



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106624870 A

(43)申请公布日 2017. 05. 10

(21)申请号 201610756920.5

(22)申请日 2016.08.30

(30)优先权数据

102015114582.0 2015.09.01 DE

(71)申请人 罗姆股份有限公司

地址 德国松特海姆

(72)发明人 E.施魏格特 J.格雷斯科勒

(74)专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
72001

代理人 杨国治 张昱

(51)Int.Cl.

B23Q 3/06(2006.01)

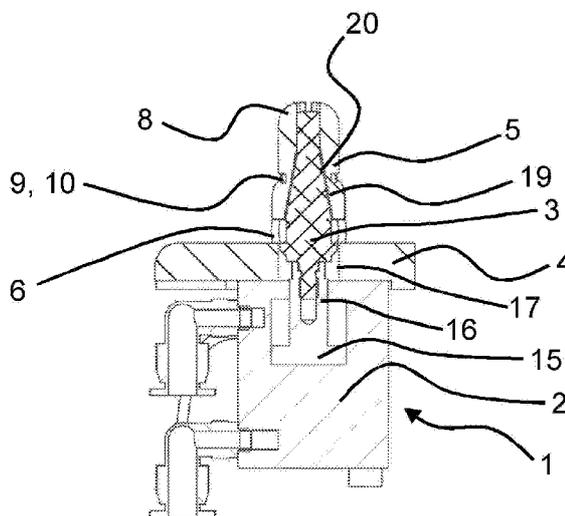
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

内部夹具

(57)摘要

本发明涉及内部夹具(1),具有操纵机构(2),所述操纵机构(2)至少能够在夹紧位置和松开位置之间移动并且为所述操纵机构(2)分配能够轴向移动的夹紧锥体(3),所述夹紧锥体(3)接合到与保持板(4)构造成单件式的以及与工具和/或工件相互作用的夹紧元件(5)中。



1. 内部夹具(1),具有操纵机构(2),所述操纵机构(2)至少能够在夹紧位置和松开位置之间移动并且为所述操纵机构(2)分配能够轴向移动的夹紧锥体(3),所述夹紧锥体(3)接合到与保持板(4)构造成单件式的以及与工具和/或工件相互作用的夹紧元件(5)中。

2. 根据权利要求1所述的内部夹具(1),其特征在于,所述操纵机构(2)与所述保持板(4)如下地耦联,使得所述夹紧元件(5)在夹紧构造中径向地通过所述夹紧锥体(3)张开。

3. 根据权利要求1或2所述的内部夹具(1),其特征在于,所述夹紧元件(5)由与所述保持板(4)连接的耦联区段(6)、成形有内锥体(19)的锥体区段(7)以及在外周缘处逐渐变细的端部区段(8)一件式地形成。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的内部夹具(1),其特征在于,所述夹紧元件(5)在外周缘侧具有凹槽(9),径向地作用的复位元件(10)引入或布置在所述凹槽(9)中。

5. 根据权利要求4所述的内部夹具(1),其特征在于,所述复位元件(10)形成为O状环或形成为弹性线。

6. 根据权利要求1至5中任一项所述的内部夹具(1),其特征在于,在所述夹紧元件(5)中构造有径向地取向的裂缝(11)。

7. 根据权利要求1至6中任一项所述的内部夹具(1),其特征在于,所述保持板(4)包括至少一个引导区段(12)。

8. 根据权利要求1至7中任一项所述的内部夹具(1),其特征在于,所述保持板(4)包括至少一个孔(13),固定机构(14)引入到所述孔(13)中以用于将所述保持板(4)与所述操纵机构(2)连接。

内部夹具

技术领域

[0001] 本发明涉及用于抓取工具的、工件的或类似物的内轮廓的内部夹具。内部夹具使用在操作技术中,其中,大多为所述内部夹具分配定位系统并且所述定位系统尤其使用在所谓的取放应用(Pick-and-Place-Anwendungen)中。此外,所述内部夹具使用在机器人处。

背景技术

[0002] 由现有技术已知的内部夹具大多耗费地由大量单个构件形成。如果此时应该制造高的件数的这种夹具,则所述夹具经受大的生产通过时间,这被认为是不利的。

发明内容

[0003] 以此为出发点,本发明的任务在于提供简化的内部夹具。

[0004] 所述任务通过带有权利要求1的特征存在的内部夹具来解决。所述内部夹具尤其具有操纵机构,所述操纵机构能够至少在夹紧位置和松开位置之间来移动并且为所述操纵机构分配能够轴向地移动的夹紧锥体。所述夹紧锥体接合到夹紧元件中,所述夹紧元件能够与工具和/或工件相互作用并且所述夹紧元件与保持板形成单件式。也就是说,操纵机构用于使内部夹具移动,所述操纵机构尤其能够实现为压力介质(Druckmittel)操纵的缸。通过保持板与夹紧元件形成单件式,所述夹紧元件能够在唯一的制造步骤中来制造,以便接下来与操纵机构连接。

