(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222021089 U
(45)授权公告日 2024.11.19

(21)申请号 202420516070.1

(22)申请日 2024.03.18

(73)专利权人 东莞市诺信科技有限公司
地址 523000 广东省东莞市大朗镇大朗新宝三街2号1栋302室

(72)发明人 周杨 何佳炫

(74)专利代理机构 广东聚小创专利代理事务所(普通合伙) 44798
专利代理师 马旸

(51)Int.Cl.
B23Q 3/00(2006.01)

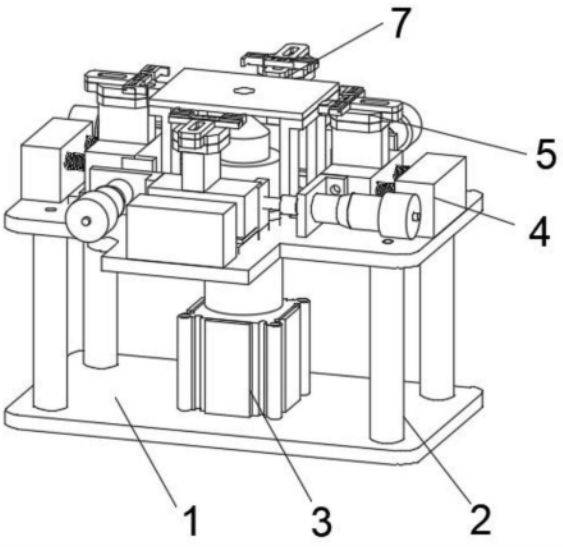
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种气缸一转四定位机构的夹持治具

(57)摘要

本实用新型提供一种气缸一转四定位机构的夹持治具,包括用于固定支撑柱的底座,所述支撑柱上端固定有安装加工件的安装板,四组移动机构分别固定在安装板的四个边上,且中间位置开设有和气缸驱动装置相配合的槽,该设计使得机构更加紧凑,可以节省设备占用的空间。所述移动机构安装在夹持机构的底部,当工件加工完成需要取下时,弹簧收缩能够确保夹持机构迅速且自动地远离工件,这减少操作人员与机器的直接接触,降低工伤的风险。在固定时,四组夹持机构通过四点定位,可以更稳定地固定工件,定位安装板的两侧卡合有定位块,可根据工件对定位块进行调整,提高装置的适配性。移动机构的侧部安装有可以提升夹持稳定性的千分头装置。



CN 222021089 U

1.一种气缸一转四定位机构的夹持治具,包括:用于固定支撑柱(2)的底座(1),其特征在于:所述底座(1)的顶部中间位置设有气缸驱动装置(3),所述支撑柱(2)上端固定有安装加工件的安装板(10),气缸驱动装置(3)的活动端穿过安装板(10),与移动机构(4)连接,且所述移动机构(4)安装在夹持机构(5)的底部,所述安装板(10)底部两侧居中位置固定有加工板安装架(6),加工板安装架(6)上方固定有用于放置加工件从而进行加工的加工板(7),移动机构(4)的侧部安装有可以提升夹持稳定性的千分头装置(8),安装板(10)上设置有安装千分头装置(8)的千分头安装板(9);

所述移动机构(4)包括弹簧限位块(41),其中,所述弹簧限位块(41)固定在安装板(10)上;

所述夹持机构(5)包括安装块一(55),其中,所述安装块一(55)固定在移动机构(4)的上方。

2.根据权利要求1所述的一种气缸一转四定位机构的夹持治具,其特征在于:所述移动机构(4)包括弹簧限位块(41)、弹簧(42)、滑块安装块(43)和滑座(44),弹簧限位块(41)靠近气缸驱动装置(3)的一侧固定有两个弹簧(42),弹簧(42)另一侧固定在滑块安装块(43)上,在滑块安装块(43)的底部设置有滑座(44)。

3.根据权利要求2所述的一种气缸一转四定位机构的夹持治具,其特征在于:四组所述移动机构(4)安装在安装板(10)的四个方向呈十字型排列,且滑座(44)的移动方向为弹簧限位块(41)和安装板(10)的中心位置的轨迹方向滑动。

4.根据权利要求1所述的一种气缸一转四定位机构的夹持治具,其特征在于:所述夹持机构(5)包括定位块(51)、定位安装板(52)、校位安装板(53)、安装板一(54)和安装块一(55),校位安装板(53)、安装板一(54)依次固定在安装块一(55)上,且校位安装板(53)上安装有定位安装板(52),定位安装板(52)的两侧卡合有定位块(51)。

