



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108747438 A

(43)申请公布日 2018.11.06

(21)申请号 201810804085.7

(22)申请日 2018.07.20

(71)申请人 科德数控股份有限公司

地址 116600 辽宁省大连市大连经济技术
开发区哈尔滨路27号

(72)发明人 陈虎 刘廷辉 侯延星 李秀敏
张传思 范春宏 赵立新 时冬梅

(74)专利代理机构 大连至诚专利代理事务所
(特殊普通合伙) 21242

代理人 涂文诗 董彬

(51)Int.Cl.

B23Q 1/48(2006.01)

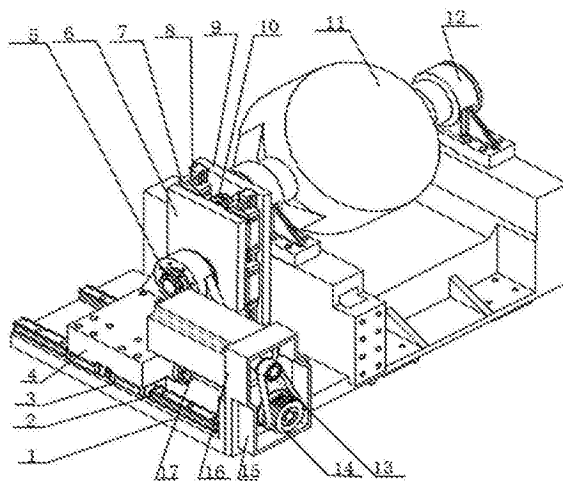
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

直线驱动回转工作台

(57)摘要

本发明公开了一种直线驱动回转工作台,包括:伺服电机、丝杠、第一导轨、丝母座、第一转轴、第一滑块、第二滑块、滑板、第二导轨、转臂以及第二转轴;伺服电机转轴通过皮带驱动所述丝杠回转,丝母座通过第一滑块在所述第一导轨上运动,所述丝母座通过所述第一转轴与所述滑板活动连接,所述第一转轴与所述滑板固定连接,所述滑板与所述第二滑块固定连接,所述第二导轨设置于所述转臂的一侧,所述滑板通过所述第二滑块在所述第二导轨上运动,所述转臂与所述第二转轴固定连接,所述第二转轴另一端与转台固定连接。本发明实现了调速范围大,结构紧凑。减小了体积、减轻了重量、低速平稳运行、快速响应、调速方便、大扭矩。



1. 一种直线驱动回转工作台,其特征在于,包括:

伺服电机、丝杠、第一导轨、丝母座、第一转轴、第一滑块、第二滑块、滑板、第二导轨、转臂以及第二转轴;

伺服电机转轴通过皮带驱动所述丝杠回转,丝母座通过第一滑块在所述第一导轨上运动,所述丝母座通过所述第一转轴与所述滑板活动连接,所述第一转轴与所述滑板固定连接,所述滑板与所述第二滑块固定连接,所述第二导轨设置于所述转臂的一侧,所述滑板通过所述第二滑块在所述第二导轨上运动,所述转臂与所述第二转轴固定连接,所述第二转轴另一端与转台固定连接。

2. 根据权利要求1所述的直线驱动回转工作台,其特征在于,所述伺服电机与丝杠的传动比为1:2。

3. 根据权利要求1所述的直线驱动回转工作台,其特征在于,所述皮带为同步齿形皮带。

直线驱动回转工作台

技术领域

[0001] 本发明涉及金属加工技术领域,尤其涉及一种直线驱动回转工作台。

背景技术

[0002] 数控机床加工与传统机床加工的工艺规程从总体上说是一致的,但也发生了明显的变化。用数字信息控制零件和刀具位移的机械加工方法是解决零件品种多变、批量小、形状复杂、精度高等问题和实现高效化和自动化加工的有效途径。高精度复合加工一直是数控机床加工的发展趋势。

[0003] 但是,现有的数控机床的转台占用空间大、运行不够平稳。

发明内容

[0004] 本发明提供一种直线驱动回转工作台,以克服上述技术问题。

[0005] 本发明直线驱动回转工作台,包括:

[0006] 伺服电机、丝杠、第一导轨、丝母座、第一转轴、第一滑块、第二滑块、滑板、第二导轨、转臂以及第二转轴;

