



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103624672 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 12

(21) 申请号 201310660792. 0

(22) 申请日 2013. 12. 10

(71) 申请人 苏州信能精密机械有限公司

地址 215223 江苏省苏州市吴江区菀坪社区  
同心东路 32 号

(72) 发明人 刘忠 左朋

(74) 专利代理机构 苏州创元专利商标事务所有  
限公司 32103

代理人 孙仿卫 汪青

(51) Int. Cl.

B24B 33/00 (2006. 01)

B24B 33/08 (2006. 01)

B24B 33/10 (2006. 01)

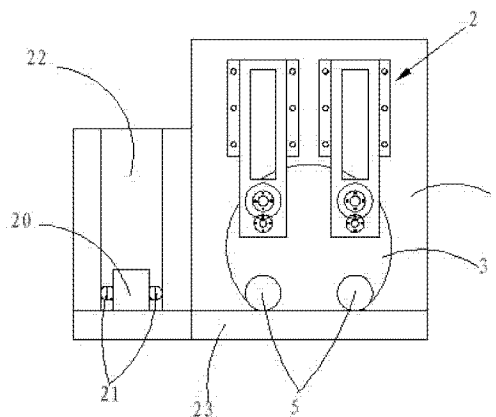
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

智能化高精高效立式全自动珩磨机

(57) 摘要

本发明涉及一种智能化高精高效立式全自动珩磨机,包括工作台,智能化高精高效立式全自动珩磨机还包括多个能够同时珩磨的珩磨组件、设置在工作台上且具有多个用于固定待加工件的通孔的伺服转盘、用于驱动伺服转盘转动的第一电机、用于上下料的上下料装置、用于在线检测加工后零件的自动检测系统,通孔的个数大于珩磨组件个数的两倍。本发明可以同时加工多个待加工件,结构紧凑,加工效率提高,且本发明可实现模块化设计、无人化操作。本发明也可以将多组智能化高精高效立式全自动珩磨机组合使用,这样可以实现 1 人控制多台机器,节省人力。



1. 一种智能化高精高效立式全自动珩磨机,包括工作台,其特征在于:所述的智能化高精高效立式全自动珩磨机还包括多个能够同时珩磨的珩磨组件、设置在所述的工作台上且具有多个用于固定待加工件的通孔的伺服转盘、用于驱动所述的伺服转盘转动的第一电机、用于上下料的上下料装置、用于在线检测加工后零件的自动检测系统,所述的通孔的个数大于所述的珩磨组件个数的两倍。

2. 根据权利要求1所述的智能化高精高效立式全自动珩磨机,其特征在于:相邻两个所述的通孔之间的距离相等,且多个所述的通孔的中心位于同一圆周上。

3. 根据权利要求1所述的智能化高精高效立式全自动珩磨机,其特征在于:每个所述的珩磨组件包括固定在所述的工作台上的立柱、能够绕自身轴心线转动的珩磨头、驱动所述的珩磨头转动的旋转驱动机构、驱动所述的珩磨头上下移动的往复驱动机构,所述的珩磨头包括主轴、设置在所述的主轴的下端部的珩磨条。

4. 根据权利要求3所述的智能化高精高效立式全自动珩磨机,其特征在于:所述的旋转驱动机构包括设置在所述的立柱上的第二电机、与所述的第二电机相固定连接的主动轮、与所述的主轴相固定连接的从动轮,所述的从动轮通过皮带由所述的主动轮带动转动。

5. 根据权利要求3所述的智能化高精高效立式全自动珩磨机,其特征在于:所述的往复驱动机构包括设置在所述的立柱上的伺服电机、与所述的伺服电机相连且由所述的伺服电机带动转动的滚珠丝杠,所述的珩磨组件还包括设置在所述的滚珠丝杠上且能够沿着所述的滚珠丝杠的延伸方向来回滑动的安装座,所述的安装座与所述的主轴相转动连接。