5.根据权利要求4所述的一种气缸一转四定位机构的夹持治具,其特征在于:所述安装块一(55)安装在滑块安装块(43)的上方,四组夹持机构(5)分别安装在四组移动机构(4)上。

6.根据权利要求5所述的一种气缸一转四定位机构的夹持治具,其特征在于:所述定位块(51)的高度略高于加工板(7),且加工板(7)的四个边均有一组夹持机构(5),从而对放置在加工板(7)上的工件进行夹持。

7.根据权利要求1所述的一种气缸一转四定位机构的夹持治具,其特征在于:所述安装板(10)的横截面为类似于十字型结构,四组移动机构(4)分别固定在安装板(10)的四个边上,且中间位置开设有和气缸驱动装置(3)相配合的槽。

一种气缸一转四定位机构的夹持治具

技术领域

[0001] 本实用新型属于机床加工领域技术,尤其涉及一种气缸一转四定位机构的夹持治具。

背景技术

[0002] 工件加工过程中,需要对该工件进行夹持固定,接着进入加工工序,实现提高加工精度及效率的目的,由于传统对板材夹持固定的常规办法是人工拧紧螺钉固定压板,利用压板压紧板材,以达到夹持固定板材的目的。但是此种夹持方式劳动强度高,人工拧紧螺钉工作效率低,并且增大人工劳动强度,同时人工操作带来的误差会对加工精度带来影响,手动夹持往往难以保证每次夹持力度和位置的一致性,这可能导致工件加工精度的波动,影响产品质量。

[0003] 传统夹持治具通过人工进行固定,由于需要手动操作,传统夹持治具在批量生产中的效率较低,且一般加工的工件量很大需要较大的劳动强度,长时间操作可能会导致工人疲劳,进而影响生产效率和产品质量。同时工拧紧螺钉固定压板,利用压板压紧板材,手动夹持往往难以保证每次夹持力度和位置的一致性,这可能导致工件加工精度的波动,容易使得零件受力不均匀,产生变形。因此为解决上述问题,提出一种气缸一转四定位机构的夹持治具。

实用新型内容

[0004] 本实用新型解决的技术问题是提供一种实用性较高,并且能够通过简单的操作,结构较为简单的一种气缸一转四定位机构的夹持治具。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型提供的一种气缸一转四定位机构的夹持治具,包括:用于固定支撑柱的底座,所述底座的顶部中间位置设有气缸驱动装置,所述支撑柱上端固定有安装加工件的安装板,气缸驱动装置的活动端穿过安装板,与移动机构连接,且所述移动机构安装在夹持机构的底部,所述安装板底部两侧居中位置固定有加工板安装架,加工板安装架上方固定有用于放置加工件从而进行加工的加工板,移动机构的侧部安装有可以提升夹持稳定性的千分头装置,安装板上设置有安装千分头装置的千分头安装板。

[0006] 作为本实用新型的进一步方案,所述移动机构包括弹簧限位块、弹簧、滑块安装块和滑座,弹簧限位块靠近气缸驱动装置的一侧固定有两个弹簧,弹簧另一侧固定在滑块安装块上,在滑块安装块的底部设置有滑座,簧的收缩作用能够确保夹持机构迅速且自动地远离工件,这样可以减少操作人员与机器的直接接触,降低工伤的风险。

[0007] 作为本实用新型的进一步方案,四组所述移动机构安装在安装板的四个方向呈十字型排列,且滑座的移动方向为弹簧限位块和安装板的中心位置的轨迹方向滑动,呈十字型对向排布的移动机构可以使得夹持机构提供更均匀的夹持力,减少因夹持不当导致的工件变形或损坏,从而保证了加工精度和产品质量。

[0008] 作为本实用新型的进一步方案,所述夹持机构包括定位块、定位安装板、校位安装

板、安装板一和安装块一，校位安装板、安装板一依次固定在安装块一上，且校位安装板上安装有定位安装板，定位安装板的两侧卡合有定位块，可根据工件对定位块进行调整，使得可以夹持更多尺寸的工件，增大装置的实用性。

[0009] 作为本实用新型的进一步方案，所述安装块一安装在滑块安装块的上方，四组夹持机构分别安装在四组移动机构上，过四点定位，可以更稳定地固定工件，减少加工过程中的振动和变形，提高加工精度。

[0010] 作为本实用新型的进一步方案，所述定位块的高度略高于加工板，且加工板的四个边均有一组夹持机构，从而对放置在加工板上的工件进行夹持，且四组夹持机构一体化的设计使得夹持治具更为紧凑，相比分别设置四个夹持治具，可以节省工作空间，使得设备布局更为合理。

