

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 97198568.5

[45] 授权公告日 2002 年 8 月 14 日

[11] 授权公告号 CN 1089045C

[22] 申请日 1997. 10. 17

[21] 申请号 97198568.5

[30] 优先权

[32] 1996. 10. 17 [33] AU [31] PO3043

[86] 国际申请 PCT/AU97/00695 1997. 10. 17

[87] 国际公布 WO98/17426 英 1998. 4. 30

[85] 进入国家阶段日期 1999. 4. 6

[73] 专利权人 卡尔·齐格勒

地址 澳大利亚维多利亚州

[72] 发明人 卡尔·齐格勒

[56] 参考文献

US3704958A 1972. 12. 5 _

US3811162A 1974. 5. 21 _

WO96/12592A 1996. 5. 2 _

审查员 汪 恺

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所

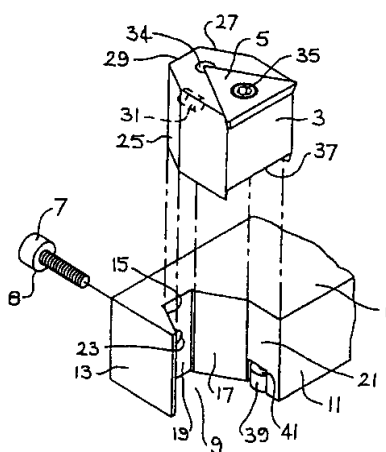
代理人 胡晓萍

权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图页数 5 页

[54] 发明名称 切削刀具组件

[57] 摘要

一种切削刀具组件包括一柄体(1)和其上装有一切削刀片(5)的一可拆卸的支座(3)。柄体(1)用于将组件安装在切削机上。支座(3)由穿过柄体(1)内的一孔、进入到支座(3)内的一螺孔(31)中的一紧固螺钉(7)可拆卸地安装。柄体包括具有倾斜对立壁面(15,17)的一凹部(9),该凹部用于接合具有倾斜壁面(25,27)的支座(3)的一互补基座部分。凹部(9)和支座的互补基座部分的形状被做成当拧紧紧固螺钉(7)时,支座嵌合在凹部内。由于本发明只需更换支座而无需更换整个切削刀具,因此本发明可降低成本。支座与柄体的嵌合互连确保了该组件的刚性。还描述了一种变化型式,即用一用于紧固螺钉的凹部来取代孔(23),以便快速更换该支座。





权 利 要 求 书

1. 一种切削刀具组件，包括：将所述切削刀具组件安装在一切削机上的一柄体、可安装在所述柄体上的一支座、位于所述支座上的一切削装置、以及将支座固定在柄体上的可松脱的螺钉装置，其中，所述柄体包括用于接合所述支座的一基座部分，所述支座包括用于接合所述柄体的一互补基座部分，所述各基座部分由彼此倾斜成使其中一个基座部分为支承件、而另一个基座部分为用于容纳所述支承件的凹部的诸表面所限定，其特征在于，所述凹部和所述支承件的相对形状被做成：通过拧紧所述螺钉装置，所述支承件将嵌合在所述凹部之中，从而将所述支座固定在所述柄体上，并且所述螺钉装置被设置成沿朝着诸表面彼此倾斜的方向作用，以促使所述支承件嵌合在所述凹部中。

2. 如权利要求 1 所述的切削刀具组件，其特征在于，所述柄体的所述基座部分是由在柄体中限定所述凹部的诸表面所提供的，所述支座的所述互补基座部分为用于嵌合在所述凹部之中的所述支承件。

3. 如权利要求 2 所述的切削刀具组件，其特征在于，在所述柄体中限定所述凹部的所述诸表面包括朝着凹部的一基面彼此倾斜的诸对立面。

4. 如权利要求 3 所述的切削刀具组件，其特征在于，所述支座的所述支承件包括朝着支承件的一端面彼此倾斜的诸相对面，所述诸相对面的斜度与所述柄体中的所述凹部的所述诸对立面的斜度相同，由于当所述支座被安装在所述柄体上时，所述支承件的所述端面与所述凹部的所述基面相隔开，因此所述支座的所述支承件嵌合在柄体的所述凹部内。

