



(12) 实用新型专利申请说明书

[21] 申请号 92200880.9

[51] Int. Cl⁵

E02F 3/14

[43] 公告日 1992年6月24日

[22] 申请日 92.1.17

[30] 优先权

[32] 91.1.17 [33] US [31] 642,390

[71] 申请人 埃斯科公司

地址 美国俄勒冈

[72] 设计人 拉伦·F·琼斯

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
代理部
代理人 郑修芳

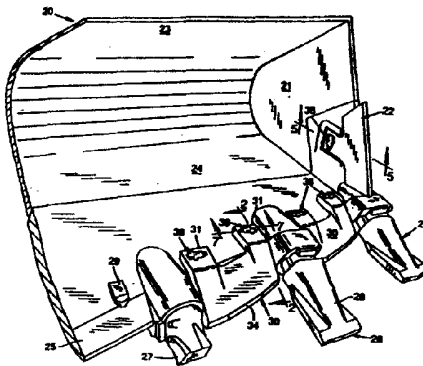
说明书页数: 10

附图页数: 4

[54] 实用新型名称 挖掘机铲斗的耐磨边缘

[57] 摘要

一种挖掘机铲斗耐磨边缘,它含有一个通常是U字形的耐磨件,在耐磨件上设置有一个通常是T形的槽,它可接纳一个形状与其一样的、位于挖掘机铲斗与其相对的表面上的T形凸台,耐磨件的上表面带有一个设置有定位机构的开口,用来接纳凸台和耐磨件间的制动机构。



<27>

(BJ)第1452号

1. 一种挖掘机铲斗,前缘的可更换的耐磨件包含:

一个侧面为U形的整体金属件(22、30),设置了一对由前面连接部分(33)连接在一起的隔开的角边(31,32),每个角边都具有内表面和外表面,上述角边至少有一个在其内表面上设置有通常是T形的槽(35),槽(35)向后延伸到上述金属件的后端以便滑动地与挖掘机铲斗上的一个轮廓与其互补的凸台相接合;

上述的一个角边的外表面上在离上述金属件后端一定距离处设置有一个横向较长的开口(39),并且与上述的槽相通,用来接纳一个锁紧用的制动机构,上述的开口由前壁、后壁(58)和侧壁(53、56)所限定,

其特征在于,上述侧壁之一(53)带有一个构成定位机构(52)的凸块,用来锁紧上述的制动机构。

2. 根据权利要求1的耐磨件,其特征在于,上述开口的另一侧壁(56)带有整体的弧表凸出部分(57),用以以它作为枢轴而安装一个锁紧用的制动机构。

3. 根据权利要求1的耐磨件,其特征在于,上述的一个侧壁(53)设置有一个与上述定位机构对齐的、供插入工具用的槽

(54)。

4. 根据权利要求 1 的耐磨件,其特征在於,上述槽(54)具有横向的加大部分以形成上述开口的延伸,一个位于上述横向加大部分的凸块机构(52)构成了上述的定位机构。

5. 根据权利要求 4 的耐磨件,其特征在於,上述定位机构带有一个适用于与一个门锁组件相接合的面朝下的表面。

6. 根据权利要求 5 的耐磨件,其特征在於,上述定位机构在上述面朝下的表面两端的中点设置有一个工具插入槽。

7. 根据权利要求 1 的耐磨件,其特征在於,上述整体的金属件侧视形状是 J 形的,且带有一个较长的上角边,在上述上角边上设置有上述 T 形的槽。

8. 根据权利要求 1 的耐磨件,其特征在於,上述的角边的长度基本上是相同的。

挖掘机铲斗的耐磨边缘

本实用新型涉及一种挖掘机的耐磨边缘,具体地说是涉及一种用于保护铲斗或类似的挖土机械的前沿或边缘的可更换组件。

本实用新型可用于例如拉铲挖掘机、前端装载机、正铲挖掘机等的铲斗的前缘和/或挡泥板。在许多情况下,铲斗都带有横向隔开的铲齿以方便插入土中。过去,很多操作者都发现这也有利于保护铲齿间的铲斗前缘和铲斗的挡泥板。这些例子在美国专利 3,621,594、3,865,177、3,995,384、4,748,754、3,171,500、4,129,934 和 4,932,478 中已有公开。

