



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203804589 U

(45) 授权公告日 2014. 09. 03

(21) 申请号 201420191833. 6

(22) 申请日 2014. 04. 18

(73) 专利权人 苏州经贸职业技术学院

地址 215009 江苏省苏州市苏州市学府路  
287 号

(72) 发明人 王成

(74) 专利代理机构 上海汉声知识产权代理有限  
公司 31236

代理人 胡晶

(51) Int. Cl.

B23Q 3/00(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

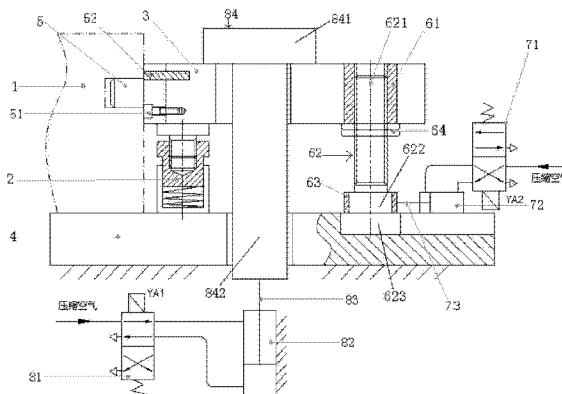
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

侧向定位自动装夹装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种侧向定位自动装夹装置。侧向定位自动装夹装置包括台面、连接块、定位头、传动组件、支撑组件、第一驱动组件和第二驱动组件，定位头与连接块连接，传动组件分别与连接块和第一驱动组件连接，第一驱动组件可通过传动组件驱动连接块左右移动，第二驱动组件可使得连接块受到向下的作用力，所述支撑组件设置在台面上，所述支撑组件的顶面与连接块底面接触。与现有技术相比，本实用新型的侧向定位自动装夹装置采用电磁阀气动方式对整个运动过程进行控制以对工件进行自动定位夹紧，可避免因多次装夹引起的定位误差，以提高产品的制造定位精度，还可缩短工件装夹时间，以缩短加工周期，降低了操作人员的劳动强度，提高了生产效率。



1. 一种侧向定位自动装夹装置,其特征在于,包括台面、连接块、定位头、传动组件、支撑组件、第一驱动组件和第二驱动组件,所述定位头与所述连接块连接,所述传动组件包括螺纹套筒、螺纹垫块、固定螺母和导向套筒,所述螺纹垫块包括依次连接的螺纹部、连接部和导向部,所述螺纹套筒设置在所述连接块上,所述螺纹部的上部与所述螺纹套筒螺纹连接,所述螺纹部的下部与所述固定螺母螺纹连接,所述连接部嵌设在所述导向套筒中,所述连接部可相对所述导向套筒转动,所述台面上设有可容所述导向部滑动的滑槽,所述导向部设置在所述滑槽中,所述第一驱动组件包括第一换向阀、第一压缩空气和第一气缸,第一压缩空气与第一换向阀连接,第一换向阀分别与第一气缸的两端连接,第一气缸内的第一活塞通过第一拉杆与所述导向套筒连接,通过第一拉杆可带动所述导向套筒左右移动,所述第二驱动组件包括第二换向阀、第二压缩空气、压紧体和第二气缸,第二压缩空气与第二换向阀连接,第二换向阀分别与第二气缸的两端连接,压紧体的底面与连接块的顶面抵接,压紧体的下端与通过第二拉杆与第二气缸的第二活塞连接,通过第二拉杆可带动所述压紧体上下移动,所述支撑组件设置在台面上,所述支撑组件的顶面与连接块底面接触。

2. 如权利要求 1 所述的侧向定位自动装夹装置,其特征在于,所述支撑组件包括底座、弹簧、伸缩套和调节螺钉,所述底座设置在所述台面上,所述弹簧设置在所述底座的凹槽内,所述伸缩套的下端设置在所述凹槽内,所述伸缩套的底面与所述弹簧的上端抵接,所述调节螺钉与所述伸缩套内的螺纹连接,调节螺钉的顶面与所述连接块的底面接触。

3. 如权利要求 1 所述的侧向定位自动装夹装置,其特征在于,所述压紧体包括压紧部和连接杆,压紧部和连接杆连接,连接杆穿设在连接块的槽或孔中,压紧体的底面与连接块的顶面抵接,连接杆的下端与通过第二拉杆与第二气缸的第二活塞连接。

