



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101920566 A

(43) 申请公布日 2010.12.22

(21) 申请号 201010246529.3

(22) 申请日 2010.05.24

(30) 优先权数据

MI2009A000919 2009.05.25 IT

(71) 申请人 特耐克斯股份公司

地址 意大利维加诺(莱科省)

(72) 发明人 C·贝莱塔 P·马吉奥尼

(74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司 31100

代理人 项丹

(51) Int. Cl.

B29D 28/00 (2006.01)

E02B 11/00 (2006.01)

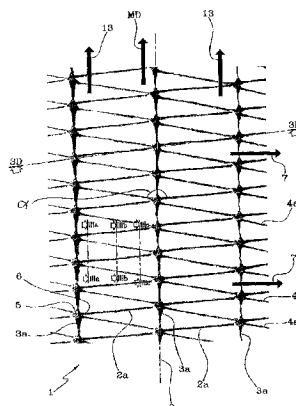
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 7 页

(54) 发明名称

多面拉伸网的制作方法

(57) 摘要

本发明涉及多面拉伸网的制作方法,提供了一种制作多面网的方法,本发明还提供了一种多面网,具体是用于排水的多面网。



1. 一种制作多面网的方法,包括以下步骤:
 - 通过至少以下步骤制造整体网状制品:
 - 提供第一、第二、第三系列 (2、3、4) 的线状元件 (2a、3a、4a),各个系列 (2、3、4) 具有相互平行的线状元件 (2a、3a、4a);
 - 将第一系列 (2) 的线状元件 (2a) 与第二系列 (3) 的线状元件 (3a) 结合,使得第一系列 (2) 的元件 (2a) 倾向于第二系列 (3) 的元件 (3a),所述第一系列 (2) 的元件处于平面 (A) 上,与第二系列 (3) 的元件不同;第一系列 (2) 的线状元件 (2a) 与第二系列 (3) 的线状元件 (3a) 之间的结合区域限定了在第一和第二系列之间的许多节点 (5);
 - 将所述第二系列 (3) 的线状元件 (3a) 与所述第三系列 (4) 的线状元件 (4a) 结合,使得第二系列 (3) 的元件 (3a) 倾向于第三系列 (4) 的元件,所述第一系列 (2)、第二系列 (3) 和第三系列 (4) 的元件分别位于不同的平面 (A、B、C) 上,第二系列 (3) 的元件插在第一系列 (2) 的元件和第三系列 (4) 的元件之间,第二系列的元件与第三系列的元件在第二和第三系列 (3、4) 之间限定了许多连结节点 (6);其特征在於,该方法还包括在至少一个第一拉伸方向 (7) 上拉伸所得的网状制品 (10) 的步骤。
2. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在於,制作所述第一系列 (2)、第二系列 (3) 和第三系列 (4) 的线状元件的步骤以及连结所述第一系列与第二和第三系列的步骤是基本上同时进行的。
3. 如前述权利要求中任一项所述的方法,其特征在於,所述制作网状制品 (10) 的步骤是通过挤出步骤得到的,所述第二系列 (3) 的线状元件 (3a) 具有基本上平行于从挤出机中挤出的网状制品 (10) 的前进方向 (MD) 的延伸方向。
4. 如前述权利要求中任一项所述的方法,其特征在於,所述第一系列 (2) 的线状元件和第三系列 (4) 的线状元件制得为使其具有相互倾斜的延伸轴 (9、11),所述第二系列 (3) 的元件倾向于第一和第三系列 (2、4) 的元件。
5. 如前述权利要求中任一项所述的方法,其特征在於,所述第一和第二系列 (2、3) 之间的连结节点 (5) 以及所述第二和第三系列 (3、4) 之间的连结节点 (6) 制得为在相应的位置上限定出在所述第一、第二和第三系列之间的连结节点。
6. 如前述权利要求中任一项所述的方法,其特征在於,所述第二系列 (3) 的元件基本上限定在所述第一和第三系列 (2、4) 的元件之间形成的角度的平分线。
7. 如前述权利要求中任一项所述的方法,其特征在於,还包括进一步的拉伸步骤,用于在与所述第一拉伸方向 (7) 横向的附加方向上拉伸网状制品 (10),优选所述第一拉伸方向 (7) 不与所述第一、第二和第三系列的线状元件的任何延伸方向平行。
8. 如前述权利要求中任一项所述的方法,其特征在於,所述第一个拉伸方向 (7) 是基本上横向的,优选在制作过程中与前进方向 (MD) 垂直以及与第二系列 (3) 的线状元件的纵向延伸方向 (8) 垂直。
9. 如前述权利要求中任一项所述的方法,其特征在於,所述附加的拉伸方向 (13) 是横向的,优选与所述第一拉伸方向 (7) 垂直,最优选所述附加的拉伸方向 (13) 与第二系列 (3) 的线状元件的纵向延伸方向 (8) 平行。
10. 如前述权利要求中任一项所述的方法,其特征在於,还包括将至少一层过滤材料 (12) 与拉伸的网状制品连结,该层过滤材料 (12) 优选与所述第一系列 (2) 的线状元件和/

或第三系列 (4) 的线状元件连结。

11. 一种多面网,具体是用于排水的多面网,包括:

