



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203437655 U

(45) 授权公告日 2014. 02. 19

(21) 申请号 201320503954. 5

(22) 申请日 2013. 08. 16

(73) 专利权人 上海谱港机床有限公司

地址 201308 上海市浦东新区芦潮港镇杭湾路 361 号

(72) 发明人 陈炯佑

(74) 专利代理机构 上海天翔知识产权代理有限公司 31224

代理人 吕伴

(51) Int. Cl.

B23B 17/00 (2006. 01)

B23Q 5/40 (2006. 01)

B23B 19/02 (2006. 01)

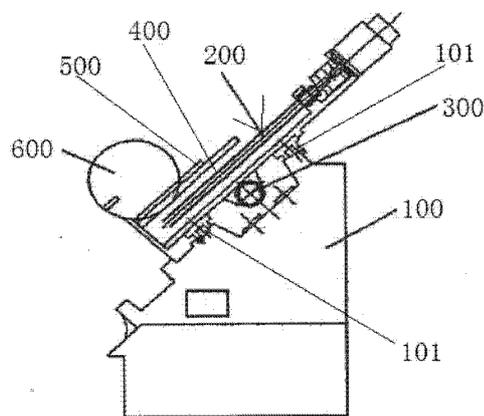
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种斜床身数控车床

(57) 摘要

本实用新型公开了一种斜床身数控车床,包括斜床身,还包括:滑动设置在一对设置在斜床身上表面上的Z向滑轨上的X向滚珠丝杆机构;设置在斜床身上驱动X向滚珠丝杆机构沿Z向运动的Z向滚珠丝杆机构;由X向滚珠丝杆机构驱动沿X向运动的床鞍;设置在床鞍上的滑板;设置在滑板上的电动刀架。本实用新型采用Z向滚珠丝杆机构驱动X向滚珠丝杆机构,增加了机床的刚性,且提高了加工精度,再者,X向滚珠丝杆机构和Z向滚珠丝杆机构均采用弹性联轴器来连接滚珠丝杆和电机,联结刚度好,噪音低,增加了丝杆的传动刚度,进一步提高加工精度,增加切削量,且注油密封能够使得床头主轴密封性好,防止水分和铁屑进入主轴内部,影响加工效果。



1. 一种斜床身数控车床,包括斜床身,其特征在于,还包括:
滑动设置在一对设置在所述斜床身上表面上的 Z 向滑轨上的 X 向滚珠丝杆机构;
设置在斜床身上驱动所述 X 向滚珠丝杆机构沿 Z 向运动的 Z 向滚珠丝杆机构;
由所述 X 向滚珠丝杆机构驱动沿 X 向运动的床鞍;
设置在所述床鞍上的滑板;
设置在所述滑板上的电动刀架。
2. 如权利要求 1 所述的一种斜床身数控车床,其特征在于,所述 X 向滚珠丝杆机构包括:
一滑动设置在所述 Z 向滑轨上且由所述 Z 向滚珠丝杆机构驱动的滑动底板,所述滑动底板中部间隔设置有一对凸出的限位凸板;
固定在所述滑动底板上的 X 向 AC 伺服电机;
通过一 X 向弹性联轴器与所述 X 向 AC 伺服电机连接的 X 向滚珠丝杆,所述 X 向滚珠丝杆的两端分别轴设在所述一对限位凸板上。
3. 如权利要求 2 所述的一种斜床身数控车床,其特征在于,所述 Z 向滚珠丝杆机构包括:
固定在所述斜床身上的 Z 向 AC 伺服电机;
通过一 Z 向弹性联轴器与所述 Z 向 AC 伺服电机连接的 Z 向滚珠丝杆,所述 Z 向滚珠丝杆穿过所述滑动底板底部并驱动所述滑动底板沿 Z 向运动,所述 Z 向滚珠丝杆的两端轴设在所述斜床身上。
4. 如权利要求 1 至 3 任一权利要求所述的一种斜床身数控车床,其特征在于,所述斜床身的床头主轴采用注油密封。

一种斜床身数控车床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及数控机床技术领域,特别涉及一种斜床身数控车床。

背景技术

[0002] 目前,在数控车床技术领域中,床身采用平导轨,床身一端设有床头箱,导轨上设有可移动的床鞍,床鞍有纵向滚珠丝杆带动,床鞍上设有可横向移动的滑板,刀架一般为四工位或六工位的刀架,主轴由主电机通过无级变速带动。

