



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103158024 B

(45) 授权公告日 2015. 04. 22

(21) 申请号 201110426518. 8

(22) 申请日 2011. 12. 19

(73) 专利权人 沈阳理工大学

地址 110159 辽宁省沈阳市浑南新区南屏中路 6 号

(72) 发明人 李舒苹

(74) 专利代理机构 沈阳利泰专利商标代理有限公司 21209

代理人 李枢

(51) Int. Cl.

B23Q 5/34(2006. 01)

审查员 曹艳萍

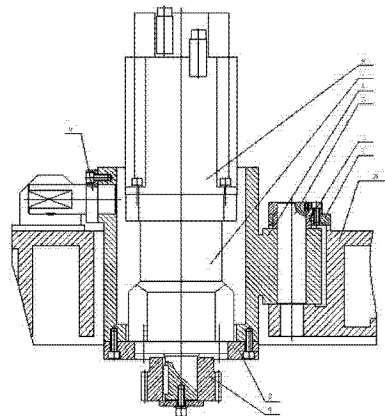
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54) 发明名称

一种调整齿轮齿条传动间隙的机构

(57) 摘要

一种调整齿轮齿条传动间隙的机构,包括减速机箱体、减速机、伺服电机、移动滑台,铰链轴、压盖及间隙调整机构,减速机箱体装设在移动滑台上,减速机箱体上固定有底板和支撑臂杆,铰链轴装设在移动滑台和压盖之间,压盖装设在一铰链轴支撑板上,铰链轴支撑板装设在移动滑台上,减速机装设在减速机箱体上,伺服电机装设在减速机上,齿轮装配在减速机上,所述的间隙调整机构,包括滑杆座、调整底座。滑杆座装配在移动滑台上,滑杆座上装设有调整螺杆、弹簧及滑杆,滑杆与支撑臂杆之间装设有钢球,调整底座上装设有锁紧螺母和调整螺钉。本发明可使得驱动滑台移动的齿轮齿条获得合适的传动间隙,从而使得该类数控机床具有满足要求的定位精度和重复定位精度,并且降低机床的制造成本。



1. 一种调整齿轮齿条传动间隙的机构,包括减速机箱体、减速机、伺服电机、移动滑台,铰链轴、压盖及间隙调整机构,减速机箱体装设在移动滑台上,减速机箱体上固定有底板和支撑臂杆,铰链轴装设在移动滑台和压盖之间,压盖装设在一铰链轴支撑板上,铰链轴支撑板装设在移动滑台上,减速机装设在减速机箱体上,伺服电机装设在减速机上,齿轮装配在减速机上,其特征在于:所述的间隙调整机构,包括滑杆座、调整底座,滑杆座装配在移动滑台上,滑杆座上装设有调整螺杆、碟形弹簧及滑杆,滑杆与支撑臂杆之间装设有钢球,调整底座上装设有锁紧螺母和调整螺钉。

一种调整齿轮齿条传动间隙的机构

技术领域

[0001] 本发明涉及的是加工长轴类数控机床滑台的移动结构,特别是涉及一种调整齿轮齿条传动间隙的机构。

[0002] 即此类数控机床滑台的移动结构使用的是齿轮齿条结构。具体涉及的是通过伺服电机、减速机、齿轮齿条及间隙调整环节等组合,使得驱动滑台移动的齿轮齿条获得合适的传动间隙,从而使得该类数控机床具有满足要求的定位精度和重复定位精度,并且降低机床的制造成本。

背景技术

[0003] 加工长轴类数控机床(通常滑台的移动距离大于6米),其驱动滑台移动的结构不宜采用滚珠丝杠结构,比较多的是采用齿轮齿条结构,并且由双伺服电机驱动,便于控制齿轮齿条的传动间隙,但机床制造成本高。采用单伺服电机驱动齿轮齿条传动,并且与间隙调整机构加以组合,能够使齿轮齿条获得合适的传动间隙,即满足滑台定位精度和重复定位精度的要求,又降低了机床的制造成本。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种准确、方便地调整齿轮齿条传动间隙的机构。

[0005] 采用的技术方案是:

[0006] 一种调整齿轮齿条传动间隙的机构,包括减速机箱体、减速机、伺服电机、移动滑台,铰链轴、压盖及间隙调整机构,减速机箱体装设在移动滑台上,减速机箱体上固定有底板和支撑臂杆,铰链轴装设在移动滑台和压盖之间,压盖装设在一铰链轴支撑板上,铰链轴支撑板装设在移动滑台上,减速机装设在减速机箱体上,伺服电机装设在减速机上,齿轮装配在减速机上,所述的间隙调整机构,包括滑杆座、调整底座。滑杆座装配在移动滑台上,滑杆座上装设有调整螺杆、弹簧及滑杆,滑杆与支撑臂杆之间装设有钢球,调整底座上装设有锁紧螺母和调整螺钉。

