

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁶

B23B 27/16

[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 94193345.8

[45]授权公告日 1999 年 7 月 21 日

[11]授权公告号 CN 1044208C

[22]申请日 94.9.7 [24]颁证日 99.5.26

[21]申请号 94193345.8

[30]优先权

[32]93.9.10 [33]SE [31]9302945-2

[86]国际申请 PCT/SE94/00828 94.9.7

[87]国际公布 WO95/07159 英 95.3.16

[85]进入国家阶段日期 96.3.11

[73]专利权人 桑德维克公司

地址 瑞典桑德维肯

[72]发明人 黑坎·埃里克森 奥里·琳德斯托姆

审查员 汪 恺

[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事
务所

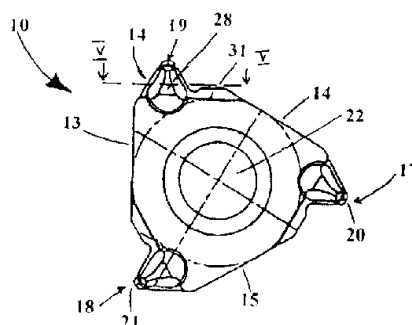
代理人 陈申贤

权利要求书 3 页 说明书 6 页 附图页数 3 页

[54]发明名称 螺纹切削刀片

[57]摘要

本发明与一种螺纹切削刀片有关,刀片有一上分屑面(11),与上面(11)相对且大致平行的下面(12),在上、下面之间至少有三个侧壁(13, 14, 15),其中侧壁与上导屑面的联接部限定出主切削刃边(23, 24),它们向外会聚于一弧形角边(25)。位于导屑面内远离主切削刃边(23, 24)处有一楔形凸起部(28),其后部(29)的延伸部被限定于所述角部区。后部(29)最好呈外凸形。



ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

1. 一螺纹切削刀片 (10) 包含上、下面 (11、12)，上、下面至少由三个侧壁 (13, 14, 15) 相联接，刀片还形成一中间部分，该部分至少有一个外凸的切削角 (部)，所述切削角包含一对向外会聚的切削刃边 (23, 24)，两者由一弧形尖端 (25) 所连接，所述切削刃边位于一下斜表面内，所述切削角的所述顶表面包含一朝上的楔形凸起部 (28)，它向上延伸高于所述中间部分的所述上面，所述凸起 (部) 具有两相对的侧面，两侧面邻近相应的所述切削双边延伸并朝上相互呈会聚状，其特征在于：凸起部 (28) 的前部被限定于包含两条双背 (26, 27) 的下斜表面内，所述凸起部 (28) 的后部的界限被限定于上平坦形排屑面 (11) 处，并且刃背 (26, 27) 在一水平面内的延伸夹角 (α) 为 $5 - 15^\circ$ 。

2. 按权利要求 1 的螺纹切削刀片，其特征在于：凸起部 (28) 位于离主切削刃边 (23, 24) 和角刃边 (25) 一定距离处，而上述凸起部与上所述主切削刃边之间的表面部分 (26, 27) 是作为切削刃边的加强刃背。

3. 按权利要求 1 的螺纹切削刀片，其特征在于：凸起部 (28) 的前部在区划线 (31) 的部位延伸至一后凸弧形部 (29)，该区划线 (31) 限定出包含原生面 (26, 27) 的

平面与上导屑面 (11) 之间的过渡区。

4. 按权利要求 3 的螺纹切削刀片, 其特征在於: 楔形凸起的后部 (29) 终结于一圆弧形的后边 (30) 处。

5. 按权利要求 1 的螺纹切削刀片, 其特征在於: 凸起部 (28) 的前部 (35) 位於比其后部较低的面, 从而上述前部 (35) 大体上呈 C 形, 其外凸的弧形侧边面对著切削尖端 (19)。

