



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204487362 U

(45) 授权公告日 2015. 07. 22

(21) 申请号 201520192283. 4

(22) 申请日 2015. 04. 01

(73) 专利权人 重庆钢铁(集团)有限责任公司

地址 400080 重庆市大渡口区大堰三村 1 栋
1 号

(72) 发明人 董宝渝 吴建军

(74) 专利代理机构 重庆博凯知识产权代理有限公司 50212

代理人 伍伦辰

(51) Int. Cl.

B24B 41/06(2012. 01)

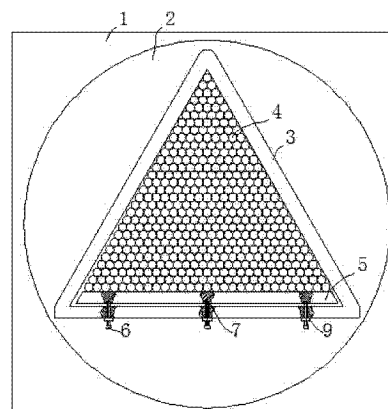
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种圆钢试样工件端面磨削批量加工专用夹具框架结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种圆钢试样工件端面磨削批量加工专用夹具框架结构,其特征在于,包括一个铁磁材料制得的夹具框架,所述夹持框架的夹持内腔为等边三角形,所述夹具框架顶表面为水平面;所述夹具框架的夹持内腔的侧面和底表面以及顶表面垂直设置;夹持框架上还设置了压紧机构。本实用新型具有结构简单,方便夹紧固定操作,方便试样工件的压紧固定等优点。能够实现圆柱试样工件端面打磨批量加工处理,能够提高试样工件加工的工作效率并提高试样工件尺寸一致性。



1. 一种圆钢试样工件端面磨削批量加工专用夹具框架结构,其特征在于,包括一个铁磁材料制得的夹具框架,所述夹持框架的夹持内腔为等边三角形,所述夹具框架顶表面为水平面;所述夹具框架的夹持内腔的侧面和底表面以及顶表面垂直设置;夹持框架上还设置了压紧机构。

2. 如权利要求 1 所述的圆钢试样工件端面磨削批量加工专用夹具框架结构,其特征在于,压紧机构包括设置在夹具框架内夹持内腔一侧的一根等厚的长条形压块,长条形压块两端和夹持内腔另外两侧相邻设置,长条形压块相邻的夹具框架上水平设置有螺纹通孔,螺纹通孔内旋接有调节螺栓,调节螺栓尾部位于夹具框架外侧,调节螺栓端部抵接在长条形压块上。

3. 如权利要求 2 所述的圆钢试样工件端面磨削批量加工专用夹具框架结构,其特征在于,所述螺纹通孔及其调节螺栓为多个且均匀分布在夹具框架的一侧。

4. 如权利要求 2 所述的圆钢试样工件端面磨削批量加工专用夹具框架结构,其特征在于,所述长条形压块外侧面面对应调节螺栓端部位置还设置有锥形槽,所述调节螺栓端部抵接在对应的锥形槽内。

5. 如权利要求 2 所述的圆钢试样工件端面磨削批量加工专用夹具框架结构,其特征在于,所述调节螺栓外端还旋接有一颗紧固螺母。

一种圆钢试样工件端面磨削批量加工专用夹具框架结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种圆钢试样工件端面磨削批量加工专用夹具,尤其涉及一种圆钢试样工件端面磨削批量加工专用夹具框架结构。

背景技术

[0002] 平面磨床一般是用于实现工件水平面打磨加工的一种磨床。主要用砂轮旋转研磨工件表面以使其可达到要求的平整度,其结构一般包括设置在磨床床身上的工作台,工作台上设置砂轮结构的磨头,磨头通过工作台一侧的支撑移动装置安装在床身上。现有的部分磨床中,为了方便对工件的夹持固定,还增设了电磁吸盘,电磁吸盘设置在工作台上,这样当待加工工件为导磁材料时,可以直接靠电磁吸盘吸合固定在工作台上进行加工,实现对工件的固定夹持,非常方便快捷。

[0003] 在特殊钢制造的产品检验中,常常需要大量的圆柱试样工件的加工。试样工件对于端面的精度,粗糙度和整个长度方向的尺寸精度要求较高。故一般两端切削出柱体后,两个端面需要进行打磨加工。而部分特殊钢,如镍不锈钢等试样工件即无法直接采用电磁吸盘吸合固定后进行加工。设置单件的夹持装置进行试样工件端面加工,则效率太低,难以实现批量生产,且批量试样工件的精度不易保证统一。

