



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103987479 B

(45)授权公告日 2017.03.08

(21)申请号 201280060265.X

(22)申请日 2012.11.12

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 103987479 A

(43)申请公布日 2014.08.13

(30)优先权数据

61/568532 2011.12.08 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2014.06.06

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/IL2012/050455 2012.11.12

(87)PCT国际申请的公布数据

W02013/084222 EN 2013.06.13

(73)专利权人 伊斯卡有限公司

地址 以色列特芬

(72)发明人 G.赫奇特

(74)专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
72001

代理人 肖日松 胡斌

(51)Int.Cl.

B23B 27/04(2006.01)

B23B 29/04(2006.01)

审查员 罗娟

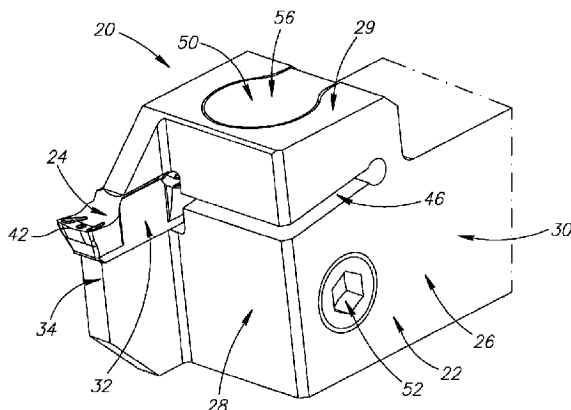
权利要求书3页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

用于将切削刀片夹持在其中的工具保持器
和方法

(57)摘要

一种工具保持器,具有:主本体,其具有沿向前方向延伸远离保持器柄部的保持器头部;以非螺纹的方式固持在保持器头部中的夹持部件;以及操作性地接合夹持部件的单个邻接表面的锁定部件。保持器头部具有在其前端处的刀片接收穴口,其中,穴口支承表面基本上沿向上方向面向,并且夹持部件完全位于穴口支承表面的后面,其中,邻接表面大体向上面向。工具保持器构造造成将夹持力引导向穴口支承表面,以及抵靠穴口支承表面夹持切削刀片。



1. 一种工具保持器(22), 包括:

主本体(26), 其具有沿向前方向(F)延伸远离保持器柄部(30)的保持器头部(28), 所述保持器头部(28)在其前端(34)处具有刀片接收穴口(32), 其中, 穴口支承表面(36)沿向上方向(U)面向;