- 至少一种第一、第二和第三系列 (2,3,4) 的线状元件 (2a,3a,4a),所述第一系列 (2) 的线状元件 (2a) 相互平行,所述第二系列 (3) 的线状元件 (3a) 相互平行,所述第三系列 (4) 的线状元件 (4a) 相互平行,所述第一系列 (2) 的线状元件位于第一平面 (A),所述第二系列 (3) 的线状元件位于第二平面 (B),所述第三系列 (4) 的线状元件位于第三平面 (C),所述平面 (A、B、C) 相互偏置;

- 位于所述第一系列 (2) 的线状元件与第二系列 (3) 的线状元件之间的连结节点 (5);

- 位于所述第二系列 (3) 的线状元件与第三系列 (4) 的线状元件之间的连结节点 (6),其特征在于,所述第二系列 (3) 的线状元件 (3a) 沿其主延伸方向 (8) 拉伸,在与所述主延伸方向垂直的平面上具有截面,该截面在从一个节点移动到下一个节点时减小,然后增大。

多面拉伸网的制作方法

[0001] 工业发明专利申请附件,题为“多面拉伸网的制作方法”

[0002] 申请人:意大利特耐克斯股份公司(LECCO 省 Veganò 市)

[0003] 受委托人:米兰 BUGNION 合股公司(地址:Viale Lancetti 17)名单中工程师 Giuseppe Rigetti,工号 7BM;工程师 Carlo Raoul Ghioni,工号 280BM;工程师 Martino Salvatori,工号 438BM;工程师 Fabrizio Tansini,工号 697BM;工程师 Antonio Nesti,工号 792BM;工程师 Gianmarco Ponzellini,工号 901BM;工程师 Luigi Tarabbia,工号 1005B。
技术领域

技术领域

[0004] 本发明涉及制作多层网的方法。

[0005] 具体地说,本发明涉及制作层状整体产品的方法,其中所有的层在相同的共挤出过程中置于刚性互连的不同的平面上,从而形成单一连续结构。

背景技术

[0006] 众所周知,通过挤出方法得到的多层网目前在土工技术用途中普遍使用。比如,用于土工技术用途的多层网在排水方面表现出卓越性能,并且对在与制得的产品中正中面垂直的方向上施加的压力具有极好的耐受性。

[0007] 从 US 5255998 已知,制作由置于相互偏置的平面上的三个系列的线构成的三平面网,其以限定整体产品的方式制作,其中各层在多个连结点处与相邻的层连接。

[0008] US 5255998 的产品在排水和结构抗压上表现卓越。

[0009] 但是,很明显,上述制品的技术特征只能跟随其几何结构的改变而变化,也就是说,使用更大直径或更小直径的线,会改变线的数量或者线和 / 或连结点之间的距离,或者改变几何构造以及连结方向。

[0010] 事实上,明显的是,在网的用途改变时,对网必须具有的技术要求也会发生改变,因此,在某些类型的用途中显示出极好性能的给定的制品在其它条件下不具有极好的性能。

[0011] 解决上述问题需要制作许多不同的多面制品,它们各自具体适用于各个具体的用途。

[0012] 结果,提供不同的生产线以制作具有耐受每平方米负载和重量的特征的互不相同的制品(即使不到很大的程度),或者,需要使用相同的制品用于不同性能的用途,这就导致制品的效果和性能不那么卓越,因为该制品并不为特定的用途而设计。

发明内容

[0013] 因此,本发明的目的是为解决上文描述的限制。

[0014] 具体地,本发明的目的提供一种制作多面网的方法,该方法能通过基本上利用相同的挤出机使得制品具有不同的单位平方重量。

[0015] 本发明的另一个目的获得同等排水能力下小单位平方重量的最终产品。

[0016] 除了单位平方重量非常小的产品之外,本发明的其他目的是能够获得具有良好的抗压性、极好的排水能力以及对横向上的变形具有非常好的耐受性的制品。

[0017] 本发明的另一目的是提供一种制作可在完全不同的领域(比如土工技术和包装)中使用的网的方法,在任何情况下所述多层产品对于具体的领域具有有利的特征。

[0018] 通过本发明的制作多面网的方法或过程,前述和其它目的将在下文的描述中变得显而易见。

[0019] 其它特征和优点将根据对本发明的用于制作多面网的过程的实施方式的详细描述最好地理解。

附图说明

[0020] 以下将参照附图,并结合非限制性的实施例来描述本发明,其中:

[0021] - 图 1 示出了本发明的多面网的上部的照片;

[0022] - 图 2 和 2a 示出了根据本发明方法获得的网的透视图;

[0023] - 图 3a 至 3d 是在平面中的图 1 的照片的截面的示意图;

[0024] - 图 4 示出了在本发明方法中构成半成品的网状制品;

[0025] - 图 5 示出了根据本发明方法得到的用于包装的轻质网的平面图的照片。

具体实施方式

[0026] 参照上述附图,根据本发明方法得到的多面网以附图标记 1 一般指代。

[0027] 根据本发明方法,首先,试图生产多面网状制品 10(优选三维制品),其可使用配备有转头的已知机器通过共挤出方法得到。

[0028] 具体地,通过共挤出得到的网状制品 10(半成品)可以是图 4 所示的种类。

[0029] 从该图中可以看出,网状制品 10 包括第一、第二、第三系列 2、3、4 的线状元件 2a、3a、4a。

[0030] 各个系列分别位于各自平面 A、B、C 上,其与相邻的系列平行并相对于相邻的系列偏离(图 3d)

