[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int.Cl[6]
B23C 5/24

[12]发明专利申请公开说明书

[21]申请号 97193164.X

[43]公开日 1999年4月14日

[11]公开号 CN 1213994A

[22]申请日 97.3.18 [21]申请号 97193164.X
[30]优先权
[32]96.3.19 [33]IL [31]117552
[86]国际申请 PCT/IL97/00099 97.3.18
[87]国际公布 WO97/34722 英 97.9.25
[85]进入国家阶段日期 98.9.18
[71]申请人 伊斯卡有限公司
地址 以色列米达尔特芬
[72]发明人 A·萨特兰
D·阿格拉诺维斯基

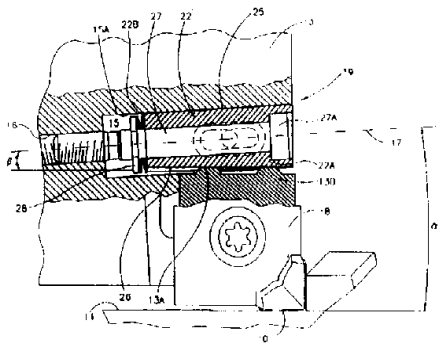
[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
代理人 张天安 黄力行

权利要求书2页 说明书5页 附图页数5页

[54]发明名称 切削刀具部件

[57]摘要

切削刀具部件(1)包括刀体(3)。刀体上有可拆卸地安放切削刀片(8)的安装槽(7)。切削刀片有工作切削刃(10)和远离该刃的支承面(13)。刀体形成有容放调整装置(19)的细长孔(15)。该孔邻近支承面与安装槽开口相通。调整装置包括细长套筒状调节零件(22)。调节零件有与其轴线倾斜的轴向调节面(26)。长调节螺杆(27)自始滑动地延伸穿过调节零件。调节件内接合装置固定在调节螺杆上的调节零件。沿给定方向旋转调节螺杆时,调节零件向外推动切削刀片。



ISSN1008-4274

权　利　要　求　书

1. 一种切削刀具部件包括刀体，刀体具有可拆卸地安放切削刀片的切削刀片安装槽，切削刀片有工作切削刃和远离切削刃的支承面，

刀体上形成的细长孔，该孔邻近所述支承面与所述安装槽开口相通，

装在上述孔内的调整装置包括：

可在上述孔中轴向滑动的细长套筒状调节零件，该调节零件具有与其轴线倾斜的轴向调节面，该调节面与上述支承面贴紧；

细长调节螺杆自始滑动地延伸穿过所述调节零件以便相对所述刀体双向螺旋位移，

设置用于把所述双向螺旋位移传递给所述调节零件的内接合装置以便于沿着给定方向的螺旋位移使所述切削刀片沿大体横向于所述工作切削刃的调节方向向外移动。

2. 根据权利要求 1 所述的切削刀具部件，其中，所述的调节零件呈大体完整的直圆柱形，该直圆柱形具有平的调节面。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的切削刀具部件，其中，所述的调节面倾斜，其始端朝向所述调节螺杆的螺纹端头，该调节面始端比其尾端在径向上更靠近调节螺杆的轴线。

