



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203918666 U

(45) 授权公告日 2014. 11. 05

(21) 申请号 201420318236. 5

(22) 申请日 2014. 06. 16

(73) 专利权人 黄河科技学院

地址 450005 河南省郑州市二七区航海中路  
94 号

(72) 发明人 王瑞利 孟倩 王增胜 黄亚军  
晋宁宁 许玉城

(74) 专利代理机构 郑州联科专利事务所(普通  
合伙) 41104

代理人 朱俊峰 时立新

(51) Int. Cl.

B24B 5/36 (2006. 01)

B24B 41/06 (2012. 01)

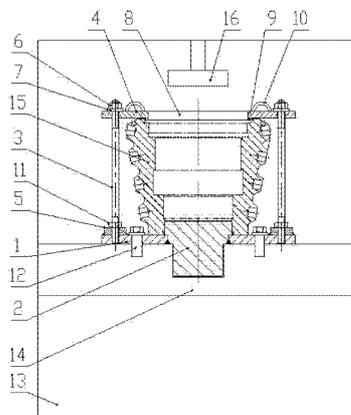
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

盾构刀圈内孔磨削装置

(57) 摘要

盾构刀圈内孔磨削装置,包括立式磨床、底板、定位芯轴、双头螺杆和压板,立式磨床的工作台上设有凹槽,定位芯轴设在底板上,定位芯轴为阶梯轴结构,底板上设有位于螺母座内侧的安装孔,安装孔沿定位芯轴中心线周向均匀布置,定位芯轴下端插设在凹槽内并通过穿设到安装孔内的螺栓固定在工作台上,压板穿设在双头螺杆上,双头螺杆上端螺纹连接有位于压板上方的压紧螺母,压板上开设有与芯轴同中心线的圆孔,压板下表面设有位于圆孔外边缘呈圆环形的定位凸台。本实用新型在现有的立式磨床上增设工装夹具,满足盾构机刀圈磨削加工的需求,安装拆卸方便,能有效提高生产效率,保证产品质量的一致性。



1. 盾构刀圈内孔磨削装置,其特征在于:包括立式磨床、底板、定位芯轴、双头螺杆和压板,立式磨床的工作台上设有凹槽,定位芯轴设在底板上,定位芯轴的中心线与底板垂直设置,定位芯轴为阶梯轴结构,定位芯轴位于底板上方部分的外径大于位于底板下方部分的外径,底板上设有位于螺母座内侧的安装孔,安装孔沿定位芯轴中心线周向均匀布置,定位芯轴下端插设在凹槽内并通过穿设到安装孔内的螺栓固定在工作台上,双头螺杆设有偶数个,所有双头螺杆均与定位芯轴中心线平行且沿定位芯轴中心线周向均匀设置,底板上设有与双头螺杆数目相等的螺母座,每个双头螺杆下端均对应螺纹连接在螺母座内,压板与底板平行,压板穿设在双头螺杆上,双头螺杆上端螺纹连接有位于压板上方的压紧螺母,压紧螺母与压板之间设有套在双头螺杆上的垫圈,压板上开设有与芯轴同中心线的圆孔,压板下表面设有位于圆孔外边缘呈圆环形的定位凸台,压板上表面设有吊环,立式磨床上设有位于压板上方并可水平和垂直运动的砂轮。

