(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 104209767 A
(43)申请公布日 2014.12.17

(21)申请号 201310209056.3

(22)申请日 2013.05.30

(71)申请人 崴立机电(苏州)有限公司
地址 215513 江苏省苏州市常熟经济开发区马桥工业坊 8 号厂房

(72)发明人 苏锦添

(51)Int.Cl.
B23Q 1/26(2006.01)

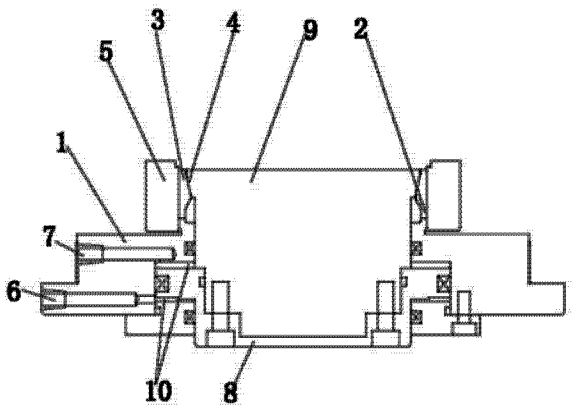
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

定位夹持机构

(57)摘要

本发明公开了一种定位夹持机构，其包括油缸和夹紧件，所述的夹紧件上分布有若干弹性的夹紧齿，夹紧齿的内侧面为斜面，夹紧齿的外侧面与所述的工作台接触，油缸的活塞设置于夹紧件内侧，活塞与夹紧齿的斜面相配合，通过油缸驱动活塞的升降来驱动夹紧齿对工作台进行夹持和松开。该夹持机构能够对工作台进行精确的定位夹持。



CN 104209767 A

1. 一种定位夹持机构，其特征在于：其包括油缸和夹紧件，所述的夹紧件上分布有若干弹性的夹紧齿，夹紧齿的内侧面为斜面，夹紧齿的外侧面与被夹紧件接触，油缸的活塞设置于夹紧件内侧，活塞的外壁面与夹紧齿的斜面相契合，通过油缸驱动活塞的升降来控制夹紧齿对工作台进行松开和夹持。

2. 根据权利要求 1 所述的一种定位夹持机构，其特征在于：所述的夹紧件为环状，夹紧齿分布于夹紧件顶端的圆周上。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种定位夹持机构，其特征在于：所述的夹紧齿内侧的斜面为向下倾斜的斜面，与之对应的活塞的外壁为向上倾斜的斜面。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种定位夹持机构，其特征在于：所述的油缸上设置有第一油口和第二油口，所述的活塞包括第一活塞和第二活塞，第一活塞和第二活塞固定连接，第二活塞与所述的夹紧齿相配合，第一油口与第一活塞下方的油腔连通，第二油口与第一活塞上方的油腔连通。

定位夹持机构

技术领域

[0001] 本发明涉及精密机床和仪器领域，特别是一种对工作台的高精度的定位夹持机构。

背景技术

[0002] 随着机械行业向高速、重载、高精度、高性能等方向发展 ，许多机床中都会用到工作台的升降操作，在升降过程中，必须要对工作台进行夹持定位来确保其精度，现有的机床通常有两种夹持方式，第一种是采用斜楔面的方式，如图 1 所示，采用这种夹持方式时，工作台仅仅依靠夹持件的斜面支撑力进行夹持定位，工作台会发生上下移位，无法满足工作台的定位精度要求；另一种方式是采用油压的方式夹紧，如图 2 所示，即利用油压对工作台直接进行夹持，此种方式当夹紧力足够大时，不会存在第一种方式中的工作台上下移位，精度降低的问题，但是常碰到的是夹紧力不足的状况，也无法确保工作台的定位精度。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于针对背景技术中所述的现有的定位机构无法保证工作台升降过程中的位置精度的问题，提供一种能够解决前述问题的定位夹持机构。

[0004] 实现本发明的目的的技术方案如下：

一种定位夹持机构，其包括油缸和夹紧件，所述的夹紧件上分布有若干弹性的夹紧齿，夹紧齿的内侧面为斜面，夹紧齿的外侧面与被夹紧件接触，油缸的活塞设置于夹紧件内侧，活塞的外壁面与夹紧齿的斜面相契合，通过油缸驱动活塞的升降来控制夹紧齿对工作台进行松开和夹持。

