[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
D04B 21/14 (2006.01)
D04B 27/32 (2006.01)

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200510128780.9

[43] 公开日 2006 年 6 月 7 日

[11] 公开号 CN 1782156A

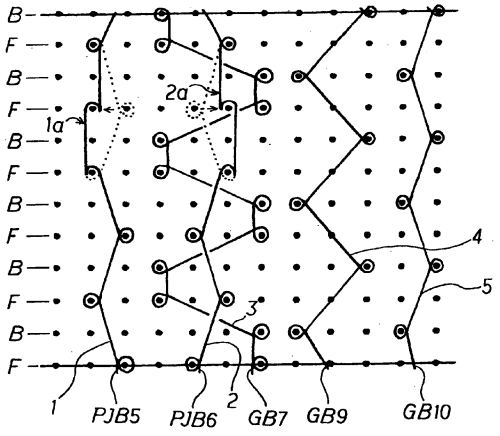
[22] 申请日 2005.12.2
[21] 申请号 200510128780.9
[30] 优先权
[32] 2004.12.2 [33] JP [31] 2004-349213
[71] 申请人 日本迈耶株式会社
地址 日本福井县
[72] 发明人 高冈功男 铃木龙藏 小出幸子
[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所
代理人 何腾云
权利要求书 1 页 说明书 10 页 附图 13 页

[54] 发明名称

间隔织物的制法及间隔织物

[57] 摘要

本发明的目的是提供间隔织物，在由连接线将两片底布连接而成的立体经编布地形成的间隔织物中，至少一方的底布由网眼构成，可以明了地表现网眼，同时，网眼可以取得均衡，并可以考虑立体经编布地的物性进行设计。 采用两列的提花导纱梳节进行至少一方的底布的形成，被提花导纱梳节引纱的两种提花线形成网眼地纹组织，使其沉降弧相互向相反方向针背垫纱，织成网眼粗度不同的多个网眼部混杂的形式，使均衡的网眼排列在所要的位置上形成间隔织物。



1. 一种间隔织物的制法，采用至少设有两列提花导纱梳节的具有两列针床的经编机，制造由前后部底布及用于将所述前后部底布连接的连接线构成的间隔织物；其特征在于：

在形成前后部至少一方的底布时，使在两列的提花导纱梳节中引纱而成的提花线针前垫纱形成针编弧，同时，使该提花线的针背垫纱相互呈相反方向，形成网眼大小不同的多个网眼部混杂的网眼地纹组织的主体部。

2. 如权利要求 1 所述的间隔织物的制法，其特征在于：作为所述网眼地纹组织，设置不小于 3 层的多层的网眼大小不同的网眼部。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的间隔织物的制法，其特征在于：在所述网眼地纹组织中混杂平针地纹组织，同时，由该两地纹组织的至少一方构成花纹。

4. 如权利要求 1 或 2 所述的间隔织物的制法，其特征在于：前后部的一方的底布为所述提花线形成的所述网眼地纹组织，同时，在形成前后部的另一方的底布时，由在地纹导纱梳节中引纱而成的地纹线形成网眼地纹组织。

5. 如权利要求 3 所述的间隔织物的制法，其特征在于：前后部的一方的底布为所述提花线形成的所述网眼地纹组织，同时，在形成前后部的另一方的底布时，由在地纹导纱梳节中引纱而成的地纹线形成网眼地纹组织。

6. 一种间隔织物，其特征在于：所述间隔织物由权利要求 1～5 中的任一项所述的间隔织物的制法制造而成。

间隔织物的制法及间隔织物

技术领域

本发明涉及间隔织物的制法及由该制法制造的间隔织物。该间隔织物的制法是，在由连接线将两片经编底布连接而成的立体经编布地构成的、通称为经编间隔织物（スペーサファブリック）中，对至少一方的底布，构成由提花线形成的网眼的地纹组织。

背景技术

现有技术中，上述间隔织物被广泛应用于寝具及其附属用品领域、衣料领域、车辆相关用品、医疗用品等的各种工业资材领域。其形态为，对一方的底布采用平针织物，而另一方的底布采用网状的织物，或两底布都采用网眼大小相同的或网眼大小不同的织物等，提供有各种各样的样式。其中，为了特别提高外观上的装饰效果，提出了在平纹状的底布中混杂网眼组织，或为了谋求用途上的功能性，而考虑了将若干种网眼组织进行组合的方案。

例如，在日本实用新型注册第 2548713 号公报中，公开了由前后部的底布，和为了确保设于这两底布之间的空隙而由连接线形成的三层构造经编布地，由至少构成前后部的一方侧的底布的线圈列形成的各个线圈纵行，借助对提花线进行导丝的提花引导件的个别控制，使提花线对线圈列的作用位置变化，例如，形成大的网眼（孔部）和小的网眼（孔部），将这些进行组合而形成模样的技术，并公开了作为使用所形成的经编布地的一个用途、用于鞋的状态。

上述现有技术中，构成孔部即网眼的织物组织构造，是通过对由一列提花导纱梳节导丝的提花线进行控制而形成的，为了构成网眼，通过连续设置仅仅作用在一根编针列上的线圈横列，进行基本上相邻的两根编针交互作用而形成针编弧的针织纱，在该线圈横列上未由另一方的编针编织的针编弧，当然是在全部编针中补充以形成编链组织

的方式送纱的由另外的地纹导纱梳节导纱的编链组织纱。

为此，所形成的网眼由针织纱形成双重针编弧的线圈纵行，和形成单一针编弧的线圈纵行形成，其结果，织物坯布整体上网眼的挤拧度松弛，由此而无法鲜明表现网眼的大小。而且，织物坯布的强度方面也因网眼不均衡而难以获得所需的物性，特别是，不能算是适合用于鞋的鞋面材料等的材料。

专利文献 1　日本实用新型注册第 2548713 号公报

发明内容

本发明提供间隔织物的制造方法及由该制造方法制造的间隔织物。该间隔织物的制法是，对由连接线将两片经编底布连接而成的间隔织物的至少一方的底布，由提花机控制的提花线形成网眼的地纹组织，所形成的网眼被明了地予以表现，同时，由于网眼的大小混杂而取得网眼的均衡，并可以考虑物性进行设计。

本发明为解决上述课题而提出，提供一种间隔织物的制法，采用至少设有两列提花导纱梳节的具有两列针床的经编机，制造由前后部底布及用于将所述前后部底布连接的连接线构成的间隔织物；其特征在于：在形成前后部至少一方的底布时，使在两列的提花导纱梳节中引纱而成的提花线针前垫纱（オーバラッピング）形成针编弧，同时，使该提花线的针背垫纱（アンダラッピング）相互呈相反方向，形成网眼大小不同的多个网眼部混杂的网眼地纹组织的主体部。

而且，本发明提供一种间隔织物，在由前后部底布及用于将所述前后部底布连接的连接线构成的间隔织物的至少一方的底布上，使在两列的提花导纱梳节中引纱而成的提花线向相互相反的方向针背垫纱，形成网眼大小不同的多个网眼部混杂的网眼地纹组织的主体部。

根据本发明的制法及由该制法获得的间隔织物，在形成至少一方的底布的网眼地纹组织时，所形成的底纱是在两列的提花导纱梳节中引纱而成的提花线，通过提花控制使承担网眼地纹组织的主体部的提花线向相互相反的方向针背垫纱进行编织，因而，使得提花线通常拉向相反方向，相互的提花线将线圈孔勒紧。为此，可以获得明了的网

眼形态，同时，所得到的间隔织物，其形成网眼地纹组织的底纱仅仅是被提花控制的提花线，不需要补充的编链组织，使针织组织为均衡的网眼底布，而且，配置多个网眼部并考虑网眼大小进行设计，因此具备所期望的物性。

