

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201524805 U

(45) 授权公告日 2010.07.14

(21) 申请号 200920244067.4

(22) 申请日 2009.11.05

(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安  
顺路 89 号

(72) 发明人 于海波 陈栋梁 于君波 丁磊

(74) 专利代理机构 齐齐哈尔鹤城专利事务所

23207

代理人 叶仲刚

(51) Int. Cl.

B23B 5/08 (2006.01)

B23Q 1/72 (2006.01)

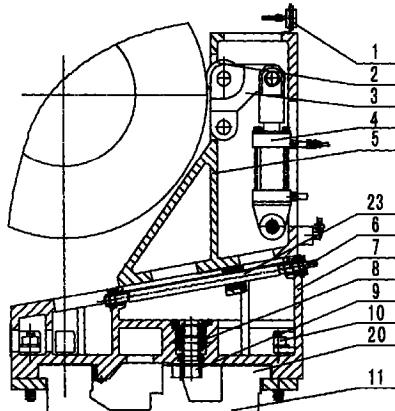
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

液压辅助支撑机构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种液压辅助支撑机构，由支架上体和支架下体及相应的动力、制动装置构成。支架下体由动力装置拉动，通过轴向滑轨在床身上滑动，构成本设计的轴向定位体系。支架下体由制动装置控制，通过径向 T 型槽与支架上体滑动配合，构成本设计的径向跟随体系。液压支撑滚轮在制动装置的控制下，从支架上体的内沿探出，顶在加工工件上，构成本设计的径向支撑执行体系。本实用新型的有益效果是：利用液压辅助支撑机构支撑工件，大大地方便操作，可以适应直径跨度变化范围较大的工件，支架上的移动支撑滚轮支在轧辊辊身的中间位置，具有良好的跟随特性，可以有效的抵抗加工过程中的切削力和震动，从而提高了工件的加工精度。



1. 液压辅助支撑机构,包括支架体,其特征是:该液压辅助支撑机构的支架体由支架上体(5)和支架下体(7)及相应的动力、制动装置构成;支架下体(7)由滑动动力装置拉动,通过轴向滑轨(20)与床身(11)滑动配合,支架下体(7)由滑动制动装置控制,通过径向T型槽(21)与支架上体(5)滑动配合,液压支撑滚轮(2)在滚动制动装置控制下,从支架上体(5)上内沿探出,顶在加工工件上。

2. 根据权利要求1所述的液压辅助支撑机构,其特征是:所述的支架下体(7)在床身(11)上轴向滑动的滑动动力装置是:按钮站(14)控制电机(15)以及一组传动轮系,定位装置为卡紧油缸(10)。

3. 根据权利要求1所述的液压辅助支撑机构,其特征是:所述的支架上体(5)与支架下体(7)间的滑动制动装置是安装在支架上体(5)上的丝母螺杆(23),调整装置为螺杆一端的手动旋转调整方头(6),定位装置为把合螺钉(22)。

4. 根据权利要求1所述的液压辅助支撑机构,其特征是:所述的液压支撑滚轮的滚动制动装置是:液压支撑滚轮(2)通过铰接支架(3)与液压油缸(4)联接,液压油缸(4)通过液压控制装置(13)与液压站(16)联接;液压油缸(4)上装有吨位压力表(1),液压控制装置(13)上装有压力表(17)、压力控制装置(18)、比例溢流阀(19)和蓄能器(12),液压流量由液压站(16)通过按钮站(14)控制。

## 液压辅助支撑机构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种液压辅助支撑机构，适用于在重型轧辊车床上安装和使用。

### 背景技术

[0002] 现有的重型轧辊车床在工作中经常遇到一些加工直径变化跨度很大的工件，由于公知的工件支撑机构操作都比较复杂，对此还很难适应。在加工过程中不仅其跟随特性和减震性能都不理想，也不能在轧辊辊身位置抵抗切削力，致使加工后工件精度不高。

### 发明内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题在于提供一种液压辅助支撑机构，该机构能够适应直径跨度变化较大的加工工件，具有良好的跟随特性，同时还可以有效地抵抗加工过程中的震动和切削力。

[0004] 为了实现上述的发明目的，本实用新型提供以下技术方案：

[0005] 该液压辅助支撑机构的支架体由支架上体和支架下体及相应的动力、制动装置构成；支架下体由滑动动力装置拉动，通过轴向滑轨与床身滑动配合，支架下体由滑动制动装置控制，通过径向T型槽与支架上体滑动配合，液压支撑滚轮在滚动制动装置控制下，从支架上体上内沿探出，顶在加工工件上。

[0006] 所述的支架下体在床身上轴向滑动的滑动动力装置是按钮站控制电机以及一组传动轮系，定位装置为卡紧油缸。

[0007] 所述的支架上体与支架下体间的滑动制动装置是安装在支架上体上的丝母螺杆，调整装置为螺杆一端的手动旋转调整方头，定位装置为把合螺钉。

[0008] 所述的液压支撑滚轮的滚动制动装置是：液压支撑滚轮通过铰接支架与液压油缸联接，液压油缸通过液压控制装置与液压站联接；液压油缸上装有吨位压力表，液压控制装置上装有压力表、压力控制装置、比例溢流阀和蓄能器，液压流量由液压站通过按钮站控制。

