

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200510053136. X

B23C 3/28

B24B 19/02

B23B 29/06

B23B 29/08

B23B 31/02

B23B 27/08

B23B 27/16

[43] 公开日 2005 年 9 月 14 日

[11] 公开号 CN 1666835A

[22] 申请日 2005.3.4

[21] 申请号 200510053136. X

[30] 优先权

[32] 2004. 3. 4 [33] SE [31] 0400530 - 2

[71] 申请人 山高刀具公司

地址 瑞典法格什塔

[72] 发明人 斯蒂芬·海德伯格

[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责任
公司

代理人 樊卫民 顾红霞

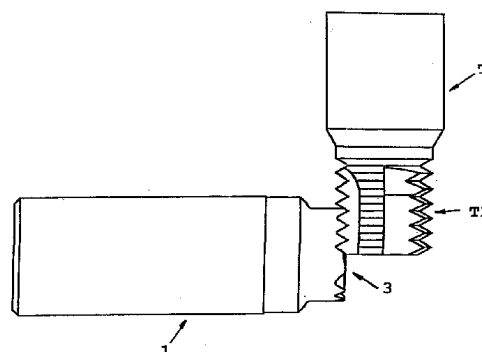
B23C 5/10

权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 4 页

[54] 发明名称 用于去毛刺加工工具的表面及该表面的制造方法

[57] 摘要

本发明涉及制造表面(3)的方法,该表面包含在用于去毛刺加工的连接中,其中该表面(3)包括多个槽组(5、7、9、11),以便能够与具有槽的相对的另一个表面通过形状进行锁定,其中每个槽组(5、7、9、11)具有主方向(S1、S2、S3、S4),其中,相邻的槽组的主方向相交。本发明还涉及根据本发明的方法制造的表面(3)本身。根据本发明的方法其特征在于,该多个槽组至少是三个,每个槽组(5、7、9、11)以单独切削操作的方式产生,并且在每次切削操作中加工该表面(3)的相等大小的部分。



ISSN 1008-4274

1. 制造表面（3）的方法，该表面将包含在去毛刺加工中所用的
5 联结器中，其中该表面（3）包括多个槽组（5、7、9、11），以便能够与相对的具有多个槽的另一个表面通过形状进行锁定，其中每个槽组（5、7、9、11）具有主方向（S1、S2、S3、S4），其中，相邻槽组的主方向相交，其特征在于，槽组（5、7、9、11）的数目至少是三个，每个槽组（5、7、9、11）是单独切削操作产生的，并且在每次切削操作期间加工该表面（3）相等大小的部分。

10

2. 根据权利要求 1 的方法，其特征在于，每次切削操作沿从该表面（3）的周边向内的方向进行。

3. 根据权利要求 1 或 2 的方法，其特征在于，与切削操作的结束阶段相关，至少一个相邻的槽组（5、7、9、11）发生重叠。

15

4. 根据权利要求 3 的方法，其特征在于，在切削操作的结束阶段，在被加工的槽组（5、7、9、11）中槽（6、8、10、12）的深度减小。

20

5. 用于去毛刺加工工具的表面（3），其中，该表面（3）包括中心孔（4）并将包含在用于去毛刺加工工具的联结器中，其中该表面（3）包括多个槽组（5、7、9、11），以便能够与相对的另一个具有槽组的表面通过形状进行锁定，其中，每个槽组（5、7、9、11）具有主方向（S1、S2、S3、S4），其中，相邻的槽组的主方向相交，其中相邻的槽组重叠，

25

其特征在于，该多个槽组（5、7、9、11）至少是三个，并且每个槽组（5、7、9、11）覆盖该表面（3）相等大小的部分。

30

6. 根据权利要求 5 的表面（3），其特征在于，相邻的槽组（5、

7、9、11) 重叠。

7. 根据权利要求 6 的表面 (3), 其特征在于, 在两个槽组 (5、7、9、11) 重叠的区域, 其中一个槽组的深度减小。

5

8. 根据权利要求 5 至 7 中任何一项的表面 (3), 其特征在于, 槽组 (5、7、9、11) 的数目是四个, 并且每隔一个的槽组平行于每隔一个的另一个槽组。