[0011] 作为本实用新型的进一步方案，所述安装板的横截面为类似于十字型结构，四组移动机构分别固定在安装板的四个边上，且中间位置开设有和气缸驱动装置相配合的槽，该设计使得机构更加紧凑，可以节省设备占用的空间。

[0012] 与相关技术相比较，本实用新型提供的一种气缸一转四定位机构的夹持治具具有如下有益效果：

[0013] 1、本实用新型通过在安装板上设置有四组夹持机构，通过四点定位，可以更稳定地固定工件，减少加工过程中的振动和变形，提高加工精度。四组夹持机构可以均匀分散夹持压力，避免对工件造成局部应力，保护工件表面质量，尤其适用于薄壁、易变形的零件。可以根据工件的形状和尺寸调整四组夹持机构的位置和压力，提供更好的适应性，满足不同工件的夹持需求。且四组夹持机构一体化的设计使得夹持治具更为紧凑，相比分别设置四个夹持治具，可以节省工作空间，使得设备布局更为合理。

[0014] 2、本实用新型通过在夹持机构下方设置有移动机构，当工件加工完成需要取下时，弹簧的收缩作用能够确保夹持机构迅速且自动地远离工件，这样可以减少操作人员与机器的直接接触，降低工伤的风险，弹簧的设计可以实现快速释放工件，这对于缩短整体的加工周期尤为重要，提高装置的效率。

附图说明

[0015] 为了便于本领域技术人员理解，下面结合附图对本实用新型作进一步的说明。

[0016] 图1为本实用新型的整体结构立体示意图；

[0017] 图2为本实用新型的安装板和气缸驱动装置结构分解立体示意图；

[0018] 图3为本实用新型的安装板夹持部分结构分解立体示意图；

[0019] 图4为本实用新型的移动机构和夹持机构结构分解立体示意图；

[0020] 图5为本实用新型的移动机构结构分解立体示意图；

[0021] 图6为本实用新型的夹持机构结构分解立体示意图。

[0022] 图中：1、底座；2、支撑柱；3、气缸驱动装置；4、移动机构；41、弹簧限位块；42、弹簧；43、滑块安装块；44、滑座；5、夹持机构；51、定位块；52、定位安装板；53、校位安装板；54、安装板一；55、安装块一；6、加工板安装架；7、加工板；8、千分头装置；9、千分头安装板；10、安装板。

具体实施方式

[0023] 请结合参阅图1-6,一种气缸一转四定位机构的夹持治具,包括:用于固定支撑柱2的底座1,底座1的顶部中间位置设有气缸驱动装置3,支撑柱2上端固定有安装加工件的安装板10,气缸驱动装置3的活动端穿过安装板10,与移动机构4连接,且移动机构4安装在夹持机构5的底部,安装板10底部两侧居中位置固定有加工板安装架6,加工板安装架6上方固定有用于放置加工件从而进行加工的加工板7,移动机构4的侧部安装有可以提升夹持稳定性的千分头装置8,安装板10上设置有安装千分头装置8的千分头安装板9。

[0024] 优选的,移动机构4包括弹簧限位块41、弹簧42、滑块安装块43和滑座44,弹簧限位块41靠近气缸驱动装置3的一侧固定有两个弹簧42,弹簧42另一侧固定在滑块安装块43上,在滑块安装块43的底部设置有滑座44,四组移动机构4安装在安装板10的四个方向呈十字型排列,且滑座44的移动方向为弹簧限位块41和安装板10的中心位置的轨迹方向滑动,在夹持工件时,气缸驱动装置3带动四组移动机构4的滑块安装块43沿着滑座44想着安装板10的中心位置移动,从而带动上方的夹持机构5对工件进行固定,当工件加工完成需要取下时,弹簧42的收缩作用能够确保夹持机构5迅速且自动地远离工件,这样可以减少操作人员与机器的直接接触,降低工伤的风险,弹簧42的设计可以实现快速释放工件,这对于缩短整体的加工周期尤为重要,提高装置的效率。

[0025] 优选的,夹持机构5包括定位块51、定位安装板52、校位安装板53、安装板一54和安装块一55,校位安装板53、安装板一54依次固定在安装块一55上,且校位安装板53上安装有定位安装板52,定位安装板52的两侧卡合有定位块51,安装块一55安装在滑块安装块43的上方,四组夹持机构5分别安装在四组移动机构4上,定位块51的高度略高于加工板7,且加工板7的四个边均有一组夹持机构5,从而对放置在加工板7上的工件进行夹持,在进行夹持时,气缸驱动装置3带动移动机构4带动上方固定的夹持机构机构5对向移动从而对加工板7上的工件进行固定,通过四点定位,可以更稳定地固定工件,减少加工过程中的振动和变形,提高加工精度,四组夹持机构5可以均匀分散夹持压力,避免对工件造成局部应力,保护工件表面质量,尤其适用于薄壁、易变形的零件。