5. 如权利要求 1 至 4 中的任何一项权利要求所述的切削刀具组件，其特征在于，所述支座上的所述切削装置相对于所述支座与所述柄体的诸基座部分被定位成：在所述切削刀具的使用中，切削装置上的切削力作用在能更好地使一个基座部分嵌合在另一基座部分之中的方向上。

6. 如权利要求 5 所述的切削刀具组件，其特征在于，所述切削装置为安装在所述支座上的一可更换切削刀片。

7. 如权利要求 1 所述的切削刀具组件，其特征在于，所述柄体包括一通孔，所述支座包括一螺孔，所述螺钉装置包括所述螺孔和一紧固螺钉，所述紧固螺钉穿过柄体中的所述通孔，并进入到支座的所述螺孔中，用以将所述支座固定在所述柄体上。

8. 如权利要求 1 所述的切削刀具组件，其特征在于，所述支座包括一螺孔，所述螺钉装置包括所述螺孔和用于接合在螺孔中并具有一头部的一紧固螺钉，所述柄体包括用于接纳所述紧固螺钉的一凹部，所述凹部包括一台肩，所述紧固螺

钉的头部靠在所述台肩上以便将所述支座固定在所述柄体上，通过拧松所述紧固螺钉而所述紧固螺钉仍然被啮合在支座内的螺孔中时使其能从所述凹部取出，从而将所述支座从所述柄体拆除。

9. 如权利要求 1 所述的切削刀具组件，其特征在于，所述支座包括一通孔，所述柄体包括一螺孔，所述螺钉装置包括所述螺孔和一紧固螺钉，所述紧固螺钉穿过支座中的所述通孔，并进入到柄体中的所述螺孔中，用以将所述支座固定在所述柄体上。

10. 如权利要求 9 所述的切削刀具组件，其特征在于，所述柄体包括与柄体的纵轴成直角的一端面，所述柄体的所述基座部分由形成在所述端面内的一凹部所限定的，柄体中的所述螺孔沿所述纵轴自所述凹部的一基面延伸。

11. 如权利要求 7、8、9 或者 10 所述的切削刀具组件，其特征在于，所述柄体和所述支座包括用于将支座定位在柄体上的定位装置，以便对齐所述通孔和所述螺孔，用以接纳所述紧固螺钉。

说明书

切削刀具组件

技术领域

本发明涉及一种切削刀具组件，它包括一柄体和一可更换支座，在该支座上具有一切削装置。该切削装置可为该支座整体的一个部分、或者为安装在该支座上的一切削刀片(insert)。该切削刀具组件用于不同的金属切削加工，例如车削、开槽、车螺纹、镗孔或者刮削，其中该刀具组件安装在一机座、例如一车床上。

发明背景

切削刀具是相对昂贵的物品，倘若加工任务不得不装载一系列不同的切削刀具以进行不同的切削加工的话，则这种花费是组合起来的。由于本发明在一柄体上更换一切削支座，而不更换整个切削刀具，因此本发明可降低花费。由于支座成本只占整个刀具成本的一小部分，因此通过装载一系列支座而不是一系列刀具，企业可降低其花费，诸如该系列不同的支座可具有不同的切削装置或者装载用于进行不同的加工的不同的切削刀片。

具有一可更换支座的一种切削刀具组件的问题在于，由于不再存在支撑切削装置或者刀片的一整体式柄体，因此降低了该刀具的刚性。本发明针对并解决该问题，同时又能较方便地更换切削支座。

发明的揭示

根据本发明，它提供了一种切削刀具组件，包括：将切削刀具组件安装在一切削机上的一柄体、可安装在该柄体上的一支座、位于该支座上的一切削装置、以及将支座固定在柄体上的可松脱的螺钉装置，其中，柄体包括用于接合支座的一基座部分，支座包括用于接合柄体的一互补基座部分，各基座部分由彼此倾斜成使其中一个基座部分为支承件、而另一个基座部分为用于容纳支承件的凹部的诸表面所限定，其特点在于，该凹部和支承件的相对形状被做成：通过拧紧螺钉装置，该支承件将嵌合在凹部之中，从而将支座固定在柄体上，并且螺钉装置被设置成沿朝着诸表面彼此倾斜的方向作用，以促使支承件嵌合在凹部中。

