



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107649889 A

(43)申请公布日 2018.02.02

(21)申请号 201711024424.1

(22)申请日 2017.10.27

(71)申请人 无锡智谷锐拓技术服务有限公司  
地址 214101 江苏省无锡市锡山区东亭街道友谊中路15号

(72)发明人 不公告发明人

(51)Int.Cl.

B23Q 1/03(2006.01)

B23Q 3/08(2006.01)

B23Q 11/00(2006.01)

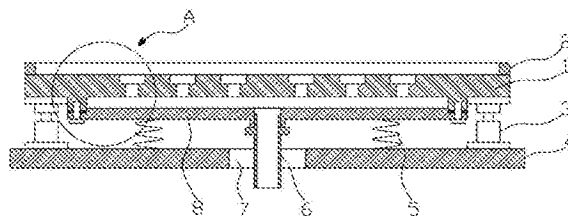
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

## (54)发明名称

一种机械加工用缓冲工作台

## (57)摘要

本发明公开了一种机械加工用缓冲工作台，包括：支撑板，所述支撑板的上表面边缘固定连接有挡板，所述支撑板内部设有空腔，所述空腔的顶部连通有气孔，所述空腔的底部设有密封板，所述密封板的边缘通过螺栓固定在支撑板的底部，所述密封板上连接有导气管；缓冲组件，所述缓冲组件包括上端与支撑板固定的活动部以及下端与底板固定的固定部，所述活动部通过导柱固定有活塞，所述活塞活动连接于固定部的内部。本发明通负压吸引的方式对物体的下表面进行固定，固定快速高效，不影响在物体上表面上的加工操，通过缓冲组件和第一弹簧，可以有效的对支撑板上传递来的震动进行缓冲，维持支撑板的平衡和稳定，有利于对物体进行加工操作。



1. 一种机械加工用缓冲工作台,其特征在于,包括:

支撑板(1),所述支撑板(1)的上表面边缘固定连接挡板(2),所述支撑板(1)内部设有空腔(10),所述空腔(10)的顶部连通有气孔(12),所述空腔(10)的底部设有密封板(8),所述密封板(8)的边缘通过螺栓固定在支撑板(1)的底部,所述密封板(8)上连接有导气管(6);

缓冲组件(3),所述缓冲组件(3)设置有四组并均匀分布在支撑板(1)的底部四周,所述缓冲组件(3)包括上端与支撑板(1)固定的活动部(301)以及下端与底板(4)固定的固定部(302),所述活动部(301)通过导柱(303)固定有活塞(304),所述活塞(304)活动连接于固定部(302)的内部。

2. 根据权利要求1所述的一种机械加工用缓冲工作台,其特征在于:所述支撑板(1)的上表面设有第一沟槽(9),所述第一沟槽(9)呈同心圆环等间隔分布,所述气孔(12)顶部连通于第一沟槽(9)底部。

3. 根据权利要求1所述的一种机械加工用缓冲工作台,其特征在于:所述密封板(8)与支撑板(1)相接处设有密封圈(11)。

4. 根据权利要求1所述的一种机械加工用缓冲工作台,其特征在于:所述底板(4)与密封板(8)之间固定有第一弹簧(5),所述第一弹簧(5)以密封板(8)的中心对称分布。

5. 根据权利要求1所述的一种机械加工用缓冲工作台,其特征在于:所述底板(4)上设有用于导气管(6)穿过的通孔(7)。

6. 根据权利要求1所述的一种机械加工用缓冲工作台,其特征在于:所述固定部(302)内腔底部固定有限位块(307),所述限位块(307)上固定有橡胶垫(308)。

7. 根据权利要求1所述的一种机械加工用缓冲工作台,其特征在于:所述固定部(302)内腔底部还设有第二弹簧(305)。

8. 根据权利要求1所述的一种机械加工用缓冲工作台,其特征在于:所述活塞(304)的表面设有呈螺旋状分布的第二沟槽(306),所述第二沟槽(306)的两端分别延伸至活塞(304)的上下两端。

