

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 95117346.4

[45] 授权公告日 2002 年 10 月 16 日

[11] 授权公告号 CN 1092505C

[22] 申请日 1995.9.19 [21] 申请号 95117346.4

[30] 优先权

[32] 1994.9.20 [33] JP [31] 224589/94

[73] 专利权人 YKK 株式会社

地址 日本东京都

[72] 发明人 明野满

审查员 周培之

[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

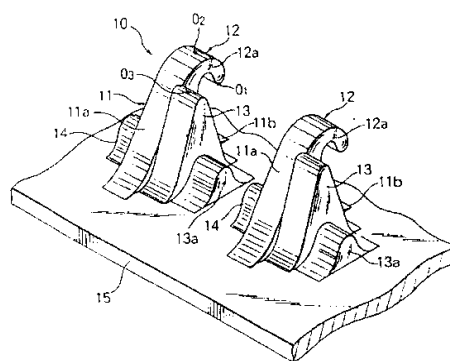
代理人 范 莉

权利要求书 2 页 说明书 11 页 附图 8 页

[54] 发明名称 模制的表面接合件的卡钩结构

[57] 摘要

在一种模制的表面接合件中,其卡钩结构的主干体的至少一个表面上具有一竖立的加强筋,加强筋从主干体基面向钩状啮合部位伸展。加强筋相对钩状啮合部位的后表面上伸出,至顶尖结束,顶尖的高度小于钩状啮合部位的顶尖的高度,并大于在钩状啮合部位末梢处的基本平行于衬层上表面的切线的高度。



权 利 要 求 书

1. 一种模制的表面接合件,它包括:

(a) 一个衬层;和

(b) 模制在该衬层的一个表面上,并从这个表面伸出的众多卡钩;

(c) 每个所述卡钩包括: i) 一个主干体,其后表面从该衬层以平滑曲线向上倾斜,前表面从该衬层向上升起, ii) 一个从该主干体顶部以曲线朝前伸出的钩状啮合部位,以及 iii) 座落在该主干体至少一个侧面上的第一加强筋,该第一加强筋垂直竖立于该衬层上;

(d) 该第一加强筋具有一个相对于该钩状啮合部位的后表面向上突出的顶尖,该第一加强筋的所述顶尖的高度低于或最多等于该钩状啮合部位的顶尖的高度。

2. 按照权利要求 1 所述的模制的表面接合件,其中该第一加强筋的该顶尖位于在钩状啮合部位末梢处的、平行于衬层上表面的切线上方。

3. 按照权利要求 1 所述的模制的表面接合件,其中每个所述卡钩具有一个位于该第一加强筋的基底端部的第二加强筋,该第二加强筋的高度低于或最多等于该第一加强筋的高度。

4. 按照权利要求 1 所述的模制的表面接合件,其中每个卡钩具有一个位于该主干体的另一侧表面处的第三加强筋。

5. 按照权利要求 3 所述的模制的表面接合件,其中每个卡钩具有一个位于该主干体的另一侧表面处的第三加强筋。

6. 按照权利要求 4 所述的模制的表面接合件,其中每对相邻的卡钩通过该第一加强筋的一部分而相互连接。

7. 按照权利要求 4 所述的模制的表面接合件,其中每对相邻的卡钩通过该第二和第三加强筋的一部分而相互连接。

说明书

模制的表面接合件的卡钩结构

本发明涉及一种模制的表面接合件(或称表面拉锁,下同),采用挤压模塑法或注射模塑法,将热塑合成树脂的众多卡钩压制到表面接合件的衬层(或称基层)上;尤其涉及一种具有充分的单丝柔软度和强度并且很耐用的模制卡钩结构,这样尽管卡钩是模塑制成的,也保证有高的啮合率。

在这个领域内熟知的是,这种表面接合件的卡钩是由在织布中纺织单丝构成毛圈绒头,再将毛圈剪下而成形的。这种表面接合件具有织布的柔软性和单丝的柔软性。其特点是,带卡钩的表面接合件同配对表面接合件的毛圈(或称套圈)进入啮合以及脱开毛圈时是平滑地搭扣和脱扣的。之外,因为构成卡钩的单丝是通过拉伸处理过的,表面接合件的拉伸强度和弯曲强度十分好,即使在很小的横断面积下也如此。再有,由于表面接合件的卡钩密度可以很大(取决于纺织结构),就有可能保证高的啮合率和足够的耐久能力。不过,用这种织物式表面接合件,由于材料耗量大和工艺步骤多,难于降低制造成本。

作为改进,开发了模制式表面接合件,通过挤压模塑法或注射模塑法使它们的衬层和卡钩同时整体制成。譬如在美国专利 No. 3312583 和 WO87/0 6 522 中,提出了这种表面接合件模制技术方面的典型例子。简单叙述一下,随着一个转筒旋转,在转筒中有若干

个模盘和若干个间隔盘，在每个模盘各相对表面的外周边缘上有若干个卡钩成形型腔，各间隔盘的平坦表面交替地一个叠置在另一个上面，在型腔中形成的卡钩与衬层一道脱开转筒。间隔盘置于两两模盘之间，因为由于卡钩的形状，不能在一个型模中做成卡钩整个外形的型腔。