夹持部件(50), 其以非螺纹的方式固持在所述保持器头部(28)中, 并且完全位于所述穴口支承表面(36)的后面; 以及

锁定部件(52), 其操作性地接合所述夹持部件(50)的单个邻接表面(54),

其中, 所述邻接表面(54)大体向上面向, 并且

其中, 所述工具保持器(22)构造成将夹持力(f)引导向所述穴口支承表面(36), 以及抵靠所述穴口支承表面(36)夹持切削刀片(24)。

2. 根据权利要求1所述的工具保持器(22), 其特征在于, 所述夹持部件(50)呈夹持销(56)的形式, 具有销轴(58)和销头部(60),

其中, 所述销轴(58)可滑动地固持在所述保持器头部(28)中的贯穿膛孔(62)中, 所述贯穿膛孔(62)具有贯穿膛孔轴线(A2)。

3. 根据权利要求2所述的工具保持器(22), 其特征在于, 所述贯穿膛孔轴线(A2)沿所述向上方向(U)延伸。

4. 根据权利要求2所述的工具保持器(22), 其特征在于, 所述邻接表面(54)形成所述销轴(58)中的轴凹部(68)的一部分, 并且

其中, 所述销头部(60)具有紧邻所述销轴(58)沿向下方向(D)面向的头下表面(66)。

5. 根据权利要求4所述的工具保持器(22), 其特征在于, 所述销轴(58)为圆柱形, 具有轴半径r, 沿着轴轴线(A3)延伸远离所述销头部(60)。

6. 根据权利要求5所述的工具保持器(22), 其特征在于, 所述轴凹部(68)为锥形, 沿着凹部轴线(A4)延伸, 并且

其中, 所述凹部轴线(A4)与所述轴轴线(A3)相交。

7. 根据权利要求6所述的工具保持器(22), 其特征在于, 所述凹部轴线(A4)垂直于所述轴轴线(A3), 并且

其中, 所述邻接表面(54)与所述凹部轴线(A4)形成外部锐角邻接角(a)。

8. 根据权利要求7所述的工具保持器(22), 其特征在于, 所述邻接角(a)小于45°且大于20°。

9. 根据权利要求4至8中的任一项所述的工具保持器(22), 其特征在于, 所述刀片接收穴口(32)包括沿所述向下方向(D)面向的穴口夹持表面(44)。

10. 根据权利要求9所述的工具保持器(22), 其特征在于, 所述锁定部件(52)具有中心轴线(A5), 并且

其中, 所述穴口夹持表面(44)和所述穴口支承表面(36)之间的夹持距离d2通过使所述锁定部件(52)沿一个方向围绕其中心轴线(A5)旋转来减小, 并且通过使所述锁定部件(52)沿相反的方向围绕其中心轴线(A5)旋转来增大。

11. 根据权利要求1所述的工具保持器(22), 其特征在于, 所述锁定部件(52)呈锁定螺钉(76)的形式, 具有螺纹区段(78)和非螺纹区段(80)。

12. 根据权利要求11所述的工具保持器(22), 其特征在于, 所述非螺纹区段(80)包括邻

接表面(88),具有大体平顶锥形形状,并且

其中,所述邻接表面(88)的一部分接触所述夹持部件(50)的邻接表面(54)。

13.一种将切削刀片(24)夹持在工具保持器(22)中的方法,所述工具保持器(22)包括:

主本体(26),其具有沿向前方向(F)延伸远离保持器柄部(30)的保持器头部(28),所述保持器头部(28)在其前端(34)处具有刀片接收穴口(32),其中,穴口支承表面(36)沿向上方向(U)面向;

夹持部件(50),其以非螺纹的方式固持在所述保持器头部(28)中;以及

锁定部件(52),其操作性地接合所述夹持部件(50)的单个邻接表面(54),其中,所述邻接表面(54)大体向上面向,

所述切削刀片(24)具有相对的第一和第二刀片表面(38,40),其中,操作切削刃(42)与所述第一刀片表面(38)相关联,

所述方法包括以下步骤:

将所述切削刀片(24)定位在所述保持器头部(28)的前端(34)附近,其中,所述第二刀片表面(40)的一部分与所述穴口支承表面(36)接触,

使所述切削刀片(24)沿向后方向(R)滑动到所述刀片接收穴口(32)中,以及

促动所述锁定部件(52),直到在所述第二刀片表面(40)和所述穴口支承表面(36)之间施加夹持力(f)。

14.根据权利要求13所述的方法,其特征在于,所述夹持部件(50)完全位于所述穴口支承表面(36)后面。

15.根据权利要求13所述的方法,其特征在于,所述锁定部件(52)具有中心轴线(A5),并且

其中,使所述锁定部件(52)沿一个方向围绕其中心轴线(A5)旋转使所述夹持部件(50)沿向下方向(D)移动,以及在所述第二刀片表面(40)和所述穴口支承表面(36)之间施加所述夹持力(f)。

16.根据权利要求13所述的方法,其特征在于,所述夹持部件(50)呈夹持销(56)的形式,具有销轴(58)和销头部(60),其中,所述销轴(58)可滑动地固持在所述保持器头部(28)中的贯穿膛孔(62)中,所述贯穿膛孔(62)具有贯穿膛孔轴线(A2)。

17.根据权利要求16所述的方法,其特征在于,所述邻接表面(54)形成所述销轴(58)中的轴凹部(68)的一部分,并且

其中,所述销头部(60)具有紧邻所述销轴(58)沿向下方向(D)面向的头下表面(66)。

18.根据权利要求17所述的方法,其特征在于,所述销轴(58)为圆柱形,沿着轴轴线(A3)延伸远离所述销头部(60)。

19.根据权利要求18所述的方法,其特征在于,所述轴凹部(68)为锥形,沿着凹部轴线(A4)延伸,并且

其中,所述凹部轴线(A4)与所述轴轴线(A3)相交。

20.根据权利要求19所述的方法,其特征在于,所述凹部轴线(A4)垂直于所述轴轴线(A3),并且

其中,所述邻接表面(54)与所述凹部轴线(A4)形成外部锐角邻接角(α)。

21.根据权利要求13至20中的任一项所述的方法,其特征在于,所述刀片接收穴口(32)

