



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104919100 B

(45)授权公告日 2017.07.25

(21)申请号 201480004655.4

(22)申请日 2014.01.14

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104919100 A

(43)申请公布日 2015.09.16

(30)优先权数据
13152105.6 2013.01.21 EP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2015.07.13

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/SE2014/050028 2014.01.14

(87)PCT国际申请的公布数据
W02014/112931 EN 2014.07.24

(73)专利权人 奥托立夫开发公司
地址 瑞典沃嘎尔达

(72)发明人 B·希尔施 R·克内恩

(74)专利代理机构 北京邦信阳专利商标代理有限公司 11012

代理人 梁栋

(51)Int.Cl.
D03D 1/02(2006.01)
D03D 13/00(2006.01)
B60R 21/23(2006.01)

(56)对比文件
CN 102844482 A, 2012.12.26,
EP 0263392 A2, 1988.04.13,
EP 0536735 A1, 1993.04.14,
CN 103109007 A1, 2013.05.15,
WO 2004/059054 A1, 2004.07.15,
EP 0957191 A2, 1999.11.17,
DE 10153243 A1, 2003.05.15,

审查员 耿成成

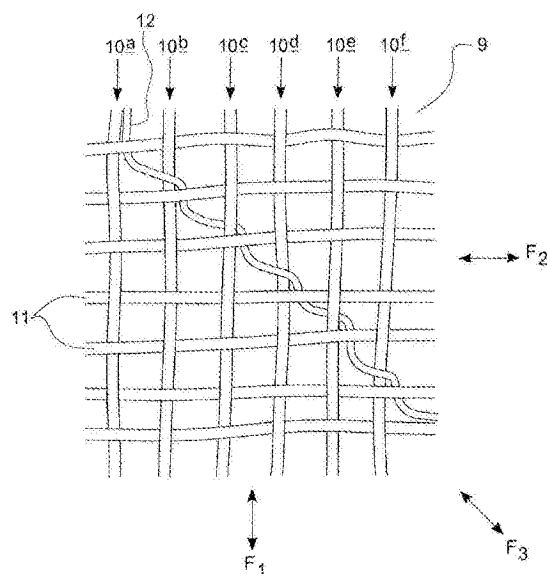
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

安全气囊或有关安全气囊的改进

(57)摘要

一种在车辆安全气囊的制造中使用的编织织物的方法,所述方法包括:提供具有多个相邻的单元的编织箱;将常规经纱引入到多个单元的至少一些单元中;将附加的经纱引入到多个单元的一个已经包括了常规经纱的单元中;以及实施编织过程,其中:纬纱与常规经纱和附加的经纱相交织;在贯穿编织过程期间,常规经纱的每个均保持在一个单元内;以及在编织过程期间,附加的经纱从第一单元移动到第二单元。



1. 一种在车辆安全气囊的制造中使用的编织织物的方法,所述方法包括:
提供具有多个相邻的单元的编织箱;
将常规经纱引入到所述多个单元的至少一些单元中;
将附加的经纱引入到所述多个单元的已经包括常规经纱的一个单元中;以及
实施编织过程,其中:
纬纱与所述常规经纱和所述附加的经纱相交织;
在贯穿所述编织过程期间,所述常规经纱的每个均保持在一个单元内;以及
在所述编织过程期间,所述附加的经纱从第一单元移动到第二单元;
在一定数量的纬纱已经与所述常规经纱和所述附加的经纱交织之后,所述附加的经纱被反复地从一个单元移动到另一个单元;
所述附加的经纱具有与所述常规经纱不同的属性;
所述附加的经纱成一角度放置和定向以抵抗在充气 and 展开期间作用于织物上的力。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,与所述常规经纱相比,所述附加的经纱具有显著地更高的拉伸强度。
3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述附加的经纱是传导元件。
4. 根据前述任意一项权利要求所述的方法,还包括两条或多条附加的经纱。
5. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述附加的经纱在所述编织过程中移动以遵循穿过完成的织物的不规则的路径。
6. 一种由根据前述任意一项权利要求所编织的织物形成的安全气囊。
7. 根据权利要求6所述的安全气囊,其特征在于,所述安全气囊具有区域,所述区域在所述安全气囊的充气期间被期望为在第一方向上经受大的拉伸力,以及其中所述附加的经纱被布置在选定区域中,并且被布置为与所述第一方向大致平行。
8. 根据权利要求7所述的安全气囊,其特征在于,所述第一方向相对于所述常规经纱的定向成一角度。
9. 根据权利要求8所述的安全气囊,其特征在于,所述角度至少是 10° 。
10. 一种制造安全气囊的方法,所述方法包括如下步骤:
设计安全气囊,或接收安全气囊的设计;
识别所述安全气囊的在充气期间有可能在第一方向上经受大的力的区域;
根据权利要求1至5中任意一项编织织物;以及
形成包括所编织的织物的所述安全气囊,以使所述附加的经纱穿过被识别的区域,并且与所述第一方向大致平行。
11. 一种包括安全气囊模块的车辆,所述安全气囊模块包括根据权利要求6所述的安全气囊,其特征在于,所述附加的经纱是传导元件,其中提供了输入设备,以及所述附加的经纱可将由所述输入设备产生的信号携带到所述车辆的另一部件。
12. 根据权利要求11所述的车辆,其特征在于,所述信号是电信号。