6. 根据权利要求3所述的智能化高精高效立式全自动珩磨机,其特征在于:所述的珩磨组件还包括设置在所述的立柱上的进刀机构,所述的进刀机构包括第三电机、与所述的第三电机相连且由所述的第三电机带动转动的花键轴、与所述的花键轴相固定连接的凸块件、与所述的主轴相固定连接且与所述的凸块件相配合的轴承。

7. 根据权利要求3所述的智能化高精高效立式全自动珩磨机,其特征在于:所述的珩磨组件为位于所述的伺服转盘的一侧的2个,所述的通孔为均匀分布在所述的伺服转盘上的4个,2个所述的珩磨头之间的距离与相邻两个所述的通孔之间的距离相等。

8. 根据权利要求1所述的智能化高精高效立式全自动珩磨机,其特征在于:所述的智能化高精高效立式全自动珩磨机还包括设置在所述的通孔内的工件夹紧装置。

9. 根据权利要求1所述的智能化高精高效立式全自动珩磨机,其特征在于:所述的上下料装置包括设置在所述的料仓与所述的伺服转盘之间的导轨、能够在所述的导轨上滑动且能够上下料的机械手,所述的机械手上具有多个工件夹头。

10. 根据权利要求9所述的智能化高精高效立式全自动珩磨机,其特征在于:所述的导轨包括位于所述的工作台的一侧的第一导轨、与所说的第一导轨相连通的第二导轨,所述的第二导轨位于所述的工作台的前侧。

## 智能化高精高效立式全自动珩磨机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种工装设施,具体涉及一种智能化高精高效立式全自动珩磨机。

### 背景技术

[0002] 现有技术中,如专利号为 CN201889705U 的一种自动多工位珩磨机,它包括工作台和立柱,工作台上设有:上料装置、传送装置、出料装置,定位脱料装置,立柱上有伺服电机,伺服电机带动丝杠转动,丝杠上有螺母,螺母与在导轨上的滑台相连接,滑台上有多台变频电机,变频电机的转轴与刀具连接。但是该珩磨杆的结构复杂,占地面积较大,且生产效率不高。

### 发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种智能化高精高效立式全自动珩磨机。

[0004] 为解决以上技术问题,本发明采用如下技术方案:

一种智能化高精高效立式全自动珩磨机,包括工作台,所述的智能化高精高效立式全自动珩磨机还包括多个能够同时珩磨的珩磨组件、设置在所述的工作台上且具有多个用于固定待加工件的通孔的伺服转盘、用于驱动所述的伺服转盘转动的第一电机、用于上下料的上下料装置、用于在线检测加工后零件的自动检测系统,所述的通孔的个数大于所述的珩磨组件个数的两倍。

[0005] 具体地,相邻两个所述的通孔之间的距离相等,且多个所述的通孔的中心位于同一圆周上。

[0006] 具体地,每个所述的珩磨组件包括固定在所述的工作台上的立柱、能够绕自身轴线转动的珩磨头、驱动所述的珩磨头转动的旋转驱动机构、驱动所述的珩磨头上下移动的往复驱动机构,所述的珩磨头包括主轴、设置在所述的主轴的下端部的珩磨条。

[0007] 更具体地,所述的旋转驱动机构包括设置在所述的立柱上的第二电机、与所述的第二电机相固定连接的主动轮、与所述的主轴相固定连接的从动轮,所述的从动轮通过皮带由所述的主动轮带动转动。

[0008] 更具体地,所述的往复驱动机构包括设置在所述的立柱上的伺服电机、与所述的伺服电机相连且由所述的伺服电机带动转动的滚珠丝杠,所述的珩磨组件还包括设置在所述的滚珠丝杠上且能够沿着所述的滚珠丝杠的延伸方向来回滑动的安装座,所述的安装座与所述的主轴相转动连接。