包括穴口夹持表面(44),并且

其中,所述穴口夹持表面(44)与所述第一刀片表面(38)夹持接触。

22.根据权利要求13所述的方法,其特征在于,所述锁定部件(52)呈锁定螺钉(76)的形式,具有螺纹区段(78)和非螺纹区段(80)。

23.根据权利要求22所述的方法,其特征在于,所述非螺纹区段(80)包括邻接表面(88),具有大体平顶锥形形状,并且

其中,所述邻接表面(88)的一部分接触所述夹持部件(50)的邻接表面(54)。

24.一种工具保持器(22)组件,包括:

主本体(26),其具有沿向前方向(F)延伸远离保持器柄部(30)的保持器头部(28),所述保持器头部(28)具有顶表面(29)、具有形成于其中的锁定腔孔(82)的至少一个侧向表面(84,86),以及在其前端(34)处的刀片接收穴口(32),所述刀片接收穴口(32)包括穴口支承表面(36)和相对的穴口夹持表面(44);

夹持部件(50),其构造成接收到所述保持器头部(28)中,以及完全位于所述穴口支承表面(36)后面,所述夹持部件具有邻接表面(54);以及

锁定部件(52),其构造成接收到形成于所述保持器头部的侧向表面(84,86)中的所述锁定腔孔(82)中,以及接合所述夹持部件的邻接表面(54),从而施加邻接力(G),当所述夹持部件(50)接收在所述保持器头部的顶表面(29)中,并且被所述锁定部件(52)以非螺纹的方式固持在所述保持器头部(28)中时,所述邻接力(G)沿所述穴口支承表面(42)的方向推动所述穴口夹持表面(44)。

25.根据权利要求24所述的工具保持器(22)组件,其特征在于:

所述保持器头部(28)包括第一腔孔(62),所述第一腔孔(62)开向所述保持器头部的顶表面(29),并且沿横向于所述向前方向(F)的第一方向延伸,所述第一腔孔(62)构造成接收所述夹持部件(50);并且

所述锁定腔孔(82)沿横向于所述向前方向(F)的第二方向延伸,所述锁定腔孔(82)与所述第一腔孔(62)相交,并且构造成接收所述锁定部件(52)。

26.根据权利要求25所述的工具保持器(22)组件,其特征在于:

所述第一腔孔(62)和所述锁定腔孔(82)是彼此垂直的。

27.一种切削工具(20),包括:

根据权利要求24至26中的任一项所述的工具保持器(22)组件;以及

切削刀片(24),其以夹持的方式在所述穴口支承表面(36)和所述穴口夹持表面(44)之间固持在所述刀片接收穴口(32)中;其中:

所述夹持部件(50)以非螺纹的方式固持在所述保持器头部(28)中,并且

所述锁定部件(52)占据所述锁定腔孔(82),并且接合所述夹持部件的邻接表面(54),从而施加所述邻接力(G)。

用于将切削刀片夹持在其中的工具保持器和方法

技术领域

[0001] 本发明涉及大体用于在金属切削过程中使用的,以及特别是用于开槽、转动和分隔操作的工具保持器。

背景技术

[0002] 在开槽、转动和分隔操作中使用的工具保持器的领域内,存在许多切削刀片的示例,该切削刀片夹持在工具保持器的刀片接收穴口中,该刀片接收穴口具有上部穴口夹持表面和下部穴口支承表面。这些工具保持器中的一些构造成使得主动施加夹持力,以将切削刀片夹持在上部穴口夹持表面和下部穴口支承表面之间。

[0003] US 5,360,298公开了此类工具保持器,其具有呈夹持螺钉形式的夹持部件。夹持螺钉穿过工具保持器的与上部穴口夹持表面相关联的上部部分中的贯穿膛孔,平分从刀片接收穴口向后延伸的夹持槽口,并且接合工具保持器的与下部穴口支承表面相关联的下部部分中的螺纹膛孔。上紧夹持螺钉,以便将切削刀片夹持在刀片接收穴口中。