不过，在模制的表面接合件中，一方面比起纺织型表面接合件，由于模制工艺的技术难度而不能得到精致的形状，另一方面是因为成形出的卡钩的分子取向不好，所以在同单丝卡钩尺寸一样的情况下，强度只能达到很低的程度。因此普通模制的表面接合件在实际使用中还没有令人满意的。之外，按照普通的卡钩结构，各主干体的横断面形状简单，从而有从其基面倒平的趋向。因而在重复使用之后，各主干体将不恢复原来的形状，这样就降低了同配对表面接合件的毛圈的啮合率。因此，为了保证所要求的强度，绝对需要增大各卡钩的尺寸，这就使得卡钩僵硬并且每单位面积上的卡钩数量（卡钩密度）减少，以致减少了同配对毛圈的啮合率。作为一个解决办法，例如美国专利 No. 5131119 中，提出一种可以平滑搭（脱）扣的新卡钩结构，在啮合和脱开操作中，主干体几乎不倒下（如同纺织型表面接合件那样），它提高了啮合率，保证有足够的强度和寿命。在此美国专利的模制的表面接合件中，如附图 13 和 14 中所示，每个卡钩 10' 有个钩状啮合部位 12'，此啮合部位 12' 从主干体 11' 的顶端向前伸展，主干体 11' 有后表面 11a' 和前表面 11b'，后表面 11a' 从衬层 15' 起以平滑曲线向上斜升，前表面 11b' 从衬层 15' 向上升起，加强筋 13' 从主干体 11' 的侧表面空出，卡钩 10' 的横断面积从钩状啮合部位 12' 的末梢起朝着主干体 11' 的基面逐渐增大。加强筋 13' 用来

阻止主干体 11' 侧向倒下, 并且还能够在保证需要的啮合强度情况下, 使主干体 11' 和钩状啮合部位 12' 的尺寸减小。从衬层 15' 算起的加强筋 13' 的高度大体等于钩状啮合部位 12' 的末梢竖直向下到衬底 15' 的高度的一半。

美国专利 No. 5339499 也提出了一种卡钩结构, 其加强筋的厚度等于卡钩的厚度, 并且加强筋向上延伸至超过钩状啮合部位的末梢, 它坐落在卡钩的一个侧表面上。

不过, 按照美国专利 No. 5131119, 由于以上所述的加强筋 13' 的形状, 在啮合操作期间, 当用一个大于卡钩抗弯刚度的力, 通过配对表面接合件压紧表面接合件时, 钩状啮合部位 12' 以及在加强筋 13' 顶点上方的部分主干体 11' 有侧向弯曲的趋势, 如果整个卡钩做成最小尺寸且柔软度很大时, 整个钩状啮合部位 12' 向前挠曲, 如同被压下那样, 于是它就不能同毛圈 20 进入啮合, 就会降低整个表面接合件的啮合率。

此外, 在美国专利 No. 5339499 中公开的加强筋形状, 从侧视方向看, 除了啮合部位之外, 它同卡钩的形状一样。整个卡钩形状相当于单个钩状啮合部位侧向分成两半后取下其中一半后的卡钩形状。尤其是, 在没有加强筋的普通模制的卡钩结构中, 除了主干体和钩状啮合部位的基部之外, 卡钩从侧面分成两半, 去掉其中一个半部以减少钩状啮合部位的厚度。这样钩状啮合部位的厚度减少了一半, 因此当主干体刚度同普通的一样时, 它是易变形的。

按照在美国专利 No. 5339499 中提出的卡钩结构, 在啮合操作期间, 当通过配对表面接合件压紧表面接合件时, 钩状啮合部位有侧向弯曲和向前挠曲的趋势。尤其是, 当仅钩状啮合部位向前挠曲

时,钩状啮合部位的开口处闭合,于是钩状啮合部位不能同毛圈相啮合。

本发明目的是提供一种表面接合件的卡钩结构,它在重复使用时有足够的耐久强度,同时阻止卡钩过分地侧向和朝前倒下,即使在卡钩尤其是钩状啮合部位具有充分柔软度的情况下,也能保证同配对表面接合件的毛圈有高的啮合率。

按照本发明,一种模制的表面接合件包括:一个衬层以及模制在衬层上并从衬层的一个表面突出的众多卡钩;每个卡钩包括:i)具有一后表面和一前表面的主干体,后表面从衬层起以平滑曲线斜升,前表面从衬层处向上升起,ii)从主干体顶端以曲线向前伸出的钩状啮合部位,和iii)一个位于主干体至少一个侧表面上的第一加强筋。第一加强筋从衬层垂直竖起。此第一加强筋有个相对于钩状啮合部位的后表面向上伸出的顶尖,此加强筋顶尖的高度小于或最多等于钩状啮合部位顶尖的高度。

第一加强筋的顶尖最好位于在钩状啮合部位末梢处的基本平行于衬层上表面的切线上方,每个卡钩有个第二加强筋,位于第一加强筋的基底端部,其高度低于或最多等于第一加强筋的高度。之外,每个卡钩可以有个第三加强筋,座落在主干体的另一个侧表面处。而且,可以借助于部分第一加强筋或者借助于部分第二和第三加强筋,将每对相邻卡钩互相连接。

