

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102658497 A

(43) 申请公布日 2012. 09. 12

(21) 申请号 201210114218. 0

(22) 申请日 2012. 04. 18

(71) 申请人 武汉重型机床集团有限公司

地址 430205 湖北省武汉市东湖新技术开发
区佛祖岭产业园佛祖岭一路 3 号

(72) 发明人 张文桥 何发诚 熊伟

(51) Int. Cl.

B23Q 7/00(2006. 01)

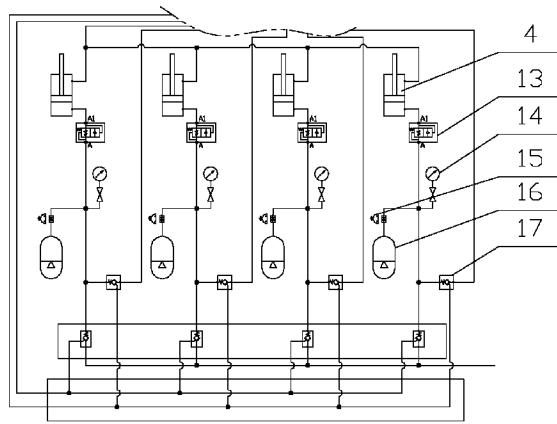
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 发明名称

摩擦轮浮动驱动装置

(57) 摘要

本发明涉及一种不落轮对机床的摩擦轮浮动驱动装置。包括基座、摩擦驱动辊、油缸、蓄能器、截止阀、液压控制装置。上端为倾斜面的基座上设置有直线导轨和油缸缸体,油缸的活塞杆与摩擦驱动辊的箱体相联接;主轴安置在摩擦驱动辊的箱体中,摩擦驱动轮与带轮安置在主轴上;摩擦驱动轮的驱动电机安置在摩擦驱动辊的箱体上,通过带轮和多楔带与主轴相连;液压控制装置中包括截止阀、蓄能器与油缸,蓄能器管路与油缸管路相联。本发明所说的摩擦轮浮动驱动装置,通过四个油缸分别驱动四个摩擦驱动辊与被加工车轮接触,能使摩擦驱动辊在浮动条件下保证加工工件定心驱动,并可满足对多台机车车轮的修复和加工工作的要求。



1. 一种摩擦轮浮动驱动装置,包括基座、摩擦驱动辊、油缸、蓄能器、截止阀、液压控制装置,所说的基座上端为倾斜面,基座倾斜面上设置有直线导轨和油缸缸体,油缸的活塞杆与摩擦驱动辊的箱体相联接;主轴安置在摩擦驱动辊的箱体中,摩擦驱动轮与带轮安置在主轴上;其特征在于,摩擦驱动轮的驱动电机安置在摩擦驱动辊的箱体上,驱动电机轴端减速机构输出端的带轮与主轴上的带轮通过多楔带连接;所说的液压控制装置中包括有截止阀、蓄能器与油缸,蓄能器管路与油缸管路相联。

