



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108778582 A

(43)申请公布日 2018.11.09

(21)申请号 201780013837.1

(22)申请日 2017.01.31

(30)优先权数据

102016105354.6 2016.03.22 DE

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2018.08.28

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2017/052038 2017.01.31

(87)PCT国际申请的公布数据

W02017/162357 DE 2017.09.28

(71)申请人 硬质金属工具厂保罗霍恩有限公司

地址 德国图宾根

(72)发明人 鲁道夫·J·纳格尔

(74)专利代理机构 北京英赛嘉华知识产权代理有限公司 11204

代理人 王达佐 王艳春

(51)Int.Cl.

B23B 27/00(2006.01)

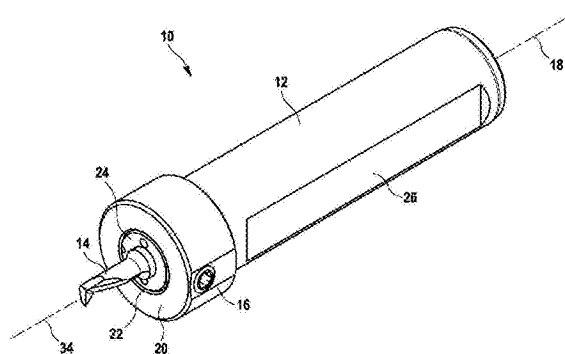
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

切削工具

(57)摘要

本发明涉及一种用于机加工工件的工具(10),包括:切削刀片(14),具有沿着切削刀片纵轴(34)延伸的柄部(32),并具有至少一个切削刃(38),其中切削刀片(14)至少部分地由第一材料制成;工具保持器(12),沿着保持器纵轴(18)延伸,并在前端(20)上包括切削刀片接收部(22),用于接收切削刀片柄(32),其设计为工具保持器(12)中的杯形凹部;附接元件(24),固定连接至切削刀片(14)并围绕切削刀片柄(32)周向延伸,其中附接元件(24)至少部分地由不同于第一材料的第二材料制成;以及紧固元件(16),用于在工具保持器(12)上固定切削刀片(14),其中在工具(10)的安装状态下,紧固元件(16)接触附接元件(24),以将切削刀片(14)紧固在工具保持器(12)上。



1. 用于机加工工件的工具 (10), 包括:
 - 切削刀片 (14), 具有沿着切削刀片纵轴 (34) 延伸的柄部 (32), 并具有至少一个切削刃 (38), 其中所述切削刀片 (14) 至少部分地由第一材料制成;
 - 工具保持器 (12), 沿着保持器纵轴 (18) 延伸, 并在前端 (20) 上包括切削刀片接收部 (22), 用于接收所述切削刀片的柄部 (32), 所述切削刀片接收部 (22) 设计为所述工具保持器 (12) 中的杯形凹部;
 - 附接元件 (24), 固定连接至所述切削刀片 (14), 并围绕所述切削刀片的柄部 (32) 周向延伸, 其中所述附接元件 (24) 至少部分地由不同于所述第一材料的第二材料制成; 以及
 - 紧固元件 (16), 用于在所述工具保持器 (12) 上固定所述切削刀片 (14), 其中, 在所述工具 (10) 的安装状态下, 所述紧固元件 (16) 接触所述附接元件 (24), 以将所述切削刀片 (14) 紧固在所述工具保持器 (12) 上。
2. 根据权利要求1所述的工具, 其中, 所述切削刀片的柄部 (32) 和所述切削刀片接收部 (22) 每个均具有圆形横截面, 以及所述附接元件 (24) 具有至少部分为环形的横截面。
3. 根据权利要求1或2所述的工具, 其中, 所述第一材料为硬质金属, 所述第二材料为钢。
4. 根据权利要求1至3中任一项所述的工具, 其中, 所述附接元件 (24) 收缩到所述切削刀片的柄部 (32) 上, 或焊接或焊封至所述切削刀片的柄部 (32)。
5. 根据权利要求1至4中任一项所述的工具, 其中, 所述切削刀片接收部 (22) 具有用于接收所述附接元件 (24) 的前部区域 (48) 以及用于接收所述切削刀片的柄部 (32) 的后部区域 (50), 其中, 所述后部区域距所述前端 (20) 的距离大于所述前部区域 (48) 距所述前端 (20) 的距离, 以及其中正交于所述保持器纵轴 (18) 测量的所述前部区域 (48) 的直径大于所述后部区域 (50) 的直径。
6. 根据权利要求5所述的工具, 其中, 在所述切削刀片接收部 (22) 中, 在所述前部区域 (48) 与所述后部区域 (50) 之间布置有轴向邻接表面 (46), 在所述工具 (10) 的安装状态下, 所述轴向邻接表面 (46) 邻接所述附接元件 (24), 其中, 所述轴向邻接表面 (46) 对齐为正交于所述保持器纵轴 (18)。
7. 根据权利要求5或6所述的工具, 其中, 所述附接元件 (24) 包括远离所述切削刀片纵轴 (18) 的外周表面 (52), 所述外周表面 (52) 在所述工具 (10) 的安装状态下邻接所述切削刀片接收部 (22) 的内表面 (54), 所述内表面 (54) 面向所述保持器纵轴 (18), 并且位于所述切削刀片接收部 (22) 的所述前部区域 (48) 中, 其中, 所述附接元件 (24) 的所述外周表面 (52) 和所述切削刀片接收部 (22) 的所述内表面 (54) 各自至少部分为圆锥形或圆柱形。
8. 根据权利要求1至7中任一项所述的工具, 其中, 所述附接元件 (24) 包括沿径向方向延伸的盲孔或凹部 (40)。
9. 根据权利要求8所述的工具, 其中, 所述附接元件 (24) 在所述盲孔或凹槽 (40) 的相对侧上包括平行于所述切削刀片纵轴 (34) 延伸的凹槽 (42)。
10. 根据权利要求9所述的工具, 其中, 所述工具 (10) 还包括调整元件 (56), 所述调整元件 (56) 接合在所述凹槽 (42) 中, 用于调整所述切削刀片 (14)。
11. 根据权利要求10所述的工具, 其中, 所述凹槽 (42) 具有V形横截面, 以及所述调整元件 (56) 是具有锥形尖端的夹紧螺钉。