[0004] 为了解决上述问题,申请人考虑设置了一种专用于电磁吸盘式平面磨床的磨削用夹具,所述磨削用夹具包括一个铁磁材料制得的夹具框架,夹具框架沿水平设置且底表面为和盘体上表面贴合的水平面,夹具框架高度小于圆柱试样工件轴向长度,夹具框架中部为中空且两端通透的夹持内腔;夹持内腔水平面面积能够供置入批量的多个试样工件。

[0005] 这样加工时,将批量的待加工试样工件沿竖直方向放入到夹具框架的夹持内腔中,并使其在水平方向上夹紧固定,然后启动电磁吸盘,使得电磁吸盘将夹具框架吸紧固定在盘体上表面,进而实现了对批量的试样工件的固定。然后启动磨头,即可操纵支撑移动装置控制磨头移动实现对待加工试样工件上端表面的打磨加工,加工完毕后将将其翻面,即可实现对试样工件另一端表面的打磨加工。

[0006] 但其中,采用的夹具框架怎样设置才能够具有结构简单,方便夹紧固定操作,方便试样工件的压紧固定等特点,成为有待进一步考虑解决的问题。

实用新型内容

[0007] 针对上述现有技术的不足,本实用新型所要解决的技术问题是:如何提供一种结构简单,方便夹紧固定操作,方便试样工件的压紧固定的圆钢试样工件端面磨削批量加工专用夹具框架结构。使其能够实现圆柱试样工件端面打磨批量加工处理的,提高工作效率并提高试样工件尺寸一致性。

[0008] 为了解决上述技术问题,本实用新型采用了如下的技术方案:

[0009] 一种圆钢试样工件端面磨削批量加工专用夹具框架结构,其特征在于,包括一个铁磁材料制得的夹具框架,所述夹持框架的夹持内腔为等边三角形,所述夹具框架顶表面

为水平面；所述夹具框架的夹持内腔的侧面和底表面以及顶表面垂直设置；夹持框架上还设置了压紧机构。

[0010] 这样，夹具框架使用时，可以不分上下，两个表面均可以和盘体上表面贴合定位，操作更加方便。同时夹具框架的夹持内腔的侧面和底表面以及顶表面垂直设置，可以使得试样工件周边能够和夹具框架的夹持内腔的侧面贴合进行定位，保证试样工件固定时的垂直度。同时，所述夹持框架的夹持内腔为等边三角形。这样，使得批量的试样工件在夹持内腔内被压紧固定时，只需要对三角形一侧方向的试样工件施力使其抵紧，即能够使三角形另外两侧方向的夹持内腔侧边均恰好和试样工件周边贴合抵紧，故更加方便试样工件的压紧固定。另外，设置的压紧机构可以方便压紧。

[0011] 作为优化，压紧机构包括设置在夹具框架内夹持内腔一侧的一根等厚的长条形压块，长条形压块两端和夹持内腔另外两侧相邻设置（相邻是指留有间隙能够供长条形压块的移动调节以压紧，同时该间隙又不至于过大导致试样工件从间隙处漏出），长条形压块相邻的夹具框架上水平设置有螺纹通孔，螺纹通孔内旋接有调节螺栓，调节螺栓尾部位于夹具框架外侧，调节螺栓端部抵接在长条形压块上。

[0012] 这样，压紧时，只需要旋转调节螺栓，即可使得长条形压块向前推动并将夹持内腔中的所有试样工件恰好抵紧固定，操作非常方便快捷，且固定可靠稳定。

[0013] 进一步地，所述螺纹通孔及其调节螺栓为多个且均匀分布在夹具框架的一侧。

[0014] 这样便于平均施力，提高对批量试样工件的固定效果。

[0015] 进一步地，所述长条形压块外侧面对应调节螺栓端部位置还设置有锥形槽，所述调节螺栓端部抵接在对应的锥形槽内。这样，在旋转调节螺栓时，方便调节螺栓能够沿垂直方向对准长条形压块施力进行固定，提高固定效果。

[0016] 作为优化，所述调节螺栓外端还旋接有一颗紧固螺母。这样，旋转调节螺栓实现对试样工件的固定后，可以旋转紧固螺母将调节螺栓锁死固定；防止在打磨过程中产生振动而导致调节螺栓松开。