[0005] 在此已经证实为有意义的是,保持板连同夹紧元件借助于创成式(generativen)制造方法来制造。在此,尤其已经证实为有利的是,使用粉末床方法(Pulverbett-Verfahren)、如选择性激光熔化(SLM)或选择性激光烧结(SLS)。此外,也能够将保持板连同夹紧元件在自由空间方法中来制造、如例如通过熔融沉积造型(熔融层)或分层实体制造(LOM)或也通过低温气体喷涂或通过电子束熔炼来制造。此外也能够使用液态材料方法以用于制造保持板连同夹紧元件、例如立体光刻(SLA)、数字光处理(DLP)或液态成型工艺(LCM)。

[0006] 在本发明的范围中已经证实为有利的是,操纵机构与保持板如下地耦联,使得夹紧元件在夹紧构造中径向地通过夹紧锥体来张开。也就是说因此设置夹紧锥体,以便径向地扩开与工具或与工件相互作用的夹紧元件,并且以便由此夹紧内轮廓。基于创成式制造方法而可行的是,制造每种复杂的轮廓,由此夹紧元件能够精确地匹配待抓取的工件或工具。

[0007] 根据一种优选的实施方式,夹紧元件由与保持板连接的耦联区段、由成形有内锥体的锥体区段以及由在外周缘处逐渐变细的端部区段一件式地形成。在此,耦联区段将保持板与夹紧元件连接并且锥体区段为夹紧元件的如下的区段,所述区段与操纵机构的夹紧锥体相互作用。通过逐渐变细的端部区段简化了夹紧元件引入到待抓取的工具的和/或工件的内轮廓中,因为由此实现工件的自定向。

[0008] 此外已经证实为优选的是,夹紧元件在外周缘侧具有凹槽,在所述凹槽中引入或

布置有径向地作用的复位元件。夹紧锥体如下地定位在夹紧位置中,使得所述夹紧锥体径向地扩开夹紧元件。如果操纵机构返回地移动到松开位置中,则需要的是,夹紧元件也转变到松开构造中,这通过径向地作用的复位元件来附加地促进。因此也就是说复位力一方面基于夹紧元件的材料存在,所述复位力另一方面通过径向地作用的复位元件的附加的复位力来支持或加强。由此能够促使夹紧元件的还更加确定的移动。

[0009] 在本发明的范围中已经证实为有利的是,复位元件形成为O状环或形成为弹性线(Federschnur)。

[0010] 为了提高夹紧元件的弹性,已经表示为有意义的是,在夹紧元件中构造有径向地取向的裂缝。

[0011] 基于以刨成式制造方法制造而成的夹紧元件整体地连同保持板而也可行的是,保持板设有复杂的结构,其中,有利的是,为保持板分配至少一个引导区段。因此这使得保持板和由此内部夹具在例如机器人臂或类似物处的定位变得容易。

[0012] 为了能够将保持板可靠地与操纵机构连接,在本发明的范围内同样已经证实为有意义的是,所述保持板包括至少一个孔,固定机构引入到所述孔中以用于将保持板与操纵机构连接。

附图说明

[0013] 接下来以在附图中示出的实施例更详细地阐述本发明;其中:

图1示出通过根据本发明的内部夹具的纵剖面,以及

图2示出源自图1的夹具的透视的视图。

具体实施方式

[0014] 在图中示出带有操纵机构2的内部夹具1。所述操纵机构2在此形成为流体操纵的夹紧缸,活塞15能够在夹紧缸中轴向地移动地被引导。在所述活塞15处安置有拉和/或推杆16,所述拉和/或推杆16本身与夹紧锥体3处于连接中。为此,夹紧锥体3具有带有外螺纹的螺纹区段,所述螺纹区段转入到拉杆16的内螺纹中。夹紧锥体3具有锥体或锥形的外轮廓,所述外轮廓在当前的实施例中在背离操纵机构2的一侧上逐渐变细地来形成。换言之,夹紧锥体3具有外锥体20。夹紧锥体3的一种没有更详细地示出的实施方式规定,使用朝着操纵机构2的方向逐渐变细的外锥体20,在所述外锥体20中而后通过拉操纵来促使工件夹紧。也就是说,夹紧锥体3通过操纵机构2能够轴向移动地来支承并且能够同样在夹紧位置和松开位置之间进行移动。

