



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221952559 U

(45) 授权公告日 2024. 11. 05

(21) 申请号 202420276930.9

(22) 申请日 2024.02.04

(73) 专利权人 成都沃特塞恩信息技术有限公司

地址 610095 四川省成都市高新区益州大道中段1800号3栋3层301号

(72) 发明人 雍维巍 陈森林 李俊宏

(74) 专利代理机构 北京卓恒知识产权代理事务

所(特殊普通合伙) 11394

专利代理师 孔鹏

(51) Int. Cl.

B23K 26/70 (2014.01)

B23K 26/38 (2014.01)

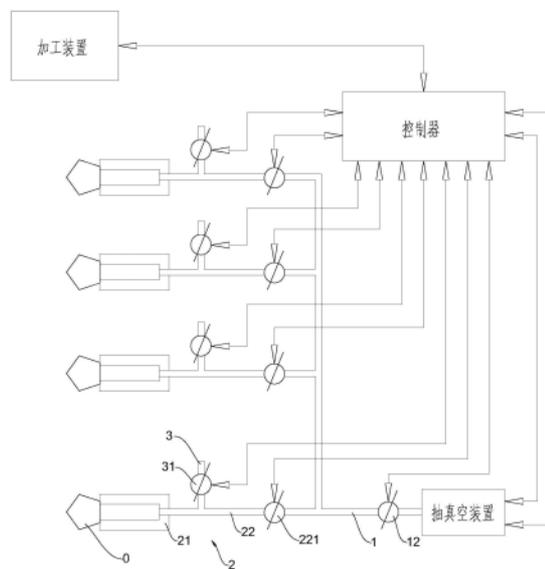
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种夹具系统及工件加工设备

(57) 摘要

本实用新型提供了一种夹具系统及工件加工设备,属于加工技术领域。上述夹具系统用于装夹工件,包括抽真空装置、夹具组件及控制器,其中,夹具组件包括夹具及支路管,夹具为中空结构,其一端设置有用以吸附工件的吸附口,另一端通过支路管与抽真空装置上的干路管连通。支路管上设置有泄压阀,其用于调节支路管内的负压值,以便于将吸附口的工件取下。上述控制器用于控制抽真空装置及泄压阀工作,以便于实现自动化管理。采用上述夹具系统、工件加工设备和方法,其拆装都比较方便,省时省力;能够明显提高工作效率。



1. 一种夹具系统,用于装夹工件,其特征在于,包括:
抽真空装置,所述抽真空装置包括干路管;
夹具组件,所述夹具组件包括夹具及支路管;所述夹具上设置有吸附口,并通过上述支路管与所述干路管连通,所述吸附口用于吸附工件;
所述支路管上设置有泄压阀,所述泄压阀用于调节所述支路管内的负压值,所述泄压阀为电磁阀;
控制器,所述控制器与所述抽真空装置及所述泄压阀均电连接,所述控制器能够控制抽真空装置的负压值,并能够控制所述泄压阀的开度。
2. 根据权利要求1所述的一种夹具系统,其特征在于:
所述夹具系统包括多个所述夹具组件,每个夹具组件均通过对应的支路管与所述干路管连接;
每个所述支路管上均设置有支路阀,所述支路阀用于控制所述支路管的通断;所述干路管上设置有干路阀;所述支路阀及所述干路阀均为电磁阀;所述控制器与所述干路阀及所述支路阀电连接。
3. 根据权利要求1所述的一种夹具系统,其特征在于:
所述控制器为PLC或单片机。
4. 根据权利要求1-3任一项所述的一种夹具系统,其特征在于:
所述支路管上设置有泄压管,所述泄压管与所述支路管形成三通结构,所述泄压阀设置在所述泄压管上。
5. 根据权利要求4所述的一种夹具系统,其特征在于:
所述干路管及所述支路管上均设置有压强传感器,所述压强传感器与所述控制器电连接;所述控制器能够根据所述压强传感器的数值来控制所述抽真空装置、对应的支路阀及对应的泄压阀工作。
6. 一种工件加工设备,其特征在于,包括加工装置及权利要求1-4任一项所述的夹具系统,其特征在于:
所述控制器与所述加工装置电连接,用于控制加工装置工作。
7. 根据权利要求6所述的一种工件加工设备,其特征在于:所述加工装置为激光切割器。

一种夹具系统及工件加工设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工件加工领域,具体而言,涉及一种夹具系统及工件加工设备。

背景技术

[0002] 夹具是指机械制造过程中用来固定加工对象,使之占有正确的位置,以接受加工或检测的装置。部分夹具采用的是机械式夹持结构,通过夹持结构来将工件进行固定。而对于尺寸较小的工件,如采用传统的机械夹持结构,其可能会遮挡工件的待加工区,影响加工的进行;并且装拆都比较费时。另外,对于强度较小的工件,通过夹持的方式进行固定的话,其容易变形。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种夹具系统,其能够通过吸附的方式来将工件进行固定。

[0004] 本实用新型的另一目的在于提供一种工件加工设备,其采用了上述夹具系统。

[0005] 本实用新型是这样实现的:

[0006] 一种夹具系统,用于装夹工件,包括:

[0007] 抽真空装置,所述抽真空装置包括干路管;

[0008] 夹具组件,所述夹具组件包括夹具及支路管;所述夹具上设置有吸附口,并通过上述支路管与所述干路管连通,所述吸附口用于吸附工件;

[0009] 所述支路管上设置有泄压阀,所述泄压阀用于调节所述支路管内的负压值,所述泄压阀为电磁阀;

[0010] 控制器,所述控制器与所述抽真空装置及所述泄压阀均电连接,所述控制器能够控制抽真空装置的负压值,并能够控制所述泄压阀的开度。

[0011] 进一步地,所述夹具系统包括多个所述夹具组件,每个夹具组件均通过对应的支路管与所述干路管连接;

[0012] 每个所述支路管上均设置有支路阀,所述支路阀用于控制所述支路管的通断;所述干路管上设置有干路阀;所述支路阀及所述干路阀均为电磁阀;所述控制器与所述干路阀及所述支路阀电连接。

[0013] 进一步地,所述支路管上设置有泄压管,所述泄压管与所述支路管形成三通结构,所述泄压阀设置在所述泄压管上。

[0014] 进一步地,所述控制器为PLC或单片机。

[0015] 进一步地,所述干路管及所述支路管上均设置有压强传感器,所述压强传感器与所述控制器电连接;所述控制器能够根据所述压强传感器的数值来控制所述抽真空装置、对应的支路阀及对应的泄压阀工作。

[0016] 一种工件加工设备,包括加工装置及所述的一种夹具系统,所述控制器与所述加工装置电连接,用于控制切割装置工作。

[0017] 进一步地,所述加工装置为激光切割器。

[0018] 本实用新型的有益效果是:

[0019] 本实用新型提供的上述夹具系统及工件加工设备,使用时,将待加工的工件(例如钻石)放置于夹具的吸附口上,启动抽真空装置后,工件被吸附固定在夹具的吸附口上。此时,加工装置可以对工件进行加工。加工完毕后,打开泄压阀,对支路管进行泄压,进而能够将夹具吸附口上的工件取下。采用上述夹具系统及工件加工设备,其拆装都比较方便,省时省力,装夹后,不影响对工件的加工;并且,工件的表面不会产生压痕或其它瑕疵。即便是对于强度较小的工件,其也不易变形。

附图说明

[0020] 图1是本实用新型实施方式提供的夹具系统的原理图。

[0021] 图标:1-干路管;12-干路阀;2-夹具组件;21-夹具;22-支路管;221-支路阀;3-泄压管;31-泄压阀;0-工件。

具体实施方式

[0022] 实施例:

[0023] 本实施例提供了一种夹具系统,其用于装夹工件0,上述夹具21系统包括抽真空装置、夹具组件2及控制器,其中,夹具组件2包括夹具21及支路管22,夹具21为中空圆形筒结构。夹具21的一端设置有用于吸附工件0的吸附口,另一端通过支路管22与抽真空装置上的干路管1连通。支路管22上设置有泄压阀31,其用于调节支路管22内的负压值,以便于将吸附口的工件0取下。上述控制器用于控制抽真空装置及泄压阀工作,以便于实现自动化管理。

[0024] 具体地,上述夹具21并非机械式夹持结构,而是中空管状结构。夹具21被固定在设备机架上;为了防止切屑掉落在工作台或夹具的吸附口内,夹具一般是水平放置或竖直朝下放置,本实施例以水平放置为例。夹具的吸附口设置有橡胶圈,从而使得当工件0被吸附在吸附口时,配合面之间能够保持良好的密封性,防止由于漏气导致工件0脱落。支路管22上还设置有支路阀221,并且支路阀221相对于泄压阀31更靠近抽真空装置。为了便于安装泄压阀31,支路管22上设置有泄压管3,泄压管3的一端与支路管22连通形成三通结构,另一端与大气连通,支路管22上的泄压阀31设置在泄压管3上。需要说明的是,当只有一个夹具组件2时,也可以不设置支路阀221。

[0025] 为了便于实时监测管路中的负压值,支路管22及干路管1上均设置有压强传感器。另外,干路管1上还设置有干路阀12,干路阀12及每个压强传感器均与控制器电连接。压强传感器能够将信号实时传递给控制器,控制器根据实际情况来控制各个阀门的开度及抽真空装置的负压值。上述控制器可以采用PLC或单片机,各阀门均采用了电磁阀,由于通过控制器控制电磁阀的开度属于比较成熟的技术,因此,不再对其进行详细描述。另外,由于控制器、抽真空装置及压强传感器均可以直接购买,本申请不再对其进行详细描述。

[0026] 为了提高整体的加工效率,上述夹具系统包括多个上述夹具组件2,多个夹具组件2并联设置,即,每个夹具组件2的支路管22均直接与干路管1连通。每个夹具组件2相互独立工作,彼此互不影响。

[0027] 另外,本实施例还提供了一种工件加工设备,其包括加工装置及上述夹具21系统。当夹具21将工件0吸附固定后,加工装置对工件0进行加工。例如,当对钻石进行切割时,加工装置可以是激光切割器。相对于通过胶粘的方式将钻石进行固定,采用本实施例提供的夹具21系统,便于拆装,并且拆下后没有任何残留,无需进一步处理。