安全气囊或有关安全气囊的改进

技术领域

[0001] 本发明涉及安全气囊,并且具体地涉及在车辆安全气囊的构建和制造中使用的织物的编织。

背景技术

[0002] 大多数车辆安全气囊是由一片或多片编织的织物形成的,所述编织的织物密封在一起以形成至少一个可充气的腔室。在安全气囊的激活期间,加压气体被快速地引入腔室,使安全气囊充气。

[0003] 通常,在安全气囊的制造中使用的织物片是由交织的经纱和纬纱或经线和纬线形成的。经纱和纬纱被布置为相对彼此大致成直角并且交织,从而当每条经纱沿着其长度布局时,所述经纱交替地在所遇到的连续的纬纱的下方和上方通过。类似地,当每条纬纱沿着其长度通过时,所述纬纱交替地在所遇到的连续的经纱的上方和下方通过。

[0004] 已经发现,这种方式编织的织物通常在与经纱基本对齐的方向上以及还在与纬纱基本对齐的方向上呈现相对高的拉伸强度。然而,如果将拉伸力以相对经纱和纬纱大约 45° 的方向施加到织物处,则织物显著地弱化并且更易伸缩。

[0005] 本领域技术人员能够理解存在许多不同设计的车辆安全气囊。通过成形的接缝和/或内部系绳,可以实现许多不同的三维形状。随着更加复杂的形状,更有可能存在如下情况,即在安全气囊的充气期间,大的力以相对织物的经纱和纬纱大约 45° 的方向被置于所述织物的一个区域上。因此,这在安全气囊的充气期间呈现为弱点并且成为故障的潜在根源。还存在这样的问题,即,如果整个安全气囊由足够强健而不会在弱点处产生故障的织物形成,那么所述安全气囊的大部分将被“过度设计”且是不必要的重的和昂贵的。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于寻求解决这些困难中的至少一些。

[0007] 相应地,本发明的一个方面提供了一种在车辆安全气囊的制造中使用的编织织物的方法,所述方法包括:提供具有多个相邻的单元的编织箱;将常规经纱引入到多个单元的至少一些单元中;将附加的经纱引入到多个单元的一个已经包括常规经纱的单元中;以及实施编织过程,其中:纬纱与常规经纱和附加的经纱相交织;在贯穿编织过程期间,常规经纱中的每个均保持在一个单元内;以及在编织过程期间,附加的经纱从第一单元移动到第二单元。

[0008] 有利地是,在一定数量的纬纱已经与常规经纱和附加的经纱交织之后,附加的经纱被反复地从一个单元移动到另一个单元。

[0009] 优选地,附加的经纱具有与常规经纱不同的属性。

[0010] 通常,与常规经纱相比,附加的经纱具有显著地更高的拉伸强度。

[0011] 有利地是,附加的经纱是传导元件。

[0012] 优选地,所述方法还包括两条或更多条附加的经纱。

[0013] 通常,附加的经纱在编织过程中移动以遵循穿过完成的织物的不规则的路径。

[0014] 本发明的另一方面提供了一种由根据任意权利要求所编织的织物形成的安全气囊。

[0015] 有利地是,安全气囊具有区域,所述区域在安全气囊的充气期间被期望为在第一方向上经受大的拉伸力,以及其中附加的经纱被布置在选定区域中,并且被布置为与第一方向大致平行。