2. 根据权利要求1所述的盾构刀圈内孔磨削装置,其特征在于:所述双头螺杆下端伸入到底板内并与底板螺纹连接,双头螺杆上螺纹连接有与螺母座上表面顶压配合的紧固螺母。

## 盾构刀圈内孔磨削装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于机械加工制造技术领域,尤其涉及一种盾构刀圈内孔磨削装置。

### 背景技术

[0002] 盾构机的刀圈零件外形较复杂,车床或磨床加工时几乎无可以装夹的外圆面,造成装夹定位困难。特别是磨床加工时,对刀圈内部台阶孔的同轴度要求比较高,这就最好要求一次装夹后完成台阶孔的磨削加工过程。传统的磨削工装虽能满足加工要求,但加工工序多,安装拆卸复杂,需要反复调整装夹过程,给加工过程带来诸多不便。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型为了解决现有技术中的不足之处,提供一种一次装夹可将刀圈内阶梯孔全部磨削、磨削精度高、易于拆装的盾构刀圈内孔磨削装置。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:盾构刀圈内孔磨削装置,包括立式磨床、底板、定位芯轴、双头螺杆和压板,立式磨床的工作台上设有凹槽,定位芯轴设在底板上,定位芯轴的中心线与底板垂直设置,定位芯轴为阶梯轴结构,定位芯轴位于底板上方部分的外径大于位于底板下方部分的外径,底板上设有位于螺母座内侧的安装孔,安装孔沿定位芯轴中心线周向均匀布置,定位芯轴下端插设在凹槽内并通过穿设到安装孔内的螺栓固定在工作台上,双头螺杆设有偶数个,所有双头螺杆均与定位芯轴中心线平行且沿定位芯轴中心线周向均匀设置,底板上设有与双头螺杆数目相等的螺母座,每个双头螺杆下端均对应螺纹连接在螺母座内,压板与底板平行,压板穿设在双头螺杆上,双头螺杆上端螺纹连接有位于压板上方的压紧螺母,压紧螺母与压板之间设有套在双头螺杆上的垫圈,压板上开设有与芯轴同中心线的圆孔,压板下表面设有位于圆孔外边缘呈圆环形的定位凸台,压板上表面设有吊环,立式磨床上设有位于压板上方并可水平和垂直运动的砂轮。

[0005] 所述双头螺杆下端伸入到底板内并与底板螺纹连接,双头螺杆上螺纹连接有与螺母座上表面顶压配合的紧固螺母。

[0006] 采用上述技术方案,本实用新型在工作使用时,拧下压紧螺母,使用行车吊挂住压板上的吊环,将压板吊起来,再使用另一个行车将刀圈吊装放置到双头螺杆之间的底板上,刀圈较小端的内孔放置在定位芯轴上端并与定位芯轴间隙配合,接着把压板安装到双头螺杆上,定位凸台伸入到刀圈较大端内孔并间隙配合,最后拧紧压紧螺母将刀圈固定。装夹完毕后,即可操控砂轮对刀圈内部阶梯孔进行磨削作业。

[0007] 本实用新型根据盾构机刀圈的加工要求,在现有的立式磨床上增设工装夹具,满足盾构机刀圈磨削加工的需求,安装拆卸方便,能有效提高生产效率,保证产品质量的一致性。

### 附图说明

[0008] 图1是本实用新型的结构示意图。

### 具体实施方式

[0009] 如图 1 所示,本实用新型的盾构刀圈内孔磨削装置,包括立式磨床 13、底板 1、定位芯轴 2、双头螺杆 3 和压板 4,立式磨床 13 的工作台 14 上设有凹槽,定位芯轴 2 设在底板 1 上,定位芯轴 2 的中心线与底板 1 垂直设置,定位芯轴 2 为阶梯轴结构,定位芯轴 2 位于底板 1 上方部分的外径大于位于底板 1 下方部分的外径,底板 1 上设有位于螺母座 5 内侧的安装孔,安装孔沿定位芯轴 2 中心线周向均匀布置,定位芯轴 2 下端插设在凹槽内并通过穿设到安装孔内的螺栓 12 固定在工作台 14 上,双头螺杆 3 设有偶数个,所有双头螺杆 3 均与定位芯轴 2 中心线平行且沿定位芯轴 2 中心线周向均匀设置,底板 1 上设有与双头螺杆 3 数目相等的螺母座 5,每个双头螺杆 3 下端均对应螺纹连接在螺母座 5 内,压板 4 与底板 1 平行,压板 4 穿设在双头螺杆 3 上,双头螺杆 3 上端螺纹连接有位于压板 4 上方的压紧螺母 6,压紧螺母 6 与压板 4 之间设有套在双头螺杆 3 上的垫圈 7,压板 4 上开设有与芯轴同中心线的圆孔 8,压板 4 下表面设有位于圆孔 8 外边缘呈圆环形的定位凸台 9,压板 4 上表面设有吊环 10,立式磨床 13 上设有位于压板 4 上方并可水平和垂直运动的砂轮 16。

[0010] 双头螺杆 3 下端伸入到底板 1 内并与底板 1 螺纹连接,这样可增强双头螺杆 3 的稳定性及连接强度,双头螺杆 3 上螺纹连接有与螺母座 5 上表面顶压配合的紧固螺母 11。采用双头螺杆 3,这种结构便于拆装和加工。