较佳地，该切削装置为安装在支座上的一切削刀片。

较佳地，柄体的基座部分是由在柄体中限定凹部的诸表面所提供的，支座的互补基座部分为用于嵌合在凹部之中的支承件。

附图简介

图 1 是本发明第一实施例的一种切削刀具组件的立体图，

图 2 是图 1 所示刀具组件的分解立体图，

图 3-11 示出了多种支座与切削刀片的结构，

图 12-16 示出了图 3-11 所示结构的另一种组件结构，以及

图 17 是另一实施例的一种切削刀具组件的分解立体图，其中支座可从柄体迅速脱出。

实施发明的最佳模式

在诸图中(除图 17 之外)，用相同的标号来表示对应的元件或部件。

如图 1 和 2 所示的切削刀具组件包括一柄体 1、其上装有一切削刀片 5 的一支座 3 以及用于将支座 3 固定在柄体 1 上的一可松脱的紧固螺钉 7。螺钉 7 较佳地由一种高拉伸钢制成，并在圆头 8 内具有一六角凹头(图中未示出)，需要使用一种六角扳手(Allen Key)(图中未示出)来拧紧或者松开该螺钉。柄体 1 具有一种矩形截面，然而，具有其它类型的横截面形状的柄体也包含在本发明的范围之内。该柄体 1 具有延伸穿过其宽度、并在柄体 1 的一侧面 11 和端面 13 处开口的一凹部 9。该凹部包括朝着凹部 9 的基面 19 向内倾斜的对立面 15、17。斜面 15 与柄体 1 的端面 13 相交，斜面 17 与基本平行于端面 13 并延伸至柄体 1 的侧面 11 的表面 21 相接。表面 15 和 17 的夹角较佳地为 60°，然而，其它的角度也包含在本发明的范围之内。柄体 1 中的凹部 9 提供了用于接合支座 3 的一基座部分。一孔 23 延伸穿过柄体 1 以打通凹部 9 的基面 19，从而形成紧固螺钉 7 的通道。

支座 3 被构成为具有接合柄体 1 的一互补基座部分，该基座部分容纳在凹部 9 之中，并包括朝着端面 29 向内倾斜的、其夹角等同于凹部表面 15 和 17 的夹角的相对面 25、27。端面 29 还包括被攻上螺纹以接纳紧固螺钉 7 的一孔 31。当拧紧螺钉 7 时，支座 3 在凹部 9 之中与柄体 1 嵌合在一起，通过在凹部 9 的基面 19 与支座 3 的对立端面 29 之间提供一间隙空间 33(参见图 1)可确保该嵌合。

支座 3 包括一被适当加工成形的切口部分，该部分具有用于安置由螺钉 35 固定在位的切削刀片 5 的一释放(relief)孔 34。这种将切削刀片安装在支座 3 上的方法是一种已知的、用于安装切削刀片的安装方法，因此，这里就不再详细描述了。如图 1 和 2 中所示的支座 3 包括位于其对立面上的一切口部分 37，倘若需要的话，可在该部分中安装另一切削刀片。可以改变支座以及/或者其切口部分的形状，用以应用于进行不同切削加工的不同的切削刀片，这在参阅了图 3-16 之后将一目了然。

与切削刀片 5 在支座 3 上的定位有关的凹部 9 在柄体 1 中的设置较佳的是使

得作用在支座 3 上的切削力的方向将处于嵌合方向上(如图 1 和 2 所示), 因为这样可促使支座 3 牢牢地安置在凹部 9 内。如图 3 中的箭头 F 所示。然而, 本发明还包含其它的安排, 例如切削力可沿凹部方向(图中未示出)或者如图 12-16 中所示的横穿凹部的方向作用。

柄体 1 在孔 23 的入口处可包含一凹部(图中未示出), 用以完全或者局部容纳紧固螺钉 7 的头部 8。这提供了一种整齐且安全的成品, 减少了凸起物。另一种变化形式是孔 31 可包含用于自端面 29 的其部分长度的一段光滑的孔腔, 其直径与孔 23 的直径精确匹配, 紧固螺钉 7 可在头部 8 与其螺纹部分之间具有一光滑的杆体部分, 该杆体部分的大小与光滑的孔腔部分以及孔 23 精确配合, 具有最小间隙。这种变化形式有助于支座精确定位在柄体上, 并使得相互连接得更为坚固。

