(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204182921 U
(45)授权公告日 2015.03.04

(21)申请号 201420639601.2

(22)申请日 2014.10.31

(73)专利权人 郑州市长城机器制造有限公司
地址 450100 河南省郑州市荥阳市郑上路446号

(72)发明人 赵建勋 罗国选 蒲强军 黑俊峰 崔玉龙 冯志军 张金玉

(74)专利代理机构 郑州睿信知识产权代理有限公司 41119
代理人 胡伟华

(51)Int.Cl.
B23B 5/08(2006.01)
B23Q 1/76(2006.01)

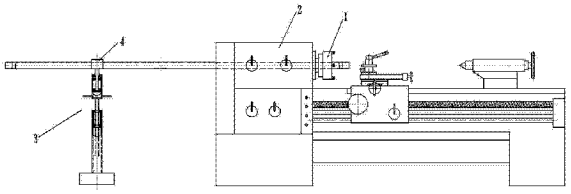
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

一种轴类零件车加工设备

(57)摘要

本实用新型涉及一种轴类零件车加工设备，轴类零件车加工设备包括车床，车床包括前端设置有卡盘的主轴箱，轴类零件车加工设备还包括置于所述主轴箱后侧的轴类零件托架，轴类零件托架包括托架本体，托架本体上转动装配有转动轴线沿上下方向延伸的转轴，转轴上端设置有用于与相应待加工工件的悬空端转动支撑配合的支撑凹部。本实用新型提供了一种可对待加工工件的悬空端支撑同时可提高待加工工件掉头效率的轴类零件托架及使用该轴类零件托架的轴类零件车加工设备。



CN 204182921 U

1. 一种轴类零件车加工设备，包括车床，车床包括前端设置有卡盘的主轴箱，其特征在于：轴类零件车加工设备还包括置于所述主轴箱后侧的轴类零件托架，轴类零件托架包括托架本体，托架本体上转动装配有转动轴线沿上下方向延伸的转轴，转轴上端设置有用于与相应待加工工件的悬空端转动支撑配合的支撑凹部。

2. 根据权利要求 1 所述的轴类零件车加工设备，其特征在于：所述托架本体包括轴线沿上下方向延伸的支撑套，所述支撑套的内孔为台阶孔，台阶孔具有由上至下顺序设置的大孔段、中孔段和小孔段，所述中孔段与小孔段之间的台阶面上设置有下轴承座，所述大孔段与中孔段之间的台阶面上设置有上轴承座，转轴与上、下轴承座之间分别设置有上、下轴承。

3. 根据权利要求 2 所述的轴类零件车加工设备，其特征在于：上轴承包括推力轴承，下轴承包括转动轴承，转轴的下端面与下轴承座之间具有间隙。

4. 根据权利要求 2 或 3 所述的轴类零件车加工设备，其特征在于：所述支撑套下端固设有与转轴同轴线设置的螺杆，所述托架本体还包括位于所述支撑套下侧的托架底座，所述螺杆与所述托架底座螺纹配合。

5. 根据权利要求 1 所述的轴类零件车加工设备，其特征在于：所述转轴上端固设有凹口朝上的内周面弧度与所述待加工工件外周面弧度适配的支撑瓦片，所述支撑凹部由所述支撑瓦片的内周面形成。

