



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204470725 U

(45) 授权公告日 2015. 07. 15

(21) 申请号 201420822600. 1

(22) 申请日 2015. 05. 13

(73) 专利权人 南京博程数控齿轮设备有限责任
公司

地址 211161 江苏省南京市江宁区江宁镇小
庄工业园 4 号

(72) 发明人 王博

(74) 专利代理机构 江苏圣典律师事务所 32237
代理人 邓丽

(51) Int. Cl.

B23F 19/06(2006. 01)

B23Q 5/10(2006. 01)

B23Q 5/40(2006. 01)

B23Q 5/36(2006. 01)

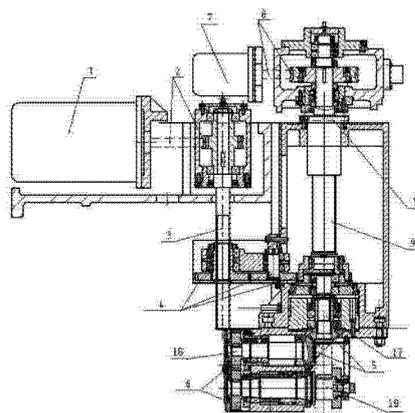
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种数控径向进给剃齿机

(57) 摘要

本实用新型涉及一种数控径向进给剃齿机，包括床身、立柱、工作台和尾架顶尖，床身上设有工作台及立柱，工作台上设有尾架顶尖，立柱内设有主轴旋转运动系统和径向进给运动系统。本实用新型不仅结构简单，设计合理、使用方便，而且径向进给精度高，刀轴回转精度高，径向进给定位精度能够很大的达到要求，减少了内部传动零件，传动简单，降低了成本。



1. 一种数控径向进给剃齿机,包括床身、立柱、工作台和尾架顶尖,床身上设有工作台及立柱,工作台上设有尾架顶尖,其特征在于:立柱内设有主轴旋转运动系统和径向进给运动系统;其中,

所述的主轴旋转运动系统包括变频电机,变频电机通过蜗轮副一与花键轴一相连,花键轴一带动齿轮副一,并由齿轮副一带动花键轴二上面的锥齿轮副的转动,锥齿轮副通过轴带动轴上的齿轮副二的转动,并使主轴随齿轮副二的转动产生旋转运动;

所述的径向进给运动系统包括伺服电机,由伺服电机进行驱动,伺服电机经蜗轮副二带动滚珠丝杆的转动,使设在滚珠丝杆上的丝杆螺母沿所述滚珠丝杆进行轴向移动,通过丝杆螺母的轴向移动,使得固定在丝杆螺母上的滑板和连接在滑板下端的刀架进行同步移动,从而实现径向进给运动。

一种数控径向进给剃齿机

[0001] 【技术领域】

[0002] 本实用新型涉及一种数控径向进给剃齿机,属于齿轮加工技术领域。

[0003] 【背景技术】

[0004] 剃齿机是一种齿轮精加工用的金属切削机床,以齿轮状的剃齿刀加工已经加工出的齿轮齿面,这种加工方法称为“剃齿”,用齿轮状的剃齿刀按螺旋齿轮啮合原理用刀具带动工件(或工件带动刀具)自由旋转对圆柱齿轮进行精加工,布局上有卧式和立式两种。

[0005] 现有的剃齿机无论是卧式和立式在加工齿轮时,径向进给滚珠丝杆由手摇装置带动,这种方式使得径向进给定位精度达不到要求,并且操作不便、调整麻烦。主轴旋转由于传动复杂,内部传动零件较多,零件加工难度大,成本高,回转精度低。

[0006] 【实用新型内容】

[0007] 本实用新型的目的在于:针对现有技术的缺陷和不足,提供一种结构简单,设计合理、使用方便的一种数控径向进给剃齿机,不仅操作方便,径向进给精度高,而且刀轴回转精度高,为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:

[0008] 一种数控径向进给剃齿机,包括床身、立柱、工作台和尾架顶尖,床身上设有工作台及立柱,工作台上设有尾架顶尖,立柱内设有主轴旋转运动系统和径向进给运动系统;其中,

[0009] 所述的主轴旋转运动系统包括变频电机,变频电机通过蜗轮副一与花键轴一相连,花键轴一带动齿轮副一,并由齿轮副一带动花键轴二上面的锥齿轮副的转动,锥齿轮副通过轴带动轴上的齿轮副二的转动,并使主轴随齿轮副二的转动产生旋转运动;

[0010] 所述的径向进给运动系统包括伺服电机,由伺服电机进行驱动,伺服电机经蜗轮副二带动滚珠丝杆的转动,使设在滚珠丝杆上的丝杆螺母沿所述滚珠丝杆进行轴向移动,通过丝杆螺母的轴向移动,使得固定在丝杆螺母上的滑板和连接在滑板下端的刀架进行同步移动,从而实现径向进给运动。

[0011] 采用上述结构后,本实用新型有益效果为:

[0012] 1. 主轴旋转运动直接由变频电机驱动,减少了内部传动零件,传动简单,降低了成本,并且主轴的转动由蜗轮副加以保证,其回转精度高;

[0013] 2. 径向进给运动系统由数控系统经伺服电机转动带动蜗轮副同步使滚珠丝杆转动来保证其径向定位精度,克服了由手摇装置带动径向进给滚珠丝杆时径向定位精度不高的问题。

[0014] 【附图说明】

[0015] 此处所说明的附图是用来提供对本实用新型的进一步理解,构成本申请的一部分,但并不构成对本实用新型的不当限定,在附图中:

[0016] 图1是本实用新型的传动系统示意图;

[0017] 图2是本实用新型的机床外观示意图;

[0018] 图中:1. 变频电机;2. 蜗轮副一;3. 花键轴一;4. 齿轮副一;5. 锥齿轮副;6. 齿轮副二;7. 伺服电机;8. 蜗轮副二;9. 滚珠丝杆;10. 丝杆螺母;11. 床身;12. 立柱;13. 滑

板 ;14. 刀架 ;15. 工作台 ;16. 尾架顶尖 ;17. 花键轴二 ;18. 轴 ;19. 主轴

[0019] 【具体实施方式】

[0020] 下面将结合附图以及具体实施例来详细说明本实用新型,其中的示意性实施例以及说明仅用来解释本实用新型,但并不作为对本实用新型的限定。

[0021] 如图所示:一种数控径向进给剃齿机,包括床身 11、立柱 12、工作台 15 和尾架顶尖 12,床身 11 上设置工作台 15 及立柱 12、工作台 15 上设置尾架顶尖 12,立柱 16 内设有径向进给运动系统和主轴旋转运动系统;所述的主轴旋转运动系统包括变频电机 1,变频电机 1 通过蜗轮副一 2 与花键轴一 3 相连,花键轴一 3 带动齿轮副一 4,并由齿轮副一 4 带动花键轴二 17 上面的锥齿轮副 5 的转动,锥齿轮副 5 通过轴 18 带动轴 18 上的齿轮副二 6 的转动,并使主轴 19 随齿轮副二 6 的转动产生旋转运动;所述的径向进给运动系统包括伺服电机 7,由伺服电机 7 进行驱动,伺服电机 7 经蜗轮副二 8 带动滚珠丝杆 9 的转动,使设在滚珠丝杆 9 上的丝杆螺母 10 沿所述滚珠丝杆 9 进行轴向移动,通过丝杆螺母 10 的轴向移动,使得固定在丝杆螺母 10 上的滑板 13 和连接在滑板 13 下端的刀架 14 进行同步移动,从而实现径向进给运动。