12. 根据权利要求1至11中任一项所述的工具,其中,所述紧固元件(16)是具有锥形尖端的夹紧螺钉。

13. 根据权利要求10、11和12所述的工具,其中,所述工具保持器(12)包括具有第一螺纹(60)的第一保持器孔(58),所述第一保持器孔(58)对应于用作所述紧固元件(16)的夹紧螺钉,以及其中,所述工具保持器(12)包括具有第二螺纹(64)的第二保持器孔(62),所述第二保持器孔(62)对应于用作所述调整元件(56)的夹紧螺钉,其中,所述第一保持器孔(58)和所述第二保持器孔(62)分别在径向方向上正交于所述保持器纵轴(18)延伸,并形成通孔。

14. 根据权利要求13所述的工具,其中,所述第一保持器孔(58)包括第一中轴(66),以及所述第二保持器孔(62)包括第二中轴(68),其中,所述第一中轴(66)和第二中轴(68)彼此平行延伸,并且沿着所述保持器纵轴(18)彼此偏移。

15. 根据权利要求1至14中任一项所述的工具,其中,所述附接元件(24)包括至少一个冷却剂孔(70),所述至少一个冷却剂孔(70)形成通孔。

切削工具

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于加工工件的工具,该工具优选地设计为内部车削工具,并且用于加工孔的内表面,例如适合于孔壁中的环形槽的凹部车削、孔壁的精车、孔壁中的车螺纹等。

背景技术

[0002] 根据本发明的工具包括带有柄的切削刀片,该切削刀片大致沿切削刀片纵轴延伸,并且具有至少一个切削刃。切削刀片至少部分地由第一材料制成,优选地由硬质金属制成。根据本发明的工具还包括工具保持器,该工具保持器大致沿着保持器纵轴延伸,并且在前端上包括切削刀片接收部,用于接收切削刀片柄,其中该切削刀片接收部设计为工具保持器中的杯形凹部。另外,根据本发明的工具包括用于将切削刀片紧固或夹紧在工具保持器上的紧固装置。

[0003] 例如由DE 89 02 529 U1已知上述类型的通用工具,并且已由申请人以“Hom Supermini®”的名称销售多年。根据应用,该工具系统可以在工具保持器中固定各种切削刀片。该工具系统适用于开槽和外部车削以及轴向开槽和螺纹车削。基于切削刀片和工具保持器的几何形状和尺寸,所述工具系统具体适用于加工直径达0.2mm的小孔。

[0004] 具体地,所述工具或工具系统的特征在于,切削刀片包括夹紧部分,该夹紧部分可插入工具保持器中的切削刀片接收部中,并且可借助于夹紧螺钉夹紧在工具保持器上。在先前已知的解决方案中,夹紧螺钉垂直于保持器和切削刀片的纵轴从上方插入工具保持器中。在工具的安装状态下,夹紧螺钉从上方直接压到切削刀片上,并将切削刀片固定在工具保持器的切削刀片接收部中。在切削刀片柄的上侧上,为此设置有凹部,夹紧螺钉接合或压入到该凹部中。通过松开夹紧螺钉,可以以非常简单的方式实现将切削刀片从工具保持器上松开,使得切削刀片的更换可相对简单,并且在短时间内完成。

[0005] 与“传统”车刀相反,设置在工具保持器中的切削刀片接收部在上述类型的工具中形成一种盲孔或杯形凹部。因此,切削刀片不像许多车削刀具那样被夹紧,用于在两个可扩展夹指之间夹入,而是插入凹部中,并通过上述夹紧螺钉固定在工具保持器上。因此,在工具的安装状态下,切削刀片的夹紧部分横跨其纵向方向优选地沿着工具保持器的总周长被完全包围。

[0006] 尽管由DE 89 02 529 111已知的工具在实践中得到了加强,但多年来可以发现该工具系统的一些缺点。在先前已知的解决方案中,由此发生切削刀片与工具保持器之间的轴向邻接,即在切削刀片柄的保持器侧端部抵接在工具保持器上正交于切削刀片或工具保持器纵向方向的轴向邻接表面。因此,轴向邻接与布置在切削刀片的相对端的切削刃之间的距离相对较大。在切削刀片柄上正交于切削刀片或工具保持器的纵向方向按压的夹紧螺钉有助于切削刀片在加工工件期间受力“折弯”。另外,夹紧螺钉在配合间隙的范围内略微压切削刀片。由于在拧紧夹紧螺钉时可能发生切削刀片的弹性变形,这可导致中心高度的偏差,这会对工具的精度产生负面影响。夹紧螺钉接合在切削刀片柄中设置的缺口中,该缺

口降低了切削刀片柄的稳定性和强度。

发明内容

[0007] 在此背景下,本发明的目的是提供一种上述类型的切削工具,其在工具的稳定性和精度方面得以改善。

[0008] 该目的基于上述类型的工具来实现,其中该工具包括附接元件,该附接元件固定连接至切削刀片,并且围绕切削刀片柄在圆周方向上延伸,其中附接元件至少部分地由与制造切削刀片的第一材料不同的第二材料组成,并且其中,紧固元件在工具的安装状态下接触附接元件,以将切削刀片固定到工具保持器上。