[0003] 但是目前的数控机床存在以下问题:

[0004] 1、床身采用平导轨,其刚性差,稳定性差;

[0005] 2、刀架工位数的限制,转位速度慢,刀架重复定位精度低;

[0006] 3、切削量小,效率不高;

[0007] 4、滚珠丝杆及伺服电机精度低,影响加工精度;

[0008] 5、床头主轴密封性差,容易被水分和铁屑进入。

实用新型内容

[0009] 本实用新型所要解决的技术问题在于针对现有技术的不足和缺陷,提供一种可以解决如上问题的斜床身数控车床。

[0010] 本实用新型所解决的技术问题可以采用以下技术方案来实现:

[0011] 一种斜床身数控车床,包括斜床身,其特征在于,还包括:

[0012] 滑动设置在一对设置在所述斜床身上表面上的Z向滑轨上的X向滚珠丝杆机构;
设置在斜床身上驱动所述X向滚珠丝杆机构沿Z向运动的Z向滚珠丝杆机构;

[0013] 由所述X向滚珠丝杆机构驱动沿X向运动的床鞍;

[0014] 设置在所述床鞍上的滑板;

[0015] 设置在所述滑板上的电动刀架。

[0016] 在本实用新型的一种优选实施例中,所述X向滚珠丝杆机构包括:

[0017] 一滑动设置在所述Z向滑轨上且由所述Z向滚珠丝杆机构驱动的滑动底板,所述滑动底板中部间隔设置有一对凸出的限位凸板;

[0018] 固定在所述滑动底板上的X向AC伺服电机;

[0019] 通过一X向弹性联轴器与所述X向AC伺服电机连接的X向滚珠丝杆,所述X向滚珠丝杆的两端分别轴设在所述一对限位凸板上。

[0020] 在本实用新型的一种优选实施例中,所述Z向滚珠丝杆机构包括:

[0021] 固定在所述斜床身上的Z向AC伺服电机;

[0022] 通过一Z向弹性联轴器与所述Z向AC伺服电机连接的Z向滚珠丝杆,所述Z向滚珠丝杆穿过所述滑动底板底部并驱动所述滑动底板沿Z向运动,所述Z向滚珠丝杆的两端轴设在所述斜床身上。

[0023] 在本实用新型的一种优选实施例中,所述斜床身的床头主轴采用注油密封。

[0024] 由于采用了如上的技术方案,本实用新型采用 Z 向滚珠丝杆机构驱动 X 向滚珠丝杆机构,增加了机床的刚性,且提高了加工精度,再者,X 向滚珠丝杆机构和 Z 向滚珠丝杆机构均采用弹性联轴器来连接滚珠丝杆和电机,使得加工过程中的侧向间隙小,联结刚度好,噪音低,增加了丝杆的传动刚度,进一步提高加工精度,增加切削量,且注油密封能够使得床头主轴密封性好,防止水分和铁屑进入主轴内部,影响加工效果。

附图说明

[0025] 为了更清楚地说明本实用新型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简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0026] 图 1 是本实用新型的右视图。

[0027] 图 2 是本实用新型的 X 向滚珠丝杆机构的结构示意图。

[0028] 图 3 是本实用新型的 Z 向滚珠丝杆机构的结构示意图。

[0029] 图 4 是本实用新型的床头主轴密封结构示意图。

具体实施方式

[0030] 为了使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体图示,进一步阐述本实用新型。

[0031] 参加图 1 所示,一种斜床身数控车床包括斜床身 100、X 向滚珠丝杆机构 200、Z 向滚珠丝杆机构 300、床鞍 400、滑板 500、电动刀架 600,在斜床身 100 上表面上设置有一对 Z 向滑轨 101。

[0032] 结合图 2 和图 3 所示,X 向滚珠丝杆机 200 包括滑动底板 240、X 向 AC 伺服电机 210、X 向滚珠丝杆 230,滑动底板 240 滑动设置在 Z 向滑轨 101 上,X 向 AC 伺服电机 210 固定在滑动底板 240 上,滑动底板 240 中部上表面间隔设置有一对凸出的限位凸板 241,X 向滚珠丝杆 230 的一端通过 X 向弹性联轴器 220 与 X 向 AC 伺服电机 210 的输出端连接,X 向滚珠丝杆 230 的两端分别通过球轴承 250 轴设在一对限位凸板 241 上,X 向滚珠丝杆 230 的两端还设置有制动垫圈 260。