[0016] 优选地,第一方向相对于常规经纱的定向成一角度。

[0017] 通常,所述角度至少是 10° 。

[0018] 本发明的另一方面提供了一种制造安全气囊的方法,所述方法包括如下步骤:设计安全气囊,或接收安全气囊的设计;识别安全气囊上的在充气期间有可能在第一方向上经受大的力的区域;根据上文所述的任意一项编织织物;以及形成包括所编织的织物的安全气囊,以使附加的经纱穿过被识别的区域,并且与第一方向大致平行。

[0019] 本发明的另一方面提供了一种包括安全气囊模块的车辆,所述安全气囊模块包括根据上文所述的安全气囊,其中附加的经纱是传导元件,其中提供了输入设备,以及附加的经纱可将由输入设备产生的信号携载到车辆的另一部件。

[0020] 有利地是,所述信号是电信号。

附图说明

[0021] 为了更容易地理解本发明,此处参照附图以示例的方式描述了本发明的实施例,其中,

[0022] 图1示出安全气囊织物的传统的编织过程;

[0023] 图2和图3示出根据本发明的编织过程中的步骤;

[0024] 图4示出根据本发明的织物的区域;以及

[0025] 图5示出充气的安全气囊的CAD分析。

具体实施方式

[0026] 图1是箱1的示意图,所述箱1是用于在传统的安全气囊中使用的编织织物的过程所用的部分。箱1包括前引导表面2和后引导表面3。在前引导表面2与后引导表面3之间延伸的是一系列间隔件4。由此在间隔件4之间限定一系列的封闭单元5。

[0027] 箱1在其顶表面和底表面处是敞开的(换句话说,在图1中直接穿入、和穿出纸张平面的方向上)。

[0028] 在使用中,一条经纱6穿过箱1的每个单元5。由此在编织期间约束和引导经纱6。可理解地是,纬纱(未示出)将与经纱6交织,并且纬纱大致在左右的方向上穿过,正如图1中所示出的。

[0029] 由于封闭单元5是由前、后引导表面2、3和间隔件4形成的,因此图1中所示的箱1被称为封闭的箱。

[0030] 图2示出可替换的箱7。可替换的箱7具有后引导表面3,具有从所述后引导表面3延伸的一系列间隔件4,但是省去了前引导表面。在间隔件4之间形成的单元5由此在前侧(即图2中面向纸张顶部的一侧)敞开,箱7大致像一把梳子。这种类型的箱被称为敞开的箱。

[0031] 相应的经纱6再次被收纳到单元5的每个单元中。可理解地是,为了确保经纱6在编织过程期间保持在单元5中,经纱6需要向箱的后侧面3偏斜,以及/或者间隔件4需要具有足够的长度以将经纱6保持在恰当的位置。

[0032] 在图2所示的布置中,附加的经纱8出现在单元5的第一单元5a中。除被保留到第一单元5a内的常规经纱6之外,附加的纱8也出现在所述第一单元5a中。

[0033] 本领域技术人员会理解附加的纱8是如何被引入第一单元5a中的。在优选实施例中,常规的经纱6被不断地供给给织布机,以及附加的经纱8被移动引导杆(未示出)所保持,所述移动引导杆具有一个置于箱7附近的传送尖端。附加的经纱8穿过引导杆的传送尖端被供给到多个单元5的一个期望的单元中。

[0034] 在根据本发明的编织过程的第一步骤中,附加的经纱8被保持在第一单元5a内。第一纬纱(未显示)与被箱7保持的经纱6、8相交织。

[0035] 一旦第一纬纱的编织完成,附加的经纱8从第一单元5a移动到相邻的第二单元5b。

[0036] 在本发明的优选实施例中,通过操纵引导杆将附加的纱8从箱7的敞开的后端2移出,沿着箱7的长度将其移动到与另一单元5对齐,然后朝向箱7的后侧面3再次移动以将其保持在所述另一单元5内,可以完成附加的经纱8在单元5之间的移动。