4. 根据权利要求 1 至 3 的任一权利要求所述的切削刀具部件，其中，所述的调整装置还包括消除间隙装置，以便该调节另件的位移与调节螺杆的双向螺旋位移同步。

5. 根据权利要求 1 至 4 的任何一权利要求所述的切削刀具部件，还包括角度定位装置，以便所述的调节面与所述的细长沟缝对正。

6. 根据权利要求 1 至 5 的任一权利要求所述的切削刀具部件，还包括沿所述孔固定所述的调整装置的固定装置。

7. 根据权利要求 1 至 6 的任一权利要求所述的切削刀具部件，其中，所述的支承面通过所述的细长沟槽缝突出，以便与所述的调节面相贴靠。

8. 根据权利要求 1 至 7 的任一权利要求所述的切削刀具部件，其中，所述的支承面包括一对间隔开的共平面的支承面。

9. 权利要求 1 至 8 的任一权利要求所述的铣刀。

10. 一种调整装置，包括：细长套筒状调节另件，可滑动地延伸

通过所述调节零件的细长调节螺杆和在该调节螺杆上固定该调节零件的调节零件内接合装置。

11. 根据权利要求 10 所述的调整装置，其中，所述的调节另件具有带平调节面的直圆柱形支承面。

12. 根据权利要求 10 或 11 所述的调整装置，其中，所述的调节面与所述的轴线相倾斜，该调节面的始端比其尾端在径向更靠近轴线。

13. 根据权利要求 10 至 12 的任一权利要求所述的调整装置，还包括间隙消除装置。

14. 根据权利要求 10 至 13 的任一权利要求所述的调整装置，其中，调节另件有带斜侧壁的轴向长沟槽。

说　明　书

切削刀具部件

发明领域

本发明一般涉及具有调整装置的切削刀具部件。其中，该调整装置沿大体横向于工作切削刃的调节方向使工作切削刃向外调节。尤其是，本发明涉及带有调节装置的铣刀。该调节装置用于向外调节各切削刀片以减小轴向跳动。

发明背景

铣刀具有旋转轴和带有圆周面及端面的刀体。在刀体上，沿圆周制成多个安装槽，这些安装槽用以可拆卸地安装相同数量的切削刀片。切削刀片有工作切削刀和远离端面的径向支承面。工作切削刃大体径向地安放在端面上，铣刀的工作切削刃与旋转轴相垂直，以铣去加工表面，其表面的不平度是与工作切削刃的轴向外突最大与最小距离有关，此距离值通常称之为“轴向跳动”。

众所周知，铣刀具有多个调整装置，以便每个切削刀片能单独地被轴向调节。每一个调整装置都包括一个与调节件相配合的螺杆装置，调节件直接或间接地压靠着切削刀片，从而，当螺杆装置旋转时，按设定的方向强制地轴向向外推动刀片实现一定量的轴向外移。显然，切削刀片任何轴向向内的位移，都要首先以相反的方向初始转动螺杆装置到始端处，然后对其施加由外向内的轴向力，例如，施加轻微的冲击。

因此，铣刀轴向跳动的调整，典型地，但不是唯一地，是把最小的轴向外突的切前刀片向外位移使之与最大轴向外突的切削刀片共面，由此，轴向跳动为所期望的零值，。为了使调整装置适用于大量的轴向跳动调整，而这样的调整已成为车间的维修计划中日常性的工作，这样的轴向调整需要定期重新调整，也就是将新一组待调整的切削刀片的全部切削刃轴向向内地调整。

然而，更重要的是，调节件应有合理的形状和尺寸，以便紧贴地安放在刀体中的圆柱孔内。这样，在机械加工时，对紧贴的切削刀片提供合理的轴向支承。同时，当替换磨损的切削刀片时，该刀片的位置保持原状。

已知用于铣刀的调装置的螺杆结构可采用差动螺杆，例如，在EP 0 282 090 B1和美国专利3，195，376中所描述的结构，然而，这样的结构有特别的不足之处，为了使调整装置能在整个调整范围内平稳地工作，刀体上容纳螺母的部分，要求极高的精度。

在所示例和表示的具体实例中，前者的调整装置包括一个大体上圆柱形，细长的套筒状的调节零件，该零件具有一个纵向平的调节面，该平面相对于零件之纵轴线倾斜，这样，当按给定方向促使另件径向位移时，则使其贴紧的切削刀片轴向向外位移。反之，后者的调整装置则包括一个圆锥状、细长、套管形的调节另件，该另件具有轴向、扇形、相对轴线偏心的弧形调整面，当按给定方向旋转该另件时，则使其贴紧的切削刀片向外轴向位移。

在避免使用差动螺杆的另一方法中，DE 1 175 963专利描述了一种带调整装置的铣刀。每一调整装置有一半圆柱形细长套筒状调节零件。当贴靠的调节螺杆拧进时，该调节零件沿着与端面倾斜的支承壁径向向内移动。由此，贴靠的切削刀片轴向外移。然而，当各调节螺杆旋出时，该调节零件的径向向外的位移不能得到保证。因此，如需要的话，刀片的更换和铣刀的定期调整将很复杂困难。