附图说明

图 1 是具有本发明的间隔织物的制造中使用的设有两列的提花导纱梳节的两列针床的经编机中的主要编织部分的概略侧面图。

图 2 是用于制造本发明的一个实施例的间隔织物的针织组织图。

图 3 是表示提花针织组织的变型例的说明图。

图 4 是间隔织物的一个实施例中包含网眼的底布的针织组织图。

图 5 是间隔织物的一个实施例中包含网眼的底布的从外侧观察的外观图。

图 6 是间隔织物的一个实施例中包含网眼的底布的从内侧观察的俯视图。

图 7 是间隔织物的另一个实施例中包含网眼的底布的针织组织图。

图 8 是间隔织物的又一个实施例中包含网眼的底布的针织组织图。

图 9 是表示提花针织组织的另一变型例的说明图。

图 10 是表示本发明的间隔织物的一例的轴测图。

图 11 是表示将本发明的间隔织物用作鞋的鞋面材料的应用例的轴测图。

图 12 是表示将本发明的间隔织物用于无袖上衣的应用例的轴测图。

图 13 是表示将本发明的间隔织物用于背心的应用例的轴测图。

图 14 是表示将本发明的间隔织物用于座套的应用例的轴测图。

图 15 是表示将本发明的间隔织物用于帽子的应用例的轴测图。

具体实施方式

说明书本发明的实施例。本发明的间隔织物的制法中，作为基于

提花线的至少一方的底布的所述网眼地纹组织，设置不小于3层的多层的网眼大小不同的网眼部，由此，可以具有透气性等功能，而且可以提高网眼状态外观的装饰性。

可以在所述网眼地纹组织中混杂平针地纹组织，同时，由该两地纹组织的至少一方，例如由平针地纹组织构成花纹。由此，可保持作为网眼地纹组织的功能性，而且由平针地纹组织构成提花花纹，可以进一步提高装饰性。而且，采用所述平针地纹组织还可以引入标识，可以进一步发挥商品效果。

在形成前后部的一方的底布时，使在两列的提花导纱梳节中引纱而成的提花线向相互相反的方向针背垫纱，形成网眼大小不同的多个网眼部混杂的网眼地纹组织的主体部，同时，在形成前后部的另一方的底布时，由在地纹导纱梳节引纱而成的底纱形成网眼地纹组织，由此，对于所制造的间隔织物，因由提花线构成网眼部分的一方侧底布的面而可以提高装饰性，同时，可由另一方侧底布的面的网眼部分更有效地提高功能性。

下面根据附图说明本发明的实施例。

（实施例1）

图1是用于制造本发明的间隔织物的经编机，是具有两列的提花导纱梳节的两列针床的经编机的主要编织部分的概略侧面图。F为前方的编针列，B为后方的编针列，GB1、GB2、GB3是前方侧的地纹导纱梳节，PJB5、PJB6为两列提花导纱梳节，GB7、GB9、GB10为后方侧的地纹导纱梳节。本经编机中，替换地纹导纱梳节GB3设置花筘（未图示），而且，替换地纹导纱梳节GB7设置花筘（未图示）。针织时序（タイミング）分别设定成：地纹导纱梳节GB1、GB2、GB3、提花导纱梳节PJB5、PJB6、地纹导纱梳节GB7可以在前方的编针列F针前垫纱，同时，地纹导纱梳节GB3、提花导纱梳节PJB5、PJB6、地纹导纱梳节GB7也可以在后方的编针列B针前垫纱，而且，地纹导纱梳节GB9、GB10可以仅在后方的编针列B针前垫纱。

接着根据图2所示针织组织的一例说明本发明的间隔织物的一个

实施例。1是提花导纱梳节PJB5中引纱而成的提花线，2是在提花导纱梳节PJB6引纱而成的提花线，是将84dtex聚酯加工纱分别按照织机机号（ゲージ）的条数分全部穿筘地进行引纱而成的。由这些提花线1、2织成前部底布。4是在地纹导纱梳节GB9引纱而成的底纱，5是在地纹导纱梳节GB10引纱而成的底纱，是将84dtex聚酯多纤维人造丝分别按照织机机号的条数份全部穿筘地进行引纱而成的。由这些底纱4、5织成后部底布，例如将后部底布形成网眼地纹组织。3是用于将所述前部底布和后部底布连接编织、在两底布之间设置间隔的连接线，是在地纹导纱梳节GB7按照织机机号的条数分全部穿筘地进行引纱而成的。在该针织组织的例子中不使用地纹导纱梳节GB1、GB2、GB3。

用于织成这些间隔织物的基本组织的链编号为：PJB5：1-2/1-1/1-0/1-1//、PJB6：1-0/1-1/1-2/1-1//、GB7：1-0/1-0/3-4/3-4//、GB9：2-2/2-3/1-1/1-0//、GB10：1-1/1-2/1-1/1-0//。

图2中，在提花导纱梳节PJB5以及提花导纱梳节PJB6的针织组织线图中，对于以点划线表示的部位，通过提花控制使提花线1或提花线2的作用位置分别以编针1针份向箭头方向变化，由此，如图中提花线1a和提花线2a那样形成一根线圈纵行状态，在该线圈横列部分中形成网眼。该网眼的粗度或大小，可以根据由提花控制而形成一根线圈纵行状态的线圈横列数适当设定。

根据附图3详细说明上述提花控制组织的变型例。图3（1）表示作为不进行作用到前方的编针列F的提花线1、2的提花控制的基本组织，对相邻的编针交互地作用的薄地针织组织，图中所示附图标记H，是表示在提花导纱梳节的针背垫纱位置以及针前垫纱位置不进行提花控制。而且，图3（2）表示提花线1、2被织成一根线圈纵行状的孔地针织组织的变化组织，图中以附图标记T表示的是，提花导纱梳节在针背垫纱位置以及针前垫纱位置的两个位置，被提花控制而改变对编针的作用位置。图中点划线表示在原薄地针织组织变化1a、2a后的提花线的孔地针织组织。图3（3）表示提花线2向箭头的线圈横

列以及纸面上的右方被提花控制而变化成 2b 那样的针织组织的例子，图 3（4）表示提花线 1 向箭头的线圈横列以及纸面上的左方被提花控制而变化成 1b 那样的针织组织。所述针织组织 1b、2b，都形成了与所述孔地针织组织 1a、2a 相反地针背垫纱部相对于以点划线表示的原薄地组织形成得长出 1 针份的厚地针织组织。

本发明基本上采用上述的针织组织，即，将薄地组织、孔地组织以及厚地组织适当组合而成的针织组织用作前后部的一方侧的底布的结构，构成网眼粗度不同的多个网眼部混杂的网眼地纹组织的主体部。所述网眼的粗度还可以构成为不少于三层的多层。对于所述网眼部的网眼粗度的构成，以下的实施例中也同样实施。

图 4 是具有采用提花线 1、2 织成的网眼部的一个实施例的间隔织物的一方侧的底布，例如前部底布的针织组织图。由该针织组织图进行编织时，构成网眼 M1、M2 的缘部的线圈纵行，使提花线 1、2 变为孔地针织组织 1a、2a，网眼 M1、M2 的主体部 S1、S2，提花线 1、2 的沉降弧 SL1、SL2 向相互相反方向被针背垫纱。

图 5 是由上述针织组织织成的间隔织物的所述一方侧的底布的从外方侧观察的外观俯视图，图 6 是对同样的一方侧的底布从内侧观察的俯视图。这些图中，为了便于视图而省略了基于连接线 3 的针编弧。如图所示，为了构成各个网眼 M1、M2...而形成的主体部 S1、S2...，提花线 1 的沉降弧 SL1 群和提花线 2 的沉降弧 SL2 群，从相互相反方向构成后针背垫纱部，由此，主体部 S1、S2...，它们的针编弧 NL1、NL2 紧密缔结而相互拉拽，网眼 M1、M2...的轮廓更为鲜明地得以表现，而且，底布整体上以相同数量构成提花线 1、2 的针编弧 NL（NL1、NL2）和沉降弧 SL（SL1、SL2）。为此，构成底布整体的各个线圈可以形成均衡状态，物性方面也可以使强力平均化，可以获得对外力负载的适当强度。

图 7 是具有采用提花线 1、2 织成的网眼部的另一实施例的间隔织物的一方侧的底布的针织组织图。在以该针织组织图编织时，网眼 M3、M4 的主体部 S3、S4，提花线 1、2 的沉降弧 SL3、SL4 向相互