[0009] 在切削刀片柄上安装额外的附接元件固定地连接至切削刀片柄,并且优选地在圆周方向上完全包围切削刀片柄,该设置具有以下优点:切削刀片与工具保持器之间的邻接现在可通过附接元件实现。由于相比于先前在其上实现轴向邻接的后部的切削刀片柄的保持器侧端,这种附接元件能够布置为更接近于切削刀片的刀刃,该切削刀片与由DE 89 02 529 U1所知的解决方案相比,不再通过“折弯”而受应力。另外,现在切削刀片柄中不必设置缺口,因为紧固元件与附接元件接合。因此,切削刀片柄本身不再被削弱。另外,在先前已知的解决方案中,几乎不能够提供切削刀片柄与设置在工具保持器中的切削刀片接收部之间的精确配合,因为在这里必须设置足够的配合间隙,否则不能将切削刀片柄插入切削刀片接收部或从切削刀片接收部释放。现在可通过附接元件更容易地确保这种配合。另外,附接元件及其尺寸可以可变地适应切削刀片的大小或长度。总之,因而可改善工具的精度、稳定性和强度。

[0010] 因此,上述目的得以完全实现。

[0011] 优选地,附接元件设计成大致环形。在此情况下,“大致环形”应理解为这样的形状,即其至少总体上近似地与环形相符,但是可以部分地偏离精确的环形。然而,对于附接元件而言重要的是,其优选地在圆周方向上完全包围切削刀片柄。

[0012] 优选地,附接元件由钢制成。优选地,工具保持器也由钢制成。与之相对,优选地,切削刀片由硬质金属制成。

[0013] 如已经提到的是,附接元件固定地连接至切削刀片柄。根据本发明的实施方式,附接元件收缩到切削刀片柄上。可替代地,附接元件可焊接或焊封到切削刀片柄。

[0014] 根据另一实施方式,与由DE 89 02 529 U1公开的切削刀片柄及切削刀片接收部的水滴形横截面形状相比,根据本发明的工具的切削刀片柄及切削刀片接收部具有圆形横截面。因此,优选地,附接元件具有大致圆形的横截面。该圆形横截面比由DE 89 02 529 U1公开的工具的复杂设计的水滴形横截面更容易制造。

[0015] 根据本发明的实施方式,切削刀片接收部具有用于接收附接元件的前部区域和用于接收切削刀片柄的后部区域,其中后部区域距前部前端具有比前部区域更大的距离,并且其中正交于保持器纵轴测量的前部区域具有比后部区域更大的直径。

[0016] 换言之,因此,切削刀片接收部的前部区域比后部区域更靠近前部前端,后部区域位于工具保持器中更靠里的位置。前部区域还设计得较大,因为其必须接收从切削刀片柄径向突出的附接元件。相比之下,切削刀片接收部的后部区域可设计得较小,因为该后部区域只需要略大于切削刀片柄。因此,切削刀片接收部的形状近似对应于阶梯孔,该阶梯孔具

有较大初始直径,而在工具保持器中更靠里位置直径较小。

[0017] 优选地,轴向邻接表面布置在前部区域与后部区域之间的切削刀片接收部中,在工具安装状态下,附接元件邻接该径向邻接表面。优选地,该轴向邻接表面横向正交于保持器纵轴进行对齐。但在该情况下,优选地,术语“横向”并不必须理解为正交。因此,术语“横向”应理解为“不平行”,因而包括除 0° 之外的所有角度。

[0018] 相应地,附接元件具有与布置在切削刀片接收部中的轴向邻接表面相对应的轴向邻接表面。附接元件的轴向邻接表面相对于切削刀片纵轴横向对齐,优选地,正交于切削刀片纵轴。优选地,附接元件的轴向邻接表面大致为环形表面。

[0019] 与由DE 89 02 529 U1公开的解决方案相反,用于在轴向方向上,即平行于保持器纵轴或切削刀片纵轴传递力的轴向邻接借助于附接元件来实现,而不是借助于在切削刀片柄的后部保持器侧端部。

[0020] 根据另一实施方式,附接元件包括远离切削刀片纵轴的外周表面,在工具的安装状态下,该外周表面抵靠工具保持器的内表面上,该内表面面向保持器纵轴,并定位在切削刀片接收部的前部区域中,其中附接元件的外周表面和切削刀片的内表面各自至少部分为圆锥形或圆柱形。因此,这些表面的至少部分位于圆锥形或圆柱形侧面上。

[0021] 因此,在附接元件与工具保持器之间出现锥形平面邻接或圆柱平面邻接。该锥形平面邻接或圆柱平面邻接用于径向引导。

[0022] 根据实施方式,附接元件包括沿径向方向延伸的盲孔或凹部,紧固元件在该盲孔或凹部中接合。

[0023] 通过该盲孔或凹部,可最佳地固定附接元件,并因而也可最佳地固定切削刀片。另外,也因此实现防止旋转。

[0024] 根据另一实施方式,附接元件包括凹槽,该凹槽设置在盲孔或凹部的相对侧上,并且平行于切削刀片纵轴延伸。另外,优选地,根据该实施方式的工具包括调整元件,该调整元件接合在凹槽中,用于调整切削刀片。优选地,凹槽具有V形横截面。优选地,调整元件是具有锥形尖端的夹紧螺钉,其中“锥形尖端”应理解为意指圆锥形和截头圆锥形尖端二者。