美国专利 3,995,384 中公开了一种向后滑动安装在一对从前缘向上凸出的梯形安装件上的耐磨边缘或尖部,每一安装件上都设置有与上述尖部相匹配的下斜侧边,一夹层销从侧面穿过多个向后延伸的舌钩以防止尖部向前移动。

美国专利 4,748,754 公开了一种由枢轴安装在一种从凸缘向上凸出的 L 形定位块上的耐磨边缘或盖帽,盖帽上设置有可钩在定位块上的凹槽。盖帽在定位块的后面处带有一个开口以便接纳一

个夹层型的锁紧机构。

上述两种现有技术结构不能完成耐磨件在挖掘装置中矛盾的目标——工作时可靠地锁紧在它的位置上，并且在磨损后容易更换。特别是挖掘机在工作时总是承受冲击载荷，这就更加妨碍这些矛盾的目标的实现。现有技术中夹持表面和锁紧机构的结合不能防止耐磨边缘的移动，结果就会造成耐磨边缘脱离或损坏锁紧机构。

本实用新型目的是解决现有技术的上述问题，提供一种工作时能可靠地锁紧但又易更换的挖掘机的耐磨件。

为实现本实用新型的上述目的，本实用新型提供了一种通常是U字形的耐磨件。在它的U字形角边之一上设置有一个T形槽，以便向后滑动与位于挖掘机的一个面上、形状与其互补的凸台相接合，其中，在耐磨件的后端附近设置有一个横向较大的且带有定位机构的开口以便容纳一个基本上不能压缩的制动机构。这种制动机构可承受向前的推压和拆卸时的移动，并且不会由于受到重的循环载荷而破坏。

本实用新型的其他优点和目的可详见下面的说明。

下面结合附图中所示的一个实施例说明本实用新型，图中：

图1是挖掘机铲斗的部分透视图，图中左下角示出了带有凸台的前缘；

图2是沿图1中2—2线并沿箭头所视的放大部分剖视图；

图 3 是图 2 的耐磨件的部分顶视平面图;

图 4 是带有改型凸台的前缘的放大部分剖视图;

图 5 是沿图 1 中 5-5 线并沿箭头所视的放大剖视图;

图 6 是沿图 2 和图 3 中 6-6 线并沿箭头所视的放大部分剖视图;

图 7 是沿图 1 中的 7-7 线并沿箭头所视的剖视图,它与图 6 相似,但部分零件被去掉;

图 8 是类似于图 7 的剖视图,但带有本实用新型的制动机构并表示正在取出制动机构;

图 9 是类似于图 8 的剖视图,但表示制动机构处于图 8 取出过程的下一个位置;

图 10 是具体说明本实用新型制动机构的分解透视图。

首先参考图例中的图 1,标号 20 的名称通常叫做铲斗,它含有一个带有前向的保护板 22 的侧壁或称挡泥板 21 和一个与底壁 24 联成整体的后壁 23。底壁 24 终止于位于前面的前缘 25。

前缘 25 设置有横向隔开的铲齿 26(见图中右下角),每个铲齿由一个固定在前缘 25 上的接头 27 和一个可拆卸地安装在每一接头 27 上的齿顶或齿尖 28 组成。在本实用新型中,前缘 25 通过设置一种安装有耐磨件 30 的竖立的凸台 29(见图中左下角)加以保护。

从图 2 可以看出,耐磨件 30 通常是 U 字形的,它含有一个面对

着前缘 25 的上(或内)表面 25a 的较长的上(或内)角边 31 和一个面对着前缘 25 的下(或外)表面 26b 的较短的下(或外)角边 32。角边 31、32 由前面的凸出连接部分 33 联接在一起,该部分 33 通常与前缘 25 对齐并且具有一个挖掘(或突破)边 34(也可见图 1)。