一种轴类零件车加工设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种轴类零件车加工设备。

背景技术

[0002] 轴类零件特别是长轴类零件的车加工一直是机加工领域中难题，现有的轴类零件加工形式如中国专利 CN101574743A 公开的“用于加工超机床规范的朝长径比轴的机床及加工方法”，该机床包括床身，床身上前后间隔的设置有顶尖和主轴箱，主轴箱具有卡盘和与卡盘同轴线设置的工件穿孔，使用时待加工工件由工件穿孔前侧穿出，待加工工件的前端被顶尖顶紧，待加工工件被主轴箱的卡盘卡紧，待加工工件的后端悬空，通过卡盘和顶尖的两点支撑来保证待加工工件旋转过程中的稳定性。现有的机床存在的问题在于：为了实现对待加工工件的两点支撑，必须使用到顶尖，顶尖的使用一方面比较麻烦，另外在需对待加工工件端部进行加工时，顶尖还有可能干涉到车刀，由于待加工工件的悬空端长度较长，导致待加工工件的悬空端仍有可能发生偏摆，影响加工质量，另外在需要待加工工件掉头加工时，由于待加工工件长度长，必须借助起吊设备或多人来对待加工工件掉头，整个掉头过程的效率较低。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种可对待加工工件的悬空端支撑同时可提高待加工工件掉头效率的轴类零件车加工设备。

[0004] 为了解决上述问题，本实用新型中轴类零件车加工设备的技术方案为：

[0005] 一种轴类零件车加工设备，包括车床，车床包括前端设置有卡盘的主轴箱，轴类零件车加工设备还包括置于所述主轴箱后侧的轴类零件托架，轴类零件托架包括托架本体，托架本体上转动装配有转动轴线沿上下方向延伸的转轴，转轴上端设置有用于与相应待加工工件的悬空端转动支撑配合的支撑凹部。

[0006] 所述托架本体包括轴线沿上下方向延伸的支撑套，所述支撑套的内孔为台阶孔，台阶孔具有由上至下顺序设置的大孔段、中孔段和小孔段，所述中孔段与小孔段之间的台阶面上设置有下轴承座，所述大孔段与中孔段之间的台阶面上设置有上轴承座，转轴与上、下轴承座之间分别设置有上、下轴承。

[0007] 上轴承包括推力轴承，下轴承包括转动轴承，转轴的下端面与下轴承座之间具有间隙。

[0008] 所述支撑套下端固设有与转轴同轴线设置的螺杆，所述托架本体还包括位于所述支撑套下侧的托架底座，所述螺杆与所述托架底座螺纹配合。

[0009] 所述转轴上端固设有凹口朝上的内周面弧度与所述待加工工件外周面弧度适配的支撑瓦片，所述支撑凹部由所述支撑瓦片的内周面形成。

[0010] 本实用新型的有益效果为：在需要对待加工工件前端加工时，使待加工工件由后至前的由主轴箱前端的卡盘穿出，并使卡盘卡紧待加工工件前端，而转轴上支撑凹部则支

撑着待加工工件的悬空端，通过支撑凹部和卡盘实现对待加工工件的两点支撑，无需使用顶尖，一方面可以简化操作，另一方面还可以避免顶尖影响加工，同时支撑凹部支撑长度较长的悬空端还可以提高待加工工件的稳定性；当需要对待加工工件掉头加工时，使待加工工件前端由主轴箱中抽出，由于轴类零件托架的支撑，只需使转轴转动即可实现掉头操作，无需借助其它工具和人员帮助，只需一个人即可实现待加工工件的掉头操作，大大提高了掉头效率。

附图说明

[0011] 图 1 是本实用新型中轴类零件车加工设备的一个实施例的使用状态图；

[0012] 图 2 是图 1 中轴类零件托架的结构示意图；

[0013] 图 3 是图 2 的左视图。

具体实施方式

[0014] 轴类零件车加工设备的实施例如图 1~3 所示：包括车床，车床包括床身及前端设置有卡盘 1 的主轴箱 2，主轴箱设置于床身上，轴类零件车加工设备还包括置于主轴箱后侧的轴类零件托架 3，轴类零件托架包括托架本体，托架本体上转动装配有转动轴线沿上下方向延伸的转轴 14，转轴上端固设有凹口朝上的内周面弧度与待加工工件外周面弧度适配的支撑瓦片 4，支撑瓦片的内周面形成用于与待加工工件的悬空端转动支撑配合的支撑凹部。托架本体包括上下设置的支撑套 13 和托架底座 11，支撑套的轴线沿上下方向延伸设置，支撑套的下端固设有与转轴同轴线设置的与所述托架底座螺纹配合的螺杆 12，支撑套上设置有用于操作人员手持的手柄 10。支撑套的内孔为台阶孔，台阶孔具有由上至下顺序设置的大孔段、中孔段 7 和小孔段 9，中孔段与小孔段之间的台阶面上安装有下轴承座，大孔段与中孔段之间的台阶面上安装有上轴承座 6，转轴与上、下轴承座之间分别设置有上轴承 5、下轴承 8，下轴承为转动轴承，上轴承包括推力轴承和转动轴承，转轴的下端面与下轴承座之间具有间隙。

