

# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202667696 U

(45) 授权公告日 2013. 01. 16

(21) 申请号 201220222536. 4

(22) 申请日 2012. 05. 15

(73) 专利权人 马丁路德机器人(上海)有限公司  
地址 201899 上海市嘉定区城北路 333 号 7 幢 1210 室

(72) 发明人 康明旭

(74) 专利代理机构 上海伯瑞杰知识产权代理有限公司 31227  
代理人 吴泽群

(51) Int. Cl.  
B23B 31/107(2006. 01)

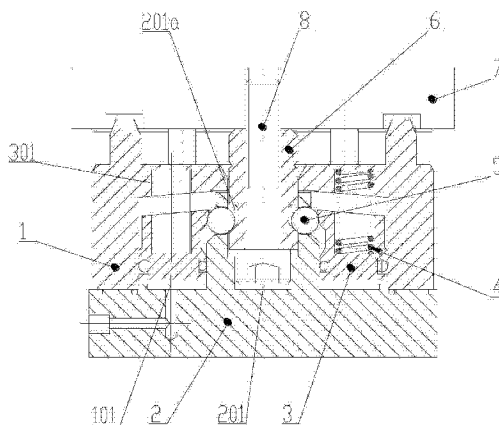
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

## (54) 实用新型名称

自动气压卡盘

## (57) 摘要

一种自动气压卡盘,包括卡盘本体、底座、活塞、压簧和钢球,其特征在于:所述卡盘本体装在底座上,底座上开有拉钉槽,拉钉槽侧壁上开有钢球孔,钢球孔内装有钢球,拉钉槽侧壁厚度小于钢球直径,拉钉槽侧壁外端面与卡盘本体形成活塞槽,活塞槽内装有活塞,活塞内开有压簧槽,压簧槽内装有压簧,压簧处于压缩状态;本实用新型在精密加工过程中零件需要更换机床和工位时,不需重复定位,一次性就能将所需加工的零件定位完成,减小了重复定位产生的误差累计,提高了夹紧定位的精度,适应大规模自动化生产的需要。



1. 一种自动气压卡盘,包括卡盘本体(1)、底座(2)、活塞(3)、压簧(4)和钢球(5),其特征在于:所述卡盘本体(1)装在底座(2)上,底座(2)上开有拉钉槽(201),拉钉槽(201)侧壁上开有钢球孔(201a),钢球孔(201a)内装有钢球(5),拉钉槽(201)侧壁厚度小于钢球(5)直径,拉钉槽(201)侧壁外端面与卡盘本体(1)形成活塞槽(101),活塞槽(101)内装有活塞(3),活塞(3)内开有压簧槽(301),压簧槽(301)内装有压簧(4),压簧(4)处于压缩状态;

所述拉钉槽(201)内装有拉钉(6),拉钉(6)在钢球(5)对应位置开有钢球避位槽,拉钉(6)内锁有螺钉(8),螺钉(8)头部装有托盘(7);

所述活塞槽(101)底部开有进气孔连通外部。

2. 如权利要求1所述的一种自动气压卡盘,其特征在于:所述钢球(5)、活塞(3)和压簧(4)数量大于2个,均匀分布在拉钉槽(201)四周。

## 自动气压卡盘

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于机械加工用夹具技术领域，具体讲就是涉及一种用于精密零件机械加工过程中夹紧用的自动气压卡盘。

### 背景技术

[0002] 卡盘是机床上用来夹紧工件的机械装置，利用均布在卡盘体上的活动卡爪的径向移动，把工件夹紧和定位的机床附件。卡盘一般由卡盘体、活动卡爪和卡爪驱动机构 3 部分组成。卡盘体直径最小为 65 毫米，最大可达 1500 毫米，中央有通孔，以便通过工件或棒料，背部有圆柱形或短锥形结构，直接或通过法兰盘与机床主轴端部相联接。卡盘通常安装在车床、外圆磨床和内圆磨床上使用，也可与各种分度装置配合，用于铣床和钻床上。从卡盘爪数上面可以分为：两爪卡盘，三爪卡盘，四爪卡盘，六爪卡盘和特殊卡盘；从使用动力上可以分为：手动卡盘，气动卡盘，液压卡盘，电动卡盘和机械卡盘；从结构上面还可以分为：中空型和中实型。