[0015] 此外设置有保持板4,其与夹紧元件5形成单件式。为此,保持板4具有通过部17,夹紧锥体3通过所述通过部17。夹紧锥体3贴靠在夹紧元件5的内部壁处、尤其贴靠在内锥体19处并且设计用于扩开夹紧元件5。保持板4与操纵机构2如下地耦联,使得夹紧元件5在夹紧构造中径向地通过夹紧锥体3来膨胀或张开。为此,夹紧锥体3的锥体形的外轮廓被置于与夹紧元件5的在示出的实施例中同样锥体形的内轮廓相互作用。如果在根据图1的实施方式中,活塞15轴向地朝着保持板4的方向移动,则这引起夹紧元件5通过夹紧锥体3扩开,由此能够在内部抓取工件和/或工具。如果活塞15朝着相反的方向移动,则所述夹紧元件5基于夹紧元件5的材料弹性又被置入到根据图1的初始位置中。为了产生夹紧元件5到根据图1的

松开位置中的附加的复位, 夹紧元件5在外周缘侧具有凹槽9。复位元件10被引入到所述凹槽9中, 所述复位元件10径向地作用于夹紧元件5。所述复位元件10形成为O状环。

[0016] 如尤其由图2得知的那样, 夹紧元件5成形有径向地取向的裂缝11, 由此提高夹紧元件5的弹性。所述裂缝11也能够填充有材料、例如填充有弹性体。备选地, 夹紧元件5也封闭地成形。此外, 如由图2得知的那样, 示出的发明的夹紧元件5划分为多个区段、在此划分为刚好三个区段、也就是说划分为与保持板4连接的耦联区段6、成形有内锥体19的锥体区段7以及划分为在外周缘处逐渐变细的端部区段8。

[0017] 如由图2得知的那样, 耦联区段6成形有附加的凹口18, 由此所述耦联区段6在一种特别的或备选的实施方式中实施成能够轴向压缩的。这用于松开工件或工具。如果夹紧锥体3轴向地朝着操纵机构2的方向移动, 则所述夹紧锥体3基于在内锥体19和外锥体20之间的摩擦轴向地带动夹紧元件5, 由此耦联区段6被轴向地压缩。由此, 夹紧的工件在端面侧到达与保持板4的面贴靠(只要这不已经是这样的情况的话)。如果夹紧锥体3继续移动, 则所述夹紧锥体3通过压缩耦联区段6来继续带动夹紧元件5, 由此工件(在端面侧)通过保持板4从夹紧锥体3被推开。因此, 工件以简单的方式被松开。

[0018] 最后, 保持板4本身具有引导区段12, 由此所述保持板4能够简单地安置到期望的装置处(例如到机器人臂处)。此外, 为了将保持板4与操纵器件2连接, 所述保持板4实施有孔13, 固定机构14引入到所述孔13中。

[0019] 最后, 在此的内部夹具1的突出之处在于其紧凑性并且在其制造时仅仅经受小的生产通过时间(Durchlaufzeiten), 因为保持板4和夹紧元件5一件式地在一个制造步骤中制造。

[0020]

附图标记列表

- 1 内部夹具
- 2 操纵机构
- 3 夹紧锥体
- 4 保持板
- 5 夹紧元件
- 6 耦联区段
- 7 锥体区段
- 8 端部区段
- 9 凹槽
- 10 复位元件
- 11 裂缝
- 12 引导区段
- 13 孔
- 14 固定机构
- 15 活塞
- 16 拉和/或推杆
- 17 通过部

