



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205437810 U

(45)授权公告日 2016.08.10

(21)申请号 201620172020.1

(22)申请日 2016.03.04

(73)专利权人 深圳磨霸智能科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙华新区观澜
街道樟坑径下围工业区茂源工业园B1
栋一楼

(72)发明人 车江洪 郑建中 林昌达

(74)专利代理机构 东莞市神州众达专利商标事
务所(普通合伙) 44251

代理人 刘汉民

(51)Int.Cl.

B23Q 1/25(2006.01)

B23Q 3/08(2006.01)

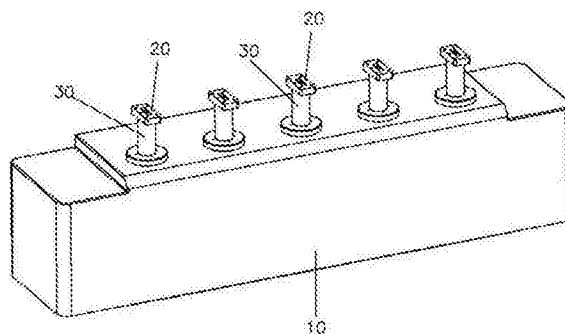
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种多功能五轴机床转台

(57)摘要

本实用新型公开了一种多功能五轴机床转台,涉及机械制造技术领域;包括外壳、工件放置台以及多个主轴,每一个主轴的顶端均固定着一工件放置台;所述外壳内部设置有驱动装置、丝杆、丝杆螺母、导轨、导轨滑块、齿条以及多个齿轮;所述驱动装置用于驱动所述的丝杆转动,所述丝杆螺母设置在丝杆上;所述齿条与所述导轨固定连接,且所述导轨滑动设置于导轨滑块上,所述导轨还固定连接在所述的丝杆螺母上;所述每一个主轴分别对应的固定在一个齿轮中,所述的齿轮均与所述的齿条相啮合,通过齿条带动所述的齿轮和主轴转动;本实用新型的有益效果是:可以实现多个转台同步工作,依次装夹多个相同的工件同步加工,提高加工效率。



1. 一种多功能五轴机床转台, 其特征在于: 包括外壳、工件放置台以及多个主轴, 每一个主轴的顶端均固定着一工件放置台; 所述外壳内部设置有驱动装置、丝杆、丝杆螺母、导轨、导轨滑块、齿条以及多个齿轮;

所述驱动装置用于驱动所述的丝杆转动, 所述丝杆螺母设置在丝杆上; 所述齿条与所述导轨固定连接, 且所述导轨滑动设置于导轨滑块上, 所述导轨还固定连接在所述的丝杆螺母上;

所述每一个主轴分别对应的固定在一个齿轮中, 所述的齿轮均与所述的齿条相啮合, 通过齿条带动所述的齿轮和主轴转动。

2. 根据权利要求1所述的一种多功能五轴机床转台, 其特征在于: 所述多功能五轴机床转台包括至少四个主轴以及与主轴数量相同的齿轮。

3. 根据权利要求2所述的一种多功能五轴机床转台, 其特征在于: 所述多功能五轴机床转台包括五个主轴以及五个齿轮。

4. 根据权利要求1所述的一种多功能五轴机床转台, 其特征在于: 所述多功能五轴机床转台还包括滑块固定板, 外壳内部设置的多个导轨滑块均固定安装在所述的滑块固定板上。

5. 根据权利要求1所述一种多功能五轴机床转台, 其特征在于: 所述驱动装置为伺服电机。

6. 根据权利要求5所述的一种多功能五轴机床转台, 其特征在于: 所述多功能五轴机床转台还包括第一丝杆固定座, 所述丝杆的一端连接于伺服电机的输出端上, 丝杆的另一端转动安装在第一丝杆固定座上。

7. 根据权利要求6所述的一种多功能五轴机床转台, 其特征在于: 所述多功能五轴机床转台还包括第二丝杆固定座和丝杆固定板, 所述丝杆转动安装在第二丝杆固定座中, 所述的第一丝杆固定座和第二丝杆固定座均固定安装在所述的丝杆固定板上。

一种多功能五轴机床转台

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械制造技术领域,更具体的说,本实用新型涉及一种多功能五轴机床转台。

背景技术

[0002] 随着制造业的蓬勃发展,五轴加工机床越来越广泛应用于机械制造领域。其精度高、编程灵活、可加工各种复杂曲面、一次装夹可加工五个面等诸多优点,大大提升了工业制造水平。

[0003] 但目前市场上无论是进口还是国产的五轴机床,均只有一个转台和一个主轴,每次只能加工一个工件,生产效率低,特别是对于批量大、负载小、精度高、结构复杂的工件,采用市场上的五轴机床进行加在经济效益上就不具备优势。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服上述技术的不足,提供一种多功能五轴机床转台,可以实现多个转台同步工作,依次装夹多个相同的工件同步加工,提高加工效率。