[0015] 通过旋转螺杆可以调整转轴和支撑瓦片的高度，转轴则可以转动以此来实现待加工工件的掉头操作，支撑套的阶梯孔结构方便了上、下轴承座的设置；通过推力轴承承力保证了转轴的使用寿命。本实用新型中的轴类零件托架对待加工工件的悬空端支撑，在对待加工工件一端加工时，无需使用顶尖，操作方便，在需要对待加工工件掉头操作时，只需要一个操作人员即可轻松完成，掉头操作简单方便。

[0016] 在本轴类零件车加工设备的其它实施例中：支撑瓦片也可以不设，此时可以在转轴上端设置与待加工工件的悬空端转动支撑配合的左、右支撑滚轮，左、右支撑滚轮的相邻侧形成支撑凹部；当不需要转轴进行高度调节时，螺杆还可以不设，此时支撑套可以固定设置于托架底座上；上轴承也可以仅采用转动轴承，此时下轴承可以采用推力轴承；支撑套还可以被框架结构等其它能够安装上、下轴承座的结构代替。

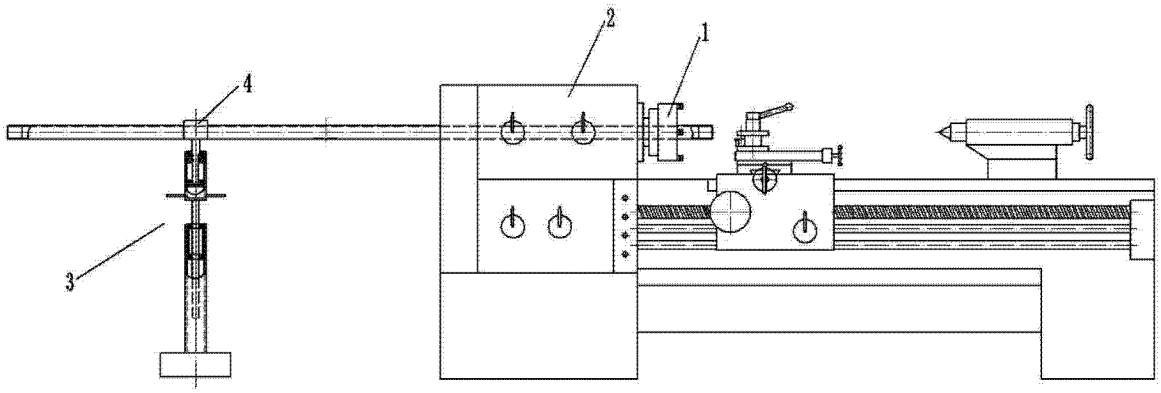


图 1

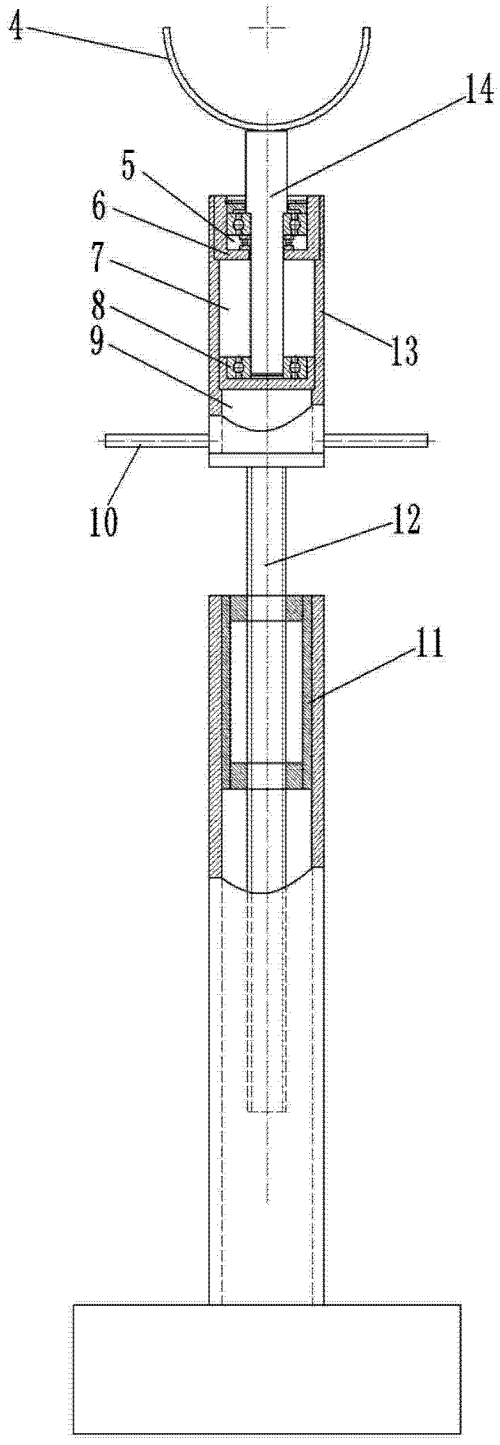


图 2

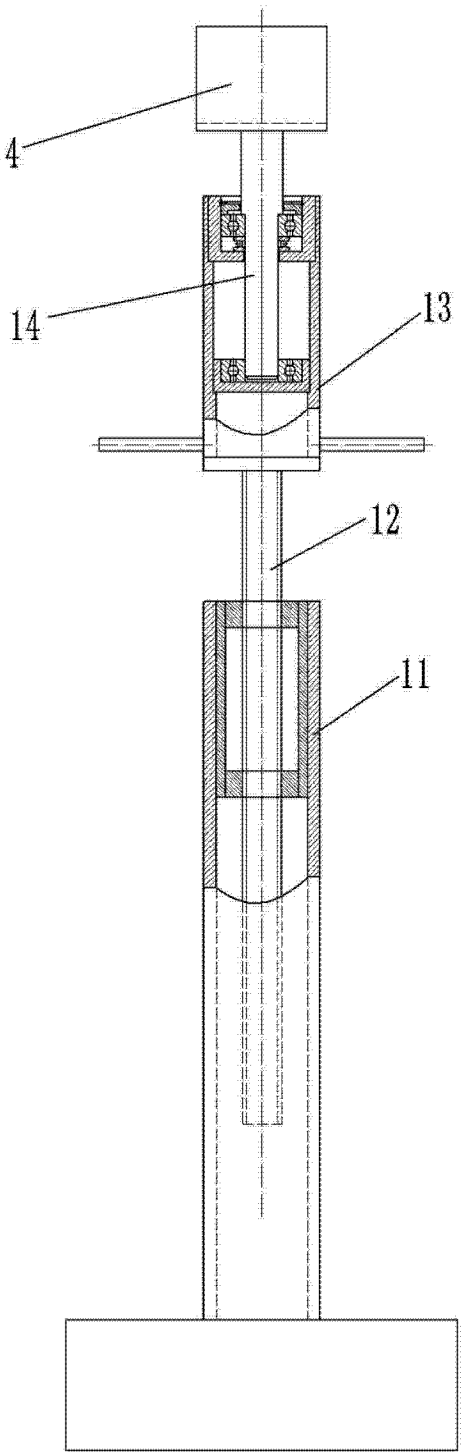


图 3