

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B23Q 3/06 (2006.01)

B25B 11/00 (2006.01)



## [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720158108.9

[45] 授权公告日 2008 年 10 月 8 日

[11] 授权公告号 CN 201128073Y

[22] 申请日 2007.12.3

[21] 申请号 200720158108.9

[73] 专利权人 济南一机床集团有限公司

地址 250021 山东省济南市市中区机一西厂  
路 4 号

[72] 发明人 朱 玲 张万军 任秀青

[74] 专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公司

代理人 苗 峻

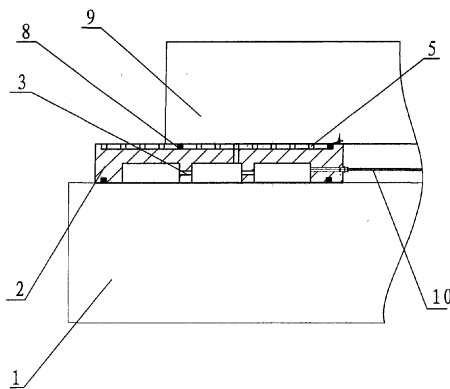
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

### [54] 实用新型名称

一种负压式组合夹紧装置

### [57] 摘要

本实用新型提供了一种负压式组合夹紧装置涉及轻型加工领域，其包括工作台和夹紧台，工作台上安装有至少一个夹紧台，夹紧台的上部有网格状的真空槽，夹紧台的底部带有通气管路，每条管路都与至少一条的真空槽连通。通气管路彼此连接并通过进气管路与负压装置连接。采用这种结构的装之后解决了夹紧装置的通用性，使得线性和非线性多维形体的工件得到有效的夹紧，降低了工人的劳动强度和企业的成本。



1. 一种负压式组合夹紧装置，包括工作台（1）和夹紧台（2），工作台（1）上安装有至少一个夹紧台（2），其特征在于：夹紧台（2）的上部有可放置密封件的网格状真空槽（5）和（6），夹紧台（2）的底部带有通气管路（3），每条管路都与至少一条的真空槽连通。

2. 根据权利要求1所述的夹紧装置，其特征在于：通气管路（3）彼此连接并通过进气管路（10）与负压装置连接。

3. 根据权利要求1或2所述的夹紧装置，其特征在于：工作台（1）上直接设置有网格状的真空槽。

## 一种负压式组合夹紧装置

### 技术领域

本实用新型属轻型加工领域涉及一种夹紧装置，具体涉及一种非线性型体加工的负压式组合夹紧装置。

### 背景技术

在车床等大型加工设备中，夹紧装置是必不可少的一种设备，起到对加工原料定位夹紧的作用，以保证加工的准确性，现有大型夹紧装置因受夹具底座的限制，多为手动夹紧方式，即采用螺丝固定的方式把被加工物固定在底座上，这样操作自动化程度低，劳动强度大。且该种夹紧装置仅能用于一、二种零件的加工夹紧，若产品更改，则需更换夹紧装置，故现有的夹紧装置通用性差，浪费现象严重，且增加了加工所需的时间，不利于大规模的加工。

对于非线性的工件而言由于其形状不规范，无法用现有的夹紧装置夹紧，在加工时需要采用专门的夹紧工具，且装配时十分的繁琐，同时会使加工的产品精度下降，甚至造成废品，给企业带来大量的损失。

### 发明内容

针对现有夹紧装置存在的诸多问题，为适应各种大型设备的使用，本实用新型提供了一种全新的负压式组合夹紧装置，它采用负压的方法将工件固定在工作台上，采用这种结构的装置后提高了夹紧装置的通用性，使得线性和非线性多维形体的工件得到有效的夹紧，降低了工人的劳动强度和企业的成本。

本实用新型采用的具体技术方案是：它包括工作台和夹紧台，工作台上安装有至少一个夹紧台，夹紧台的上部有网格状的真空槽，夹紧台的底部带有通气管路，每条管路都与至少一条的真空槽连通；通气管路彼此连接并通过进气管路与负压装置连接。

采用这种结构后，加工时可以将线性或非线性的工件放置在夹紧台上，使工件与夹紧台紧密接触，夹紧台与工件接触部分的真空槽内放置有密封件，一般采用密封条，彼此相接触的密封条紧密连接，在夹紧台与工件下底面间形成一个密闭的腔体并与外界相隔绝，且保证该腔体内的真空槽内有至少一个通气管路的管口；此时采用外加的负压装置如空压机等通过进气管路和通气管路抽真空，使空腔内变为负压或真空环境，此时工件在大气压的作用下被压紧在夹紧台上并被定位，之后可以开始对工件的加工。

由于真空槽是网格状布置，彼此之间相交，因此可以根据工件底部的形状，用密封件围成形状不同的腔体，这样就可以适用于非线性的工件，达到了设备的通用性，且由于采用的是真空吸附，因此其效果较之采用机械夹紧的效果更加明显。