用于去毛刺加工工具的表面及该表面的制造方法

5 技术领域

本发明涉及制造表面的方法，该表面将包含在用于去毛刺加工的联结器（coupling）中，其中该表面形成具有槽的外形，以便能够与具有槽的相对的另一个表面的通过形状进行锁定，其中最初提到的表面包括多个槽组，其中每个槽组具有主方向，其中，相邻槽组的主方向相交。本发明还涉及根据本发明的方法制造的表面本身。

10 背景技术

从 US-A-6,146,060 中用于制造上面定义的这种表面的方法是早先知道的，其中该槽组通过滚铣或磨削制造，其进给方向平行于当前槽组的主方向。第一槽组通过滚铣或磨削制造，其中该第一槽组基本覆盖包含在该联结器中的该表面的一半。随后，第二槽组通过滚铣或磨削制造，其中提供该滚铣或磨削所用的工具将一短件送进该第一槽组中。因此，包含在第二组中的某些槽，沿其整个长度具有大切削深度。但是已经证明包含在一组中的所有这些槽具有不同的深度，其中，当

15 在一组槽中相互距离最远时深度差别也最大。其理由是进行滚铣或磨削的旋转工具通常仅仅支撑在一端，即，该工具具有自由端。这导致所谓的工具偏转，工具的偏转又导致在该工具的自由端区域产生的槽变得比位于靠近该工具的支撑端部分产生的槽浅。

25 发明内容

本发明的一个目的是提供一种补偿所用工具的工具偏转的方法。

本发明的另一个目的是相互补偿该工具和被加工的坯料之间的定位误差。

30

本发明的又一个目的是控制根据本发明的方法制造的合作表面之间的邻接定位的位置。

5 本发明的目的通过具有独立权利要求中的特征的表面和方法来实现。在从属权利要求中说明了优选实施例。

附图说明

下面参考附图描述现有技术的例子和本发明的实施例，其中：

图 A 示出在 US-A-6,146,060 中描述的切削头的透视图。

10 图 1 示意地示出工具怎样进行加工以提供预定包含在用于去毛刺加工的工具的联结器中的表面；

图 2 示出预定包含在用于去毛刺加工的工具的联结器中的表面的透视图；

15 图 3 示出通过包含在用于去毛刺加工的工具的联结器中的两个合作表面的剖视图。

具体实施方式

在图 A 示出包含在根据 US-A-6,146,060 的工具中的切削头的透视图，其中，该切削头具有形成有槽外形的表面，使其与 US-A-6,146,060 中的相对表面能够通过形状进行锁定。在根据图 A 的表面，两个槽组以直角完全相交，其中形成多个“金字塔”。根据图 A 的表面通常通过滚铣和磨削制造而成。

20

在图 1 中示意地示出优选为端铣刀的工具 T 如何加工保持器 1 的端面 3，该端面 3 预计与工具头（未示出）连接以形成用于去毛刺加工的工具。该保持器 1 具有中心通孔 4，如图 2 所示。该保持器 1 可以用钢或高速钢制造，即能够用去毛刺加工进行机加工的材料。

25

通过同时研究图 1 和图 2，很显然，端铣刀 T 的运转的部分 T1 在切削操作期间通常加工整个圆端面 3 的四分之一，因此需要四个分

30

5 开的切削操作以得到图 2 所示的端面 3，在每次切削操作期间产生槽组 5、7、9 和 11。第一槽组 5 包括多个第一槽或凹进部分 6，第二槽组 7 包括多个第二槽或凹进部分 8，第二槽组 9 包括多个第三槽或凹进部分 10，而第四槽组 11 包括多个第四槽或凹进部分 12。该第一槽 6 具有第一主方向 S1，该第二槽 8 具有第二主方向 S2，该第三槽 10 具有第三主方向 S3，而该第四槽 12 具有第四主方向 S4。主方向 S1 和主方向 S3 相互平行，而主方向 S2 和主方向 S4 相互平行。