[0005] 本实用新型的技术方案是这样实现的:一种多功能五轴机床转台,其改进之处在于:包括外壳、工件放置台以及多个主轴,每一个主轴的顶端均固定着一工件放置台;所述外壳内部设置有驱动装置、丝杆、丝杆螺母、导轨、导轨滑块、齿条以及多个齿轮;

[0006] 所述驱动装置用于驱动所述的丝杆转动,所述丝杆螺母设置在丝杆上;所述齿条与所述导轨固定连接,且所述导轨滑动设置于导轨滑块上,所述导轨还固定连接在所述的丝杆螺母上;

[0007] 所述每一个主轴分别对应的固定在一个齿轮中,所述的齿轮均与所述的齿条相啮合,通过齿条带动所述的齿轮和主轴转动。

[0008] 在上述的结构中,所述多功能五轴机床转台包括至少四个主轴以及与主轴数量相同的齿轮。

[0009] 在上述的结构中,所述多功能五轴机床转台包括五个主轴以及五个齿轮。

[0010] 在上述的结构中,所述多功能五轴机床转台还包括滑块固定板,外壳内部设置的多个导轨滑块均固定安装在所述的滑块固定板上。

[0011] 在上述的结构中,所述驱动装置为伺服电机。

[0012] 在上述的结构中,所述多功能五轴机床转台还包括第一丝杆固定座,所述丝杆的一端连接于伺服电机的输出端上,丝杆的另一端转动安装在第一丝杆固定座上。

[0013] 在上述的结构中,所述多功能五轴机床转台还包括第二丝杆固定座和丝杆固定板,所述丝杆转动安装在第二丝杆固定座中,所述的第一丝杆固定座和第二丝杆固定座均固定安装在所述的丝杆固定板上。

[0014] 本实用新型的有益效果是:五轴机床在工作时,工件真空吸附在工件放置台上,由伺服电机驱动丝杆带着丝杆螺母作直线往复运动,丝杆螺母带着齿条往复直线运动,齿条

的往复直线运动驱动齿轮 $\pm 180^\circ$ 转动;伺服电机由五轴机床的控制器控制,实现五轴联动控制;因此,本发明解决了五个转台同步的一致性的问题,同时解决了转台往复旋转的背隙问题;五个转台的绝对同步,是保证五个工件加工一致性的重要保证;实现了多个工件的同时加工,提高了加工效率。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的一种多功能五轴机床转台的立体结构示意图。

[0016] 图2为本实用新型的一种多功能五轴机床转台的俯视图。

[0017] 图3为图2中A-A处剖视图。

[0018] 图4为图3中B-B处剖视图。

[0019] 图5为图3中C-C处剖视图。

具体实施方式

[0020] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0021] 本实用新型揭示了一种多功能五轴机床转台,通过该多功能五轴机床转台实现多个工件放置台同步工作,依次装夹多个相同的工件同步加工,提高加工效率。现在市场上的五轴机床一般以切削为主,考虑到切削范围,一般转台设计得比较大,且只有一个转台,以适应各种各样工件的装夹和切削要求。但很多工业产品具有体积小、加工要求高、切削量小、加工产品批量大等特点,采用市场上的五轴机床显然很难达到生产效率的要求。因此,有必要把五轴机床的转台减小,数量增多,同时主轴的切削功率减少,数量增多,利用五轴机床的运动属性,实现同步加工五个工件。

[0022] 参照图1至图5所示,我们对本实用新型的多功能五轴机床的结构进行详细的说明,在本实施例中,所述多功能五轴机床转台包括外壳10、工件放置台20以及多个主轴30,每一个主轴30的顶端均固定着一工件放置台20;所述外壳10内部设置有驱动装置101、丝杆102、丝杆螺母103、导轨104、导轨滑块105、齿条106以及多个齿轮107;所述驱动装置101用于驱动所述的丝杆102转动,所述丝杆螺母103设置在丝杆102上;所述齿条106与所述导轨104固定连接,且所述导轨104滑动设置于导轨滑块105上,所述导轨104还固定连接在所述的丝杆螺母103上;所述每一个主轴30分别对应的固定在一个齿轮107中,所述的齿轮107均与所述的齿条106相啮合,通过齿条106带动所述的齿轮107和主轴30转动。

[0023] 进一步的,所述多功能五轴机床转台包括至少四个主轴30以及与主轴30数量相同的齿轮107;而作为较佳的实施例,所述多功能五轴机床转台包括五个主轴30以及五个齿轮107。