发明概述

本发明的目的在于提供一种切削刀具部件，该切削刀具部件具有沿着大体横向于工作切削刃的调节方向使工作切削刃向外调节的调整装置以便把工件的表面加工得光滑平整。

根据本发明，该切削刀具部件包括刀体，刀体具有可拆卸地安放切削刀片的切削刀片安装槽，该切削刀片有工作切削刃和远离该切削刃的支承面。

刀体上形成的细长孔，该孔邻近所述支承面与上述安装槽开口相通，装在上述孔内的调整装置包括：

可在上述孔中轴向滑动的细长套筒状调节零件，该调节零件具有与其轴线倾斜的轴向调节面，该调节面与上述支承面贴紧；

细长调节杆自始滑动地延伸穿过所述调节零件以便相对所述刀体双向螺旋位移，

设置用于把所述双向螺旋位移传递给上述调节零件的内接合装置以便于沿着给定方向的螺旋位移使所述切削刀片沿大体横向于所

述工作切削刃的调节方向向外移动。

根据本发明，切削刀具部件适用于单个或多个工作切削刃以便分别进行如车削或铣削加工。根据本发明，调整装置一般有在大约 3 毫米－5 毫米之间的全行程并且可实现每毫米行程大约 150 微米（μm）的向外调整量。

每一调整装置，最好具有直圆柱形支承面和平的调节面。由此，它们可很容易地按精确的公差加工制成。调节面在任一方向上倾斜时，其所产生的差别仅在所需获得向外调整的调节螺杆的旋转方向上。调节面最好这样倾斜，朝向调节螺杆螺纹端头的调节面始端比其尾端更接近调节螺杆的轴线。

为靠紧调节面，切削刀片的支承面最好通过长沟缝突出，由此，可采用减小宽度的沟缝，这样也有利于在调节零件和其安装孔的支承壁之间实现较大倾角的贴靠支承以便更可靠地定位。这样的支承面最好是平的并由一对间隔开的共面的支承面构成，从而实现更精确的支承。

切削刀具可由紧靠调节面的嵌入式刀片构成，或者，特别是在铣刀的情况下，替换地由刀片支座件构成。嵌入式刀片可拆卸地保持在该刀片支座件中。在现有技术中，已知这样的支座件有不同的形式，如座、压板和夹头等。

附图简要说明

为了更好的理解本发明并显示如何实际实施本发明，参考下列附图。

图 1 是铣刀的局部透视图；

图 2 和图 3 分别是图 1 所示的铣刀一部分的局部剖开的顶视和侧视图；

图 4 和图 5 分别是图 1 所示铣刀调整装置的分解装配透视图。

最佳实施例详细说明

在图 1 中，铣刀，通常表示为 1，其具有一旋转轴 2 和带有圆周面 4 和端面 5 的刀体 3，刀体 3 有多个圆周布置的安放嵌入式刀片的安装槽 7，这些槽用于可拆卸地安装同样数量的嵌入式刀片 8。在嵌入安装槽 7 中的每片嵌入式刀片 8 均由夹紧螺钉 9 夹紧，由此，提供工作切削刃 10，其大体上经向地安置在端面 5 上，并垂直于旋转轴 2，

以铣削加工面 11。

远离端面 5，每一个嵌入式刀片 8 有与切削刃 10 相平行的支承面 13。如图 2 和图 3 所示，支承面 13 最好由一对间隔开的倾斜并共面的支承面 13A 和 13B 所构成，这样，与一个单个的支承面 13 相比，提供了更精确的支承结构。

为邻近支承面 13，带有几乎完整的圆柱形支承壁 15A 的大体径向的直圆柱孔 15 沿较窄的长沟缝 14 与一刀片安装槽 7 开口相通。如图 2 所示，孔 15 终止于右螺纹孔部分 16。该孔轴线 17 与工件表面 11 倾斜α角。

如图 2 及图 3 所示，紧贴孔 15 内安装着可在刀体 3 上旋进、旋出的调整装置 19，由此，其径向向内的移动可相应地调节其贴紧的嵌入式刀片 8 轴向向外伸出程度。沿孔 15 的调整装置 19 的位置由顶丝 20 固定。顶丝 20 可沿与孔 15 相垂直的螺孔 21 旋转移动。（见图 1 和图 3）。

