

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B23G 1/16 (2006.01)

B23G 5/06 (2006.01)

B23G 7/02 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 02810361.0

[45] 授权公告日 2006 年 8 月 30 日

[11] 授权公告号 CN 1272131C

[22] 申请日 2002.5.22 [21] 申请号 02810361.0

[30] 优先权

[32] 2001.5.22 [33] SE [31] 0101812-6

[86] 国际申请 PCT/SE2002/000980 2002.5.22

[87] 国际公布 WO2002/094490 英 2002.11.28

[85] 进入国家阶段日期 2003.11.21

[71] 专利权人 山特维克知识产权股份有限公司

地址 瑞典桑德维肯

[72] 发明人 比约恩·霍坎松

审查员 史敬久

[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 武玉琴 顾红霞

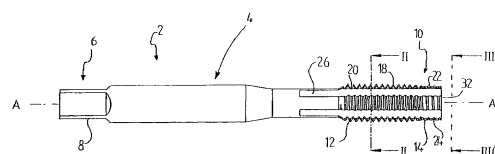
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 5 页

[54] 发明名称

具有非圆形横截面和径向延伸的切削刃的螺
纹成型丝锥

[57] 摘要

一种螺纹成型丝锥，包括：一个细长主体(4)，它在第一轴向端部(6)具有连接部分(8)，在第二轴向端部(10)具有螺纹成型部分(12)，所述螺纹成型部分包括至少一个螺纹成型螺纹(18)，它的横截面包括至少三个凸角(30)，用于在形成内螺纹时使开口的内壁塑性变形，其中，在细长主体(4)的第二轴向端部(10)末端的开口端(32)上，设置有至少一个径向延伸的刃(34)，用于切削所述开口的内壁部分，其中在所述螺纹成型部分(12)与所述开口端(32)之间设置有一个螺纹释放部分(14)，所述释放部分(14)设置有具有切削脊的螺纹(22)，切削脊是圆形的柱状形状，并被螺旋槽(24)分开，从而使得丝锥从所述开口中旋转离开。



1. 一种螺纹成型丝锥，包括：一个细长主体（4），它在第一轴向端部（6）具有连接部分（8），在第二轴向端部（10）具有螺纹成型部分（12），所述螺纹成型部分包括至少一个螺纹成型螺纹（18），它的横截面包括至少三个凸角（30），用于在形成内螺纹时使开口的内壁塑性变形，其特征在于，在细长主体（4）的第二轴向端部（10）末端的开口端（32）上，设置有至少一个径向延伸的刃（34），用于切削所述开口的内壁部分，其中在所述螺纹成型部分（12）与所述开口端（32）之间设置有一个螺纹释放部分（14），所述释放部分（14）设置有具有切削脊的螺纹（22），切削脊是圆形的柱状形状，并被螺旋槽（24）分开，从而使得丝锥从所述开口中旋转离开。

2. 如权利要求 1 所述的螺纹成型丝锥，其中所述刃（34）从所述细长主体（4）的中心轴线（A-A）延伸。

3. 如权利要求 2 所述的螺纹成型丝锥，其中所述切削脊（22）的直径小于螺纹成型螺纹（18）的最大直径，而且其中所述槽（24）的直径略小于切削脊（22）的直径。

4. 如权利要求 3 所述的螺纹成型丝锥，其中螺纹成型部分（12）的螺纹（18）的直径从释放部分切削脊的位置逐渐增加。

5. 如前述任一项权利要求所述的螺纹成型丝锥，其中从主体（4）的轴线（A-A）沿径向延伸出来的至少一个侧部（28）限定沿主体纵向延伸并经过所述螺纹成型部分（12）的凹槽（26），因此，所述螺纹成型螺纹（18）被切成不连续的螺纹。