[0025] V形凹槽一方面用于定位,以使得切削刀片仅可安装在工具保持器中的唯一位置。用作调整元件的夹紧螺钉将切削刀片固定在该位置。夹紧螺钉的锥形尖端对应于设置在切削刀片柄上的V形凹槽。这种由V形凹槽和锥形夹紧螺钉组成的机构还用于精确调整切削刀片的切削刃的中心高度。因此,可借助于夹紧螺钉来精细地调整切削刀片的切削刃的中心高度。这种精确调整中心高度的可能性特别有利,因为当拧紧紧固元件以便将切削刀片紧固在工具保持器上时,切削刀片柄中会发生较小的弹性变形。因而,现在可对该较小的弹性变形进行补偿,而在类似的系统中则不可对该较小的弹性变形进行补偿。

[0026] V形凹槽布置在附接元件上,与盲孔或凹部相对,紧固元件接合在该盲孔或凹部中,以将切削刀片紧固在工具保持器上。优选地,该紧固元件同样是带有锥形尖端的夹紧螺钉。与调整元件相比,其压在附接元件的相对侧上。优选地,设置在附接元件上的盲孔或凹部也在其底部中成圆锥形,使得其与用作紧固元件的夹紧螺钉相对应。当拧紧夹紧螺钉时,切削刀片因而卷入工具保持器,直至轴向止挡。另外,由此再次固定切削刀片,以防止旋转。

[0027] 根据另一实施方式,工具保持器包括具有第一螺纹的第一保持器孔,该第一保持器孔对应于用作紧固元件的夹紧螺钉。另外,根据该实施方式的工具保持器还包括具有第

二螺纹的第二保持器孔,第二保持器孔对应于用作调整元件的夹紧螺钉。第一保持器孔和第二保持器孔各自在径向方向上延伸,即正交于保持器纵轴,并且形成为通孔。

[0028] 优选地,两个保持器孔的中轴彼此平行地延伸,并且沿保持器纵轴彼此偏移,以进一步提高稳定性。

[0029] 在另一实施方式中,附接元件包括形成为通孔的至少一个冷却剂孔。

[0030] 该至少一个冷却剂孔的尺寸、形状和取向可适于切削刃的形状和取向。通过将冷却剂孔集成到附接元件中,可相对容易地将冷却剂导入切削刃的区域中,而不必在工具保持器的前端处设置用于该目的的冷却剂孔,在工具保持器的前端处设置的冷却剂孔会对工具保持器在该区域中的稳定性产生负面影响。另外,通过将冷却剂孔集成到附接元件中,实现了节省空间的布置,这在所需工具整体尺寸非常小的情况下尤其有利。

[0031] 应理解的是,在不脱离本发明的范围的情况下,上述特征和下述尚未解释的特征不仅可以以已提供的组合进行应用,而且还可以以其他组合或单独进行应用。

附图说明

[0032] 在附图中示出了实施方式,并且在下面的描述中更详细地进行了解释。在附图中:

[0033] 图1是根据本发明的工具的实施方式的立体图;

[0034] 图2是图1中所示的根据本发明的工具的实施方式的分解图;

[0035] 图3是图1中所示的根据本发明的工具的实施方式的纵向剖视图;

[0036] 图4是图1中所示的根据本发明的工具的实施方式的剖视图;以及

[0037] 图5A至图5C是可用于根据本发明的工具的包括附接元件的切削刀片的立体图和两个侧视图。

具体实施方式

[0038] 图1至图4以立体图(图1)、分解图(图2)、纵向剖面图(图3)和剖视图(图4)示出了根据本发明的工具的实施方式。在附图中,根据本发明的工具整体用附图标记10来表示。图1、图3和图4示出了处于安装状态的工具10。

[0039] 工具10包括工具保持器12和可更换的切削刀片14,切削刀片14可借助于紧固装置16等紧固在工具保持器12上。

[0040] 优选地,工具保持器12由钢制成。与此相对,优选地,切削刀片14由硬质金属制成。

[0041] 工具保持器12基本上沿着保持器纵轴18延伸,并且在前端20上包括切削刀片接收部22。尽管为了简单起见,所述接收部22在本文中称为“切削刀片接收部”,但根据本发明,其不仅用于接收切削刀片14,而且还用于接收附接元件24,该附接元件24安装在切削刀片14上,并且固定连接至切削刀片14。在其后部区域中,工具保持器12包括带有夹持部分的保持器柄26,借助于该夹持部分,能够将工具保持器12紧固至机床。

[0042] 切削刀片接收部22以杯形凹部的形式引入工具保持器12中。所述杯形凹部在工具保持器12中形成盲孔或阶梯孔。这里使用术语“杯形凹部”来阐释形成切削刀片接收部22的凹部是工具保持器12中的空腔,该空腔包括封闭的周壁,该周壁相对于保持器纵轴18环绕延伸,并且朝向工具保持器12的端面20开放。

[0043] 换言之,杯形凹部引入到工具保持器12中,并且完全绕工具保持器12的保持器纵

轴18环绕周围。然而,术语“杯形凹部”不应限于任何具体横截面形状。该凹部的横截面可相当复杂地形成,并且不必与上述情况一样为圆形。用作切削刀片接收部22的杯形凹部在工具保持器12的内部具有底部28(见图3)。然而,该底部28不一定是封闭的壁。从图3中的纵向剖面图可以看出的是,孔30也能够连接至切削刀片接收部22的底部,孔30例如用于冷却剂供给。

