



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204396907 U

(45) 授权公告日 2015.06.17

(21) 申请号 201420838729.1

(22) 申请日 2014.12.25

(73) 专利权人 天水星火机床有限责任公司

地址 741024 甘肃省天水市麦积区社棠东路
41号

(72) 发明人 董全宏 王芳

(74) 专利代理机构 兰州振华专利代理有限责任
公司 62102

代理人 张真

(51) Int. Cl.

B23B 25/00(2006.01)

B23Q 1/76(2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

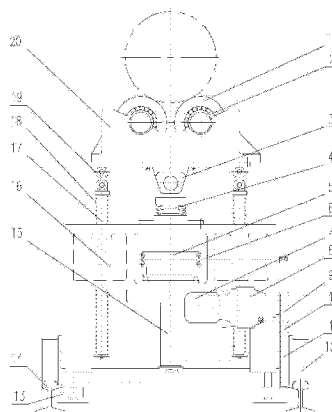
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

车床辅助支撑装置

(57) 摘要

一种车床辅助支撑装置,其主要特点在于,对称设置的支承辊设在支架的上方,支架的下方与升降螺杆固定铰接,在支架的下方还设有螺杆箱,蜗杆与蜗轮啮合,升降螺杆为蜗轮的中心轴;在支架的下方对称设有导向杆,导向杆上设有弹簧,支架与导向杆活动铰接;在螺杆箱的上方设有蝶形弹簧。本辅助支撑装置是长轴类零件在车床上加工工件时的重要设备之一,该装置安装在主轴箱的后端,当工件穿过主轴通孔悬伸较长时,既能托住工件,又能随着工件的弯曲而上下左右浮动,把工件对托辊的冲击和托辊对工件的反作用力减少到最小限度,从而保证了管子加工处于最佳状态。尤其是支承辊外圈材料为耐磨尼龙,在很好的支承工件的同时对工件外表面不会造成伤害。



1. 一种车床辅助支撑装置,其特征在于,对称设置的支承辊设在支架的上方,支架的下方与升降螺杆固定铰接,在支架的下方还设有螺杆箱,蜗杆与蜗轮啮合,升降螺杆为蜗轮的中心轴;在支架的下方对称设有导向杆,导向杆上设有弹簧,支架与导向杆活动铰接;在螺杆箱的上方设有蝶形弹簧。

2. 如权利要求 1 所述的车床辅助支撑装置,其特征在于还包括有减速电机输出轴连接主动同步带轮,通过同步带驱动从动同步带轮,从动同步带轮设在导轨的两端,使其在做轴向移动。

3. 如权利要求 1 所述的车床辅助支撑装置,其特征在于还包括有在导轨上设有锁紧压板。

4. 如权利要求 1 所述的车床辅助支撑装置,其特征在于所述的支承辊外圈材料为耐磨尼龙。

车床辅助支撑装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种车床的长轴类零件加工,尤其是管类零件的加工,当工件穿过主轴通孔悬伸较长时,可起辅助支承工件作用,提高机床加工长轴类零件的稳定性和可靠性。

背景技术

[0002] 目前大多数长轴类零件车床的加工时,使用的辅助支承结构形式是在底座上装有一套中心架下体,其工作原理与中心架一样,通过调整两支撑轴来保证工件的中心位置,来满足使用要求。由于这种辅助支撑装置是刚性的,不能克服管子加工旋转时因管子自身弯曲而与托辊产生的冲击和“别劲”现象,因而造成辅助支撑装置、车床主轴箱、床身等部件的震动。在加工螺纹时产生波纹和表面光洁度差等缺陷,不能达到产品质量要求。同时,辘子还将管体滚起深约 0.5mm 的槽痕,不但破坏了工件外壁的光整,并将造成打刀,损坏主辅机械设备等严重问题。另外,原来辅助支撑装置被固定在机床地基上,不能沿加工零件轴向移动,不能满足不同长度的工件。生产效率低,劳动强度大,成品废品率高,从而造成生产成本很高。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于,为避免现有技术的不足,提供一种车床辅助支撑装置。以解决常用刚性的辅助支撑装置,不能克服管子加工旋转时因管子自身弯曲而与托辊产生的冲击和“别劲”现象,而造成辅助支撑装置、车床主轴箱、床身等部件的震动。在加工螺纹时产生波纹和表面光洁度差等缺陷,不能达到产品质量要求。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采取的技术方案为:一种车床辅助支撑装置,其主要特点在于,对称设置的支承辘设在支架的上方,支架的下方与升降螺杆固定铰接,在支架的下方还设有螺杆箱,蜗杆与蜗轮啮合,升降螺杆为蜗轮的中心轴;在支架的下方对称设有导向杆,导向杆上设有弹簧,支架与导向杆活动铰接;在螺杆箱的上方设有蝶形弹簧。

