



[12] 发明专利说明书

[21] 专利号 ZL 91102481

[51]Int.Cl³
D04B 15/36

[45]授权公告日 1993年5月12日

[24]颁证日 93.3.12

[21]申请号 91102481.6

[22]申请日 91.3.26

[30]优先权

[32]90.3.26[33]JP[31]76147/90

[32]90.5.16[33]JP[31]127845/90

[73]专利权人 株式会社岛精机制作所

地 址 日本和歌山县

[72]发明人 岛正博 宫本昌纪

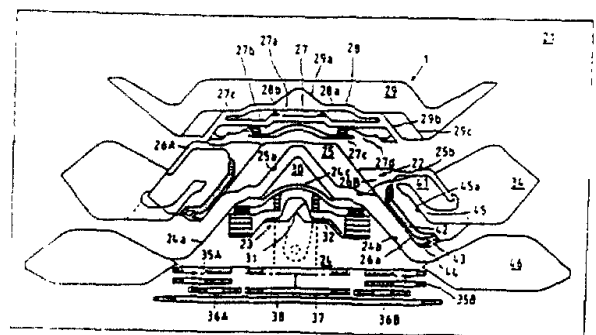
[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
代理部
代理人 王礼华

说明书页数: 附图页数:

[54]发明名称 横机中线圈加针方法及装置

[57]摘要

本发明涉及一种加针方法及针控三角装置。该方法是使位于在针槽是插有复合织针且前端面对面设置的第1、第2针床中任一针床上的、套挂有线圈的织针上升到移圈位置，使对面针床上的织针上升，插入该套挂在上述织针上的线圈内，然后使两织针下降，而使上述织物线圈套在对面织针的针钩上，在上述升到移圈位置的织针下降时，使挂套在该下降织针上的线圈又套落入再次下降的织针的针钩内，使线圈在第1、第2针床的织针间进行转移穿套。



权 利 要 求 书

1. 一种横机中线圈加针的方法，其特征在于，使位于在针槽中插有复合织针且前端面对面设置的第 1、第 2 针床中的任一针床上的、套挂有线圈的织针上升到移圈位置，使对面针床上的织针上升，插入该套挂在上述织针上的线圈内，然后使两织针下降，从而使上述织物线圈套在了该对面织针的针钩上，在再使上述已上升在移圈位置上的织针下降的时候，使挂套在该下降织针上的线圈又套落入了再次下降的织针的针钩内，从而使线圈在第 1、第 2 针床上的织针间进行转移穿套。

2. 横机用针控三角装置，具有可分别独立控制复合针的针体和针芯的编织三角和移圈三角，其特征在于，在线圈送出方的移圈三角中，设有相对于针体下降用三角的下降面，可使针芯在早于针体开始下降的时间就开始下降的针芯下降面。

3. 横机用针控三角装置，可分别独立控制复合针的针体和针芯，其特征在于，在线圈送出三角中，设有相对于针体下降用三角的下降面来说，可使针芯在早于针体开始下降的时间便开始下降的针芯下降面。

4. 横机用针控三角装置，具有编织三角，并可分别独立控制复合针的针体和针芯，其特征在于，在线圈送出方三角中，设有相对于针体下降用三角的下降面来说，可使针芯在早于针体开始下降的时间便开始下降的针芯下降面。

5. 横机用针控三角装置，具有转移圈三角，并可分别独立控制复合针的针体和针芯，其特征在于，在线圈送出三角中，设有相对于针体下降用三角的下降面来说，可使针芯在早于针体开始下降的时间便开始下降的针芯下降面。

横机中线圈加针方法及装置

本发明涉及在线圈的编织过程中进行加针的加针方法及可进行加针的编织用三角装置。

以前，在用手工编织针织物的时候，众所周知，有如图 18 所示的加针方法（图中举出的例子是左加针，同样地，还有右加针方法），和如图 19 所示的起针加针方法等等，这些方法应用在例如编织成型织物时需加大幅宽的情况下，或应用在需织出钟形图案织物的情况下。但至今为止，人们还不知道有能够完成上述编织过程的自动针织机。