[0007] 伺服电机转轴通过皮带驱动所述丝杠回转,丝母座通过第一滑块在所述第一导轨上运动,所述丝母座通过所述第一转轴与所述滑板活动连接,所述第一转轴与所述滑板固定连接,所述滑板与所述第二滑块固定连接,所述第二导轨设置于所述转臂的一侧,所述滑板通过所述第二滑块在所述第二导轨上运动,所述转臂与所述第二转轴固定连接,所述第二转轴另一端与转台固定连接。

[0008] 进一步地,所述伺服电机与丝杠的传动比为1:2。

[0009] 进一步地,所述皮带为同步齿形皮带。

[0010] 本发明将直线驱动转换为转台的回转运动,实现了调速范围大,结构紧凑。减小了体积、减轻了重量、低速平稳运行、快速响应、调速方便、大扭矩。

附图说明

[0011] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0012] 图1为本发明直线驱动回转工作台结构示意图;

[0013] 图2为本发明直线驱动回转工作台剖面图。

[0014] 附图标号说明:

[0015] 1-转台座;2-第一导轨;3-第一滑块;4-丝母座;5-第一转轴;6-滑板;7-第二滑块;8-第二导轨;9-转臂;10-第二转轴;11-转台;12-回转支撑座;13-小同步齿形带轮;14-大同步齿形带轮;15-变速箱;16-伺服电机;17-丝杠。

具体实施方式

[0016] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0017] 图1为本发明直线驱动回转工作台结构示意图,如图1所示,本实施例的方法可以包括:

[0018] 伺服电机、丝杠、第一导轨、丝母座、第一转轴、第一滑块、第二滑块、滑板、第二导轨、转臂以及第二转轴;

[0019] 伺服电机转轴通过皮带驱动所述丝杠回转,丝母座通过第一滑块在所述第一导轨上运动,所述丝母座通过所述第一转轴与所述滑板活动连接,所述第一转轴与所述滑板固定连接,所述滑板与所述第二滑块固定连接,所述第二导轨设置于所述转臂的一侧,所述滑板通过所述第二滑块在所述第二导轨上运动,所述转臂与所述第二转轴固定连接,所述第二转轴另一端与转台固定连接。

[0020] 具体而言,本实施例直线驱动单元均设置于转台座的一端,在转台座的右端装有变速箱,在变速箱的上部安装伺服电机,下部安装丝杠用角接触轴承支承丝杠,在伺服电机轴端装有小同步齿形带轮,在丝杠轴端装有大同步齿形带轮。该伺服电机通电工作,通过皮带驱动下方的丝杠回转,丝杠两侧设置第一导轨,该第一导轨上方设置丝母座,该丝母座的四个顶角处设置第一滑块,该丝母座通过第一滑块在第一导轨上运动,丝母座靠近转台一侧设置丝母耳,该丝母耳内设置轴承,该轴承内设置第一转轴。该第一转轴与滑板固定连接。滑板的另一侧四个顶角设置第二滑块,转臂与滑板之间设置第二导轨,该滑板通过第二滑块在第二导轨上运动,转臂与第二转轴固定连接,该第二转轴的另一端与转台固定连接。转台通过第二转轴及轴承支撑在左右两个回转支撑座上,回转支撑座固定在转台座上。其中,与第二转轴固定连接的为翻转动力输入端,另一端为辅助支撑。转台的翻转运动是转臂的摆动驱动的。

[0021] 如图2所示,丝母座在电机的驱动下做直线运动时,滑板随该丝母座一同运动,该滑板通过第二滑块以及第二导轨带动转臂以转台为中心做摆动,与转臂固定连接的第二转轴带动转台转动,使得转台获得了回转转矩。其中,滑板与第二滑块相对于转臂之间的直线导轨副间的滑动位移是用于补偿丝母座上的丝母耳中心与转台回转中心之间的距离变化。在转台负载固定的状态下,伺服电机的负载相对于转台旋转中心的力臂是恒定的,保证了伺服电机的负载是恒定的。

