



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204053617 U

(45) 授权公告日 2014. 12. 31

(21) 申请号 201420355240. 9

(22) 申请日 2014. 06. 30

(73) 专利权人 东莞市乔锋机械有限公司

地址 523558 广东省东莞市常平镇陈屋贝村
常东路东莞市乔锋机械有限公司

(72) 发明人 蒋修华

(74) 专利代理机构 东莞市华南专利商标事务所
有限公司 44215

代理人 李玉平

(51) Int. Cl.

B23Q 5/40 (2006. 01)

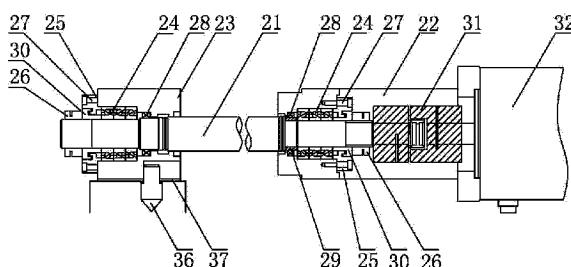
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种丝杆结构改良的立式金属加工中心机

(57) 摘要

本实用新型涉及金属加工中心机技术领域，尤其涉及一种丝杆结构改良的立式金属加工中心机，包括加工中心机本体，还包括丝杆本体，丝杆本体包括滚珠丝杆、以及分别套装于滚珠丝杆两端的电机座、轴承座，滚珠丝杆的两端均安装有轴承、端盖和锁紧螺母，电机座和轴承座中部均开设有通孔，通孔内嵌设有所述轴承，端盖固定于轴承座和电机座并通过螺钉对轴承的外圈进行预紧，锁紧螺母螺接于滚珠丝杆且滚珠丝杆的内侧与锁紧螺母的外侧贴合。本实用新型的丝杆采用两端预拉设计，具有刚性高、热变量影响小、精度稳定性高的优点，使维修次数减少且维修方便，节省了维修成本并间接保证了加工的效率。



1. 一种丝杆结构改良的立式金属加工中心机,包括加工中心机本体,其特征在于:还包括丝杆本体,丝杆本体包括滚珠丝杆、以及分别套装于滚珠丝杆两端的电机座、轴承座,滚珠丝杆的两端均安装有轴承、端盖和锁紧螺母,电机座和轴承座中部均开设有通孔,通孔内嵌设有所述轴承,端盖固定于轴承座和电机座并通过螺钉对轴承的外圈进行预紧,锁紧螺母螺接于滚珠丝杆且滚珠丝杆的内侧与锁紧螺母的外侧贴合。

2. 根据权利要求 1 所述的一种丝杆结构改良的立式金属加工中心机,其特征在于:所述轴承的一侧设置有油封,油封套接于所述滚珠丝杆的外侧。

3. 根据权利要求 1 所述的一种丝杆结构改良的立式金属加工中心机,其特征在于:所述电机座内的油封与所述滚珠丝杆的连接处嵌设有内隔圈,内隔圈的内侧、外侧分别与滚珠丝杆、油封抵触连接。

4. 根据权利要求 1 所述的一种丝杆结构改良的立式金属加工中心机,其特征在于:所述端盖与所述滚珠丝杆的连接处设置有隔环,隔环套接于滚珠丝杆的外侧,隔环的两侧分别与所述锁紧螺母、所述轴承的内圈相抵触。

5. 根据权利要求 1 所述的一种丝杆结构改良的立式金属加工中心机,其特征在于:所述电机座内设置有联轴器和电机,电机固定于电机座内,所述滚珠丝杆的一端通过联轴器与电机连接。

6. 根据权利要求 1 所述的一种丝杆结构改良的立式金属加工中心机,其特征在于:所述电机座的外侧设置有固定块。

7. 根据权利要求 1 所述的一种丝杆结构改良的立式金属加工中心机,其特征在于:所述滚珠丝杆的中部固定有用于安装工作台的丝杆螺母。

8. 根据权利要求 1 所述的一种丝杆结构改良的立式金属加工中心机,其特征在于:所述轴承座的一侧设置有防撞块,防撞块套接于所述滚珠丝杆的外侧。

9. 根据权利要求 1 所述的一种丝杆结构改良的立式金属加工中心机,其特征在于:所述轴承座的底部插接有定位销。

10. 根据权利要求 1 所述的一种丝杆结构改良的立式金属加工中心机,其特征在于:所述轴承座的底部设置有垫块。

一种丝杆结构改良的立式金属加工中心机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及金属加工中心机技术领域，尤其涉及一种丝杆结构改良的立式金属加工中心机。