[0005] 上述方案中，当工作台与夹紧齿接触面为圆柱形时，所述的夹紧件为环状，夹紧齿分布于夹紧件顶端的圆周上。

[0006] 所述的夹紧齿内侧的斜面为向下倾斜的斜面。通过这样设置，活塞向下移动时，对夹紧齿进行挤压，使夹紧齿发生变形，变形产生的应力对工作台产生挤压，进而将工作台夹紧，当活塞向上移动时，将工作台松开。夹紧齿的斜面同样可以设置为向上倾斜的斜面，这样设置时，活塞向上移动时，将工作台夹紧，活塞向下移动时，将工作台松开。

[0007] 为了便于油缸的活塞与夹紧齿的配合，通过活塞的升降来使夹紧齿发生变形，进而将工作台夹紧，所述的油缸上设置有第一油口和第二油口，所述的活塞包括第一活塞和第二活塞，第一活塞和第二活塞固定连接，第二活塞与所述的夹紧齿相配合，第一油口与第一活塞下方的油腔连通，第二油口与第一活塞上方的油腔连通。当从第二油口通入液压油时，在液压油的作用下，第一活塞带动第二活塞向下移动，当从第一油口通入液压油时，第一活塞带动第二活塞向上移动。

[0008] 本发明的定位夹持机构，其工作原理如下：工作台的中心设置圆柱形孔，定位夹持机构的夹紧件设置在圆柱形孔内，夹紧件顶端设置夹紧齿，夹紧齿的外侧面与工作台中心的圆柱形孔内壁贴合在一起，夹紧齿的内壁面为斜面，该斜面与油缸的活塞的外侧面相贴

合，以夹紧齿与活塞的接触面为向下的斜面的方案为例，当需要对工作台进行夹紧时，压力油经滤油器、油泵、电磁换向阀后进入油缸，驱动活塞下降，因为夹紧齿内侧面为向下倾斜的斜面，夹紧齿的内侧面与活塞配合，所以在活塞的挤压下夹紧齿会发生变形，变形产生的力会压在工作台的圆柱形孔的内壁面上，所以夹紧齿就会通过工作台的内壁面将工作台夹紧。当需要松开工作台时，油缸驱动活塞上升，随之夹紧齿的变形消除，夹紧齿对工作台内壁的压力消除，这时工作台可以自由升降和转动。对于夹紧齿与活塞的接触面为向上的斜面的方案，与上述原理相类似，区别在于活塞上升时将工作台夹紧，活塞下降时将工作台松开。

[0009] 本发明的定位夹持机构的优点在于：通过油缸的活塞与弹性的夹紧齿的配合对工作台进行夹持定位，解决了背景技术中所述的现有的工作台夹持机构的缺陷，提高了工作台的夹持定位精度，使工作台在定位时，既不会发生背景技术中第一种夹持方式导致的工作台的下降的问题，同时，通过油缸的活塞驱动弹性的夹紧齿对工作台进行夹持，夹持力可以满足工作台的定位要求。

附图说明

[0010] 图 1 为背景技术中第一种对工作台夹持定位的原理图；

图 2 为背景技术中第二种对工作台夹持定位的原理图；

图 3 为本发明的工作台夹持定位机构的原理图；

图中，1 为油缸，2 为夹紧件，3 为夹紧齿，4 为斜面，5 为工作台，6 为第一油口，7 为第二油口，8 为第一活塞，9 为第二活塞，10 为油腔。

具体实施方式

[0011] 下面结合附图 1 至附图 3 对本发明的具体实施方式进行详细的阐明：

实施例 1

一种定位夹持机构，其包括油缸 1 和夹紧件 2，所述的夹紧件 2 上分布有若干弹性的夹紧齿 3，夹紧齿 3 的内侧面为斜面 4，夹紧齿 3 的外侧面与被夹紧件 2 接触，油缸 1 的活塞设置于夹紧件 2 内侧，活塞的外壁面与夹紧齿 3 的斜面 4 相契合，通过油缸 1 驱动活塞的升降来控制夹紧齿 3 对工作台 5 进行松开和夹持。