[0007] 工作原理:

[0008] 将上述的部件一和部件二装配完成并且确认装配无误后,即可进入到传动间隙调整环节;当确认传动间隙大或小时,将锁紧螺母松开,用内六角扳手旋转调整螺杆和调整螺钉,使得减速机箱体绕着铰链轴旋转,即齿轮绕着铰链轴产生接近齿条或远离齿条的旋转运动;当确认传动间隙合适时,将锁紧螺母锁紧固定。在导轨上正反方向移动滑台,用激光干涉仪检测滑台移动的定位精度和重复定位精度;当定位精度和重复定位精度不符合要求时,重复上述调整过程,直至定位精度和重复定位精度符合要求为止。碟形弹簧用于平衡由于齿轮齿条加工精度误差所产生的间隙不均匀。

[0009] 本发明可使得驱动滑台移动的齿轮齿条获得合适的传动间隙,从而使得该类数控机床具有满足要求的定位精度和重复定位精度,并且降低机床的制造成本。

附图说明

[0010] 图 1 是本发明的结构示意图。

[0011] 图 2 是图 1 的俯视图。

[0012] 图 3 是图 2 的 A—A 剖视图。

具体实施方式

[0013] 一种调整齿轮齿条传动间隙的机构,包括减速机箱体 1、减速机 7、伺服电机 8、移动滑台 18,铰链轴 5、压盖 6 及间隙调整机构,减速机箱体 1 装设在移动滑台 18 上,减速机箱体 1 上固定有底板 2 和支撑臂杆 3,铰链轴 5 装设在移动滑台 18 和压盖 6 之间,压盖 6 固定在一铰链轴支撑板 4 上,铰链轴支撑板 4 装设在移动滑台 18 上,减速机 7 固定在减速机箱体 1 上,伺服电机 8 固定在减速机 7 上,减速机 7 上安装有齿轮 9。间隙调整机构,包括滑杆座 10、调整底座 15。滑杆座 10 装配在移动滑台 18 上,滑杆座 10 上装设有调整螺杆 11、碟形弹簧 12 及滑杆 13,滑杆 13 与支撑臂杆 3 之间装设有钢球 14,调整底座 15 上装设有锁紧螺母 16 和调整螺钉 17。