相反方向被针背垫纱，同时，两沉降弧 SL3、SL4 都形成具有三针间的针背垫纱部（过渡到两针相邻的编针的针背垫纱）的厚地针织组织 1b、2b。而且，构成网眼 M3、M4 的缘部的线圈纵行，作为薄地针织组织，提花线 1、2 向相互相反方向在相邻的两针之间被针背垫纱。这样制造成的间隔织物，在具有网眼部侧的底布外方侧的表面产生凹凸，例如在将其用于车座等的座椅材料时，可改善落座时的肌肤触感。

图 8 是具有采用提花线 1、2 织成的网眼部的又一实施例的间隔织物的一方侧的底布的针织组织图。在以该针织组织图编织时，对于网眼 M5、M6、M7 的主体部 S5、S6、S7，与图 4 所示实施例同样地，提花线 1a、2a 的沉降弧 SL1、SL2 向相互相反方向被针背垫纱，同时，形成具有相邻两针之间的针背垫纱部的薄地针织组织。构成网眼 M5、M6、M7 的缘部的线圈纵行，提花线 1、2 也被变为孔地针织组织 1a、2a。在此情况下，网眼 M5、M6、M7 在底布内被花样式配置在适当位置，由此可以提高底布面的外观性。

（实施例 2）

图 9（1）是用于制造本发明的间隔织物的提花导纱梳节 PJB5、PJB6 中另一实施例的针织组织图，该实施例中，对于作为如图 2、图 3 所示的不进行提花控制的基本针织组织的相邻两针之间的薄地针织组织，基本针织组织是在一针上织成的链式组织的孔地针织组织 1a、2a。1c、2c 是孔地针织组织 1a、2a 在箭头方向上被提花控制而变成薄地针织组织的。图 9（2）~图 9（7）是表示提花控制（T、H）的各编织线圈处的变化组织的作用状态的说明图。图 9（2）表示将提花线 1 从孔地针织组织 1a 的基本组织变成闭口线圈的薄地针织组织 1c 的例子的场合，图 9（3）表示提花线 1 的基本组织的孔地针织组织 1a 不变化的场合，图 9（4）表示将提花线 1 的基本组织的孔地针织组织 1a 的基本组织变成开口线圈的薄地针织组织 1d 的场合。图 9（5）表示将提花线 2 从孔地针织组织 2a 的基本组织变成闭口线圈的薄地针织组织 2c 的例子的场合，图 9（6）表示提花线 2 的基本组织的孔地针织组织 2a 不变化的场合，图 9（7）表示将提花线 2 的基本组织的孔

地针织组织 2a 的基本组织变成开口线圈的薄地针织组织 2d 的场合。

采用上述针织组织的实施例的话，对于薄地针织组织，由于作成了闭口线圈和开口线圈的两种，显出网眼时提花线 1、2 造成的收拢状态改变的结果是，即使是相同的编织线圈，也可以形成外观不同的网眼形状，扩展了网眼构成中的变型性。而且，虽然在上述实施例的针织组织中，提花导纱梳节 PJB5、PJB6 的针前垫纱的方向是相反的，不用说，即使两提花导纱梳节 PJB5、PJB6 的针前垫纱的方向是同方向地进行编织，当然也是属于本发明的制法的。

图 10 是表示由本发明的制法制成的间隔织物的一例的轴测图，由前部底布 FF、后部底布 RF、将这些底布 FF、RF 连接的连接线 3 形成，在前部底布 FF 中构成了网眼粗度不同的多种，例如两种网眼部混杂的网眼地纹组织。M1 是所述网眼地纹组织中网眼细小的网眼部，M2 是网眼粗的网眼部，所述网眼部 M2 构成四个网眼以接近状态配置的花纹样式。P1 是混杂在网眼地纹组织中的平针地纹组织，由图 9 所示的提花线 1、2 形成的薄地针织组织 1c、2c 形成。P2 是平针地纹组织，由图 3（3）、图 3（4）所示的提花线 1、2 形成的厚地针织组织 1b、2b 形成，由平针地纹组织 P2 进行花纹花样的构成。

虽然在图中未图示，但是本发明在前后部双方的底布中，也可以与上述实施例同样地实施编织，构成由分别在两列提花导纱梳节引纱的提花线形成的网眼地纹组织。在此情况下，作为经编机，使用在前方侧和后方侧分别设有两列（合计四列）提花导纱梳节的经编机进行编织。

（使用例）

图 11 是表示将本发明的间隔织物用于鞋的鞋面材料的至少一部分的使用例的轴测图。鞋面材料由构成左右侧部分的壁部件 10、11，和覆盖胛部的鞋舌件 12、覆盖脚趾的脚趾部件 13、构成后跟的后跟部件 14 等各部件构成，各部件被缝制成一体，连接在鞋底部件 15 上。在壁部件 10、11 上，配置着包含由一方的提花线形成的薄地针织组织的平针地纹组织 16 中的大、中、小三种网眼 17、18、19，同时，设

置着包含由一方的提花线形成的厚地针织组织的线条 20。在鞋舌部件 12 上，在包含由一方的提花线形成的薄地针织组织的平针地纹组织 21 中细细地有规则地排列着网眼 22。脚趾部件 13 由包含两种提花线的两侧的厚地针织组织构成的侧片 23、(24)，和具有与其相接连在一起的网眼的脚趾片 25 构成。后跟部件 14 由包含两种提花线形成的厚地织物的后跟片 6，和包含由一方的提花线形成的厚地织物的根部缘片 26 构成。在所述壁部件 10、11 以外的各部件上也可以使用本发明的间隔织物。

如上所述构成的鞋的鞋面材料，适当实施了在每个部位考虑通气等功能性的网眼构成，以及考虑强度的厚薄三种编织方法形成的平针地纹组织的配置，和基于提花控制的线条等的花样结构。当然，在本实施例中的花样构成的一个线条之外，还可以自由地加入生产厂家的标识商标等。

图 12 是表示将本发明的间隔织物用于无袖上衣的使用例的轴测图。27、28 是与后身大片 29 和右身前片 30 及前身大片 31 连接的缝制部位。在制造时，通过结合部位 32、33 对后身大片 29、右前身大片 30 以及左前身大片 31 进行连接编织，是与最终形状相吻合地将袖缘 34、35 以及前部缘 36、37 剪切成所要的形状后，折成两折进行缝制的。后身大片 29、一部分的右前身大片 30 以及左前身大片 31 是由两种提花线形成的薄地织物构成的，同时，线条 38、38 是包含一方的提花线的厚地织物的构成，线条 41、41 也是包含一方的提花线形成的厚地织物的构成。而且，兜，是在包含两方的提花线的薄地织物的平针地纹组织上有点状的网眼 39 的兜片 40、40 连接成的。这些构成无袖上衣的所述各前后身大片或兜片等的部件中，可以使用本发明的间隔织物。

图 13 是以与上述实施例相同的方法制造的背心。在制造时，可以将设有包含一方的提花线形成的厚地织物的线条 46 的前身大片 45、具有两种网眼尺寸的网眼 47、48，以及具有包含两种提花线形成的厚地织物的襟部 49 的后身大片 44，分别与最终状态吻合地从织成的物

件剪切袖缘 52、53 以及前部缘 54 而剪切成所要的形状，然后，将该前后身大片以缝制部位 42、50、43、51 进行缝制，或将缝制部位 50、51 作为结合部位织成一体，然后将前身大片 45 与后身大片 44 两折折叠，为了制作肩线而将织成一体的部分斜向切断，然后，对切断的部位进行缝制。在所述后身大片 44 之外，在前身大片 45 上也可以使用本发明的间隔织物。

图 14 表示本发明的间隔织物作为构成沙发的座套的一部分的片部件 55 使用的使用例。片部件 55 是将靠背部分 56、落座部分 57 和搭脚部分 58 这三部分编织成一体的部件，从靠背部分 56 到搭脚部分 58，呈阶梯状地连续设置了大大小小的网眼，具有作为沙发用片部件所需要的弹性或通气性的同时，外观上也具备优异的网眼的美丽外观设计。

图 15 是表示在帽子的一部分使用了本发明的间隔织物的使用例的轴测图。盖部件 59，对于切分成圆形的间隔织物、对于分为八部分的各部片 60、61...、对于各个平针地纹组织 68，网眼 69 以各种尺寸、配置构成，通过将各部片 60、61...之间设置的扇形的舍去部分切掉，而构成碗状的盖部。然后，通过缝制帽檐部 70 和帽顶部 71 而制成产品。

