



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113103081 A

(43)申请公布日 2021.07.13

(21)申请号 201911346692.4

(22)申请日 2019.12.24

(71)申请人 常州裕腾机械有限公司

地址 江苏省常州市新北区河海街道珠江新  
北区路65号

(72)发明人 常伟民

(74)专利代理机构 常州市华信天成专利代理事  
务所(普通合伙) 32294

代理人 钱锁方

(51) Int. Cl.

B24B 5/04(2006.01)

B24B 5/35(2006.01)

B24B 41/06(2012.01)

B24B 47/12(2006.01)

B24B 47/20(2006.01)

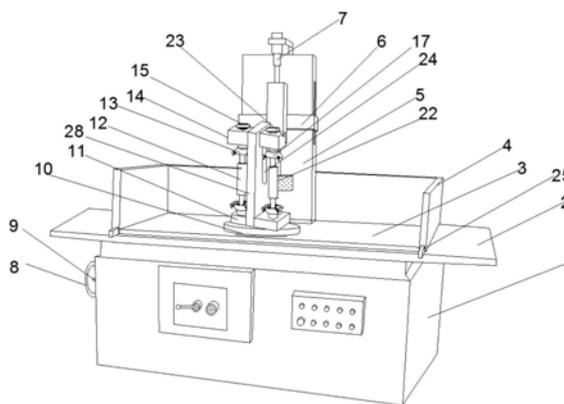
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种立式外圆磨床

(57)摘要

本发明创造公开了一种立式外圆磨床,包括床体和机架,所述床体上安装有工作台,所述机架安装于所述工作台上,所述工作台上安装有两条相互平行的滑条,所述滑条上滑动安装有相对于所述机架运动的滑台,所述滑台上安装有旋转盘,所述旋转盘上安装有支撑板,所述支撑板两侧面对称开设有限位滑槽,所述支撑板两侧分别安装有第一夹持组件和第二夹持组件,所述机架顶部安装有液压杆,所述液压杆的另一端安装在所述机架的前端外表面滑动的十字形升降板,所述升降板纵向部分的底端垂直连接有砂轮。本发明创造解决了生产效率低,生产精度低下的问题。



1. 一种立式外圆磨床,包括床体(1)和机架(5),所述床体(1)上安装有工作台(2),所述机架(5)安装于所述工作台(2)上,其特征在于:所述工作台(2)上安装有两条相互平行的滑条(25),所述滑条(25)上滑动安装有相对于所述机架(5)滑动的滑台(3),所述滑台(3)上安装有旋转盘(10),所述旋转盘(10)上安装有支撑板(28),所述支撑板(28)两侧面对称开设有限位滑槽(24),所述支撑板(28)两侧分别安装有第一夹持组件(13)和第二夹持组件(17),所述机架(5)顶部安装有液压杆(7),所述液压杆(7)的另一端安装有在所机架(5)的前端外表面滑动的十字形升降板(6),所述升降板(6)纵向部分的底端垂直连接有砂轮(22)。

2. 根据权利要求1所述的一种立式外圆磨床,其特征在于:所述第一夹持组件(13)包括固定块(11)和滑块(14),所述固定块(11)和所述滑块(14)连接于所述支撑板(28)的同一侧面上,所述滑块(14)位于所述固定块(11)的上方,所述固定块(11)和所述滑块(14)相对的一面上分别安装有开口相对的异形轴套(19),所述相对的两个轴套(19)之间安装有轴类工件(12),所述滑块(14)顶部安装有驱动电机(15),所述滑块(14)上安装有限位螺栓(23),所述限位螺栓(23)贯穿所述滑块(14)并延伸至所述限位滑槽(24)内部。

3. 根据权利要求1所述的一种立式外圆磨床,其特征在于:所述旋转盘(10)底部安装有传动箱,所述传动箱内安装有正反电机(16)和第二轴承(18),所述正反电机(16)通过皮带与所述第二轴承(18)相连接,所述第二轴承(18)的顶端与所述旋转盘(10)底部的中心位置固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种立式外圆磨床,其特征在于:所述滑台(3)的三边上安装有挡板(4),所述滑台(3)一侧底部安装有线性齿条(26),所述线性齿条(26)下方啮合有齿轮(27)。

5. 根据权利要求4所述的一种立式外圆磨床,其特征在于:所述床体(1)一侧安装有圆盘(8),所述圆盘(8)的中心位置处安装有第一轴承(9),所述第一轴承(9)的另一端与所述齿轮(27)固定连接。