[0022] 以上所述仅是本实用新型的较佳实施方式,故凡依本实用新型专利申请范围所述的构造、特征及原理所做的等效变化或修饰,均包括于本实用新型专利申请范围内。

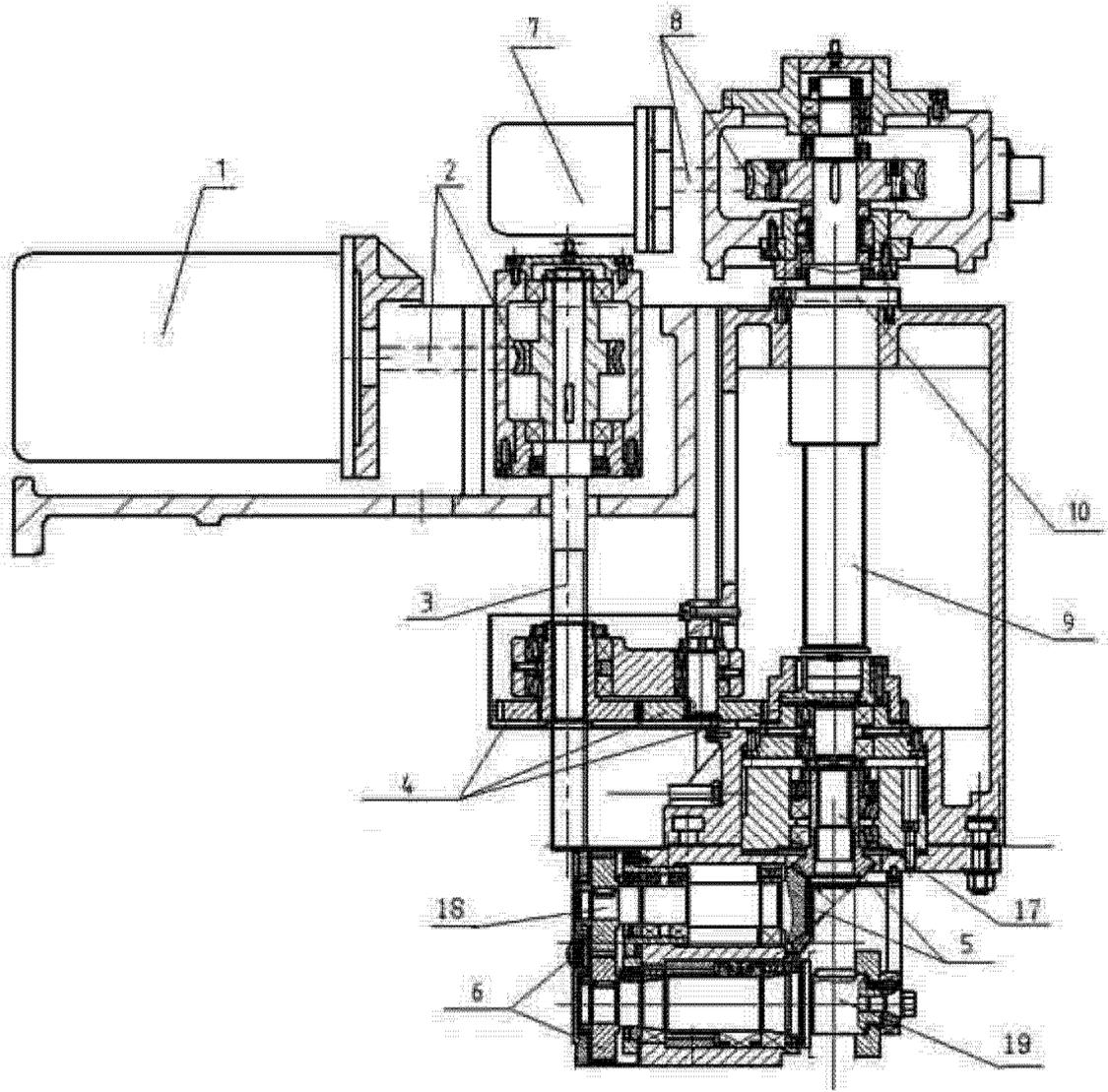


图 1

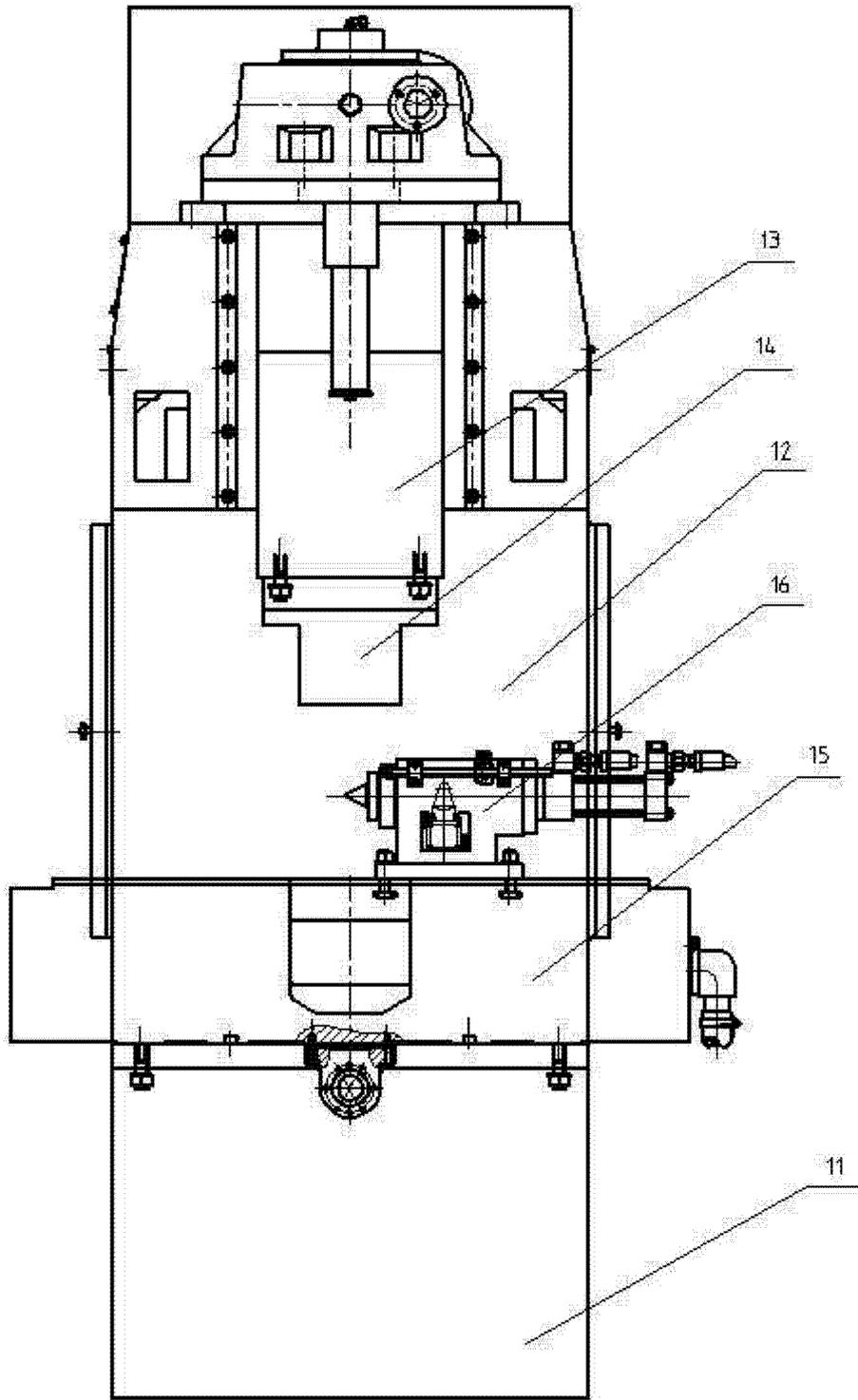


图 2