2. 按照权利要求 1 所说的摩擦轮浮动驱动装置,其特征在于,所说的油缸缸体固装在基座的倾斜面上。

3. 按照权利要求 1 所说的摩擦轮浮动驱动装置,其特征在于,在所说的摩擦驱动轮与带轮分别安置在主轴的两个端部。

4. 按照权利要求 1 所说的摩擦轮浮动驱动装置,其特征在于,在所说的蓄能器与截止阀相联。

5. 按照权利要求 1 所说的摩擦轮浮动驱动装置,其特征在于,在所说的截止阀可以是气动截止阀。

摩擦轮浮动驱动装置

[0001] 所属领域

[0002] 本发明涉及到一种不落轮对机床的摩擦轮浮动驱动装置,特别是实现在加工过程中摩擦轮自动运动的浮动装置。

背景技术

[0003] 轨道机车的轮对在使用过程中有磨损后,需要进行修复。而不同机车车轮的直径大小不一样;同一机车轮缘在使用后的磨损程度也不同,同时在加工时车轮也是由大加工小,这就需要在加工过程中具有良好的定心环境,同时也要求修复用的不落轮对机床的摩擦轮在驱动车轮时处于浮动状态下工作。申请人曾于2011年2月23日,就不落轮对机床的“抬起定心装置”申请过一件实用新型专利,专利号为:ZL201120044312.4,该专利于2011年10月5日授权。但是在该专利中,仅涉及到车轮的抬起和定心的结构,并没有对摩擦轮的驱动装置进行充分的描述。

发明内容

[0004] 本发明的目的是针对机车实际使用要求,提供一种能满足不同直径轮对加工要求的不落轮对机床上的摩擦轮浮动驱动装置。

[0005] 本发明所说的摩擦轮浮动驱动装置是基于“抬起定心装置”的基础上,所提供的摩擦轮的驱动结构。即在所说的抬起定心装置的基座上有四个倾斜面,每个基座倾斜面上均设置有直线导轨和油缸缸体,抬起机车轮对用的摩擦驱动辊通过直线导轨安装在基座的倾斜面上,直线导轨包括固定部分和滑动部分,其直线导轨固定部分和油缸缸体固装在基座的倾斜面上,油缸的活塞杆构成直线导轨滑动部分中的一部分,并与摩擦驱动辊的箱体相联接;摩擦驱动辊传递主要包括箱体、主轴、电机、减速机构、带轮、多楔带、摩擦驱动轮,其中主轴安装在摩擦驱动辊的箱体中,摩擦驱动轮与带轮安置在主轴上,摩擦驱动轮的驱动电机安装在摩擦驱动辊的箱体上,通过带轮和多楔带与主轴相连,即设置在驱动电机轴端减速机构输出端的带轮与主轴上的带轮通过多楔带连接;驱动时摩擦驱动轮与机车的轮缘接触;摩擦驱动辊的箱体与油缸的活塞杆相联。本发明所说的摩擦轮浮动驱动装置还包括有一套液压控制装置,即每个基座倾斜面上油缸的油路由各自的阀组进行控制,阀组包括有液控单向阀、截止阀、防爆安全阀、压力表,油缸与蓄能器通过油管相连,在油缸与蓄能器之间设置有防爆安全阀、压力表、截止阀。

[0006] 本发明所说的摩擦轮浮动驱动装置的工作原理为:采用四个油缸分别驱动四个摩擦驱动辊沿各自基座的倾斜面方向向上运动,从而抬起机车的轮对;四个摩擦轮同时驱动车轮,在驱动时,蓄能器的启动截止阀打开,当轮径变大时,液压油被压回蓄能器,当轮径变小时,蓄能器内的液压油释放,使摩擦驱动轮始终与车轮踏面接触。

[0007] 本发明所说的摩擦轮浮动驱动装置,通过四个油缸分别驱动四个摩擦驱动辊与被加工车轮接触,能使摩擦驱动辊在浮动条件下保证加工工件定心驱动。经检验,采用本发明所说的摩擦轮浮动装置,应用在数控不落轮对加工机床上,可满足对多台机车车轮的修

复和加工工作的要求。

附图说明

[0008] 图 1 :摩擦轮浮动驱动结构图 ;

[0009] 图 2 :摩擦驱动辊剖视图 ;

[0010] 图 3 :摩擦轮浮动装置液压原理图 ;

[0011] 在图 1 ~图 3 中 :1. 基座,2. 油缸缸体,3. 箱体,4. 活塞杆,5. 机床中心线,6. 机床加工车轮,7. 主轴,8. 摩擦轮,9. 带轮,10. 多楔带,11. 电机,12. 减速机构,13. 防爆安全阀,14. 压力表,15. 截止阀,16. 蓄能器,17. 液控单向阀。

