



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207027079 U

(45)授权公告日 2018.02.23

(21)申请号 201721015754.X

B23Q 11/00(2006.01)

(22)申请日 2017.08.15

(73)专利权人 魏伟

地址 233400 安徽省蚌埠市怀远县双桥集镇路心村魏家组96号

(72)发明人 魏伟

(74)专利代理机构 浙江翔隆专利事务所(普通合伙) 33206

代理人 曹理尚

(51)Int.Cl.

B23Q 5/10(2006.01)

B23Q 1/01(2006.01)

B23Q 1/25(2006.01)

B23Q 1/70(2006.01)

B23Q 3/06(2006.01)

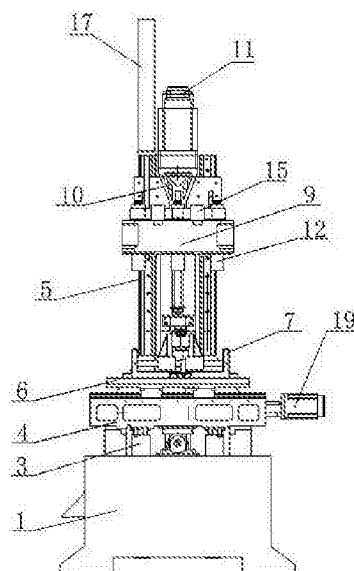
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种多轴加工机床

(57)摘要

本实用新型公开了一种多轴加工机床,包括底座(1)和立柱(2),在底座(1)上固定设有Y轴滑台(3)和X轴滑台(4),在立柱(2)上固定设有Z轴滑台(5),X轴滑台(4)上设有工作台(6),工作台(6)上设有夹具(7),Z轴滑台(5)上设有主轴箱固定板(8),主轴箱固定板(8)上固定设有主轴箱(9),主轴箱(9)上设有主轴(10)、伺服电机一(11)、从动轴(12),主轴(10)由传动带(13)带动从动轴(12),主轴(10)与从动轴(12)上设置刀具,本实用新型伺服电机驱动主轴与从动轴转动更方便,主轴箱更稳固,提高了加工效率和加工精度。



1. 一种多轴加工机床,包括底座(1)、立柱(2),底座(1)与立柱(2)固定连接,在底座(1)上固定设有Y轴滑台(3),在Y轴滑台(3)上设有X轴滑台(4),在立柱(2)上固定设有Z轴滑台(5),其特征在于:在X轴滑台(4)上设有工作台(6),在工作台(6)上设有夹具(7),在Z轴滑台(5)上设有主轴箱固定板(8),主轴箱固定板(8)上固定设有主轴箱(9),主轴箱(9)内设有主轴(10),主轴(10)由伺服电机一(11)驱动,在主轴箱(9)内还设置从动轴(12),主轴(10)通过传动带(13)驱动从动轴(12)转动,在主轴(10)与从动轴(12)上设置刀具。

2. 根据权利要求1所述的一种多轴加工机床,其特征在于:在主轴(10)周围设置2至8个从动轴(12)。

3. 根据权利要求2所述的一种多轴加工机床,其特征在于:所述的从动轴(12)设置为5个,在主轴(10)与从动轴(12)之间,以及从动轴(12)与从动轴(12)之间设置涨紧轮(15)。

4. 根据权利要求1所述的一种多轴加工机床,其特征在于:在Z轴滑台(5)上设有配重缸固定板(16),配重缸固定板(16)上设有配重气缸(17),配重气缸(17)的活塞杆与主轴固定板(8)固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种多轴加工机床,其特征在于:在所述的Z轴滑台(5)上设置驱动主轴箱固定板(8)作纵向移动的伺服电机二(18)。