工业上的可利用性

本发明的间隔织物在上述鞋面材料、无袖上衣、背心、沙发的座套、帽子等的用途之外，还可以发挥其功能性、外观设计性而广泛用于室内装饰用品、包具材料、体育服装材料等各种工业领域。

图1

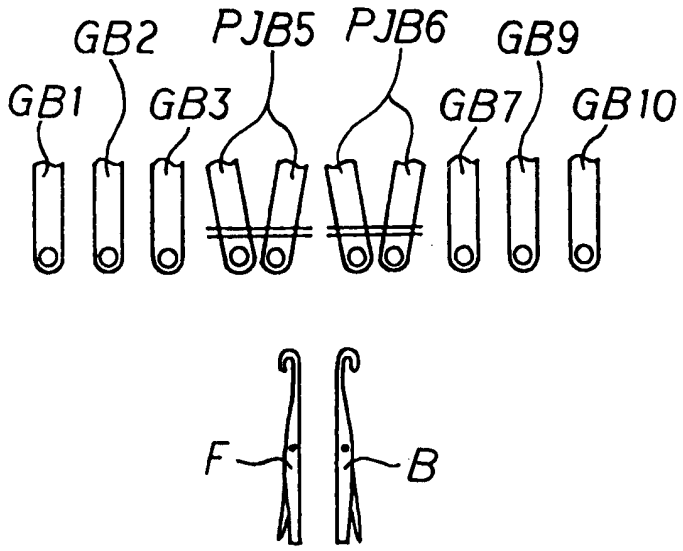


图2

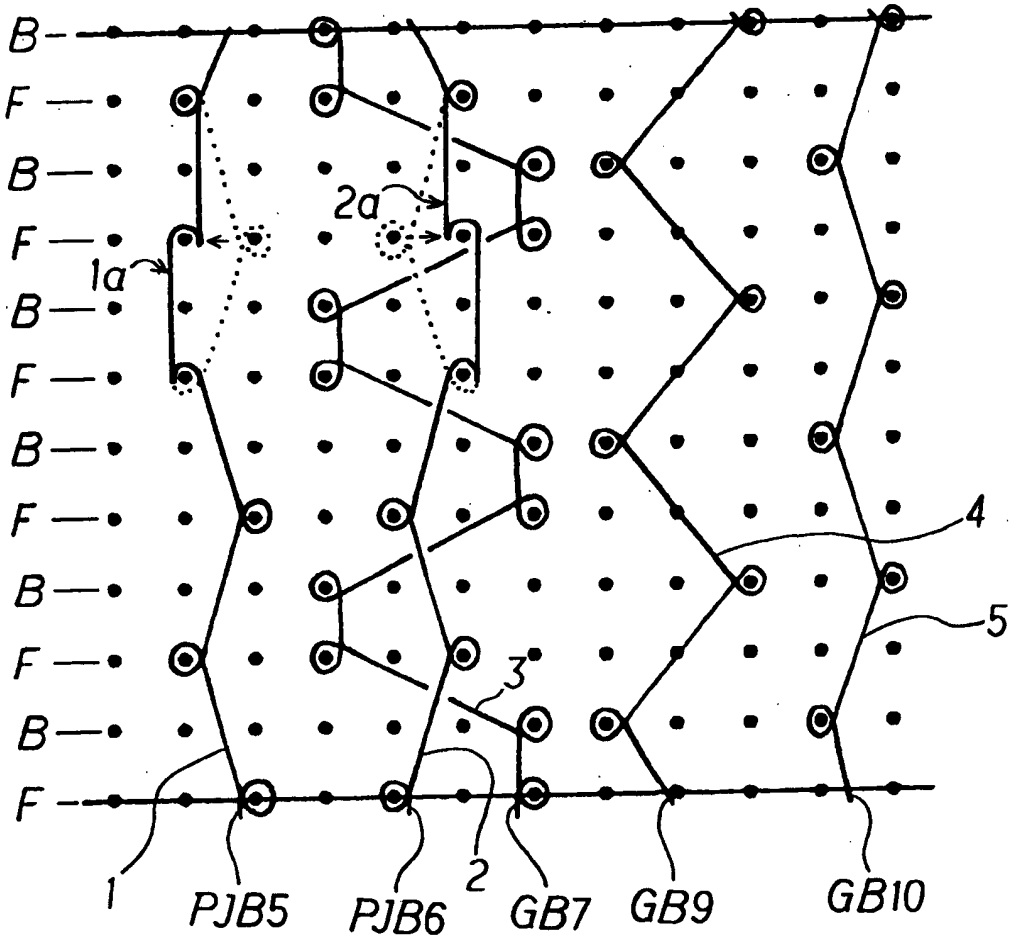
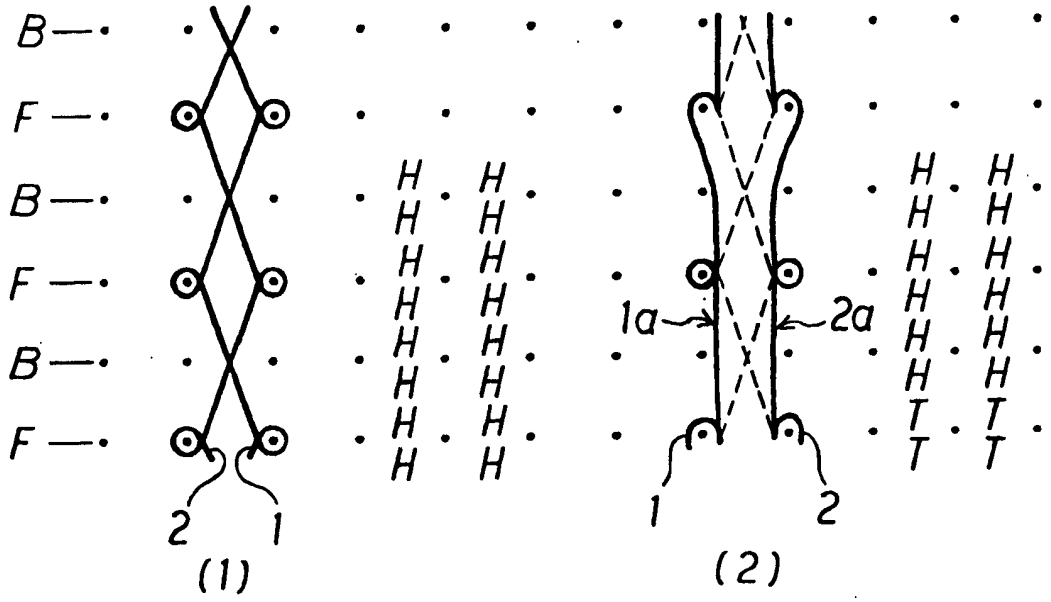