[0004] US 6,814,526也公开了此类工具保持器,其具有呈拉杆形式的夹持部件和呈锁定螺钉形式的锁定部件。拉杆包括头部和轴,轴具有在头部远侧的带螺纹的端部部分。轴平分夹持槽口,该夹持槽口从刀片接收穴口向后延伸,并且以螺纹的方式固持在工具保持器的与上部穴口夹持表面相关联的上部部分中。头部位于工具保持器的与下部穴口支承表面相关联的下部部分中,并且锁定螺钉操作性地接合头部,以将切削刀片夹持在刀片接收穴口中。

[0005] US 6,139,227也公开了此类保持器,其具有呈传动销形式的夹持部件和呈偏心凸轮形式的锁定部件。传动销可滑动地固持在工具保持器的与下部穴口支承表面相关联的下部部分中的第一膛孔中。第一膛孔与位于刀片接收穴口后面的夹持槽口相交,工具保持器的与上部穴口夹持表面相关联的上部部分位于该夹持槽口上面。偏心凸轮位于横向于工具保持器的下部部分中的第一膛孔的第二膛孔中,并且操作性地接合传动销,以将切削刀片夹持在刀片接收穴口中。

[0006] 本发明的目标是提供改进的工具保持器。

[0007] 提供具有能够从至少一个侧向表面接近的锁定螺钉的工具保持器也是本发明的目标。

[0008] 本发明的又一个目标是提供具有夹持力的最佳传送和切削刀片的高效主动夹持的工具保持器。

[0009] 本发明的再一个目标是提供具有有利地高水平的切削刀片夹持可重复性的工具保持器。

发明内容

[0010] 根据本发明,提供一种工具保持器,包括:

[0011] 主本体,其具有沿向前方向延伸远离保持器柄部的保持器头部,保持器头部具有

在其前端处的刀片接收穴口,其中,穴口支承表面基本上沿向上方向面向;

[0012] 夹持部件,其以非螺纹的方式固持在保持器头部中,并且完全位于穴口支承表面的后面;以及

[0013] 锁定部件,其操作性地接合夹持部件的单个邻接表面,

[0014] 其中,邻接表面大体向上面向,并且

[0015] 其中,工具保持器构造成将夹持力引导向穴口支承表面,以及抵靠穴口支承表面夹持切削刀片。

[0016] 还根据本发明,提供一种将切削刀片夹持在工具保持器中的方法,工具保持器包括:

[0017] 主本体,其具有沿向前方向延伸远离保持器柄部的保持器头部,保持器头部具有在其前端处的刀片接收穴口,其中,穴口支承表面基本上沿向上方向面向;

[0018] 夹持部件,其以非螺纹的方式固持在保持器头部中;以及

[0019] 锁定部件,其操作性地接合夹持部件的单个邻接表面,其中,邻接表面大体向上面向,

[0020] 切削刀片,其具有相对的第一和第二刀片表面,其中,操作切削刃与第一刀片表面相关联,

[0021] 该方法包括以下步骤:

[0022] 将切削刀片定位在保持器头部的前端附近,其中,第二刀片表面的一部分与穴口支承表面接触,

[0023] 使切削刀片沿向后方向滑动到刀片接收穴口中,以及

[0024] 促动锁定部件,直到在第二刀片表面和穴口支承表面之间施加夹持力。

[0025] 进一步根据本发明,提供一种工具保持器组件,包括:

[0026] 主本体,其具有沿向前方向延伸远离保持器柄部的保持器头部,保持器头部具有顶表面、具有形成于其中的锁定膛孔的至少一个侧向表面,以及在其前端处的刀片接收穴口,刀片接收穴口包括穴口支承表面和相对的穴口夹持表面;

[0027] 夹持部件,其构造成接收到保持器头部中,以及完全位于穴口支承表面的后面,夹持部件具有邻接表面;以及

[0028] 锁定部件,其构造成接收到形成于保持器头部的侧向表面中的锁定膛孔中,以及接合夹持部件的邻接表面,从而施加邻接力,当夹持部件接收在保持器头部的顶表面中,并且被所述锁定部件以非螺纹的方式固持在保持器头部中时,该邻接力沿穴口支承表面的方向推动穴口夹持表面。