[0033] 床鞍 400 被 X 向滚珠丝杆 230 穿过,X 向滚珠丝杆 230 的转动带动床鞍 400 沿 X 向运动,滑板 500 固定在床鞍 400 上,电动刀架 600 固定在滑板 500 上,电动刀架 600 可采用八工位或十二工位电动刀架。

[0034] Z 向滚珠丝杆机构包括 Z 向 AC 伺服电机 310、Z 向滚珠丝杆 330,Z 向 AC 伺服电机 310 固定在斜床身 100 上,Z 向滚珠丝杆 330 的一端通过 Z 向弹性联轴器 320 与 Z 向 AC 伺服电机 310 的输出端连接,Z 向滚珠丝杆 330 穿过滑动底板 240 底部并驱动滑动底板 240 沿 Z 向运动,Z 向滚珠丝杆 330 的两端通过球轴承 350 轴设在斜床身 100 上,Z 向滚珠丝杆 330 的两端还设置有制动垫圈 360。

[0035] 参见图 4 所示,斜床身的床头主轴 111 采用注油密封,在床头主轴 111 的一端分别采用 20 克油和 11 克油注油为第一密封 112 和第二密封 113,在床头主轴 111 的另一端分别采用 15 克油注油为第三密封 114 和第四密封 115。

[0036] 本实用新型采用 Z 向滚珠丝杆机构 300 驱动 X 向滚珠丝杆机构 200,增加了机床的刚性,且提高了加工精度,再者, X 向滚珠丝杆机构 200 和 Z 向滚珠丝杆机构 300 均采用弹性联轴器来连接滚珠丝杆和电机,使得加工过程中的侧向间隙小,联结刚度好,噪音低,增加了丝杆的传动刚度,进一步提高加工精度,增加切削量,且注油密封能够使得床头主轴密封性好,防止水分和铁屑进入主轴内部,影响加工效果。