图3



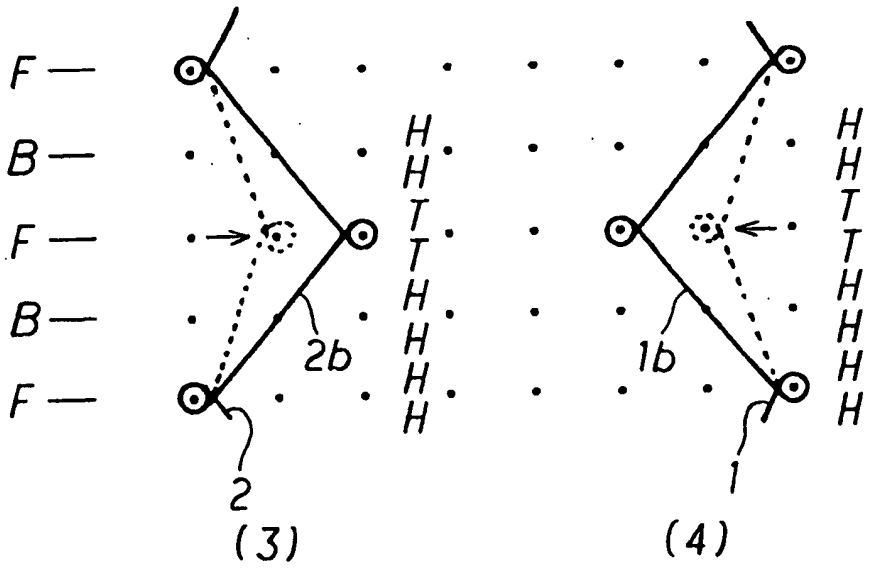


图4

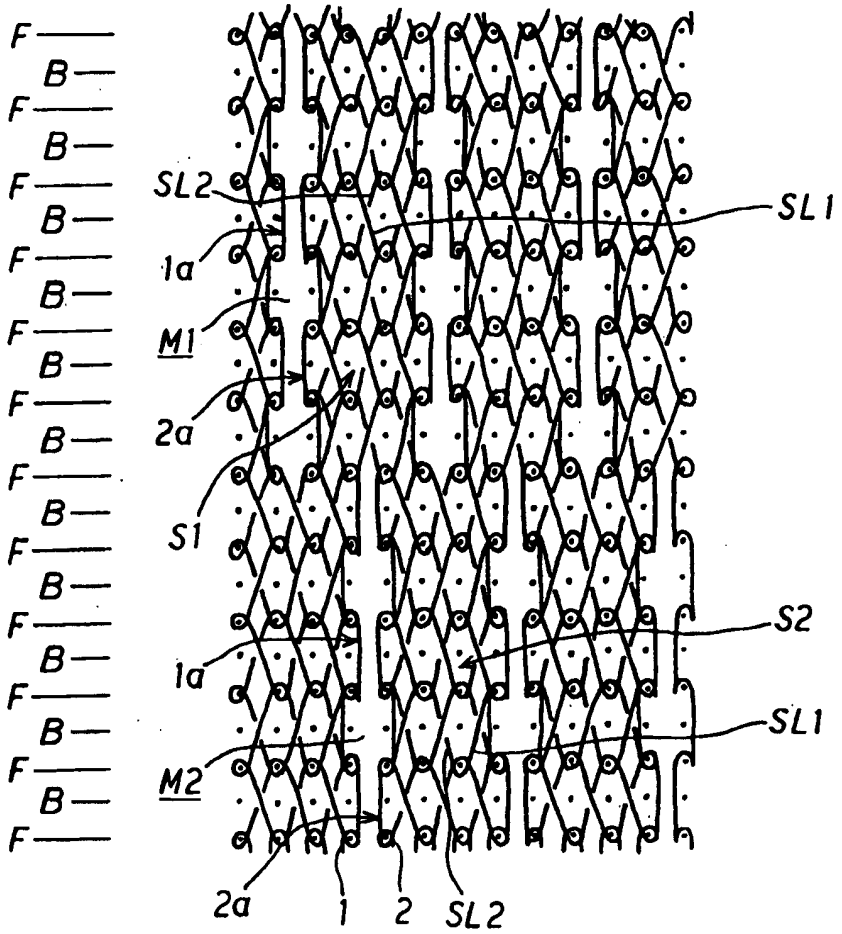

F
B
F
B
F
B
F
B
F
B
F
B
F
B
F
B
F
B
F
B
F
B
F
SL2
SL1
1a
M1
2a
S1
S2
1a
SL1
M2
2a
1
2
SL2

图5

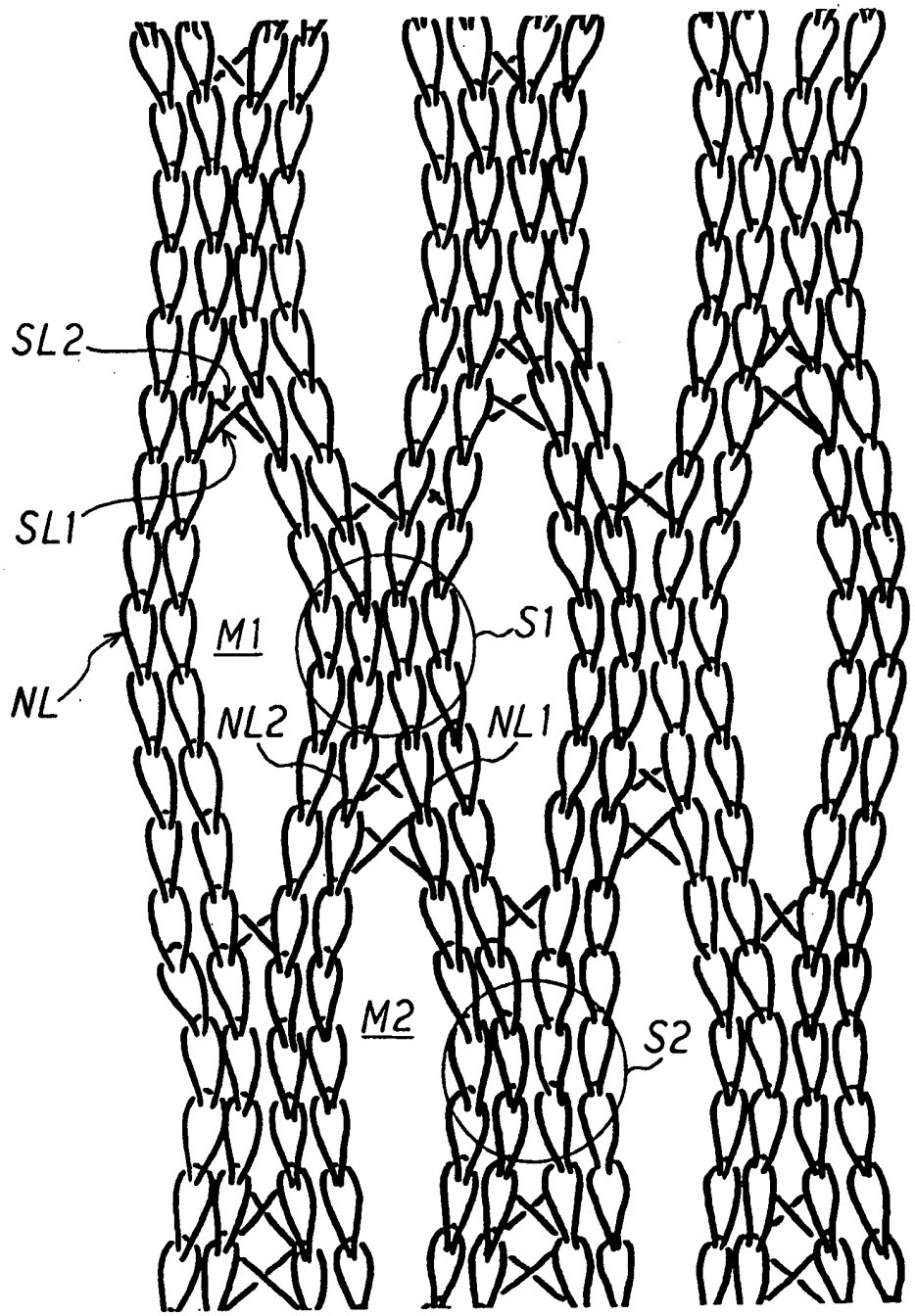