凸台 29(请再参见图 1)通常是 T 形的、并且可方便地用焊接方法焊到前缘 25 上。另外,它也可与前缘 25 整体铸出或者用螺栓固定到上表面 25a 上(分别见图 6 和图 4)。

耐磨件 30 最好带有一对隔开的向后延伸的角边 31(图 1)。图 3 仅示出一个角边,但每一角边 31 都含有可活动地接纳凸台 29 的 T 形槽 35(见图 6)。

换句话说,在较长的上角边 31 的底面(或内表面)36 上设置有槽 35(见图 6)以便使耐磨件 30 很方便地以纵向向后移动的方式安装到凸台 29 上。为了达到这一目的,在较长的上角边 31 的后端上设置有开口 37(见图 3)以便套进凸台 29。

为了能将耐磨件 30 紧锁在凸缘 25 上,设置了一个制动机构 38。制动机构 38 安装在角边 31 的外(或上)表面 40 中的横向较宽的开口 39 中(见图 2、图 3 和图 7)。开口 39 与通常是 T 字形的槽 35 相通,并且位于挖掘边 34 后面和开口 37 前面各一段距离处,以便与 T 形凸台 29 的后端 41 对齐(见图 2)。

首先从图 10 可以清楚地了解制动机构 38 的结构,在图的右上角有一对以透视图的方式示出的整体钢铸件(或锁块 42),每一块

都将以图 8 所示的方式固定到开口 39 中。锁块 42 沿每一角边 31 的横向上长度较长,并且在其一端有槽 43 而另一端则有一弧形表面 44。在槽 43 中放入了门锁组件 45 (见图 8 和 10),它含有一个与钢门 47 粘在一起的橡胶或弹性体制的锁体 46、槽 43 的中央有一纵向的凹槽(凹入的顶部和底部)48(见图 10)以便接纳门锁组件 45 上的竖立的或下垂的肋 49。此外,槽 43 带有一个部分是弧形的内端 50(见图 10)以便接纳门锁组件 45 上外形相似的部分 51。此外,锁块和门锁组件也可用基本上是不能压缩的但又是弹性的材料例如橡胶整体制出以便限制在开口 39 内。

取出制动机构的基本步骤如图 8 和 9 所示。从图 8 可以看出,钢门 47 位于与开口 39 相对的侧壁 53 上的定位机构或突块 52 之下(见图 8),侧壁 53 上除了设置有定位机构 52 外,还带有槽 54 (见图 3 和 10)以便允许插入一个螺丝刀尖部 55(图 8)、开口 39 的另一侧壁 56 设置有弧形突出部分 57,通常,它与锁块 42 的弧形凹面 44 相对,以便形成锁块 42 的枢轴。

当转动螺丝刀使其尖部向上移动到图 9 所示的 55' 位置时,橡胶锁体 46 发生弹性变形以便使门锁组件 45 缩回(实际上是变厚),这一动作使钢门 47 能够通过定位机构 52。

显然,安装制动机构的步骤与上述相反:使门锁组件 45 缩回到与定位机构 52 的斜面或斜壁 57(见图 7)相接合的位置,当它进入到超过定位机构 52 的中点之后,迅速压入到如图 8 所示的位置。

在铲斗工作时，由锁块 42 和开锁组件 45 组成的制动机构 38 不会像现有技术一样受到冲击加载或外力引起的反向应力。制动机构 38 紧紧地保持在凸台 29 的后壁 41 和开口 39 的后壁 58 之间（比较图 2 和图 10）。这虽使钢锁块 42 受到压缩但却不会影响开锁组件 45。任何作用在开锁组件 45 上的应力只能移动处于定位机构 52 下面的钢门 47。

锁块 42 上带有沿纵向加长的凸缘 59（见图 10），它被接纳在耐磨件 30 的顶壁 40 中形状与其相似的回槽 60 中（见图 7）。这些部位 59—60 能够使制动机构 38 可适当定位在开口 39 中。

本实用新型还提出了更合理的使用挖掘机的侧壁（或挡泥板）和其他与地面相接触的边缘的方法。如上述所指出的，挡泥板 21 由保护板 22 盖住（见图 1），其侧面图见图 5。