[0031] 另外,各个系列 2、3、4 的线状元件 2a、3a、4a 基本上相互平行。

[0032] 还可以从图 4 看出,第一系列 2 的元件分别向第二和第三系列 3 和 4 的元件倾斜,而第二系列 3 的元件向第三系列 4 的元件倾斜。

[0033] 而且,第一系列 2 的线状元件 2a 在各个节点 5 与第二系列 3 的线状元件 3a 刚性地连结。

[0034] 同样地,第二系列 3 的线状元件 3a 与第三系列 4 的线状元件 4a 在各个相应的节点 6 刚性地连结。

[0035] 综上所述,整体多面网可被限定为刚性互连的并限定了许多网孔。

[0036] 还要指出的是,第二系列 3 的线状元件(插在第一和第三组系列的元件之间)以挤出方向(MD=加工方向)取向;相反地,第一和第三系列的元件以这样的方式从挤出头中伸出,即,在平面制得的产品中,相反的和类似的角度向挤出方向倾斜。

[0037] 具体参看附图,可以发现的是,在第一和第二系列 2、3 之间的节点 5 以及连接第二

和第三系列 3、4 的线状元件的节点 6 以这样的方式置于相应的位置,即,限定真实的连结区域,其中所述第一、第二和第三系列互连。

[0038] 参看从顶部得到的网状制品 10,可以发现网孔结构,其中第一和第三系列的线状元件限定了长菱形网孔,而第二系列的线状元件实际上是这些长菱形网孔的相反角度的二等分物。

[0039] 换言之,网孔的结构是相当均匀的,而且三个系列的元件在相应的节点处连结。

[0040] 有利的是,作为本发明的目的的用于制作多面网的方法,当制得上述网状制品 10 时,具体是使用已知的、合适的转头通过共挤出所述线状元件时,至少在第一拉伸方向 7 上进行对制得的网状制品 10 的拉伸步骤。

[0041] 具体地,当所述制品仍旧处于塑料状态时,上述方法也能进行。

[0042] 限定为 MD(加工方向)的挤出方向与从挤出机中出来的网状制品 10 的向前移动方向或进料方向平行,所述第一拉伸方向 7 基本上横穿该挤出方向。

[0043] 具体地,拉伸方向 7 与上述进料方向 MD 垂直,使得对第一和第三系列(2、4)的元件保持作用。

[0044] 事实上,第一拉伸方向 7 不会与产品的三个系列的线的任何纵向延伸方向一致。

[0045] 该网拉伸作用的实施会对网的几何形状产生两个影响:第二系列的平行元件仍然保持平行,但相互之间的距离比于半成品网状制品 10 的大。

[0046] 另外,第一和第三系列(2、4)的线状元件 2a 和 4a 被相应拉长,但几何形状保持不变,且保持平行。这意味着,当在网孔的不同点上检查截面时,可以在节点 5、6 处看到更大的截面,然后所述截面变小(即使其几何形状是部分不均匀的),直到达到中线区域,在那里又开始增加直至下一个节点附近。

[0047] 从技术上来看,所述拉伸操作减少了制品的单位面积的重量。

[0048] 还要注意的,所述三面网具体在至少两个拉伸方向上进行拉伸,其中第二拉伸方向 13 横穿第一拉伸方向 7。

[0049] 更详细地,第二拉伸方向与加工方向(MD)的进料方向平行,并且实际上与第二系列 3 的线状元件 3a 的纵向拉伸方向 8 一致。

[0050] 用这种方式,第二系列的线状元件也改变其几何形状,并且所述截面从节点处的最大值变为两个连续节点之间的中线区域处的最小值。

[0051] 在这样的情况下,也会使网的单位面积重量进一步减少。

[0052] 任选地,所述制作方法还可包括将至少一层过滤材料 12 与网状制品 10 结合,该层可与第一系列 2 或第三系列 4 的线状元件连结(在其它实施方式中,其可与两个系列连结)。

[0053] 要理解的是,在拉伸操作的最后,网孔在线本身之间的角度不显示改变,所以产品相对于加工方向(MD)不会改变其取向。

[0054] 另外,分别置于中间层 3 上下的两层 2、4 具有与加工方向(MD)不垂直取向的线,而是有一个至少 15 度的角度,它们相互形成一个角度,其中 MD 方向基本上是平分线。

[0055] 相对于简单挤出的三维产品,使网的方向和挤出方向至少垂直的能力能够得到最终的产品,其在同等排水性能下单位面积重量更小。

[0056] 在排水应用中,对所得的产品的压力改变(其会导致在与制品的中间平面垂直的

方向上更大的压力)可被轻松化解,这可通过管道宽度的减小(因此线的自由弯曲长度减小),通过仅仅改变拉伸率的值(提供了线尺寸的良好组合,并一直保持线之间的角度以及正确的拉伸比),并且不再通过改变制品的经线数量来进行。

[0057] 还要指出的是,在所有情况下,拉伸的产品具有基本上拉紧的线,基本上保持原始厚度(具体是厚度损失小于15%,平均在10%左右)的节点,因此管道具有宽尺寸,保持良好的抗压性。