图6

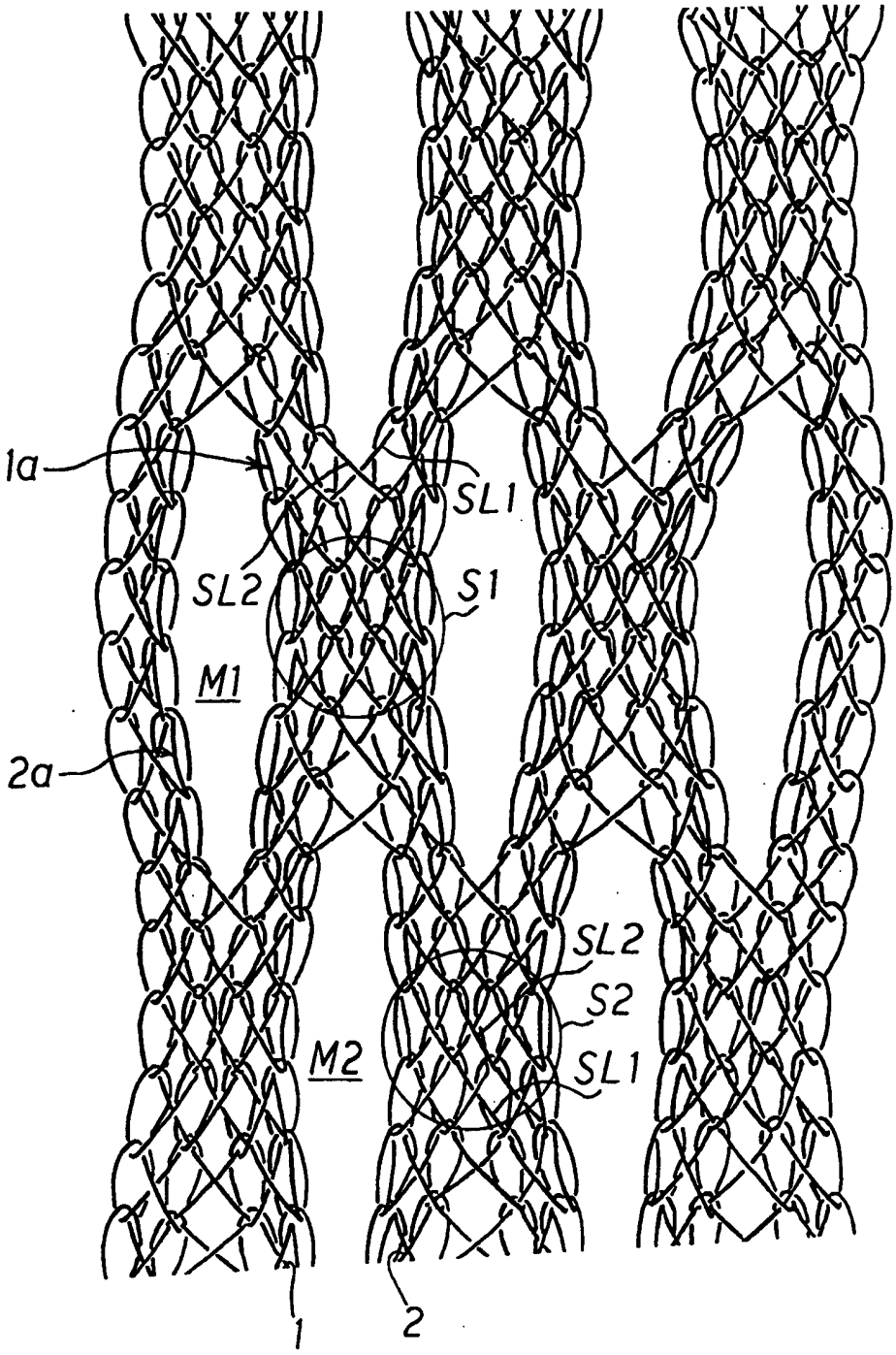


图7

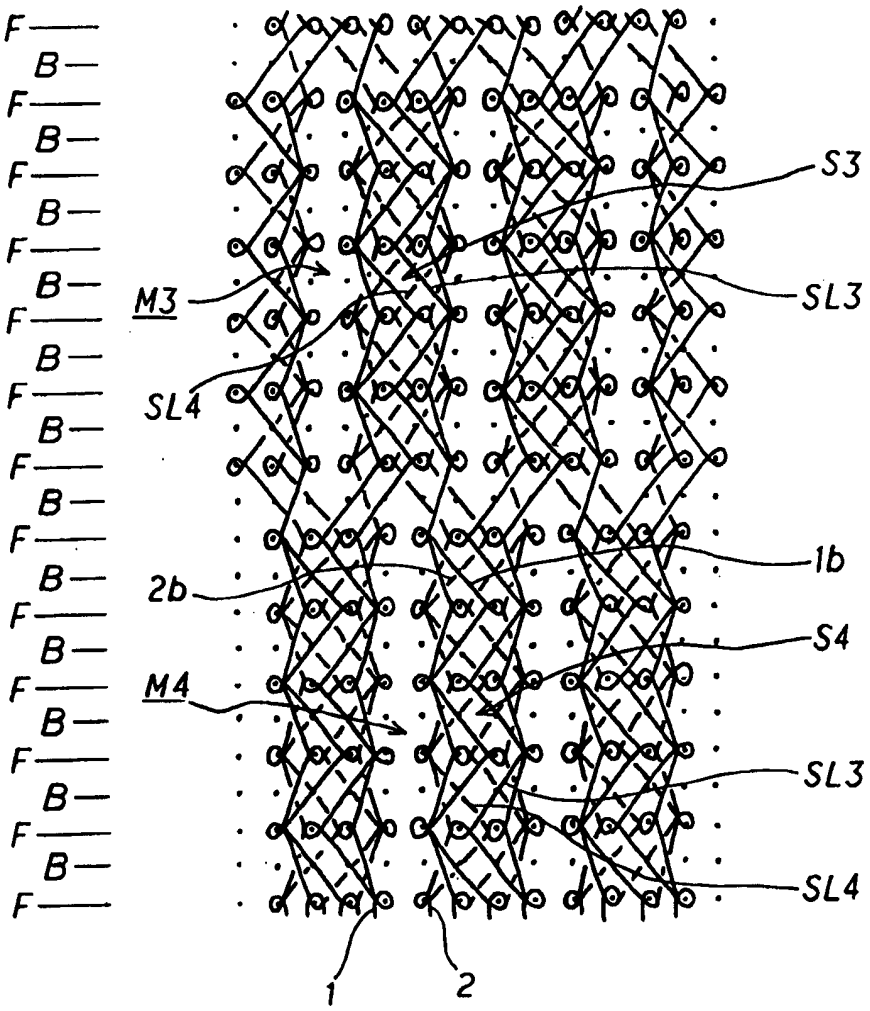

F
B
F
B
F
B
F
B
F
B
F
B
F
B
F
B
F
B
F
B
F
B
F
B
F
B
F
S3
SL3
M3
SL4
1b
2b
S4
M4
SL3
SL4
1
2

图8