下面参考图 5，图中示出的挖掘机的侧壁（或挡泥板）21 之一带有本实用新型的耐磨件 22。从图中还可以看出，耐磨件 22 通常是 U 字形的，但在本实施例中，其角边 31、31' 从前面的连接部分 33 向后延伸的长度基本上是相同的，这与图 2 所示的实施例中可认为是 J 型的耐磨件的形状不同。

这一实施例和前面所述实施例间的不同在于每一角边 31、31' 都设置有制动机构 38，具体地说，挡泥板 21 的每一面上都带有从其侧面凸出的 T 形凸台 29。

如前面所述的一样，角边 31、31' 都设置有 T 形槽 35 以便和形

状与其相似的凸台 29 相接合。在每一凸台 29 的后端的角边 31、31' 上都设置有接收制动机构的开口 39, 并且带有两倍于上述的前缘保护件实施例中的制动机构 38 的数量。

图示中两个实施例的作用基本上是相同的, 为了方便说明起见, 只结合图 1—10 中所示的前缘保护件实施例对其工作进行说明。

在加载下, 耐磨件 30 受到了各种分力, 并且在承受这些力的过程中, 本实用新型提供了现有技术所没有的优点。例如, 当存在相当大的正推力 T 时(见图 2 左边), 采用本实用新型的结构, 凸台 29 不发生变形。这是由于它的分力是纵向传递的, 也就是沿凸台 29 的表面 29a、29b 和与其相对的耐磨件槽 35 的表面 35a、35b 纵向传递的, 因此, 不影响位于它们之间的支承点。

采用通常是 T 形的滑槽 35 结合与其轮廓相似的凸台 29 有可能使安装和操作更方便。由于可简单地将耐磨件 30 向后滑移到凸台 29 上, 故不需要任何绕枢轴的转动, 这本身就有可能按照所需的设计和用途将下角边 32 做得更长。而且, 由于在凸台 29 和耐磨件 30 之间具有较长的夹持面积, 故冲击载荷或其他冲击力能够很快地从前部 33 传到前缘 25 上。这也提供了一种有利的侧面稳定化而不需要昂贵的锁紧装置或二次表面。

另一方面, 也可能存在一个实际上是负的推力, 也就是一个与图 2 中 T 所示的方向相反的矢量。这种情况是经常发生的, 例如后

拉时所出现的情况。在这种情况下,制动机构 38 承受压缩力,这对于现有技术中的弹性制动机构来说,就会出现循环变形并且有可能出现过早的断裂。

相反,本实用新型可使制动机构 38 上承担来自正常工作时作用在耐磨件 30 的前缘的载荷的反作用力引起的重载荷和高的压缩应力。本实用新型提供了将制动机构 38 安装在开口 39 中的有利办法正是因为要对付这种作用在制动机构 38 上的载荷。

此外,作用在耐磨件 30 上的载荷也可产生一种垂直的分力,即一种与图 2 矢量 T 成直角的力。这对于现有技术来说,必将在支承耐磨件的零件上产生一种偏心载荷,但对本实用新型,则不会出现这种情况。

本实用新型带有特殊设置的凸台 29 和耐磨件 30,所以,与现有技术不同,当承受垂直载荷时,它将在凸台 29 及其安装结构(即前缘 25)间的连接处产生一个很小的弯曲应力。本实用新型的带平行接触面结构在垂直加载时,凸台与前缘间的连接处主要承受拉力。

当耐磨件/前缘组件“磨合”时,耐磨件 30 将向后移到前缘 25 上。本实用新型的结构允许在碰到凸台 29 之前有较大的向后移动距离。相反地,现有技术的耐磨边缘在与竖立的凸台或其它定位机构接触之前,只能有十分有限的后移距离。在现有技术的结构中,耐磨件 30 和凸台 29 的接合或接触会引起凸台的剪切断裂和/或制动