本发明的目的就是针对上述问题，提供一种横机中线圈加针方法及能进行加针编织的自动针织机。

就本发明的方法而言，就是使位于在针槽中插有复合织针，且前端面对面设置的第 1、第 2 针床中的任一针床上的，挂有线圈的织针上升到移圈位置，使对面针床上的织针上升，插入该挂在上述织针上的线圈内，然后使两织针下降，从而使上述织物线圈套在该对面织针的针钩上，在再使上述已上升到移圈位置的织针下降的时候，使挂在该下降织针上的线圈又套在该再次下降的织针针钩内，从而使线圈在第 1、第 2 针床上的织针间进行转移穿套。

就本发明的三角装置来说，就是一种具有可分别独立控制复合针的针体和针芯的编织三角和移圈三角的横机用针控三角装置，在线圈送出方三角装置中的移圈三角中，设有相对于针体下降用的下降面来说，可使针芯在早于针体开始下降的时间就开始下降的针芯下降面。

作为采用本发明方法进行加针装置，除可利用上述具有编织

三角和移圈三角的针控三角进行加针外，还可使用具如下结构的横机用针控三角，即，一种可分别独立控制复合针的针体和针芯的横机用针控三角，在其线圈送出方三角中，相对于针体下降用三角的下降面，设置可使针芯在早于针体开始下降的时间就开始下降的针芯下降面。或者，一种具有编织三角，并可分别独立地控制复合针的针体和针芯的横机用针控三角，在其线圈送出方三角中，相对于针体下降用三角的下降面，设有可使针芯在早于针体开始下降的时间就开始下降的针芯的针芯下降面。还可以是一种具有移圈三角，并可分别独立控制复合针的针体和针芯的横机用针控三角，在其线圈送出方三角中，相对于针体下降用三角的下降面，设有可使针芯在早于针体开始下降的时间就开始下降的针芯下降面。