[0044] 在图5A至图5C中单独示出的切削刀片14具有柄32,柄32基本上沿切削刀片纵轴34延伸,该切削刀片纵轴34在工具10的安装状态下与保持器纵轴18重合。在切削刀片的前部区域中具有磨光的切削刀片头36,切削刀片头36包括至少一个切削刃38。优选地,切削刀片头36整体连接至切削刀片柄32。在本示例性实施方式中,该切削刀片头36基本上为钩形,切削刃38设置在切削刀片头的弯曲端上。然而,应当理解的是,根据需求和用途,在不脱离本发明的范围的情况下,其他形式的切削刀片头36以及设置在其上的切削刃38也是可能的。

[0045] 附接元件24安装在切削刀片14的柄32上,并固定连接至该柄32。优选地,附接元件24配置为一种环,套在柄32上,并且优选地在圆周方向上完全围绕柄32。优选地,附接元件24由钢制成。优选地,附接元件24收缩到切削刀片柄32上。然而,同样可想到的是,附接元件24焊接或焊封到切削刀片柄32。在这里示出的示例性实施方式中,附接元件24具有大致为环形的横截面,其中具体地,附接元件24的外侧部分偏离精确的圆环形状,因而附接元件的形状在本文中描述为“大致环形”。

[0046] 附接元件24包括盲孔40。紧固元件16接合在该盲孔40中,以将附接元件24与固定地与其连接的切削刀片14固定至工具保持器12。在此也可以布置凹部代替盲孔40,无论其形状如何。

[0047] 在与盲孔40相对的侧部上,附接元件24包括凹槽42。该凹槽42平行于切削刀片纵轴34延伸。优选地,凹槽42具有V形横截面。

[0048] 根据本发明,附接元件24用作切削刀片14与工具保持器12之间的一种连接件。紧固元件16在工具10的安装状态下接合于设置在附接元件24上的盲孔40中。据此,附接元件24与固定地连接至其上的切削刀片14一起夹紧在保持器12上。优选地,紧固元件16设计为夹紧螺钉。具体优选地,该夹紧螺钉是具有锥形尖端44的平头螺钉(参见图4)。因此,当拧紧夹紧螺钉16时,切削刀片14拉入保持器12中,直到附接元件24触碰到工具保持器12的内部中的点。

[0049] 在工具10的安装状态下,附接元件24与轴向邻接表面44一起贴紧在工具保持器12的相应轴向邻接表面46上,该轴向邻接表面44横向地、优选正交于切削刀片纵轴34延伸(参见图5B和图5C),该轴向邻接表面46横向地、优选正交于保持器纵轴18延伸(参见图3)。布置在附接元件24上的轴向邻接表面44以及布置在切削刀片接收部22中的相应轴向邻接表面46每一个都是环形平面。

[0050] 工具保持器12的轴向邻接表面46在前部区域48(参见图2)与后部区域50(参见图3)之间布置在切削刀片接收部22中。与切削刀片接收部22的后部区域50相比,切削刀片接收部22的前部区域48具有正交于保持器纵轴18所测量的更大的直径。前部区域48用于接收附接元件24。相对地,后部区域50用于接收切削刀片柄32。优选地,前部区域48的直径大致对应于附接元件24的直径,其中附接元件24的直径略小,使得附接元件24可插入前部区域48中。同样地,后部区域50的直径大致对应于切削刀片柄32的直径,其中切削刀片柄32的直

径在此也略小,使得其可插入后部区域50中。

[0051] 同样地,至少部分地通过附接元件24实现径向引导。然而,径向引导主要通过由于与切削刀片接收部22的后部区域50中的内表面的共同作用而由切削刀片14的柄32来实现。附接元件24主要用于轴向引导。

[0052] 附接元件24包括远离切削刀片纵轴34的外周表面52(参见图5A),外周表面52在工具的安装状态下邻接在工具保持器12的面向保持器纵轴18的内表面上,以及位于切削刀片接收部22的前部区域48中。优选地,外周表面52和内表面54均为圆锥形或圆柱形表面。

[0053] 从图2至图4中还可以看出,优选地,工具10还包括在本实施方式中同样设计为具有锥形尖端的平头螺钉的其他夹紧螺钉56。该夹紧螺钉56在本文中通常称为“调整元件”。调整元件56接合在附接元件24上设置的V形凹槽42中,用于调整切削刀片14。V形凹槽42用于将切削刀片14定位在工具保持器12中,使得切削刀片12与附接元件24一起仅可紧固在工具保持器12中的唯一位置中。调整元件56与V形凹槽42之间的共同作用用于切削刀片14或切削刀片38的中心高度的精确调整。由于在夹紧螺钉16拧紧时在附接元件24中或切削刀片14内部可能发生轻微变形,有利的是,能够借助于调整元件56进行补偿。可以理解的是,该调整元件56还有助于将切削刀片14夹紧在工具保持器12上,并且因此也有助于切削刀片14的径向引导。

[0054] 具体地,如从图4中可以看到的是,用作紧固元件16的夹紧螺钉拧入包括第一螺纹60的第一保持器孔58中。用作调整元件56的夹紧螺钉拧入包括第二螺纹64的第二保持器孔62中。优选地,两个保持器孔58、62均正交于保持器纵轴18延伸且彼此平行。两个保持器孔58、62均形成为通孔。第一保持器孔58沿第一中轴66延伸。第二保持器孔62沿第二中轴68延伸。这两个中轴彼此平行,但沿保持器纵轴18彼此偏移。

[0055] 另外,一个或多个冷却剂孔70可设置在附接元件24中(参见图4和图5A)。优选地,一个或多个冷却剂孔70平行于切削刀片纵轴24延伸,并且形成为通孔。

[0056] 总的来说,由于以下原因,根据本发明的工具10的构造是有利的:由于安装到切削刀片柄32的附接元件24,轴向邻接表面44、46相对较远地在切削刀片14的前部实现。在先前已知的这种类型的工具中,反而在相对较远的后部实现轴向邻接,即,通常在切削刀片柄32的后部前端。因此,根据本发明的工具相对较少地通过“折弯”而承受应力。