机构的脱载从而丧失锁紧作用。而且,在现有技术中需要有一定量预载荷以防止制动机构的脱开,这一缺点已为本实用新型所克服。

按照本实用新型,有利地加大了承受零件间的垂直载荷的耐磨件和凸台间的夹持面积,因此,避免了变形和/或反常的磨损。这一特征加上侧向延伸的锁组件 45 的定位机构的有利位置可达到避免因耐磨件 30 过度向前移动而引起制动机构脱开以及防止制动机构 38 损坏的双重效益。

本实用新型可概括如下:它提供了一种将一个保护性的耐磨件固定到铲斗前缘或铲斗挡泥板或侧壁(它们也与铲斗前缘一样都具有可磨损的边缘)上的可靠的、但又是可拆开的定位机构。

本实用新型的典型特征在于利用一种耐磨件来保护大型前端装载机铲斗的前缘的前沿。与地面相接触的铲斗前缘的保护是一个经常性的维修问题,并且几年来已使用过很多保护方法。通常,耐磨边保护件是用焊接、螺栓连接或机械连接法固定的。最好的设计是采用机械连接法,因为它便于安装和拆卸。虽然图例说明的本发明的结构是用于前端装载机铲斗的前缘和挡泥板,但本设计的各种改型也可用于正铲挖土机、电缆挖土机、拉铲挖土机以及其它挖土装置。

本实用新型包括一种带有一个或多个向后突出的部分或角边 31 的容易更换的耐磨件 30。如图例中所示,角边 31 含有一个与相匹配的或轮廓相似的凸台 29 相接合的 T 形纵向槽 35。所需数量的