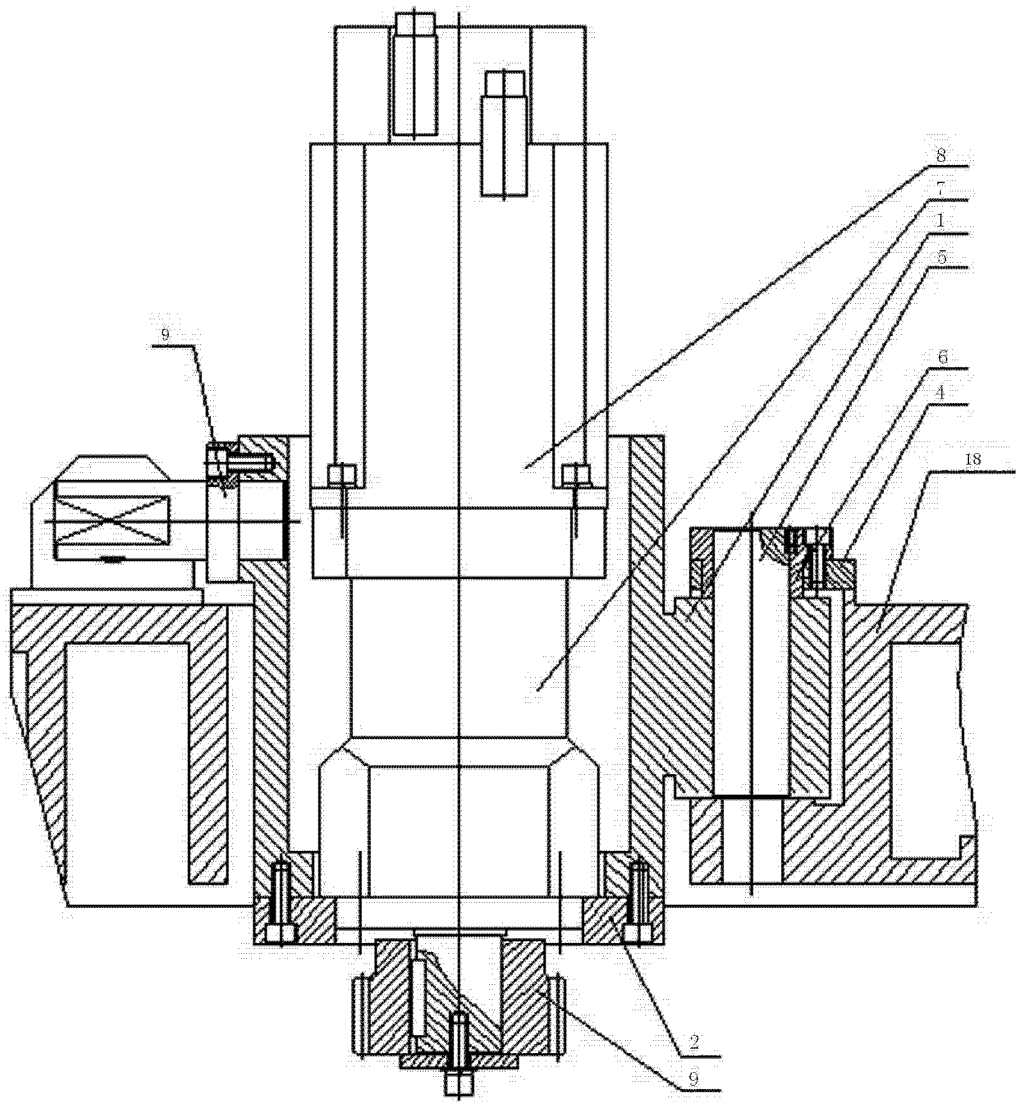


图 1

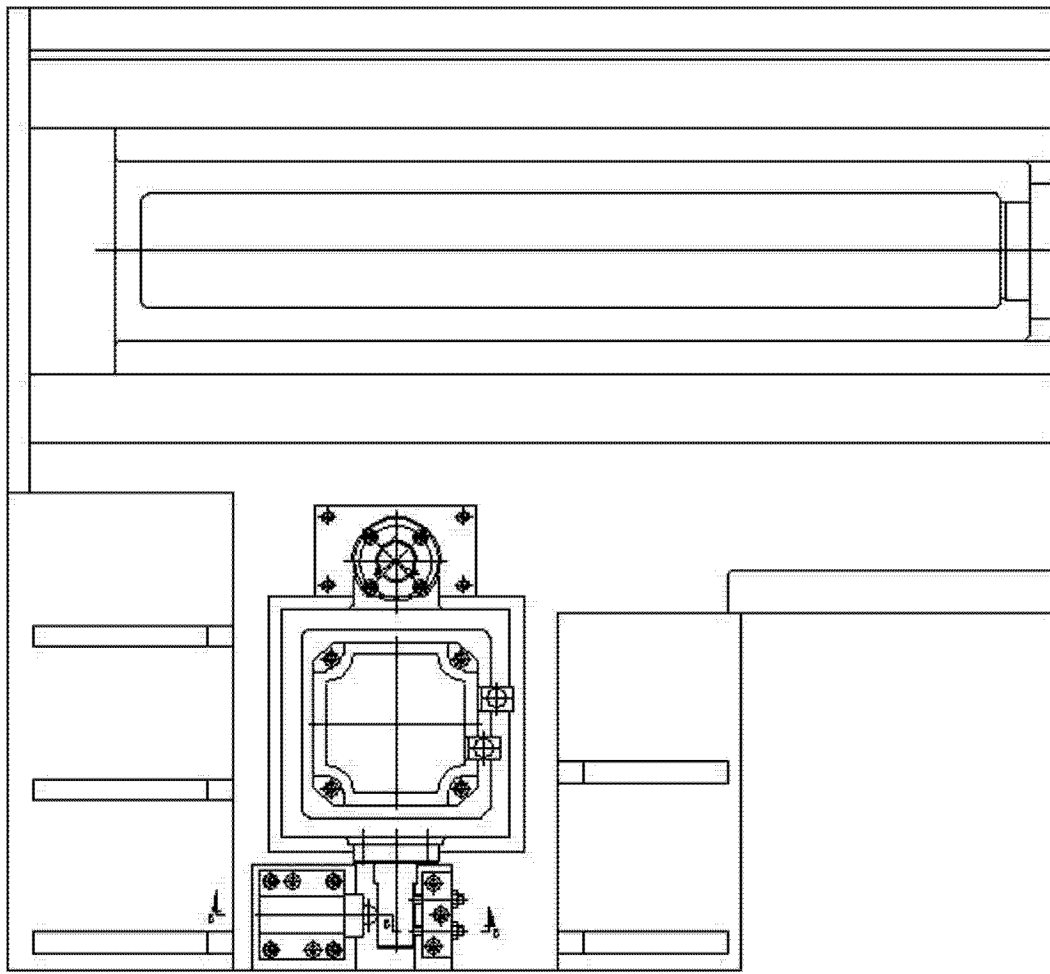