[0026] 优选的,安装板10的横截面为类似于十字型结构,四组移动机构4分别固定在安装板10的四个边上,且中间位置开设有和气缸驱动装置3相配合的槽,呈十字型对向排布的移动机构可以使得夹持机构5提供更均匀的夹持力,减少因夹持不当导致的工件变形或损坏,从而保证了加工精度和产品质量,且该设计使得机构更加紧凑,可以节省设备占用的空间,这对于工厂车间的空间利用非常重要,尤其是在空间有限的情况下。

[0027] 本实用新型提供的一种气缸一转四定位机构的夹持治具的工作原理如下:

[0028] 首先,在操作前应确保所有部件均处于良好状态,避免由于设备故障引发安全事故。

[0029] 将工件放置在加工板上,在夹持工件时,启动气缸驱动装置3带动四组移动机构4的滑块安装块43沿着滑座44想着安装板10的中心位置移动,从而带动上方的夹持机构5的定位块51对工件进行固定,并对其进行加工。

[0030] 工件加工完成后,气缸驱动装置3恢复,使得被拉伸的四组弹簧42进行收缩,拉动滑动安装块43对向向互相远离的方向移动,带动上方的夹持机构5远离加工板7,取出加工好的工件,重复上述步骤,进行连续的加工作业,操作过程中需遵循安全规程,以防意外伤

害,以上为本装置的全部工作原理。

[0031] 尽管已经表示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型或直接或间接运用,在其它相关的技术领域,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