背景技术

[0002] 金属加工中心机即金属加工中心机床，也叫 CNC 机床，简称加工中心（英文名是 Computerized Numerical Control Machine 简称 cnc）。金属加工中心机是由控制系统、伺服系统、检测系统、机械传动系统及其他辅助系统组成的适用于加工复杂形状工件的高效率自动化机床。金属加工中心机备有刀库，具有自动换刀功能，是对工件一次装夹后进行多工序加工的数控机床。金属加工中心机是高度机电一体化的机床，工件装夹后，数控系统能控制机床按不同工序自动选择刀具、更换刀具、自动对刀、自动改变主轴转速及进给量等，可连续完成钻、镗、铣、铰、攻丝等多种工序，因而大大减少了工件装夹时间、测量和机床调整等辅助工序时间，对加工形状比较复杂，精度要求较高，品种更换频繁的零件具有良好的经济效益。

[0003] 滚珠丝杆，是一种将旋转运动转化成直线运动的功能部件，由于具有很小的摩擦阻力，滚珠丝杆现已成为数控机床等行业的一个重要零件，滚珠丝杆的安装方式也有多种，其中最好的支撑安装方案为两端固定式安装，一般的两端固定式安装，都是通过在两端轴承座以及电机座位置处安装一组锁紧螺母来进行安装，通过其进行预拉伸。预拉伸会使滚珠丝杆在工作运行中的精度可以保持，消除了热伸长对精度的影响，提高了滚珠丝杆的刚性，精度和热稳定性。现有的滚珠丝杆只是一端采用预拉伸，在刚性，精度和热稳定性方面尚有欠缺。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于针对现有技术的不足而提供一种丝杆结构改良的立式金属加工中心机，该金属加工中心机的丝杆采用两端预拉设计，具有刚性高、热变量影响小、精度稳定性高的优点。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型采用如下技术方案：一种丝杆结构改良的立式金属加工中心机，包括加工中心机本体，还包括丝杆本体，丝杆本体包括滚珠丝杆、以及分别套装于滚珠丝杆两端的电机座、轴承座，滚珠丝杆的两端均安装有轴承、端盖和锁紧螺母，电机座和轴承座中部均开设有通孔，通孔内嵌设有所述轴承，端盖固定于轴承座和电机座并通过螺钉对轴承的外圈进行预紧，锁紧螺母螺接于滚珠丝杆且滚珠丝杆的内侧与锁紧螺母的外侧贴合。

[0006] 进一步的，所述轴承的一侧设置有油封，油封套接于所述滚珠丝杆的外侧。

[0007] 进一步的，所述电机座内的油封与所述滚珠丝杆的连接处嵌设有内隔圈，内隔圈的内侧、外侧分别与滚珠丝杆、油封抵触连接。

[0008] 进一步的，所述端盖与所述滚珠丝杆的连接处设置有隔环，隔环套接于滚珠丝杆

的外侧，隔环的两侧分别与所述锁紧螺母、所述轴承的内圈相抵触。

[0009] 进一步的，所述电机座内设置有联轴器和电机，电机固定于电机座内，所述滚珠丝杆的一端通过联轴器与电机连接。

[0010] 进一步的，所述电机座的外侧设置有固定块。

[0011] 进一步的，所述滚珠丝杆的中部固定有用于安装工作台的丝杆螺母。

[0012] 进一步的，所述轴承座的一侧设置有防撞块，防撞块套接于所述滚珠丝杆的外侧。

[0013] 进一步的，所述轴承座的底部插接有定位销。

[0014] 进一步的，所述轴承座的底部设置有垫块。

[0015] 本实用新型的有益效果在于：本实用新型的一种丝杆结构改良的立式金属加工中心机，该金属加工中心机的丝杆采用端盖固定于轴承座和电机座并通过螺钉对轴承的外圈进行预紧，对滚珠丝杆的预拉伸调节更方便，滚珠丝杆两端通过锁紧螺母锁紧后，只需调整端盖上的螺钉即可对滚珠丝杆进行预拉伸，提高了后期调整拉伸的方便性，同时可以很方便的安装轴承座，避免了安装滚珠丝杆时轴承座必须精确定位，使精度保持性更好，轴承更加稳固。本实用新型的丝杆采用两端预拉设计，具有刚性高、热变量影响小、精度稳定性高的优点，使维修次数减少且维修方便，节省了维修成本并间接保证了加工的效率。