具体实施方式

[0012] 以下结合附图,对本发明所述的摩擦轮浮动驱动装置的结构和原理作进一步的描述和说明。

[0013] 图 1 为本发明所说的摩擦轮浮动驱动结构图,基座 1 上部为带倾斜角度的结构,油缸缸体 2 固装在基座 1 的倾斜平面上,油缸上的活塞杆 4 与摩擦驱动辊的箱体 3 联接在一起。所说摩擦驱动辊主要包括箱体 3、主轴 7 和摩擦驱动轮 8。摩擦驱动辊可与活塞杆 4 一起运动。

[0014] 图 1 中左侧和右侧视图中的摩擦轮浮动驱动对称安装,每两个摩擦轮驱动一个车轮。左侧视图中的摩擦驱动辊与活塞杆 4 的位置为其上升最高的极限位置,右侧视图中的摩擦驱动辊与活塞杆 4 的位置为其起始位置。

[0015] 图 2 为摩擦驱动辊剖视图。主轴 7 设置在摩擦驱动辊的箱体 3 中,摩擦驱动轮 8 安装在主轴 7 的端部,带轮 9 安置在主轴 7 的尾部,电机 11 安置在摩擦驱动辊的箱体 3 上,电机 11 输出端可安置减速机构 12,减速机构输出端也安置有带轮 9',主轴 7 尾部和减速机构输出端的两个带轮 9、9'可用多楔带 10 相连,摩擦轮浮动驱动过程中,由摩擦驱动轮 8 驱动的车轮。

[0016] 图 3 为摩擦轮浮动装置液压原理图,即每个基座倾斜面上油缸的油路包括有液控单向阀 17、截止阀 15、防爆安全阀 13、压力表 14 等构成的阀组。在油缸与蓄能器 16 之间设置有截止阀 15 和防爆安全阀 13、压力表 14。在驱动时,蓄能器 16 的截止阀 15 打开,当轮径变大时,摩擦驱动轮 8 受机车车轮的压迫,压制油缸中的活塞杆 4,使液压油被压回蓄能器 16,当轮径变小时,蓄能器 16 内的液压油释放,向上推动活塞杆 4 使摩擦驱动轮 8 始终与车轮踏面接触,以保证车轮在机床中心线 5 上。压力表 14 显示工作压力,如图 3 所示,所说的压力表 14 与防爆安全阀 13 为本装置的辅助设施;所说的截止阀 15 可以是气动截止阀。结合图 1、图 2、图 3,以加工半径为 R1 的轮对为例,摩擦轮驱动过程中,控制输入到四个油缸缸体 2 中压力油分别推动四个活塞杆 4 沿倾斜面向上运动,对应的摩擦驱动辊与活塞杆 4 一起运动至四个摩擦驱动轮 8 支撑起机车的两个车轮。摩擦驱动轮 8 驱动车轮 6 旋转,蓄能器 16 的截止阀 15 打开,当轮径变大时,液压油被压回蓄能器 16;当轮径变小时,蓄能器 16 内的液压油释放,使摩擦驱动轮 8 始终与车轮踏面接触。