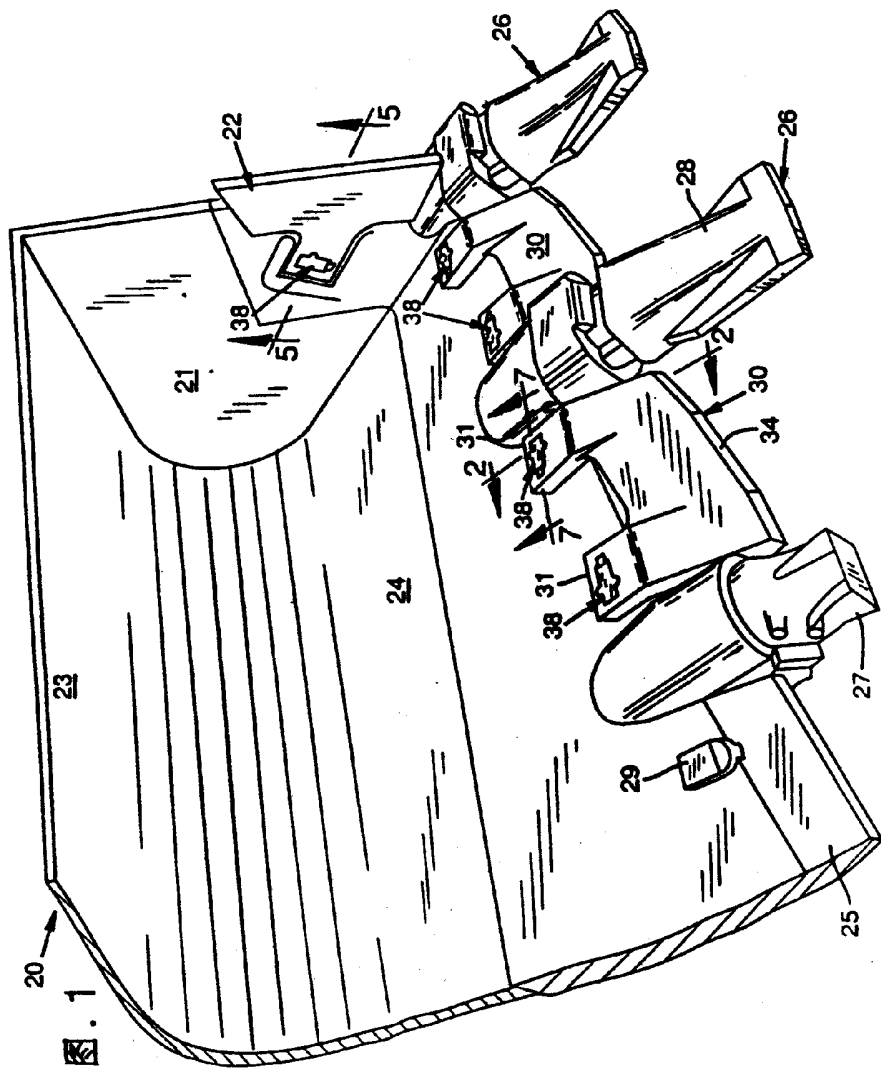
凸台可用螺栓连接或焊接到前缘上或者与前缘整体铸出。

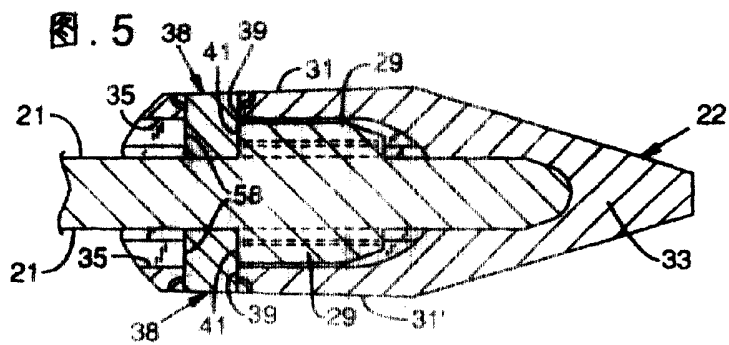
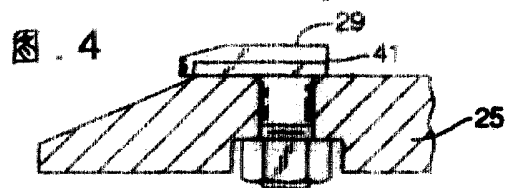
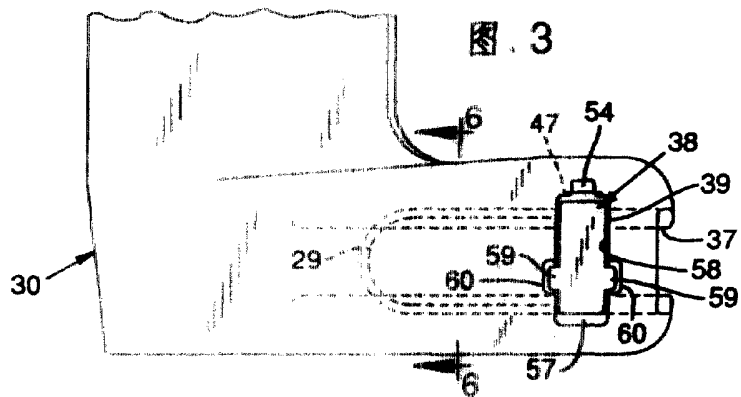
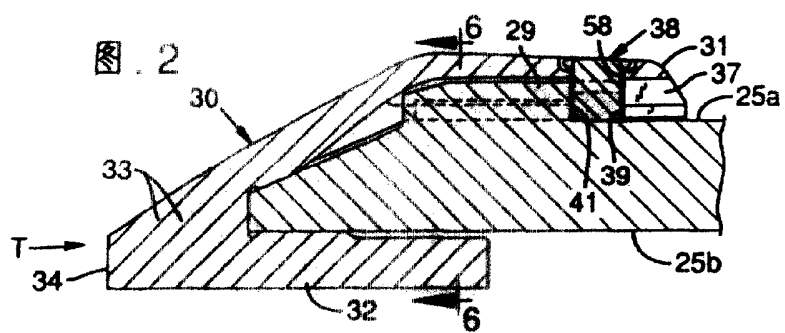
耐磨件 30 由安装在每一角边 31 上通常为矩形的开口 39(见图 3)中的制动机构 38 固定在它的位置上。横向较宽的开口 39 位于凸台 29 的后端之后面。因此,当制动机构 38 安装入每一个开口 39 后,便可防止耐磨件 30 移动而离开前缘 25。相反,当取出每一制动机构 38 后,便可方便地将耐磨件 30 从前缘 25 上拆下来。