如图 4 及 5 所示，一个调整装置 19 包括，细长的套筒状调整零件 22，该零件有轴线 23，形成有直圆柱形支承面 25 和平的调节面 26。支承面 25 紧贴在相配合的孔支承壁 15A 上，与其滑动紧配合。平的调节面 26 与支承面 13 靠紧。调节面 26 相对于轴线 23 倾斜β角（见图 2 和图 5）。由此，该面的起始端比尾端更在径向靠近轴线。由于切削刀片的支承面 13H 和 13B 平行于该刀片的副切削刃 10，倾斜角α必须与倾斜β相等。一般，倾斜角β在 8°～12°之间，这样调节面 26 沿支承面 13A 和 13B 滑移时不产生自锁。

在调节另件 22 上，可转动地装在调节螺杆 27 上。该螺杆自始滑动地穿过调节另件。而调节螺杆的头部 27A 紧贴在调节另件尾端凹进的台肩 22A 上，借助于固定夹子 28 使调节螺杆 27 保持在调节另件 22 上。在螺杆头 27 有内板手孔 29，借助该孔，调整装置 19 可旋进和旋出刀体 2。当反向旋转时，调节螺杆 27 和调节另件 22 之件的反向间隙可借助于一对被部分地预压在调节另件的前端面 22B 与固定夹子 28 之间的贝氏弹簧 31 得以消除。

如图 3 所示，嵌入式切削刀片的支承面 13A 和 13B 的形状和尺寸被设计成突出于沟缝 14。调节面 26 所相应要求的角度取向由其相邻的支承面 25 确定。支承面 25 有长槽 32；该长槽有适当倾斜的纵向侧

壁 33 从安放顶丝 20。长槽 32 有一定长度，以便能使调整装置 19 径向移动。

欲将铣刀 1 调制成最小的轴向跳动，通常应包括，通过把各调节螺杆向内拧，使该切削刀片单独地向外调移，以便工作切削刃都与初始最轴向向外突出的切削刀片的切削刃处于共同的平面。

当多次调制后，铣刀 1 的调制当从刀体旋出各调节螺杆时，借助调节另件的径向向外移动可方便地重新调整铣刀 1。需要时，通过从刀体全部旋出一个以上的调整装置，这些装置将可完全地从刀体上拆除。

由于本发明仅仅描了相当有限的具体结构，可以意识到，根据本发明即可制出各种变型。并可将其应用于其它方面。例如，可采用其它类型的嵌入式切削刀片，诸如，在专利申请 PCT/IL 96/00112 中所描述的非手动、可转位的方型切削刀片，在该申请的铣刀 1 中，为了使切削刃能设定在垂直于刀体的旋转轴，则需以抛物面角适当调整安放切削刀片。