[0012] 实施例 2

前面所述的方案中，所述的夹紧齿 3 内侧的斜面 4 为向下倾斜的斜面 4。通过这样设置，活塞向下移动时，对夹紧齿 3 进行挤压，使夹紧齿 3 发生变形，变形产生的应力对工作台 5 产生挤压，进而将工作台 5 夹紧，当活塞向上移动时，将工作台 5 松开。夹紧齿 3 的斜面 4 同样可以设置为向上倾斜的斜面 4，这样设置时，活塞向上移动时，将工作台 5 夹紧，活塞向下移动时，将工作台 5 松开。

[0013] 实施例 3

特别地，上述方案中，当工作台 5 与夹紧齿 3 接触面为圆柱形时，所述的夹紧件 2 为环状，夹紧齿 3 分布于夹紧件 2 顶端的圆周上。

[0014] 实施例 4

为了便于油缸 1 的活塞与夹紧齿 3 的配合，通过活塞的升降来使夹紧齿 3 发生变形，进

而将工作台 5 夹紧，所述的油缸 1 上设置有第一油口 6 和第二油口 7，所述的活塞包括第一活塞 8 和第二活塞 9，第一活塞 8 和第二活塞 9 固定连接，第二活塞 9 与所述的夹紧齿 3 相配合，第一油口 6 与第一活塞 8 下方的油腔 10 连通，第二油口 7 与第一活塞 8 上方的油腔 10 连通。