10 如图 2 所示，相邻的槽相互重叠到一定程度。这是由在两个相邻槽组的边界区域形成的“金字塔”13 表示的。在相邻槽组之间发生重叠的原因是该槽在由该组限定的四分之一内具有大切削深度。该重叠用于从该工件 1 的端面 3 连续地移动该端铣刀 T 的运转部分 T1，直到该端铣刀 T 的运转部分 T1 不再与该工件 1 啮合。

15 图 2 所示的端面 3 是通过图 1 示意地示出的四次切削操作产生的，其中每次切削操作原则上产生四分之一端面，但是端铣刀 T 的运转部分 T1 在该四分之一外面多少有点连续，这已经在上面讨论过。在第一切削操作时该端铣刀 T 的运转部分 T1 必然沿主方向 S1 从该端面 3 的周边向里移动，因而产生多个第一槽 6。很明显，槽的数目对应于端铣刀 T 的运转部分 T1 上的作用齿数。该切削操作再重复三次，
20 其中端铣刀 T 的运转部分 T1 相对于工件依次沿主方向 S2、S3 和 S4 移动。

25 通过原则上一次仅仅在一个四分之一端面提供槽，该端铣刀 T 的运转部分 T1 加工的作用宽度比较有限。这导致在该端铣刀的自由端产生的偏转与端铣刀加工较大的宽度相比相当小。这种偏转导致所加工槽的深度在一个槽组中不一样。但是，用本发明的方法与现有技术相比这种偏转被大大地减小，这样必然意味着包含在一个槽组内的槽的深度具有较好的精度。

30

在图 3 中，示意的示出包含在联结器中的两个表面之间的邻接，其中，图 3 中的下表面 3 属于保持器 1，即，它是用根据本发明的方法被加工的表面，而图 3 中的上表面 3 例如属于切削头 20，优选切削头为注模的烧结硬质合金制成的。该上表面原则上具有与图 A 所示的表面同样的实施例，但是根据图 3 的上表面槽的数目较少。与此相关，应当注意用注模法不出现上面提到的槽具有不同深度的问题。这种现象仅仅发生在当用去毛刺加工制造槽时。切削头 20 还具有中心孔并且通过由该中心孔接纳的中心螺钉使该切削头 20 邻接于该保持器。

从图 3 明显看出，两个相互相对邻接的表面的间距使得邻接发生在控制的邻接点，更确切地说，在表面 3 在面向该连接的中心的侧面 14 发生邻接，因此，保持器的槽组是同样的，即在每个槽组形成相同的公差误差，这使切削头的改变非常精确。通过研究图 3，很显然，与该切削头相关的表面邻接发生在面向离开该连接的中心的侧面 21，即压应力施加于烧结硬质合金制造的切削头 20，这是一个优点，因为烧结硬质合金通常难以承受拉应力。