说 明 书 附 图

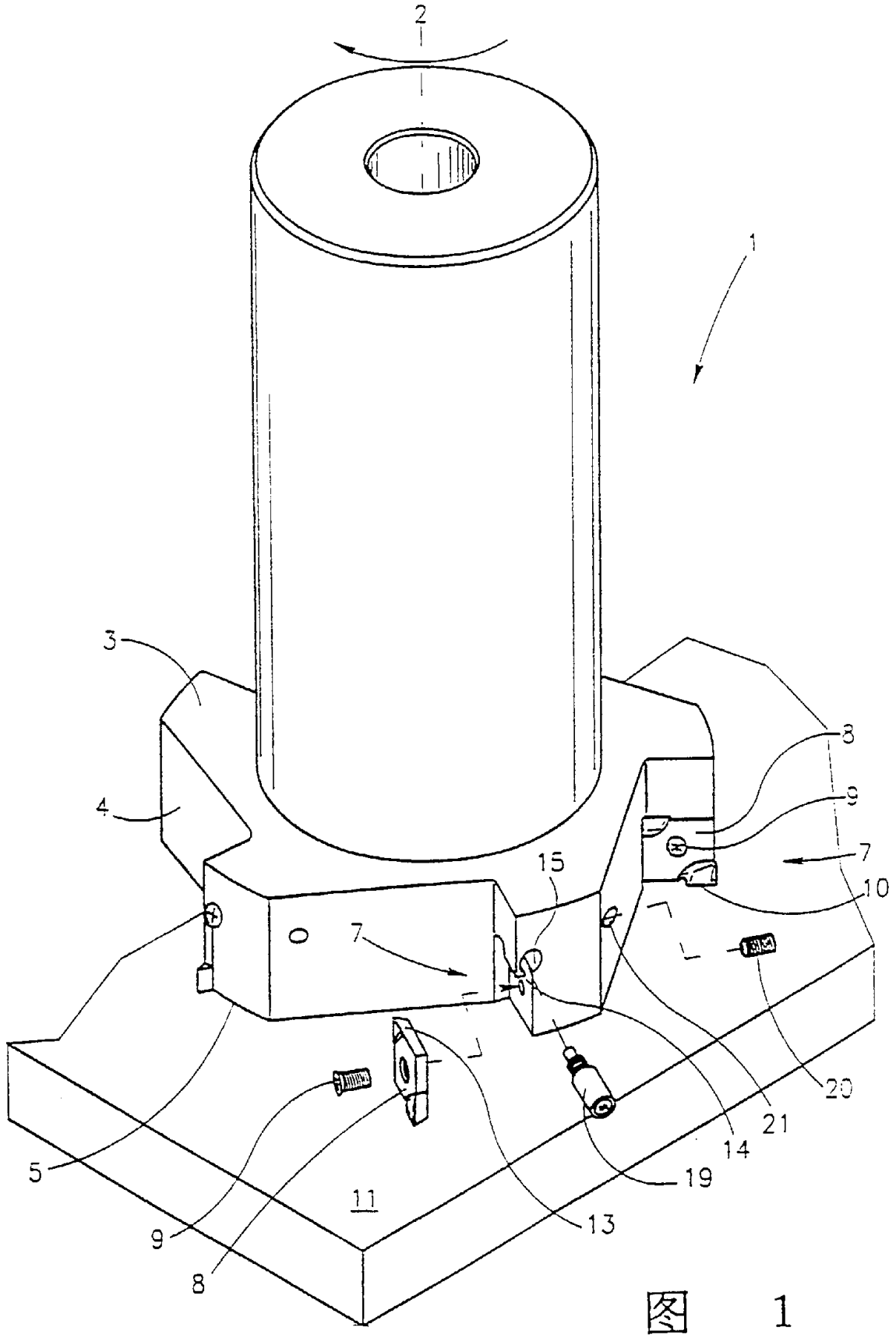


图 1