[0028] 上述工件加工设备的使用方法如下:

[0029] 首先,确认所有的支路阀221及泄压阀31均已关闭;如部分支路阀221及泄压阀31处于开启状态,控制器控制对应的阀门关闭。此步骤为启动抽真空装置做准备,如部分阀门没有关闭即启动抽真空装置,由于管路存在漏气情况,管路中难以形成预设的真空度。

[0030] 自检之后,启动抽真空装置,使得干路管1中的负压值达到第一预设值。然后将工件0放置于夹具21的吸附口上,并打开对应支路管22上的支路阀221。此时,工件0被固定在夹具21的吸附口上,启动加工装置对工件0进行加工。

[0031] 加工完毕后,关闭对应的支路阀221,并打开对应的泄压阀。此时,通过控制泄压阀的开度,使得支路管22上的负压保持在第二预设值。第二预设值以工件0不会自动脱落,但是能够手动拿下为准。

[0032] 以上所述仅为本实用新型的优选实施方式而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

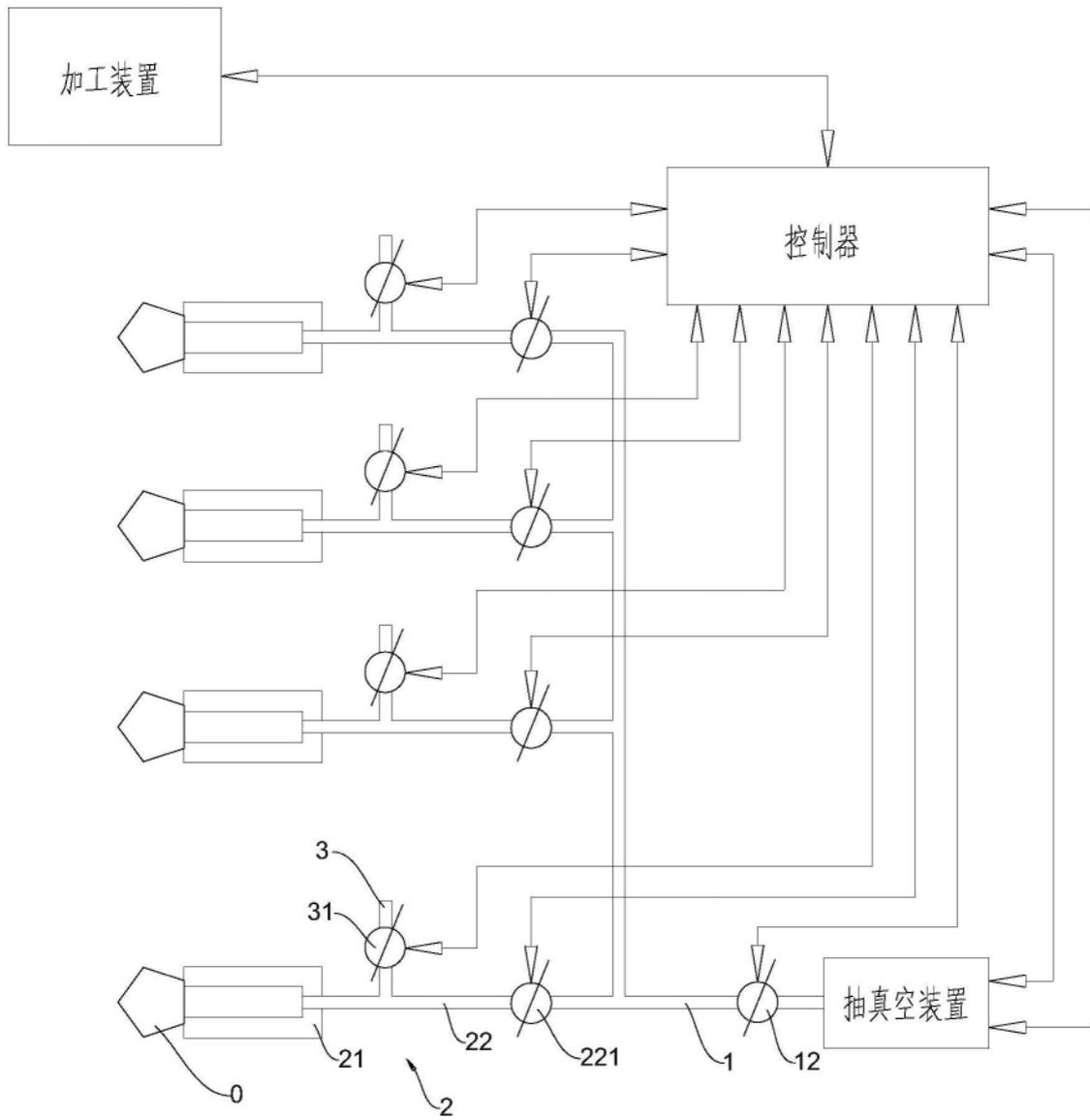


图1