[0058] 第二系列3的线保持基本上直线方向,因此一直表示由线的两个最外侧位置形成的角度的角平分线。

[0059] 需要理解的是,本发明的目的可用于大量种类的功能。

[0060] 事实上,这种网还可以用作土工格栅,因为可以利用以加工方向取向的线之间的管道内的体积容量以及与构成制品的线的正中面横向取向(从产品的总厚度可见)和垂直取向的更高容量的接地颗粒(因为存在最外层的线,它们各自通过相反的线穿过的网孔)。

[0061] 具体地,本发明允许上述美国专利的目的通过在保持其排水能力不变的同时增加生产灵活性来改善,因为可以通过仅仅正确地改变与机器中的线的前进方向横向的拉伸比以及通过减少线本身的自由弯曲长度来得到所需的制品抗压能力。

[0062] 确切地,对于土工技术用途,本发明是可用的,或者在任何情况下可以将本发明与一些在产品的至少一侧上的土工织物结合。

[0063] 还应理解,使用本发明方法得到的网在其他领域也有许多优点。

[0064] 在包装领域,挤出的网具有低的单位重量,并且网孔的形状很重要,因为机械和容量特征会很大程度地改变。

[0065] 使用方形的网孔,可得到在纵向和横向方向抗压能力都非常好(抗变形能力稍欠)的网;使用长菱形的网孔,可得到非常容易变形的网,这一特征在容量特性方面非常实用,但缺点是产品难以控制。

[0066] 例如,就水果和蔬菜的包装,这种产品会因为水分流失而改变自身的几何形状和体积。

[0067] 因此,本发明的具有低单位重量的网的可能的用途是用于包装产品如干草、水果和蔬菜。

[0068] 本发明的网的轻质和设置的线的标记的厚度使得网具有绝佳弹性,以及以加工方向取向的线的大强度(图5)。

[0069] 由于特定的排列和对线的加工工艺,使得网本身具有弹性,从而能够减小要采用的包裹产品的重量/体积,例如当包装蔬菜时,可通过采用包裹元件包装而在不失机械强度。