如图 2 所示, 柄体 1 还可包括用于容纳第二螺钉 39 的一锥形孔。该孔的入口下凹, 用以容纳螺钉 39 的头部, 并且该凹部在壁面 21 上开口, 以便该头部穿过壁面 21 伸入到凹部 9 内。这提供了一种用于定位支座 3 的定位装置, 它可设有一下凹台肩(图中未示出), 用以支承在螺钉 39 的头部下表面 41 上。该定位装置起到将支座 3 定位在柄体 1 上、以使孔 23 和 31 精确对齐以便接纳紧固螺钉 7 的作用。另一种形式, 支座 3 可设有一销钉(图中未示出), 用以安置在位于凹部 9 的其中一壁面内的一孔(图中未示出)之中。例如由螺钉 39 或者一销钉所提供的这种定位装置不是本发明的必要特征, 倘若需要的话可予以省略。

图 3-11 示出了用于本发明切削刀具组件的多种支座和切削刀片的结构, 所有的结构都可采用一个柄体结构(为了简化, 除图 10A 之外, 所有的附图都已省略了用于将支座固定至柄体的螺钉装置)。图 3-9、10A 和 11 是俯视图, 图 10B 是图 10A 的侧视图。标号 42 表示其上有刀具在加工的一工件。

图 12-16 示出了用于柄体与支座的另一种结构, 其中凹部 9 形成在柄体 1 的一端面内, 并且支座 3 具有用作于螺合到柄体内的一螺孔 45 中的一紧固螺钉 7 的通道的一通孔 43。图 12、13、14A、15 和 16 是俯视图, 图 14B 是图 14A 的端视图。

如图 17 中所示的切削刀具组件包括一柄体 50、其上装有一切削刀片 54 的一支座 52、以及用于将支座 52 固定至柄体 50 的一可松脱的紧固螺钉 56。柄体 50 在一端上设有一凹部 58, 该端包括朝着凹部 58 的一基面 64 彼此倾斜的对立面 60、62。该对立面 60、62 的夹角较佳地为 60° 。凹部 58 相对于柄体 50 成 45° 角, 因而, 柄体 50 包括一凸部 66 以容纳凹部 58。在柄体 50 的顶表面 70 上开口的一凹部 68 延伸在凹部 58 的基面 64 与柄体 50 的相对侧面之间。该凹部 68 包括一弧形底面, 并用于容纳紧固螺钉 56。它包括第一部分 71 和第二部分 73, 第一部

分的宽度用以容纳紧固螺钉 56 的头部 72，第二部分的宽度窄一些，用以容纳紧固螺钉 56 的螺纹杆体 74。因此，凹部 68 的第一部分 71 和第二部分 73 的相接部位构成一台肩结构 76。

支座 52 被构成为具有接合柄体 50 的一互补基座部分，该基座部分容纳在凹部 58 之中，并包括朝着一端面 82 彼此倾斜的、其夹角等同于凹部 58 的表面 60、62 的夹角的相对面 78、80。该端面 82 包括接纳紧固螺钉 56 的一螺孔 84。当拧紧螺钉 56 时(为此，该螺钉在其头部具有一凹头结构(图中未示出)，用以接纳诸如六角扳手之类的工具)，支座 52 在凹部 58 之中被夹持成与柄体 50 嵌合在一起，通过在支座 52 的端面 82 与凹部 58 的基面 64 之间提供一较小的间隙空间可确保该嵌合。支座 52 在其顶面上还具有一向后延伸的凸缘 86，该凸缘坐落在柄体 50 的顶表面 70 上，用以将支座 52 相对于柄体 50 定位，当组装该刀具时，以便相对于凹部 68 来精确地对齐螺孔 84。凸缘 86 在其下表面中包括一切口部分 88，以提供用于螺钉 56 的头部 72 的间隙。

支座 52 具有其上装有切削刀片 54 的一鼻部 90。切削刀片 54 可通过设置一夹板 92 和螺钉 94、或者通过其它任何已知且适当的方法安装在支座 52 上。

在将支座组件到柄体 50 上之前，可将紧固螺钉 56 部分螺合至支座 52 中的孔 84 内。由于紧固螺钉 56 可沿其长度的横向方向放入到凹部 68 内以及从该凹部中取出，因此，可将支座 52 与紧固螺钉作为一个单元进行快速组装及从柄体 50 拆除。当支座 52/紧固螺钉 56 单元设置在柄体 50 上时，可拧紧该紧固螺钉，以便其头部支承在台肩 76 上，从而夹持着支座使其与柄体嵌合。通过松开螺钉 56 以使该支座 52/紧固螺钉 56 单元从柄体 50 中完全抬起可简单地取出支座。