4. 如权利要求 1 所述的侧向定位自动装夹装置,其特征在于,所述定位头通过销钉及螺钉与所述连接块连接。

5. 如权利要求 1 所述的侧向定位自动装夹装置,其特征在于,所述连接部为圆柱体,所述导向套筒为圆环,所述圆柱体嵌设在所述圆环中,且所述圆柱体可相对所述圆环转动。

6. 如权利要求 1 所述的侧向定位自动装夹装置,其特征在于,所述固定螺母包括至少两个螺母。

7. 如权利要求 1 所述的侧向定位自动装夹装置,其特征在于,所述定位头与待加工工件相配合。

8. 如权利要求 7 所述的侧向定位自动装夹装置,其特征在于,所述定位头为圆柱体,所述待加工工件上设有可容所述圆柱体凸伸进入的圆柱形凹槽。

9. 如权利要求 2 所述的侧向定位自动装夹装置,其特征在于,所述弹簧包括矩形弹簧。

## 侧向定位自动装夹装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及工件定位夹具的技术领域，特别涉及一种侧向定位自动装夹装置。

### 背景技术

[0002] 机械制造离不开金属切削机床，而机床夹具则是保证机械加工质量、提高生产效率、减轻劳动强度、降低对工人技术的过高要求、实现生产过程自动化不可或缺的重要工艺装备之一。机床夹具被广泛用于制造业中，大量专用机床夹具的使用为大批量生产提供了必要条件。以前，当工件画好线后，用四爪卡盘按线进行安装，再加工内孔。在校正的过程中，调整夹在圆柱面上的两爪时，工件会滚动，使划线孔的中心线产生角度位移，很难将工件校正，容易产生废品。为此人们设计制造了夹具，使用的效果很好。

[0003] 对于有些工件来说，一次加工时往往整个上表面都需要切削加工，而底部又没有可用来定位的位置，这样产品就需要辅助定位多次加工，会给工件的安装与加工带来麻烦。目前现有技术中大多都采用在一个上表面上分段进行定位加工，这样就会产生多次重复定位误差，增加加工难度，效率低，且存在操作人员劳动量大、容易疲劳等缺点。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型目的在于提供一种侧向定位自动装夹装置，以解决现有技术中在工件加工过程中需要多次进行定位，而使用现有的装夹装置会产生多次重复定位误差，增加加工难度，效率低，且存在操作人员劳动量大、容易疲劳的技术性问题。

[0005] 本实用新型目的通过以下技术方案实现：

[0006] 一种侧向定位自动装夹装置，包括台面、连接块、定位头、传动组件、支撑组件、第一驱动组件和第二驱动组件，所述定位头与所述连接块连接，所述传动组件包括螺纹套筒、螺纹垫块、固定螺母和导向套筒，所述螺纹垫块包括依次连接的螺纹部、连接部和导向部，所述螺纹套筒设置在所述连接块上，所述螺纹部的上部与所述螺纹套筒螺纹连接，所述螺纹部的下部与所述固定螺母螺纹连接，所述连接部嵌设在所述导向套筒中，所述连接部可相对所述导向套筒转动，所述台面上设有可容所述导向部滑动的滑槽，所述导向部设置在所述滑槽中，所述第一驱动组件包括第一换向阀、第一压缩空气和第一气缸，第一压缩空气与第一换向阀连接，第一换向阀分别与第一气缸的两端连接，第一气缸内的第一活塞通过第一拉杆与所述导向套筒连接，通过第一拉杆可带动所述导向套筒左右移动，所述第二驱动组件包括第二换向阀、第二压缩空气、压紧体和第二气缸，第二压缩空气与第二换向阀连接，第二换向阀分别与第二气缸的两端连接，压紧体的底面与连接块的顶面抵接，压紧体的下端与通过第二拉杆与第二气缸的第二活塞连接，通过第二拉杆可带动所述压紧体上下移动，所述支撑组件设置在台面上，所述支撑组件的顶面与连接块底面接触。

[0007] 在本实用新型优选的实施例中，所述支撑组件包括底座、弹簧、伸缩套和调节螺钉，所述底座设置在所述台面上，所述弹簧设置在所述底座的凹槽内，所述伸缩套的下端设

