



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204381419 U

(45) 授权公告日 2015.06.10

(21) 申请号 201420847685.9

(22) 申请日 2014.12.26

(73) 专利权人 广州市昊志机电股份有限公司
地址 510000 广东省广州市永和经济开发区
江东街6号

(72) 发明人 汤秀清 卢云飞

(74) 专利代理机构 广州市越秀区哲力专利商标
事务所(普通合伙) 44288
代理人 汤喜友

(51) Int. Cl.
B23B 19/02(2006.01)

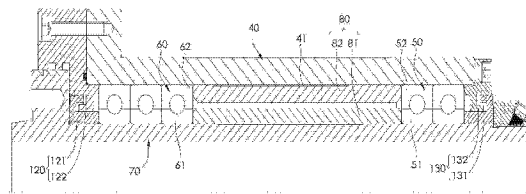
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种车床主轴

(57) 摘要

一种车床主轴,包括主轴箱、主轴机体、机体法兰、轴承座、前轴承、后轴承和轴芯,主轴机体设置于主轴箱的内侧,机体法兰设置于主轴机体的前端,轴承座设置于主轴机体内侧,前轴承和后轴承均设置于轴承座内侧,轴芯设置于前轴承和后轴承上。本实用新型轴承座的内侧不需设置凸台将前轴承的外圈和后轴承的外圈隔开,从而使轴承座的内侧可以设置成等截面直孔,这样便于加工,且加工的精度较高,等截面直孔使得前轴承、轴承隔套组件和后轴承装配更加简单方便;再者,主轴箱后端盖通过螺钉固定主轴箱的侧壁的后端,使得无需使用螺母与主轴机体螺纹连接来锁紧主轴箱后端盖,这样解决了主轴机体直径较大时加工螺母和主轴机体外螺纹的困难。



1. 一种车床主轴,包括主轴箱、主轴机体、机体法兰、轴承座、前轴承、后轴承和轴芯,主轴机体设置于主轴箱的内侧,机体法兰设置于主轴机体的前端,轴承座设置于主轴机体内侧,前轴承和后轴承均设置于轴承座内侧,轴芯设置于前轴承和后轴承上,其特征在于,轴承座的内侧设置有等截面直孔,该车床主轴还包括设置于等截面直孔内侧的轴承隔套组件,轴承隔套组件包括与轴芯固定连接的内隔套和与轴承座固定连接的外隔套,前轴承的内圈和后轴承的内圈分别夹设于内隔套的两端,前轴承的外圈和后轴承的外圈分别夹设于外隔套的两端;该车床主轴还包括主轴箱后端盖,主轴箱侧壁的前端通过螺钉固定于机体法兰上,主轴箱后端盖套装于主轴机体的后端并通过螺钉与主轴箱侧壁的后端固定连接。

2. 如权利要求 1 所述的车床主轴,其特征在于,主轴箱后端盖的内侧设置有内锥面,主轴机体后端的外侧设置有与内锥面配合的外锥面。

3. 如权利要求 1 所述的车床主轴,其特征在于,车床主轴还包括前轴承端盖和后轴承端盖,前轴承端盖设置于前轴承远离隔套组件的一侧,后轴承端盖设置于后轴承远离隔套组件的一侧,前轴承端盖包括用于固定前轴承内圈的前轴承内端盖和用于固定前轴承外圈的前轴承外端盖,前轴承内端盖和前轴承外端盖相互配合的内侧之间设置迷宫密封;后轴承端盖包括用于固定后轴承内圈的后轴承内端盖和用于固定后轴承外圈的后轴承外端盖,后轴承内端盖和后轴承外端盖相互配合的内侧之间设置迷宫密封。

一种车床主轴

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种车床主轴。

背景技术

[0002] 高速车床主轴包括主轴箱、主轴机体、机体法兰、轴承座、前轴承和后轴承，主轴机体设置于主轴箱的内侧，机体法兰设置于主轴机体的前端，轴承座设置于主轴机体内侧，前轴承和后轴承设置于轴承座内侧。

[0003] 现有技术中，前轴承的外圈和后轴承的外圈是利用轴承座的内壁凸台隔开的，这样轴承座的内孔需要做成阶梯状，这样加工工艺复杂，且加工精度难以保证，在装配时需要将前后轴承往轴承座的两端装设，步骤较为繁琐。