[0005] 所述的车床辅助支撑装置,还包括有减速电机输出轴连接主动同步带轮,通过同步带驱动从动同步带轮,从动同步带轮设在导轨的两端,使其在做轴向移动。

[0006] 所述的车床辅助支撑装置,其特征在于还包括有在导轨上设有锁紧压板。

[0007] 所述的车床辅助支撑装置,其特征在于所述的支承辘外圈材料为耐磨尼龙。

[0008] 本实用新型是针对原有辅助支撑装置在使用中存在的问题,通过对车床的长轴类零件加工工艺的长期分析研究,经受力分析,理论计算,反复试验和长期生产实践证明后,设计出的新型装置,本实用新型结构就是在克服刚性支撑和沿轴向不能移动的缺点而设计的,本实用新型由支承辘、轴承、固定铰链、蝶形弹簧、蜗轮、蜗杆、主动同步带轮、同步带、从动同步带轮、导向轮、锁紧压板、升降螺杆、蜗杆箱、导向杆、弹簧等组成。该装置通过一对支承辘,可托着工件作旋转运动,滚轮下面设有蝶形弹簧减振装置和上下升降机构,用于支承不同直径工件和工件的装卸。辅助支承设在导轨上,由减速电机驱动该装置在导轨上做轴

向移动,用于方便的支承不同长度的工件,同时,通过在导轨上轴向移动来实现自动送料。左右摆动靠蜗杆箱、导向杆、支架等部件所构成的四连杆机构,上下升降靠蜗轮蜗杆传动。在管子加工过程中,辘子中心点的运动轨迹在工件的作用下始终保持一个圆,从而起到浮动作用。两边导向杆上挂有两组弹簧在支架升降和左右摆动用以缓冲,并使支承辘在空载时处于中心位置。

[0009] 本实用新型的有益效果:本辅助支撑装置是长轴类零件在车床上加工工件时的重要设备之一,该装置安装在主轴箱的后端,当工件穿过主轴通孔悬伸较长时,既能托住工件,又能随着工件的弯曲而上下左右浮动,把工件对托辘的冲击和托辘对工件的反作用力减少到最小限度,从而保证了管子加工处于最佳状态。尤其是支承辘外圈材料为耐磨尼龙,在很好的支承工件的同时对工件外表面不会造成伤害。

[0010] 经过受力分析,理论计算,反复试验和长期生产实践证明,这种辅助支撑装置使用性能良好,能与车床配套加工出高质量的产品,能大大提高生产效率,减小劳动强度,缩短装夹时间,废品率低,工艺适应性强,成品一致性好,可降低对工人技术熟练程度的要求,降低了生产成本;结构简单,制造方便,是理想的车床上加工长轴类零件时的辅助支撑装置。

附图说明

[0011] 图 1 图为新型辅助支撑装置的结构示意图;

[0012] 图中:1—支承辘;2—轴承;3—固定铰链;4—蝶形弹簧;5—蜗轮;6—蜗杆;7—电动机;8—减速机;9—主动同步带轮;10—同步带;11—从动同步带轮;12—导向轮;13—锁紧压板;14—导轨;15—升降螺杆;16—蜗杆箱;17—导向杆;18—弹簧;19—活动铰链;20—支架。

具体实施方式

[0013] 以下结合附图所示之最佳实例作进一步详述:

[0014] 实施例 1:见图 1,一种车床辅助支撑装置,对称设置的支承辘 1 设在支架 20 的上方,支架 20 的下方与升降螺杆 15 固定铰接 3,在支架 20 的下方还设有螺杆箱 16,蜗杆 6 与蜗轮 5 啮合,升降螺杆 15 为蜗轮 5 的中心轴;在支架 20 的下方对称设有导向杆 17,导向杆 17 上设有弹簧 18,支架 20 与导向杆 17 活动铰接 19;在螺杆箱 16 的上方设有蝶形弹簧 4。

[0015] 所述的电动机 7 与减速机 8 输出轴连接主动同步带轮 9,通过同步带 10 驱动从动同步带轮 11,从动同步带轮 11 设在导轨 14 的两端,使其在做轴向移动。

[0016] 在所述的导轨(14)上设有锁紧压板(13)。

[0017] 实施例 2:见图 1,一种车床辅助支撑装置,所述的支承辘外圈材料为耐磨尼龙。其余结

[0018] 构与实施例 1 相同。

[0019] 通过转动蜗杆 6 带动蜗轮 5,使升降螺杆 15 转动,带动固定铰链 3、支架 20、使支承辘 1 上升或下降来保证与工件外圆的贴合度,左右摆动靠支承辘 1、导向杆 17、支架 20 等部件所构成的四连杆机构,上下升降靠蜗轮 5 蜗杆 6 传动。在工件加工过程中,辘子中心点的运动轨迹在工件作用下始终保持一个圆,从而起到浮动支撑作用。导向杆 17 及两边上下挂有两组弹簧 18 在支架左右摆动时用以缓冲,另外支架下面设有蝶形弹簧 4 组成的减振装

