



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213748229 U

(45) 授权公告日 2021.07.20

(21) 申请号 202023205371.3

(22) 申请日 2020.12.28

(73) 专利权人 齐重数控装备股份有限公司

地址 161005 黑龙江省齐齐哈尔市龙沙区
新城路66号

(72) 发明人 陈光远 刘双江 徐忠和 宋淑芳
曹雨 张庆 张文广 夏丽娟
赵朋飞 邢春艳 杨嘉 刘旭通
宋广文 刘文凡

(74) 专利代理机构 齐齐哈尔鹤城专利代理有限公司 23207

代理人 杨圣运

(51) Int.Cl.

G01B 5/245 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

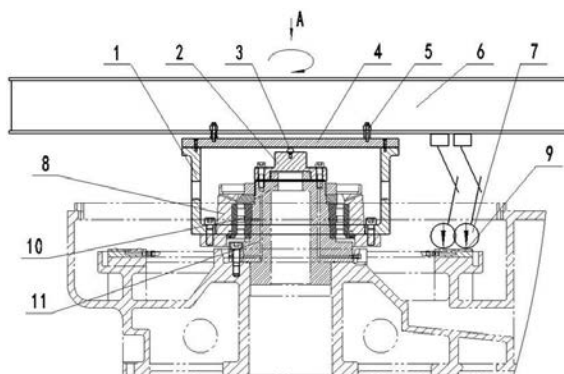
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种立车工作台底座导轨与主轴回转轴线垂直度检测装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种立车工作台底座导轨与主轴回转轴线垂直度检测装置,属于机械装配技术领域。它包括支撑套、法兰盘、钢球、上盖、压块、平尺检具和指示器,剖面为凸字形的法兰盘由螺钉紧固连接到主轴的上端,钢球放置于法兰盘的顶端中心处;支撑套为一圆槽体结构,其底部通过螺栓与锥套的底座固定连接,圆形的上盖由螺钉连接于支撑套上方的水平端;平尺检具通过四个压板固定连接于上盖的上方,指示器连接于平尺检具右侧的下方位置,指示器的指针触及到工作台底座导轨上。本实用新型方便立式车床工作台部件装配时的主轴回转轴线与工作台底座导轨垂直度的随时检测和调整,以提高工作台部件的装配精度。



1. 一种立车工作台底座导轨与主轴回转轴线垂直度检测装置,包括支撑套(1)、法兰盘(2)、钢球(3)、上盖(4)、压板(5)、平尺检具(6)和指示器(7),其特征在于:剖面为凸字形的法兰盘(2)由螺钉紧固连接到主轴(11)的上端,钢球(3)放置于法兰盘(2)的顶端中心处;支撑套(1)为一圆槽体结构,其底部通过螺栓与锥套(8)的底座固定连接,圆形的上盖(4)由螺钉连接于支撑套(1)上方的水平端;平尺检具(6)通过四个压板(5)固定连接于上盖(4)的上方,指示器(7)连接于平尺检具(6)右侧的下方位置,指示器(7)的指针触及到工作台底座导轨(9)上。

2. 根据权利要求1所述的一种立车工作台底座导轨与主轴回转轴线垂直度检测装置,其特征在于:支撑套(1)和上盖(4)的连接组件与锥套(8)的固定连接,使整个装置形成了一个闭环。

一种立车工作台底座导轨与主轴回转轴线垂直度检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种立车工作台底座导轨与主轴回转轴线垂直度检测装置,属于机械装配技术领域。

背景技术

[0002] 目前,在机床制造行业中,尤其是立式车床工作台部件的装配过程中,影响工作台运转的最终精度不仅包括导轨的平面度精度、主轴回转轴承精度,还有主轴与工作台底座导轨的垂直度也尤为重要,装配时在刮研导轨的同时要兼顾与主轴的垂直关系。但是,现有的检测方法是将主轴与工作台底座导轨的垂直度转化为主轴把合端面与导轨平行精度,不是真正意义上的垂直,并且工作台与主轴之间还有轴承、锥套几层装配误差;如果能检测主轴组件安装后的回转轴线与工作台底座导轨的垂直度,装配时随时检测和调整,就能够大大提高工作台部件的装配精度;针对这一难题,急需研制一个专门的检测装置,来解决这一难题。