柄体 50 在其另一端处可包括一类似的基座部分 96，该基座部分可相对于柄体 50 成与包含凹部 58 的基座部分相同或者不同的角度。如图所示的基座部分 96 在柄体 50 上提供诸如支座 52 之类的一右斜角组件。

本发明的一种切削刀具组件的柄体及支座元件可用金属坯料(stock)通过采用诸如铣削或者拉削之类的传统机械加工来进行制造。另外，本发明的支座也可通过采用烧结处理来进行制造。

除了在此所特别描述的之外，这里所描述的本发明可进行多种变化、变型以及/或者添加，并要理解的是，本发明包含所有此类变化、变型以及/或者添加，它们都落在附加权项的精神及范围之中。

说明书附图

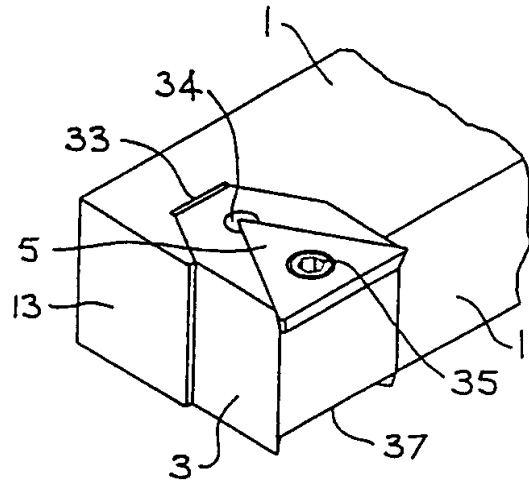


图 1

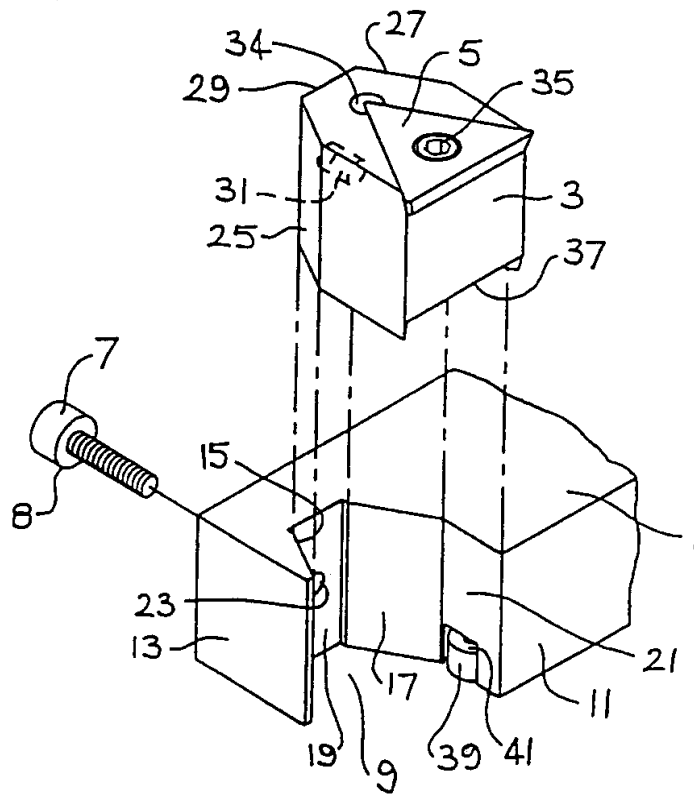


图 2

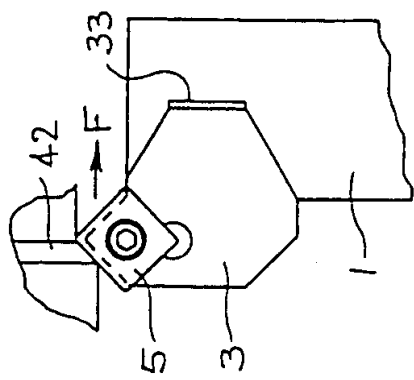


图 3

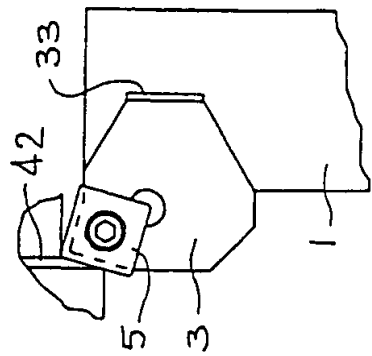


图 4

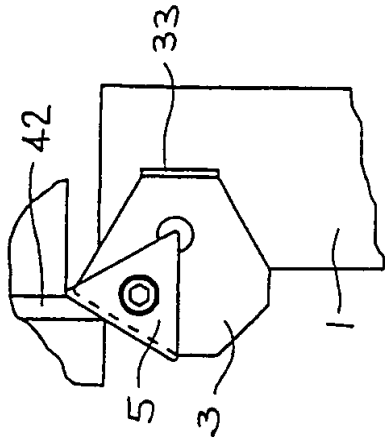


图 5

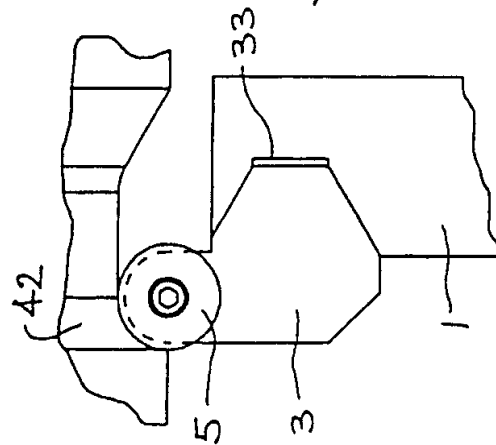


图 6

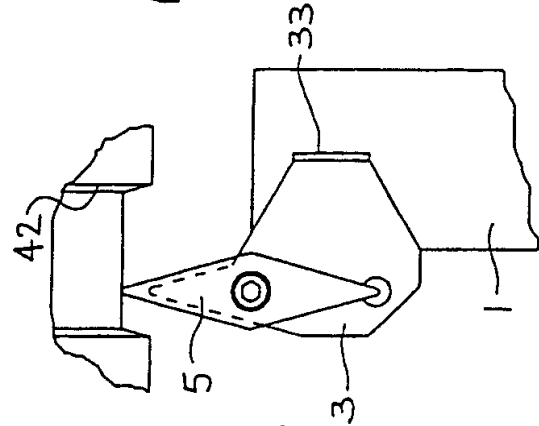