6. 按权利要求 1 的螺纹切削刀片, 其特征在於: 凸起部 (28) 的侧面呈凹槽 (36, 37) 的形状。

7. 按权利要求 1 的螺纹切削刀片, 其特征在於: 凸起部 (28) 的上表面 (32) 是平坦形状, 它通过一下斜表面 (33) 延伸进入一凸形的表面 (34), 上表面 (32) 限定了 C 形部位 (35) 的上表面。

8. 按权利要求 1 的螺纹切削刀片, 其特征在於: 凸起部 (28) 的上表面呈平坦形并向下延伸至一凹面 (42), 凹面 (42) 接着延伸至一上斜的斜坡面 (41), 斜面 (41) 终结于角刃边 (25) 处。

9. 按权利要求 8 的螺纹切削刀片, 其特征在於: 每个凹槽 (36, 37) 可从剖面图中看出包含有一邻近原生面 (26, 27) 的凹部 (36a, 37a) 和一平的表面部分 (36a, 36b)。

10. 按权利要求 1 - 9 中任一项的螺纹切削刀片, 其特征在於: 凸起部 (28) 的顶部 (43) 相对于刀片的上表面 (11)

以一角度为 $5 - 20^\circ$ 的 δ 角倾斜地延伸。

说明书

螺纹切削刀片

本发明与一种切削螺纹的刀片（或刀头）有关，这种刀片最好大致呈三角形。

刀片包括一刀片本体，它具有上（表）面、一平行的平底（表）面和介于上、下面之间的一组侧面。各侧面在切削角部相交，每个角部都具有带切削尖端的斜面（或坡口）部，在切削角部的上表面内有一凹槽，它是埋头孔状，所述凹槽是一种断屑槽，它从所述尖端处延伸并伸进所述作为一导屑面的上表面。

当沿径向进刀切螺纹时会产生主要是呈V形的切屑，它非常坚硬因此难以按所希望控制的那样处理。人们熟知一种非三角形的螺纹切削刀片上设有凹槽，然而，从这类刀片切削形成的切屑是不能受操作者摆布的，因为形成的切屑曲度很大，其后果是切屑相互挤压，这给操作者带来了不应有的危险性，也会损坏工件和刀具。

本发明的目的在于提供一种能解决上述问题的螺纹切削刀片。刀片所具有的形状可使在工料上切削螺纹时切屑的去除变为可控，实际上形成相当长的切屑，带来的好处是在人手紧

张的条件下能用同一螺纹切削刀片进行一系列工作，因人手紧就不能做到不间断地去注视切屑的缠结问题。

本发明的另一目的是在于提供一种优化的内螺纹切削刀片，所述刀片不论其切削尖端的大小如何均能适用于标准的刀杆上。

本发明的另一目的是在于提供一种内螺纹切削刀片，它的理想的形状能使切削尖端上得到更有效的冷却。

本发明还有一个目的是提供一种具有改进了导屑面的刀片，其形状有利于切削力的作用并可使此类刀具更耐磨。

本发明的目的由一螺纹切削刀片达到，该刀片包含上、下面，上、下面至少由三个侧壁相联接，刀片还形成一中间部分，该部分至少有一个外凸的切削角（部），所述切削角包含一对向外会聚的切削刃边，两者由一弧形尖端所连接，所述切削刃边位于一下斜表面内，所述切削角的所述顶表面包含一朝上的楔形凸起部，它向上延伸高于所述中间部分的所述上面，所述凸起（部）具有两相对的侧面，两侧面邻近相应的所述切削双边延伸并朝上相互呈会聚状，其中：凸起部的前部被限定于包含两条双背的下斜表面内，所述凸起部的后部的界限被限定于上平坦形排屑面处，并且刃背在一水平面内的延伸夹角（ α ）为 $5 - 15^\circ$ 。