[0009] 本实用新型的有益效果是：利用液压辅助支撑机构支撑工件，大大地方便操作，可以适应直径跨度变化范围较大的工件，支架上的移动支撑滚轮支在轧辊辊身的中间位置，具有良好的跟随特性，可以有效的抵抗加工过程中的切削力和震动，从而提高了工件的加工精度。本实用新型涉及一种液压辅助支撑机构，适用于在重型轧辊车床上安装和使用。

### 附图说明

[0010] 以下结合附图和具体实施方式对本实用新型加以详细说明

[0011] 图1为本实用新型液压辅助支撑机构结构示意图。

[0012] 图2为液压辅助支撑机构俯视图。

[0013] 图3为液压控制装置结构简图。

[0014] 图中标号：

[0015] 1、吨位压力表 2、滚轮 3、铰接支架 4、液压油缸 5、支架上体 6、手动旋转调整方头 7、支架下体 8、蜗轮 9、齿轮轴 10、卡紧油缸 11、床身 12、蓄能器 13、液压控制装置 14、按钮站 15、电机 16、液压站 17、压力表 18、压力控制装置 19、比例溢流阀 20、轴向滑轨 21、T型槽 22、把合螺钉 23、丝母螺杆

## 具体实施方式

[0016] 例

[0017] 请参阅图 1, 该液压辅助支撑机构由支架上体 5 和支架下体 7 两大部分构成。相对于工件的加工位, 支架下体 7 通过轴向滑轨 20 与床身 11 滑动配合, 构成本设计的轴向定位体系。支架下体 7 通过径向 T 型槽 21 与支架上体 5 滑动配合, 构成本设计的径向跟随体系, 见图 1、图 2。如图 1 所示, 液压支撑滚轮 2 从支架上体 5 的内沿探出, 顶在加工工件上, 构成本设计的径向支撑执行体系。支架下体 7 在床身 11 上轴向滑动的动力装置为按钮站 14 控制电机 15 以及一组传动轮系, 传动轮系具体结构为: 由按钮站 14 控制电机带动蜗杆轴旋转, 蜗杆轴与蜗轮 8 喷合带动齿轮轴 9 旋转, 齿轮轴 9 和支架上体 5 上的齿条喷合; 定位装置为卡紧油缸 10。支架上体 5 与支架下体 7 之间滑动的制动装置为安装在支架上体 5 上的丝母螺杆 23, 调整装置为螺杆一端的手动旋转调整方头 6, 定位装置为把合螺钉 22。见图 2。如图 1 所示, 液压支撑滚轮 2 通过铰接支架 3 与液压油缸 4 联接, 液压油缸 4 通过液压控制装置 13 与液压站 16 联接。见图 2。液压油缸 4 上装有吨位压力表 1。液压控制装置 13 上装有压力表 17、压力控制装置 18 及比例溢流阀 19 和蓄能器 12, 见图 3。液压流量由液压站 16 通过按钮站 14 控制。

[0018] 上述设计的工作过程是: 辅助支架下体 7 在床身 11 上移动, 当移动到指定位置时, 卡紧油缸 10 卡紧, 这时辅助支架不能移动, 松开支架上体 5 与支架下体 7 的把合螺钉 22, 手动旋转调整方头 6, 支架上体 5 在支架下体 7 上的 T 型槽 21 中移动, 调整到合适的位置, 锁紧把合螺钉 22。液压油缸 4 由液压站 16 负责提供, 通过按钮站 14 控制比例溢流阀 19 调整到合适流量至压力表 17 与吨位压力表 1 示数正常, 当切削工件时, 随着工件直径变化, 液压油缸 4 行程发生变化, 带动铰接支架 3 绕固定点旋转至滚轮 2 与工件接触, 当压力损失时, 压力表示数低于设定值时, 蓄能器 12 进行压力补偿。当加工不同直径工件时, 重复上述步骤即可。

