



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 02824711.6

[45] 授权公告日 2007 年 9 月 5 日

[11] 授权公告号 CN 100335212C

[22] 申请日 2002.12.2 [21] 申请号 02824711.6

[30] 优先权

[32] 2001.12.10 [33] SE [31] 0104130-0

[86] 国际申请 PCT/SE2002/002216 2002.12.2

[87] 国际公布 WO2003/053615 英 2003.7.3

[85] 进入国家阶段日期 2004.6.10

[73] 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 佩尔·汉松

[56] 参考文献

US5791032A 1998.8.11

US6128812A 2000.10.10

WO0164377A 2001.9.7

US3955257A 1976.5.11

审查员 李 卉

[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 谢丽娜 顾红霞

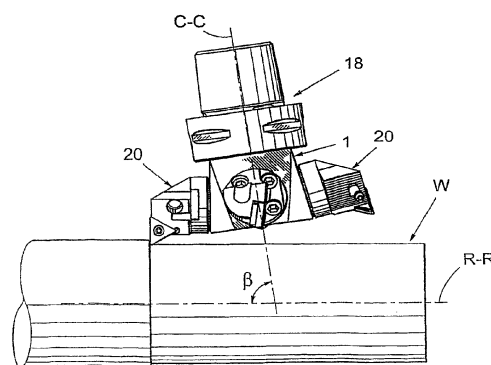
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 8 页

[54] 发明名称

具有径向相对侧面的刀夹

[57] 摘要

本发明涉及一种刀夹，可同时携带至少两个径向相对的刀头(20)，该刀头可携带用以去屑加工的切削刀片，所述刀夹包括适配器(1)和连接件(18)。本发明还单独涉及一种包括在所述刀夹内的适配器(1)。根据本发明的刀夹的特征在于所述适配器(1)具有至少两个沿从连接件(18)的方向发散的径向相对侧面(3)，所述侧面(3)具有元件(10)以便于可替换地收容刀头(20)，并且位于第一基面(BP1)和侧面(3)之一内的直线(L)相对于所述刀夹的纵向中心轴线(C-C)形成范围在 $1^\circ - 15^\circ$ 之间的角度(α)。



1. 一种刀夹，可同时携带至少两个径向设置的刀头（20），该刀头携带用以去屑加工的切削刀片，所述刀夹包括适配器（1；101；201）和连接件（18），其特征在于，所述适配器（1；101；201）具有至少两个沿从连接件（18）的方向发散的径向相对侧面（3；103；203），所述侧面（3；103；203）具有安装区域（10；110）以便于可替换地收容刀头（20），并且位于第一基面（BP1）和侧面（3；103；203）之一内的直线（L）相对于所述刀夹的纵向中心轴线（C-C）形成范围在 1° — 15° 之间的角度（ α ）。

2. 如权利要求1所述的刀夹，其特征在于，所有的侧面（3；103；203）相对于中心线（C-C）都具有相同的角度（ α ）。

3. 如权利要求1或2所述的刀夹，其特征在于，所述角度（ α ）大于 2.5° 且小于 7.5° 。

4. 如权利要求1所述的刀夹，其特征在于，适配器（1；101；201）可拆卸地连接到连接件（18）上。

5. 如权利要求1所述的刀夹，其特征在于，适配器（1；101；201）和连接件（18）制成一体。

6. 如权利要求1所述的刀夹，其特征在于，用于可替换地接收刀头（20）的所述安装区域（10；110）包括和刀头（20）上的凸齿相配合的凸齿（11；111）。

7. 如权利要求1所述的刀夹，其特征在于，适配器（201）具有连接到第一侧面（203）、并沿从连接件（18）的方向收敛的第二侧面（204）。

8. 一种包括在刀夹内的适配器（1；101；201），该适配器（1；101；201）可同时携带至少两个径向布置的刀头（20），该刀头携带用以去屑加工的切削刀片，该适配器包括接触面（5），以利于和连接件的配合面相邻接，其特征在于，适配器（1；101；201）具有至少两个径向相对的侧面（3；103；203），它们沿从接触面（5）的方向发散，所述侧面（3；103；203）具有安装区域（10；110）以便于可替换地收容刀头（20），并且位于第一基面（BP1）和侧面（3；103；203）之一内的直线（L）相对于所述适配器的纵向中心轴线（C-C）形成范围在 1° — 15° 之间的角度（ α ）。

9. 如权利要求8所述的适配器（1；101；201），其特征在于，所有的侧面（3；103；203）相对于中心线（C-C）都具有相同的角度（ α ）。

10. 如权利要求8或9所述的适配器（1；101；201），其特征在于，所述角度（ α ）大于 2.5° 且小于 7.5° 。

具有径向相对侧面的刀夹

技术领域

本发明涉及一种刀夹，可同时携带至少两种径向相对的刀头，该刀头可携带用以去屑加工的切削刀片，上述刀夹包括有适配器和连接件。本发明还单独涉及一种包括在上述刀夹内的适配器。