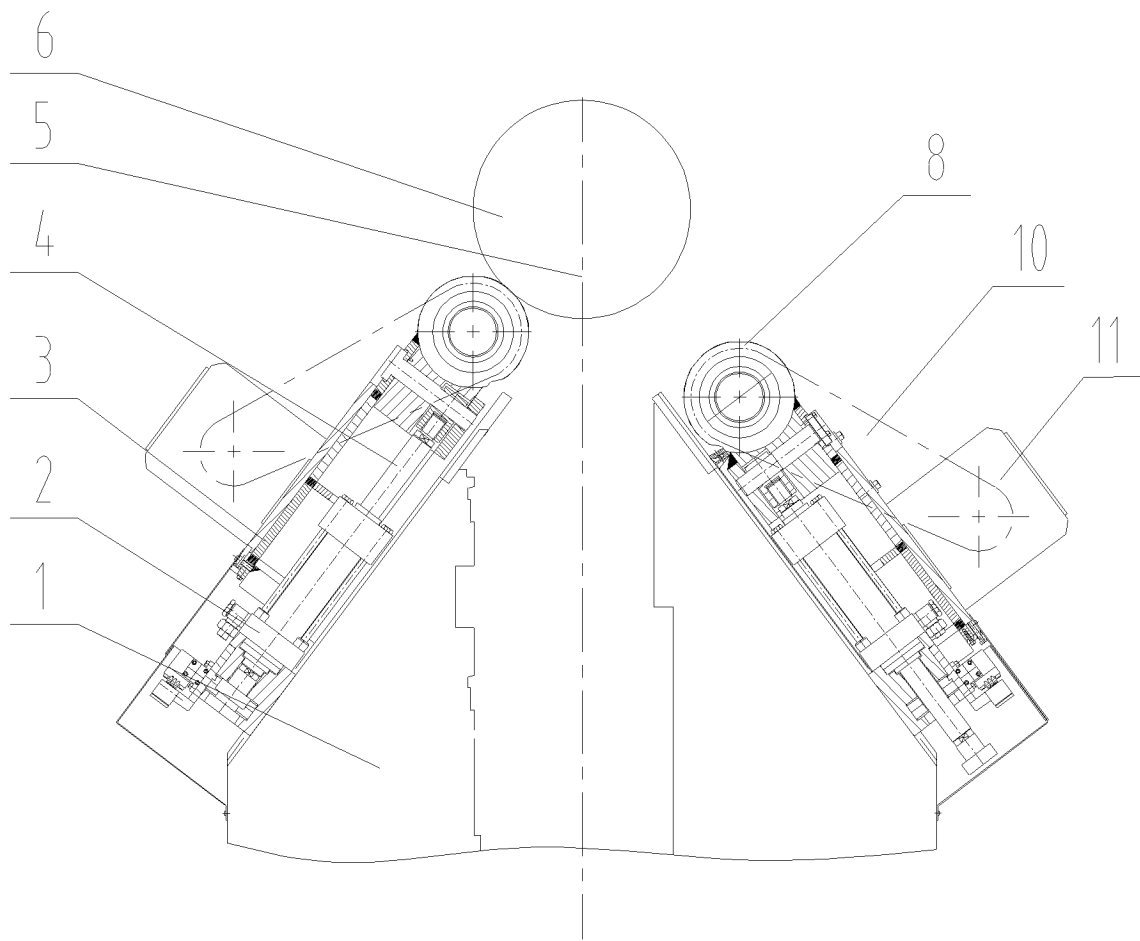


图 1

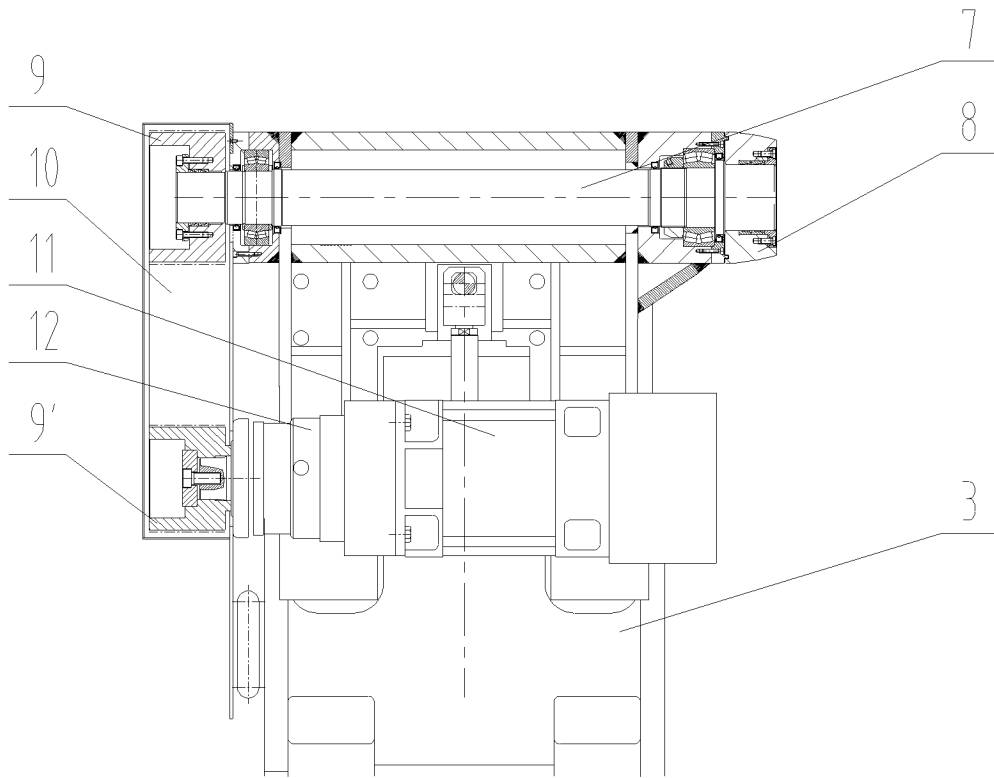