按本发明的另一方面特点，该刀片具有多个切削角部以便能在刀杆上转换若干位置。

关于本发明的种种目的在参阅以下对一本发明最佳实例对照附图所作的详细描述后就能了解得更加清楚。其中：

图 1 是一按本发明的外螺纹切削刀片的顶视图；

图 2 是图 1 所示刀片的一侧立视图；

图 3 是图 1 所示刀片的切削角部的放大顶视图；

图 4 是沿图 3 中的 IV - IV 线所截取的剖面图；

图 5 是沿图 1 中 V - V 线所截取的剖面图；

图 6 是图 1 所示刀片装入一刀杆的刀片接纳腔后的顶视图；

图 7 是一按本发明用于内螺纹切削的螺纹切削刀片的顶视图；

图 8 是图 7 所示刀片的一侧视图；

图 9 是图 7 所示刀片一切削角部的放大顶视图；

图 10 是沿图 9 中 X - X 线截取的剖面图；和

图 11 是沿图 9 中 XI - XI 线截取的剖面图。

参阅图 1 - 3，一螺纹切削刀片 10 呈三角平片形状，它最好由烧结碳化物（硬质合金）制成，也可采用诸如陶瓷材料或陶瓷合金等其他切削材料。刀片 10 具有一上面 11 和一与所述上面 11 相反相对且通常与上面 11 相互平行的下面 12 以及一组在上、下面之间沿大致垂直方向延伸的侧壁 13，14，15。刀片 10 设有三个相同的切削角部 16，17，18，每个角部都有与金属工件（未示出）啮合以切制螺纹的切削尖端

19, 20, 21。刀片 10 还有一中心孔 22, 它用来接纳一紧固螺栓从而使刀片装入刀杆的一刀片接纳腔。刀片的下面 12 没有切削刃边, 它仅是为与所述的刀片接纳腔的一支持面相互贴靠。

在图 3 中示出了一切削角部 16, 它具有一沿 IV - IV 线对称分布的切削尖端 19, 切削尖端 19 也可呈不对称分布, 它有两个呈 V 形延伸的切削刃边 23, 24 和一介于 23, 24 之间的角部切削刃边 25。刀片在其所述主切削刃边的内侧具有两条连接于切削尖端 19 的原生面 26, 27, 该原生面 26, 27 位于朝刀片的中心向下倾斜的平面内, 形成的斜角 α 最佳值为 $5 - 15^\circ$ 。原生面 26, 27 是作为刃边加强表面。

在原生面 26, 27 和切削尖端 19 内侧设置有一隆起部 28, 它是用作一断屑器。隆起部 28 有一朝前延伸的楔形部而其後部终结于一圆形的后边 30。所述隆起部 28 的朝前楔形部被包含有上述原生面 26, 27 的下斜平面的延伸部所限定, 而隆起部 28 的後部 29 呈凸出弧面并终结于位于上面 11 平面内的弧形后边 30 处, 更具体说, 上述隆起部 28 的楔形部沿着一条区划线 31 延伸至上述弧形後部 29, 该区划线 31 是原生面 26, 27 平面与上排屑面 11 之间的分界线。

上述隆起部 28 的上表面 32 是一平面, 它朝下延伸经过表面 33 至一呈凸出圆形的表面部分 34, 它是作为一基本上呈 C 形的上表面部分 35 的顶面, C 形上表面 35 的前部向外凸出

并指向切削尖端 19。同样可明显看出这样的特点，即上述楔形部 28 的侧表面设有凹槽 36 和 37。

图 6 展示了刀片固定于一刀杆 40 的接纳腔内后的情况，上述刀片的底表面 12 与上述接纳腔的相应底面支持面相贴靠，刀片的一个切削尖端 19 从上述接纳腔中露出以便与切制螺纹的工件相啮合。

每个上述原生面 26，27 的宽度在邻近于上述 C 形部 35 处比在较靠近上述刀片的中心部处要小些，原生面 26，27 朝前延伸进入一角部面 41，面 41 的宽度比上述原生面的宽度稍大些，上述切削边 23，24 间形成的锐角 β 在 $25 - 80^\circ$ 之间，最好为 $50 - 70^\circ$ 。