置在所述凹槽内,所述伸缩套的底面与所述弹簧的上端抵接,所述调节螺钉与所述伸缩套内的螺纹连接,调节螺钉的顶面与所述连接块的底面接触。

[0008] 在本实用新型优选的实施例中,所述压紧体包括压紧部和连接杆,压紧部和连接杆连接,连接杆穿设在连接块的槽或孔中,压紧部的底面与连接块的顶面抵接,连接杆的下端与通过第二拉杆与第二气缸的第二活塞连接。

[0009] 在本实用新型优选的实施例中,所述定位头通过销钉及螺钉与所述连接块连接。

[0010] 在本实用新型优选的实施例中,所述连接部为圆柱体,所述导向套筒为圆环,所述圆柱体嵌设在所述圆环中,且所述圆柱体可相对所述圆环转动。

[0011] 在本实用新型优选的实施例中,所述固定螺母包括至少两个螺母。

[0012] 在本实用新型优选的实施例中,所述定位头与待加工工件相配合。

[0013] 在本实用新型优选的实施例中,所述定位头为圆柱体,所述待加工工件上设有可容所述圆柱体凸伸进入的圆柱形凹槽。

[0014] 在本实用新型优选的实施例中,所述弹簧包括矩形弹簧。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型有以下有益效果:

[0016] 本实用新型的侧向定位自动装夹装置采用电磁阀气动方式对整个运动过程进行控制以对工件进行自动定位夹紧,可避免因多次装夹引起的定位误差,以提高产品的制造精度,还可缩短工件装夹时间,以缩短加工周期,降低了操作人员的劳动强度,提高了生产效率。

#### 附图说明

[0017] 图 1 为本实用新型的侧向定位自动装夹装置的结构示意图;

[0018] 图 2 为本实用新型的支撑组件的结构示意图。

#### 具体实施方式

[0019] 本实用新型主要针对现有技术中在工件加工过程中需要多次进行定位,而使用现有的装夹装置会产生多次重复定位误差,增加加工难度,效率低,且存在操作人员劳动量大、容易疲劳的缺陷,对装夹装置的结构进行了重新设计,主要采用电磁阀气动方式对整个运动过程进行控制以对工件进行自动定位夹紧,可避免因多次装夹引起的定位误差,以提高产品的制造精度,还可缩短工件装夹时间,以缩短加工周期,降低了操作人员的劳动强度,提高了生产效率。

[0020] 以下结合本实用新型的优选实施例对本实用新型做进一步的描述。

[0021] 实施例 1

[0022] 请参阅图 1,本实用新型的侧向定位自动装夹装置,包括台面 4、连接块 3、定位头 5、传动组件、支撑组件、第一驱动组件和第二驱动组件,定位头 5 与连接块 3 连接,传动组件包括螺纹套筒 61、螺纹垫块 62、固定螺母 64 和导向套筒 63,螺纹垫块 62 包括依次连接的螺纹部 621、连接部 622 和导向部 623,螺纹套筒 61 固定设置在连接块 3 的通孔或凹槽中,螺纹部 621 的上部与螺纹套筒 61 螺纹连接,螺纹部 621 的下部与固定螺母 64 螺纹连接,固定螺母 64 用于固定螺纹部 621 与螺纹套筒 61 的相对位置,连接部 622 嵌设在导向套筒 63 中,连接部 622 可相对导向套筒 63 转动,台面 4 上设有可容导向部 623 滑动的滑槽,导向部

623 设置在滑槽中,第一驱动组件包括第一换向阀 71、第一压缩空气和第一气缸 72,第一压缩空气与第一换向阀 71 连接,第一换向阀 71 分别与第一气缸 72 的两端连接,第一气缸 72 内的第一活塞通过第一拉杆 73 与导向套筒 63 连接,通过第一拉杆 73 可带动导向套筒 63 左右移动,从而带动螺纹垫块、连接块及定位头左右移动,第二驱动组件包括第二换向阀 81、第二压缩空气、压紧体 84 和第二气缸 82,第二压缩空气与第二换向阀 81 连接,第二换向阀 81 分别与第二气缸 82 的两端连接,压紧体 84 的底面与连接块 3 的顶面抵接,压紧体 84 的下端与通过第二拉杆 83 与第二气缸 82 的第二活塞连接,通过第二拉杆 83 可带动压紧体 84 上下移动,支撑组件设置在台面 4 上,支撑组件的顶面与连接块的底面抵接。本实用新型的侧向定位自动装夹装置采用电磁阀气动方式对整个运动过程进行控制以对工件进行自动定位夹紧,可避免因多次装夹引起的定位误差,以提高产品的制造精度,还可缩短工件装夹时间,以缩短加工周期,降低了操作人员的劳动强度,提高了生产效率。

