



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105364603 B

(45)授权公告日 2018.01.23

(21)申请号 201510838941.7

审查员 张浩

(22)申请日 2015.11.27

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105364603 A

(43)申请公布日 2016.03.02

(73)专利权人 沈阳飞机工业(集团)有限公司

地址 110034 辽宁省沈阳市皇姑区陵北街1号

(72)发明人 王洪浩

(74)专利代理机构 沈阳杰克知识产权代理有限公司 21207

代理人 孙玲

(51)Int.Cl.

B23Q 3/18(2006.01)

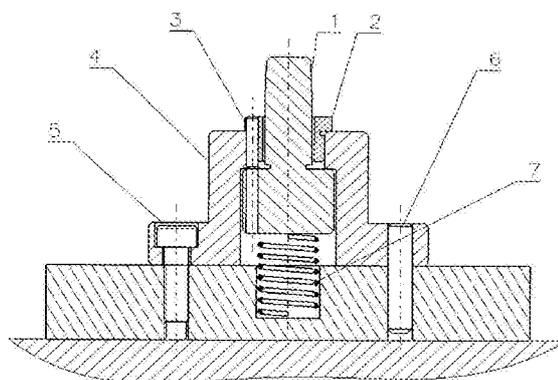
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

新型成组弹簧自动定位组合机构及其定位方法

(57)摘要

本发明涉及一种新型成组弹簧自动定位组合机构,在夹具体支撑面上设有底座,底座上通过两个连接用圆柱销对圆形支座进行定位,圆形支座并通过螺钉与底座连接;在圆形支座内设有空腔,底座对应的空腔位置设有凹槽,凹槽内设有弹簧,弹簧上表面支撑圆锥柱定位销,圆锥柱定位销的上端头为锥形面,并伸出圆形支座的顶端,在圆锥柱定位销的锥形面与圆形支座之间设有衬套,衬套的上端设有凸台,并落座在圆形支座的上表面,且衬套的上表面为定位面。该机构适用于待加工产品的两孔一面的自动定位于支撑方式,使产品基准面与定位面的有效贴合,从而实现产品的快速安装与定位。



1. 利用一组新型成组弹簧自动定位组合机构对零件进行两孔一面的定位方法,其特征在于包括以下步骤:

1) 将两个底座(9)的中心分别设置在技术要求指定的两个定位点上,并通过连接用圆柱销(6)和螺钉(5)安装圆形支座(4)及其内部的弹簧(7)和圆锥柱定位销(1),其中一个定位点设置的衬套(2)无长圆通槽(10)和导向销(3),另一个定位点设置的衬套(2)具有长圆通槽(10),并通过导向销(3)与圆锥柱定位销(1)连接;

2) 将圆锥柱定位销(1)的锥面分别插入待加工零件的两个定位孔内,并通过锥面对定位孔进行楔紧定位,当两个定位孔位置出现偏差,可以通过调节圆锥柱定位销(1)在长圆孔内的位置,而消除定位孔偏差;

3) 下压待加工零件,圆锥柱定位销(1)的底面压缩弹簧(7)下降,从而带动待加工零件整体下降,直至待加工零件的定位面与衬套(2)的上表面定位面重合,从而实现了零件的两孔一面的定位;

其中新型成组弹簧自动定位组合机构结构为:在夹具体支撑面上设有底座(9),底座(9)上通过两个连接用圆柱销(6)对圆形支座(4)进行定位,圆形支座(4)并通过螺钉(5)与底座(9)连接;在圆形支座(4)内设有空腔,底座(9)对应的空腔位置设有凹槽,凹槽内设有弹簧(7),弹簧上表面支撑圆锥柱定位销(1),圆锥柱定位销(1)的上端头为锥形面,并伸出圆形支座(4)的顶端,在圆锥柱定位销(1)的锥形面与圆形支座(4)之间设有衬套(2),衬套(2)的上端设有凸台,并落座在圆形支座(4)的上表面,且衬套(2)的上表面为定位面;在衬套(2)的中间通孔为长圆孔,长圆孔的两圆心间距为 L ,在衬套(2)的外圆周上设有长圆通槽(10),长圆通槽(10)与长圆孔在长度方向的对称轴线重合;在圆形支座(4)的底部也设有长圆通槽,在两个长圆通槽(10)内共同连接导向销(3)。