[0009] 更具体地,所述的珩磨组件还包括设置在所述的立柱上的进刀机构,所述的进刀机构包括第三电机、与所述的第三电机相连且由所述的第三电机带动转动的花键轴、与所述的花键轴相固定连接的凸块件、与所述的主轴相固定连接且与所述的凸块件相配合的轴承。

[0010] 更具体地,所述的珩磨组件为位于所述的伺服转盘的一侧的 2 个,所述的通孔为均匀分布在所述的伺服转盘上的 4 个,2 个所述的珩磨头之间的距离与相邻两个所述的通

孔之间的距离相等。

[0011] 更具体地,所述的智能化高精高效立式全自动珩磨机还包括设置在所述的通孔内的工件夹紧装置。

[0012] 具体地,所述的上下料装置包括设置在所述的料仓与所述的伺服转盘之间的导轨、能够在所述的导轨上滑动且能够上下料的机械手,所述的机械手上具有多个工件夹头。

[0013] 具体地,所述的工件夹头的的个数为通孔个数与珩磨组件个数之差。

[0014] 更具体地,所述的导轨包括位于所述的工作台的一侧的第一导轨、与所说的第一导轨相连通的第二导轨,所述的第二导轨位于所述的工作台的前侧。

[0015] 本发明的有益效果在于:

本发明通过采用多个珩磨组件、在伺服转盘上开设多个用于固定待加工件的通孔,以及通过设置上下料装置来实现自动上下料,通过自动检测系统实现对加工后的零件进行在线检测,使得本珩磨机可以同时加工多个待加工件,结构紧凑,加工效率提高,且本发明可实现模块化设计、无人化操作。本发明也可以将多组智能化高精高效立式全自动珩磨机组合使用,这样可以实现 1 人控制多台机器,节省人力。

#### 附图说明

[0016] 附图 1 为本发明的俯视图;

附图 2 为本发明的侧视图;

其中:1、工作台;2、珩磨组件;3、伺服转盘;4、第一电机;5、通孔;6、立柱;7、主轴;8、珩磨条;9、第二电机;10、主动轮;11、从动轮;12、皮带;13、伺服电机;14、滚珠丝杠;15、安装座;16、第三电机;17、花键轴;18、凸块件;19、轴承;20、机械手;21、工件夹头;22、第一导轨;23、第二导轨。

#### 具体实施方式

[0017] 下面结合附图对本发明作进一步阐述。

[0018] 如各附图所示,一种智能化高精高效立式全自动珩磨机,包括工作台 1,智能化高精高效立式全自动珩磨机还包括多个能够同时珩磨的珩磨组件 2、设置在工作台 1 上且具有多个用于固定待加工件的通孔 5 的伺服转盘 3、用于驱动伺服转盘 3 转动的第一电机 4、用于上下料的上下料装置、用于在线检测加工后零件的自动检测系统,通孔 5 的个数大于珩磨组件 2 个数的两倍。相邻两个通孔 5 之间的距离相等,且多个通孔 5 的中心位于同一圆周上。珩磨组件 2 为位于伺服转盘 3 的一侧的 2 个,通孔 5 为均匀分布在伺服转盘 3 上的 4 个,2 个珩磨头之间的距离与相邻两个通孔 5 之间的距离相等。智能化高精高效立式全自动珩磨机还包括设置在通孔 5 内的工件夹紧装置,待加工件通过工件夹紧装置固定在通孔 5 内,工件夹紧装置也可以同时夹紧多个待加工件,让多个待加工件叠加,从而实现一次加工多个零件,进一步提高效率。

[0019] 每个珩磨组件包括固定在工作台上的立柱 6、能够绕自身轴心线转动的珩磨头、驱动珩磨头转动的旋转驱动机构、驱动珩磨头上下移动的往复驱动机构,珩磨头包括主轴 7、设置在主轴 7 的下端部的珩磨条 8。往复驱动机构位于旋转驱动机构和珩磨头之间,保护机构位于珩磨头的外侧。