背景技术

从US-A-6 244 780可以获知一种刀具的实施例，它具有三个锯齿面，其中两个最好是彼此平行，第三个面具有一垂直于上述两个平行平面的延伸部分。所有的这三个面都具有用以接收刀头的元件，上述元件由孔构成，该孔可容纳上述刀头的拉杆。但根据US-A-6 244 780的刀夹并不能同时携带多个刀头。

发明内容

本发明的一个主要目的就是提供一种上述限定的刀夹，能够同时携带至少两个基本径向布置的可替换刀头，且以上述方式布置的上述刀头可以保证在任一刀头进行去屑加工中这些刀头都不会干扰到工件。

本发明的另一个目的就是可保证刀夹优选地携带较大数量的可替换刀头，从而可以在不同的刀头之间快速切换。

本发明的另一目的就是提供一种可精确定位在刀夹上的可替换刀头。

根据本发明的一个方面，提供一种刀夹，可同时携带至少两个径向设置的刀头，该刀头携带用以去屑加工的切削刀片，所述刀夹包括

适配器和连接件，其特征在于，所述适配器具有至少两个沿从连接件的方向发散的径向相对侧面，所述侧面具有安装区域以便于可替换地收容刀头，并且位于第一基面和侧面之一内的直线相对于所述刀夹的纵向中心轴线形成范围在 1° — 15° 之间的角度。

优选的，所有的侧面相对于中心线都具有相同的角度。

优选的，所述角度大于 2.5° 且小于 7.5° 。

优选的，适配器可拆卸地连接到连接件上。

优选的，适配器和连接件制成一体。

优选的，用于可替换地接收刀头的所述安装区域包括和刀头上的凸齿相配合的凸齿。

优选的，适配器具有连接到第一侧面、并沿从连接件的方向收敛的第二侧面。

根据本发明的另一个方面，提供一种包括在刀夹内的适配器，该适配器可同时携带至少两个径向布置的刀头，该刀头携带用以去屑加工的切削刀片，其特征在于，该适配器包括接触面，以利于和连接件的配合面相邻接，适配器具有至少两个径向相对的侧面，它们沿从接触面的方向发散，所述侧面具有安装区域以便于可替换地收容刀头，并且位于第一基面和侧面之一内的直线相对于所述适配器的纵向中心轴线形成范围在 1° — 15° 之间的角度。

优选的，所有的侧面相对于中心线都具有相同的角度。

优选的，所述角度大于 2.5° 且小于 7.5° 。

附图说明

参考附图，下面将描述本发明的实施例。

图1示出了包括在本发明刀夹中的适配器的第一实施例透视图；

图2示出了从图1中适配器顶部观察的平面图；

图3示出了本发明中刀夹的侧视图，其安装有多个可替换刀头；

图4示出了在旋转工件的去屑加工过程中，配备有多个可替换刀头的根据图3的刀夹的侧视图，其中工件旋转轴线垂直于纸面的平面；

图5示出了本发明中刀夹在图4所述工件去屑加工过程中的透视图，其中工件旋转轴线垂直于纸面的平面；

图6示出了包括在本发明刀夹中的适配器的第二实施例的透视图；

图7示出了根据图6的适配器的平面图；

图8示出了根据本发明的刀夹的侧视图，该刀夹设置有可替换刀头，并还具有根据图6和7的适配器，刀夹的刀头进行对旋转工件的去屑加工，工件的旋转轴线处于纸面的平面内；

图9示出了根据图8设置的刀夹从上部观察的透视图，刀夹的刀头进行对旋转工件的去屑加工，工件的旋转轴线处于纸面的平面内；以及

图10示出了本发明刀夹另一实施例的简要侧视图，其中刀夹设置有多个刀头。

具体实施方式

图1和2所述的适配器1包括四个侧面3，一个接触面5以及一个前表面7，参考图5，前表面平行于接触面5。通常为三角形的连接面9设置在相邻侧面3之间，该连接面9稍微弯曲并定位于适配器1边角附近。

每一侧面3都具有一安装区域10，在该实施例中为圆形并设置有凸齿11。在上述安装区域10内设置有第一中心孔12以及四个均沿着上述中心孔12对称设置的螺纹锚孔13，可用以提供冷却液。

在上述接触面5上设置有圆柱槽14以及凹槽15，以利于和连接件的配合面相邻接。该圆柱槽14在前表面7的方向上从接触面5开始延伸，柱槽14的深度取决于由台肩16所限定的内端，该台肩相对柱槽14的纵向中心线C—C径向延伸。一作为通孔的第二中心孔17从台肩16开始延伸，并穿过前表面7。