6. 如权利要求 5 所述的螺纹成型丝锥，其中所述凹槽（26）是直的。

7. 如权利要求 5 所述的螺纹成型丝锥，其中所述凹槽（26）是围绕所述主体（4）的圆周的螺旋形状。

具有非圆形横截面和径向延伸的切削刃的螺纹成型丝锥

5 技术领域

本发明涉及一种螺纹成型丝锥，包括一个细长主体，它在第一轴向端部具有连接部分，在第二轴向端部具有螺纹成型部分，所述螺纹成型部分包括至少一个螺纹成型螺纹，它具有非圆形横截面，包括至少三个凸角，用于在形成内螺纹时使开口的内壁塑性变形。

10

背景技术

这种螺纹成型丝锥可 EP-A-0 767 024 中得知。但是这种丝锥具有缺点，因其几乎不能用于除圆形孔之外的其它开口。

15 发明内容

本发明的目的是获得一种改进的螺纹成型丝锥。

该目的是通过在本文开头限定的那种丝锥实现的，该螺纹成型丝锥包括：一个细长主体，它在第一轴向端部具有连接部分，在第二轴向端部具有螺纹成型部分，所述螺纹成型部分包括至少一个螺纹成型螺纹，它的横截面包括至少三个凸角，用于在形成内螺纹时使开口的内壁塑性变形，其中，在细长主体的第二轴向端部末端的开口端上，设置有至少一个径向延伸的刃，用于切削所述开口的内壁部分，其中在所述螺纹成型部分与所述开口端之间设置有一个螺纹释放部分，所述释放部分设置有具有切削脊的螺纹，切削脊是圆形的柱状形状，并
20 25 30

因此获得一种螺纹成型丝锥，它使一个开口预成型为适于形成螺纹的形式，这样因为能够获得更好的螺纹成型条件，因此反过来延长了丝锥的使用寿命。

优选的，所述刃基本上从所述细长主体的中心轴线延伸。因此，可获得例如锥形盲孔等的有效成型。

5 适当的，在所述螺纹成型部分和所述开口端之间设置一个螺纹释放部分，所述释放部分设置有具有切削脊的螺纹，该切削脊具有基本上圆形的柱状形状，并被一个螺旋槽分开，从而使得丝锥能够从所述开口旋转离开。因此，在螺纹成型后可以轻易地取出丝锥。

10 优选的，所述切削脊的直径小于螺纹成型螺纹的最大直径，其中所述槽的直径略小于该切削脊的直径。

有利的，螺纹成型部分的螺纹直径从释放部分的切削脊的位置逐渐增加。因此，能够形成螺纹。

15 适当的，从主体的轴线基本上沿径向延伸出来的至少一个侧部限定基本上沿主体纵向延伸并穿过所述螺纹成型部分的凹槽，因此，所述螺纹成型螺纹被切成不连续的螺纹。因此，能够去除切屑并提供冷却液。

20 特别的，所述凹槽基本上是直的。或者，所述凹槽是围绕所述主体的圆周的螺旋形状。

附图说明

25 以下，将参照附图详细描述本发明，其中
图 1 示出一种螺纹成型丝锥，
图 2 是沿图 1 中的 II-II 线剖开的横截面视图，
图 3a 是图 1 所示丝锥的透视图，
图 3b 是图 3a 中示出的圆环中的部分的放大视图，
30 图 3c 是图 1 示出的丝锥的主视图，

图 4 示出另一螺纹成型丝锥。

具体实施方式

图 1 示出一个螺纹成型丝锥 2，包括一个细长主体 4，它具有轴线 A-A。细长主体 4 在第一轴向端部 6 具有连接部分 8，在第二轴向端部 10 具有螺纹成型部分 12 和螺纹释放部分 14。丝锥 2 优选由高速钢或整体硬质合金材料制成。连接部分 8 适于连接到钻床或铣床的刀架上。

螺纹成型部分具有螺纹成型螺纹，包括由螺旋槽 20 分开的脊 18。螺纹 18 的直径从释放部分 14 朝向第二轴向端部 8 逐渐增加，几个螺距之后，直径成为恒定值（但不是圆的，见下文）。