6. 根据权利要求2所述的一种立式外圆磨床,其特征在于:所述轴套(19)直径最宽处上径向等距开设有三个螺纹孔,所述螺纹孔内安装有可沿所述轴套(19)径向运动的第一螺栓(20),所述第一螺栓(20)上套接有弹簧(21),所述弹簧(21)位于所述第一螺栓(20)尾部和所述轴套(19)之间。

7. 根据权利要求1所述的一种立式外圆磨床,其特征在于:所述第一夹持组件(13)和所述第二夹持组件(17)结构相同。

8. 根据权利要求1所述的一种立式外圆磨床,其特征在于:所述支撑板(28)同侧两个所述轴套(19)的轴线和所述轴类工件(12)的轴线相同。

## 一种立式外圆磨床

### 技术领域

[0001] 本发明创造涉及一种立式外圆磨床,属于磨床技术领域。

### 背景技术

[0002] 磨床是利用磨具对工件表面进行磨削加工的机床。大多数的磨床是使用高速旋转的砂轮进行磨削加工,少数的是使用油石、砂带等其他磨具和游离磨料进行加工,如珩磨机、超精加工机床、砂带磨床、研磨机和抛光机等。磨床能加工硬度较高的材料,如淬硬钢、硬质合金等;也能加工脆性材料,如玻璃、花岗石。磨床能作高精度和表面粗糙度很小的磨削,也能进行高效率的磨削,如强力磨削等。

[0003] 现有的磨床夹具每次装夹之后只能对一个轴类零件进行磨削,等打磨好后取下,才能进行下次打磨,这样的生产方式效率较低;所加工产品种类繁多,工件大小尺寸不同,要求加工精度各异,夹具尺寸固定,加工不同尺寸的轴类工件时需要更换不同的夹具,这无形当中就增加了企业的制造成本;而且在夹持轴类零件时,因夹具夹持不紧,易出现打磨精度低下的问题,而且夹紧装置的结构较复杂,制造成本较高,要求调整的技能高。

[0004] 因此,有必要提出一种立式外圆磨床来解决上述问题。

### 发明创造内容

[0005] 本发明创造的主要目的在于提供一种立式外圆磨床,通过正反电机带动旋转盘转动,使得第一夹持组件和第二夹持组件交替进行打磨,提高了劳动生产率,在加上异形轴套和第一螺栓的配合使用,可适用多种加工尺寸,而且第一螺栓也可对工件进行进一步固定,提高了加工的精度,来解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 本发明创造的目的可以通过采用如下技术方案达到:

[0007] 一种立式外圆磨床,包括床体和机架,所述床体上安装有工作台,所述机架安装于所述工作台上,所述工作台上安装有两条相互平行的滑条,所述滑条上滑动安装有相对于所述机架运动的滑台,所述滑台上安装有旋转盘,所述旋转盘上安装有支撑板,所述支撑板两侧面对称开设有限位滑槽,所述支撑板两侧分别安装有第一夹持组件和第二夹持组件,所述机架顶部安装有液压杆,所述液压杆的另一端安装有在所述机架的前端外表面滑动的十字形升降板,所述升降板纵向部分的底端垂直连接有砂轮。

[0008] 优选的,所述第一夹持组件包括固定块和滑块,所述固定块和所述滑块连接于所述支撑板的同一侧面上,所述滑块位于所述固定块的上方,所述固定块和所述滑块相对的一面上分别安装有开口相对的轴套,所述相对的两个轴套之间安装有轴类工件,所述滑块顶部安装有驱动电机,所述滑块上安装有限位螺栓,所述限位螺栓贯穿所述滑块并延伸至所述限位滑槽内部。

[0009] 优选的,所述旋转盘底部安装有传动箱,所述传动箱内安装有正反电机和第二轴承,所述正反电机通过皮带与所述第二轴承相连接,所述第二轴承的顶端与所述旋转盘底部的中心位置固定连接。

[0010] 优选的,所述滑台的三边上安装有挡板,所述滑台一侧底部安装有线性齿条,所述线性齿条下方啮合有齿轮。

[0011] 优选的,所述床体一侧安装有圆盘,所述圆盘的中心位置处安装有第一轴承,所述第一轴承的另一端与所述齿轮固定连接。

[0012] 优选的,所述轴套直径最宽处上径向等距开设有三个螺纹孔,所述螺纹孔内安装有可沿所述轴套径向运动的第一螺栓,所述第一螺栓上套接有弹簧,所述弹簧位于所述第一螺栓尾部和所述轴套之间。