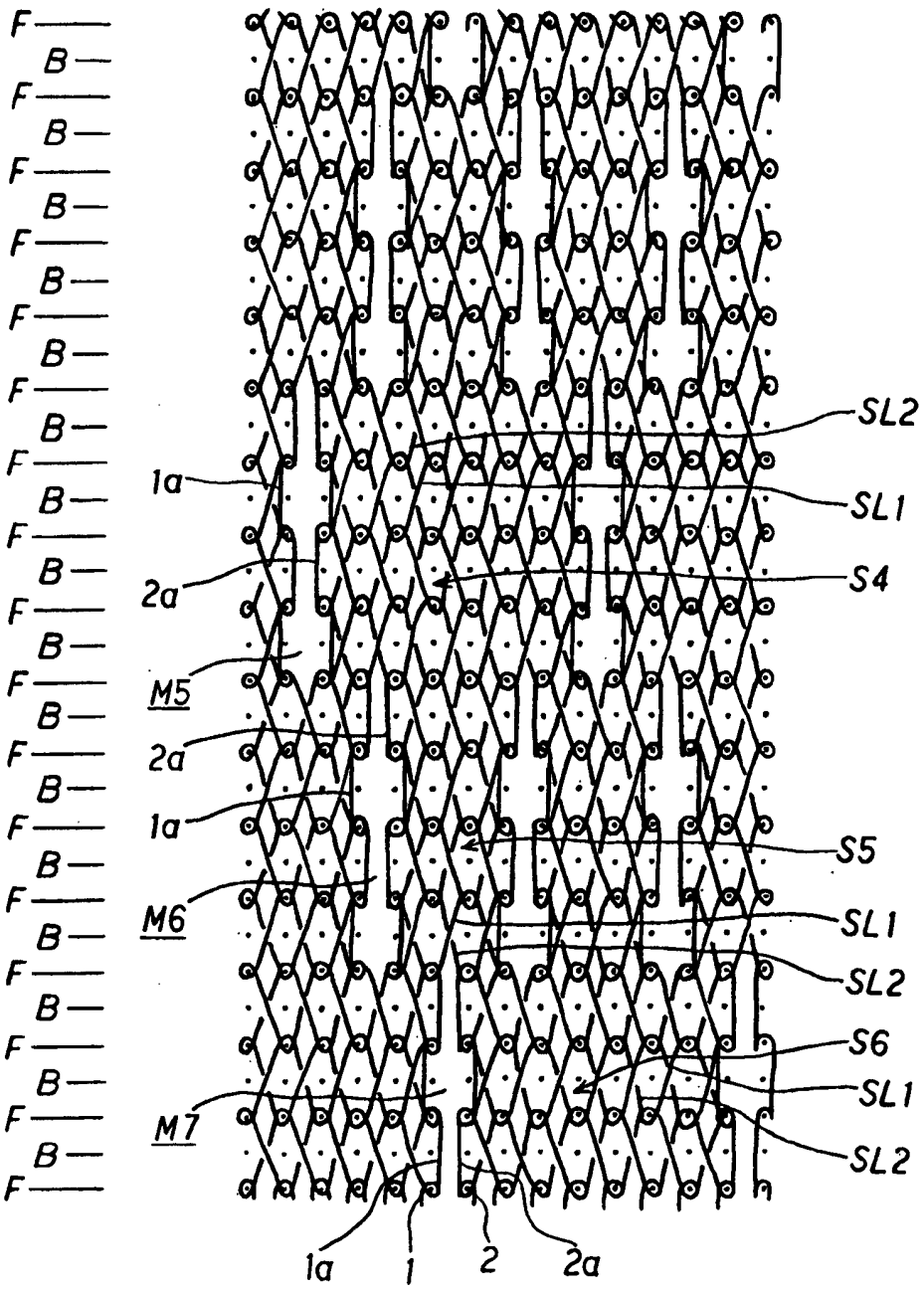


图9

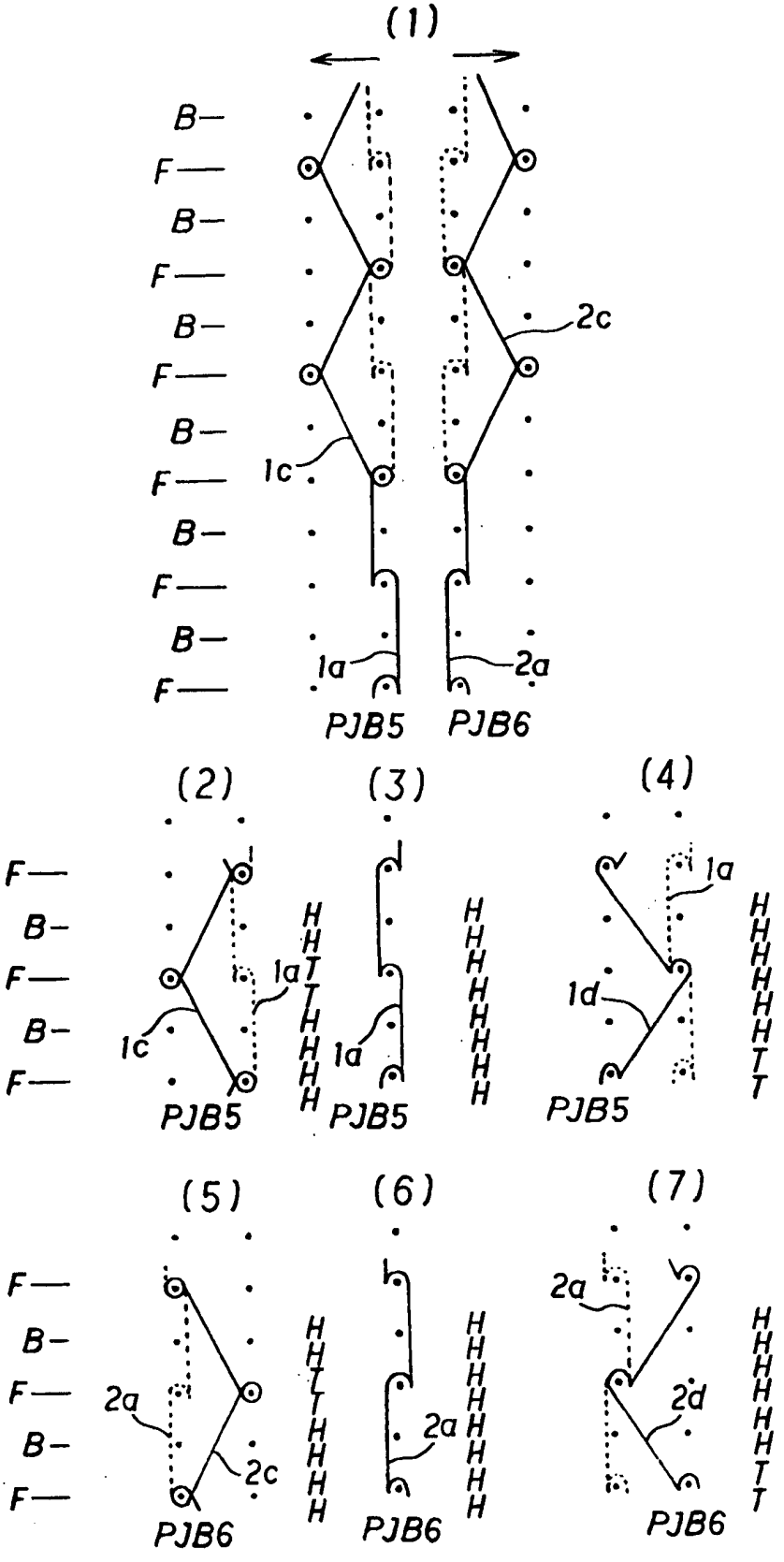

(1)
B—
F—
B—
F—
B—
F—
B—
F—
B—
F—
B—
F—
1c
2c
1a
2a
PJB5
PJB6
(2)
(3)
(4)
F—
B—
F—
B—
F—
1a
1c
1d
PJB5
(5)
(6)
(7)
2a
2c
2d
PJB6