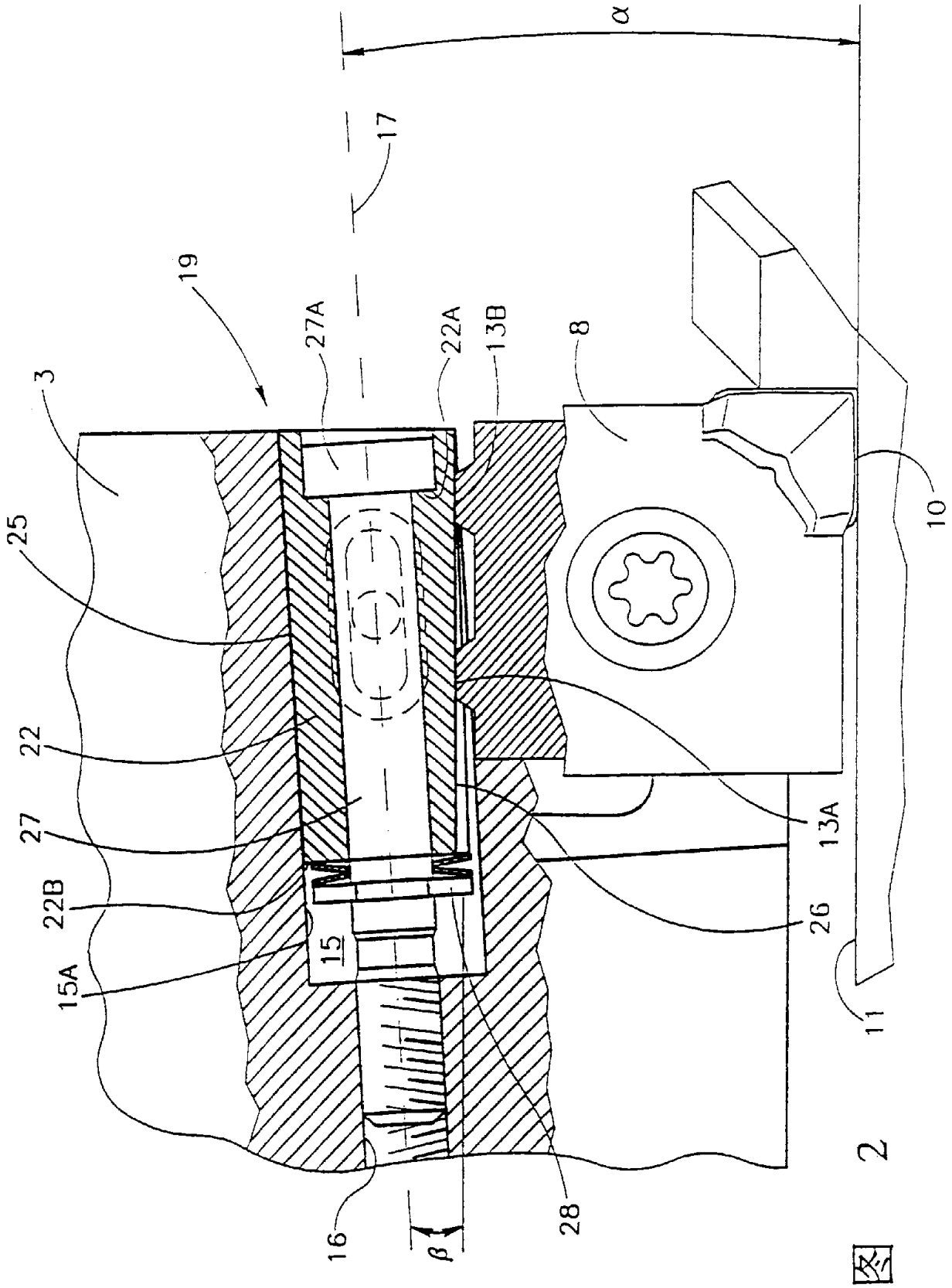


図 2