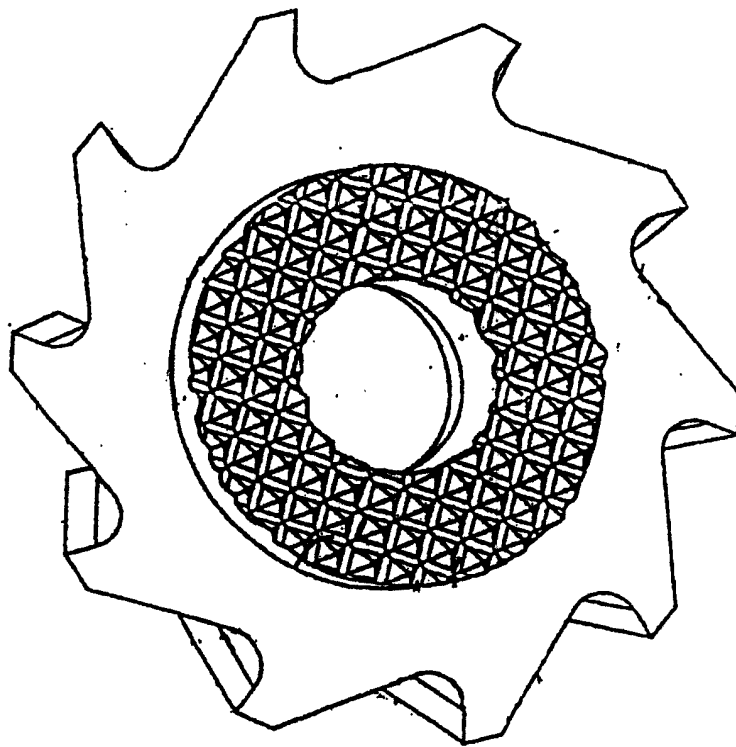
本发明的设想的修改

在上述的实施例中，该保持器 1 具有圆形的截面，但是在本发明的范围内该截面可以是方形的。

例如，该截面还可以是三角形的、五角形的、六角形的或八角形的。如果截面是三角形的，在每次切削操作时通常三分之一端面被加工，如果该表面的截面时五角形的，在每次切削操作时通常五分之一工作表面被加工，如此等等。