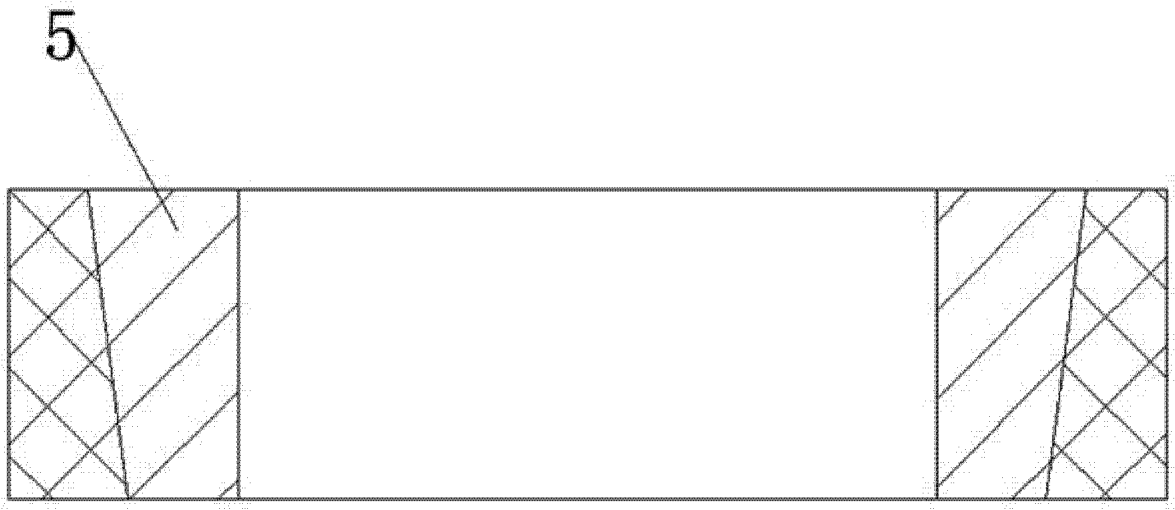


图 1

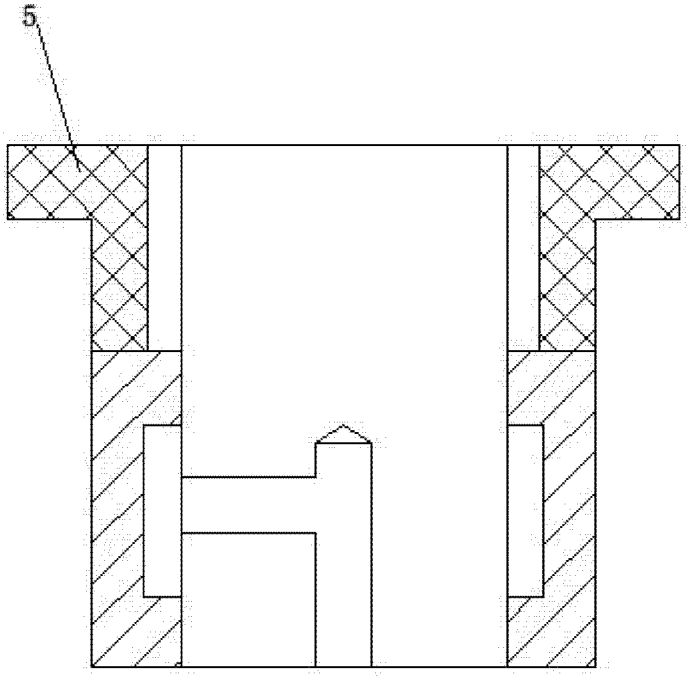


图 2

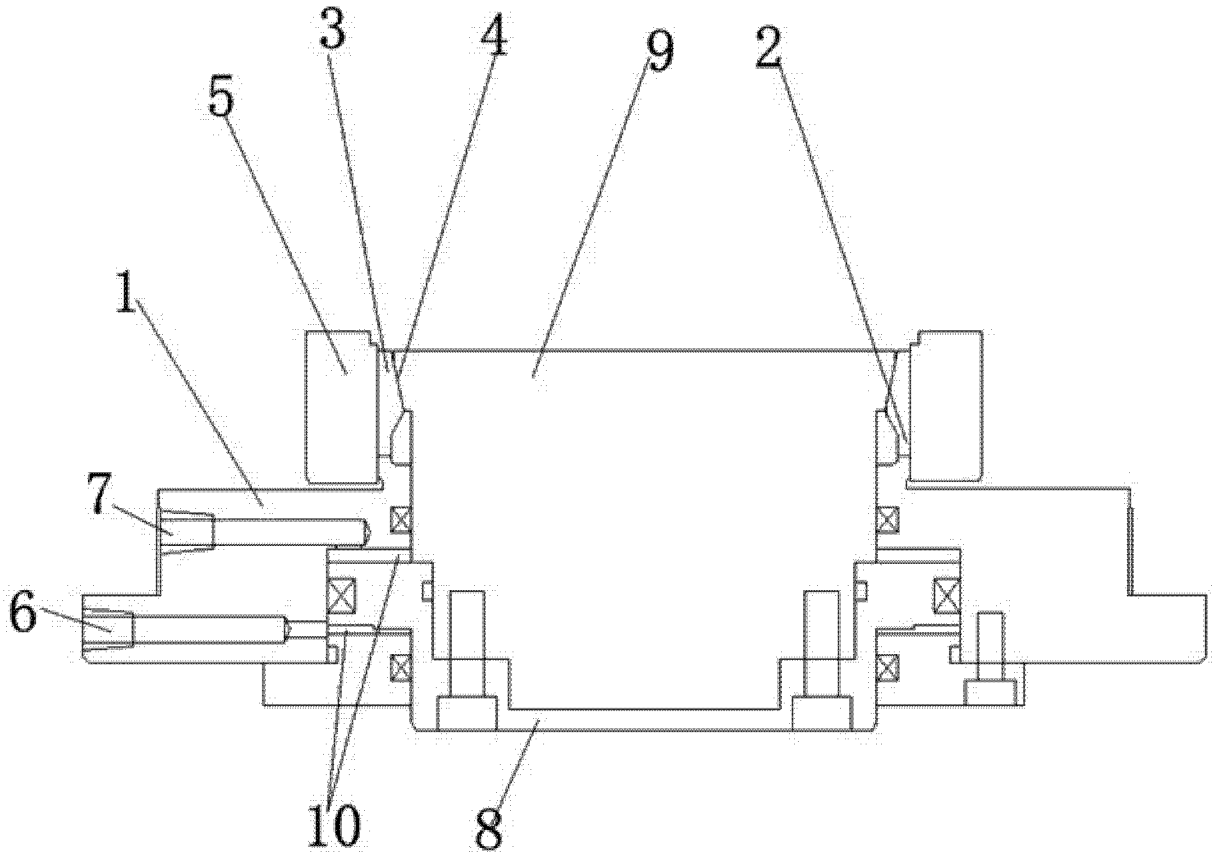


图 3