- 18 凹口
- 19 内锥体
- 20 外锥体。

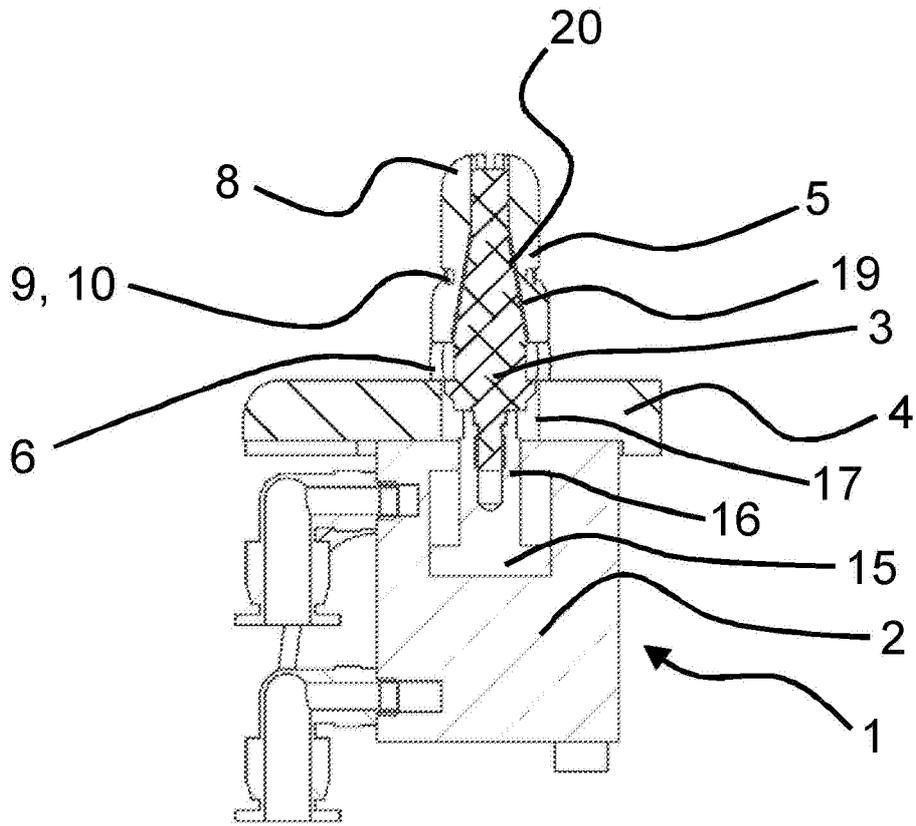


图 1

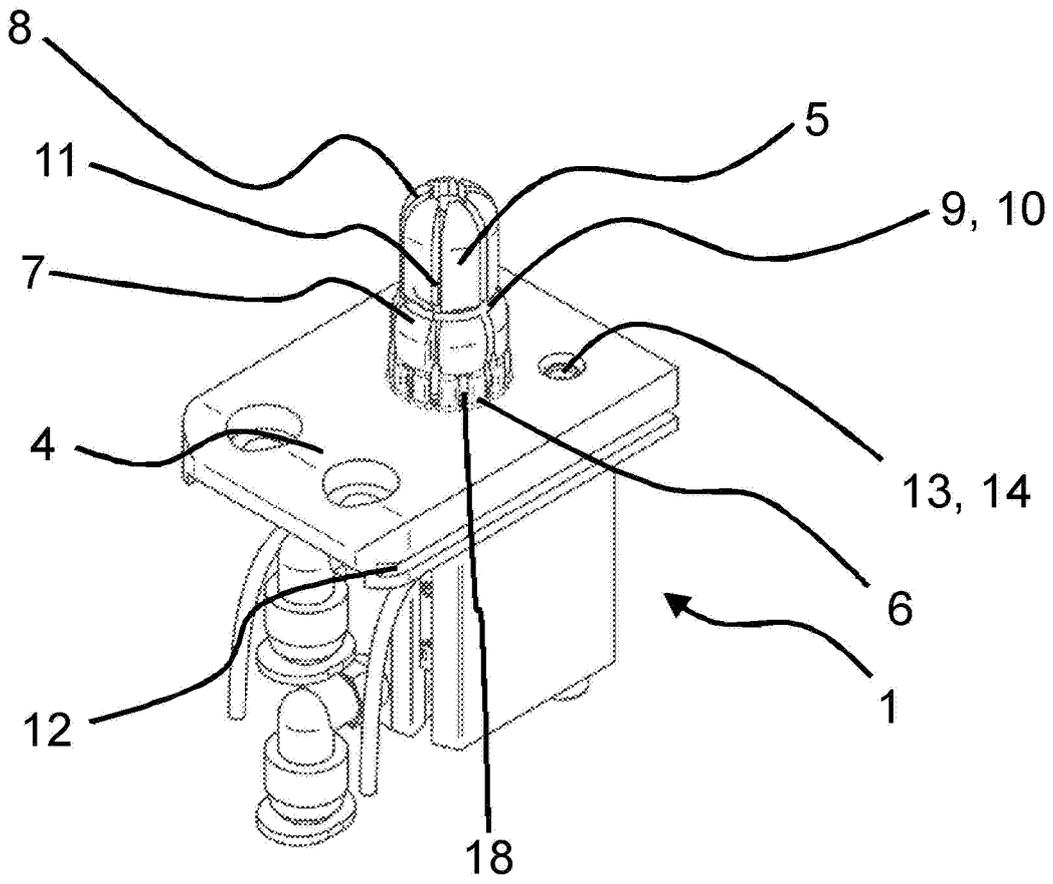


图 2