[0023] 请参阅图 2,在本实施例中,支撑组件包括底座 23、弹簧 24、伸缩套 22 和调节螺钉 21,底座 23 设置在台面 3 上,弹簧 24 设置在底座 23 的凹槽内,伸缩套 22 的下端设置在凹槽内,伸缩套 22 的底面与弹簧 24 的上端抵接,调节螺钉 21 与伸缩套 22 内的螺纹连接,调节螺钉 21 的顶面与连接块 3 的底面抵接。通过调节螺钉 21 与伸缩套 22 可调节台面与连接块 3 之间的距离。

[0024] 在本实施例中,压紧体 84 包括压紧部 841 和连接杆 842,压紧部和连接杆连接,连接杆 842 穿设在连接块 3 的槽或孔中,压紧部 841 的底面与连接块 3 的顶面抵接,连接杆的下端与通过第二拉杆与第二气缸的第二活塞连接。

[0025] 在本实施例中,定位头 5 通过销钉 52 及螺钉 51 与连接块 3 连接。使用销钉 52 可使得定位头 5 与连接块 3 之间有精确的位置,从而保证定位头 5 与工件 1 定位导向精度。

[0026] 在本实施例中,连接部 622 为圆柱体,导向套筒 63 为圆环,圆柱体嵌设在圆环中,且圆柱体可相对圆环转动。通过转动圆柱体可调节台面与连接块 3 之间的距离。

[0027] 在本实施例中,固定螺母 64 为两个螺母。通过该两个螺母相互拧紧后产生自锁力,可使得连接块 3 的高度不会因震动等因素而产生变化。

[0028] 在本实施例中,定位头 5 与待加工工件 1 相配合。定位头与待加工工件有多种配合方式,如定位头为圆柱体,待加工工件上设有可容圆柱体凸台进入的圆柱孔。工作时,将圆柱体凸台伸进圆柱孔中。定位头也可有其他形状,只要与待加工工件上的结构相适配即可。

[0029] 在本实施例中,弹簧选用能承受一定力而不变形的矩形弹簧。使用矩形弹簧一方面能使得支撑组件能起到提供准确高度的支撑作用,不会因受到连接块 3 的重力而影响定位头 5 导向定位精度;另一方面能保证该夹紧装置在克服完弹簧的作用力后,夹紧作用力都在定位头 5 上,从而保证夹具的夹紧。

[0030] 实施例 2

[0031] 本实用新型还提供上述的侧向定位自动装夹装置的使用方法,包括以下步骤:

[0032] a. 将定位头 5 通过销钉 52 及螺钉 51 固定安装在连接块 3 上;调整调节螺钉 21 与伸缩套 22 之间的相对位置及固定螺母的位置使台面与连接块之间的距离与待加工工件的高度相符;

[0033] b. 控制电路使第一换向阀 71 上的电磁阀得电,压缩气体进入第一气缸 72 的右端,

第一拉杆 73 向左推动导向套筒 63, 从而带动螺纹垫块 62、连接块 3 及定位头 5 一起向左移动, 使定位头 5 与待加工工件 1 配合;

[0034] c. 控制电路使第二换向阀 81 上的电磁阀得电, 压缩气体进入第二气缸 82 的上端, 第二拉杆 83 带动压紧体 84 向下运动, 使连接块 3 受到向下的作用力, 克服支撑组件中弹簧 24 的弹簧力后, 从而使定位头 5 将工件 1 压紧, 此时, 可对待加工工件 1 进行加工;

[0035] d. 待加工工件 1 加工完成后, 控制电路使第二换向阀 81 上的电磁阀失电, 压缩气体进入第二气缸 82 的下端, 第二拉杆 83 推动压紧体 84 向上运动, 以撤销压紧体 84 对连接块 3 的作用力, 从而使定位头 5 不压紧工件;

[0036] e. 控制电路使第一换向阀 71 上的电磁阀失电, 压缩气体进入第一气缸 72 的左端, 第一拉杆 73 向右拉动导向套筒 63, 从而带动螺纹垫块 62、连接块 3 及定位头 5 一起向右移动, 使定位头 5 与加工后的工件 1 分开。