[0024] 在本实施例中,所述多功能五轴机床转台还包括滑块固定板108,外壳内部设置的多个导轨滑块105均固定安装在所述的滑块固定板108上。并且,所述驱动装置101为伺服电机,所述多功能五轴机床转台还包括第一丝杆固定座109,所述丝杆102的一端连接于伺服电机的输出端上,丝杆102的另一端转动安装在第一丝杆固定座109上;所述多功能五轴机床转台还包括第二丝杆固定座110和丝杆固定板111,所述丝杆102转动安装在第二丝杆固

定座110中,所述的第一丝杆固定座109和第二丝杆固定座110均固定安装在所述的丝杆固定板111上。

[0025] 通过上述的结构,我们对本实用新型的工作过程进行详细的说明,五轴机床在工作时,工件真空吸附在工件放置台20上,由伺服电机驱动丝杆102带着丝杆螺母103作直线往复运动,丝杆螺母103带着齿条106往复直线运动,齿条106的往复直线运动驱动齿轮±180度转动;伺服电机由五轴机床的控制器控制,实现五轴联动控制。因此,本发明解决了五个转台同步的一致性的问题,同时解决了转台往复旋转的背隙问题;五个转台的绝对同步,是保证五个工件加工一致性的重要保证。需要说明的是,本实用新型的具体实施方式中仅对五轴机床转台具有五个主轴的情况进行了说明,在本实用新型的方案的前提下,可以做出多种技术方案的变形,例如将本实用新型具有五个主轴的转台安装在具有四轴机床上,或者增减所述转台的数量,均属于本实用新型的保护范围。

[0026] 以上所描述的仅为本实用新型的较佳实施例,上述具体实施例不是对本实用新型的限制。在本实用新型的技术思想范畴内,可以出现各种变形及修改,凡本领域的普通技术人员根据以上描述所做的润饰、修改或等同替换,均属于本实用新型所保护的范围。