图10

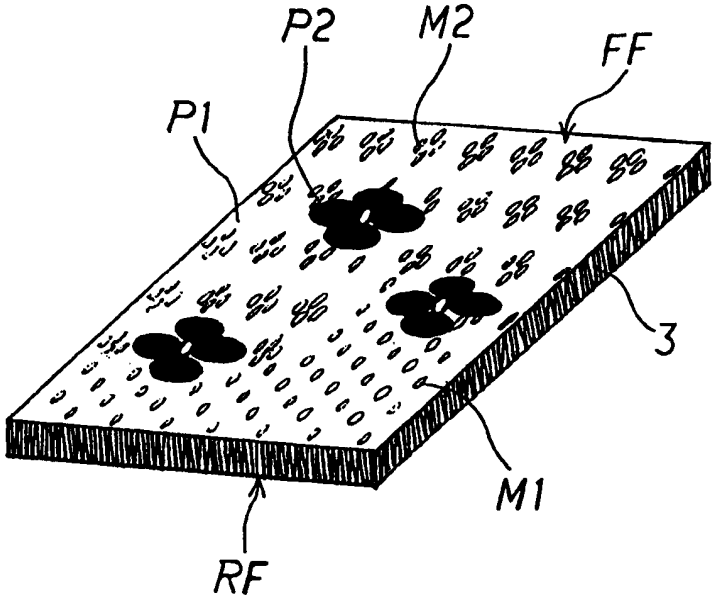


图11

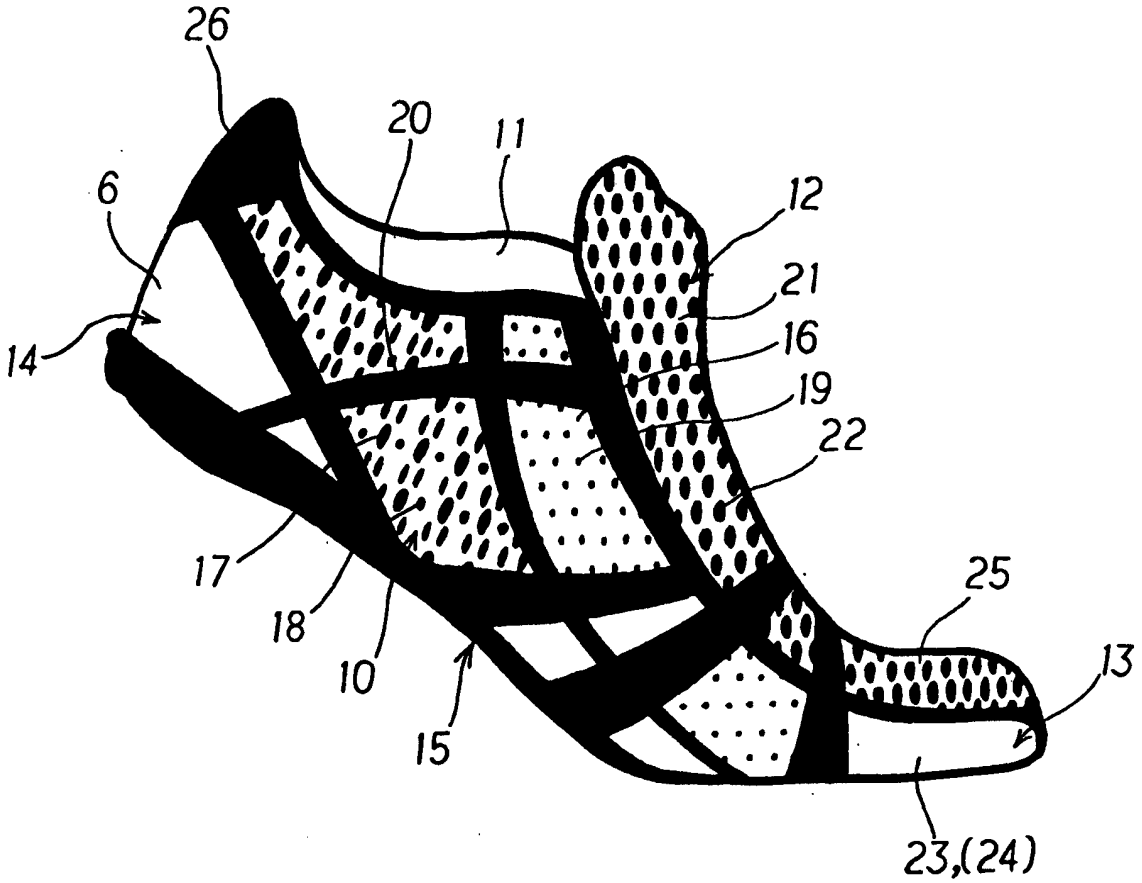


图12

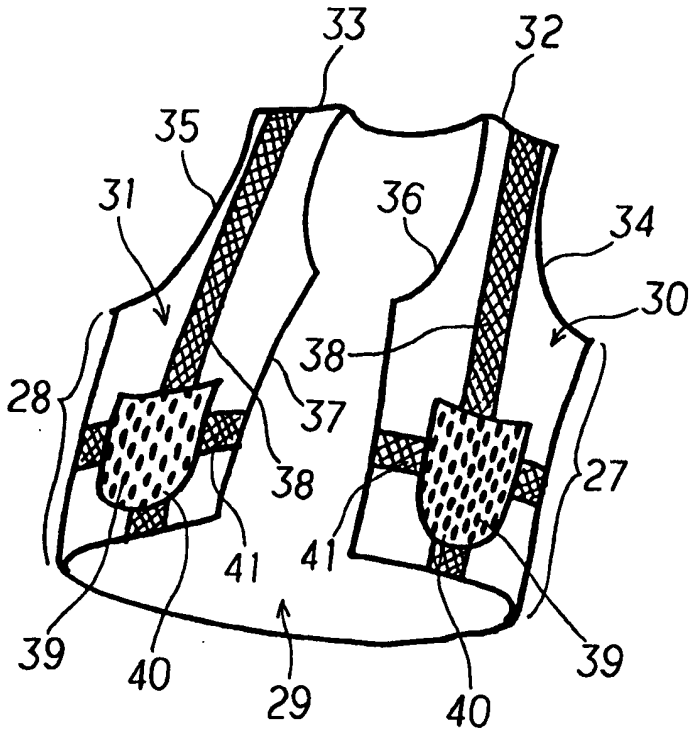

33
32
35
31
36
34
30
38
28
37
38
27
41
41
39
40
29
40
39

图13

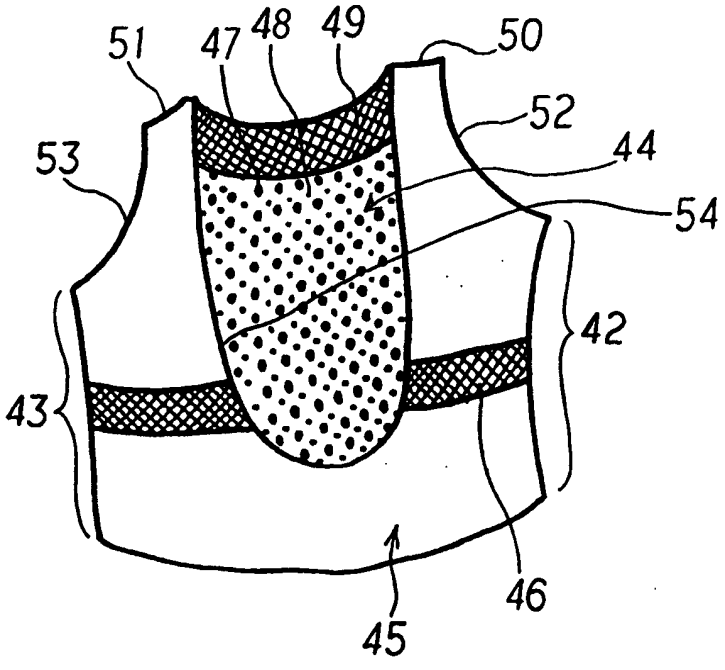

51
47
48
49
50
52
53
44
54
42
43
46
45

图14

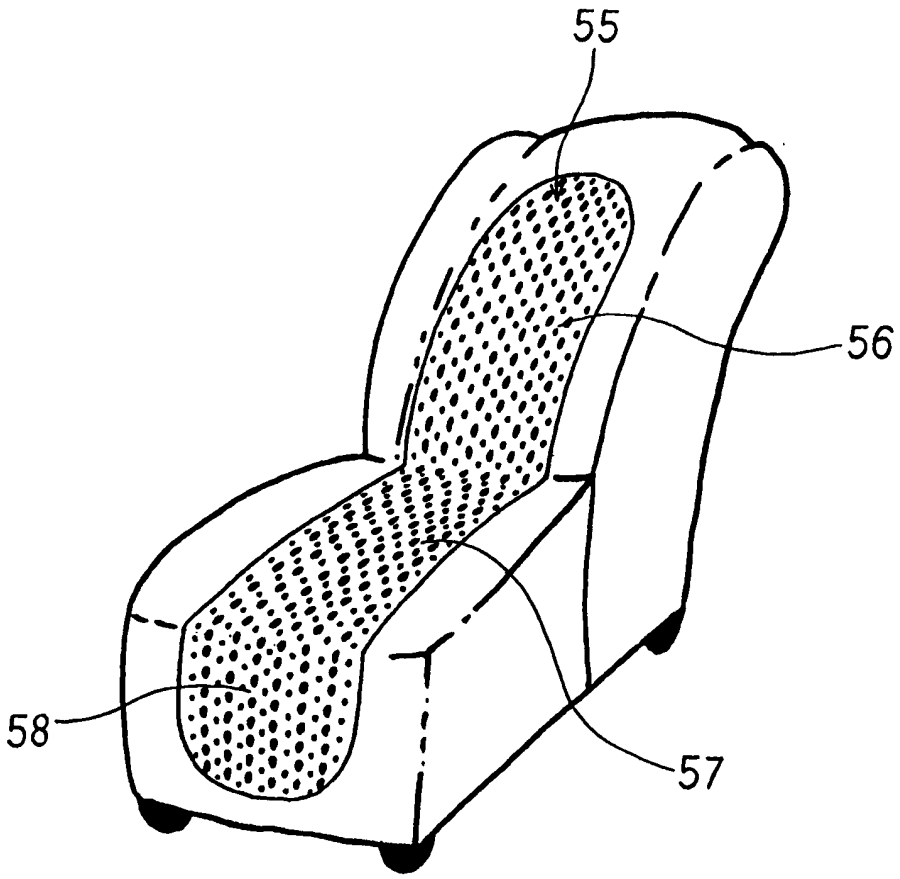


图15