图 2

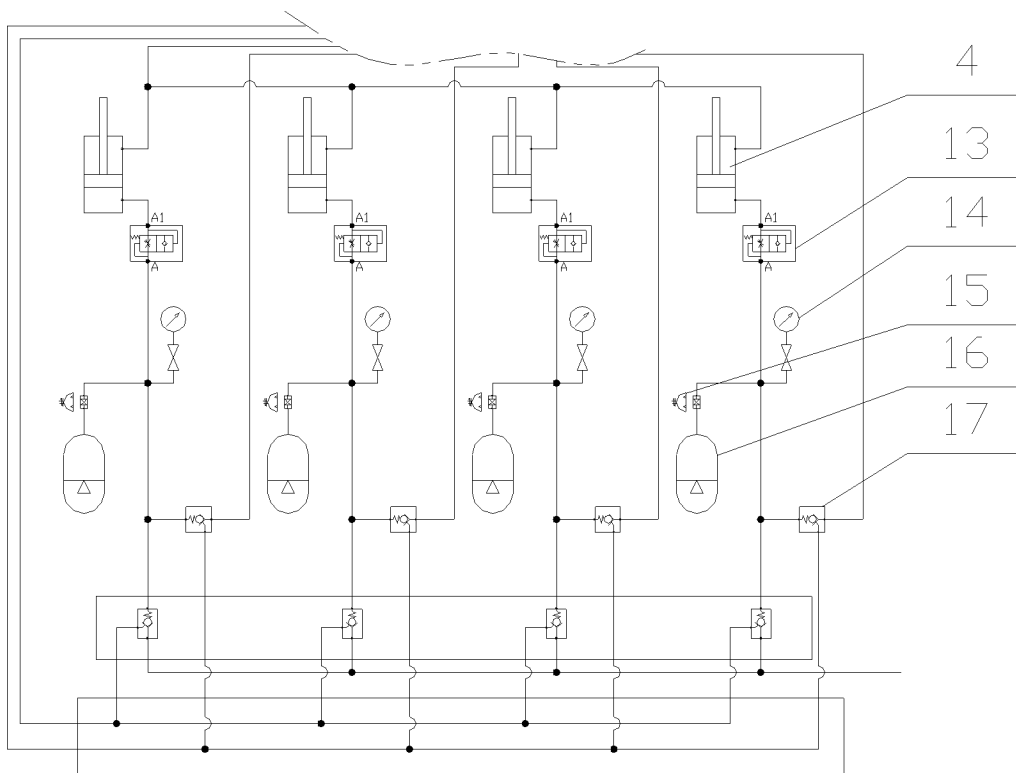


图 3