用本发明的螺纹切削刀片沿径向进刀切制螺纹时，切屑由每一切削边 23，24 所切出或部分地沿切削边 23，24 切出，因此切屑在沿一向上路径朝 C 形部 35 行进的同时预先成形，切屑经过 C 形部 35 后还受隆起部 28 的凹槽 36 或 37 的作用而产生附加变形，切屑接着受倾斜面 33 的控制最后成形，于是切屑获得小曲率半径并呈螺旋的形状，在此同时切屑被引导脱离工件和刀具。由于在 V 形切削角部 16 处的导屑面的这种形状，故当用同一刀片加工不同材料及改变切削参数的情况下都可获得令人满意的加工效果。使断屑部 28 仅局限于角部区，同时相对于所述断屑部的刀片中间区域设置成凹形有助于更有效地向切削作用尖端供入冷却介质。

在图 7 - 11 中示出了一种用于在工件上切制内螺纹的另一实施例。与图 1 - 3 相类同，每个切削角有两条至切削刃边 23，24 和位于 23，24 之间的一弧形切削边 25。上述每个角都设置有一隆起部 28，其延伸部被限定于角部区域。邻近于角部边 25 的上述隆起部 28 的前部基本上是楔形而后部 29 呈凸形。

上述邻近于原生面 26，27 的隆起部 28 的限定侧面，部分地呈凹槽 36，37 的形状，凹槽 36，37 的横截面由一圆形部 36a，37a 和一大致为平坦的平直部 36b, 37b 所组成，平直部 36b, 37b 所交接的顶部 43 大致呈平面状并与刀片的顶面相交，所形成的夹角 δ 为 $5 - 20^\circ$ 。该刀片的设计与图 1 - 3 所示的刀片相比较有所不同，即图 7 - 11 所示刀片未设置如图 4 中所示的外凸隆起部 34，但它在邻接角刃边 25 的部位是一斜坡面 41，该斜面延伸经过一凹槽 42 汇入向上斜的表面 43。由于采用这种实施例，在切制内螺纹时可获得更满意的断屑和除屑效果，同时也可避免在其他场合会出现切屑缠结的麻烦问题。