## 一种机械加工用缓冲工作台

### 技术领域

[0001] 本发明属于机械加工装置技术领域,具体涉及一种机械加工用缓冲工作台。

### 背景技术

[0002] 机械加工是指通过一种机械设备对工件的外形尺寸或性能进行改变的过程。按加工方式上的差别可分为切削加工和压力加工。机器的生产过程是指从原材料(或半成品)制成产品的全部过程。对机器生产而言包括原材料的运输和保存,生产的准备,毛坯的制造,零件的加工和热处理,产品的装配、及调试,油漆和包装等内容。加工需要的机械由数显铣床、数显成型磨床、数显车床、电火花机、万能磨床、加工中心、激光焊接、中走常用机械丝、快走丝、慢走丝、外圆磨床、内圆磨床、精密车床等,可进行精密零件的车、铣、刨、磨等加工,此类机械擅长精密零件的车、铣、刨、磨等加工,可以加工各种不规则形状零件,加工精度可达 $2\mu\text{m}$ 。

[0003] 在机械加工现场,工作台是必不可少的加工设备之一,目前,现有的机械加工用工作台是由一个矩形面板和面板下方四角处的支撑杆所构成,工作台在支撑物体的同时需要对物体进行固定。现有的工作台通常采用固定式结构,这种工作台功能比较单一,已不能满足当今机械加工现场的工作需要,其具体存在如下缺陷:不能对冲击进行缓冲,在加工过程中设备会产生较大的震动,对工作台的破坏性大,造成工作台使用时间短,在一定时间后,工作台的精度降低,不利于物体加工,另外,现有的工作台通常采用机械结构对物体的上表面或侧面进行固定,固定速度慢,受到夹具占用空间的影响,物体上被固定的部位不能被加工,从而造成物料利用不充分。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种机械加工用缓冲工作台,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种机械加工用缓冲工作台,包括:

[0006] 支撑板,所述支撑板的上表面边缘固定连接有挡板,所述支撑板内部设有空腔,所述空腔的顶部连通有气孔,所述空腔的底部设有密封板,所述密封板的边缘通过螺栓固定在支撑板的底部,所述密封板上连接有导气管;

[0007] 缓冲组件,所述缓冲组件设置有四组并均匀分布在支撑板的底部四周,所述缓冲组件包括上端与支撑板固定的活动部以及下端与底板固定的固定部,所述活动部通过导柱固定有活塞,所述活塞活动连接于固定部的内部。

[0008] 优选的,所述支撑板的上表面设有第一沟槽,所述第一沟槽呈同心圆环等间隔分布,所述气孔顶部连通于第一沟槽底部。

[0009] 优选的,所述密封板与支撑板相接处设有密封圈。

[0010] 优选的,所述底板与密封板之间固定有第一弹簧,所述第一弹簧以密封板的中心对称分布。

- [0011] 优选的,所述底板上设有用于导气管穿过的通孔。
- [0012] 优选的,所述固定部内腔底部固定有限位块,所述限位块上固定有橡胶垫。
- [0013] 优选的,所述固定部内腔底部还设有第二弹簧。
- [0014] 优选的,所述活塞的表面设有呈螺旋状分布的第二沟槽,所述第二沟槽的两端分别延伸至活塞的上下两端。
- [0015] 本发明的技术效果和优点:
- [0016] 1、通过气孔连通第一沟槽和空腔,再将空腔中空气抽出形成负压,以负压吸引的方式将物体进行固定,不会对物体的表面造成伤痕,由于采用对物体的下表面进行固定,因此,在物体上表面上的加工操作则不受到空间限制;
- [0017] 2、通过缓冲组件和第一弹簧,可以有效的对支撑板上传递来的震动进行缓冲,有效的维持支撑板的平衡和稳定,有利于对物体进行加工操作。