上述凹槽15穿过两相对侧面3并关于上述相对侧面3对中。

为了便于描述适配器1表面的相互定向以及参考图3—5的可替换刀头和上述适配器1相接触的相关部分，在图1—5中可插入有多个基面。第一基面BP1包含有上述中心线C—C。该基面位于凹槽15的中心，并将适配器1分为镜像相反的相等两半。第二基面BP2同样包含上述中心线C—C，并垂直于第一基面BP1延伸，即第二基面BP2也将上述适配器1分为镜像相反的相等两半。第三基面BP3包含有上述接触面5，即第三基面BP3平行于图2中的纸面延伸。

上述相对侧面3并不彼此平行，而在从接触面5到前表面7的方向上彼此发散。位于第一基面BP1内和一个穿过凹槽15的相对侧面3内的直线L可相对于中心线C—C形成有一角度 α ，其中 $1^\circ < \alpha < 15^\circ$ ，优选为 $2.5^\circ < \alpha < 7.5^\circ$ 。该直线L如图3所示，其中第一基面BP1平行于纸面的平面。适配器1的另一侧面3相对于中心线C—C具有相同的倾角方向。

如图3—5所示，适配器1连接到连接件18上，因此可以获得根据本发明的刀夹。连接件18具有一收容在柱槽14内的突出部分（未示出）。锚定螺栓19穿过上述第二中心孔17，延伸到上述突出部分的螺纹孔内，因此接触面5就会和连接件18的配合面相接触。连接件18还可以设置有驱动件，该驱动件设置在凹槽15内，以便于在适配器1和连接件18之间提供一合适的接头。中心线C—C也可以作为连接件18的中心线，从而可作为根据本发明的刀夹的中心线。

由于形成的安装区域10可和标准式刀头20相配合，所以标准式可替换刀头可应用在适配器1的安装区域10上。可替换刀头20可通过螺钉连接件即延伸到锚孔13的螺钉21，被锚定在安装区域10上。在刀头20的表面上可布置有和上述设在安装区域10上的凸齿11相配合的凸齿，从而可和安装面10的附件相配合。因此，就可以将刀头20非弹性地锚定在适配器1上。

图4和5示出了根据本发明的刀夹在刀头对旋转工件W进行去屑加工时是如何定向的。其中，刀夹的中心线C—C和工件W的旋转轴线R—R之间不会形成直角，而是小于90°的角度 β 。这就意味着主动刀头20另一侧的刀头20距离工件W有一段距离。这就使得上述主动刀头相对于工件W具有一定倾角，适配器1的侧面3也具有上述倾角。参考图4和5，根据本发明的刀头可以简单的方式进行转位，即可绕轴C—C旋转，这样另一刀头20就变为主动刀头。但应该指出的是，进行上述转位并不需要改变上述角度 β 。

根据本发明的适配器101的另一实施例如图6、7所示。如图6、7所示，适配器101具有五个侧面103，一接触面105和一个平行于接触面105的前表面（未示出）。在相邻侧面103之间设置有连接面109，该连接面通常由三角形部分和矩形部分组成，并位于适配器101的边角区域。

每一侧面103都具有一安装区域101，大致上和图1—2中实施例的安装区域10相同，即为圆形并设置有凸齿111。在上述安装区域110内设置有第一中心孔112以及四个均沿着上述中心孔112对称设置的螺纹锚孔113。

在上述接触面105上设置有圆柱槽114以及凹槽115，可用以邻接靠在连接件的配合面上。该圆柱槽114在前表面的方向上从接触面105开始延伸，柱槽114的深度要取决于由台肩116所限定的内端，该台肩相

对柱槽114的纵向中心线C—C径向延伸。一作为通孔的第二中心孔117从台肩116开始延伸，并穿过上述前表面。

图6、7中的三个基面BP1、BP2、BP3以和图1、2相同的方式示出。第一基面BP1将适配器101分为镜像相反的相等两半。第二基面BP2将上述适配器1分为相等两半但却并不镜像对称相反。第三基面BP3包含有上述接触面105，且平行于图7中的纸面延伸。

上述相对侧面103在从接触面105朝向前表面中心线C—C的方向上发散。位于第一基面BP1内和一个由凹槽115所穿过的相对侧面103内的直线L可相对于中心线C—C形成有一角度 α ，其中 $1^\circ < \alpha < 15^\circ$ ，优选为 $2.5^\circ < \alpha < 7.5^\circ$ 。该直线L如图6和8所示，其中第一基面BP1平行于纸面的平面。适配器101的另一侧面103相对于中心线C—C具有相同的倾角。

根据本发明的刀夹如图8和9所示，刀夹包括适配器101，以及和图4—5中连接件18相同的连接件18，该刀夹设置有五个可和图3—5所述刀头20相同的刀头20，且优选为标准式刀头。刀头20的最大数量等于侧面103的最大数量。如图9清楚所示，刀头20彼此并不直接相对，但有必要的是，相对于主动刀头20，在适配器101的另一侧上要具有两个刀头20，并相距上述工件W具有一段距离，以便于不会干扰到工件W。