[0017] 综上所述，本实用新型具有结构简单，方便夹紧固定操作，方便试样工件的压紧固定等优点。能够实现圆柱试样工件端面打磨批量加工处理，能够提高试样工件加工的工作效率并提高试样工件尺寸一致性。

附图说明

[0018] 图 1 为一种采用了本实用新型结构的平面磨床工作台从俯视方向的结构示意图。

[0019] 图 2 为图 1 中单独夹具框架的侧视图。

具体实施方式

[0020] 下面结合一种采用了本实用新型结构的平面磨床工作台及其附图对本实用新型作进一步的详细说明。

[0021] 具体实施时：如图 1-2 所示，一种采用了本实用新型结构的平面磨床工作台结构，包括工作台 1，工作台 1 上表面为导磁材料制得且水平设置的工作台面，工作台面上设置有电磁吸盘 2，所述电磁吸盘 2 包括一个盘体，盘体内设置有电磁铁，盘体下表面为和工作台面贴合的水平面，盘体上表面为水平面，其特点在于，还包括一个磨削用夹具，所述磨削用

夹具包括一个铁磁材料制得的夹具框架 3, 夹具框架 3 沿水平设置且底表面为和盘体上表面贴合的水平面, 夹具框架高度小于圆柱试样工件轴向长度, 夹具框架 3 中部为中空且两端通透的夹持内腔; 夹持内腔水平面面积能够供置入批量的多个试样工件 4。

[0022] 其中, 所述夹具框架 3 顶表面为水平面; 所述夹具框架 3 的夹持内腔的侧面和底表面以及顶表面垂直设置。

[0023] 这样, 夹具框架可以不分上下, 两个表面均可以和盘体上表面贴合定位, 操作更加方便。同时夹具框架的夹持内腔的侧面和底表面以及顶表面垂直设置, 可以使得试样工件周边能够和夹具框架的夹持内腔的侧面贴合进行定位, 保证试样工件固定时的垂直度。

[0024] 其中, 所述夹持框架 3 的夹持内腔为等边三角形。这样, 使得批量的试样工件在夹持内腔内被压紧固定时, 只需要对三角形一侧方向的试样工件施力使其抵紧, 即能够使三角形另外两侧方向的夹持内腔侧边均恰好和试样工件周边贴合抵紧, 故更加方便试样工件的压紧固定。

[0025] 其中, 磨削用夹具还包括压紧机构, 压紧机构包括设置在夹具框架内夹持内腔一侧的一根等厚的长条形压块 5, 长条形压块 5 两端和夹持内腔另外两侧相邻设置(相邻是指留有间隙能够供长条形压块的移动调节以压紧, 同时该间隙又不至于过大导致试样工件从间隙处漏出), 长条形压块 5 相邻的夹具框架上水平设置有螺纹通孔, 螺纹通孔内旋接有调节螺栓 6, 调节螺栓 6 尾部位于夹具框架外侧, 调节螺栓 6 端部抵接在长条形压块 5 上。

[0026] 这样, 压紧时, 只需要旋转调节螺栓, 即可使得长条形压块向前推动并将夹持内腔中的所有试样工件恰好抵紧固定, 操作非常方便快捷, 且固定可靠稳定。

[0027] 其中, 所述螺纹通孔及其调节螺栓 6 为多个且均匀分布在夹具框架的一侧。

[0028] 这样便于平均施力, 提高对批量试样工件的固定效果。

[0029] 其中, 所述长条形压块 5 外面对应调节螺栓端部位置还设置有锥形槽 7, 所述调节螺栓 6 端部抵接在对应的锥形槽 7 内。这样, 在旋转调节螺栓时, 方便调节螺栓能够沿垂直方向对准长条形压块施力进行固定, 提高固定效果。

[0030] 其中, 所述长条形压块采用等厚的刚性材料制得, 优选为采用和试样工件相同材料或者刚度更高的材料制得, 这样避免压紧时由于存在弹性而导致整体磨削时产生微小位移以影响尺寸精度。

[0031] 其中, 所述调节螺栓 6 外端还旋接有一颗紧固螺母 9。这样, 旋转调节螺栓实现对试样工件的固定后, 可以旋转紧固螺母将调节螺栓锁死固定; 防止在打磨过程中产生振动而导致调节螺栓松开。