在使用中,由于有第一至第三加强筋,所以阻止了卡钩侧向倒下。当具有毛圈的配对表面接合件从上边压向卡钩时,钩状啮合部位开始先稍为向前倾斜,直至配对表面接合件的衬层同第一加强筋的顶尖进入接触,之后由第一加强筋支持该衬层,以保持钩状啮合部

位同毛圈啮合,因为钩状啮合部位已被阻止进一步倾斜。之后,因为这样微倾斜钩状啮合部位的曲率半径变小,毛圈一旦同钩状啮合部位接合就会变得难于脱开它。

之外,具有本发明卡钩结构的表面接合件在模制的时候,第一加强筋也是有作用的。尤其是,当同衬层整体模制在一起的卡钩从旋转的转筒的圆周表面的型腔脱开时,各个卡钩的钩状啮合部位基本上笔直移开。因而在移开之后,钩状啮合部位不恢复它们同型腔那样的拱式形状,并呈微直形状。力图将这样的卡钩形状矫正成为所要求的拱形,一般实践是在模制之后加热表面接合件,并从上边压迫被加热的表面接合件,使得在钩状啮合部位末梢和衬层之间的距离限于预定尺寸内。不过,在矫正期间很难使这个距离保持在预定尺寸内。

按照本发明的卡钩结构,只是构形啮合部位能矫正至预定的拱形,以便在钩形啮合部位的末梢和衬层表面之间的距离保持一定,因为在矫正期间,即使在按压装置同第一加强筋顶尖接触时,第一加强筋也呈直立形态。

另外,由于第二加强筋位于第一加强筋基部的侧表面,当通过具有毛圈的配对表面的衬层从上边压下卡钩时,即使第一加强筋和主干体都朝一侧或另一侧弯曲,同第二加强筋邻接的卡钩基部也保持不弯曲,于是整个卡钩保持完全不向侧面倒平。因此,毛圈都绕第二加强筋在卡钩基部处平滑地引入,以可靠地抓住插入毛圈的钩形啮合部位,这就提高了啮合率。

图 1 是按照本发明的典型实施例的模制的表面接合件断开的透视图,表示一个卡钩结构和配置;

图 2 是表面接合件断开的侧视图,表示一个卡钩同配对表面接合件的毛圈进入啮合之前;

图 3 是类似于图 2 的断开侧视图,但表示卡钩同配对表面接合件的毛圈进入了啮合;

图 4 是类似于图 1 的断开透视图,但表示了第一种变型卡钩;

图 5 是表示第二种变型卡钩的断开透视图;

图 6 是表示第三种变型卡钩的断开透视图;

图 7 是表示第四种变型卡钩的断开透视图;

图 8 是表示第五种变型卡钩的断开透视图;

图 9 是表示第六种变型卡钩的断开透视图;

图 10 是表示第七种变型卡钩的断开透视图;

图 11 是按照本发明的另一个典型实施例的模制的表面接合件断开的侧视图,表示卡钩的结构和配置;

图 12 是断开的侧视图,表示图 11 中扣卡钩的变型;

图 13 是典型的普通模制的表面接合件断开的侧视图,表示一个卡钩同配对表面接合件的毛圈进入啮合之前;以及

图 14 是图 13 中普通表面接合件断开的侧视图,表示卡钩同配对表面接合件的毛圈啮合。

现在参照附图,详细说明本发明的实施例。

图 1 是模制表面接合件断开的透视图,表示按照本发明典型实施例的卡钩结构。图 2 是图 1 中表面接合件断开的侧视图,表示卡钩同配对表面接合件的毛圈进入啮合之前。图 3 是类似于图 2 的断开侧视图,但表示卡钩同配对表面接合件的毛圈进入了啮合。

如图 1 至 3 中所示的,卡钩 10 有个主干体 11,主干体 11 的后

表面 11a 从衬层 15 以平滑曲线往上斜伸, 前表面 11b 从衬层 15 向上升起, 钩状啮合部位 12 向前伸展并从主干体 11 顶部向下弯曲。

之外, 卡钩 10 的一个侧表面有个第一加强筋 13, 它相对于主干体 11 的基面垂直竖起, 卡钩 10 有钩状啮合部位 12。

尤其是, 作为本发明特征的第一加强筋 13 的顶尖 O_3 , 相对于钩状啮合部位 12 的后表面向上伸至预定的距离。第一加强筋 13 的顶尖 O_3 的高度限定成小于钩状啮合部位 12 的顶尖 O_2 的高度。第一加强筋 13 的顶尖 O_3 座落在钩状啮合部位 12 末梢 O_1 处的切线上方, 该切线大致同衬层 15 的上表面平行。在图示例中, 第一加强筋 13 斜升, 且其前侧边和后侧边相对于主干体 11 的基面大致对中成拱形, 拱形上端呈等边三角形。之外, 第一加强筋 13 的一个侧面处有个第二加强筋 13a, 其顶端比第一加强筋 13 的上端短得多。此外, 配置第三加强筋 14, 它邻接于卡钩 10 的主干体 11 另一侧表面。第三加强筋 14 的形状同第二加强筋 13a 的形状相同, 为山丘形, 顶面呈拱形。