[0070] 这种用途的网在图5中示出,其是一种轻质网,具有前述的三种线,通过本发明的方法获得。

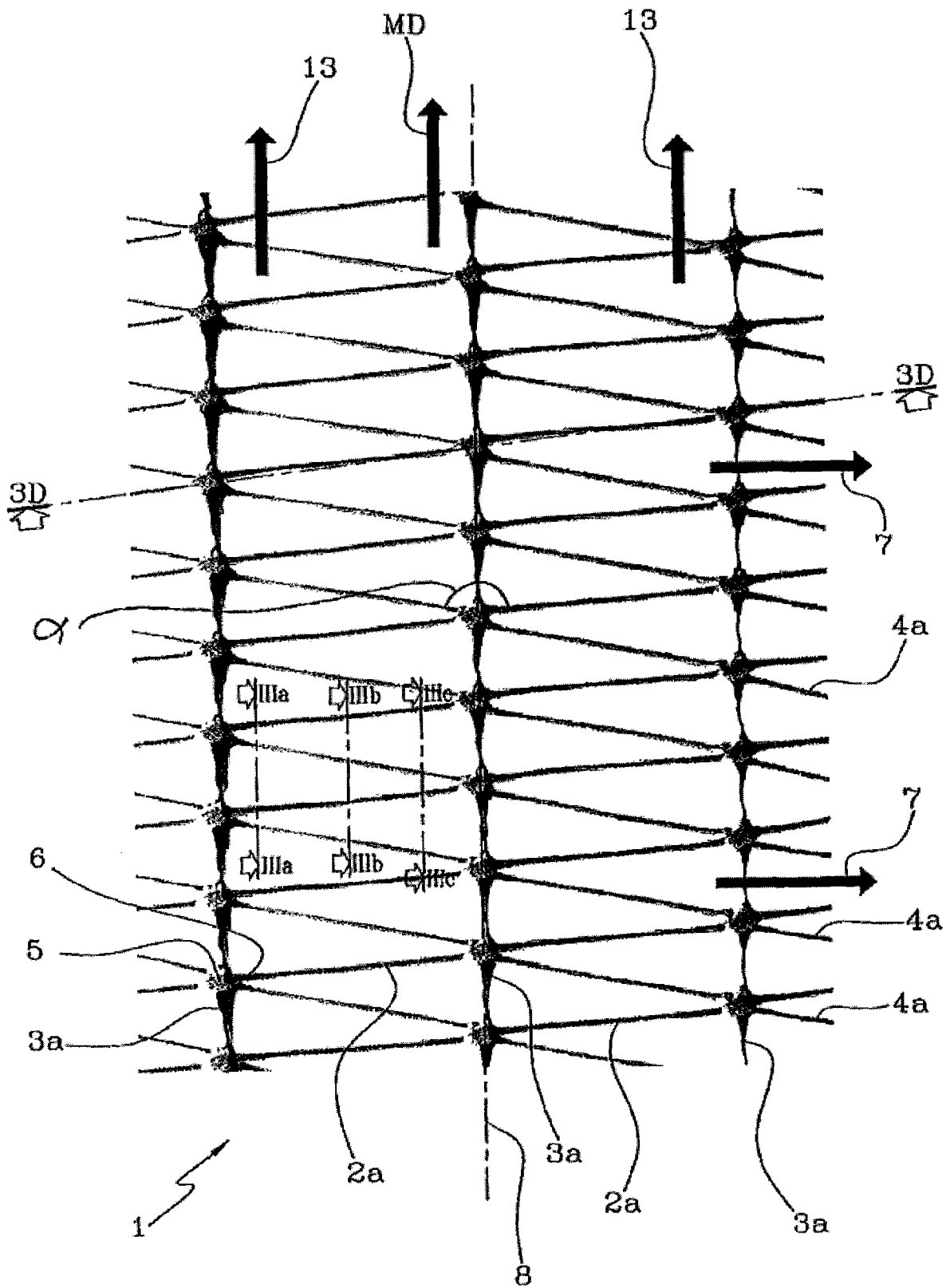


图 1

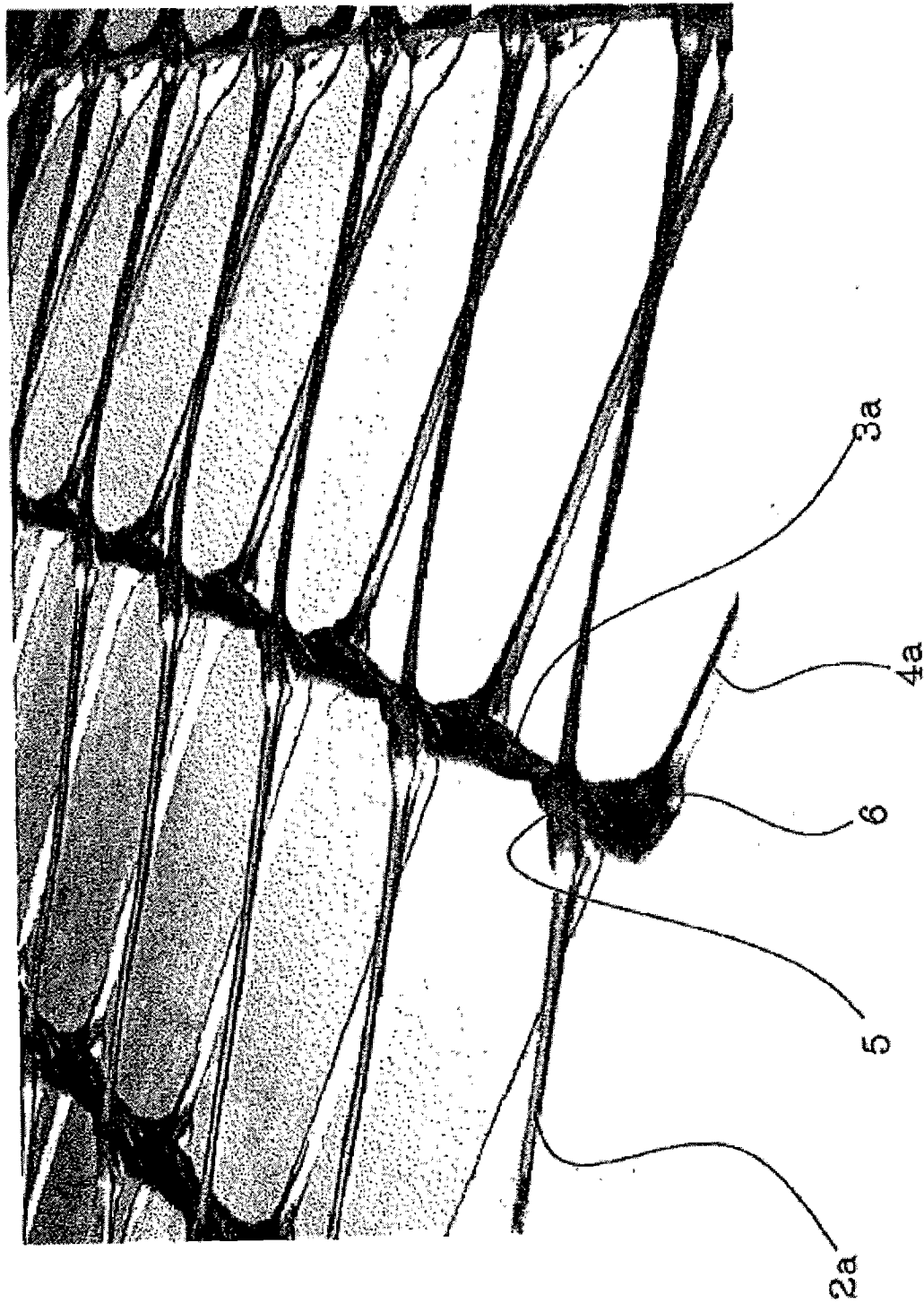