[0020] 旋转驱动机构包括设置在立柱6上的第二电机9、与第二电机9相固定连接的主动轮10、与主轴7相固定连接的从动轮11,从动轮11通过皮带12由主动轮10带动转动。

[0021] 往复驱动机构包括设置在立柱6上的伺服电机13、与伺服电机13相连且由伺服电机13带动转动的滚珠丝杠14,珩磨组件还包括设置在滚珠丝杠14上且能够沿着滚珠丝杠14的延伸方向来回滑动的安装座15,安装座15与主轴7相转动连接。

[0022] 珩磨组件还包括设置在立柱6上的进刀机构,进刀机构包括第三电机16、与第三电机16相连且由第三电机16带动转动的花键轴17、与花键轴17相固定连接的凸块件18、与主轴7相固定连接且与凸块件18相配合的轴承19。

[0023] 上下料装置包括设置在料仓与伺服转盘3之间的导轨、能够在导轨上滑动且能够上下料的机械手20,机械手20上具有多个工件夹头21。导轨包括位于工作台1的一侧的第一导轨22、与第一导轨22相连通的第二导轨23,第二导轨23位于工作台1的前侧。工件夹头21的个数为通孔5个数与珩磨组件2个数之差。在附图1中,工件夹头21的个数为2个。

[0024] 使用时,在相邻两个通孔5内通过上下料装置同时装上2个待加工零件;启动按钮,伺服转盘3旋转,一次交换2个工位;2个珩磨组件2同时动作加工零件;在另外两个通孔5内同时装上2个待加工零件;珩磨加工完成后,伺服转盘3旋转,一次交换2个工位;2个珩磨组件2同时动作加工零件;把之前两个通孔5内加工完成的零件取下,然后换上2个待加工零件。

[0025] 上述实施例只为说明本发明的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本发明的内容并据以实施,并不能以此限制本发明的保护范围。凡根据本发明精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