[0037] 本领域技术人员会理解,其他技术可用于在单元之间移动附加的纱,以及本发明不受限于上文所描述的方法。

[0038] 一旦附加的纱8被收纳到第二单元5b内,一条或多条另外的纬纱(未显示)随后能够与被箱7保持的经纱6、8相交织。

[0039] 一旦一条或多条纬纱的这种进一步的编织完成了,附加的经纱8可再次移动,既可以移动到与第二单元5b相邻的第三单元5c,也可以返回到第一单元5a,还可以移动到完全不同的单元,或者完全从箱7移出。

[0040] 图4示出根据本发明的织物编织的区域9。正如上文所讨论的,织物是由相互交织的“常规”经纱10a-10f与纬纱11所形成的,所述相互交织的经纱与纬纱被布置以相对于彼此大致成直角。除这些纱10a-10f、11之外,附加的经纱12也包括在织物的区域9中。在织物的区域9的编织期间,附加的经纱12最初与第一常规经纱10a在相同的单元中。当连续的纬纱11与经纱10a到10f相交织时,附加的经纱12往前移动一个单元(如上文所描述的),从而与第二常规经纱10b放在一起,而后是第三常规经纱10c,以此类推。

[0041] 从图4可看出,结果是附加的经纱12描绘了穿过织物的大致倾斜的路径,所述路径相对于经纱10a-10f和纬纱11大致成 45° 角。

[0042] 可理解地是,如果不包含附加的经纱12,那么织物的区域9对抗下述拉伸力是相对强健的,即在与经纱10a-10f大致平行的方向上施加的拉伸力(图4中的箭头 F_1 所指示的),以及还有在与纬纱11平行的方向上施加的拉伸力(图4中的箭头 F_2 所指示的)。然而,如果织物的区域9承受了在与经纱10a-10f与纬纱11大致成 45° 角的方向上施加的拉伸力(图4中的箭头 F_3 所指示的),那么所述织物的区域9会拉伸以及/或者更容易断裂。

[0043] 然而,随着包含附加的经纱12,当拉伸力在 F_3 的方向上(即与经纱10a-10f和纬纱11成 45° 角)施加到织物时,织物的区域9对抗拉伸和断裂是更加强健的。

[0044] 本领域技术人员可意识到,织物的每条经纱和纬纱的强度是被精心选择的。显然,由更强壮的纱形成的织物具有更优良的机械性能。然而,更强壮的纱通常比更薄弱的纱重

且/或更加昂贵。织物的重量(即织物单位面积的质量)是至关重要的,这是因为期望减小车载安全气囊模块的整体重量。除非必须,安全气囊织物还不能过于昂贵。

[0045] 返回图4,如果附加的经纱12是加强的纱,可使用相对强壮的、重的和昂贵的纱作为附加的经纱12。这是因为,与常规的经纱10a-10f和纬纱11的总的长度或数量相比,被包含作为织物的部分的附加的经纱12的总的长度或数量是非常小的。

[0046] 可通过在编织过程期间改变附加的经纱12穿过箱的单元的移动来控制附加的经纱12相对于织物的常规纱10a-10f、11的角度。例如,编织过程可被布置,从而在每两条、三条或更多条纬纱与经纱交织后使附加的经纱往前移动一个单元。这会产生以相对于常规经纱成更浅的角度布置的附加的经纱(即更靠近图4中所示的垂直线)。

[0047] 在其他示例中,编织过程可被设置,从而在每条纬纱与经纱交织后使附加的经纱往前移动多于箱的一个单元。这会产生以相对于常规经纱纱线成更大的角度布置的附加的经纱(即更靠近图4中所示的定向中的水平线)。

[0048] 此外,通过改变附加的经纱从一个单元移动到另一个单元的周期律可实现中间角度,例如通过在每两条纬纱的编织后使附加的经纱往前移动一个单元,而后是在每三条纬纱编织后,而后再是每两条纬纱编织后,以此类推。本领域技术人员能够理解这是如何实现的。