[0029] 因此,根据本发明的切削工具可包括前述工具保持器组件和以夹持的方式在穴口支承表面和穴口夹持表面之间固持在刀片接收穴口中的切削刀片,其中:

[0030] 夹持部件以非螺纹的方式固持在保持器头部中,并且

[0031] 锁定部件占据锁定膛孔,并且接合夹持部件的邻接表面,从而施加前述邻接力。

附图说明

[0032] 为了更好地理解,现在将参照附图仅经由实例来描述本发明,在该附图中,点划线表示部件的局部视图的剖开边界,并且其中:

- [0033] 图1是根据本发明的一些实施例的切削工具的透视图；
- [0034] 图2是图1中显示的切削工具的侧视图；
- [0035] 图3是根据本发明的一些实施例的工具保持器的侧视图；
- [0036] 图4是图3中显示的、不具有夹持部件的工具保持器的俯视图；
- [0037] 图5是图4中显示的、沿着线V-V截取的工具保持器的局部截面图；
- [0038] 图6是图5中显示的工具保持器的详细视图；
- [0039] 图7是根据本发明的一些实施例的夹持部件的侧视图；以及
- [0040] 图8是根据本发明的一些实施例的锁定部件的侧视图。

具体实施方式

[0041] 首先关注图1和2,它们显示了根据本发明的一些实施例的切削工具20。切削工具20包括工具保持器22和可移除地固定在工具保持器22中的切削刀片24。

[0042] 如图3和4中显示的,可由硬化钢制造的工具保持器22具有主本体26,主本体26具有沿向前方向F延伸远离保持器柄部30的保持器头部28,保持器头部28具有在其前端34处的刀片接收穴口32,其中,穴口支承表面36基本上沿向上方向U面向。

[0043] 在本发明的一些实施例中,保持器头部28可刚性地固定于保持器柄部30。

[0044] 如图5中显示的,当从刀片接收穴口32前面的位置观看时,穴口支承表面36可为大体V形。

[0045] 如图1和2中显示的,可通过成形压按和烧结硬质合金来制造的切削刀片24具有相对的第一和第二刀片表面38、40,其中,操作切削刃42与第一刀片表面38相关联,并且第二刀片表面40与穴口支承表面36夹持接触。

[0046] 工具保持器22构造成将夹持力 f 引导向穴口支承表面36,以及抵靠穴口支承表面36夹持切削刀片24。

[0047] 在本发明的一些实施例中,刀片接收穴口32可包括穴口夹持表面44,穴口夹持表面44基本上沿向下方向D面向,并且与第一刀片表面38夹持接触。

[0048] 应当理解,遍及本发明的说明书和权利要求,向下方向D大体与向上方向U相反,并且向前方向F大体垂直于向上方向U和向下方向D两者。

[0049] 如图3中显示的,夹持槽口46可沿向后方向R延伸远离刀片接收穴口32,其中,穴口支承表面36和穴口夹持表面44被槽口平面PI分开,槽口平面PI沿纵向平分夹持槽口46。

[0050] 应当理解,遍及本发明的说明书和权利要求,向后方向R大体与向前方向F相反。

[0051] 在本发明的一些实施例中,穴口夹持表面44可形成于伸长夹持颚48上,伸长夹持颚48具有在夹持槽口46的后端74附近的回弹旋转轴线A1,其中,切削刀片24主动夹持在穴口夹持表面44和穴口支承表面36之间。

[0052] 应当理解,遍及本发明的说明书和权利要求,用语“主动夹持”表示施加夹持力 f ,夹持力 f 必须克服伸长夹持颚48的“回弹力”,并且在夹持切削刀片24可发生之前,使伸长夹持颚48围绕其回弹旋转轴线A1移位。

[0053] 此外,在本发明的一些实施例中,切削刀片24可为叶片形状,并且适合开槽、转动和分隔操作。

[0054] 夹持部件50经由保持器头部28的顶表面29以非螺纹的方式固持在保持器头部28

中,并且完全位于穴口支承表面36后面。

[0055] 锁定部件52操作性地接合夹持部件50的单个邻接表面54,其中,邻接表面54大体向上面向,用语“大体向上”表示相对于向上方向U具有小于 45° 的角的方向。