图10中所述的实施例包括“双锥式”适配器201，即除了在从接触面205朝向适配器201方向上发散的第一侧面203以外，还可以包括从远离接触面205方向上大幅收敛的第二侧面204。平行于图10纸面方向并位于第一侧面203内的直线L如同上述实施例中一样，以一相对中心线C—C的对应角度 α 倾斜，即 $1^\circ < \alpha < 15^\circ$ 。第一基面BP1平行于图10中的纸面平面。上述第一基面BP1将第一侧面203精确地分为两半。由于第二侧面204倾斜，所以形成在第一、第二侧面203、204间的角度 γ 大约在 $70^\circ - 90^\circ$ 之间。在根据图10的实施例中，第一和第二侧面203、204的数量可根据下列标题“本发明的可行性修改”的内容而有所不同。但其

中，第一侧面203的数量应该等于第二侧面204的数量。如图10所示，第一和第二侧面203、204都可以设置有刀头20，且最好是标准式刀头。

在上述的实施例中，适配器1；101分别设置有四个或五个侧面3或103。但是在本发明的范围内，也可以考虑上述适配器可设置有两个径向相对的侧面或者多于五个的侧面。根据非主动刀头会干涉到工件，而可以排除适配器设置有三个侧面的情况。

在上述实施例中，适配器1；101和连接件18是两个以合适方式连接的单独装置。但在本发明的范围内，也可以考虑将适配器和上述连接件集成到一个装置内。

在上述实施例中，所有的侧面3；103相对于中心线C-C都具有相同的倾斜方向。但在本发明的范围内，还可以考虑上述侧面3；103相对于中心线C-C也可具有不同的倾角方向。作为解释实例但并不限于此，可以考虑当一部分侧面相对于中心线C-C具有相同倾角方向时，其余的侧面可有一个偏差倾角。而且，所有的侧面相对中心线C-C也都可具有不同的倾斜方向。如果侧面具有不同的倾角方向，那么图4中的角度 β 就会在刀夹转位的时候发生变化。

在上述实施例中，安装区域10；110都设置有用以将刀头20牢固的安装安装在适配器1；101；201的凸齿11；111和锚孔13；113。但是在本发明的范围内，也可以考虑其他能够将刀头安装在本发明中适配器上的元件。作为解释实例但并不限于此，可以设置有替代上述实施例的安装件，例如可以是不同形式的圆锥件，拉杆以及中心螺栓等等。