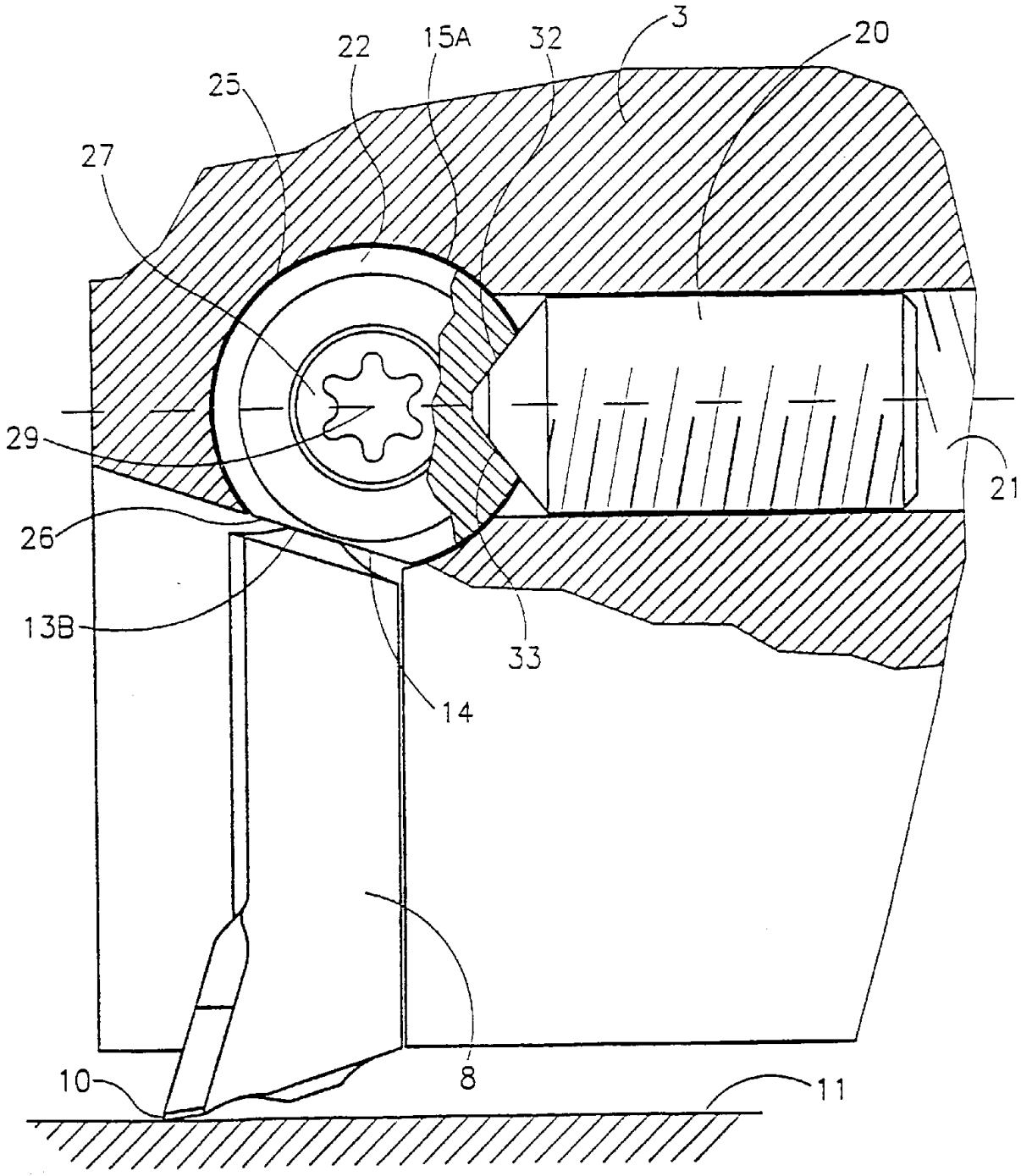


图 3

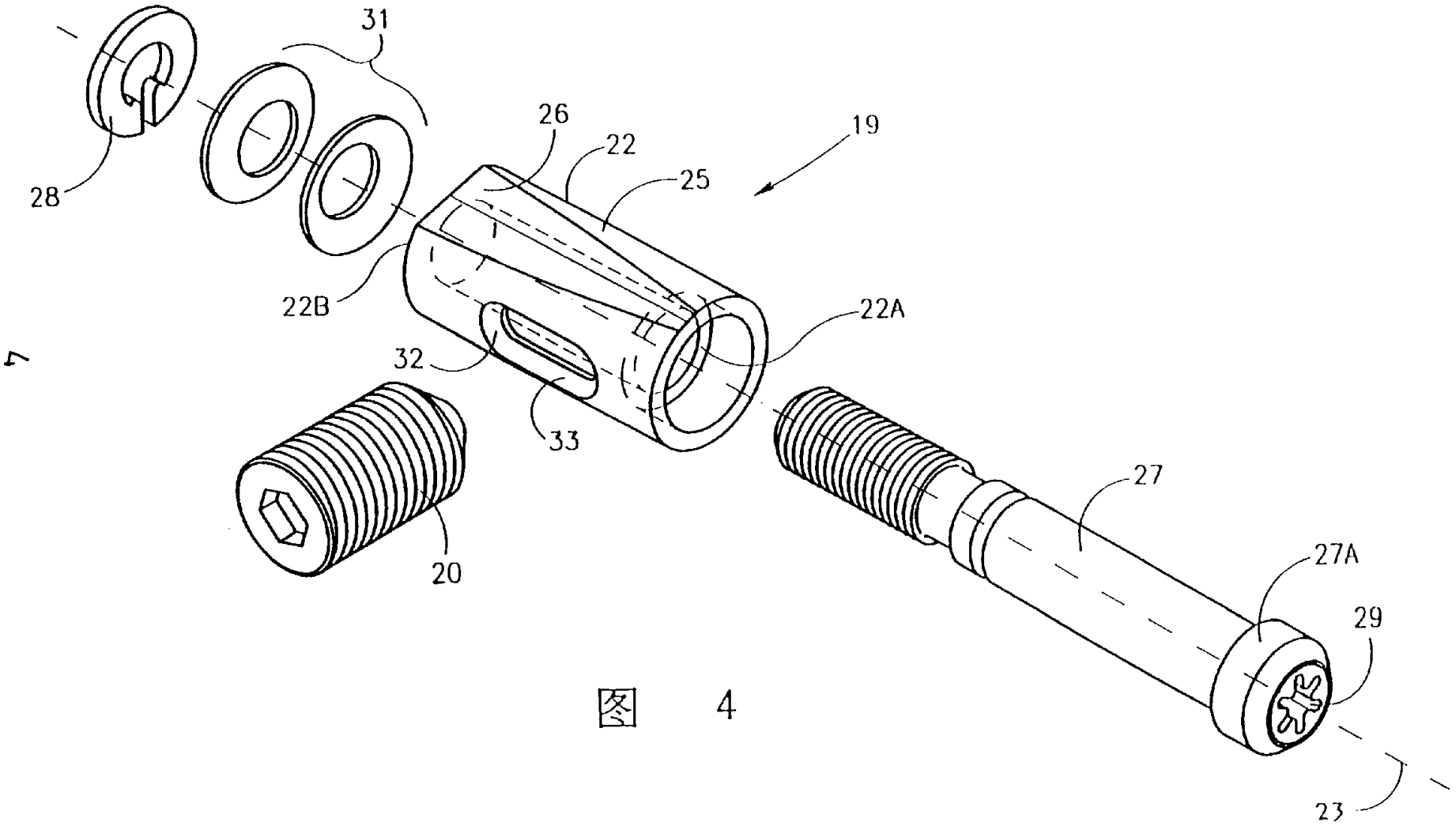


