯，夹持稳定可靠从而提高加工精度；通过调节卡盘装卸螺旋齿轮，操作简单快捷。

[0032] 上述技术方案仅体现了本实用新型技术方案的优选技术方案，本技术领域的技术人员对其中某些部分所可能做出的一些变动均体现了本实用新型的原理，属于本实用新型的保护范围之内。

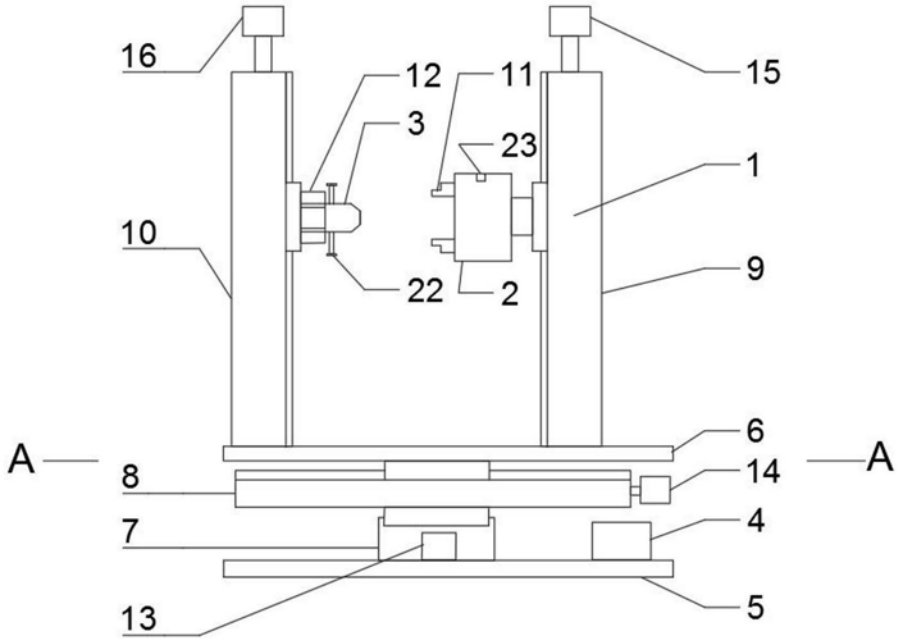


图1

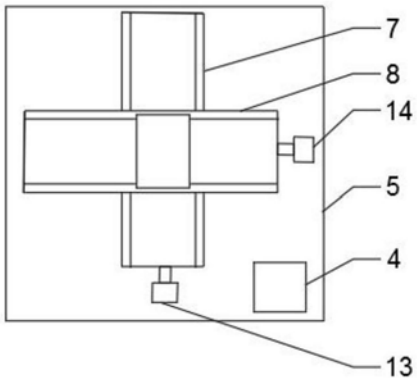


图2