安装制动机构的开口 39 在垂直于开口 39 的导向边或前壁的上沿处有一弧形突出部分 57(见图 7)。这一弧形部分 57 在按图 9 所示安装制动机构时用作转动中心。在与带弧形突出部分 57 的侧壁相对的侧壁 53 上带有一凸块或定位机构 52,突块 52 的作用是保持门锁组件 45 的位置,直到橡胶锁体 46 在螺丝刀尖端 55 的作用发生变形而允许钢门 47 通过定位机构 52 为止。

通过在侧壁上设置定位机构,也就是从侧向偏离 T 形槽 35,门锁组件 45 基本上没有受到反向的应力,而且,这种有利的定位也可方便耐磨件的更换。

从上文对本实用新型的一个实施例详细说明中已可明白本实用新型目的,故在不违背本实用新型的精神和范围的前提下,熟悉本技术的人们可对上文所述各种细节进行各种修改。





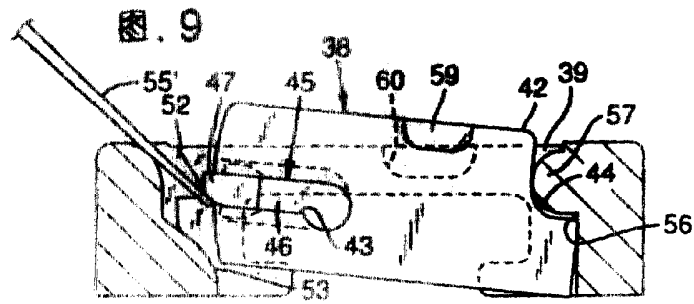
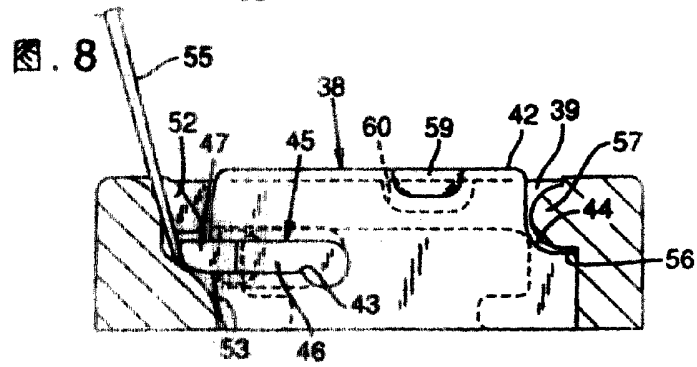
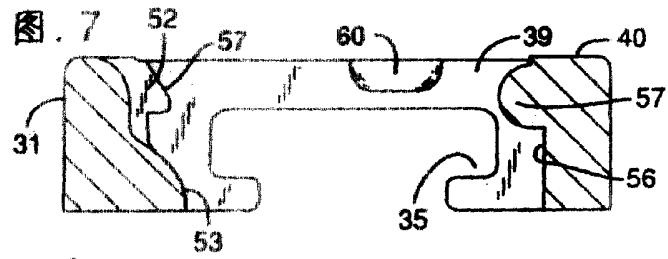
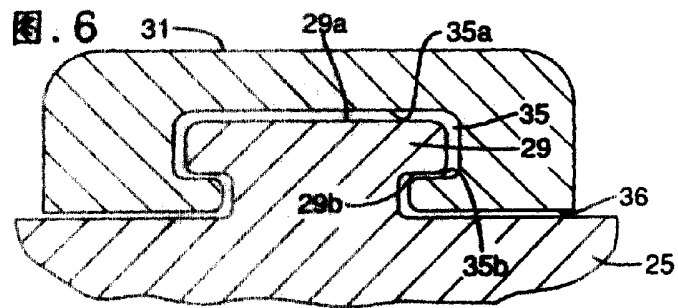


图 10