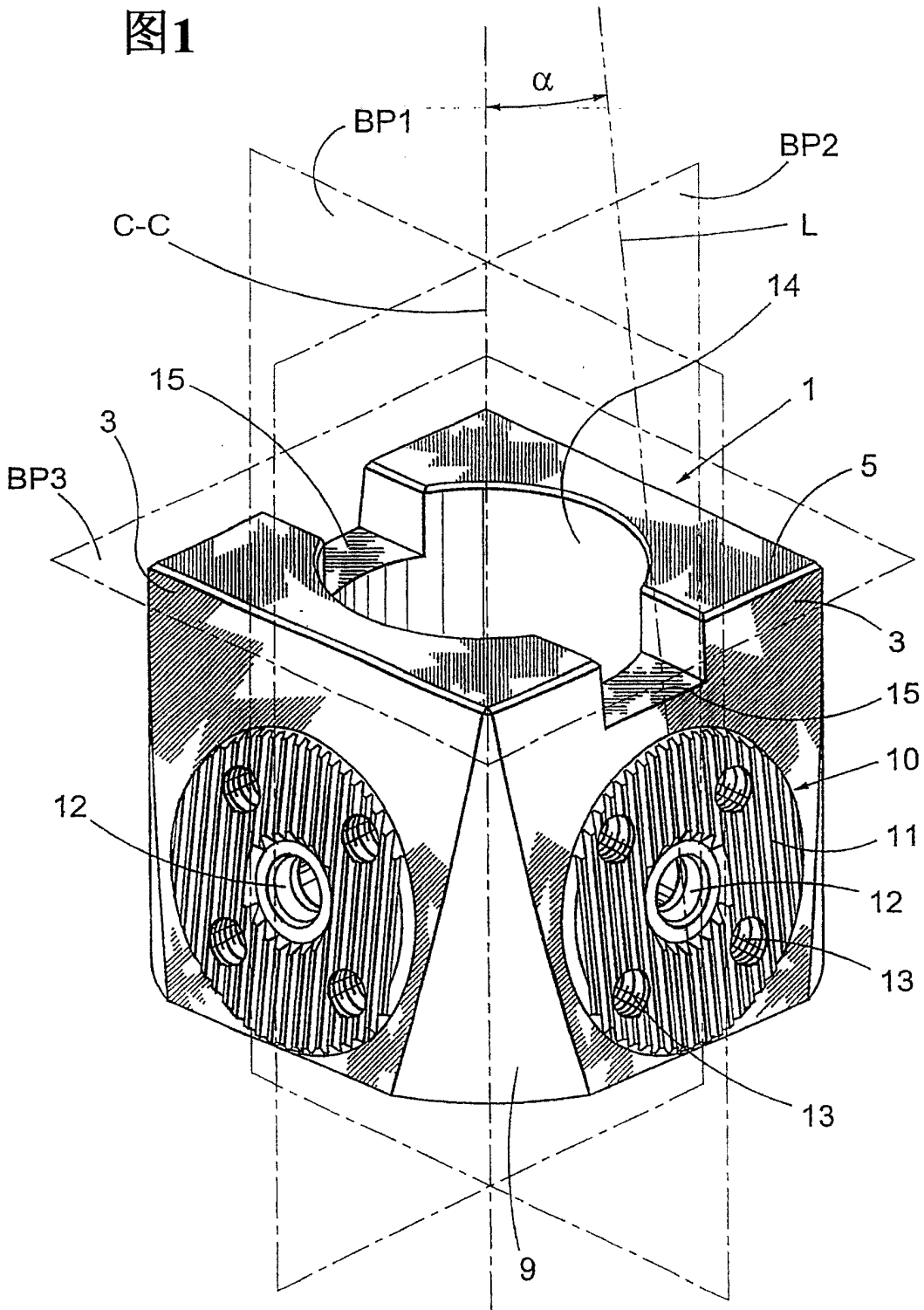


图3

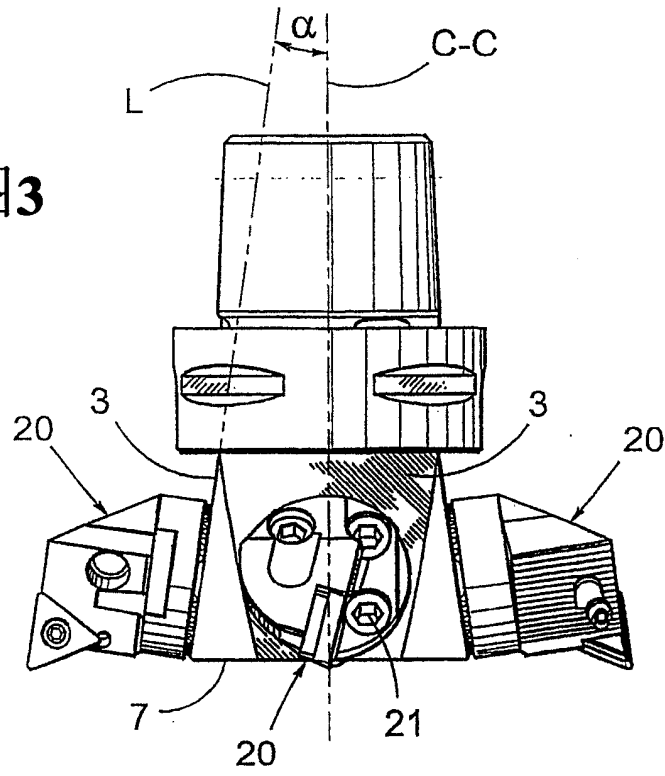