### 附图说明

- [0018] 图1为本发明一种机械加工用缓冲工作台的结构示意图;
- [0019] 图2为本发明一种机械加工用缓冲工作台的图1中A处放大结构示意图;
- [0020] 图3为本发明一种机械加工用缓冲工作台的俯视结构示意图;
- [0021] 图4为本发明一种机械加工用缓冲工作台的缓冲组件结构示意图;
- [0022] 图5为本发明一种机械加工用缓冲工作台的图4中B处放大结构示意图。
- [0023] 图中:1支撑板、2挡板、3缓冲组件、301活动部、302固定部、303导柱、304活塞、305第二弹簧、306第二沟槽、307限位块、308橡胶垫、4底板、5第一弹簧、6导气管、7通孔、8密封板、9第一沟槽、10空腔、11密封圈、12气孔。

### 具体实施方式

[0024] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0025] 如图1-5所示,一种机械加工用缓冲工作台,包括:

[0026] 支撑板1,所述支撑板1的上表面边缘固定连接有挡板2,所述支撑板1内部设有空腔10,所述空腔10的顶部连通有气孔12,所述空腔10的底部设有密封板8,所述密封板8的边缘通过螺栓固定在支撑板1的底部,所述密封板8上连接有导气管6;

[0027] 缓冲组件3,所述缓冲组件3设置有四组并均匀分布在支撑板1的底部四周,所述缓冲组件3包括上端与支撑板1固定的活动部301以及下端与底板4固定的固定部302,所述活动部301通过导柱303固定有活塞304,所述活塞304活动连接于固定部302的内部。

[0028] 所述支撑板1的上表面设有第一沟槽9,所述第一沟槽9呈同心圆环等间隔分布,所述气孔12顶部连通于第一沟槽9底部,通过第一沟槽9,可以对放置在支撑板1表面的物体起到防滑作用,同时,当空腔10中产生负压时,通过气孔12第一沟槽9连通后,利用第一沟槽9对物体的下表面进行负压吸引,从而对物体进行固定。

[0029] 所述密封板8与支撑板1相接处设有密封圈11,通过密封圈11可以对密封板8与支

撑板1之间的间隙进行密封,有利于维持空腔10中的负压维持稳定,保证对物体的吸引固定效果。

[0030] 所述底板4与密封板8之间固定有第一弹簧5,所述第一弹簧5以密封板8的中心对称分布,通过第一弹簧5,可以支撑板1受力下移过程中对密封板8进行缓冲支撑,通过对称设置第一弹簧5,有利于维持密封板8各处受力均衡,避免了倾斜状况的发生。

[0031] 所述底板4上设有用于导气管6穿过的通孔7,导气管6连通与真空发生装置,如真空泵,使得空腔10内形成负压,通过通孔7,可以避免导气管6受到挤压。

[0032] 所述固定部302内腔底部固定有限位块307,所述限位块307上固定有橡胶垫308,通过限位块307可以限制活塞304的下行行程,避免活塞304下降程度过大导致支撑板1下降幅度过大而造成支撑板1底部撞击底板4,通过橡胶垫308保护装置活塞304,避免活塞304发生变形影响密封性。

[0033] 所述固定部302内腔底部还设有第二弹簧305,通过第二弹簧305,使得活塞304自动复位,同时,在活塞304下移过程中,利用第二弹簧305也可以起到缓冲的作用。

[0034] 所述活塞304的表面设有呈螺旋状分布的第二沟槽306,所述第二沟槽306的两端分别延伸至活塞304的上下两端,当活塞304下移时,活塞304对固定部302内部的阻尼液进行挤压,从而使得阻尼液从活塞304表面上的第二沟槽306进入到固定部302的上部区域,而螺旋状分布的第二沟槽306则增加了阻尼液的行程,提高阻尼液的抗阻缓冲作用,待活塞304复位后,阻尼液经第二沟槽306从新进入固定部302的下方。

[0035] 具体的,使用时,将需要加工的物体放置在支撑板1上,通过真空发生装置使得空腔10内形成负压,利用负压连通第一沟槽9对物体的下表面进行吸引固定,利用环形分布的第一沟槽9,可以增加物体表面与支撑板1之间的摩擦力,防止物体发生移动,当物体在被加工过程中向下推动时,支撑板1向下移动,进而推动缓冲组件3内活塞304在固定部302中下移,固定部302内的阻尼液则通过活塞304表面上的第二沟槽306进入到固定部302内上方,可以有效的对冲击震动进行缓冲,通过第一弹簧5,可以均衡的对支撑板1的底部进行支撑,利用第一弹簧5,可以进一步缓解震动,提高装置的缓冲减震效果。