[0003] 随着机械零件的精度要求越来越高，对机械加工过程中各台机床和各加工工序的定位精度要求也越来越高。尤其在大批量、自动化生产中定位夹具的精度更是直接影响产品的最终精度，现有的定位夹紧技术，工件在更换时，位置精度控制困难，或者要花费较多时间进行反复校正，对于大批量、自动化生产定位精度甚至无法保证。

[0004] 即使采取现有的精密卡盘用于车加工或铣加工，夹紧工件时的旋转精度或位置精度一般都会大于 0.005mm，若是同一个零件必须通过多台机床才能完成不同工部的加工时，工件在机床与机床之间的转换中，需要重复夹紧、校正，既费时又无法保证精度，更无法实现大批量、自动化生产。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种自动气压卡盘，在精密加工过程中零件需要更换机床和工位时，不需重复定位，一次性就能将所需加工的零件定位完成，减小了重复定位产生的误差累计，提高了夹紧定位的精度，适应大规模自动化生产的需要。

[0006] 技术方案

[0007] 为了实现上述技术目的，本实用新型设计一种自动气压卡盘，包括卡盘本体、底座、活塞、压簧和钢球，其特征在于：所述卡盘本体装在底座上，底座上开有拉钉槽，拉钉槽侧壁上开有钢球孔，钢球孔内装有钢球，拉钉槽侧壁厚度小于钢球直径，拉钉槽侧壁外端面与卡盘本体形成活塞槽，活塞槽内装有活塞，活塞内开有压簧槽，压簧槽内装有压簧，压簧处于压缩状态。

[0008] 所述拉钉槽内装有拉钉，拉钉在钢球对应位置开有钢球避位槽，拉钉内锁有螺钉，螺钉头部装有托盘。

[0009] 所述活塞槽底部开有进气孔连通外部。

[0010] 所述钢球、活塞和压簧数量大于 2 个，均匀分布在拉钉槽四周。

[0011] 有益效果

[0012] 本实用新型提供了一种自动气压卡盘,在精密加工过程中零件需要更换机床和工位时,不需重复定位,一次性就能将所需加工的零件定位完成,减小了重复定位产生的误差累计,提高了夹紧定位的精度,适应大规模自动化生产的需要。

#### 附图说明

[0013] 附图 1 是本实用新型松开状态结构示意图。

[0014] 附图 2 是本实用新型拉紧状态结构示意图。

#### 具体实施方式

[0015] 下面结合附图和实施例,对本实用新型做进一步阐述。

[0016] 如附图 1 和 2 所示,一种自动气压卡盘,包括卡盘本体 1、底座 2、活塞 3、压簧 4 和钢球 5,其中,所述卡盘本体 1 装在底座 2 上,底座 2 上开有拉钉槽 201,拉钉槽 201 侧壁上开有钢球孔 201a,钢球孔 201a 内装有钢球 5,拉钉槽 201 侧壁厚度小于钢球 5 直径,拉钉槽 201 侧壁外端面与卡盘本体 1 形成活塞槽 101,活塞槽 101 内装有活塞 3,活塞 3 内开有压簧槽 301,压簧槽 301 内装有压簧 4,压簧 4 处于压缩状态。

[0017] 所述拉钉槽 201 内装有拉钉 6,拉钉 6 在钢球 5 对应位置开有钢球避位槽,拉钉 6 内锁有螺钉 8,螺钉 8 头部装有托盘 7。

[0018] 所述活塞槽 101 底部开有进气孔连通外部。

[0019] 所述钢球 5、活塞 3 和压簧 4 数量大于 2 个,均匀分布在拉钉槽 201 四周。

[0020] 将被加工零件与托盘 7 紧固一体后放在卡盘本体 1 上,卡盘本体 1 的四个斜齿与托盘 7 底面的四个方孔相接触,此时位置便有了明确的定位;接通气源,空气顶住活塞 3,钢球 5 滑入活塞槽 101 内,卡盘夹具呈松开状态;切断起源,在压簧 4 的作用下,活塞 3 下移,推动钢球 5 向中心顶住拉钉,使自动气压卡盘呈拉紧状态,拉紧时,托盘 7 四个方孔紧压在卡盘本体 1 的四个斜齿面上,直至托盘 7 上紧固的定位销钉与卡盘本体 1 平面合牢,产生了足够的拉紧力。此时,被加工零件的左右、前后及上下几个方位都得于定位,即使反复装夹各自由度也都可以保证始终一致。

[0021] 本实用新型提供了一种自动气压卡盘,在精密加工过程中零件需要更换机床和工位时,不需重复定位,一次性就能将所需加工的零件定位完成,减小了重复定位产生的误差累计,提高了夹紧定位的精度,适应大规模自动化生产的需要。