[0049] 在图1至图4所示的实施例中,仅示出一条附加的经纱。然而,应该理解,可提供任意数量的附加的经纱。这些附加的经纱可在织物的编织期间一起行进,即,当任意纬纱与经纱交织时,所有的附加的经纱被收纳在相同的单元中。可替换地,当编织纬纱时,附加的经纱可收纳在不同的单元中。附加的经纱能够以彼此不同的模式、不同的速率并遵循不同的路径沿着箱的单元移动。应当理解,附加的纱可按照需要遵循复杂的、不规则的和/或旋绕的路径穿过织物。

[0050] 可理解地是,在本发明的实施例中,任意期望的配置中的加强的纱可包括在用于形成车辆安全气囊的织物中。具体地,期望的是,加强的纱被配置以穿过织物的区域行进,所述区域被期望为在安全气囊的充气 and 展开期间耐受特别高的压力,尤其是当这些压力可能以相对于经纱和纬纱成一个角度(例如超过 10° 或 30°)作用时。本领域技术人员可认识到这些区域是如何被识别的,以及如何将加强的纱包括在织物中以穿过可能高压的区域行进,以及将加强的纱成一角度放置和定向以抵抗在充气 and 展开期间可能作用于织物上的力。

[0051] 参照图5,示出了充气的安全气囊13的CAD模型,其中突出显示了不同压力区域。由14指示的黑色区域表示相对低的压力,以及安全气囊中心的大致的肾形浅灰色区域15表示相对高的压力。在该高压力区域15中,图5中的网格线表示安全气囊13的织物的经纬纤维的排列。在高压力区域15中,大的拉伸力作用在所有方向上,包括与经纬纤维成约 45° 角的方向。可理解地是,高压力区域15表示当安全气囊13充气时,尤其是如果安全气囊13承受强碰撞时,安全气囊13的可能发生故障的点。

[0052] 在本发明的实施例中,一条或更多条附加的加强纱可包括在安全气囊13的织物中,行进穿过高压力区域15。例如,如图5所示,附加的加强纱能够在左上-右下的方向上与经纬纤维成约 45° 角行进。如图5所示,另外的附加的加强纱能够在右上-左下的方向上行进穿过高压力区域15。在进一步的实施例中,数条附加的纱可包括在高压力区域15中,并且这

些纱可以是间隔开的和/或大致共线的。

[0053] 可理解地是,这种类型的分析如何能够允许对安全气囊中的潜在的薄弱区域的识别,以及采用附加的纱来有效地加强所述薄弱的区域,而不会过度增加安全气囊的重量和成本。

[0054] 当然,可使用其他方法来识别安全气囊的薄弱区域,例如对已充气的安全气囊的检验,无论是在测试设备中的检验或在撞车情况下的检验。

[0055] 编织到本发明的实施例的织物中的附加的纱可以更结实,或者不然与用于形成织物的常规经纱和/或纬纱相比具有不同的特性。在可替换的实施例中,附加的纱可以形成为与用于形成常规经纱和/或纬纱的纱相同,或大致相同。

[0056] 还可想到的是,在本发明的实施例中,附加的纱可具有数据传输功能,代替(或同时具有)强化功能。例如,线、纱、纤维或电线(例如由导电金属形成的)形式的传导元件能够以上文所述的方法被编织为安全气囊织物的部分。

[0057] 该传导元件而后可用于在其他组件之间传输数据。例如,在展开之前,安全气囊被设为安全气囊模块的一部分,所述安全气囊模块被放置到车辆方向盘的中心内。安全气囊织物可被布置,从而当方向盘的中心部分被压下时,电路接通,所述电路包括成为电路的一部分的传导元件,以及车辆的喇叭响起。

[0058] 可替换地,传导元件可用于从控制元件向另一位置传输信号,所述控制元件例如是方向盘的一侧上的指示杆,所述另一位置例如是方向盘的另一侧。

[0059] 本领域技术人员可容易地理解如何使传导(或数据传输)元件与安全气囊织物相交织以提供车辆内的有用的目的。本领域技术人员可认识到,这可以减少车辆数据传输布置的总的成本和复杂性,这是因为不需要提供和安装单独的数据传输单元使其穿过安全气囊模块。