图 4

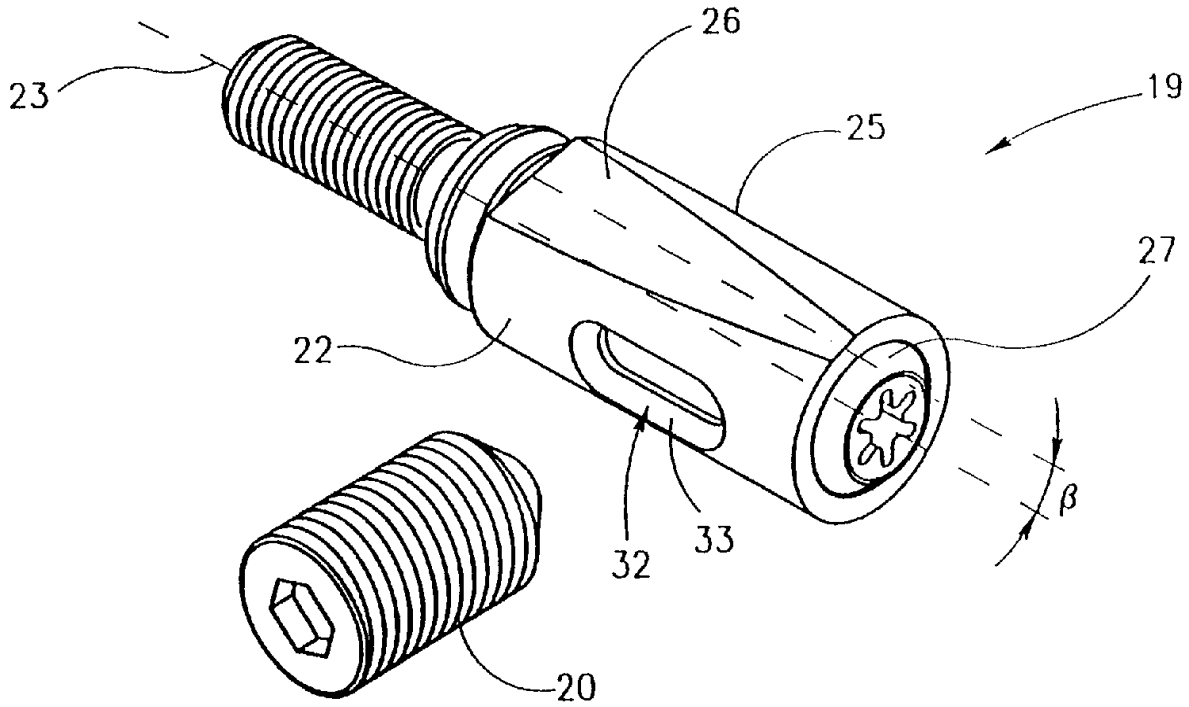


图 5