6. 根据权利要求1所述的一种多轴加工机床,其特征在于:在所述的X轴滑台(4)上设置驱动工作台(6)作横向移动的伺服电机三(19)。

7. 根据权利要求1所述的一种多轴加工机床,其特征在于:在所述的Y轴滑台(3)上设置驱动X轴滑台(4)作前后移动的伺服电机四(14)。

8. 根据权利要求1所述的一种多轴加工机床,其特征在于:所述工作台(6)上的夹具(7)设为自动平口钳。

一种多轴加工机床

技术领域

[0001] 本实用新型属于机械加工技术领域,特别是涉及一种多轴加工机床。

背景技术

[0002] 在现有技术中,申请日为2016年04月19日,申请号为201620325346.3的中国实用新型公开了一种多轴多工位立卧加工数控机床,立柱上设有可上下运动的主轴箱,立柱正前方设有立铣主电机,主轴箱正前方有四个立式高速铣头,立铣主电机由第一同步带轮同时带动两个立式高速铣头,再通过第二同步带轮分配到另两个立式高速铣头形成同速四轴同步运动,再通过主轴箱的上下移动来进行上下铣削;立柱两侧设有两个卧铣主电机,主轴箱两侧安装两个卧式高速铣头,每个卧铣主电机控制相应卧式高速铣头进行单个铣头调速及运动,通过主轴箱上下移动与立铣主运动形成同步加工。该实用新型具备立卧同步钻铣加工功能,实现一次装夹进行多方位加工成型,但由于在主轴箱上设置多个电机和铣头,重量较大,单独由伺服电机驱动作纵向移动,驱动不方便,容易造成电机损坏。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术中在主轴箱上设置多个电机和铣头,伺服电机驱动不方便等技术问题,提供一种可以增加伺服电机驱动效果,使主轴与从动轴转动更方便的多轴加工机床。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了一种多轴加工机床,包括底座、立柱,底座与立柱固定连接,在底座上固定设有Y轴滑台,在Y轴滑台上设有X轴滑台,在立柱上固定设有Z轴滑台,在X轴滑台上设有工作台,在工作台上设有夹具,在Z轴滑台上设有主轴箱固定板,主轴箱固定板上固定设有主轴箱,主轴箱内设有主轴,主轴由伺服电机一驱动,在主轴箱内还设置从动轴,主轴通过传动带驱动从动轴转动,在主轴与从动轴上设置刀具。

[0005] 上述的一种多轴加工机床,在主轴周围设置2至8个从动轴,作为一种优选措施,所述的从动轴设置为5个,在主轴与从动轴之间,以及从动轴与从动轴之间设置涨紧轮。

[0006] 上述的一种多轴加工机床,在Z轴滑台上设有配重缸固定板,配重缸固定板上设有配重气缸,配重气缸的活塞杆与主轴固定板固定连接。

[0007] 上述的一种多轴加工机床,在Z轴滑台上设置驱动主轴箱固定板作纵向移动的伺服电机二。

[0008] 上述的一种多轴加工机床,在X轴滑台上设置驱动工作台作横向移动的伺服电机三。

[0009] 上述的一种多轴加工机床,在Y轴滑台上设置驱动X轴滑台作前后移动的伺服电机四。

[0010] 上述的一种多轴加工机床,所述工作台上的夹具设为自动平口钳。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果在于:1、通过伺服电机一、传动带、涨紧轮相互作用,使主轴与从动轴同步转动,这样设计可以增加伺服电机驱动效果,并且使主轴