新型成组弹簧自动定位组合机构及其定位方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种新型成组弹簧自动定位组合机构及其定位方法,用于实现产品两点一面的定位,可实现定位孔相同直径公差较大的产品定位加工。

背景技术

[0002] 在机械加工领域中,常存在使用锥孔定位或要求产品上的圆柱定位孔与定位销零间隙配合的定位形式,采用锥形定位插销存在一般为自上而下插,方向不能满足定位需要、固定式锥形定位销存在与产品定位孔定位销零件间隙配合时无法保证,同时与定位面的有效贴合也无法保证,此两类定位形式不能满足此类产品的定位要求。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是提供一种新型成组弹簧自动定位组合机构及其定位方法,该机构适用于待加工产品的两孔一面的自动定位于支撑方式,使产品基准面与定位面的有效贴合,从而实现产品的快速安装与定位。

[0004] 为解决以上问题,本发明的具体技术方案如下:一种新型成组弹簧自动定位组合机构,在夹具体支撑面上设有底座,底座上通过两个连接用圆柱销对圆形支座进行定位,圆形支座并通过螺钉与底座连接;在圆形支座内设有空腔,底座对应的空腔位置设有凹槽,凹槽内设有弹簧,弹簧上表面支撑圆锥柱定位销,圆锥柱定位销的上端头为锥形面,并伸出圆形支座的顶端,在圆锥柱定位销的锥形面与圆形支座之间设有衬套,衬套的上端设有凸台,并落座在圆形支座的上表面,且衬套的上表面为定位面。

[0005] 所述的衬套的中间通孔为长圆孔,长圆孔的两圆心间距为 L ,在衬套的外圆周上设有长圆通槽,长圆通槽与长圆孔在长度方向的对称轴线重合;在圆形支座的底部也设有长圆通槽,在两个长圆通槽内共同连接导向销。

[0006] 利用一组新型成组弹簧自动定位组合机构对零件进行两孔一面的定位方法,包括以下步骤:

[0007] 1)将两个底座的中心分别设置在技术要求指定的两个定位点上,并通过连接用圆柱销和螺钉安装圆形支座及其内部的弹簧和圆锥柱定位销,其中一个定位点设置的衬套无长圆通槽和导向销,另一个定位点设置的衬套具有长圆通槽,并通过导向销与圆锥柱定位销连接;

[0008] 2)将圆锥柱定位销的锥面分别插入待加工零件的两个定位孔内,并通过锥面对定位孔进行楔紧定位,当两个定位孔位置出现偏差,可以通过调节圆锥柱定位销在长圆孔内的位置,而消除定位孔偏差;

[0009] 3)下压待加工零件,圆锥柱定位销的底面压缩弹簧下降,从而带动待加工零件整体下降,直至待加工零件的定位面与衬套的上表面定位面重合,从而实现了零件的两孔一面的定位。

[0010] 该新型成组弹簧自动定位组合机构不仅采用了锥形面的孔定位结构,而且通过弹

簧的结构使零件达到定位面,使定位更加简单便捷。

[0011] 将衬套和圆锥柱定位销上设置长圆通槽,并在长圆通槽内设置导向销,该结构不仅保证了衬套和圆锥柱定位销的同轴度,而且在定位孔存在公差时,可以通过调节圆锥柱定位销沿长圆通槽移动,来减小定位孔公差,使定位更快更准确。

[0012] 该对零件进行两孔一面的定位方法采用上述步骤,实现了产品基准面与定位面的有效贴合,实现了产品的快速安装定位,适于大批量、自动化程度高、定位精度高的产品生产,该机构定位形式不受产品直径公差的影响,可实现相同直接公差较大的产品定位。