螺纹释放部分 14 设置有螺旋螺纹，它具有由螺旋槽 24 分开的切削脊 22。切削脊 22 的直径小于螺纹成型螺纹 18 的最大直径，槽 24 的直径略小于切削脊 22 的直径。螺纹释放部分 14 的螺纹 22 和槽 24 的螺距与螺纹成型部分 12 的螺距相同。在预成型螺纹的成型操作完成之后，螺纹成型部分使得丝锥从所述开口中旋转离开。

螺纹 18 和 22 在主体 4 的纵向上被四个凹槽 26（也可参见图 2）分开。因此，凹槽 26 由四个侧部 28 限定。在每个侧部 28 的外围，分别设置有螺纹 18 和 22（在图 2 中，仅螺纹成型部分 12 的侧部可见）。设置凹槽 26 的目的在于能够提供冷却流体并使切屑能够被去除。

四个凹槽 26 将螺纹 18 分成几段螺纹，因此螺纹段形成不连续的螺纹或虚螺纹。螺纹 22 也是同样的情况。

螺纹释放部分的螺纹 18 不是圆形的（见图 2）。相反，每个侧面设置有一个尖的螺纹部分，每个尖的螺纹部分形成一个凸角 30，用于在形成内螺纹时使孔的内壁塑性变形。

如在图 3a-3c 中容易看到的，第一轴向端部 10 在其开口端 32 设置有四个径向延伸的切削刃 34，用于切削非圆形的柱状孔。铸造盲孔通常不是圆形的柱体，而可能由于铸造过程略呈锥形。因此，切削刃 34 用来使非圆形的柱状孔成型为圆形的柱状。

5

在图 4 中，示出另一种丝锥 4，区别在于凹槽 26 略呈螺旋状，而不是直的。

操作

10

例如，在一个金属模制零件中，需要分别在一个非圆形的柱状--特别是不规则形状的通孔或盲孔中形成螺纹。

15

将丝锥 2 移动到由壁限定的孔中（未示出）。在其被引入到孔中的过程中，丝锥旋转并且切削刃 34 将切削该孔使其成为预定的圆形柱状形状。槽 18 进入该孔，凸角 30 以高压挤压壁的材料，从而使得壁的材料塑性变形并流动到槽 20 中。通过凹槽 26 引入冷却流体。