现在利用图 2 和图 3 说明本发明卡钩结构的作用。在有加强筋 13、13a、14 的情况下, 势必阻止卡钩 10 侧向倒下。当通过具有毛圈 20 的配对表面接合件的衬层 21 从上边压向卡钩时, 钩状啮合部位 12 开始向前微斜, 直至衬层 21 同第一加强筋 13 的顶尖 O_3 进入接触, 此后第一加强筋 13 支持住衬层 21, 阻止钩状啮合部位 12 继续倾斜, 保持卡钩 10 同毛圈 20 啮合。钩状啮合部位 12 稍微向前倾斜, 其曲率半径变小, 比通常的更可靠地抓住毛圈 20。

在制造具有本发明卡钩结构的模制的表面接合件时, 第一加强筋 13 也是有效用的。尤其是, 当同衬层一起整体模制的卡钩随着转筒旋转脱开转筒圆周表面的型腔时, 各卡钩的钩状啮合部位基本上

笔直离开。因而在离开之后，钩状啮合部位不恢复它们如型腔那样的拱形形状，并稍具笔直形状。力图将这样的钩形矫正成所要求的拱形，一般实践中是在模制之后加热表面接合件，并从上边压迫被加热的表面接合件，使得在钩状啮合部位的顶尖同衬层之间的距离限定在预定的尺寸内。因此需要精确的工艺，以便在矫正期间使这个距离保持在预定的尺寸内。

按照本发明的卡钩结构，在第一加强筋 13 呈竖直形态情况下，在矫正期间，当按压装置同第一加强筋 13 的顶尖进入接触时，仅钩状啮合部位 12 能矫正至预定的拱式形状。

而且，在第一加强筋 13 基部的侧表面有第二加强筋 13a 的情况下，当由具有毛圈 20 的配对表面的衬层 21 从上边压到卡钩 10 时，即使第一加强筋 13 和主干体 11 朝一边或另一边侧向弯曲，邻接第二加强筋 13a 的卡钩基部也保持不弯，于是整个卡钩 10 不会完全侧向倒下。因而，各毛圈 20 在卡钩 10 基部处围绕第二加强筋 13a 平滑地引入，以可靠地抓住插入毛圈 20 的钩状啮合部位 12，由此提高啮合率。

在有第一加强筋 13 的情况下，甚至当卡钩厚度减小、高度例如小于 1mm 时，卡钩 10 也能在实用中有足够的寿命。

相反地，在美国专利 No. 5131119 中提出的先有的卡钩结构中，当具有毛圈作为啮合元件的配对表面接合件从上边压向卡钩时，钩状啮合部位同主干体一起立刻从加强筋的上端侧向倒下，碰撞啮合的毛圈，于是不能同毛圈啮合，或者如图 14 所示，整个卡钩 10' 将向前跌倒，使钩状啮合部位 12' 和开口变窄，于是不能同毛圈 20 相啮合。在美国专利 No. 5339499 中提出的先有的卡钩结构中，当具有

预定柔软度的各自加强筋的毛圈压向卡钩时,无法估计加强筋将从哪个位置侧面倒下,因此许多筋有从它们基面侧倒的趋势。在这种情况下,就象上述卡钩一样,非常有可能的是,要被啮合的毛圈如卡钩那样由于弯曲力而被碰撞斜向一边,甚至同钩状啮合部位接合的毛圈不引入卡钩的基部,所以脱开同卡钩的啮合。

图4至图9表示上述实施例卡钩结构的各种变型。对应于图1实施例中表示的那些零件或无件的标号同在图4至图9中的标号相同。

在图4的变型中,卡钩10的结构同图1实施例中的结构相同,只是图4中一对相邻卡钩的取向相反,因此表面接合件的啮合不具方向性。在图5的变型中,相邻卡钩10的第二和第三加强筋13a、14是连成一个整体的,阻止衬层在两排卡钩之间扯裂。

按照图6中的变型,略去图1实施例中的第二加强筋13a,而第三加强筋14的形状同第一加强筋13的形状一样。所得到的卡钩结构相当于在各相对侧表面具有第一加强筋13,第一加强筋13从邻近基部处超出主干体11的后表面11a向上外伸,不仅使卡钩10的钩状啮合部位12有足够的柔软度,而且还可靠地阻止卡钩10在钩排的纵向或横向弯曲。

在图7的变型中,每对相邻卡钩有两个相对向的钩状啮合部位12、12和两个第一加强筋13、13,两加强筋都是在两个主干体11、11的各自侧表面上形成的。在图8的变型中,每对相邻卡钩有两个相对向的钩状啮合部位12、12,有两个第三加强筋14、14,它们在两个主干体11、11的各自侧表面上形成;有一个第一加强筋13,在两个主干体11、11之间形成。在图9的变型中,每对相邻卡钩有两个朝向相

同的钩状啮合部位 12、12，两个第三加强筋 14、14 在两个主干体 11、11 的各自侧表面上形成，以及有一个连接两个主干体 11、11 的第一加强筋 13。

在以上所述的实施例和变型中，第一加强筋 13 的形状通常是个等边三角形。用另一种方法，如图 10 中所示，第一加强筋 13 超出主干体 11 的后表面 11a 朝后扩展，阻止卡钩向前倾斜，置于第一加强筋 13 后面的毛圈(未示)沿第一加强筋 13 的后表面接近卡钩 10，使啮合方便。