[0037] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

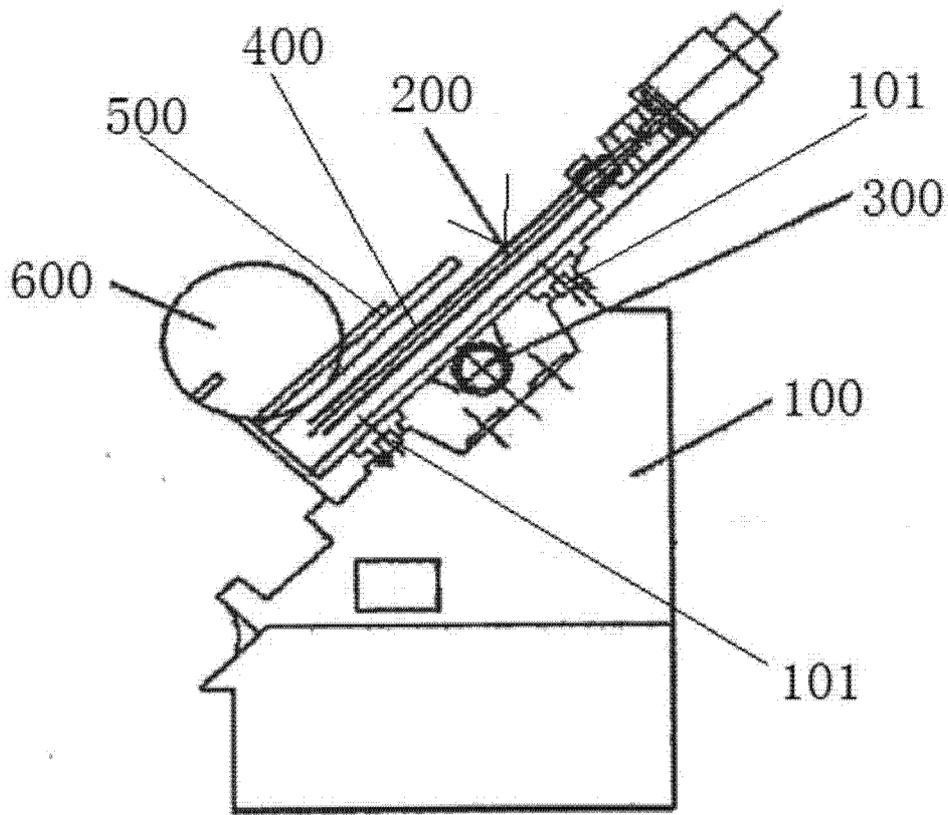


图 1