[0060] 当传导元件(例如金属元件)交织为安全气囊织物的一部分时,可以想到安全气囊可被布置,从而当安全气囊被激活时,传导元件位于安全气囊的表面,所述表面不可能与车辆乘员接触。这是因为,当交通工具安全气囊被激活时,引入安全气囊内部的气体可具有非常高的温度。因此金属元件同样被非常快速地加热到高的温度,如果加热的金属元件与车辆乘员相接触,则可能引起烧伤或其他伤害。

[0061] 可理解地是,本发明的实施例可提供加强的和加固的安全气囊织物,其可用于许多不同类型的车辆安全气囊中。

[0062] 在上文所述的内容中,引入织物的附加的纱被描述为经纱。然而,可理解地是,附加的纱可以是纬纱,代替(或也可以是)经纱。本发明不受限于仅引入附加的经纱。

[0063] 说明书中,术语“纱”用于指细长材料,例如交织的线和纤维。应该理解,该术语不欲将本发明限制于任意特定类型的细长材料。可以想到,本发明可使用细长材料,所述细长材料是单丝、多丝或具有由任意合适的材料形成的任意的其他类型。

[0064] 在说明书和权利要求书中,术语“包括”和“包含”及其变体是指含有指定的特征、步骤或组分。所述术语不被解释为排除了其他特征、步骤或部件的存在。

[0065] 前述说明书中所公开的特征、或随附的权利要求或附图能够恰当地单独地,或以这些特征的任意组合被用于以多种形式来实现本发明,它们是以其特有的形式或根据用于执行公开的功能的方法、或用于获得公开的结果的方法或过程来表达的。