图 2

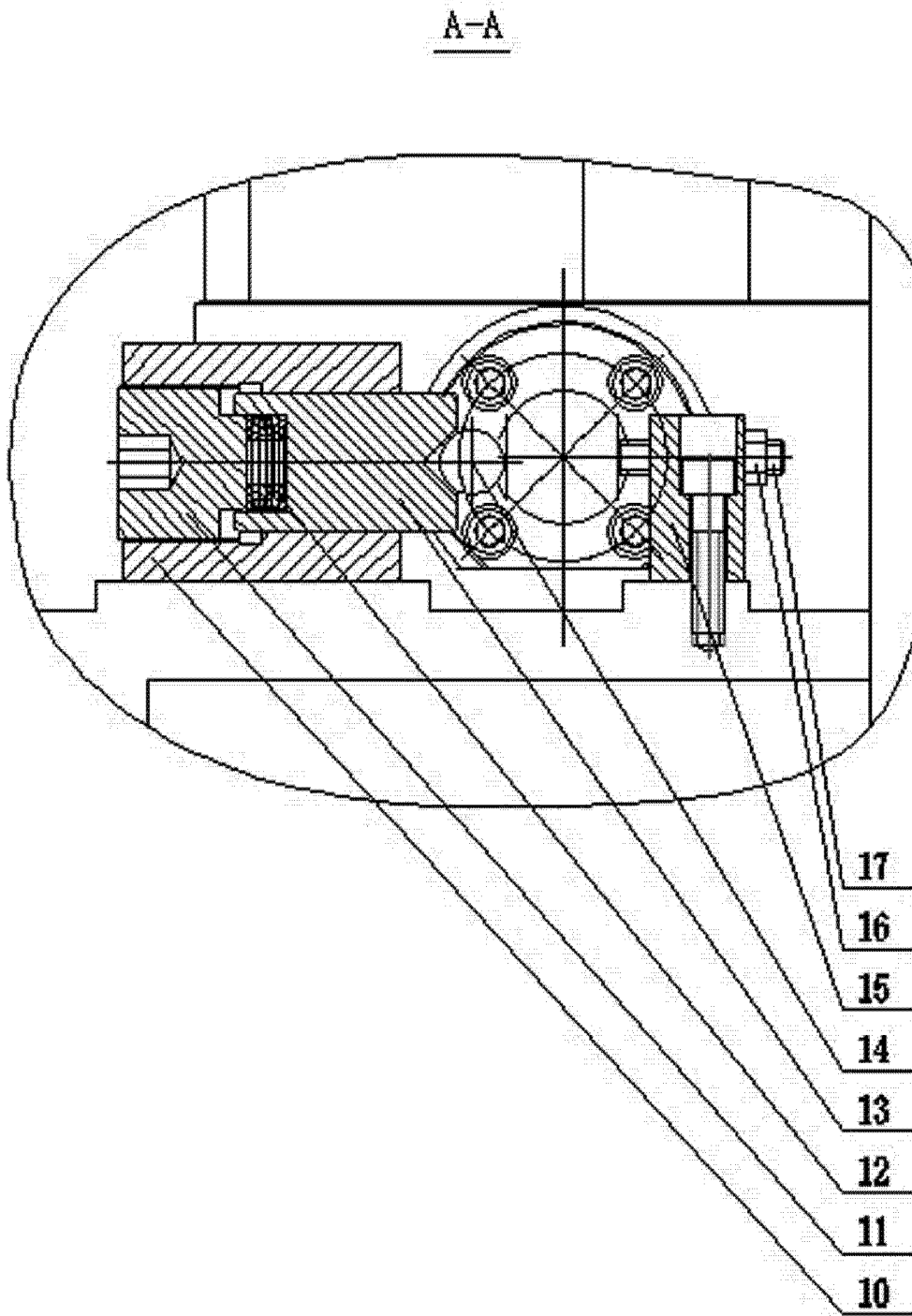


图 3