图 2

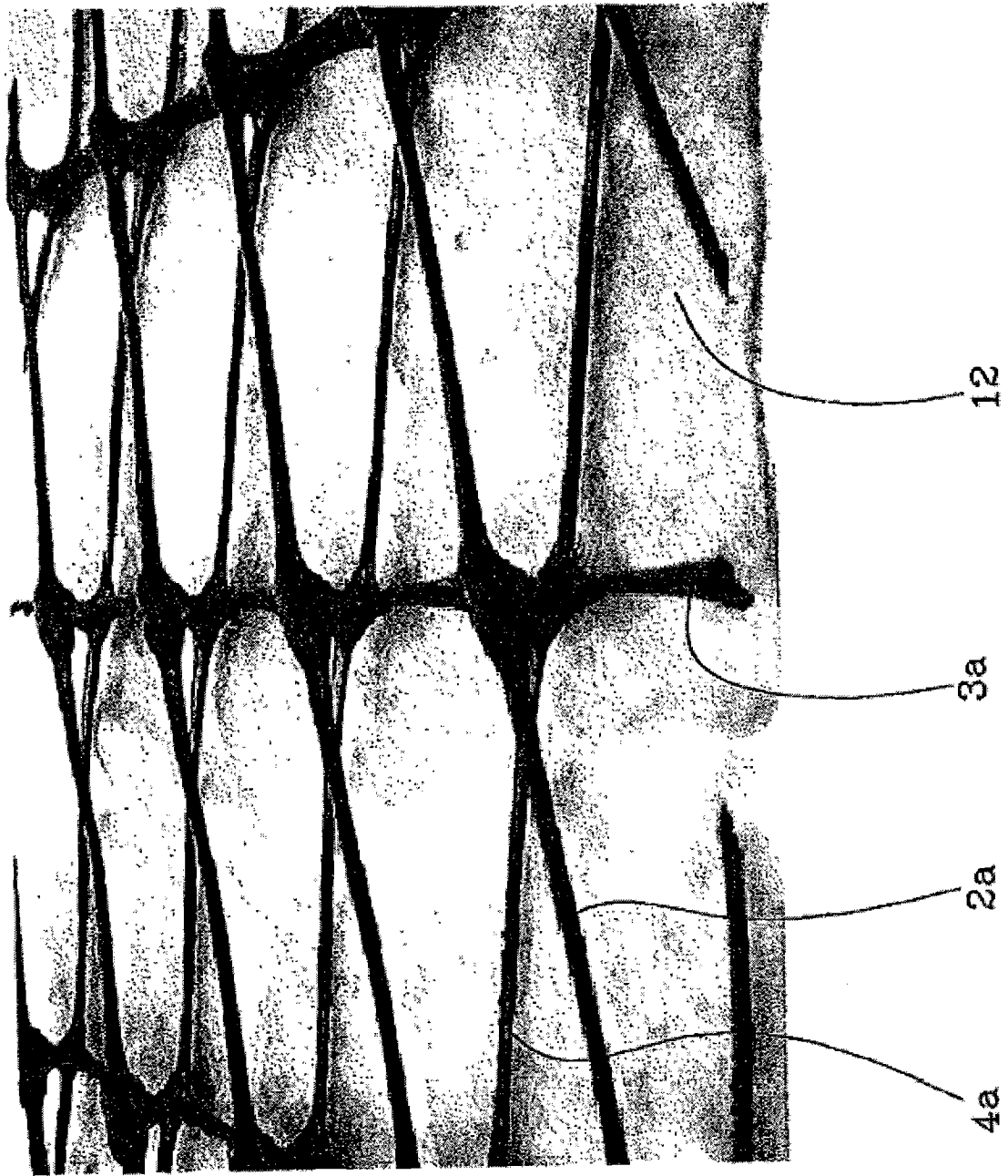


图 2a

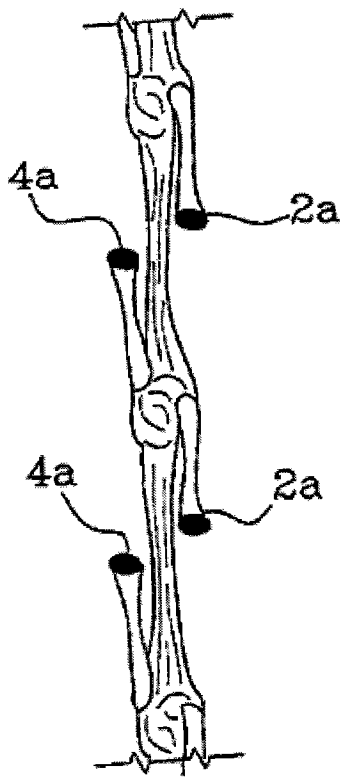


图 3a