图 11 表示按照本发明另一典型实施例的卡钩结构。在图 11 的卡钩结构中，第一加强筋 13 的宽度减小，第一加强筋 13 的顶尖 O_3 的高度等于钩形啮合部位 12 的顶尖 O_2 的高度。第三加强筋 14 竖直向上延伸，第三加强筋 14 的顶尖 O_4 的高度等于钩状啮合部位 12 的末梢 O_1 的高度。或者，第三加强筋 14 的高度可以在上述高度和第三加强筋 14 的上端到钩状啮合部位 12 后表面的高度之间的范围内随意确定。在这样设计第三加强筋 14 的情况下，在表面接合件啮合和脱开期间，卡钩中产生的内应力分散，没有局部应力集中，因而即使在重复载荷下，卡钩也几乎不会损坏。

在图 12 中，用虚线表示钩状啮合部位从型模脱开期间的形状，用实线表示模制之后压力矫正期间的形状。因为在矫正期间，第一加强筋 13 阻挡作用在钩状啮合部位 12 上的压力，钩状啮合部位 12 不会比实线所示形状再进一步变形，因此钩状啮合部位 12 的形状和整个卡钩 10 的高度可以做成一致的。

在本发明中，可以通过对第一、第二和第三加强筋 13、13a、14 的组合应用，以及通过改变它们的形状而作出各种不同的卡钩结构。

尽管根据组合情况和筋的形状,在次要功能方面有差别,但这些卡钩结构都具备上述共同的基本功能,以及可以通过改变主干体 11 和/或钩状啮合部位 12 的厚度而得到所要求的功能,由此满足广泛的需要。

从以上说明可以明白,按照本发明的卡钩结构,由于竖立的第一加强筋 13 的上端低于钩状啮合部位 12 的顶尖 O_2 , 并高于钩状啮合部位 12 的末梢 O_1 , 以及相对于钩状啮合部位 12 的后表面向上突起,就有可能阻止钩状啮合部位 12 侧向倒下,同时又保持钩状啮合部位 12 足够的柔软度。与此同时,在同配对表面接合件的毛圈 20 啮合期间,第一加强筋的顶尖 O_3 支持配对表面接合件的衬层 15, 以阻止卡钩 10 不必要的向前倾斜,这样就保证同毛圈 20 的所需啮合率。另外,部分地因为第一加强筋 13 的上端呈锥形,和部分地因为其顶尖 O_3 的高度低于钩状啮合部位 12 的顶尖 O_2 , 所以不用担心第一加强筋 13 会刺进配对表面接合件的衬层 15, 保证配对表面衬层 15 不受任何损伤。

在有第一加强筋 13 的情况下,钩状啮合部位 12 多少会变得坚固一些,于是可提高啮合强度,免除由于卡钩 10 疲劳而破裂,保证表面接合件预定的脱开强度。并且,甚至在具有本发明卡钩结构的表面接合件模制之后,当通过加压的方法矫正钩状啮合部位 12 的曲线形状时,可以始终保持钩状啮合部位 12 的拱式形状的一致性。