为了达到最佳的吸附效果，一般将密封条放置在接触面内最外侧的一圈真空槽中，这样其围成的腔体面积最大，吸附的力量最大最终的吸附效果最好，特别是对于大型的工件夹紧，采用这种大面积的真空腔体可以达到稳固和夹紧工件的目的。对于一般的工作台来讲，可以在其台面上设置多个这样的夹紧台，这样就可以适用于各种形状的工件，根据工件的大小及其需要加工的位置加以吸附定位；夹紧台内的通气管路可彼此连为一体，这样整个设备就只需要一台负压设备即可使用，大大降低了生产的成本。对于一些特殊的加工设备，可以直接在其工作台上设置网格状的真空槽，这样就可以省去夹紧台，且可以根据工件的放置位置，通过调整密封条的放置位置随意组合其下部的空腔形状及大小，为不同的加工要求提供不同的吸附夹紧力度，而且这样可以增加设备的通用性，不需要对每个夹紧台进行调节，减少了工作的步骤。

采用这种结构的夹紧装置其结构简单，实现了一体多用，且其对于工件的吸附范围大力度强；由于其吸附时的空腔任意组合为不同的形状，具有极高的设备通用性，可将线性、非线性多维形体工件牢固的吸附在工作台上，替代传统的压板夹紧方式，操作时更加方便快捷而且可以实现吸附工作的远程控制，解决大型非线性多维形体零件装夹时间长，劳动强度大，工装制造难度大，制造成本高等实际问题，大大减轻了工人的劳动强度，也减轻了企业的生产成本。

#### 附图说明

图 1 为本实用新型负压式组合夹紧装置的结构示意图；

图 2 为夹紧装置中夹紧台的结构示意图；

图 3 为工作状态时任意夹紧台的剖视图；

图中 1 工作台，2 夹紧台，3 通气管路，4 夹紧台面，5 横向真空槽，6 纵向真空槽，7 通气管口，8 密封条，9 工件，10 连接管路。

#### 具体实施方式

本实用新型提供的负压式组合夹紧装置包括工作台 1 和夹紧台 2，工作台 1 上安装有至少一个夹紧台 2，夹紧台 2 的上部有网格状的真空槽 5 和 6，夹紧台 2 的底部带有通气管路 3，每条管路都与至少一条的真空槽连通；通气管路 3 彼此连接并通过进气管路 10 与负压装置连接。

加工时可以将线性或非线性的工件 9 放置在夹紧台 2 上，使工件 9 与夹紧台 2 紧密接触，夹紧台 2 与工件 9 接触部分的真空槽内放置有密封条 8，彼此相接触的密封条紧密连接，在夹紧台 2 与工件 9 下底面间形成一个密闭的腔体并与外界相隔绝，且保证该腔体内的真空槽内有至少一个通气管路的管口 7；此时采用外加的负压装置如空压机等通过进气管路 10 和通气管路 3 抽真空，使空腔内变为真空环境成为一个真空吸盘，此时工件在大气压的作用下被压紧在夹紧台上并被定位，之后可以开始对工件的加工。