图 1

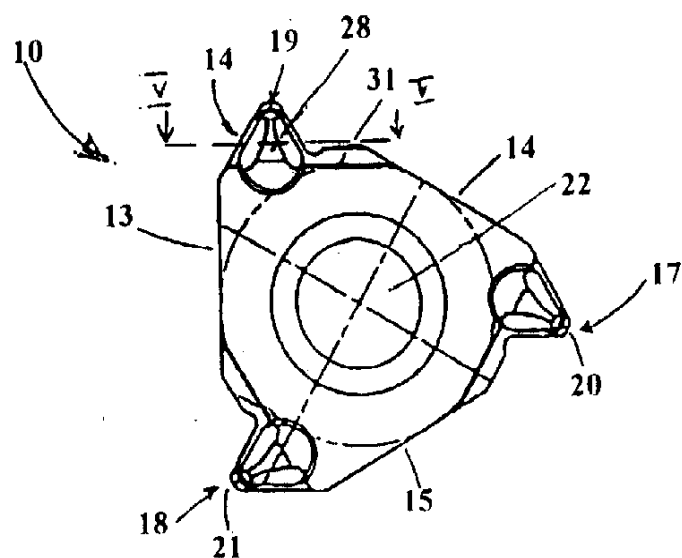


图 2

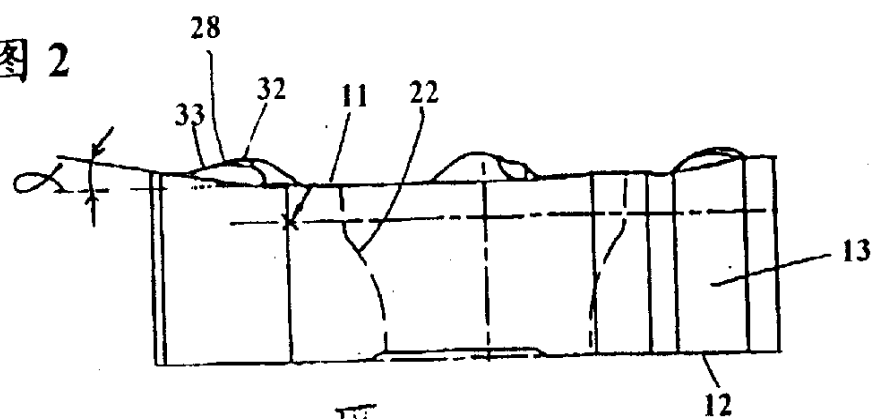
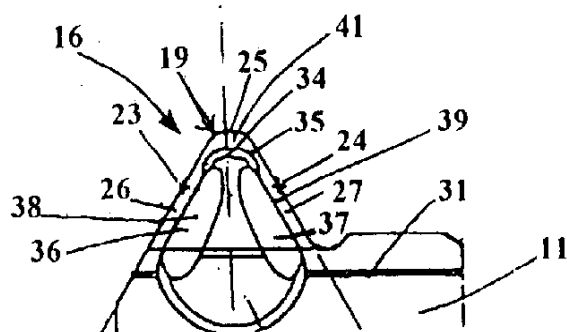