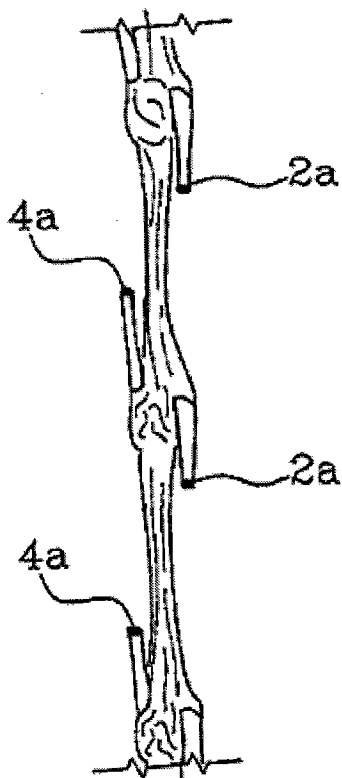


图 3b

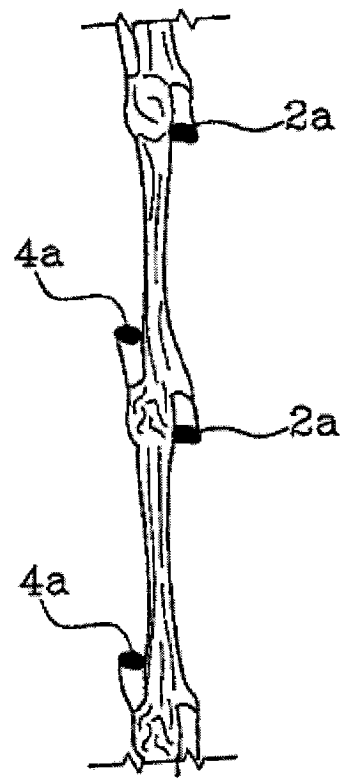


图 3c

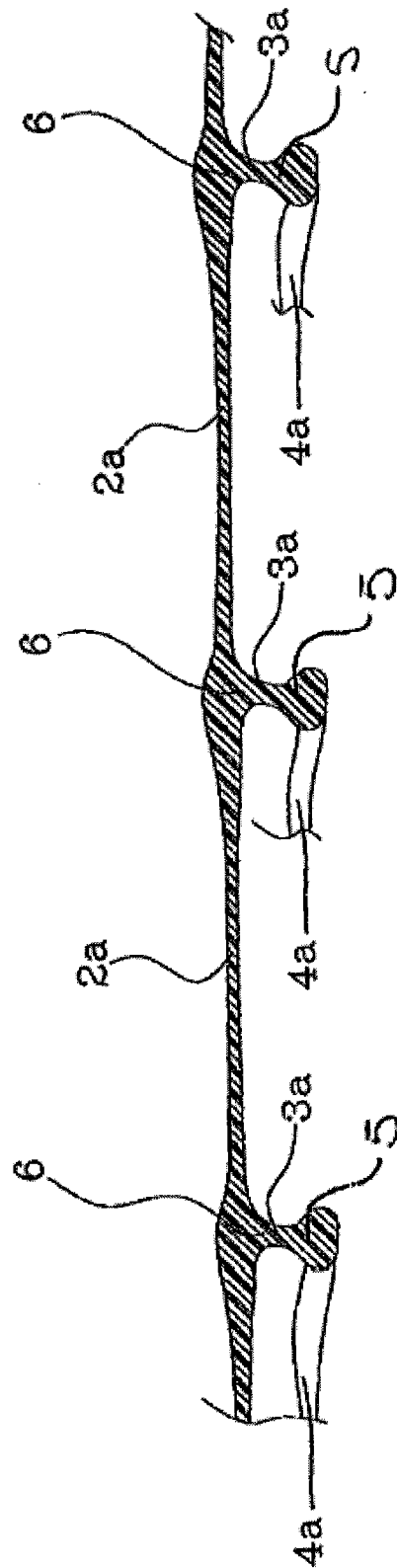