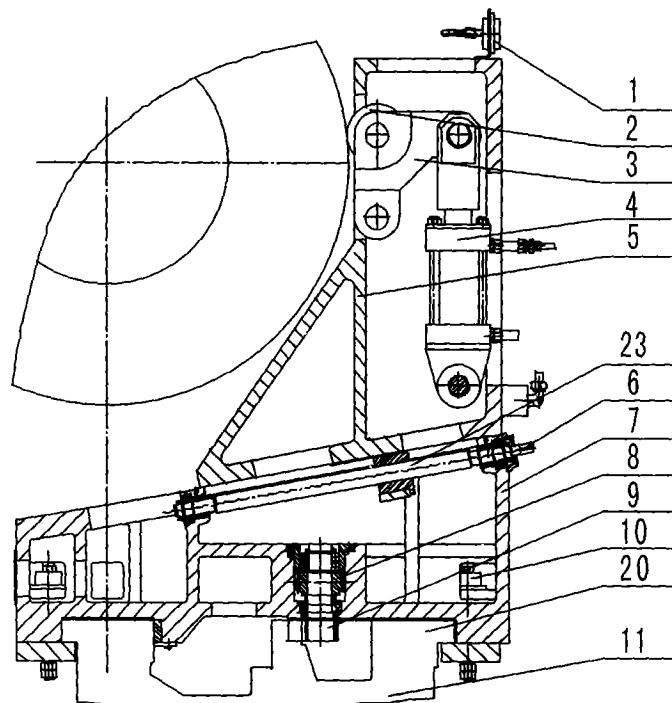


图 1

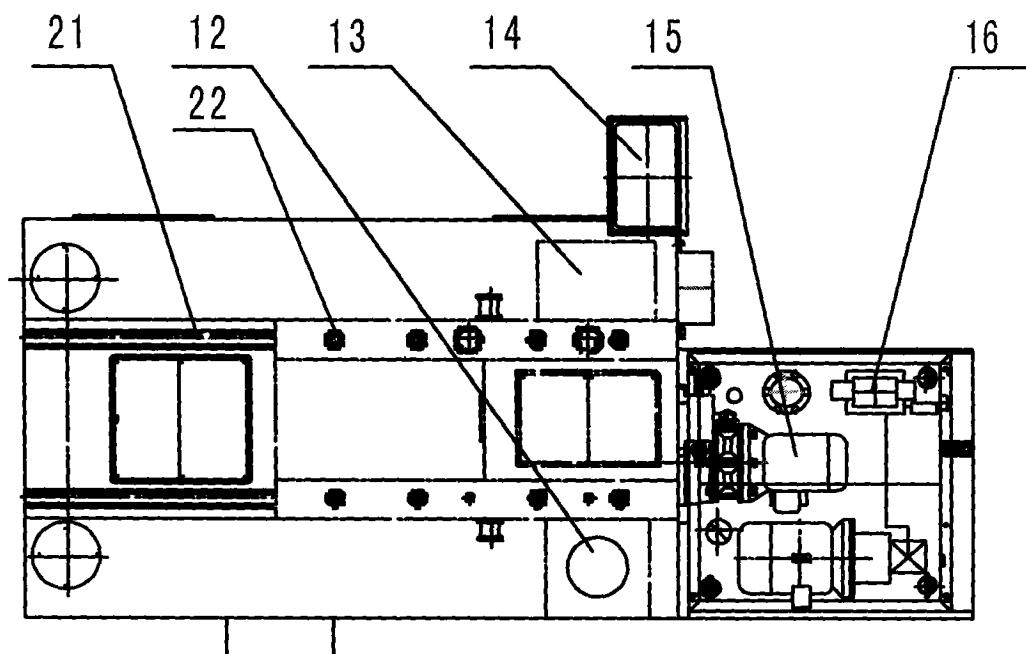


图 2

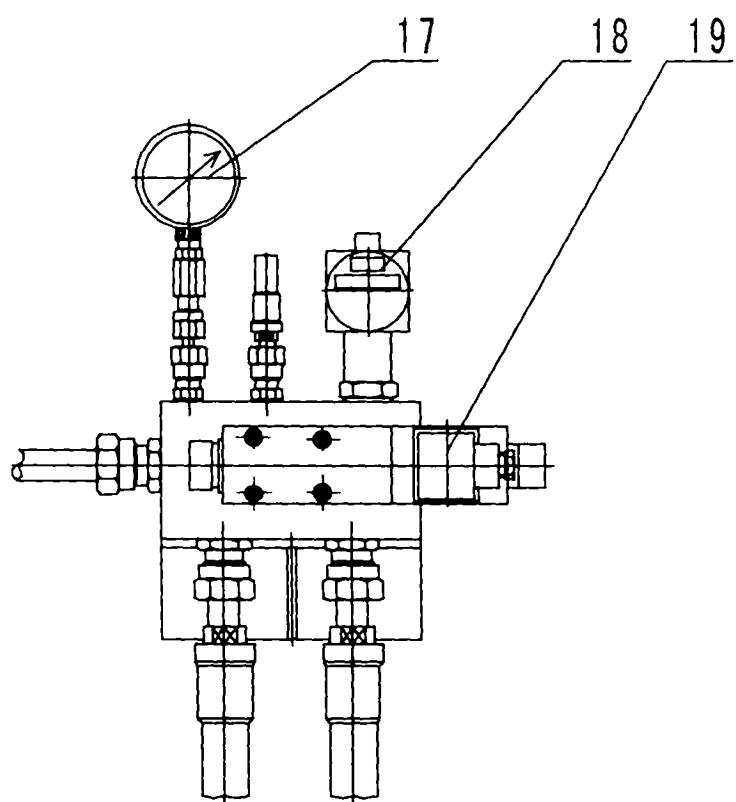


图 3