[0004] 再者，现有技术中，主轴箱侧壁的一端通过螺钉固定连接于机体法兰上，机体的后端外侧设置有锁紧螺母，锁紧螺母与机体的后端外侧螺纹配合并锁紧主轴箱侧壁的另一端。但是由于机体直径较大，加工螺母以及在机体上加工螺纹较为困难，并且加工的精度不高，导致螺母机体或主轴箱垂直度低，影响装配精度。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术的不足，本实用新型的目的旨在提供一种车床主轴，使得轴承座的加工工艺简单，加工精度较高，无需加工螺母，无需在机体上加工螺纹，提高主轴机体和主轴箱的垂直度和装配精度。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型采用如下技术方案：

[0007] 一种车床主轴，包括主轴箱、主轴机体、机体法兰、轴承座、前轴承、后轴承和轴芯，主轴机体设置于主轴箱的内侧，机体法兰设置于主轴机体的前端，轴承座设置于主轴机体内侧，前轴承和后轴承均设置于轴承座内侧，轴芯设置于前轴承和后轴承上，轴承座的内侧设置有等截面直孔，该车床主轴还包括设置于等截面直孔内侧的轴承隔套组件，轴承隔套组件包括与轴芯固定连接的内隔套和与轴承座固定连接的外隔套，前轴承的内圈和后轴承的内圈分别夹设于内隔套的两端，前轴承的外圈和后轴承的外圈分别夹设于外隔套的两端；该车床主轴还包括主轴箱后端盖，主轴箱侧壁的前端通过螺钉固定于机体法兰上，主轴箱后端盖套装于主轴机体的后端并通过螺钉与主轴箱侧壁的后端固定连接。

[0008] 主轴箱后端盖的内侧设置有内锥面，主轴机体后端的外侧设置有与内锥面配合的外锥面。

[0009] 车床主轴还包括前轴承端盖和后轴承端盖，前轴承端盖设置于前轴承远离隔套组件的一侧，后轴承端盖设置于后轴承远离隔套组件的一侧，前轴承端盖包括用于固定前轴承内圈的前轴承内端盖和用于固定前轴承外圈的前轴承外端盖，前轴承内端盖和前轴承外端盖相互配合的内侧之间设置迷宫密封；后轴承端盖包括用于固定后轴承内圈的后轴承内端盖和用于固定后轴承外圈的后轴承外端盖，后轴承内端盖和后轴承外端盖相互配合的内侧之间设置迷宫密封。

[0010] 本实用新型的有益效果在于：

[0011] 相比于现有技术，本实用新型在轴承座的内侧设置轴承隔套组件，前轴承的外圈和后轴承的外圈分别夹设于外隔套的两端，轴承座的内侧不需设置凸台将前轴承的外圈和后轴承的外圈隔开，从而使轴承座的内侧可以设置成等截面直孔，这样便于加工，且加工的精度较高，等截面直孔使得前轴承、轴承隔套组件和后轴承装配更加简单方便；再者，主轴箱后端盖通过螺钉固定主轴箱的侧壁的后端，使得无需使用螺母与主轴机体螺纹连接来锁紧主轴箱后端盖，这样解决了主轴机体直径较大时加工螺母和主轴机体外螺纹的困难，提高主轴机体和主轴箱的垂直度和装配精度。

附图说明

[0012] 图 1 为本实用新型省略主轴箱、主轴机体、机体法兰后的结构示意图；

[0013] 图 2 为本实用新型主轴箱、主轴机体和机体法兰的结构示意图；

[0014] 其中：10、主轴箱；11、侧壁；20、主轴机体；21、外锥面；30、机体法兰；40、轴承座；41、等截面直孔；50、前轴承；51、内圈；52、外圈；60、后轴承；61、内圈；62、外圈；70、轴芯；80、轴承隔套组件；81、内隔套；82、外隔套；90、主轴箱后端盖；91、内锥面；100、螺钉；110、螺钉；120、前轴承端盖；121、前轴承内端盖；122、前轴承外端盖；130、后轴承端盖；131、后轴承内端盖；132、后轴承外端盖。