图 7

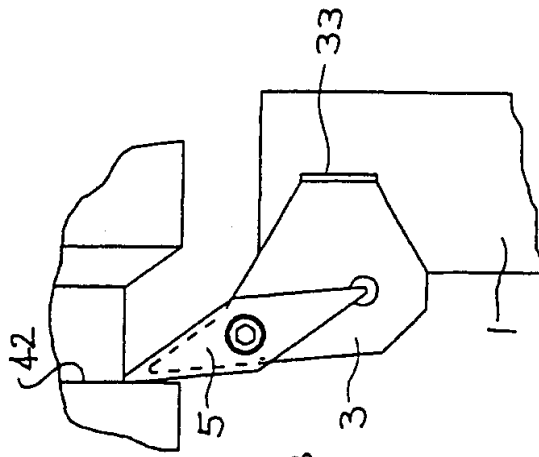


图 8

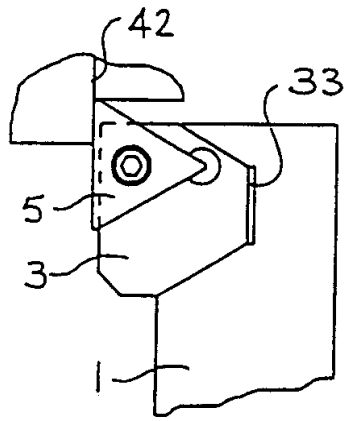


图 9

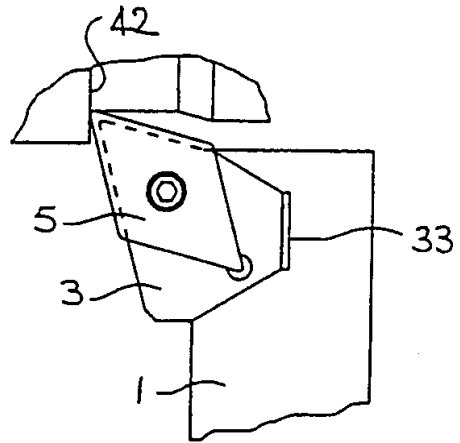


图 11

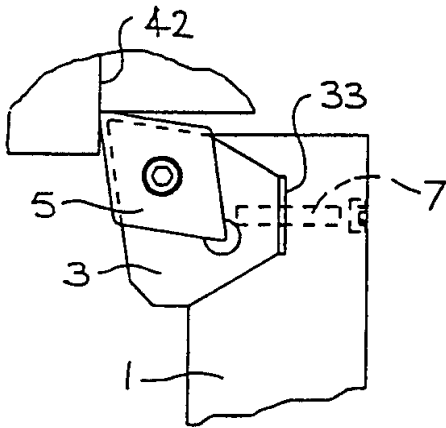


图 10A

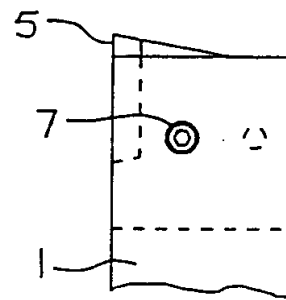


图 10B

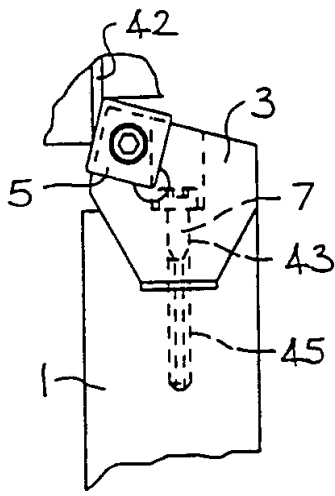