与从动轴转动更方便,有益于对产品进行多工位加工时,提高效率;2、通过增设配重气缸,使主轴箱在加工过程中更加稳固,加工精度高。

附图说明

[0012] 图1是本实用新型主视图。

[0013] 图2是本实用新型左视图。

[0014] 图3是本实用新型立体图。

[0015] 图4是本实用新型主轴箱俯视图。

[0016] 图5是本实用新型主轴箱和伺服电机一立体图。

[0017] 附图标号说明:1-底座、2-立柱、3-Y轴滑台、4-X轴滑台、5-Z轴滑台、6-工作台、7-夹具、8-主轴箱固定板、9-主轴箱、10-主轴、11-伺服电机一、12-从动轴、13-传动带、14-伺服电机四、15-涨紧轮、16-配重缸固定板、17-配重气缸、18-伺服电机二、19-伺服电机三。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0019] 如图1至图5所示的一种多轴加工机床,包括底座1、立柱2,底座1与立柱2固定连接,在底座1上固定设有Y轴滑台3,在Y轴滑台3上设有X轴滑台4,X轴滑台4由设置在Y轴滑台3上的伺服电机四14驱动,沿Y轴作横向运动,在X轴滑台4上设有工作台6,工作台6由设置在X轴滑台4上的伺服电机三19驱动,沿X轴作横向运动,在工作台6上设有夹具7,例如夹具7可以设为自动平口钳,在立柱2上固定设有Z轴滑台5,在Z轴滑台5上设有主轴箱固定板8,主轴箱固定板8由设置在Z轴滑台5上的伺服电机二18驱动,沿Z轴作纵向运动,主轴箱固定板8上固定设有主轴箱9,主轴箱9内设有主轴10,主轴10由伺服电机一11驱动,在主轴10周围设置2至8个从动轴12,作为一种优选方案,从动轴12设为5个,在主轴10与从动轴12之间,以及从动轴12与从动轴12之间设置涨紧轮15,主轴10、从动轴12与涨紧轮15均匀间隔布置在主轴箱9内,这样的设计结构布局合理,有益于工件加工。在主轴箱9内,主轴10通过传动带13驱动从动轴12转动,在主轴10与从动轴12上设置刀具,这样设计,当工件装夹在工作台6上的夹具7内,由伺服电机四14驱动X轴滑台4沿Y轴方向运动,伺服电机三19驱动工作台6沿X轴方向运动,实现把夹具7内的工件移至主轴箱9的下方,伺服电机二18驱动主轴箱固定板8沿Z轴向下运动时,主轴箱固定板8带动主轴箱9向下运动,伺服电机一11驱动主轴10高速旋转,主轴10通过传动带13带动从动轴12同步高速旋转,使设置在主轴10和从动轴12上的刀具对工件进行加工,加工完成后,伺服电机二18驱动主轴箱9沿Z轴向上运动,伺服电机三19、伺服电机四14相互作用,可以把工件再移动到其他的刀具下面,再通过伺服电机二18驱动主轴箱固定板8沿Z轴向下运动,对工件进行加工,如此循环工作,实现了对工件的多种方式加工。

[0020] 如图2、图3所示,在Z轴滑台5上设有配重缸固定板16,配重缸固定板16上设有配重气缸17,配重气缸17的活塞杆与主轴箱固定板8固定连接,这样设计使主轴箱9在加工过程中更加稳固,减少震动,提高加工精度。

[0021] 上面结合附图对本实用新型实施方式作了详细说明,但是本实用新型并不限于上述实施方式,对于本领域普通技术人员来说,还可以在不脱离本实用新型的前提下作若干