具体实施方式

[0015] 下面，结合附图以及具体实施方式，对本实用新型做进一步描述：

[0016] 如图 1、2 所示，本实用新型的车床主轴包括主轴箱 10、主轴机体 20、机体法兰 30、轴承座 40、前轴承 50、后轴承 60、轴芯 70、轴承隔套组件 80 和主轴箱后端盖 90，主轴机体 20 设置于主轴箱 10 的内侧，机体法兰 30 设置于主轴机体 20 的前端，轴承座 40 设置于主轴机体 20 内侧，前轴承 50 和后轴承 60 均设置于轴承座 40 内侧，轴芯 70 设置于前轴承 50 和后轴承 60 上，轴承座 40 的内侧设置有等截面直孔 41，轴承隔套组件 80 设置于等截面直孔 41 内侧，轴承隔套组件 80 包括与轴芯 70 固定连接的内隔套 81 和与轴承座 40 固定连接的外隔套 82，前轴承 50 的内圈 51 和后轴承 60 的内圈 61 分别夹设于内隔套 81 的两端，前轴承 50 的外圈 52 和后轴承 60 的外圈 62 分别夹设于外隔套 82 的两端；主轴箱 10 的侧壁 11 的前端通过螺钉 100 固定于机体法兰 30 上，主轴箱后端盖 90 套装于主轴机体 20 的后端并通过螺钉 110 与主轴箱 10 的侧壁 11 的后端固定连接。

[0017] 本实用新型在轴承座 40 的内侧设置轴承隔套组件 80，前轴承 50 的外圈 52 和后轴承 60 的外圈 62 分别夹设于外隔套 82 的两端，轴承座 40 的内侧不需设置凸台将前轴承 50 的外圈 52 和后轴承 60 的外圈 62 隔开，从而使轴承座 40 的内侧可以设置成等截面直孔 41，这样便于加工，且加工的精度较高，等截面直孔 41 使得前轴承 50、轴承隔套组件 80 和后轴承 60 装配更加简单方便；再者，主轴箱后端盖 90 通过螺钉 110 固定主轴箱 10 的侧壁 11 的后端，使得无需使用螺母与主轴机体 20 螺纹连接来锁紧主轴箱后端盖 90，这样解决了主轴机体 20 直径较大时加工螺母和主轴机体 20 外螺纹的困难，提高主轴机体 20 和主轴箱 10 的垂直度和装配精度。

[0018] 进一步地，主轴箱后端盖 90 的内侧设置有内锥面 91，主轴机体 20 后端的外侧设置

有与内锥面 91 配合的外锥面 21, 这样使得主轴箱后端盖 90 和主轴机体 20 后端的配合更加可靠。

[0019] 进一步地, 车床主轴还包括前轴承端盖 120 和后轴承端盖 130, 前轴承端盖 120 设置于前轴承 50 远离轴承隔套组件 80 的一侧, 后轴承端盖 130 设置于后轴承 60 远离轴承隔套组件 80 的一侧, 前轴承端盖 120 包括用于固定前轴承 50 的内圈 51 的前轴承内端盖 121 和用于固定前轴承 50 的外圈 52 的前轴承外端盖 122, 前轴承内端盖 121 和前轴承外端盖 122 相互配合的内侧之间设置迷宫密封; 后轴承端盖 130 包括用于固定后轴承 60 的内圈 61 的后轴承内端盖 131 和用于固定后轴承 60 的外圈 62 的后轴承外端盖 132, 后轴承内端盖 131 和后轴承外端盖 132 相互配合的内侧之间设置迷宫密封, 这样, 密封的效果较好, 可以有效防止切削液进入主轴内部。

[0020] 对本领域的技术人员来说, 可根据以上描述的技术方案以及构思, 做出其它各种相应的改变以及形变, 而所有的这些改变以及形变都应该属于本实用新型权利要求的保护范围之内。