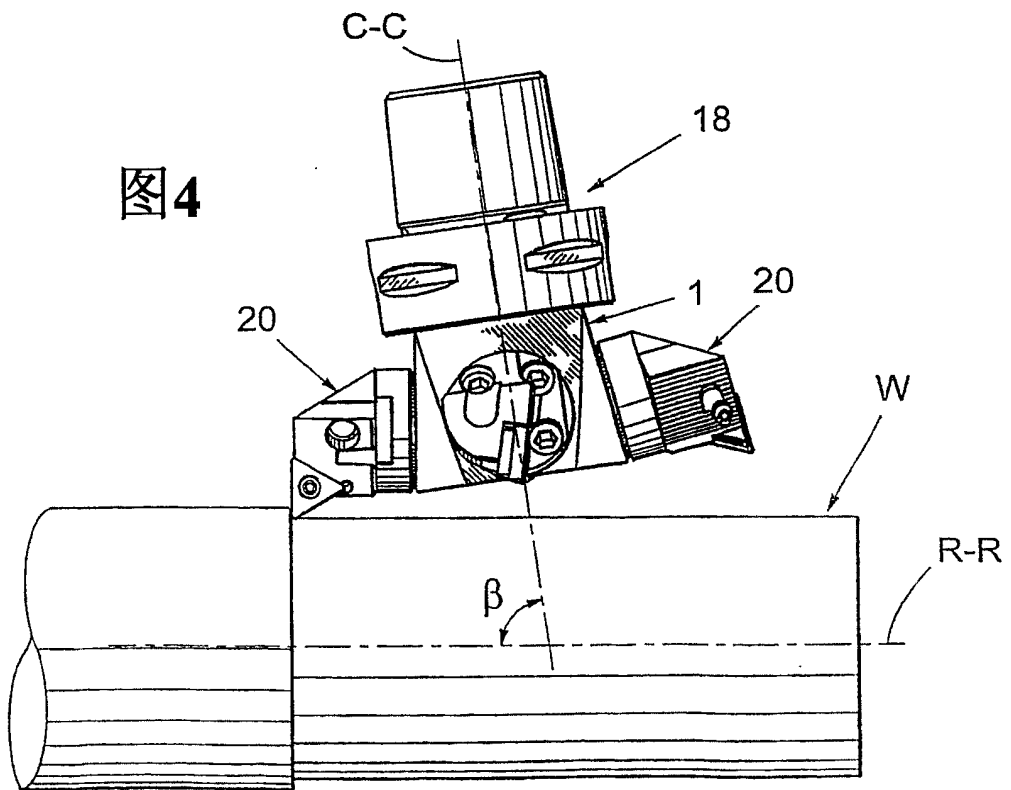