[0036] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

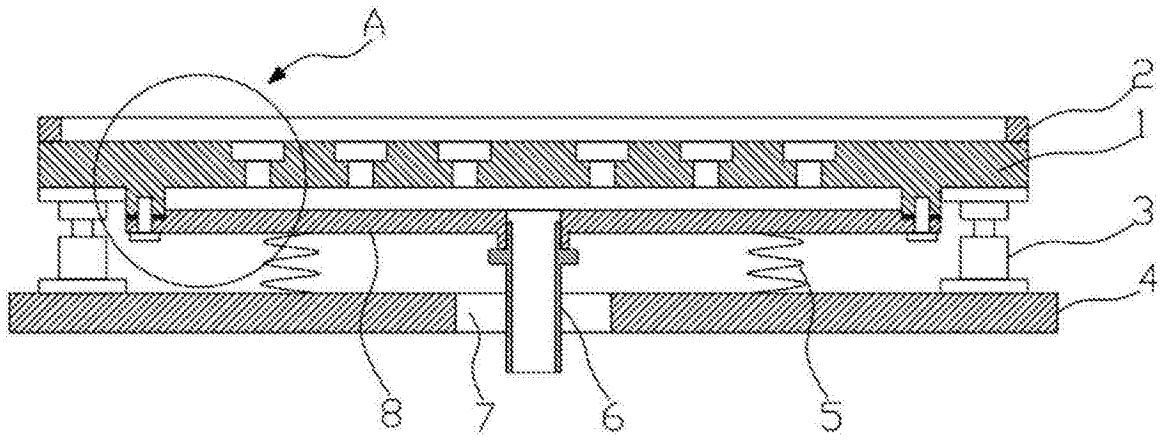