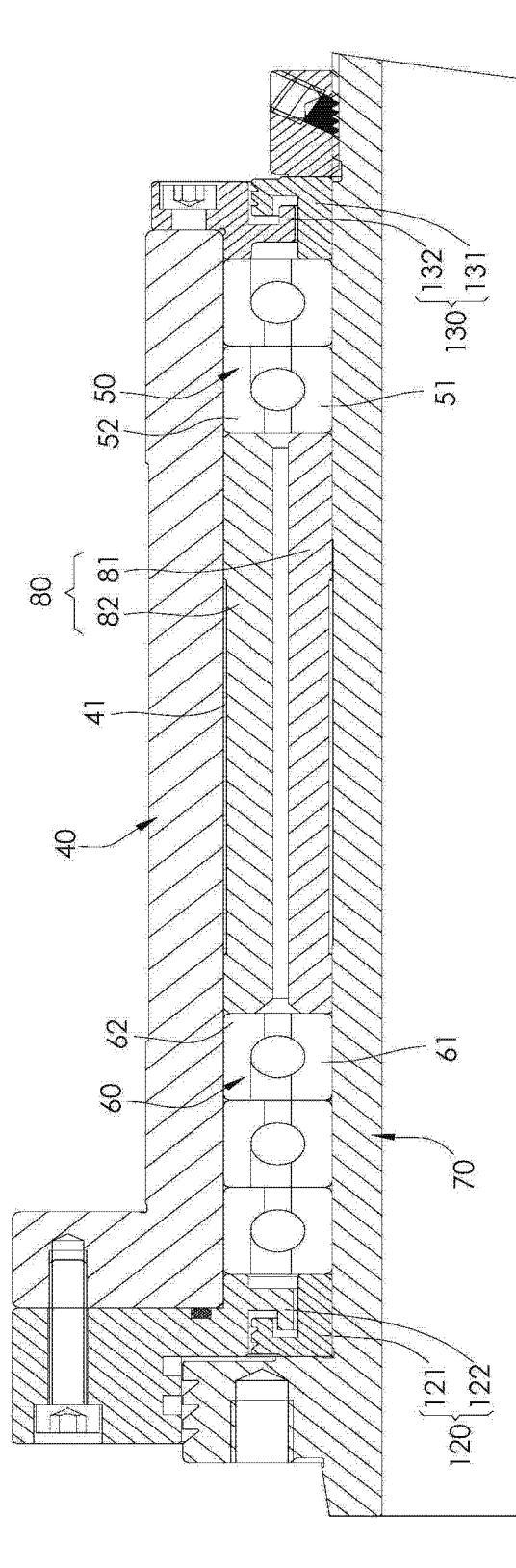


图 1

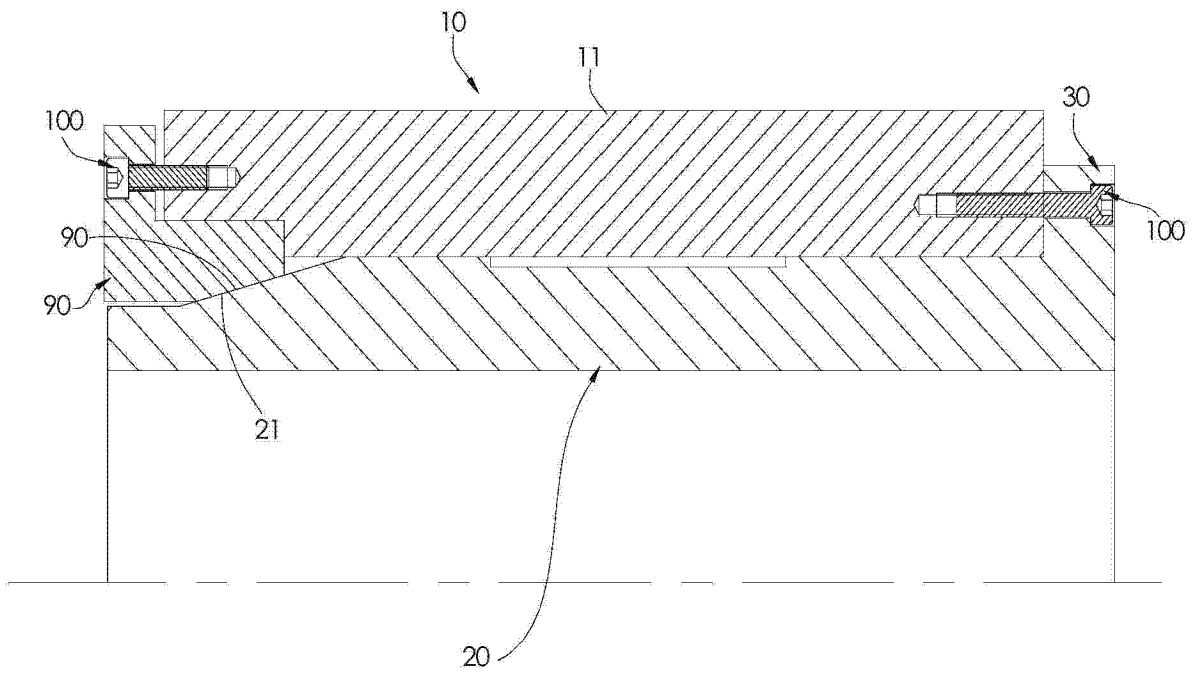


图 2