图 12

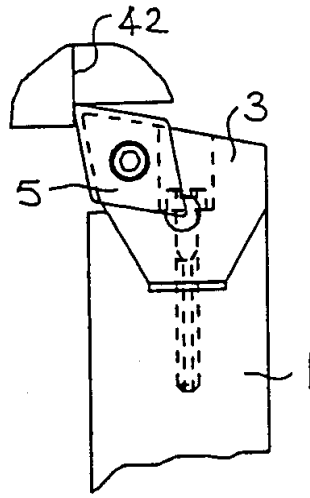


图 14A

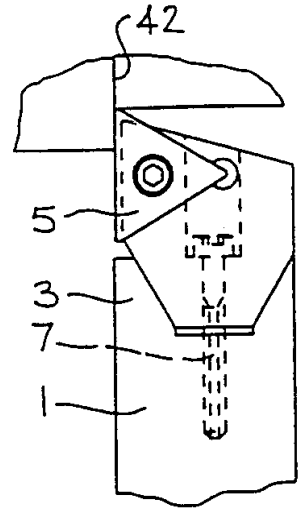


图 15

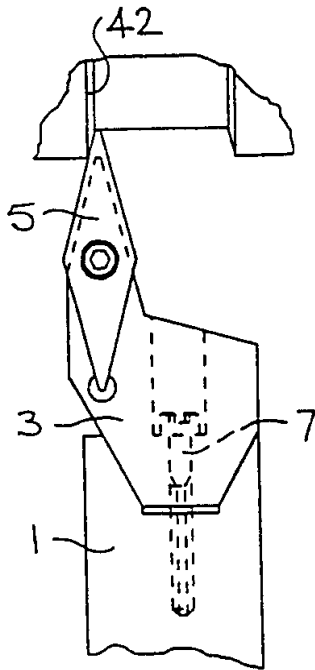


图 13

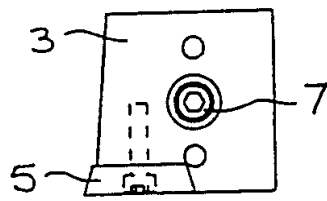


图 14B

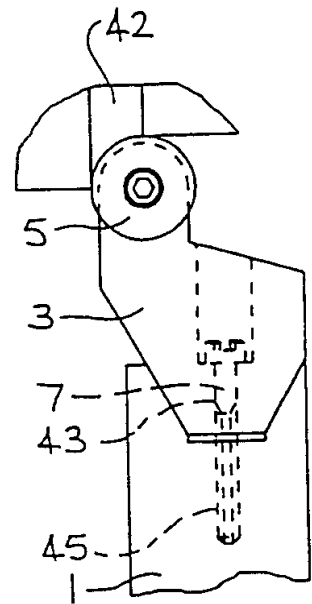


图 16

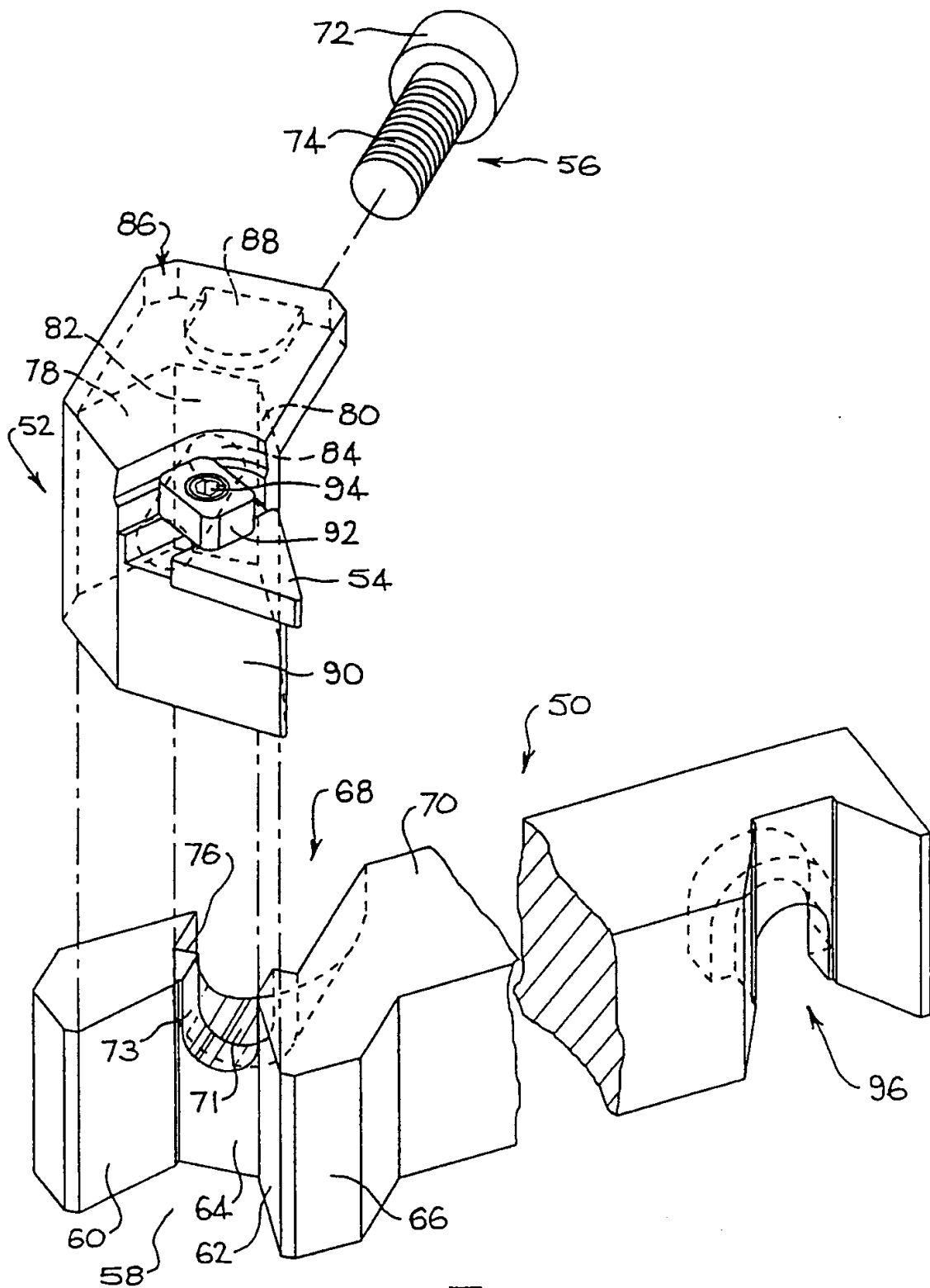


图 17