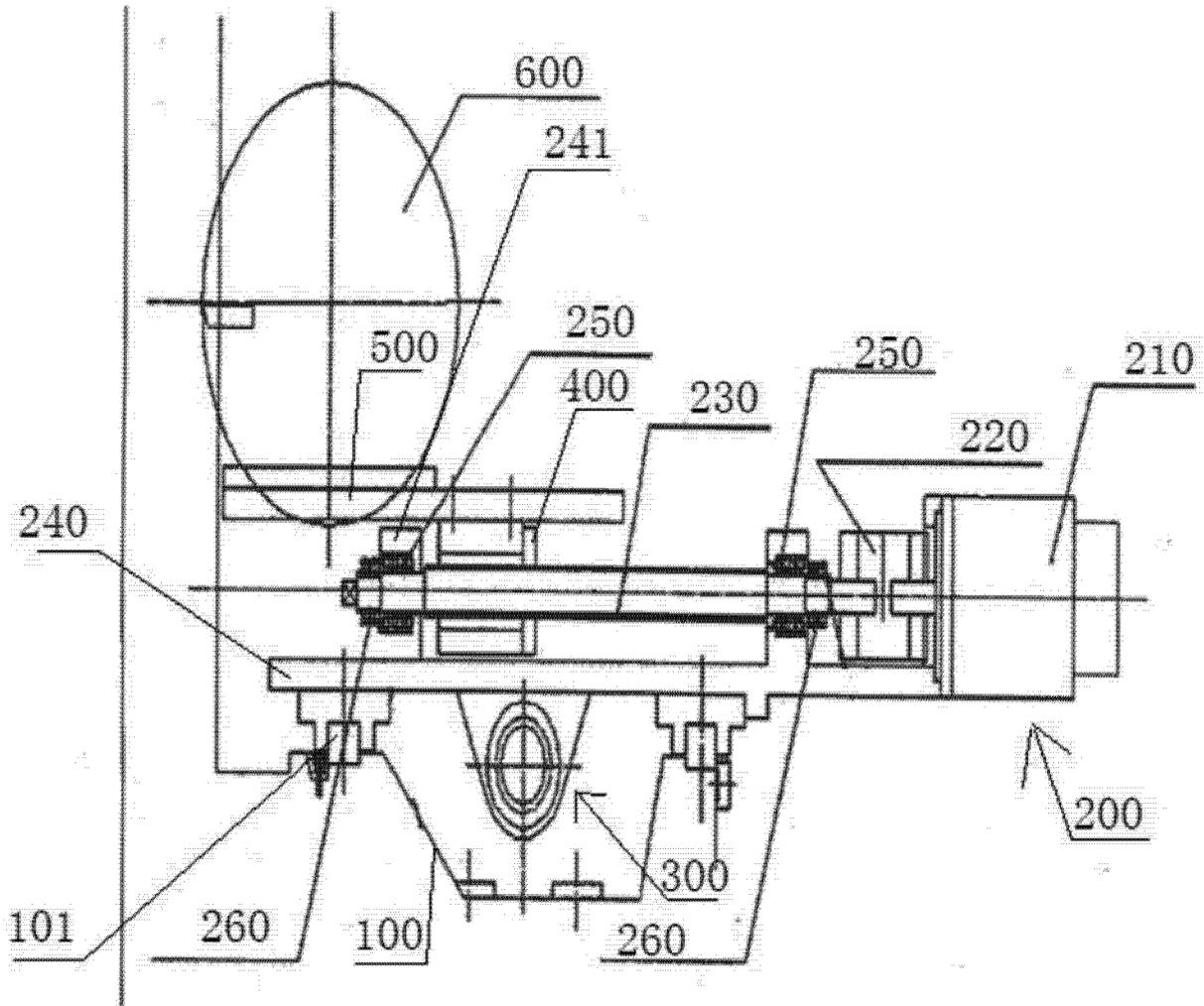


图 2

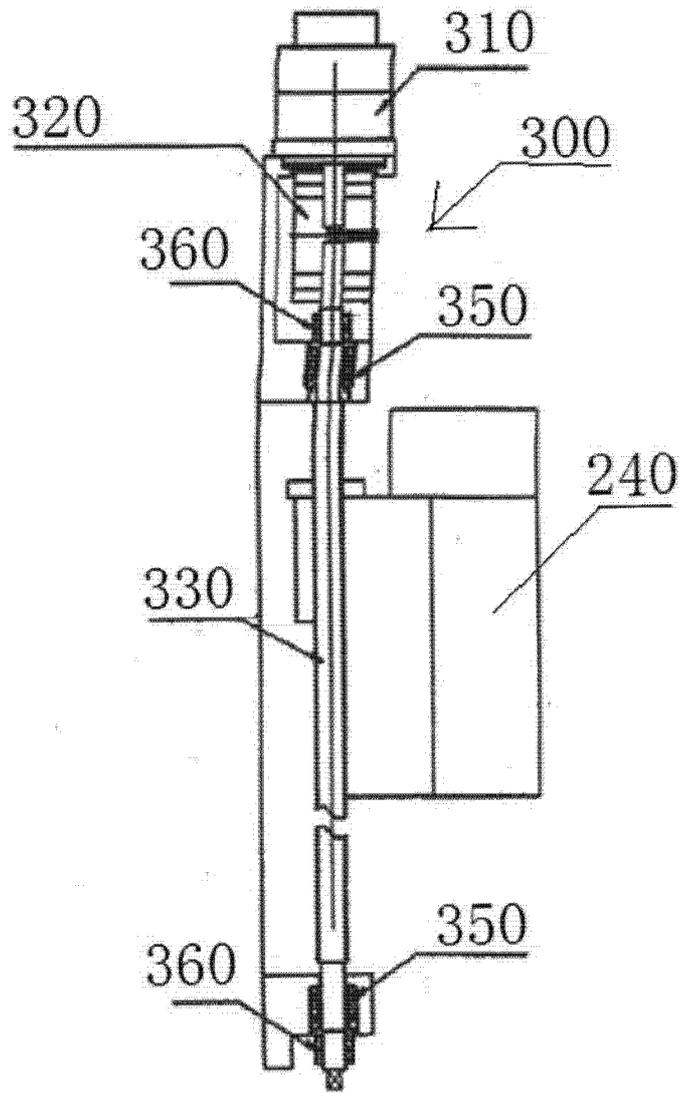


图 3

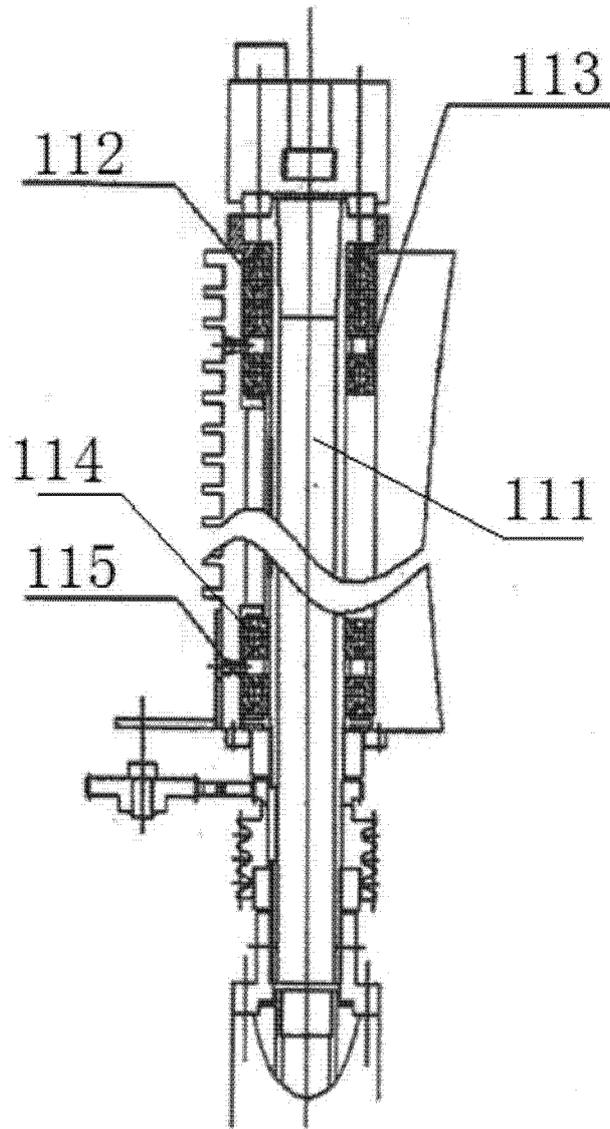


图 4