附图说明

[0013] 图1为新型成组弹簧自动定位组合机构实施例一的结构示意图。

[0014] 图2为实施例一的俯视图。

[0015] 图3为新型成组弹簧自动定位组合机构实施例二的结构示意图。

[0016] 图4为实施例二的俯视图。

[0017] 图5为衬套的俯视图。

[0018] 图6为圆锥柱定位销的剖视图。

具体实施方式

[0019] 实施例一

[0020] 如图1和图2所示,一种新型成组弹簧自动定位组合机构,在夹具体支撑面上设有底座9,底座9上通过两个连接用圆柱销6对圆形支座4进行定位,圆形支座4并通过螺钉5与底座9连接;在圆形支座4内设有空腔,底座9对应的空腔位置设有凹槽,凹槽内设有弹簧7,弹簧上表面支撑圆锥柱定位销1,圆锥柱定位销1的上端头为锥形面,并伸出圆形支座4的顶端,在圆锥柱定位销1的锥形面与圆形支座4之间设有衬套2,衬套2的上端设有凸台,并落座在圆形支座4的上表面,且衬套2的上表面为定位面。

[0021] 实施例二

[0022] 在实施例一的结构基础上,将衬套2的中间通孔加工为长圆孔,长圆孔的两圆心间距为L,在衬套2的外圆周上设有长圆通槽10,长圆通槽10与长圆孔在长度方向的对称轴线重合;在圆形支座4的底部也设有长圆通槽,在两个长圆通槽10内共同连接导向销3。

[0023] 利用一组新型成组弹簧自动定位组合机构对零件进行两孔一面的定位方法,包括以下步骤:

[0024] 1) 将两个底座9的中心分别设置在技术要求指定的两个定位点上,并通过连接用圆柱销6和螺钉5安装圆形支座4及其内部的弹簧7和圆锥柱定位销1,其中一个定位点的定位组合机构为实施例一的结构,另一个定位点的定位组合机构为实施例二的结构;

[0025] 2) 将圆锥柱定位销1的锥面分别插入待加工零件的两个定位孔内,并通过锥面对定位孔进行楔紧定位,当两个定位孔位置出现偏差,可以通过调节圆锥柱定位销1在长圆孔内的位置,而消除定位孔偏差;

[0026] 3) 下压待加工零件,圆锥柱定位销1的底面压缩弹簧7下降,从而带动待加工零件整体下降,直至待加工零件的定位面与衬套2的上表面定位面重合,从而实现了零件的两孔一面的定位。

[0027] 综上所述,本发明有效解决了机械加工领域中的与产品上的圆柱定位孔与定位销间隙配合的定位和固定定位面高度件的矛盾,必将对大量自动化生产及解决生产实际难题产生深远的影响。