[0013] 优选的,所述第一夹持组件和所述第二夹持组件结构相同。

[0014] 优选的,所述支撑板同侧所述两个轴套的轴线和所述轴类工件的轴线相同。

[0015] 本发明创造的有益技术效果:

[0016] 1、本发明创造通过设置两组结构相同的夹持组件对工件进行夹持,其中第一夹持组件上的工件打磨好后,旋转盘旋转,第二夹持组件上的工件接着进行打磨,与此同时将第一夹持组件上打磨好的工件取下,重新放置新的待加工工件,依次循环,大大提高了劳动生产率。

[0017] 2、本发明创造通过设置异形轴套,异形轴套形状为一端大,一端小,而且轴套上还等距径向贯穿有第一螺栓,来对工件进行固定,可以适应多种尺寸工件的生产,提高加工的精度。

## 附图说明

[0018] 图1是本发明创造结构示意图;

[0019] 图2是本发明创造剖视图;

[0020] 图3是本发明创造轴套俯视图。

[0021] 图中:1-床体,2-工作台,3-滑台,4-挡板,5-机架,6-升降板,7-液压杆,8-圆盘,9-第一轴承,10-旋转盘,11-固定块,12-轴类工件,13-第一夹持组件,14-滑块,15-驱动电机,16-正反电机,17-第二夹持组件,18-第二轴承,19-轴套,20-第一螺栓,21-弹簧,22-砂轮,23-限位螺栓,24-限位滑槽,25-滑条,26-线性齿条,27-齿轮,28-支撑板。

## 具体实施方式

[0022] 为使本领域技术人员更加清楚和明确本发明创造的技术方案,下面结合实施例及附图对本发明创造作进一步详细的描述,但本发明创造的实施方式不限于此。

[0023] 如图1-图3所示,本实施例提出的一种立式外圆磨床,包括床体1和机架5,床体1上安装有工作台2,机架5安装于工作台2上,工作台2上安装有两条相互平行的滑条25,滑条25上滑动安装有相对于机架5运动的滑台3,滑台3上安装有旋转盘10,旋转盘10上安装有支撑板28,支撑板28两侧面对称开有限位滑槽24,支撑板28两侧分别安装有第一夹持组件13和第二夹持组件17,机架5顶部安装有液压杆7,液压杆7的另一端安装在机架5的前端外表面滑动的十字形升降板6,升降板6纵向部分的底端垂直连接有砂轮22。通过第一夹持组件13将工件进行固定,防止工件晃动,这样有助于提高打磨的精度,启动液压杆7,带动升降板6上下移动,升降板6底部连接有砂轮22,将滑台3移动到机架5前方,从而使得砂轮22贴合工件的位置,启动驱动电机15和砂轮22的开关,对轴类工件12的表面进行打磨,当支撑板28

一侧的工件完成后,启动正反电机16,旋转盘10带动支撑板28旋转,对第二夹持组件17上的轴类工件12进行打磨,于此同时,将第一夹持组件13上打磨好的工件取下,重新防止新的需打磨的轴类工件12,如此循环,提高了生产的效率。

[0024] 在本实施例中,第一夹持组件13包括固定块11和滑块14,固定块11和滑块14连接于支撑板28的同一侧面上,滑块14位于固定块11的上方,固定块11和滑块14相对的一面上分别安装有开口相对的轴套19,相对的两个轴套19之间安装有轴类工件12,滑块14顶部安装有驱动电机15,滑块14上安装有限位螺栓23,限位螺栓23贯穿滑块14并延伸至限位滑槽24内部,移动滑块14到合适位置,将轴类工件12的两端放置在第一夹持组件13的上下对应的两个轴套19内,将限位螺栓23卡在限位凹槽内的限位孔内,初步将轴类工件12进行固定,然后通过旋紧轴套19上的三个第一螺栓20,对轴类工件12进一步进行固定,防止轴类工件12晃动,这样有助于提高打磨的精度。

[0025] 在本实施例中,旋转盘10底部安装有传动箱,传动箱内安装有正反电机16和第二轴承18,正反电机16通过皮带与第二轴承18相连接,第二轴承18的顶端与旋转盘10底部的中心位置固定连接,通过正反电机16和第二轴承18的配合带动旋转盘10旋转,从而促使第一夹持组件13和第二夹持组件17交替工作。

[0026] 在本实施例中,滑台3的三边上安装有挡板4,滑台3一侧底部安装有线性齿条26,线性齿条26下方啮合有齿轮27,挡板4的设置一定程度上的阻挡了金属屑和砂屑的飞溅。