变型和改进,这些也应视为属于本实用新型的保护范围。

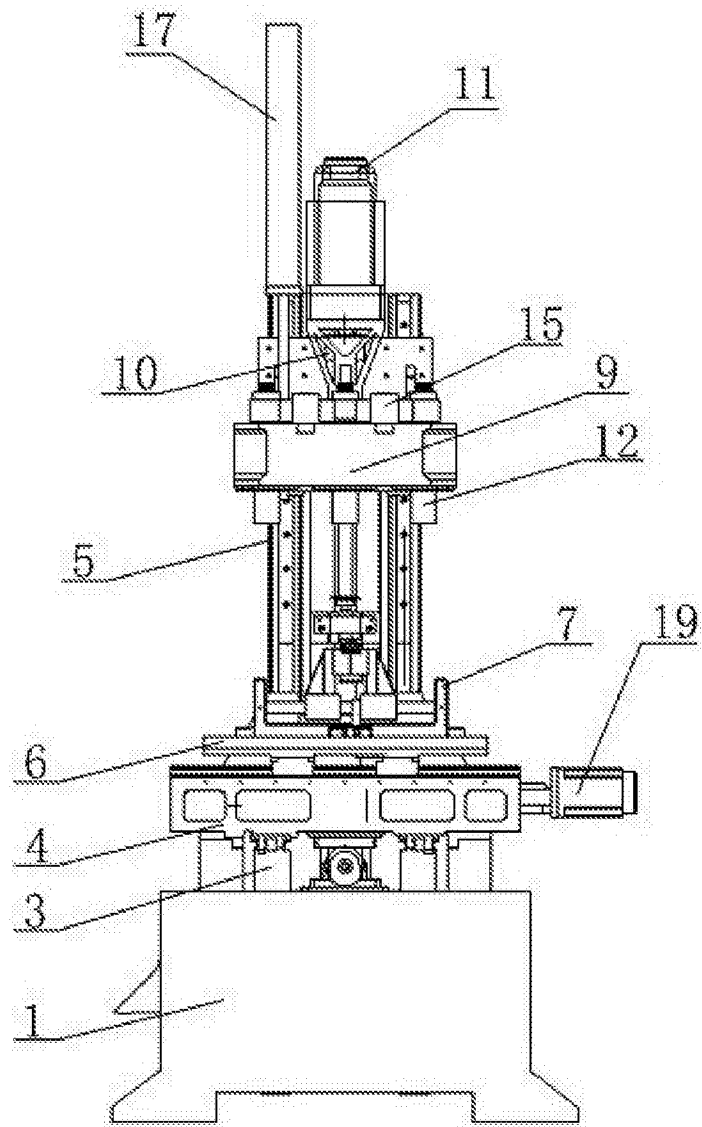


图1

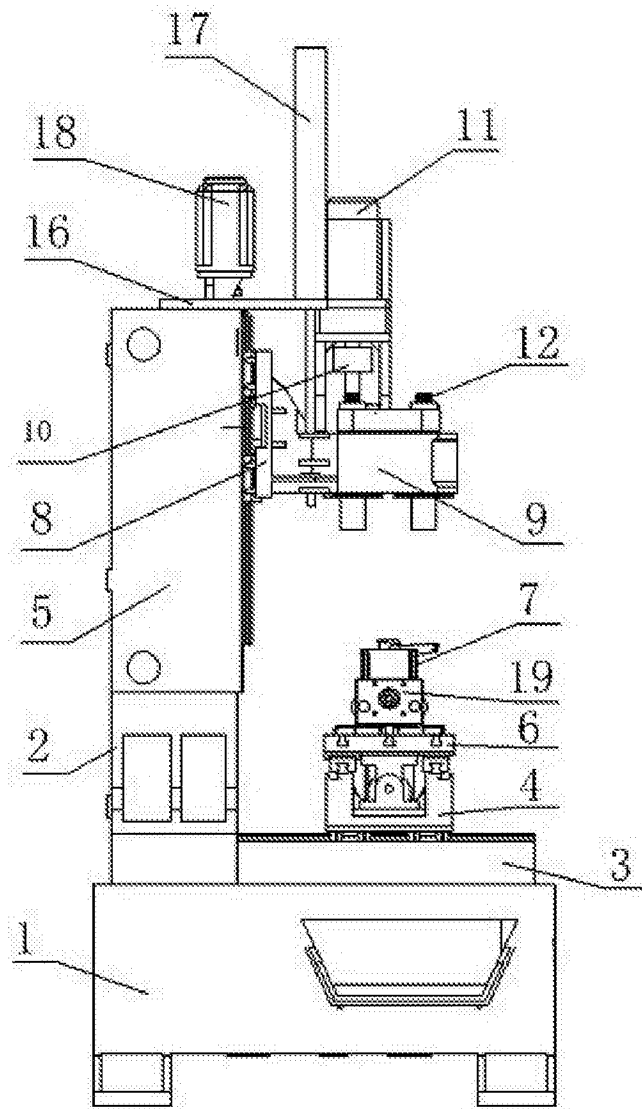


图2