在本发明的上述实施例中，端铣刀 T 用于进行去毛刺加工。但是，在本发明的范围内也设想槽组用磨削提供，为此，措词“材料去毛刺”仅用于本专利申请的某些部分。

图A



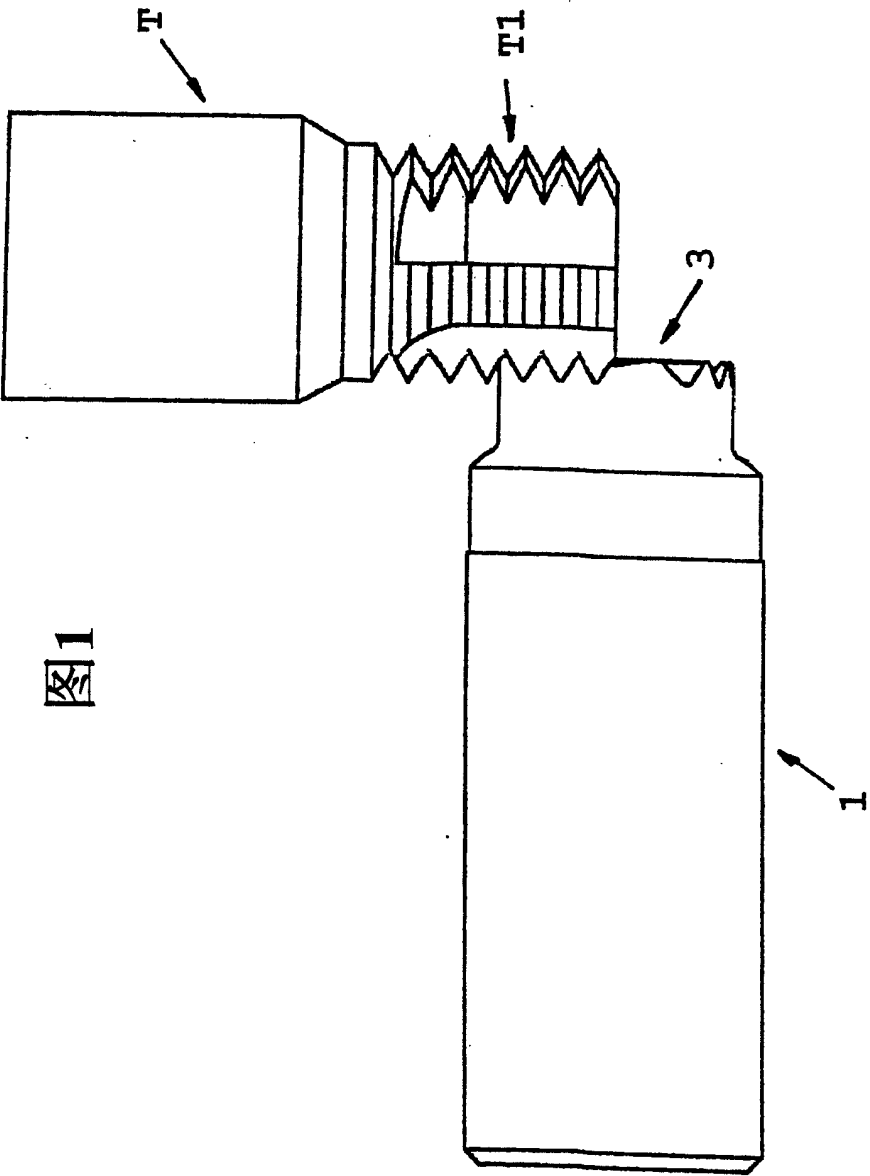


图1

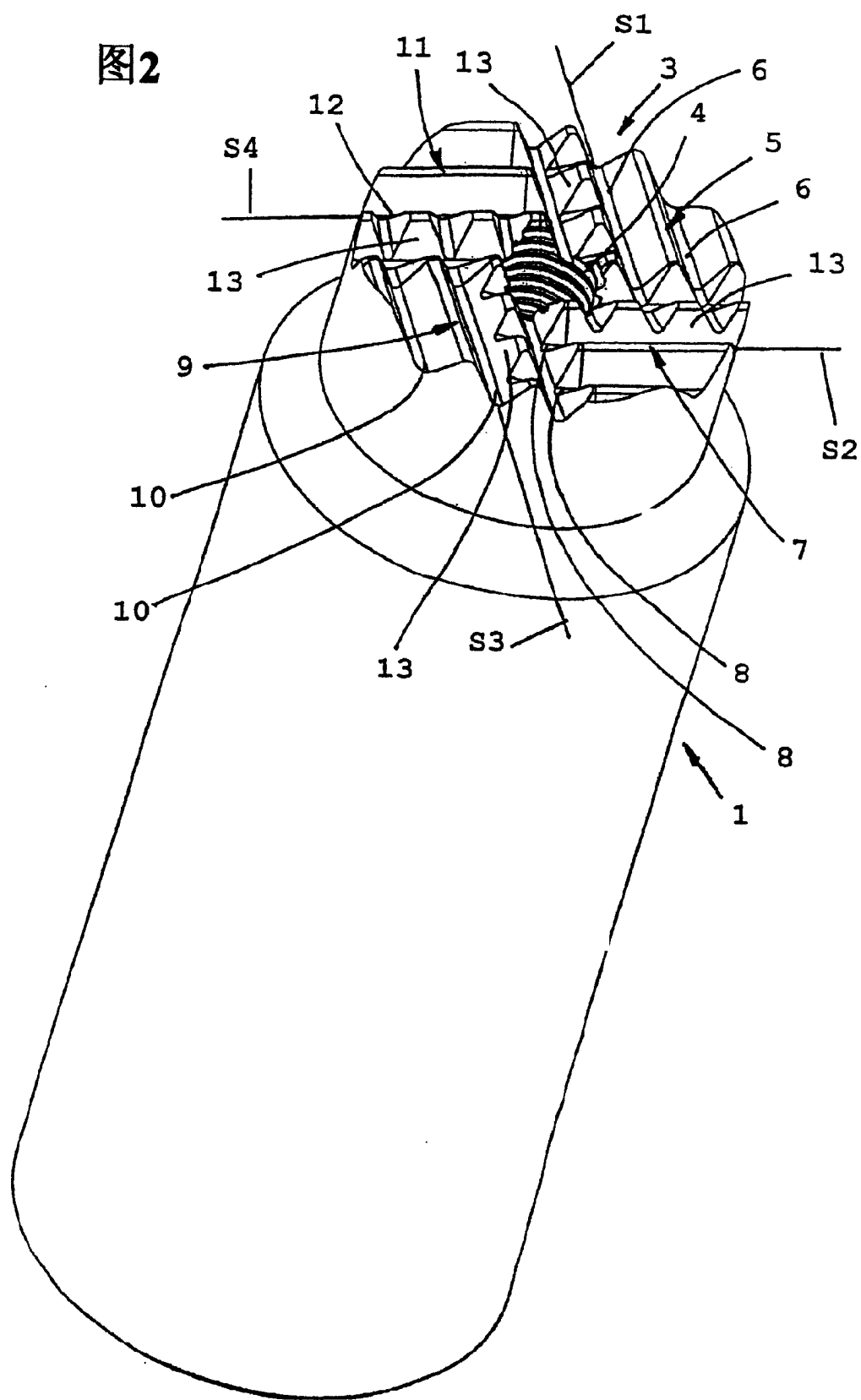


图3