[0032] 上述平面磨床工作台用于圆钢试样工件端面加工使用时, 将批量的待加工试样工件沿竖直方向放入到夹具框架的夹持内腔中, 填满长条形压块内侧的夹持内腔; 然后旋转紧固螺母, 使得紧固螺母里端插入到长条形压块上对应的锥形槽内, 继续旋转紧固螺母使得夹持内腔中另外两侧的侧表面以及长条形压块内侧表面均和待加工试样贴合, 待整批试样工件恰好排成每一排递增一个的整体呈等边三角形的形状, 然后靠长条形压块使得整批试样工件被固定到夹持内腔中, 然后旋转紧固螺母, 使得紧固螺母内侧面紧贴夹具框架外侧面将调节螺栓锁死固定, 即完成对批量待加工试样工件的夹持; 然后启动电磁吸盘, 使得电磁吸盘将夹具框架吸紧固定在盘体上表面, 进而实现了对批量试样工件在磨床工作台上的固定; 然后启动磨头, 操纵支撑移动装置控制磨头移动实现对整批待加工试样工件上端

表面的打磨加工;加工完毕后关闭电磁吸盘,并将夹具框架及其内的整批试样工件一起翻面,使得已经打磨完毕的试样工件端面和电磁吸盘盘体上表面贴合,松开紧固螺母和调节螺栓后,将夹具框架移下使其下表面和电磁吸盘盘体上表面贴合,整批试样工件未打磨一端向上露出于夹具框架上表面,重新旋转调节螺栓压紧并锁死紧固螺母,再次启动电磁吸盘将夹具框架吸紧固定,然后启动磨头,操纵支撑移动装置控制磨头移动实现对整批待加工试样工件另一端表面的打磨加工,控制磨头在垂直方向的行程距离使得试样工件轴向长度满足加工要求后,停止打磨并取下夹具框架和试样工件;即完成整批试样工件的加工。

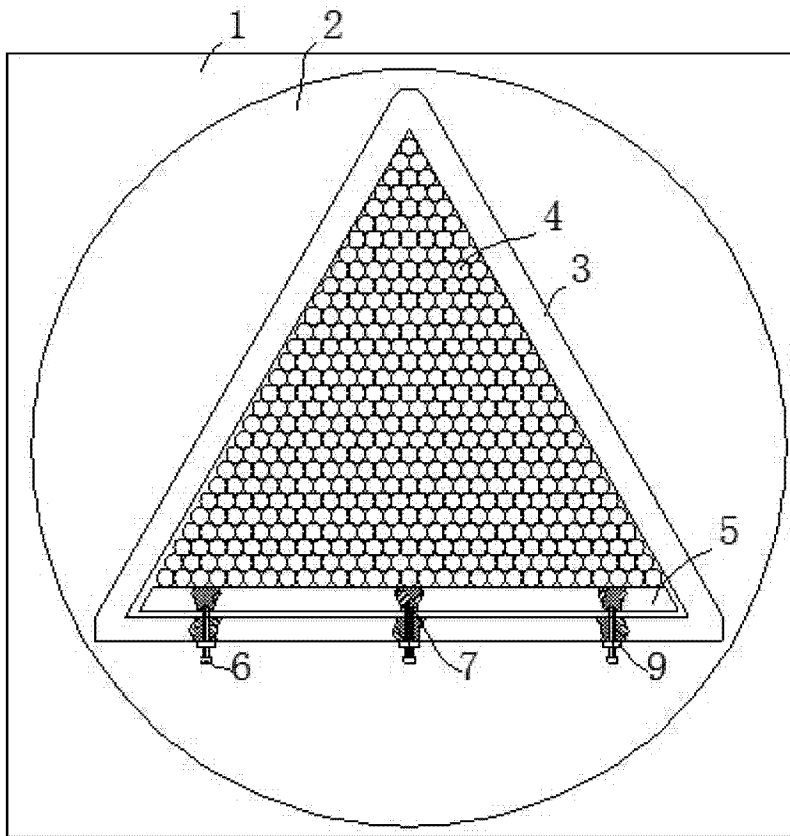


图 1

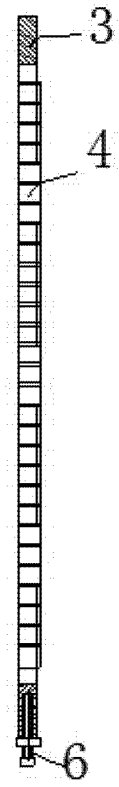


图 2