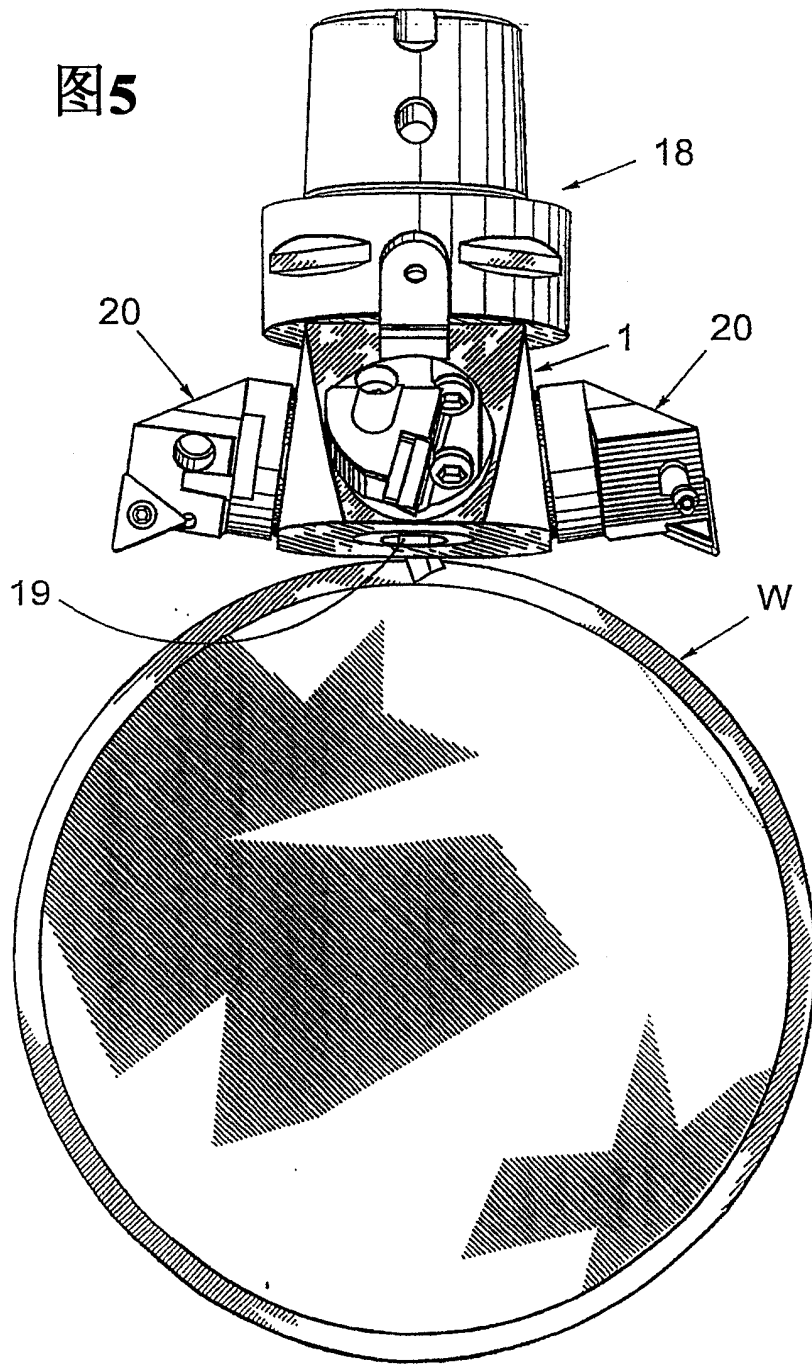
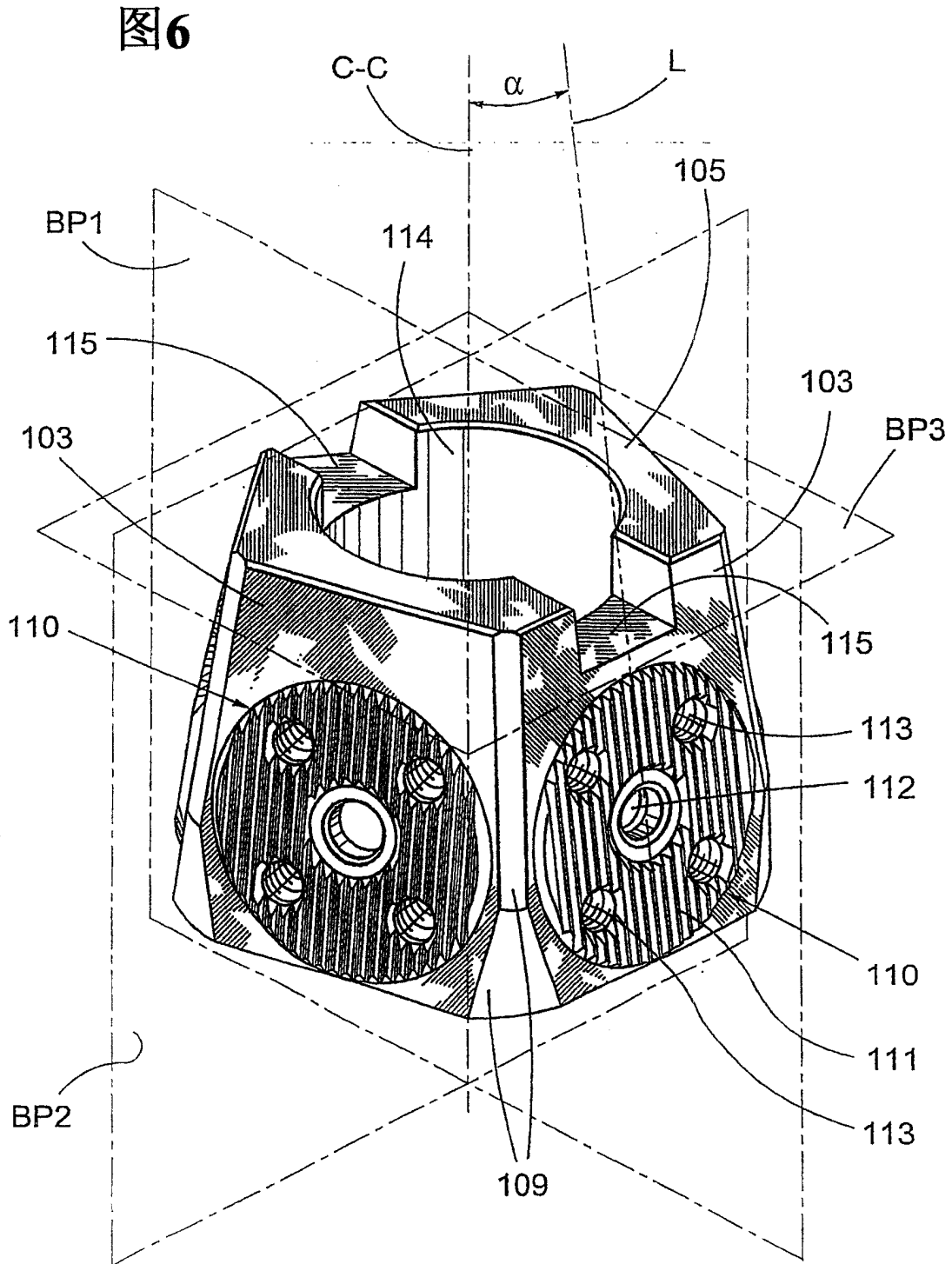