图 1

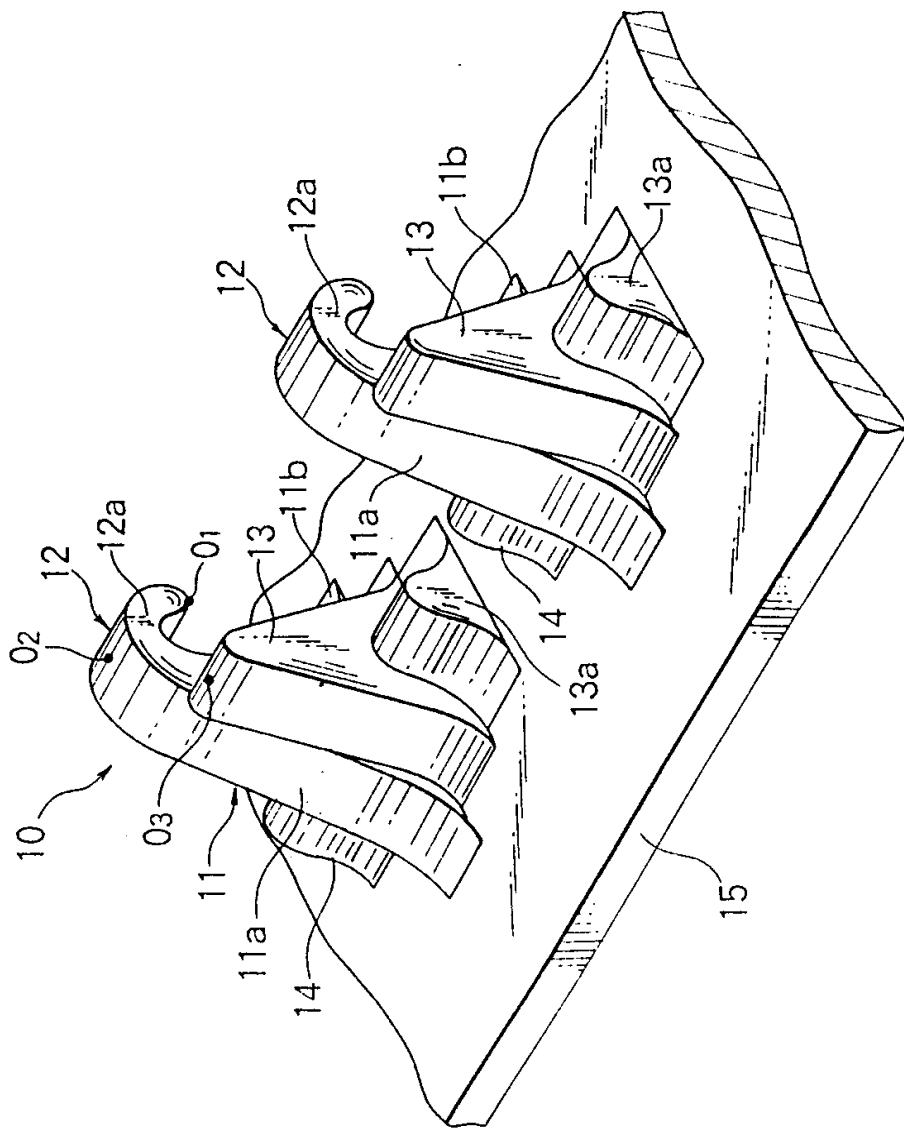


图 2

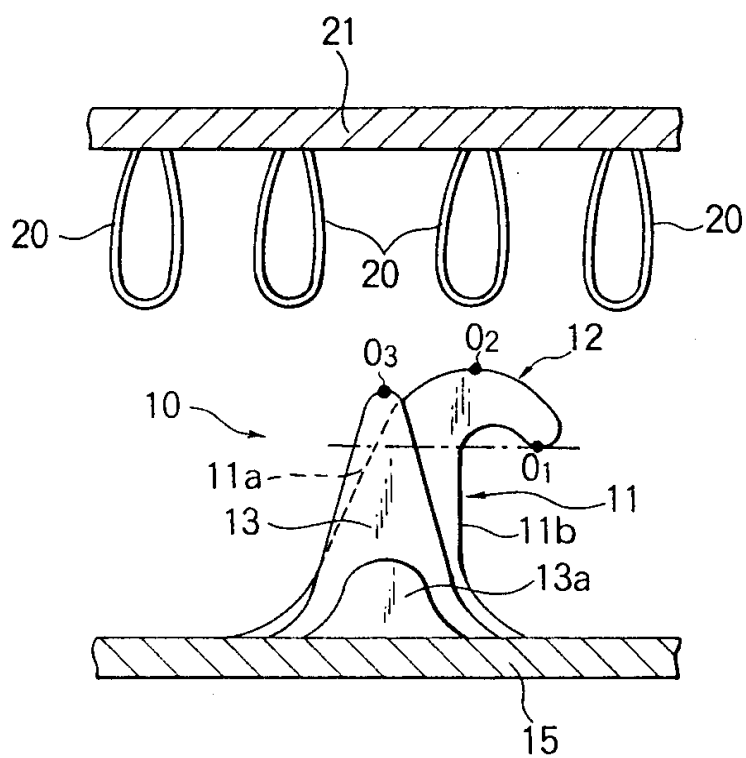


图 3

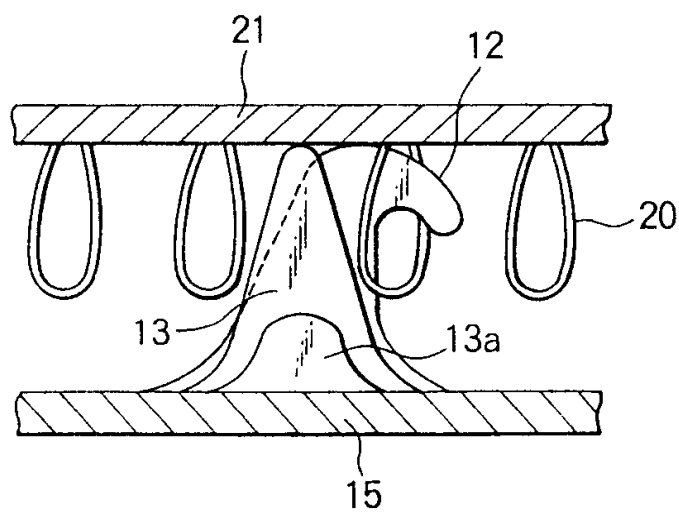


图 4

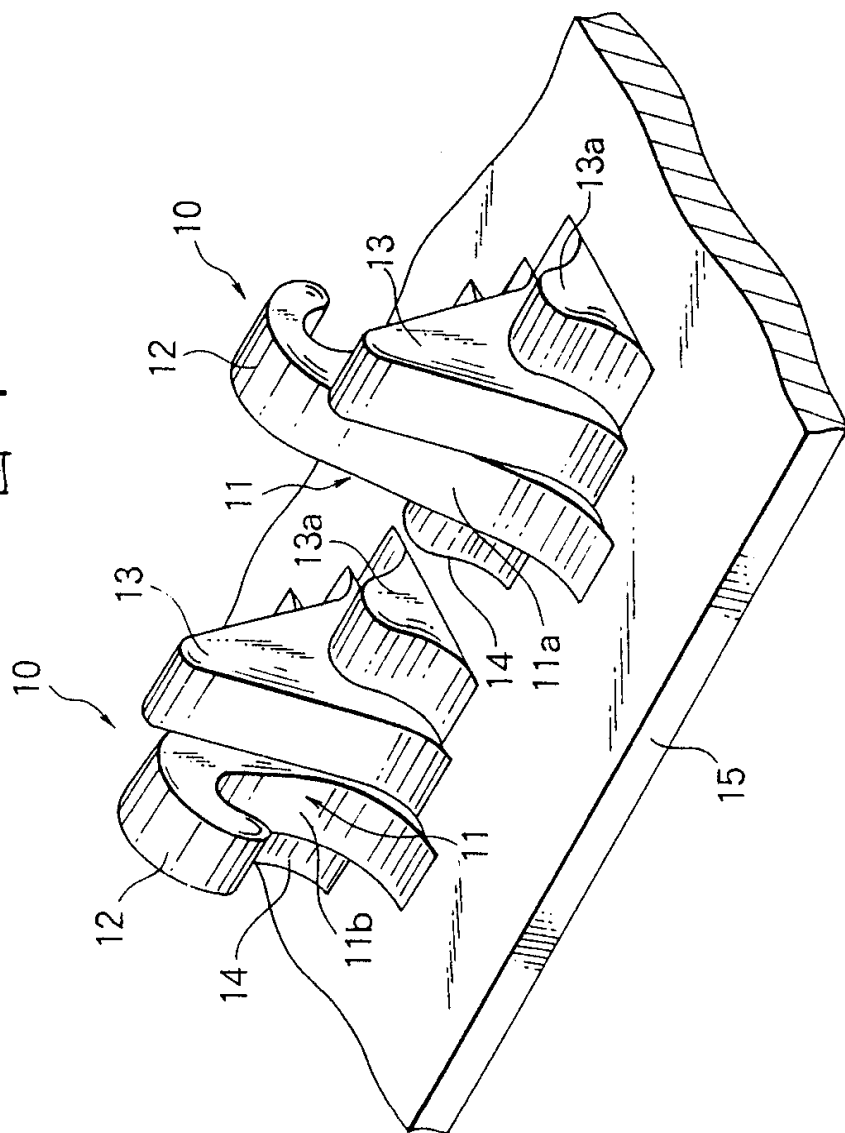