图1

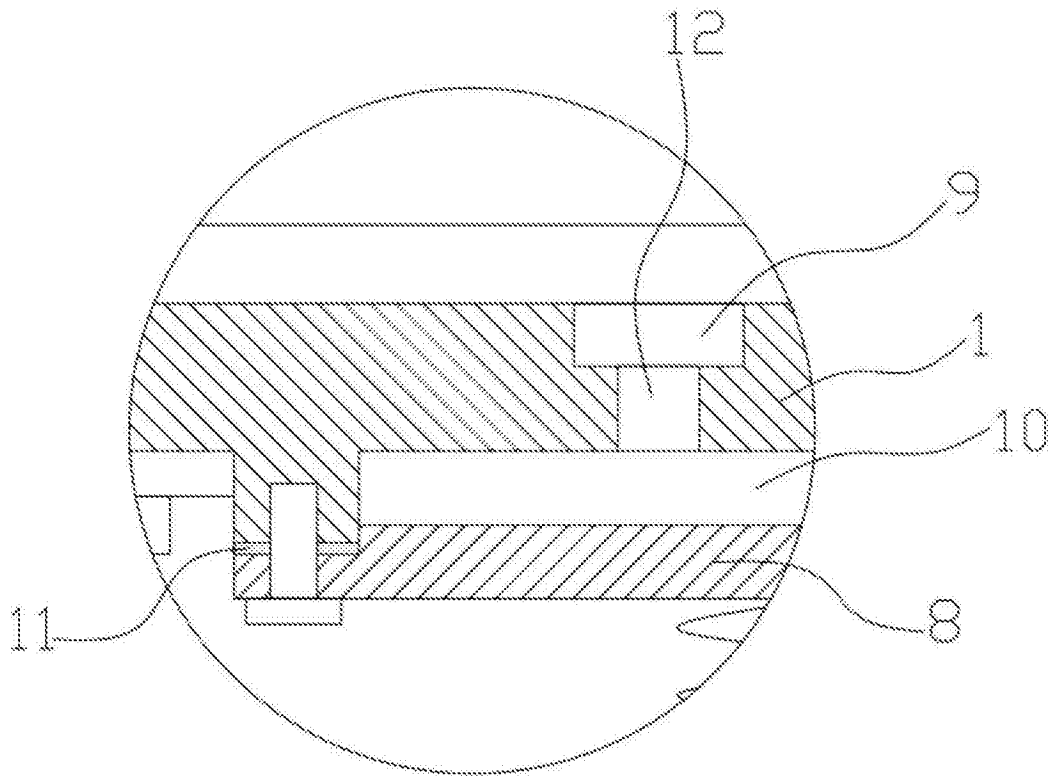


图2

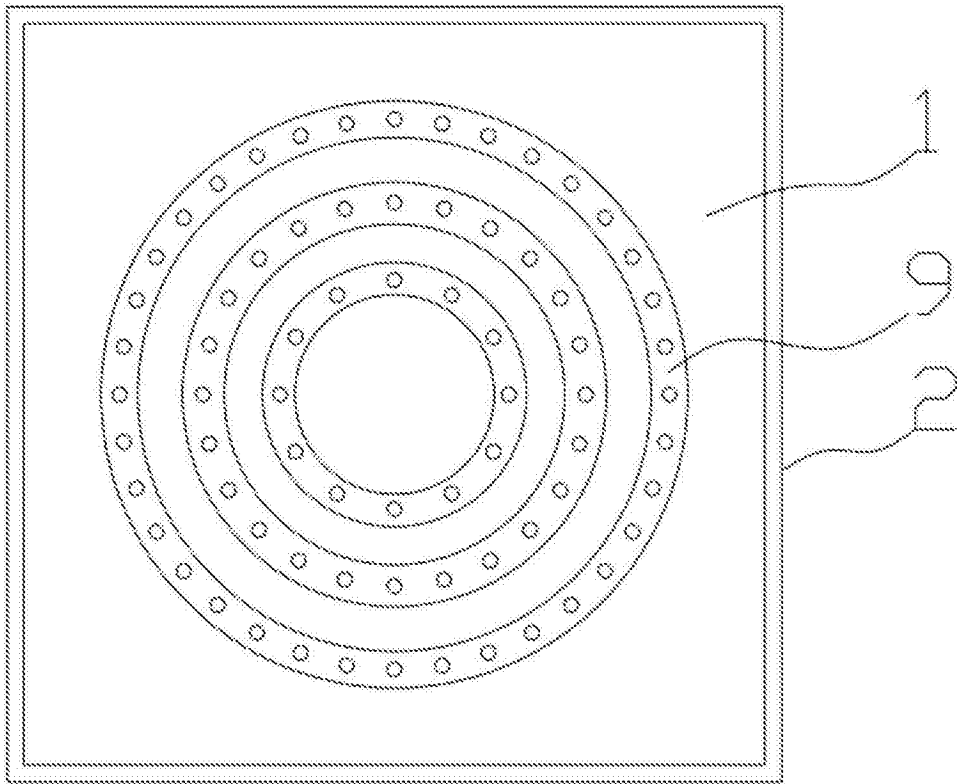