[0011] 本实用新型当中的立式磨床 13 为现有成熟技术,具体构造不再赘述。

[0012] 本实用新型在工作使用时,先拧下压紧螺母,使用行车吊挂住压板 4 上的吊环 10,将压板 4 吊起来,再使用另一个行车将刀圈 15 吊装放置到双头螺杆 3 之间的底板 1 上,刀圈 15 较小端的内孔放置在定位芯轴 2 上端并与定位芯轴 2 间隙配合,接着把压板 4 安装到双头螺杆 3 上,定位凸台 9 伸入到刀圈 15 较大端内孔并间隙配合,最后拧紧压紧螺母 6 将刀圈 15 固定。装夹完毕后,即可操控砂轮 16 对刀圈 15 内部阶梯孔进行磨削作业。

[0013] 上述实施例并非对本实用新型的形状、材料、结构等作任何形式上的限制,凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均属于本实用新型技术方案的保护范围。

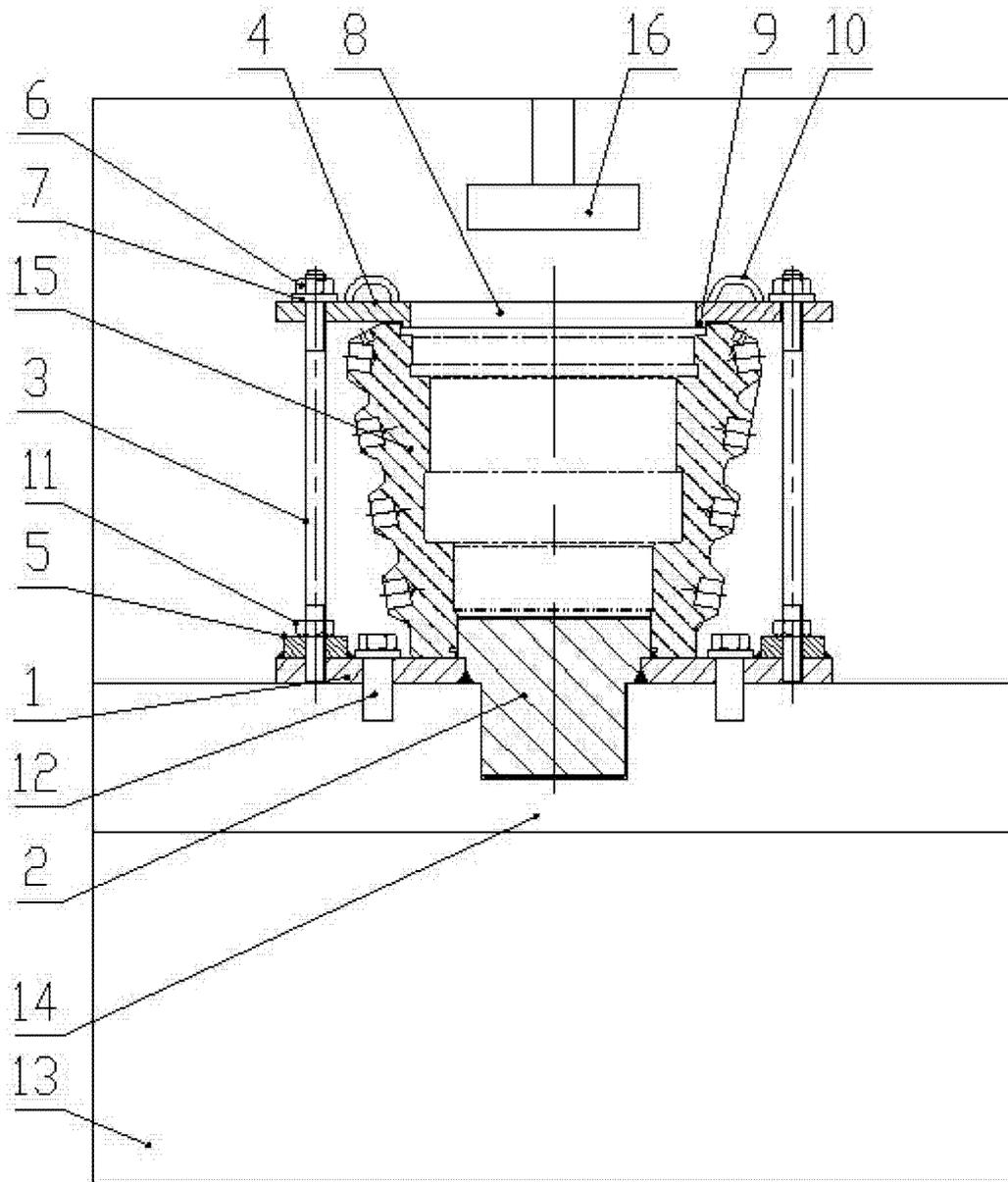


图 1