图 3



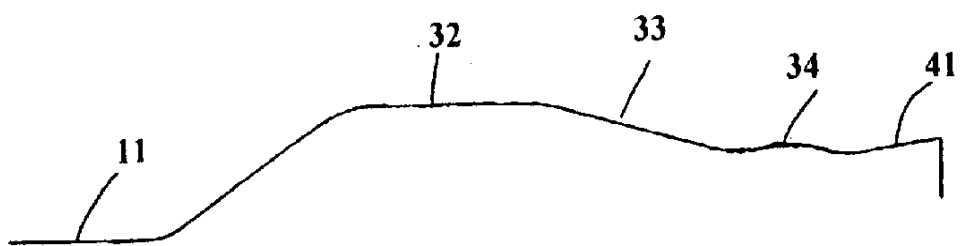


图 4

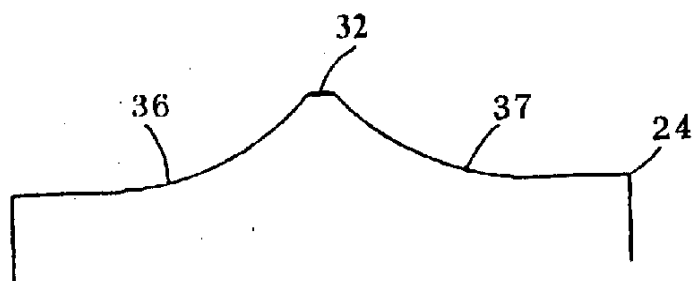


图 5

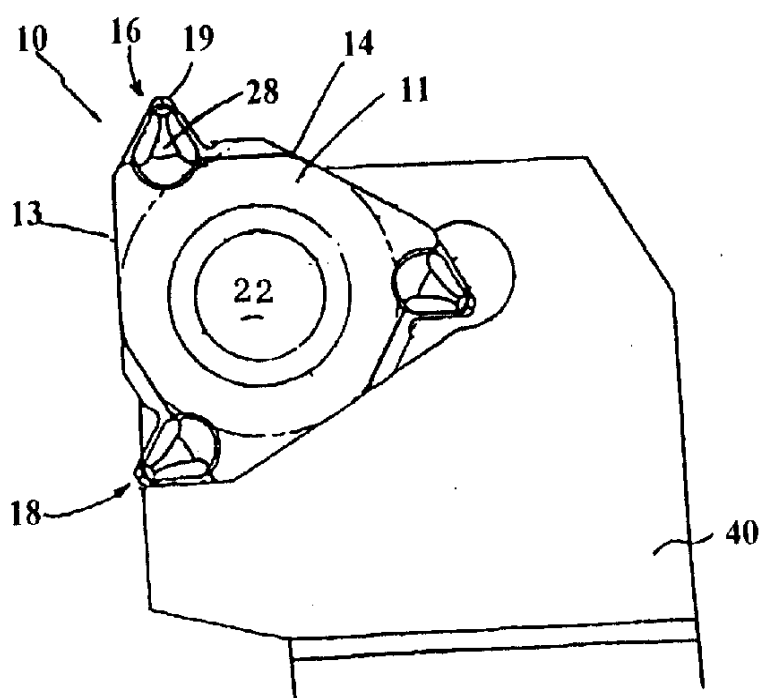


图 6

图 7

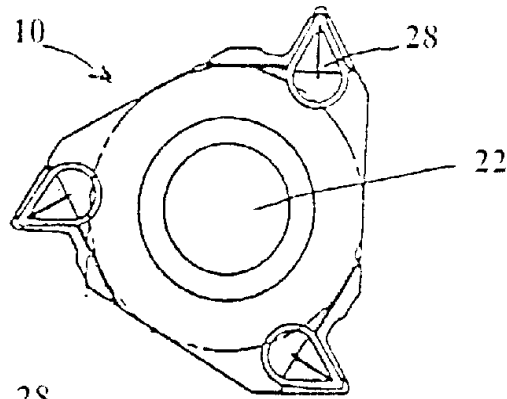


图 8

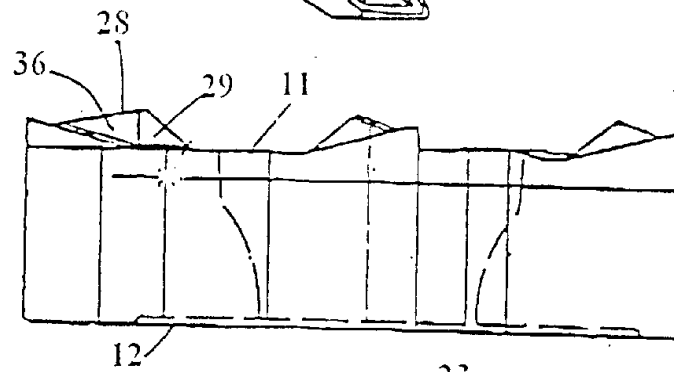


图 9

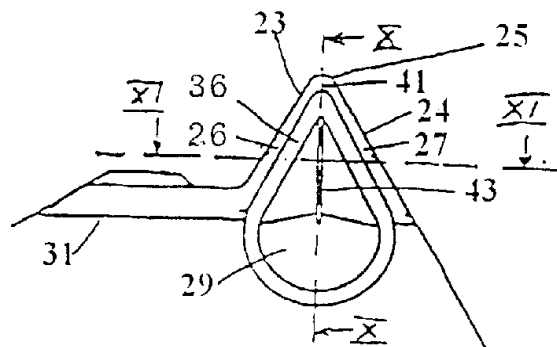


图 10

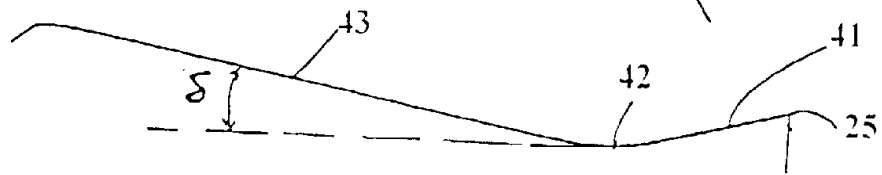


图 11