[0057] 另外,切削刀片柄32中不必形成凹槽,因为在该情况下,其中接合了紧固元件16的接收部或盲孔40布置在附接元件24上。

[0058] 另一优点在于借助于调整元件56精确调整中心高度的可能性。通过这种精确调整,可补偿在拧紧紧固元件16时可能发生的弹性变形。

[0059] 冷却剂孔70在附接元件24中的节省空间的集成将被评价为附加优点。另外,具有在其上收缩的附接元件24的切削刀片14的制造相对便宜。附接元件的形状和尺寸可以根据情况单独调整,例如适合于切削刀片14的形状和尺寸。

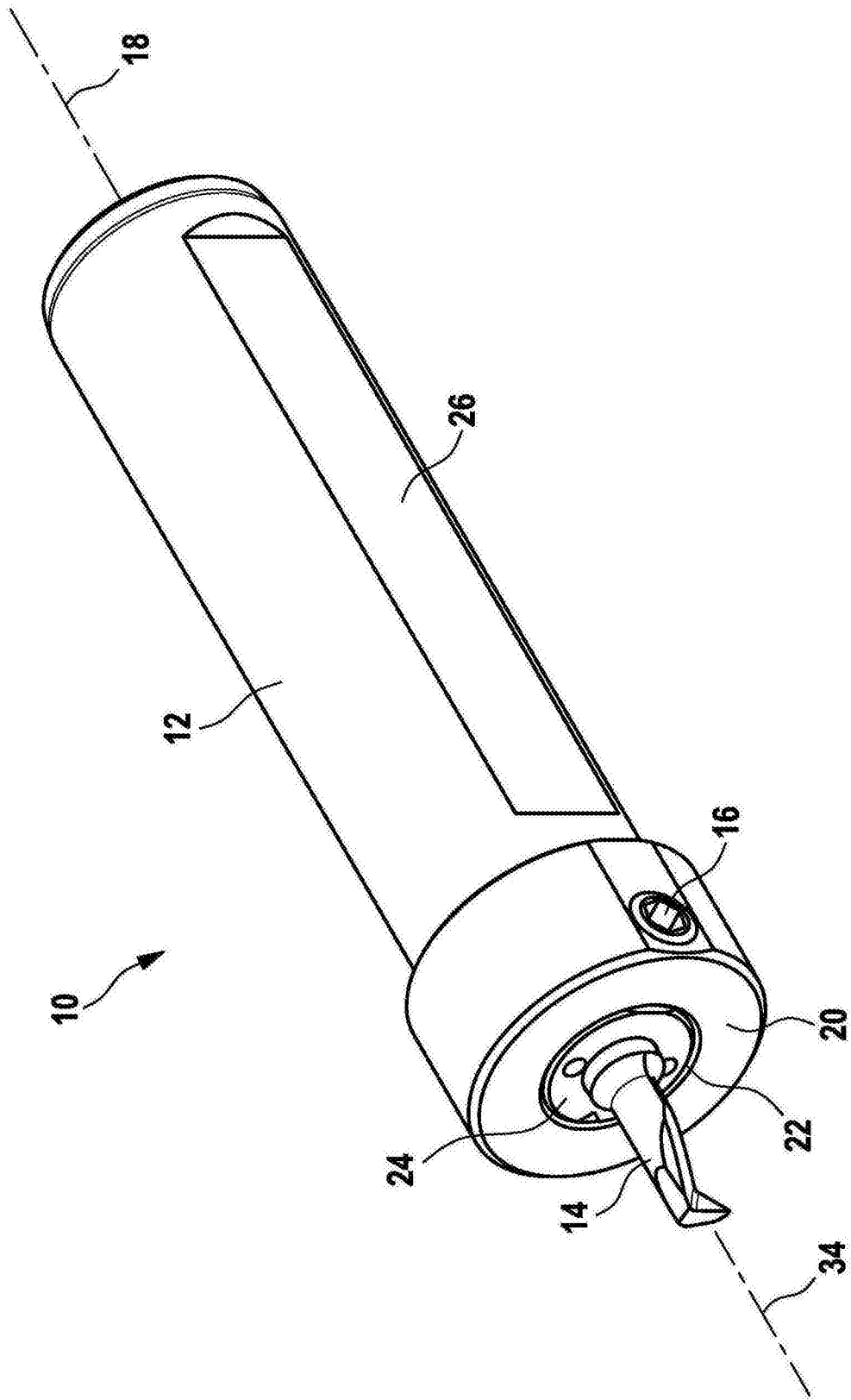


图1

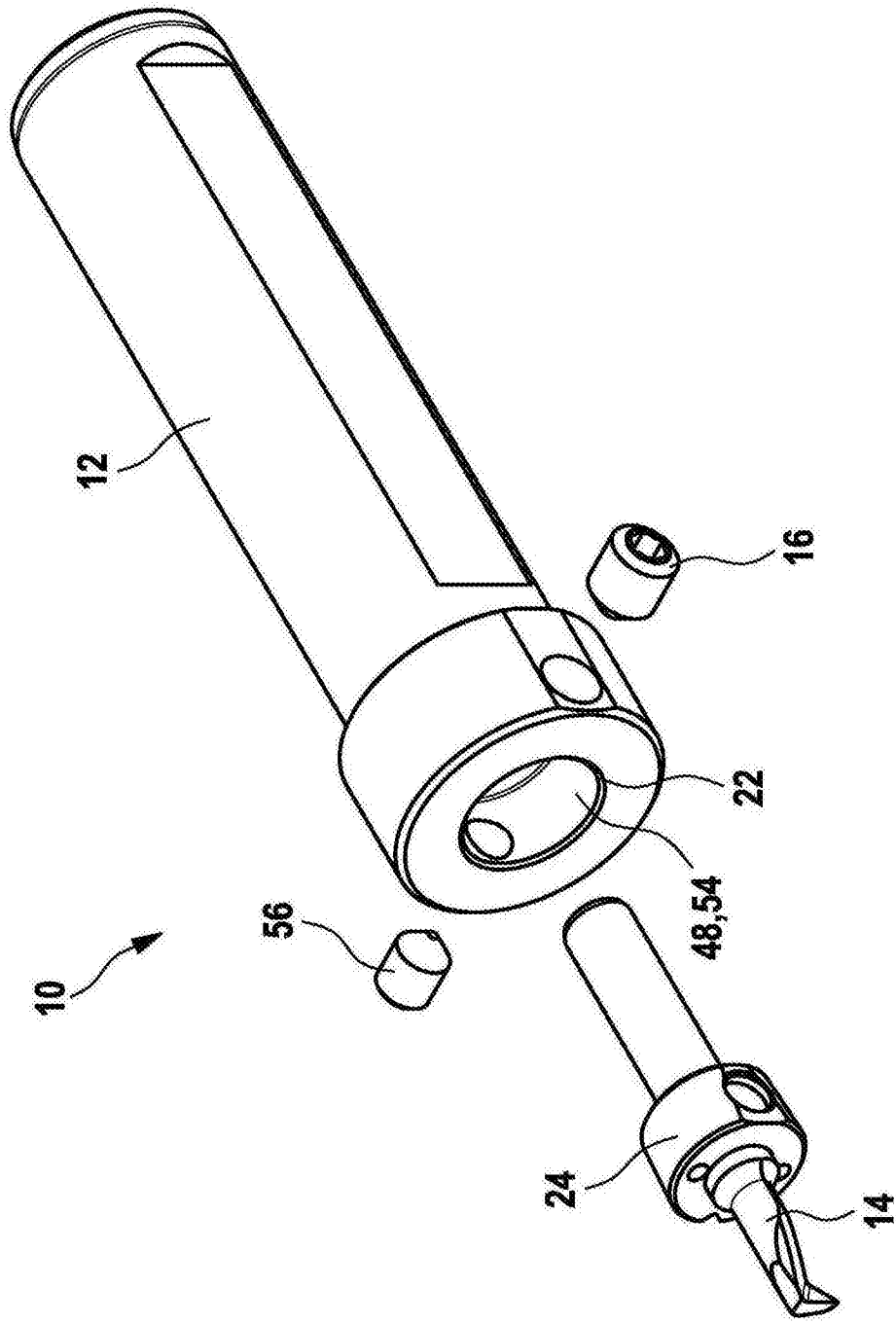


图2

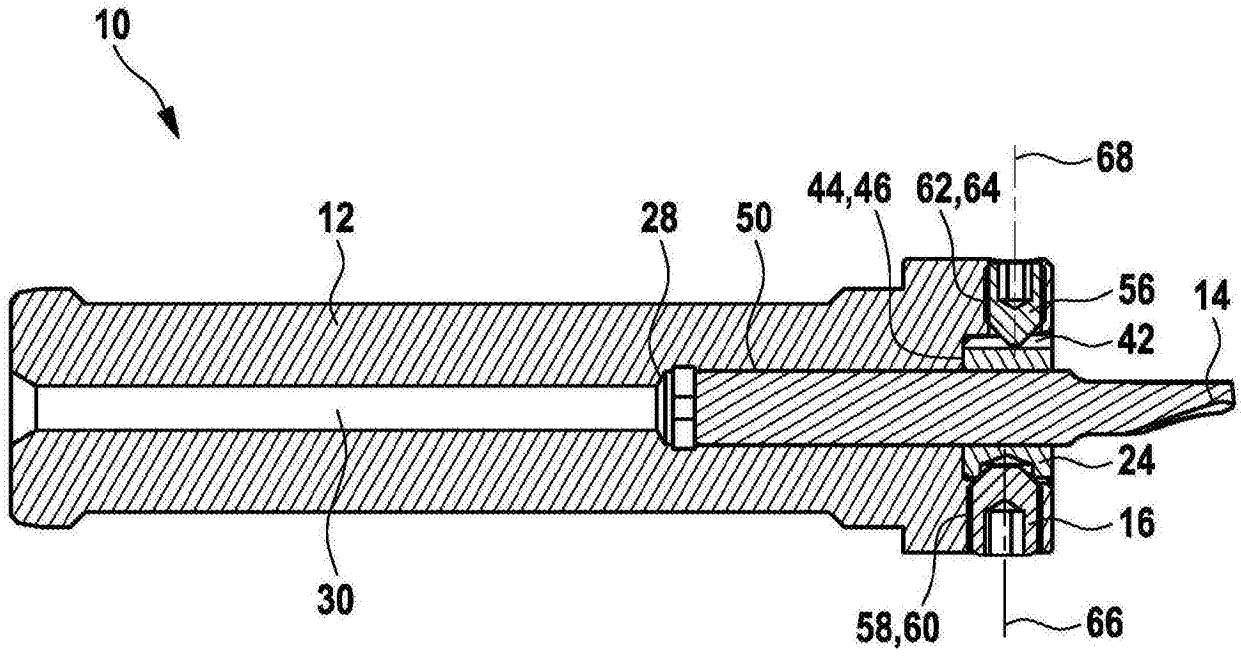