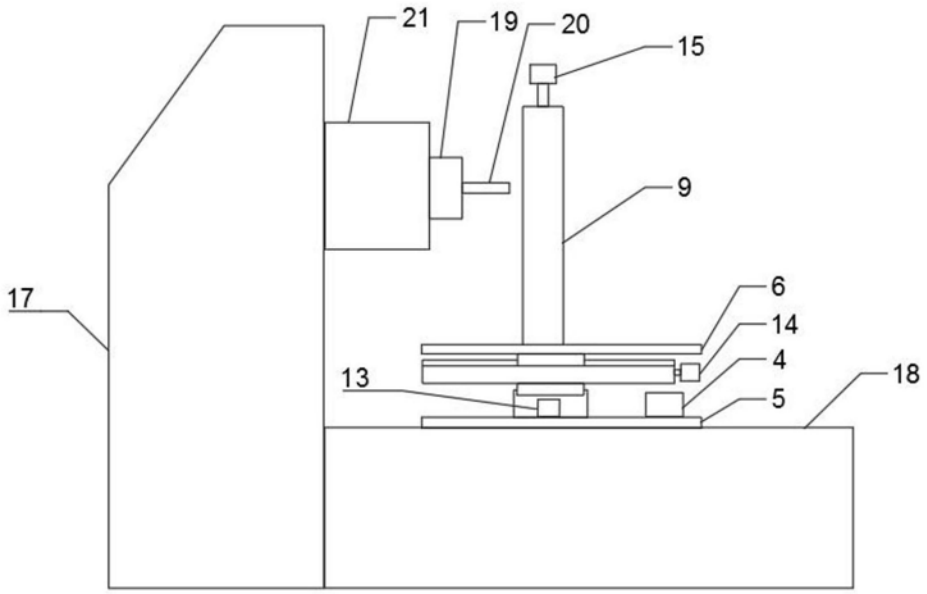


图3

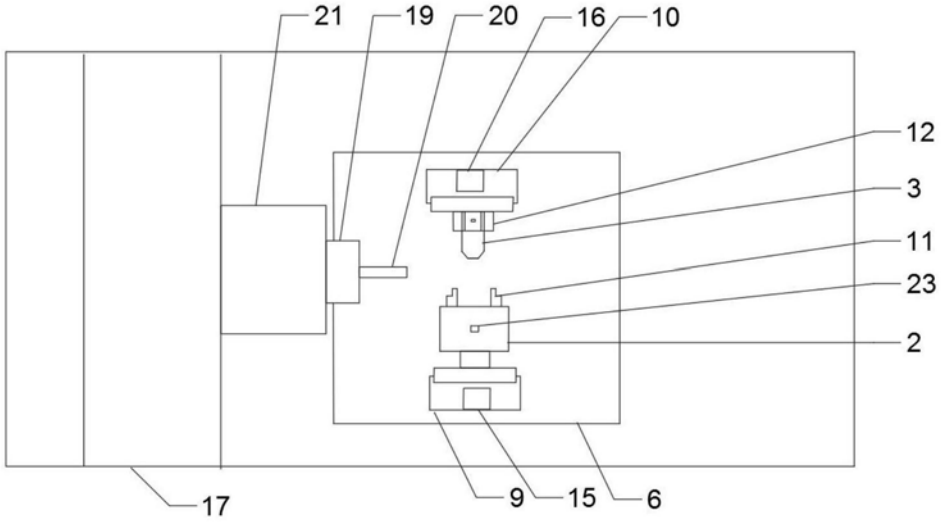


图4

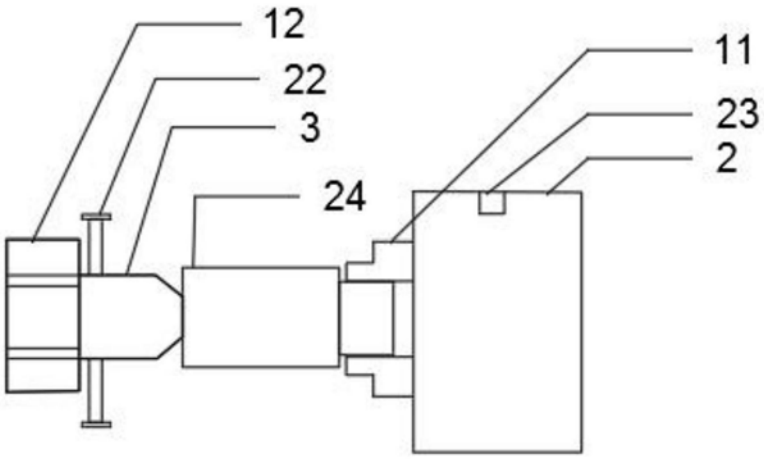


图5

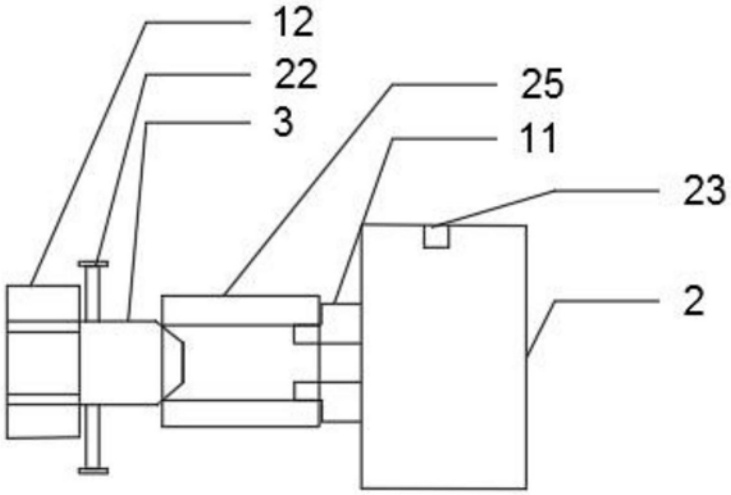


图6

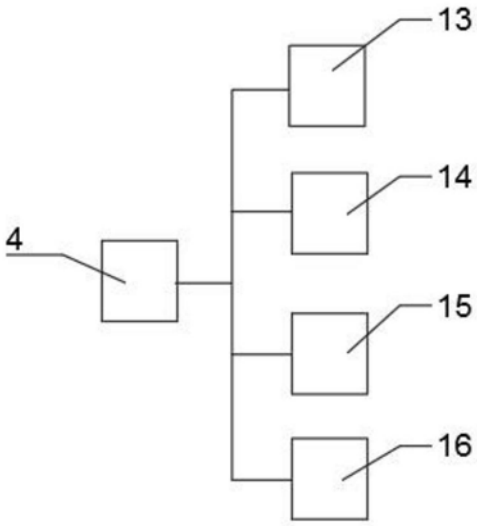


图7