20

当螺纹成型操作完成时，丝锥反向旋转。螺纹释放部分 14 有利于丝锥从该孔中撤回。

当然，侧部 28 和凹槽 26 的数量可小于四个，例如三个，或多于四个，例如八个。

25

而且，侧部 28 和凹槽 26 可以是螺旋形状。

而且，螺纹的数量可多于一个，即，可设置一对平行螺纹。

30

而且，在图 1 中，示出螺纹释放部分的形状是圆形的柱状。但是，其也可是略呈锥形的，圆锥的最大部分位于主体 4 的开口端 32。

而且，切削刃的数量可小于四个，例如一个，或多于四个，例如十个。但是，有利的是设置与侧部相同数目的切削刃。

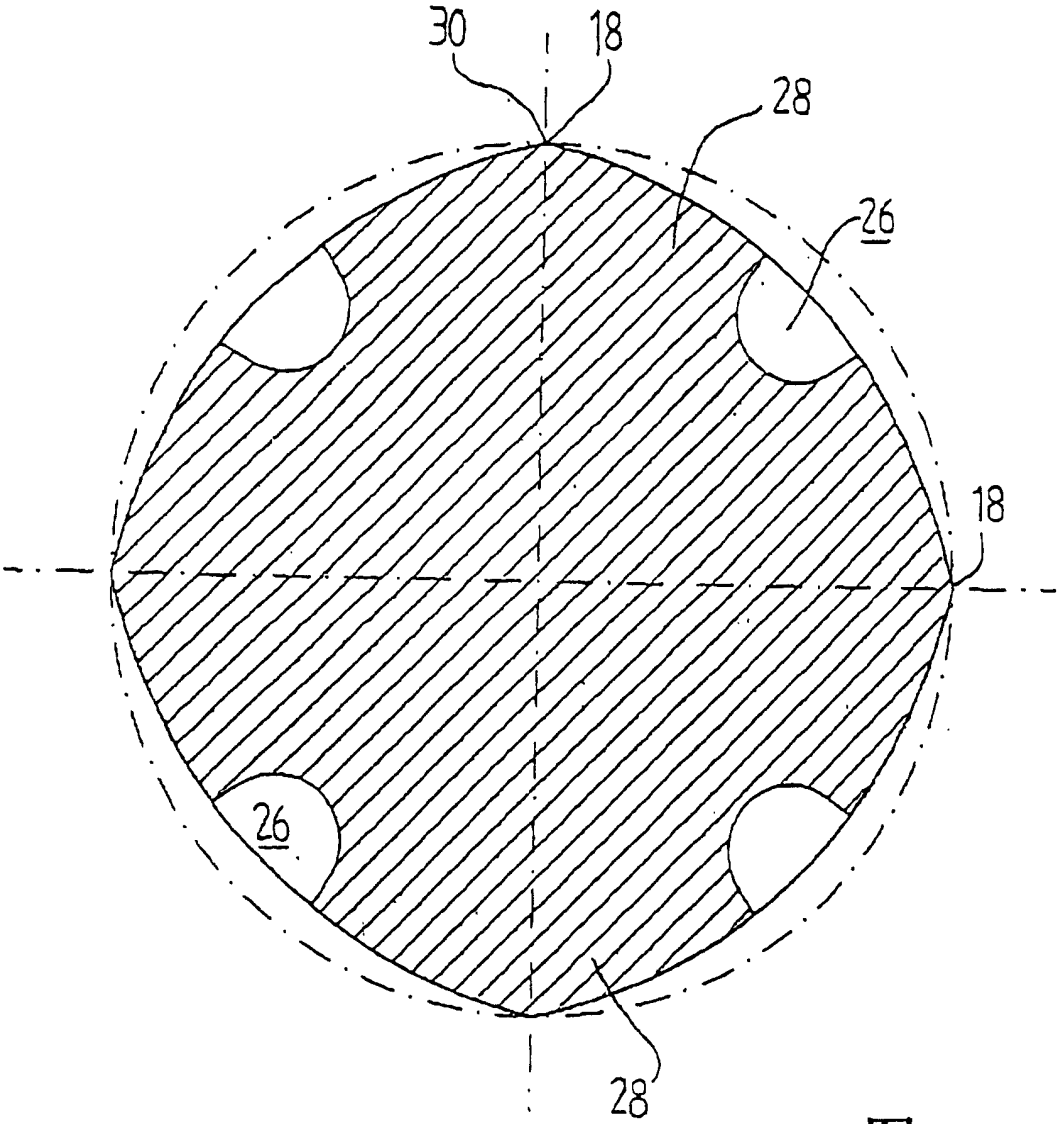


图2

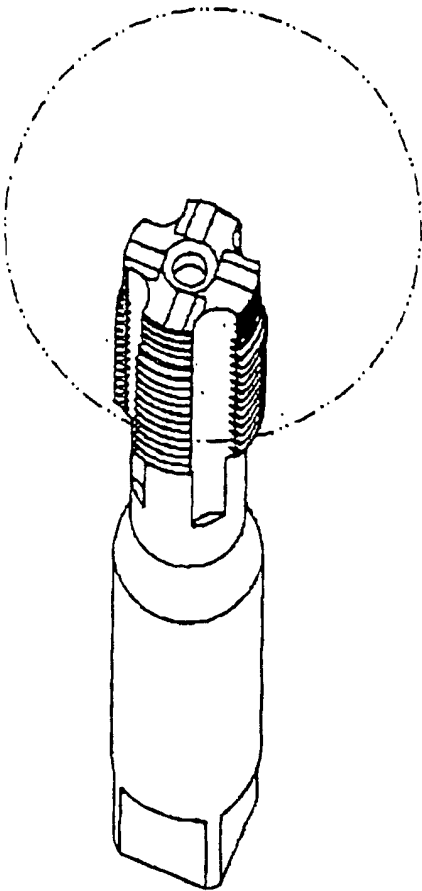


图3a

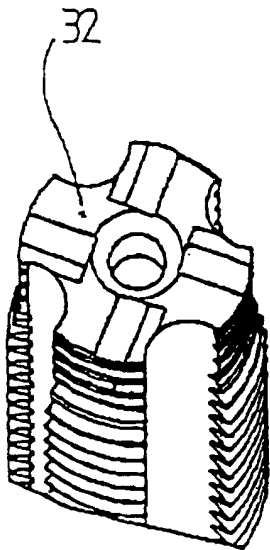


图3b

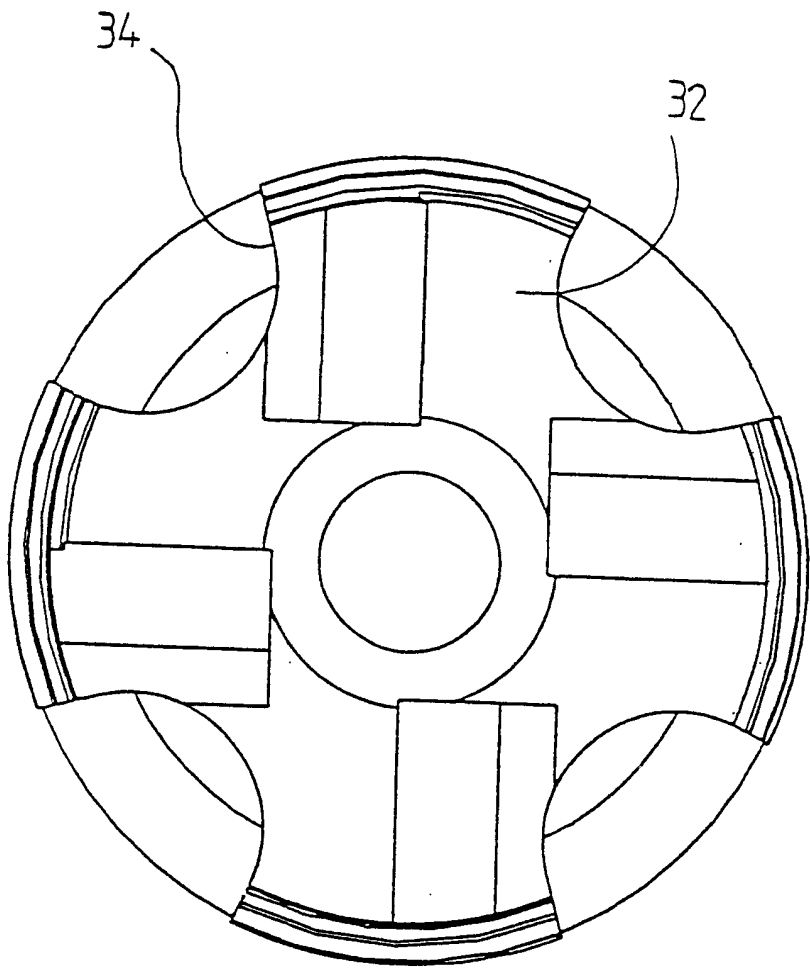


图3c

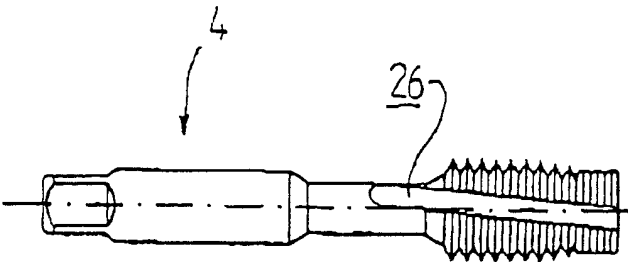


图4