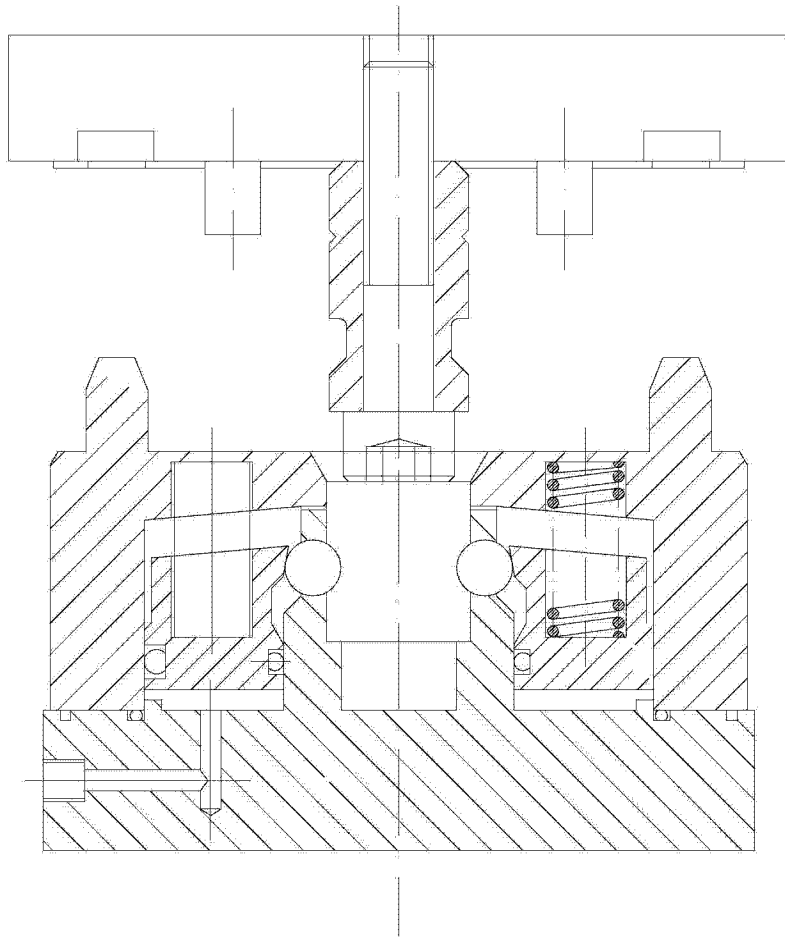


图 1

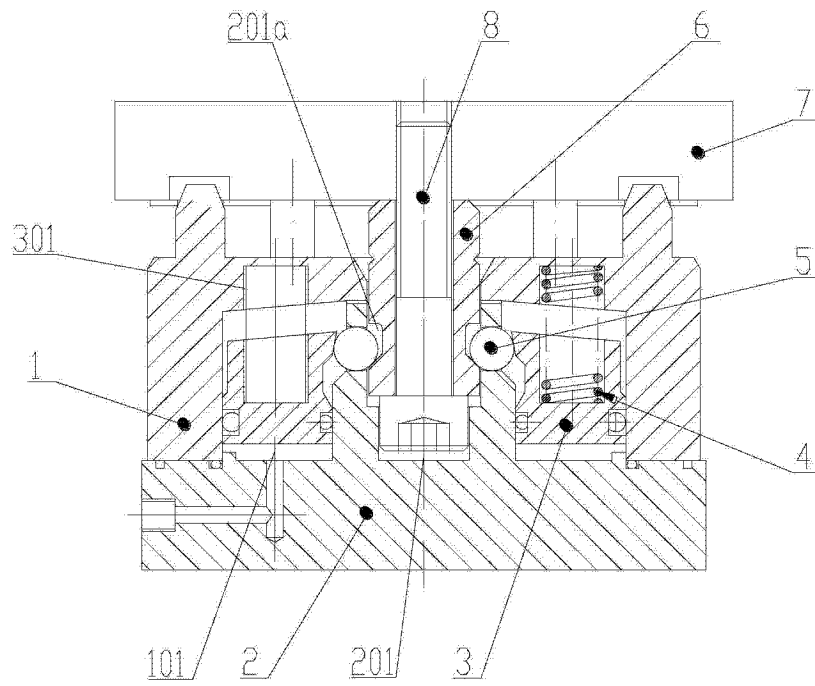


图 2