图3

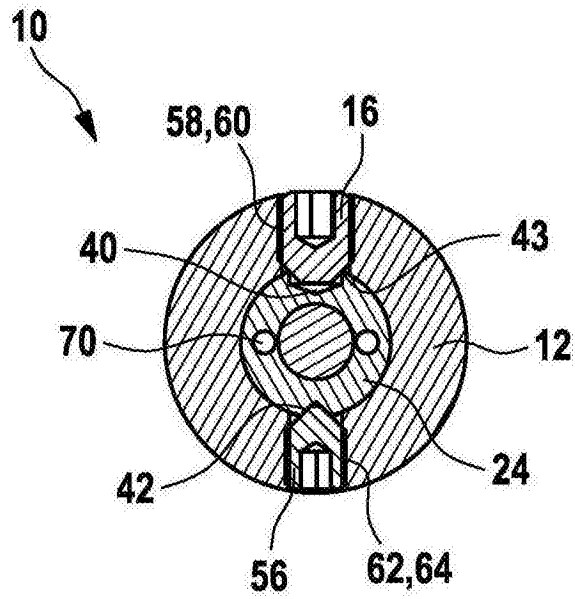


图4

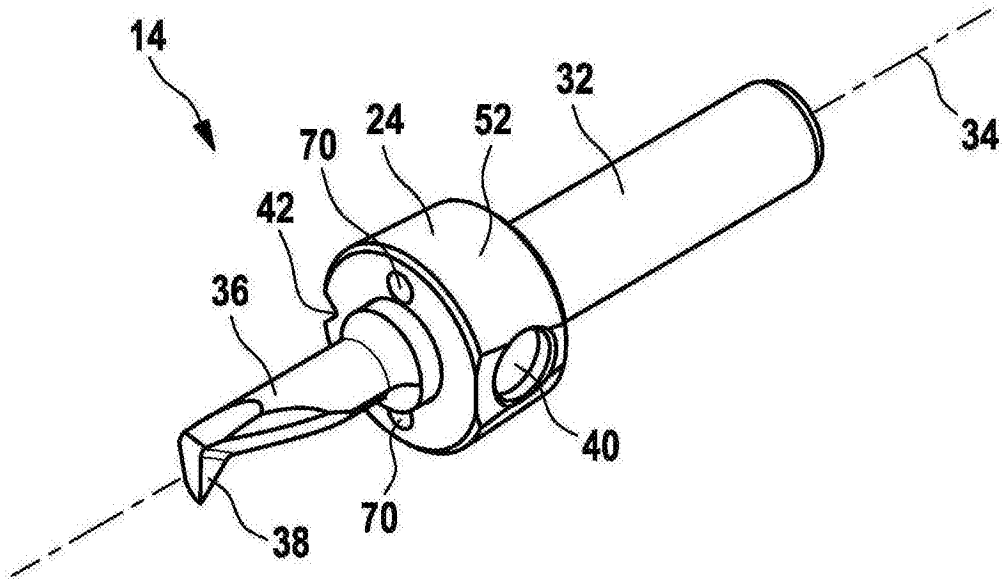


图5A

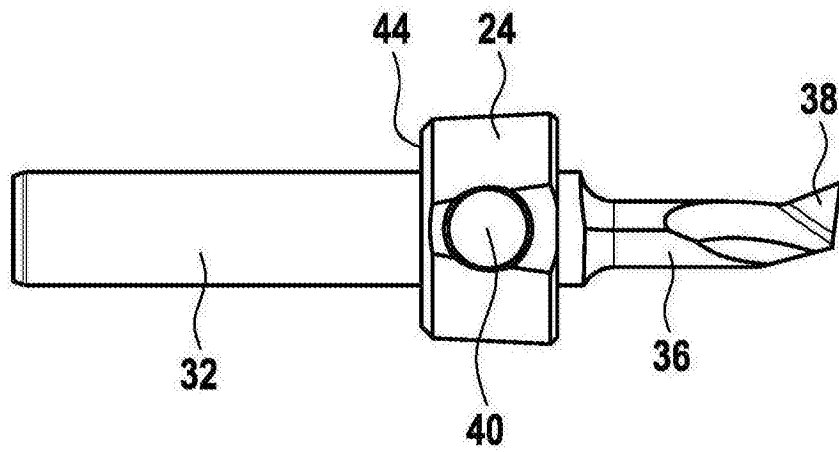


图5B

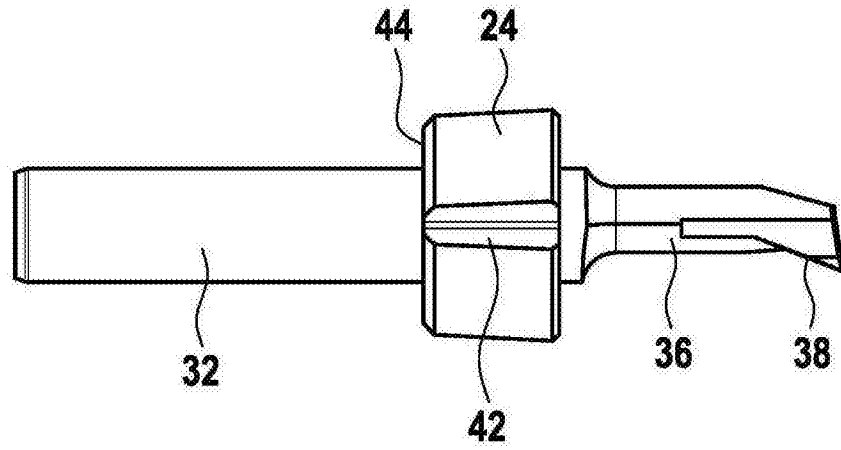


图5C