[0037] 以上公开的仅为本申请的几个具体实施例, 但本申请并非局限于此, 任何本领域的技术人员能思之的变化, 都应落在本申请的保护范围内。

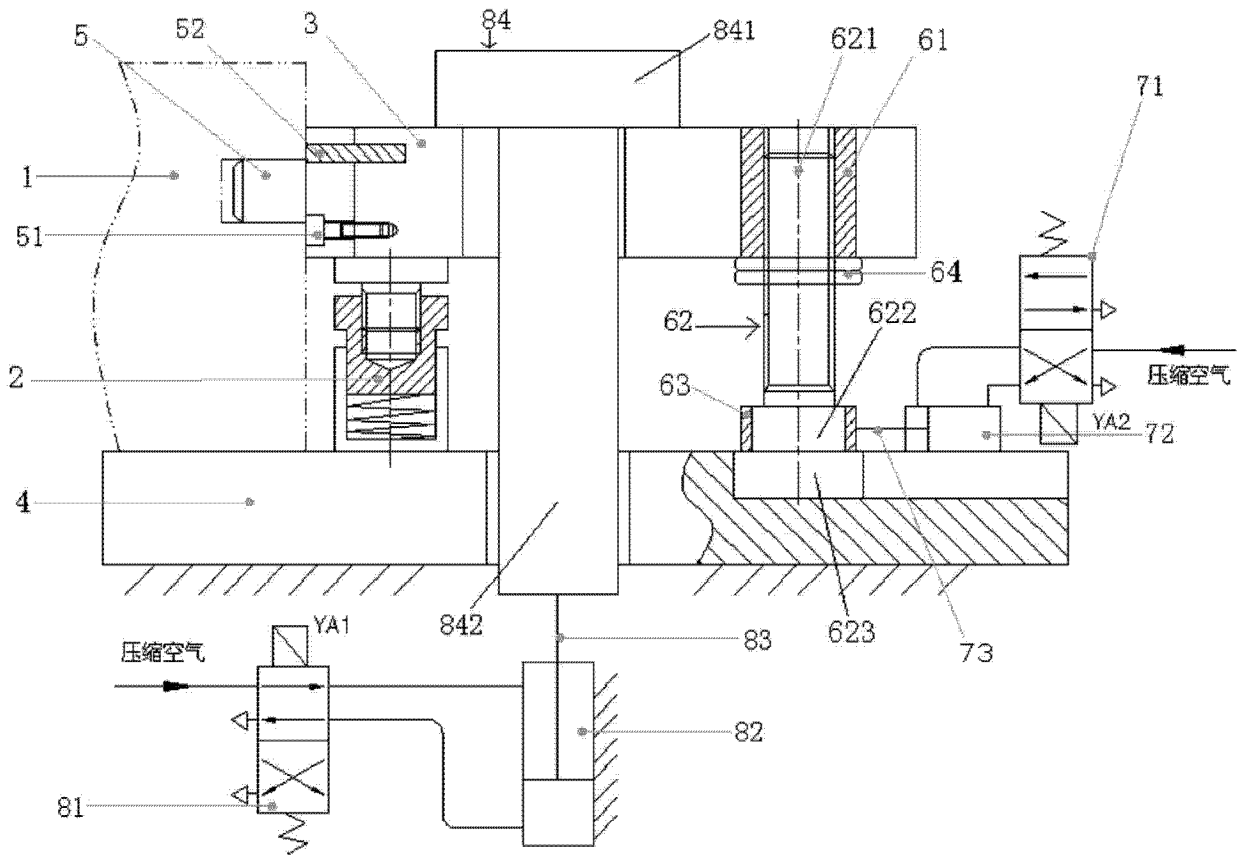


图 1

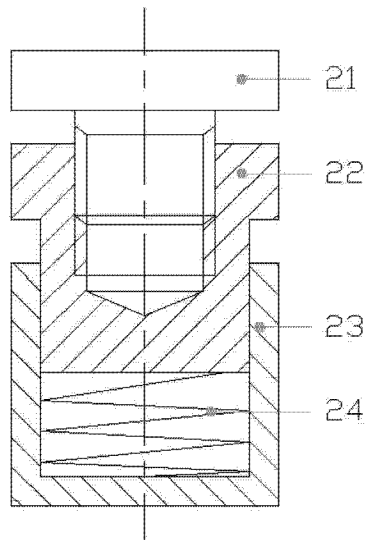


图 2