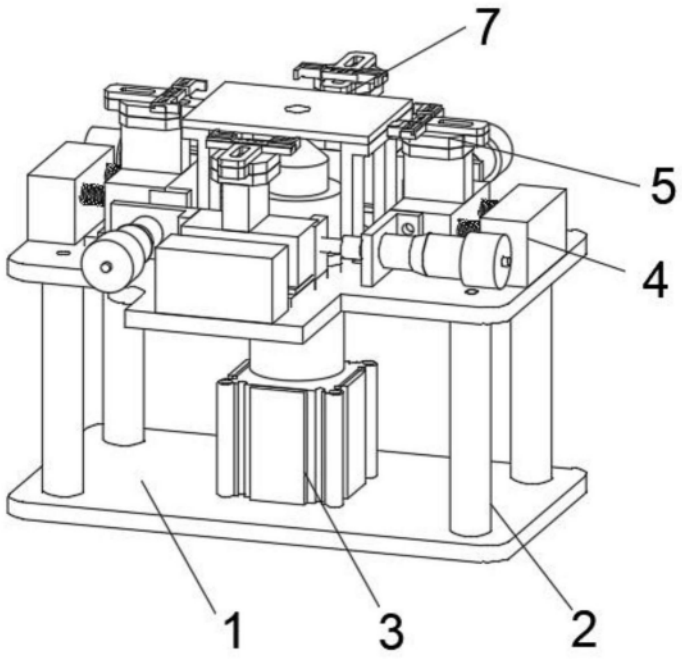


图1

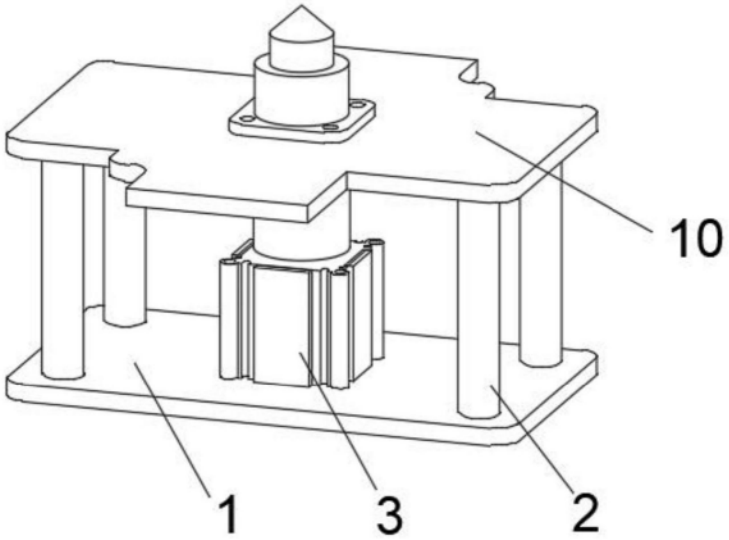


图2

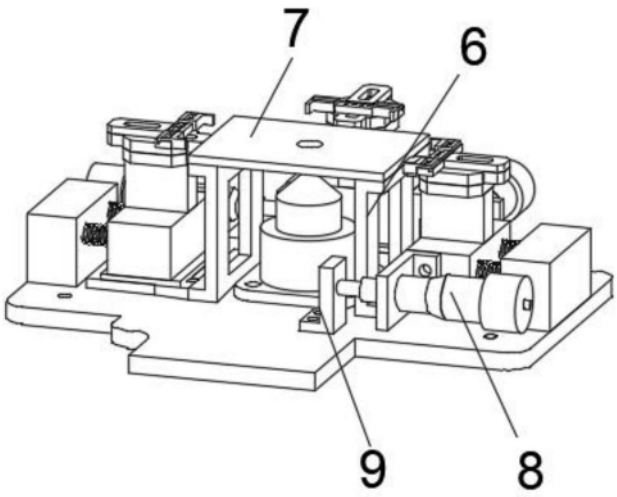


图3

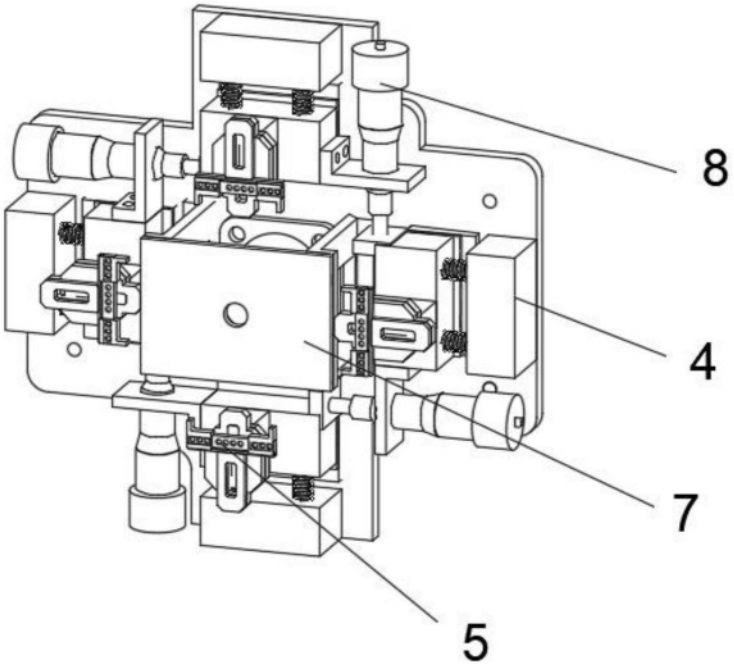


图4

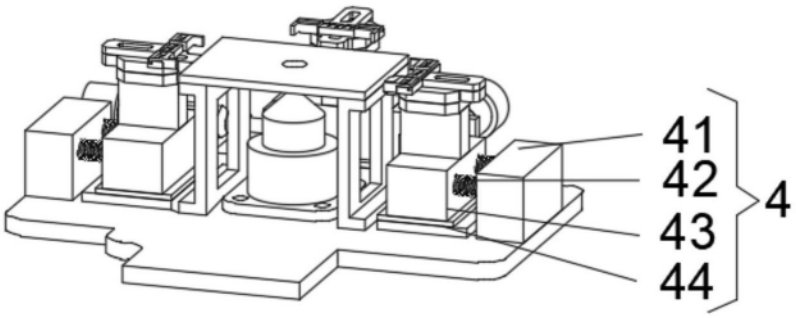


图5

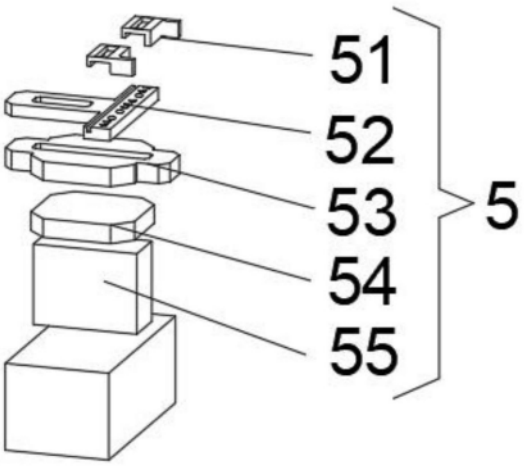


图6