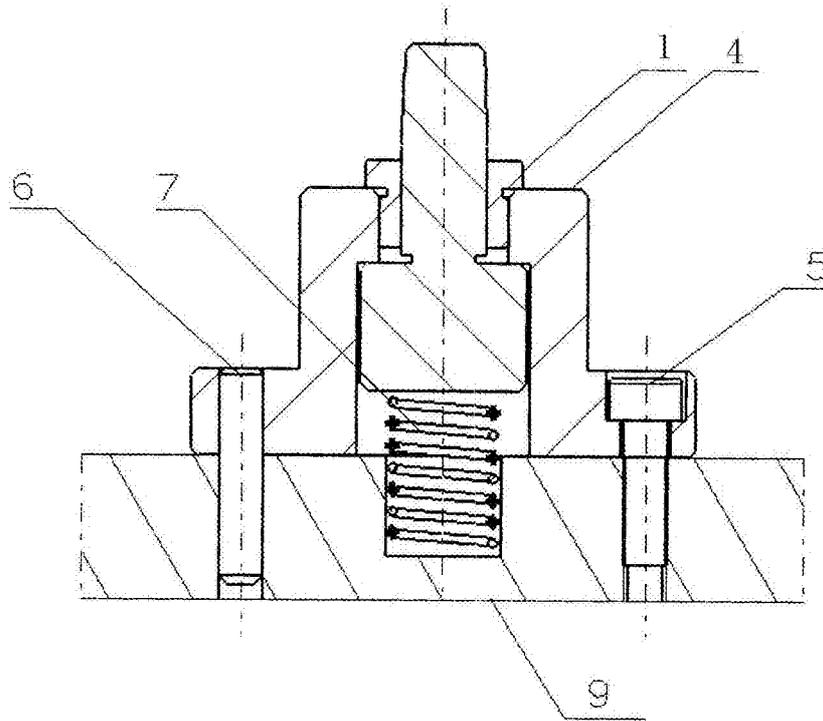


图1

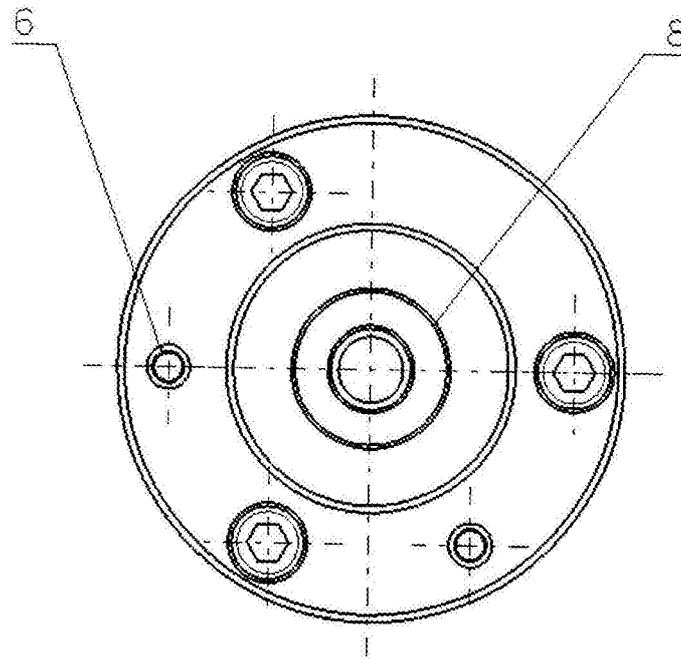


图2

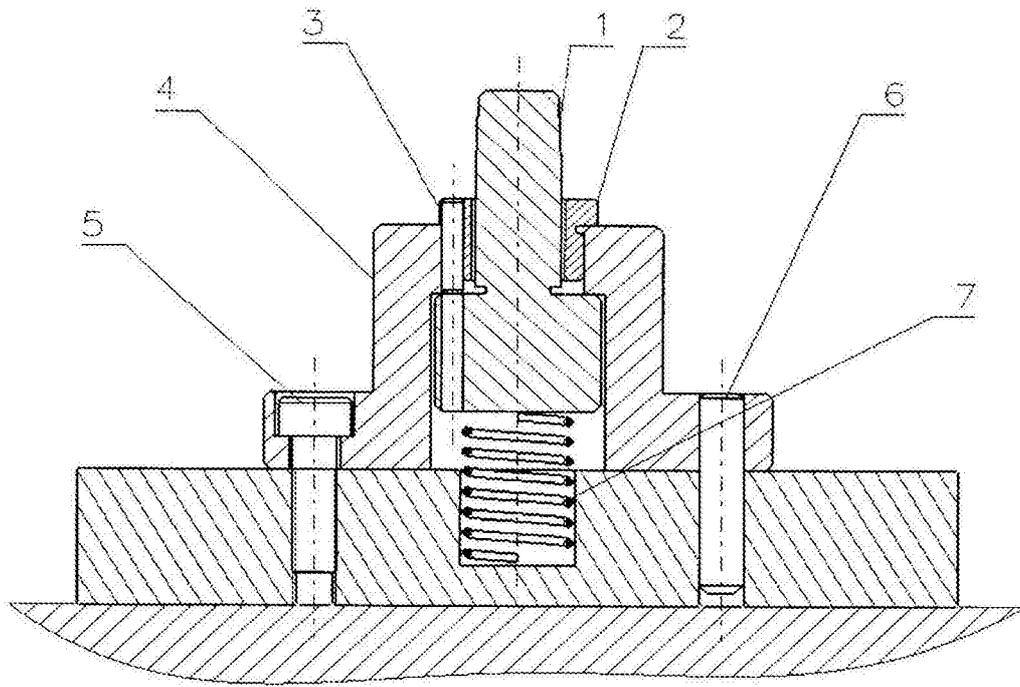


图3