实用新型内容

[0003] 为了克服现有技术的不足,本实用新型提供了一种立车工作台底座导轨与主轴回转轴线垂直度检测装置,该装置适用于立式车床工作台部件装配过程中的主轴回转轴线与工作台底座导轨垂直度的检测,方便装配时随时检测和调整,以提高工作台部件的装配精度。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种立车工作台底座导轨与主轴回转轴线垂直度检测装置,包括支撑套、法兰盘、钢球、上盖、压块、平尺检具和指示器。

[0005] 剖面为凸字形的法兰盘由螺钉紧固连接到主轴的上端,钢球放置于法兰盘的顶端中心处;支撑套为一圆槽体结构,其底部通过螺栓与锥套的底座固定连接,圆形的上盖由螺钉连接于支撑套上方的水平端;平尺检具通过四个压板固定连接于上盖的上方,指示器连接于平尺检具右侧的下方位置,指示器的指针触及到工作台底座导轨上;支撑套和上盖的连接组件与锥套的固定连接,使整个装置形成了一个闭环。

[0006] 使用时,首先将工作台底座初调平,将主轴、轴承、锥套等零件安装到工作台底座上,轴承10的内环与外环需分开安装,轴承10的内环与垂直的主轴11连接,锥套8与轴承10的外环连接,锥套8与轴承10外环的连接组件穿过主轴11紧套在轴承10内环的外部;安装完成后,本装置的支撑套、上盖及平尺检具、指示器与锥套完成连接,转动锥套,锥套通过轴承在主轴上转动,而与锥套连接的支撑套、上盖的组件便同时带动平尺检具和指示器旋转,通过平尺检具和指示器转动时所显示的读数来完成主轴的回转轴线与工作台底座导轨垂直度的检测;支撑套和上盖的连接组件与锥套的连接,将整个装置形成一个闭环,防止锥套掉落;而法兰盘与钢球的起到了一个有效的支撑作用,支撑套和上盖靠重力落到钢球上,使锥套与轴承的外环通过支撑套等部件的连接间接地被主轴所支撑,防止锥套和轴承的外环在没有安装到工作台上的情况下往下掉落。

[0007] 本实用新型的有益效果是：本实用新型结构简单、设计合理、易操作，方便立式车床工作台部件装配过程中的主轴回转轴线与工作台底座导轨垂直度的随时检测和调整，以提高工作台部件的装配精度，同时也提高了工作台的运转精度。

附图说明

[0008] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型进一步说明。

[0009] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0010] 图2是图1的A向示意图。

[0011] 图中标号：

[0012] 1、支撑套， 2、法兰盘， 3、钢球， 4、上盖， 5、压板， 6、平尺检具， 7、指示器， 8、锥套， 9、工作台底座导轨， 10、轴承， 11、主轴。

具体实施方式

[0013] 如图1—2所示，一种立车工作台底座导轨与主轴回转轴线垂直度检测装置，包括支撑套1、法兰盘2、钢球3、上盖4、压块5、平尺检具6和指示器7，剖面为凸字形的法兰盘2由螺钉紧固连接到主轴11的上端，钢球3放置于法兰盘2的顶端中心处；支撑套1为一圆槽体结构，其底部通过螺栓与锥套8的底座固定连接，圆形的上盖4由螺钉连接于支撑套1上方的水平端；平尺检具6通过四个压板5固定连接于上盖4的上方，指示器7连接于平尺检具6右侧的下方位置，指示器7的指针触及到工作台底座导轨9上；支撑套1和上盖4的连接组件与锥套8的固定连接，使整个装置形成了一个闭环。