[0056] 将切削刀片24夹持在工具保持器22中的方法包括以下步骤:

[0057] 将切削刀片24定位在保持器头部28的前端34附近,其中,第二刀片表面40的一部分与穴口支承表面36接触,

[0058] 使切削刀片24沿向后方向R滑动到刀片接收穴口32中,以及

[0059] 促动锁定部件52,直到在第二刀片表面40与穴口支承表面36之间施加夹持力f。

[0060] 应当理解,遍及本发明的说明书和权利要求,用语“促动”描述使锁定部件52开始沿预定方向或者沿着预定路径移动的动作。

[0061] 如图5和7中显示的,夹持部件50可呈夹持销56的形式,夹持销56具有销轴58和销头部60,其中,销轴58可滑动地固持在保持器头部28中的贯穿膛孔62中。因而,保持器头部的贯穿膛孔62开向保持器头部的顶表面29,并且沿横向于向前方向F的第一方向延伸,贯穿膛孔62构造成接收夹持部件50。

[0062] 在本发明的一些实施例中,贯穿膛孔62可具有沿向上方向U延伸的贯穿膛孔轴线A2。

[0063] 此外,在本发明的一些实施例中,销轴58可为圆柱形,具有轴半径r,沿着轴轴线A3延伸远离销头部60。

[0064] 如图5中显示的,轴轴线A3可与贯穿膛孔轴线A2同轴,并且销头部60可位于伸长夹持颚48中。

[0065] 在本发明的一些实施例中,销头部60可插入伸长夹持颚48的颚凹部64中,并且在所述颚凹部64内具有单个固定的旋转位置。

[0066] 还如图5中显示的,销头部60可具有紧邻销轴58沿向下方向D面向的头下表面66,并且邻接表面54可形成销轴58中的轴凹部68的一部分,其中,邻接表面54和头下表面66被夹持槽口46分开。

[0067] 夹持销56可滑动地固持在保持器头部28中,导致当锁定部件52与邻接表面54操作性地接合时,销头部60相对于伸长夹持颚48具有固定平移位置,这有利地提供高水平的夹持可重复性。

[0068] 如图3和4中显示的,头下表面66可在完全位于贯穿膛孔轴线A2前面的单个夹持区70处接合伸长夹持颚48。

[0069] 单个夹持区70位于围绕贯穿膛孔轴线A2的颚凹部64的仅一部分上,有利地有助于高水平的夹持可重复性。

[0070] 单个夹持区70完全位于贯穿膛孔轴线A2前面,提供夹持力f最佳地传送通过伸长夹持颚48。

[0071] 如图5和6中显示的,邻接表面54可向内延伸到轴凹部68的内凹部端72,其中,内凹部端72位于离轴平面P2(包含轴轴线A3)的垂直凹部距离d1处。

[0072] 在本发明的一些实施例中,d1小于 $r/2$,并且优选地,d1小于 $r/5$ 。

[0073] 此外,在本发明的一些实施例中,销轴58可展现关于轴平面P2的镜像对称。

[0074] 如图5和6中显示的,轴凹部68可为锥形,沿着凹部轴线A4延伸,其中,凹部轴线A4

与轴轴线A3相交。

[0075] 因而,邻接表面54形成锥形轴凹部68的凹形部分。

[0076] 在本发明的一些实施例中,凹部轴线A4可垂直于轴轴线A3,其中,邻接表面54与凹部轴线A4形成外部锐角邻接角 α 。

[0077] 此外,在本发明的一些实施例中,邻接角 α 可小于 45° 且大于 20° 。

[0078] 轴凹部68的凹部距离d1小于 $r/2$,并且优选小于 $r/5$,提供有利的长路径长度,用于锁定部件52与邻接表面54操作性地接合,这允许选择将锁定部件52移动转变成伸长夹持颚48偏转且实现切削刀片24的高效主动夹持的最适合邻接角 α 。