[0027] 在本实施例中,床体1一侧安装有圆盘8,圆盘8的中心位置处安装有第一轴承9,第一轴承9的另一端与齿轮27固定连接,转动圆盘8,圆盘8内的第一轴承9连接齿轮27,齿轮27转动,在线性齿条26的作用下带动滑台3向机架5方向运动。

[0028] 在本实施例中,轴套19直径最宽处上径向等距开设有三个螺纹孔,螺纹孔内安装有可沿轴套19径向运动的第一螺栓20,第一螺栓20上套接有弹簧21,弹簧21位于第一螺栓20尾部和轴套19之间,三个螺栓的端部对轴类工件12进行夹持,保证了轴类工件12的稳定性,提高了打磨的精度。

[0029] 在本实施例中,第一夹持组件13和第二夹持组件17结构相同,两组夹持组件交替工作,提高了生产效率。

[0030] 在本实施例中,支撑板28同侧两个轴套19的轴线和轴类工件12的轴线相同,这样才能保持轴类工件12垂直于工作台2,便于砂轮22对轴类工件12的表面进行打磨。

[0031] 本发明创造的工作原理是:移动滑块14到合适位置,将轴类工件12的两端放置在第一夹持组件13的上下对应的两个轴套19内,将限位螺栓23卡在限位凹槽内的限位孔内,初步将轴类工件12进行固定,然后通过旋紧轴套19上的三个第一螺栓20,对轴类工件12进一步进行固定,防止轴类工件12晃动,这样有助于提高打磨的精度,接着转动圆盘8,圆盘8内的第一轴承9连接齿轮27,齿轮27转动,在线性齿条26的作用下带动滑台3向机架5方向运动,启动液压杆7,带动升降板6上下移动,升降板6底部连接有砂轮22,从而将砂轮22升降至贴合轴类工件12的位置,启动驱动电机15和砂轮22的开关,对轴类工件12的表面进行打磨,当支撑板28一侧的轴类工件12完成后,启动正反电机16,正反电机16通过皮带带动第二轴承18转动,第二轴承18的顶端与旋转盘10连接,从而带动支撑板28旋转,对第二夹持组件17上的轴类工件12进行打磨,于此同时,将第一夹持组件13上打磨好的轴类工件12取下,重新防止新的需打磨的轴类工件12,如此循环,提高了生产的效率。

[0032] 以上,仅为本发明创造进一步的实施例,但本发明创造的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明创造所公开的范围内,根据本发明创造的技术方案及其构思加以等同替换或改变,都属于本发明创造的保护范围。