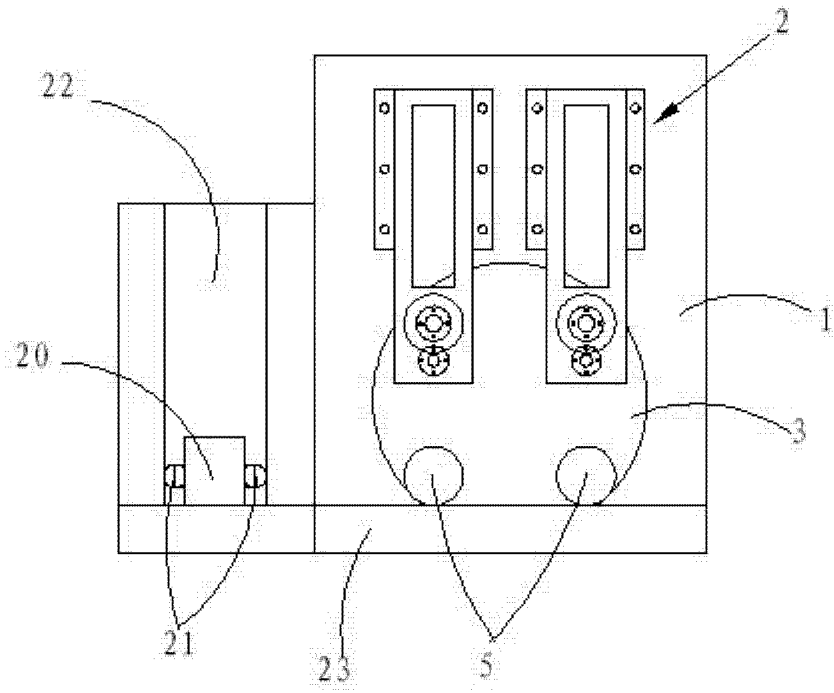


图 1

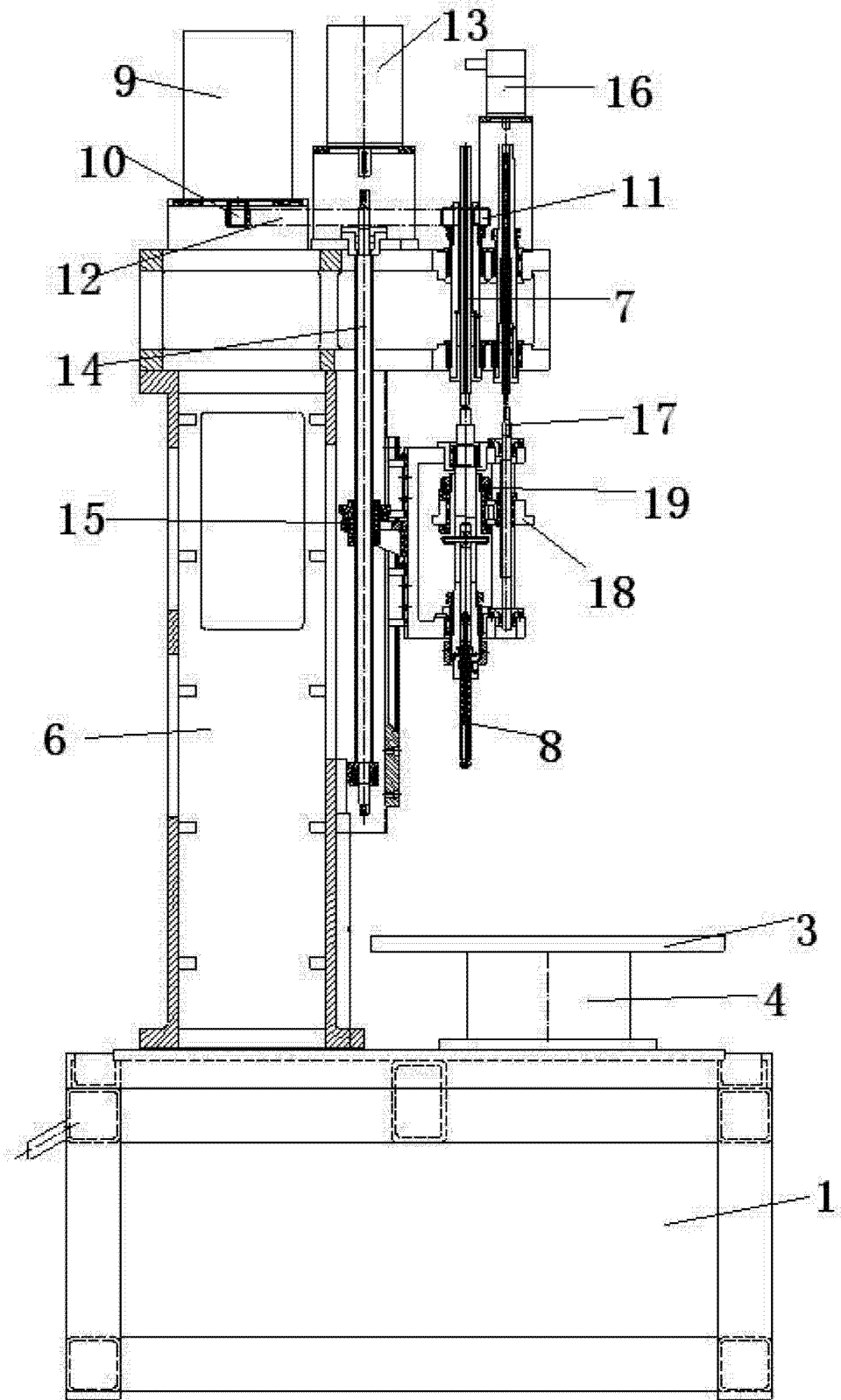


图 2