图 3d

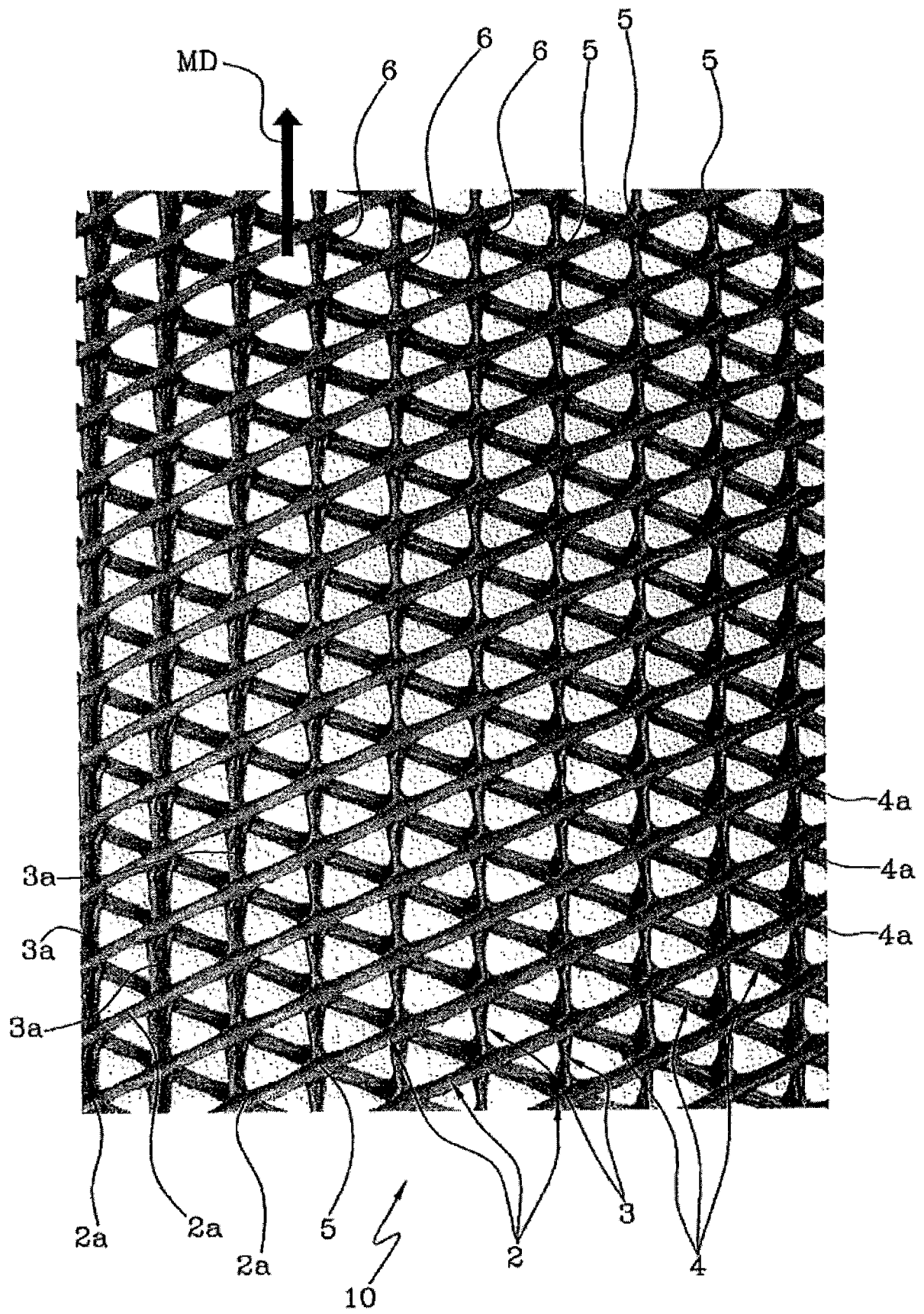


图 4

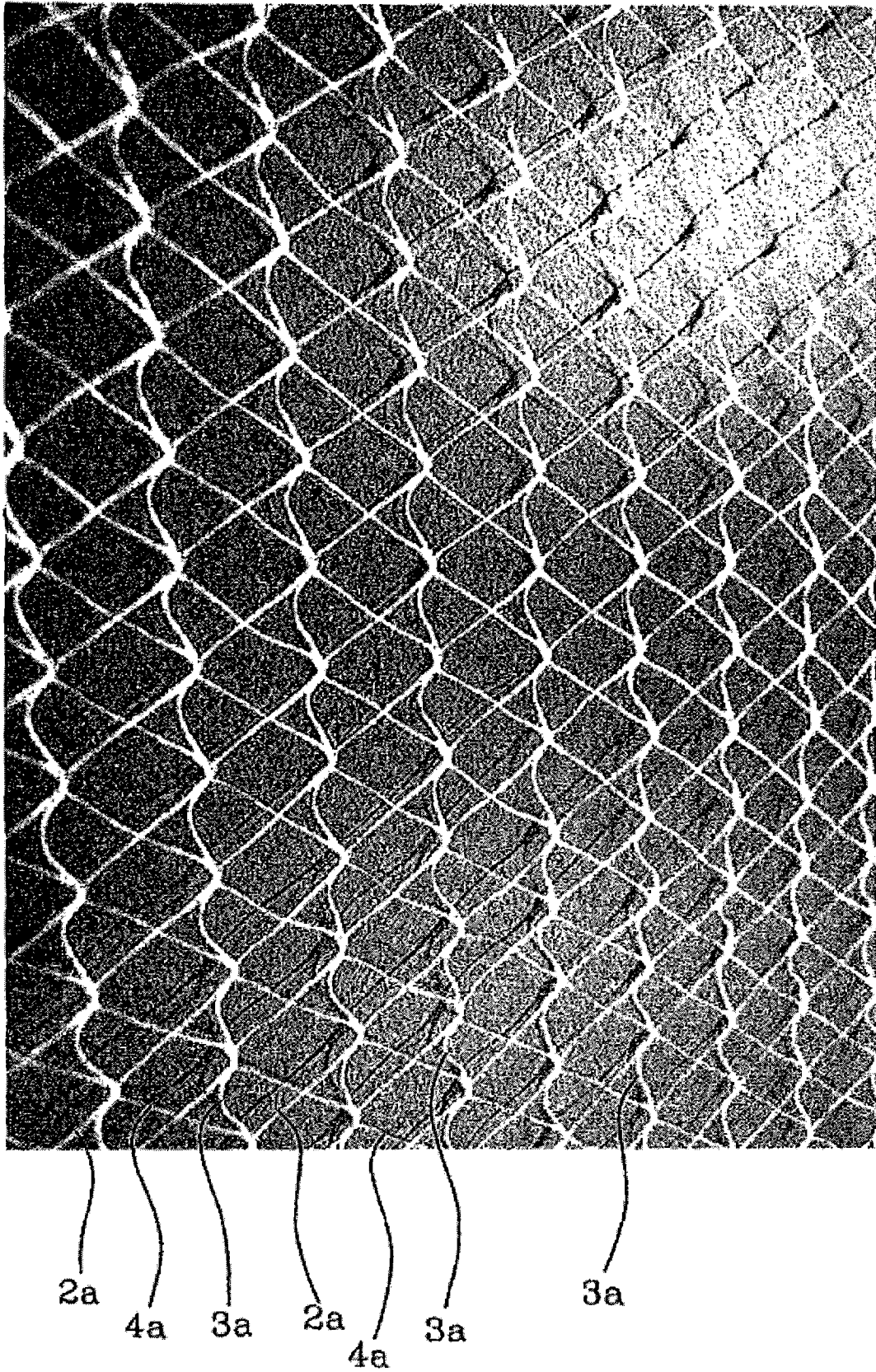


图 5