图4







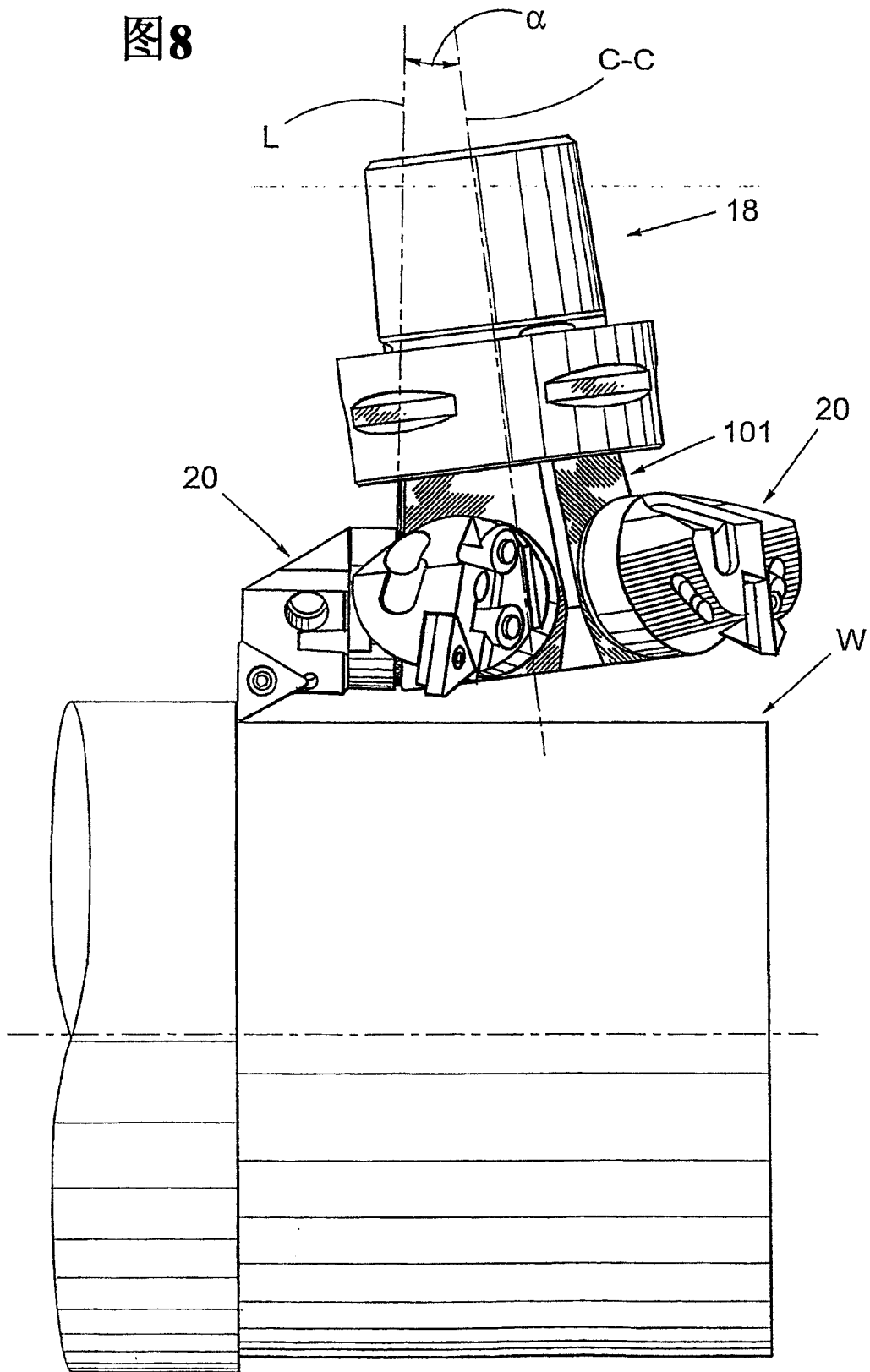


图9

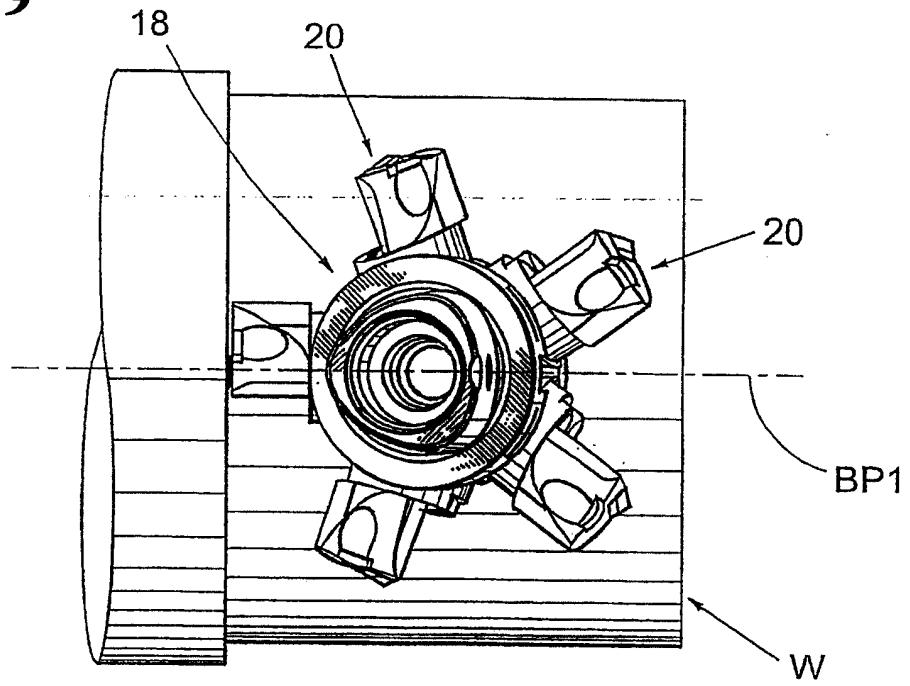


图10