[0079] 锁定部件52可具有中心轴线A5,由此,锁定部件52沿一个方向围绕其中心轴线A5旋转使夹持部件50沿向下方向D移动,以及使穴口夹持表面44和穴口支承表面36之间的夹持距离d2减小,直到在第二刀片表面40和穴口支承表面36之间施加夹持力f,并且锁定部件52沿相反方向围绕其中心轴线A5旋转使夹持距离d2增大。

[0080] 如图8中显示的,锁定部件52可呈锁定螺钉76的形式,锁定螺钉76具有螺纹区段78和非螺纹区段80。

[0081] 如图5和6中显示的,锁定螺钉76的螺纹区段78可接合保持器头部28中的螺钉膛孔82(“锁定膛孔”),螺钉膛孔82延伸向且通往保持器头部28的至少一个侧向表面84、86,并且具有横向于向上方向U的螺钉膛孔轴线A6。

[0082] 对于本发明的实施例,其中,销轴58展现关于轴平面P2的镜像对称,虽然被贯穿膛孔62“中断”,但螺钉膛孔82可延伸向且通往相对的第一侧向表面84和第二侧向表面86,因此允许锁定螺钉76与两个镜像对称的邻接表面54中的任一个操作性地接合,以及允许操作者从第一侧向表面84和第二侧向表面86中的任一个接近锁定螺钉76。

[0083] 还如图5和6中显示的,锁定螺钉76的非螺纹区段80可包括具有大体平顶锥形的邻接表面88,其中,邻接表面88的一部分接触夹持部件50的邻接表面54。

[0084] 具有大体平顶锥形的邻接表面88和形成锥形轴凹部68的凹形部分的邻接表面54导致朝向轴凹部68的接触虚线LI'定心'的邻接表面88和邻接表面54之间的操作性接合,这有利地有助于高水平的夹持可重复性。

[0085] 因此,锁定部件52构造成接收到形成于保持器头部的侧向表面84、86中的锁定膛孔82中,并且接合夹持部件的邻接表面54,从而施加邻接力G,当夹持部件50接收在保持器头部的顶表面29中,并且被所述锁定部件52以非螺纹的方式固持在保持器头部28中时,邻接力G沿穴口支承表面42的方向推动穴口夹持表面44。就此而言,锁定膛孔82沿横向于向前方向F的第二方向延伸,并且与贯穿膛孔62相交。

[0086] 接触虚线LI可包含在垂直于轴平面P2的接触平面P3中。在本发明的一些实施例中,邻接表面88在锁定螺钉76的侧视图中可为向外凸的,这导致沿着接触虚线LI同时接触的最佳短长度。