[0016] 附图说明：

[0017] 图1是本实用新型所述丝杆本体的结构示意图。

[0018] 图2是本实用新型所述丝杆本体的放大结构示意图。

[0019] 附图标记为：21—滚珠丝杆、22—电机座、23—轴承座、24—轴承、25—端盖、26—锁紧螺母、27—螺钉、28—油封、29—内隔圈、30—隔环、31—联轴器、32—电机、33—固定块、34—丝杆螺母、35—防撞块、36—定位销、37—垫块。

[0020] 具体实施方式：

[0021] 为了便于本领域技术人员的理解，下面结合实施例与附图1~2对本实用新型作进一步的说明，实施方式提及的内容并非对本实用新型的限定。

[0022] 见图1~2，一种丝杆结构改良的立式金属加工中心机，包括加工中心机本体，还包括丝杆本体，丝杆本体包括滚珠丝杆21、以及分别套装于滚珠丝杆21两端的电机座22、轴承座23，滚珠丝杆21的两端均安装有轴承24、端盖25和锁紧螺母26，电机座22和轴承座23中部均开设有通孔，通孔内嵌设有所述轴承24，端盖25固定于轴承座23和电机座22并通过螺钉27对轴承24的外圈进行预紧，锁紧螺母26螺接于滚珠丝杆21且滚珠丝杆21的内侧与锁紧螺母26的外侧贴合。

[0023] 本实用新型的一种丝杆结构改良的立式金属加工中心机，该金属加工中心机的丝杆采用端盖25固定于轴承座23和电机座22并通过螺钉27对轴承24的外圈进行预紧，对滚珠丝杆21的预拉伸调节更方便，滚珠丝杆21两端通过锁紧螺母26锁紧后，只需调整端盖25上的螺钉27即可对滚珠丝杆21进行预拉伸，提高了后期调整拉伸的方便性，同时可以很方便的安装轴承座23，避免了安装滚珠丝杆21时轴承座23必须精确定位，使精度保持性更好，轴承24更加稳固。本实用新型的丝杆采用两端预拉设计，具有刚性高、热变量影响小、精度稳定性高的优点，使维修次数减少且维修方便，节省了维修成本并间接保证了加工的效率。

[0024] 本实施例中，所述轴承24的一侧设置有油封28，油封28套接于所述滚珠丝杆21

的外侧。油封 28 的设置用于防止轴承 24 内的润滑油流出。

[0025] 本实施例中,所述电机座 22 内的油封 28 与所述滚珠丝杆 21 的连接处嵌设有内隔圈 29,内隔圈 29 的内侧、外侧分别与滚珠丝杆 21、油封 28 抵触连接。内隔圈 29 的设置用于在滚珠丝杆 21 外径变小时,增大滚珠丝杆 21 的外径,确保滚珠丝杆 21 的旋转稳定。

[0026] 本实施例中,所述端盖 25 与所述滚珠丝杆 21 的连接处设置有隔环 30,隔环 30 套接于滚珠丝杆 21 的外侧,隔环 30 的两侧分别与所述锁紧螺母 26、所述轴承 24 的内圈相抵触。隔环 30 的设置用于进一步抵住轴承 24 的内圈,在锁紧螺母 26 的锁紧下对轴承 24 的内圈进行预紧,对滚珠丝杆 21 的预拉伸调节更方便。

[0027] 本实施例中,所述电机座 22 内设置有联轴器 31,电机座 22 的一侧固定有电机 32,所述滚珠丝杆 21 的一端通过联轴器 31 与电机 32 连接。电机 32 通过联轴器 31 带动滚珠丝杆 21 旋转。

[0028] 本实施例中,所述电机座 22 的外侧设置有固定块 33。固定块 33 的设置方便将电机座 22 安装在鞍座的电机安装座上。

[0029] 本实施例中,所述滚珠丝杆 21 的中部固定有用于安装工作台的丝杆螺母 34。工作台固定于丝杆螺母 34,通过电机 32 带动滚珠丝杆 21 旋转,滚珠丝杆 21 驱动工作台沿 X 轴方向移动。