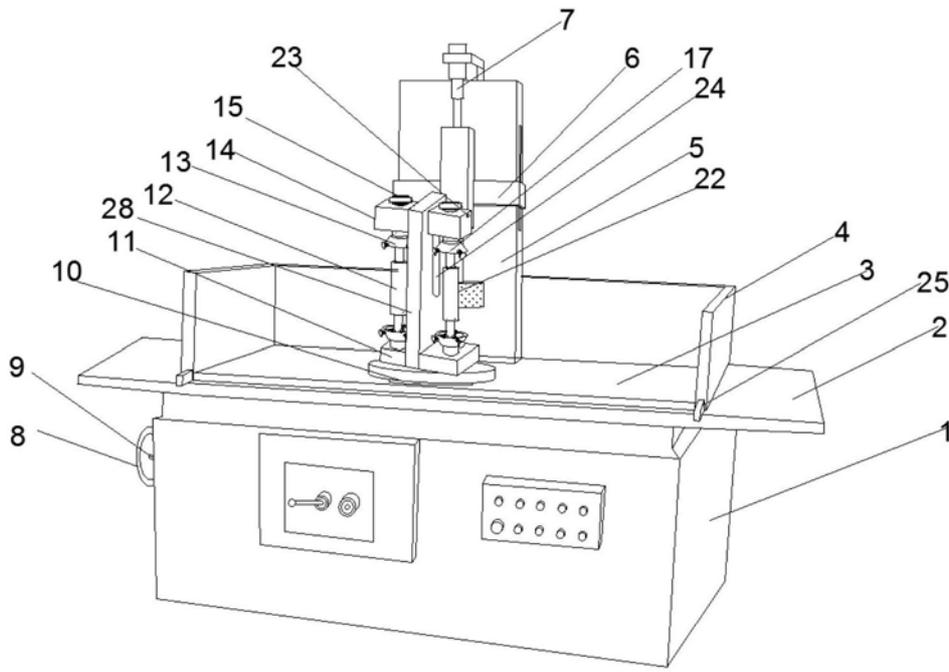


图1

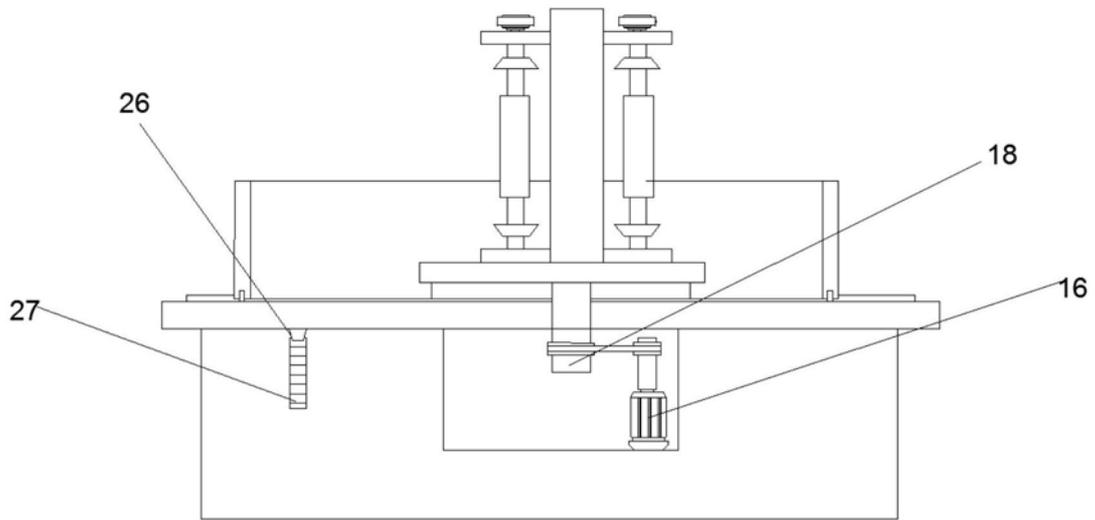


图2

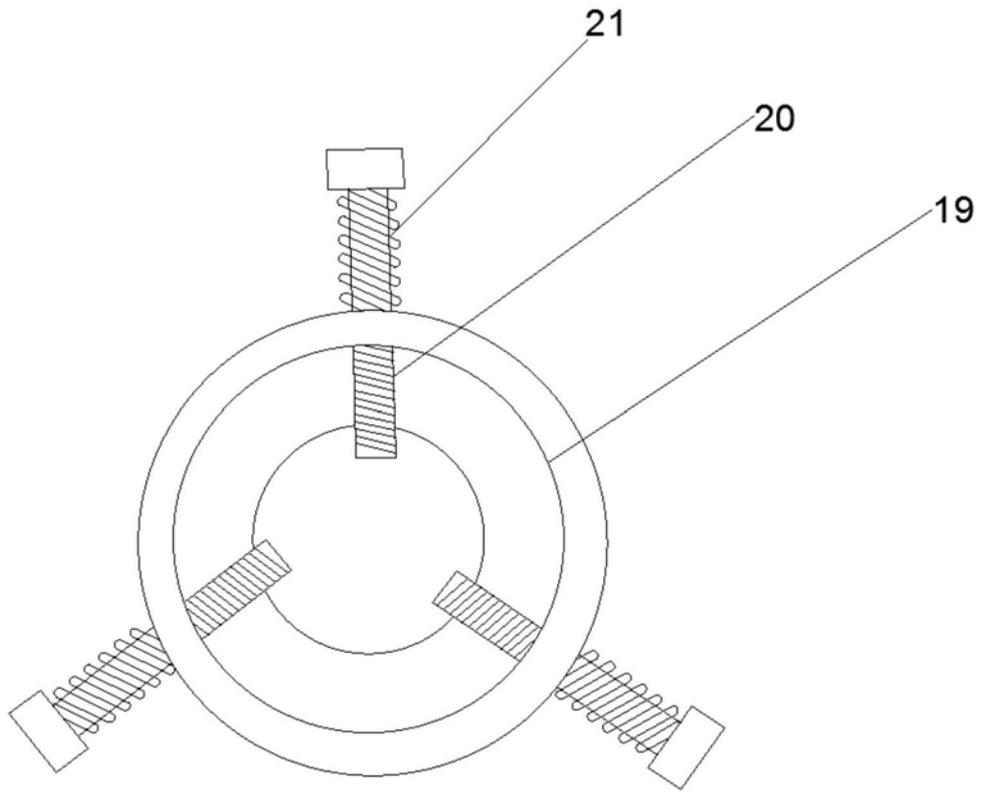


图3