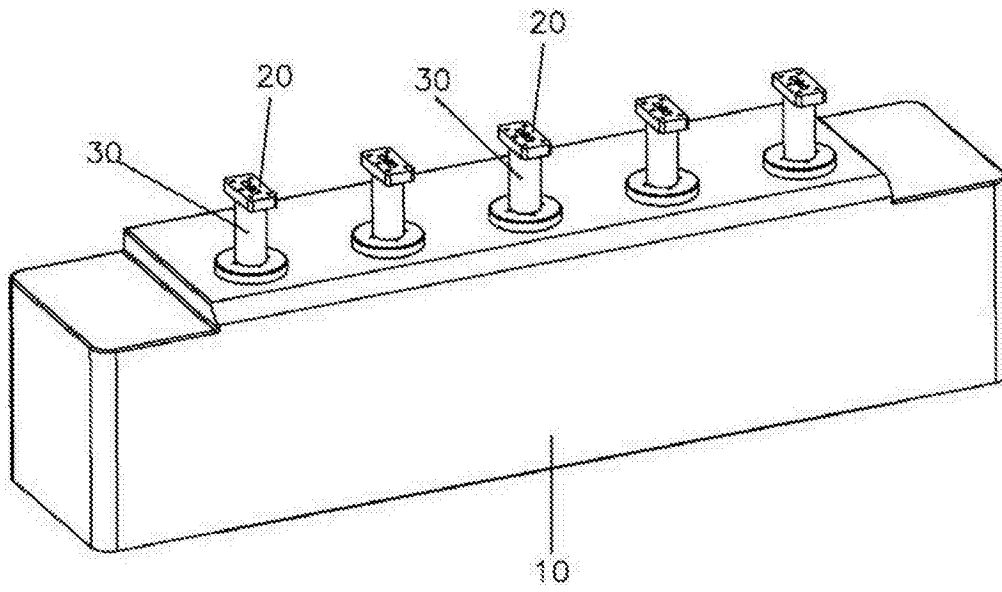


图1

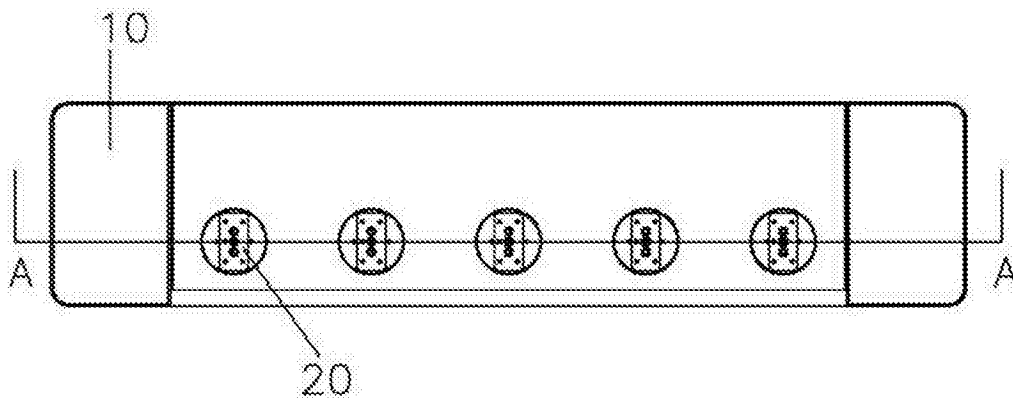


图2

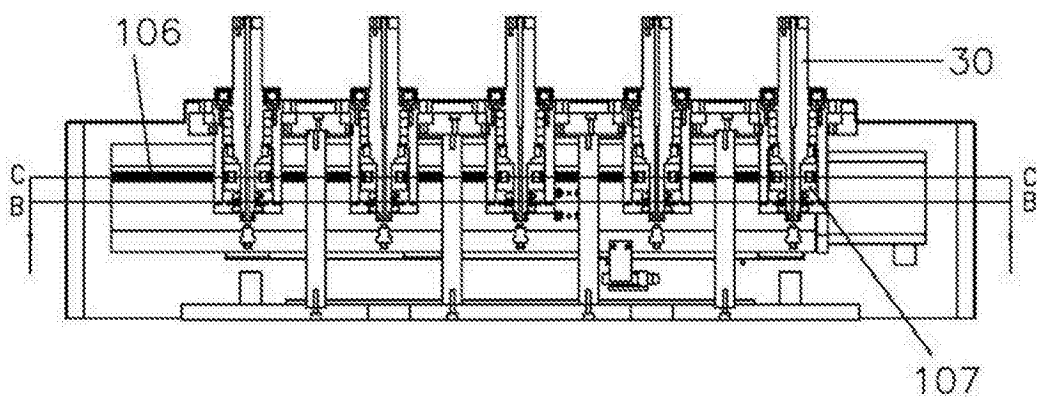


图3

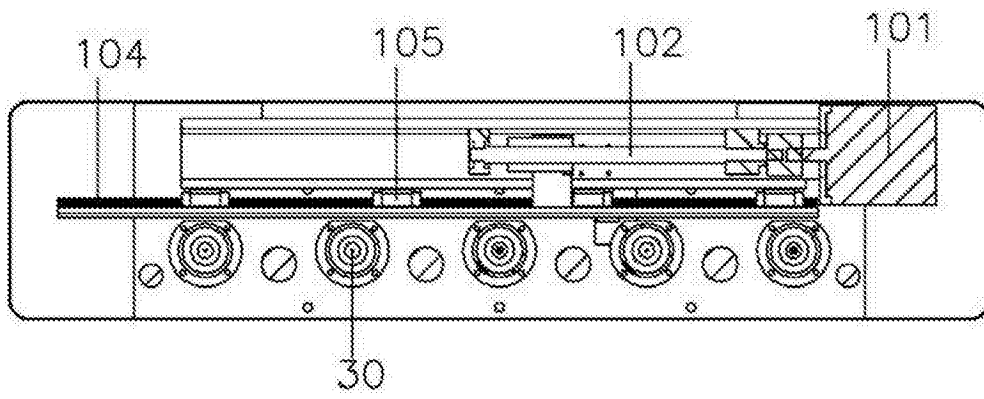


图4

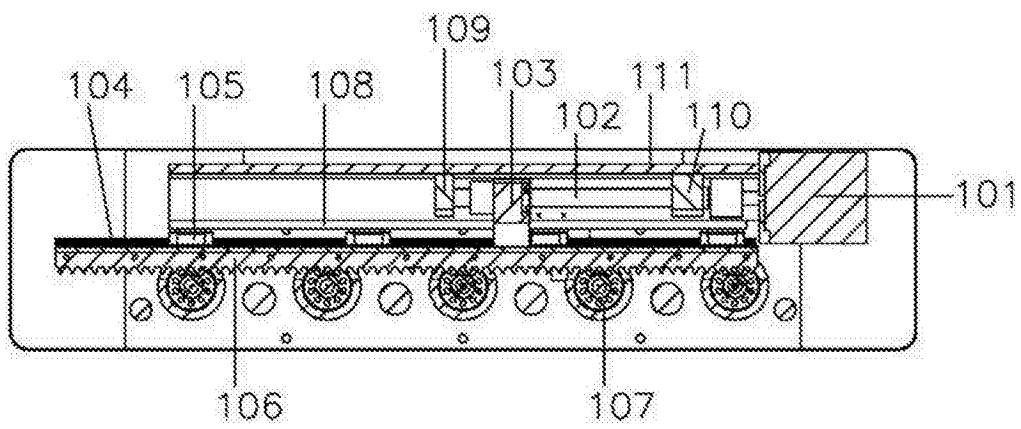


图5