图 7

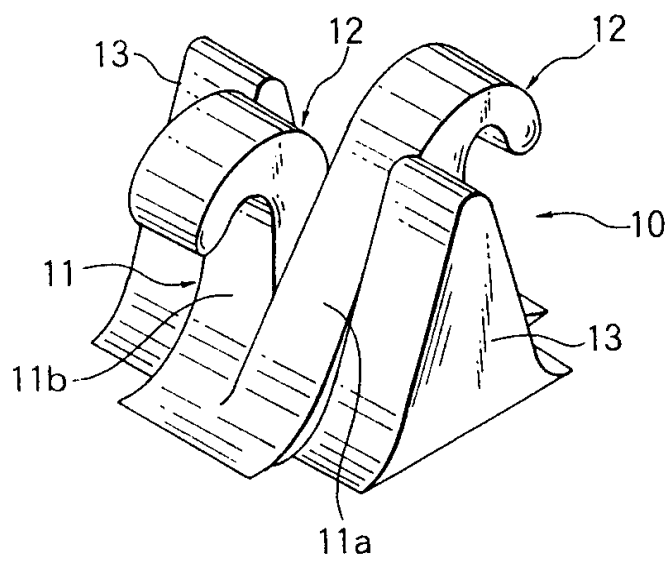


图 8

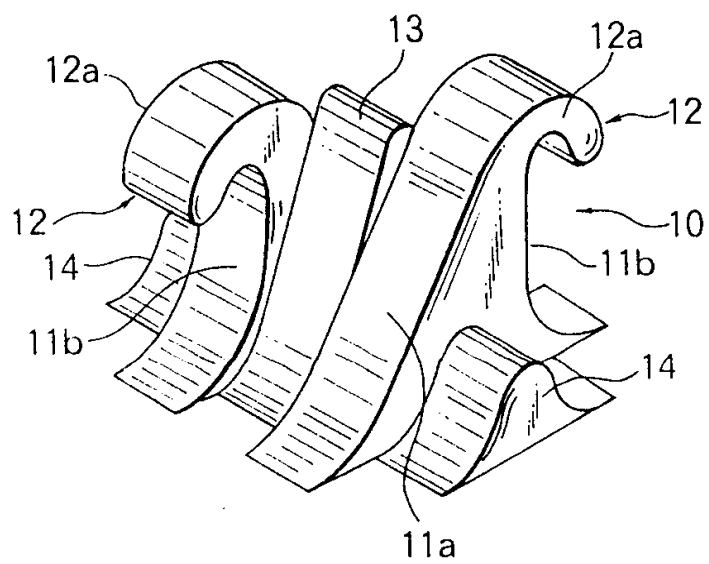


图 9

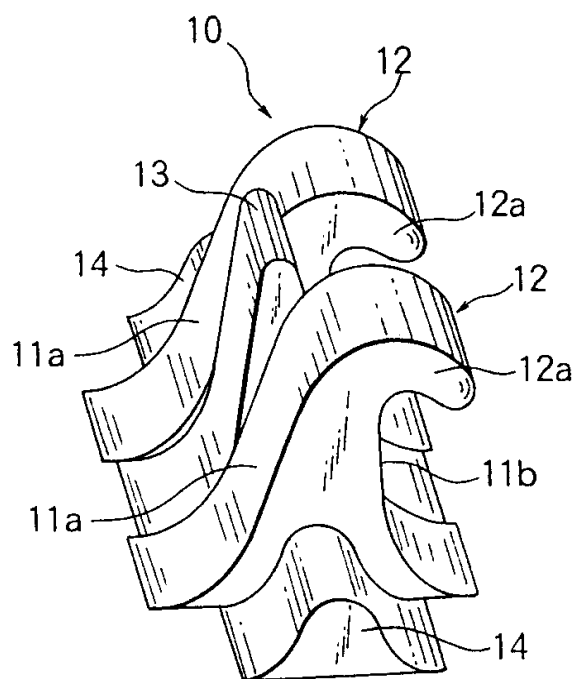


图 10

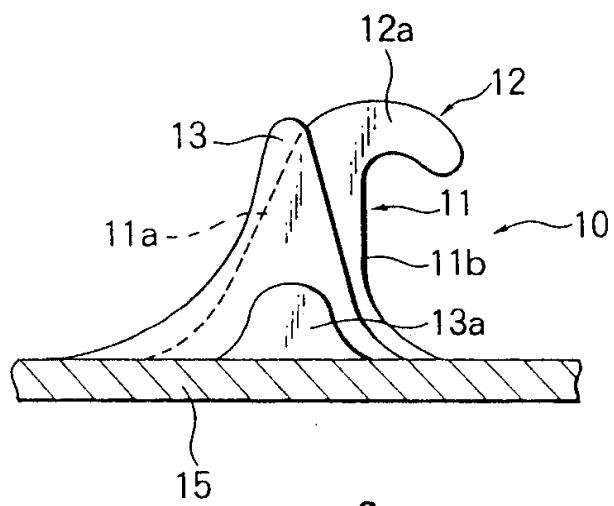