一般可将密封条放置在接触面内最外侧的一圈真空槽中，以达到最大的负压值和相应最好的吸附效果。

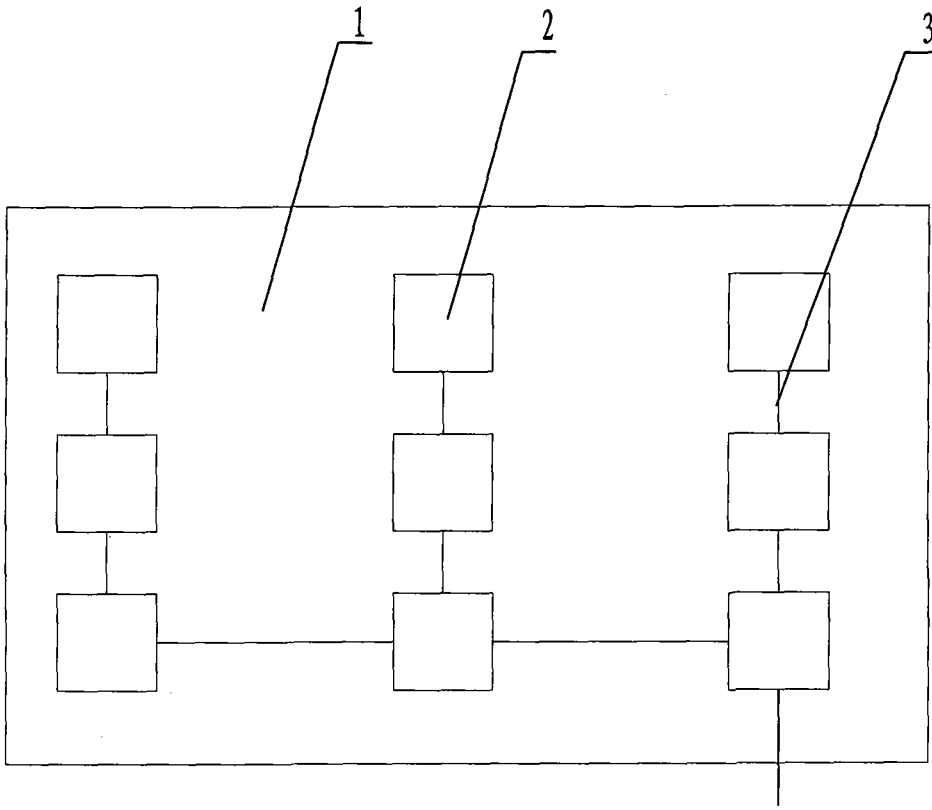


图1

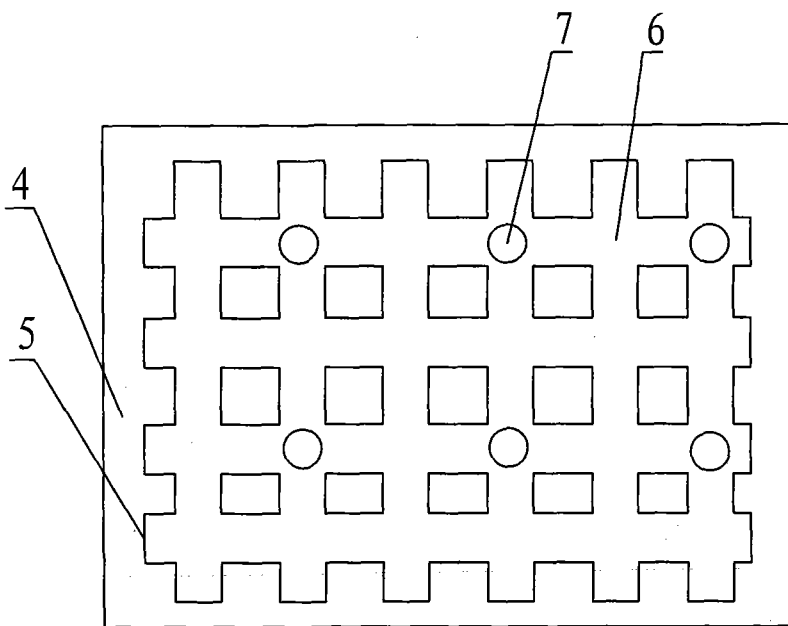


图2

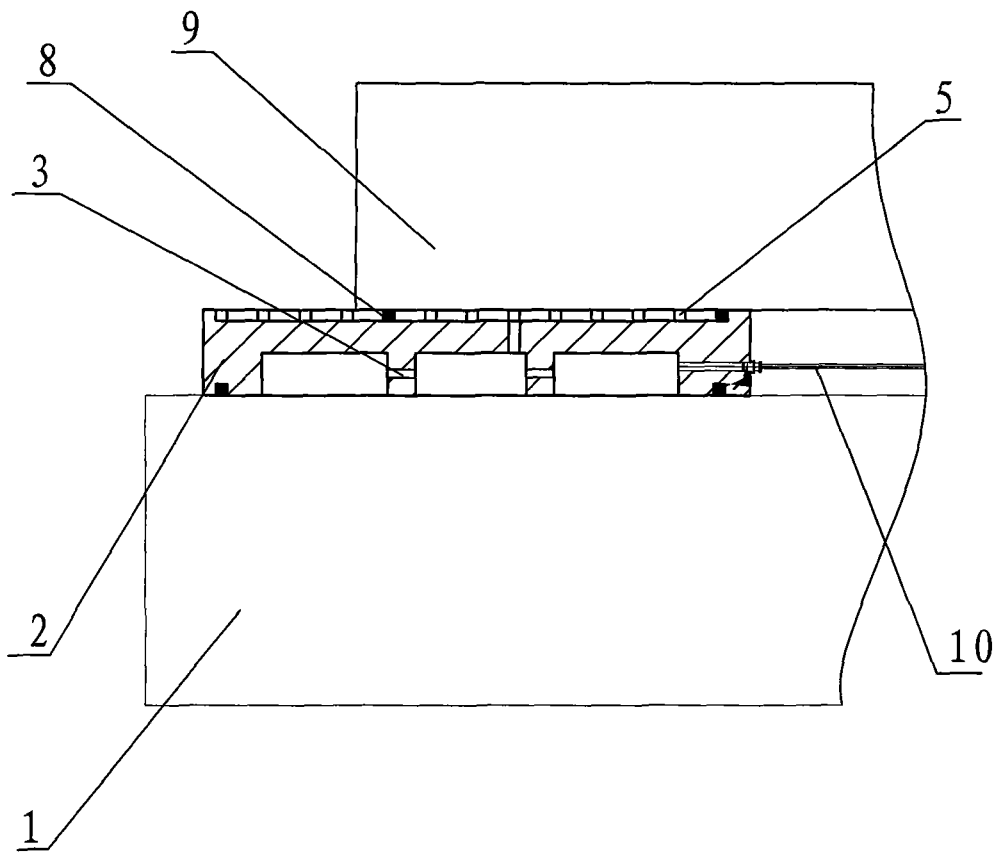


图3