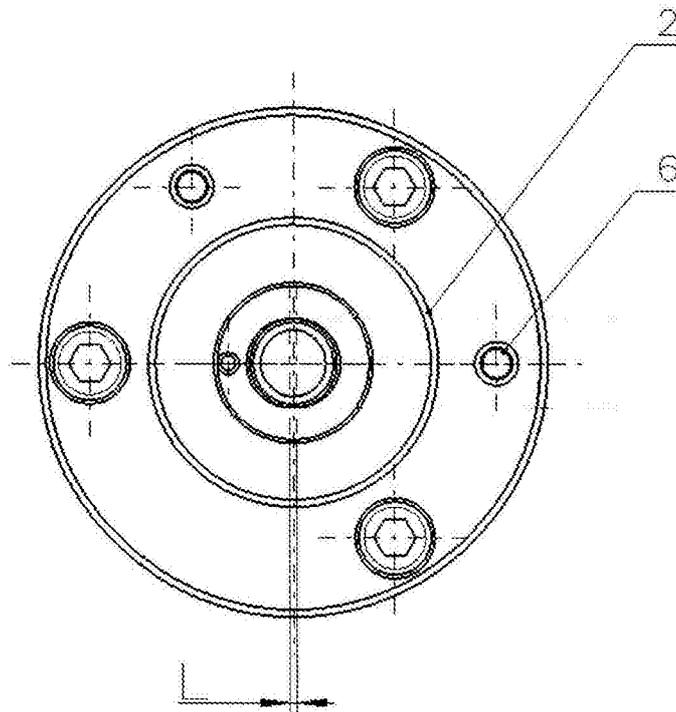


图4

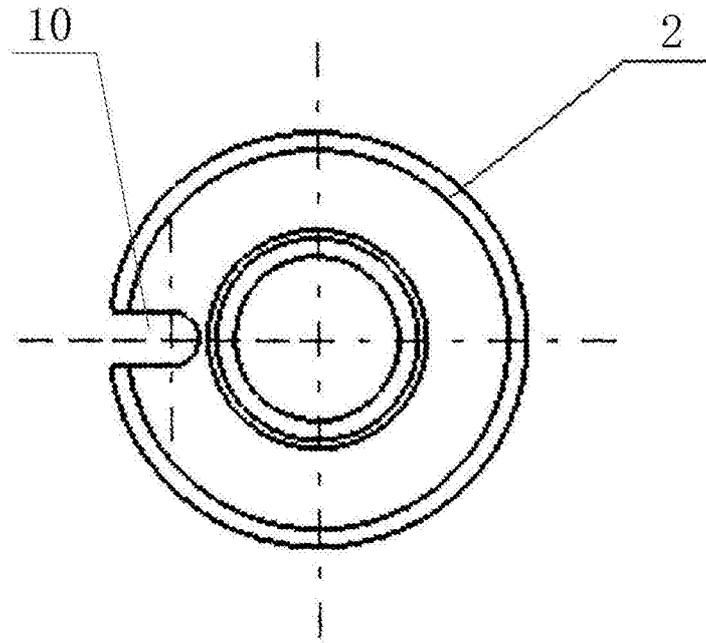


图5

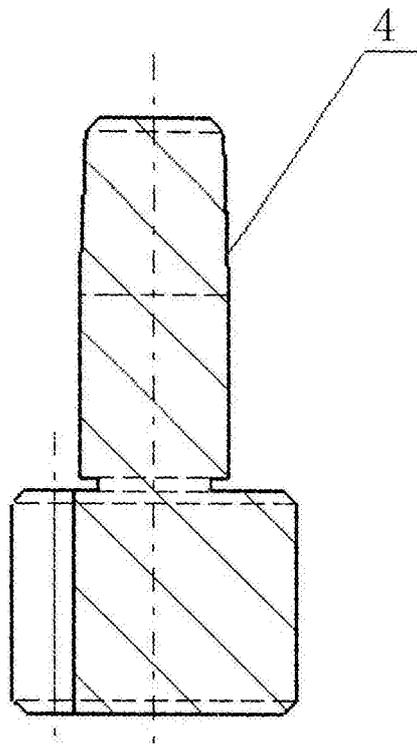


图6