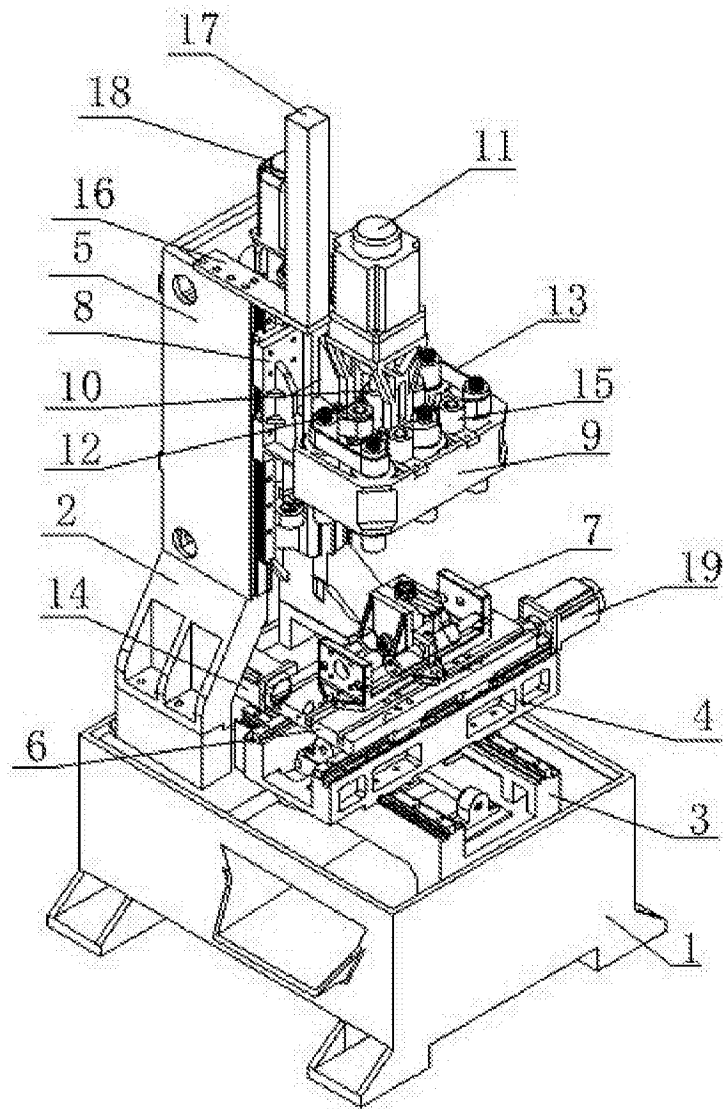


图3

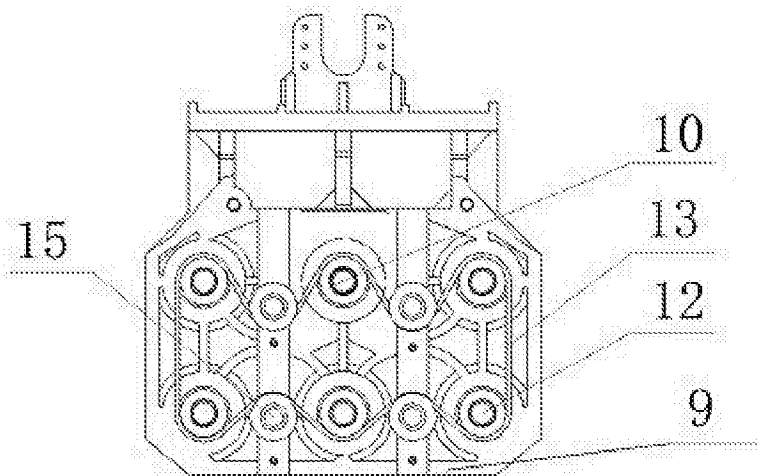


图4

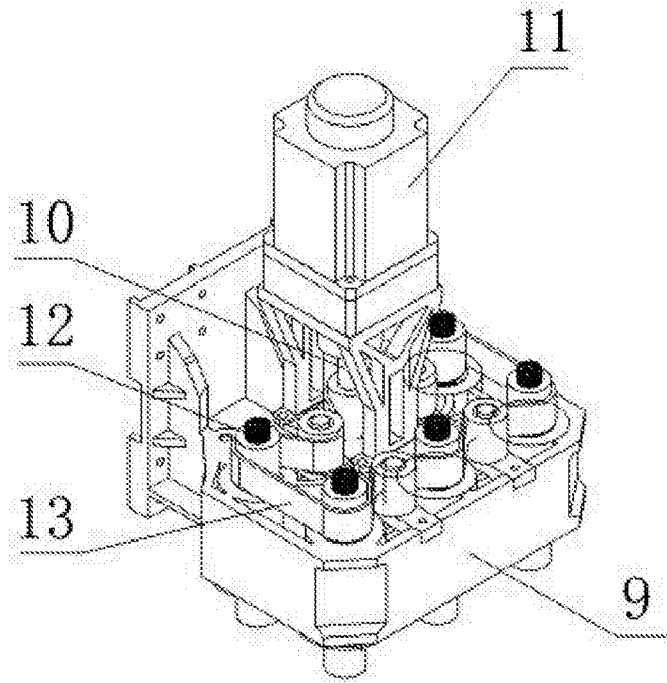


图5