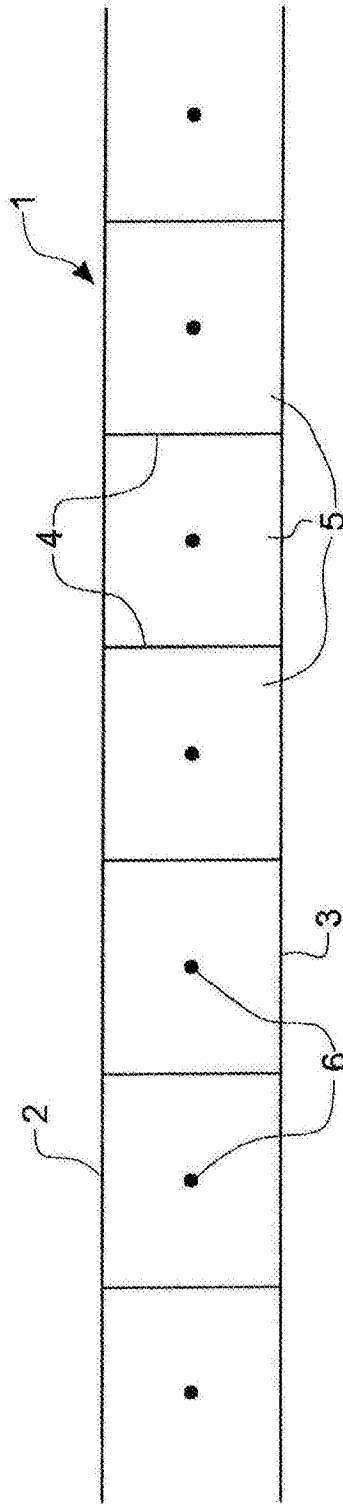


图1

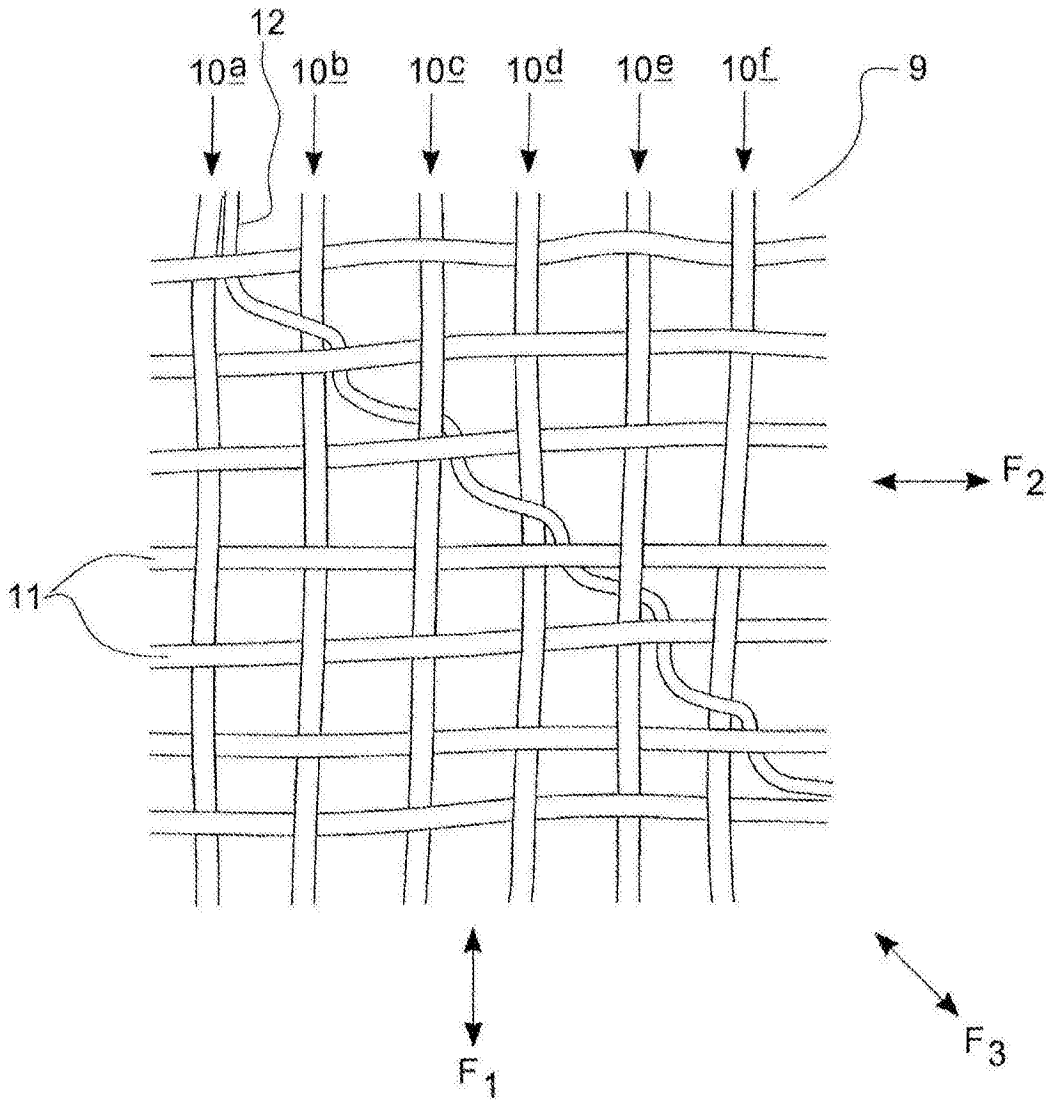


图4

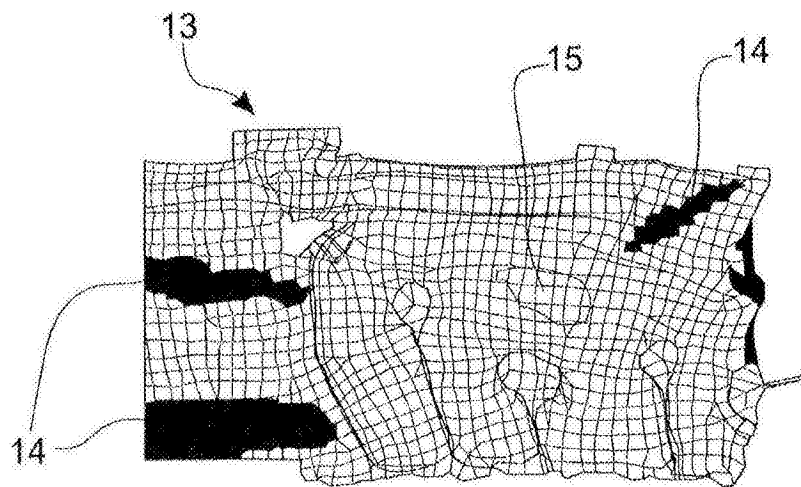


图5