[0014] 使用时，首先将工作台底座初调平，将主轴11、轴承10、锥套8等零件安装到工作台底座上，轴承10的内环与外环需分开安装，轴承10的内环与垂直的主轴11连接，锥套8与轴承10的外环连接，锥套8与轴承10外环的连接组件穿过主轴11紧套在轴承10内环的外部；安装完成后，本装置的支撑套1、上盖4及平尺检具6、指示器7与锥套8完成连接，转动锥套8，锥套8通过轴承10在主轴11上转动，而与锥套8连接的支撑套1、上盖4的组件便同时带动平尺检具6和指示器7旋转，通过平尺检具6和指示器7转动时所显示的读数来完成主轴11的回转轴线与工作台底座导轨9垂直度的检测；支撑套1和上盖4的连接组件与锥套8的连接，将整个装置形成一个闭环，防止锥套8掉落；而法兰盘2与钢球3的起到了一个有效的支撑作用，支撑套1和上盖4靠重力落到钢球3上，使锥套8与轴承10的外环通过支撑套1等部件的连接间接地被主轴11所支撑，防止锥套8和轴承10的外环在没有安装到工作台上的情况下往下掉落。

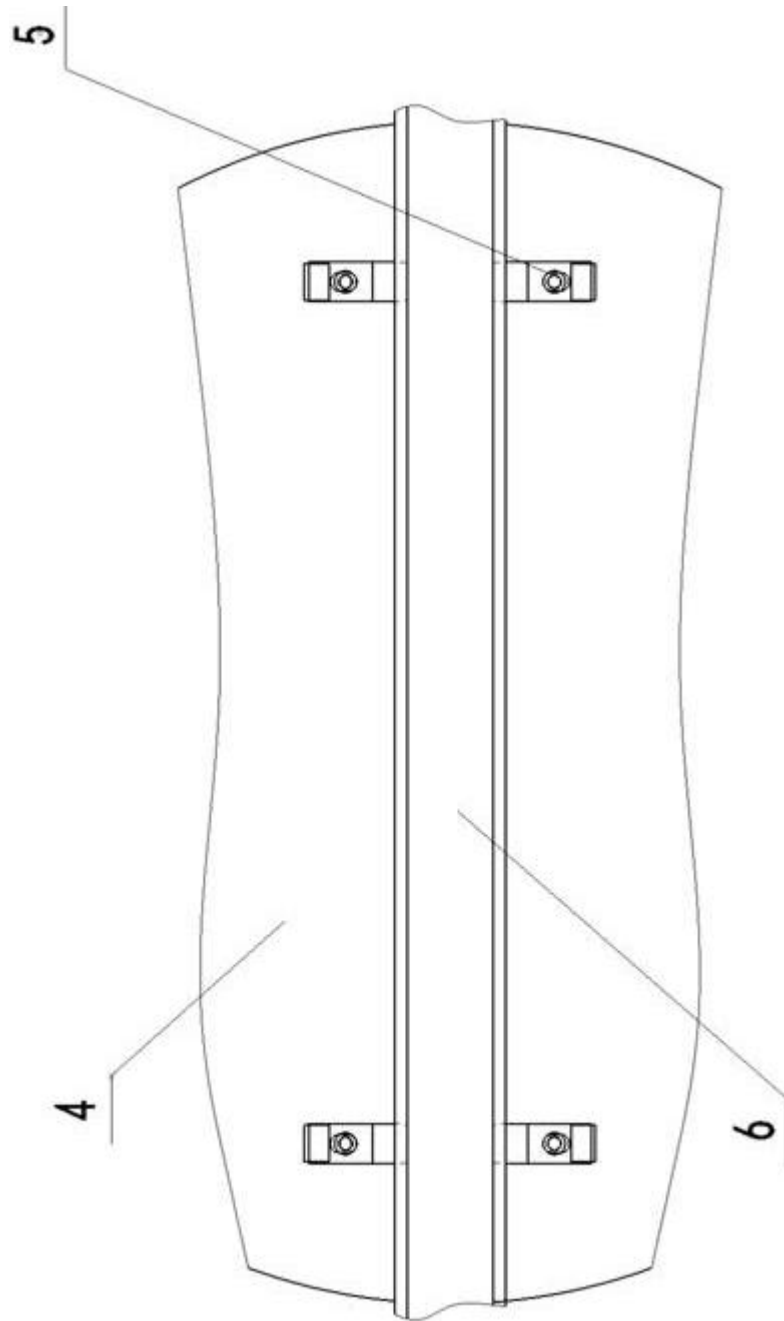


图2