置。同时,还可以通过在导轨上轴向移动来实现自动送料功能。

[0020] 使用时,如图所示,将整个装置安装在地面上的导轨上,由电动机 7 与减速机 8 主动同步带轮 9 驱动该装置在导轨上做轴向移动,根据工件穿过主轴通孔悬伸的长度情况,确定新型辅助支撑装置在导轨上的位置后锁紧压板 13,通过转动蜗杆 6 带动蜗轮 5,使升降螺杆 15 转动,带动固定铰链 3、支架 20、使支承辊 1 上升或下降来保证与工件外圆的贴合度,左右摆动靠支承辊 1、导向杆 17、支架 20 等部件所构成的四连杆机构,上下升降靠蜗轮 5 蜗杆 6 传动。在工件加工过程中,辊子中心点的运动轨迹在工件作用下始终保持一个圆,从而起到浮动支撑作用。导向杆 17 及两边上下挂有两组弹簧 18 在支架左右摆动时用以缓冲,另外支架下面设有蝶形弹簧 4 组成的减振装置。同时,还可以通过在导轨上轴向移动来实现自动送料功能。

[0021] 本实用新型辅助支撑装置安装在主轴的后端,长轴类零件在车床上加工工件时当工件穿过主轴通孔悬伸较长时,保证了工件加工处于最佳状态。

[0022] 本辅助支撑装置在车削加工时的应用。该装置是通过一对支承辊,托着工件作旋转运动,在管子加工过程中,辊子中心点的运动轨迹在工件的作用下始终保持一个圆,从而起到浮动作用。两边导向杆上挂有两组弹簧在支架升降和左右摆动用以缓冲,并使支承辊在空载时处于中心位置。辅助支承设在导轨上,由减速电机驱动该装置在导轨上做轴向移动,用于方便的支承不同长度的工件,同时,通过在导轨上轴向移动来实现自动送料。

[0023] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

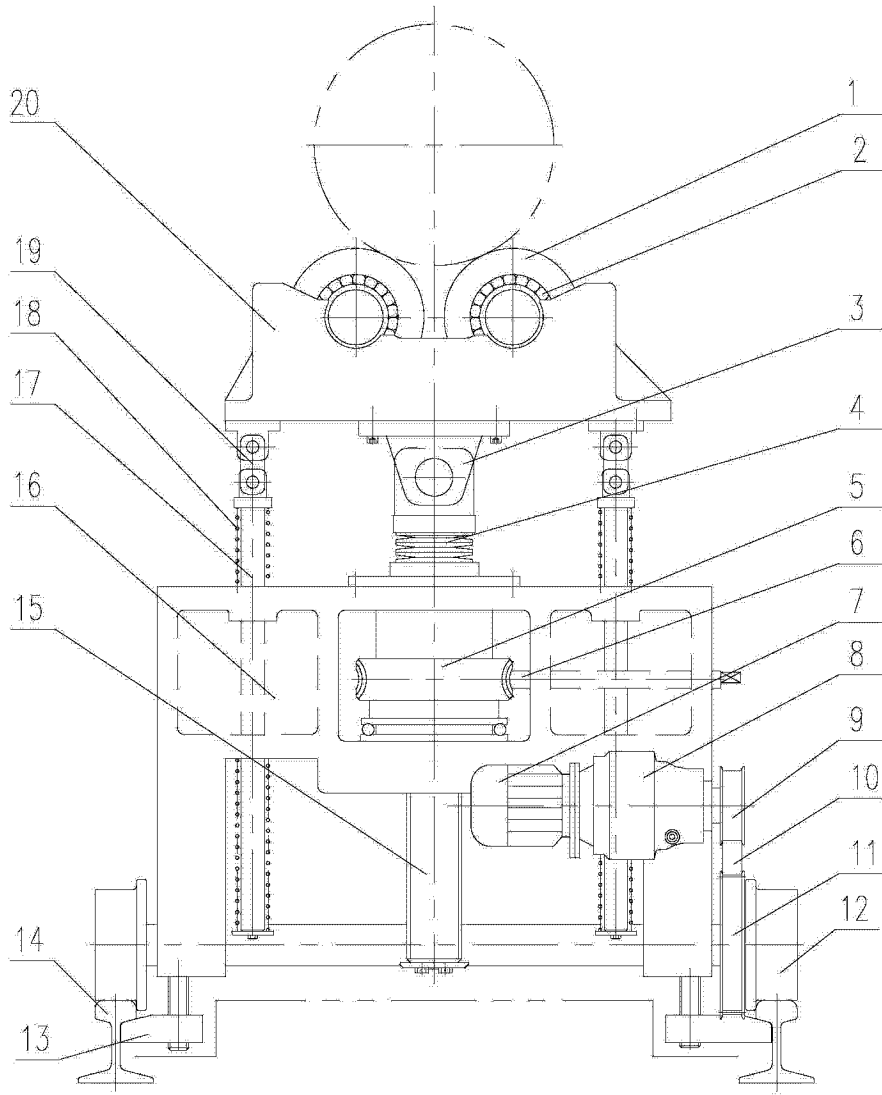


图 1