图3

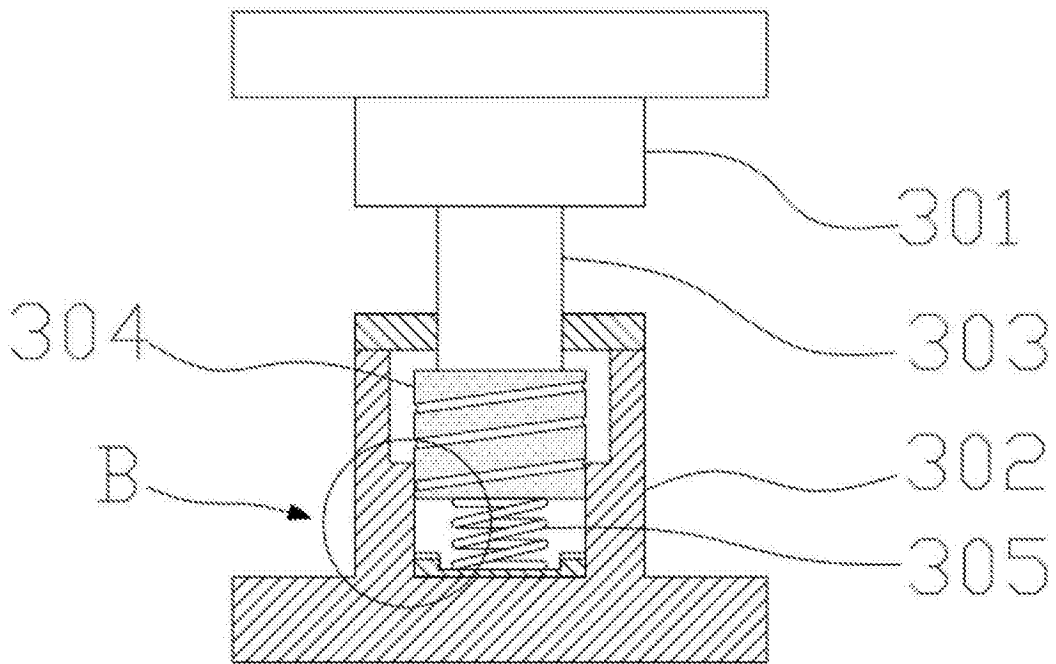


图4

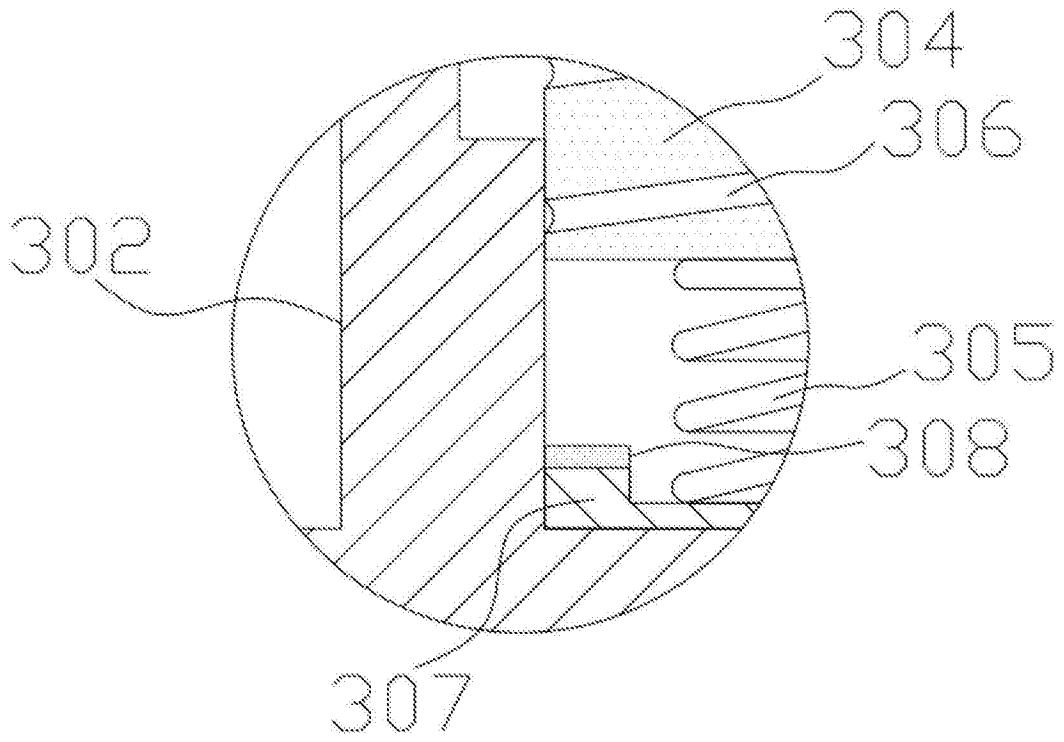


图5