[0030] 本实施例中,所述轴承座 23 的一侧设置有防撞块 35,防撞块 35 套接于所述滚珠丝杆 21 的外侧。防撞块 35 的设置用于防止丝杆螺母 34 移动到轴承座 23 时与轴承座 23 碰撞。

[0031] 本实施例中,所述轴承座 23 的底部插接有定位销 36。定位销 36 的设置方便将轴承座 23 固定在鞍座的轴承安装座上。

[0032] 本实施例中,所述轴承座 23 的底部设置有垫块 37。垫块 37 的设置能减小轴承座 23 与轴承安装座之间的摩擦,并能调节轴承座 23 的高度,使之与电机座 22 平行,以确保滚珠丝杆 21 的平行放置。

[0033] 上述实施例为本实用新型较佳的实现方案,除此之外,本实用新型还可以其它方式实现,在不脱离本实用新型构思的前提下任何显而易见的替换均在本实用新型的保护范围之内。

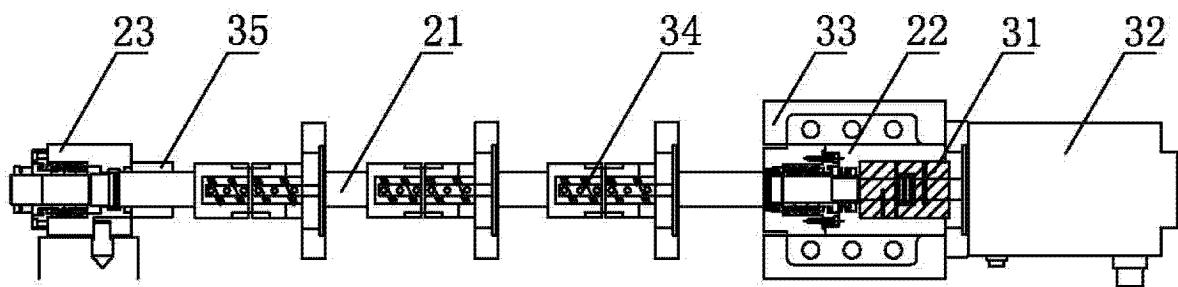


图 1

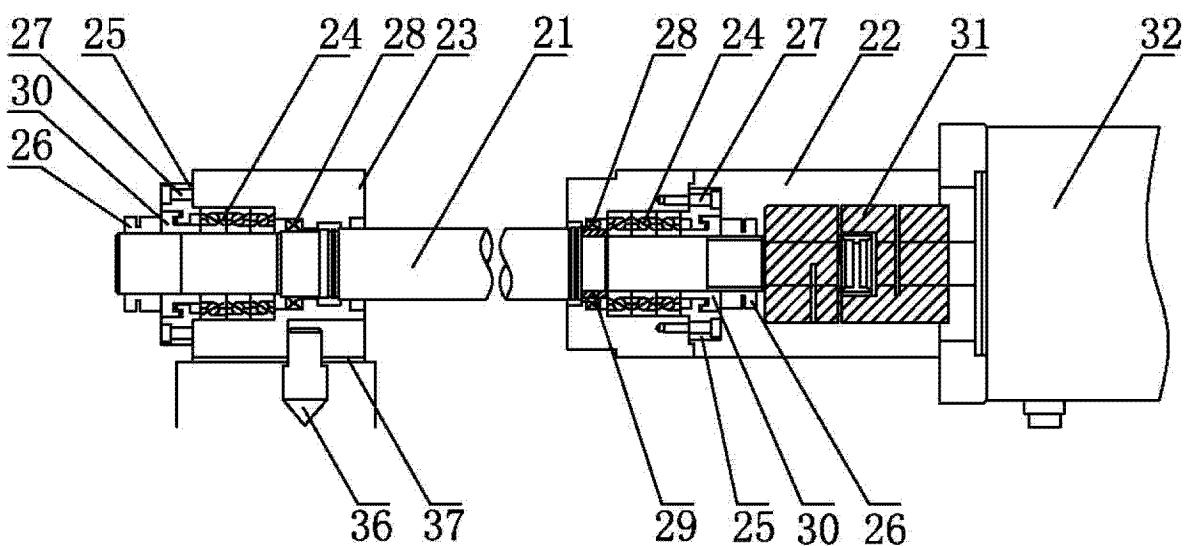


图 2