图 11

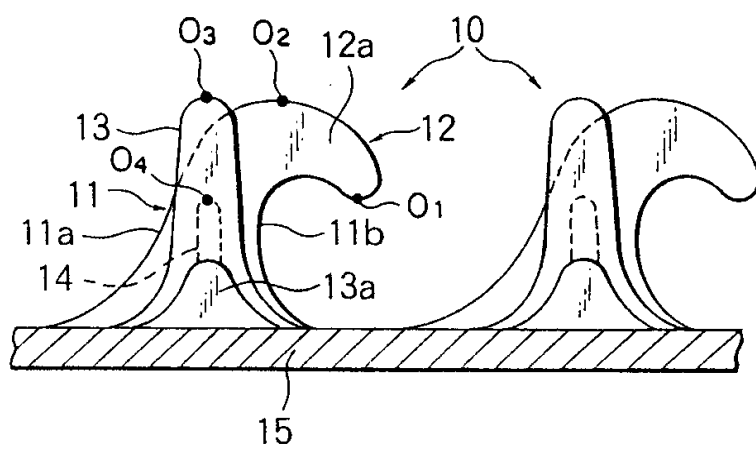


图 12

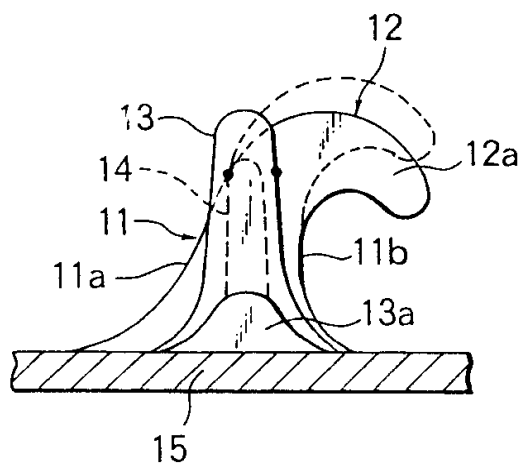


图 13

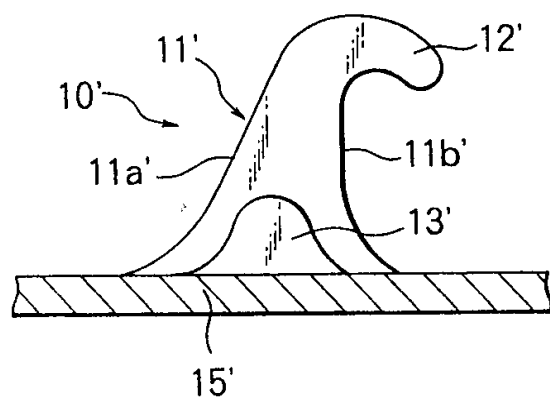
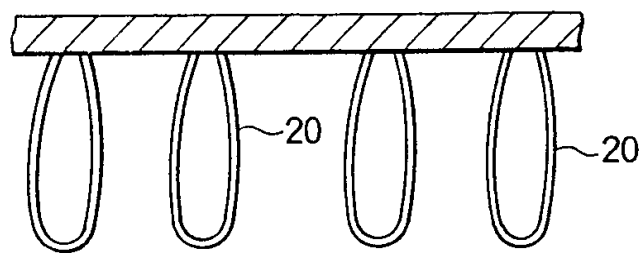


图 14