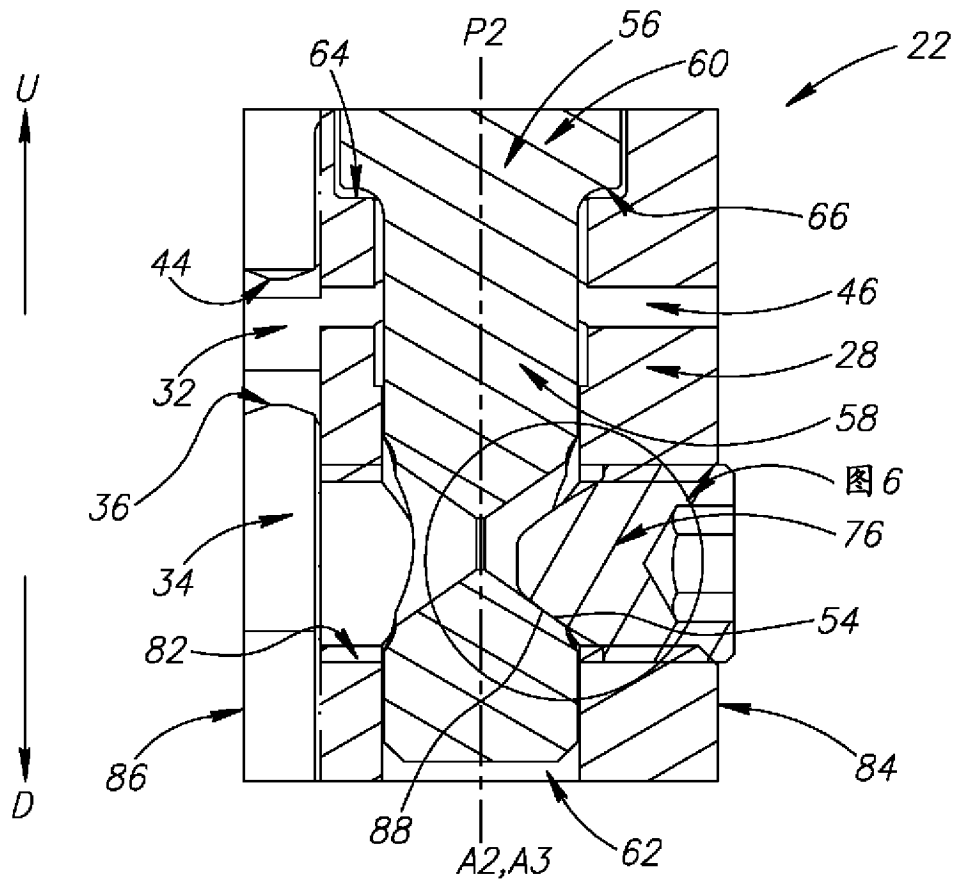


图 5

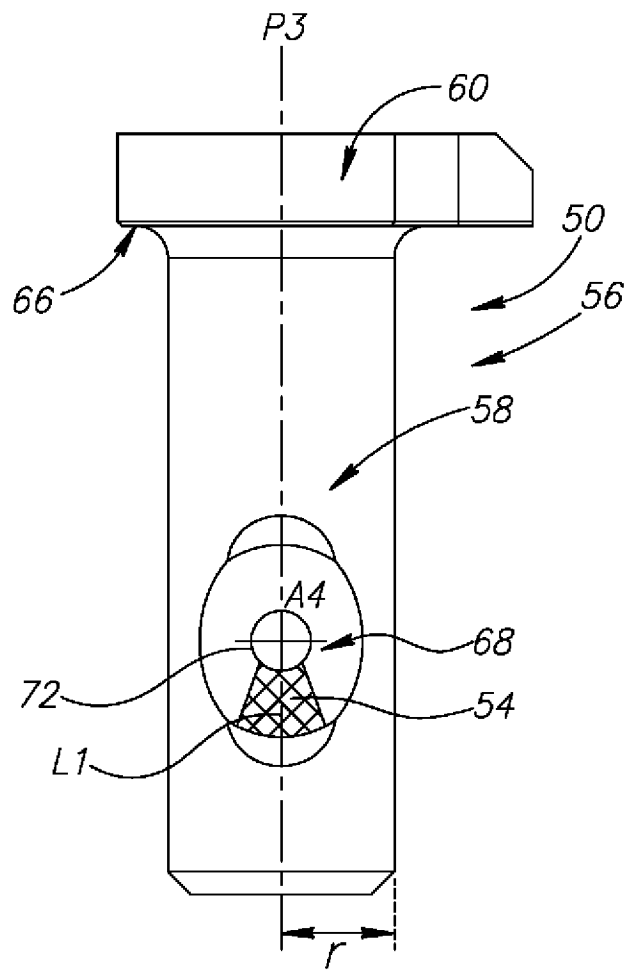


图 7

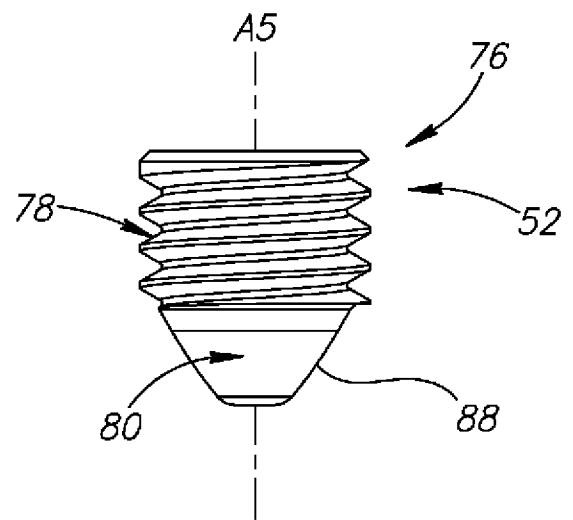


图 8