[0022] 进一步地,所述伺服电机与丝杠的传动比为1:2。

[0023] 具体而言,本实施例的伺服电机与丝杠的传动比节省了驱动部分占用的空间,同时,还进一步减小了对伺服电机的功率需求。

[0024] 进一步地,所述皮带为同步齿形皮带。

[0025] 具体而言,本实施例采用同步齿形带将伺服电机的动力传给丝杠,实现了降速及增大转矩作用。

[0026] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽

管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

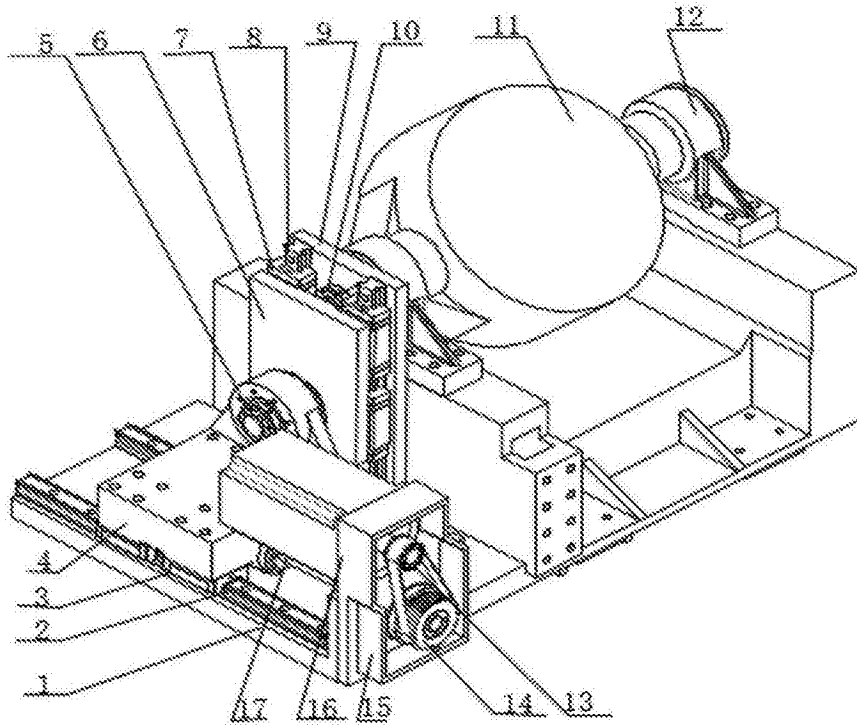


图1

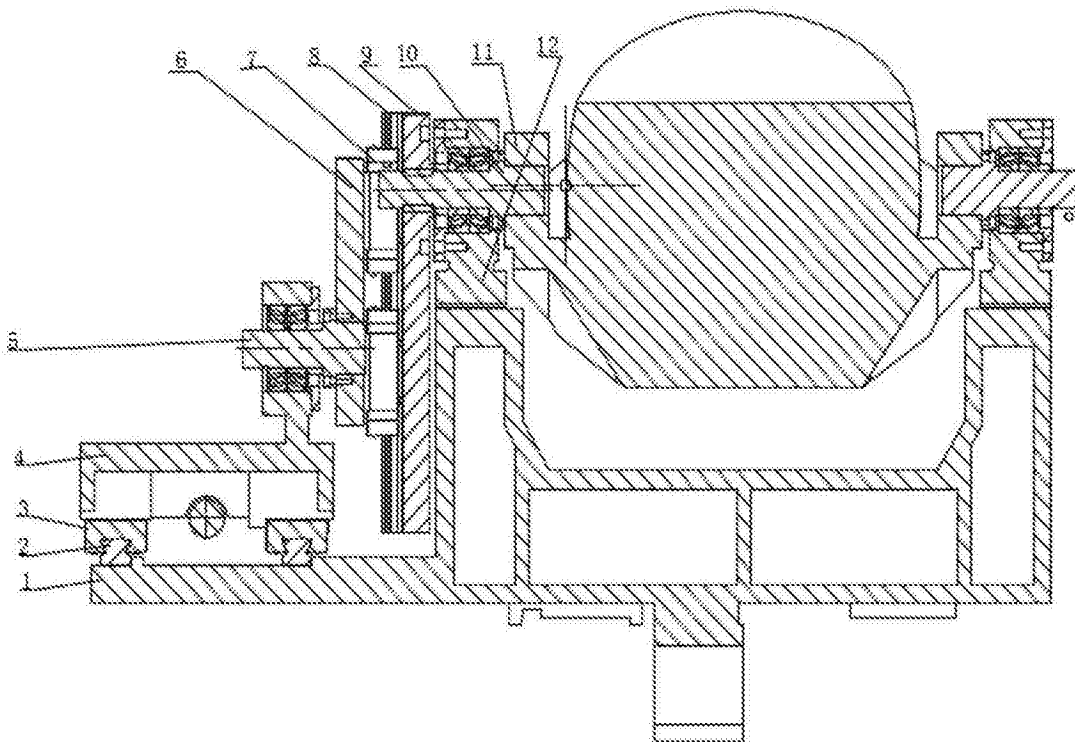


图2