利用上述结构，便可使针芯在早于针体开始下降的时间就开始下降，从而可使编织过程中的线圈套在针体的开口针钩内，进行加针编织。

以下对本发明的方法及使用本发明方法的横机用针控三角装置的实施例进行说明。

图 1 至图 17 表示了使用本发明方法的装置及采用本发明方法织成的针织物。

图 1 表示了从下面看到的三角滑架上的三角装置；

图 2 为设置在与该三角装置相对应位置上的织针、选针片、选针推片、选针片压板的侧视图；

图 3、图 4 为表示移圈时送出方和接受方织针轨迹的三角装置底面视图；

图 5 ①至⑥为表示移圈时线圈传送顺序的织针侧视图；

图 6 为使用本发明方法的线圈平面图；

图 7 为线圈和织针的示意图；

图 8 a、图 8 b 为表示使用本发明划出送出方和接受方织针的运动轨迹的三角装置底面视图；

图 9 ①至⑤为表示加针时的编织顺序的织针侧面视图；

图 1 0、图 1 2、图 1 4、图 1 6 分别为使用了本发明的织物组织图；

图 1 1 中的 1 至 8、图 1 7 中的 1 至 8 分别为表示图 1 0、图 1 2、图 1 4、图 1 6 所示组织的编织顺序的示意图；

图 1 8、图 1 9 为表示手工加针的例子的平面图；

图 2 0 为表示从下面看到的，用于第 2 实施例中的三角滑架中的三角装置的平面视图；

图 2 1 为复合针的侧视图；

图 2 2 为表示从下面看到的、用于第 3 实施例的三角滑架中的三角装置的平面视图；

图 2 3 为表示从下面看到的、用于第 4 实施例的三角滑架中的三角装置的平面视图；

图 2 4 a、图 2 4 b 为表示第 3 实施例中横机用针控三角的送出方和接受方织针运动轨迹的三角装置底面视图；

图 2 5 ①至⑤为表示加针时线圈转移顺序的织针侧视图；

图 2 6 a、图 2 6 b 为表示第 3 实施例中横机用针控三角的送出方和接受方织针运动轨迹的三角装置底面视图；

图 2 7 a、图 2 7 b 为表示第 4 实施例中的，划有送出方和接受方织针运动轨迹的三角装置底面视图。

在图 1 中，表示了从下面看到的三角滑架的三角装置 1 的状态；在图 2 中，则表示了位于与该三角装置 1 相对应位置上的织针 2、选针片 3、选针推片 4、选针片压板 5 等的侧面视图。

在本发明装置中使用的织针 2 为复合针，针芯 7 可自由滑动地插在针体 6 的前端上面，通过控制针芯踵 8，便可由针芯 7 来打开或关闭针体 6 的针钩 9。10 为设在针体 6 上的针踵。选针片踵 11 的下部设有凹陷部分 12、13、14，该凹陷部分可分别与贯通针床（未图示）设置的金属丝 15 相啮合，从而对选针片踵 11 的位置起限位作用。当金属丝 15 与凹陷部分 12 相啮合时，为不弯纱位置；当其与凹陷部分 13 相啮合时，为集圈位置；当其与凹陷部分 14 相啮合时，为编织位置。选针片压板 5 是侧面形状呈“U”形的弹性板，其上部边缘与贯通针床（未图示）并插在针床上的带状板 16 相连，并用其端部挤压在选针片 3 上，使选针片踵 11 处于趋于向上举起的状态。17 为选针推片 4 的选针推片踵。

三角装置 1 由设在三角板 21 上的编织三角 22 和移圈三角 23 构成。

编织三角 22 是由两侧斜面分别为上升三角面 24a、24b 的梯形起针三角 24、与该起针三角 24 具有同一中心线并具有山形三角凹面 25a 的梯形移圈导向三角 25、设在该移圈导向三角 25 和起针三角 24 两侧的可沿八字形作上下自由滑动的左右编织三角 26A、26B，以及在移圈导向三角 25 的上面位置上分三段设置的下针芯导向三角 27、中针芯导向三角 28 和上针芯导向三角 29 构成的。下针芯导向三角 27 包括在其下部中央处的具有与起针三角 24 顶部的弧形针踵上升面 24c 相同形状的弧形面 27a、与该弧形面 27a 相

连接的具有半高高度的针芯踵通道27b、针芯踵通道27b两端的斜面27c、和针芯下降斜面27d。中针芯导向三角28位于下针芯导向三角27的上面位置上，其中间则具有呈八字形分布的上升斜面28a和具有半高高度的踵通道28b。上针芯导向三角29位于中针芯导向三角28的上面位置上，其中央部分具有呈山形凹陷的移圈时的导向面29a，其两端则围绕着中针芯导向三角28和下针芯导向三角27的两侧而下降，形成下降导向面29b。下降导向面29b为半高导向面，与该下降导向面29b平行地还设有加针下降导向面29c，加针下降导向面29c则为全高导向面。

移圈三角23设在起针三角24的梯形顶部位置上，包括具有其高度可使织针2刚好上升到线圈转移位置上的梯形移圈起针三角30和形成在起针三角24中央处的山形三角面31，以及可自由摆动地设在低于三角板21的平面的凹陷部32内的具有半高高度的线圈接收起针三角33和移圈导向三角25。而34则为固定导向三角。

在起针三角24的下部位置上设有对处于编织位置上的选针片踵11起作用，并可将与该片踵对应的织针2的针踵10压下一半高度的一对压板35A、35B、和对处于集圈位置上的选针片踵11起作用，并可将其压下的一对压板36A、36B、和位于这两压板36A、36B中间的压板37，以及作用于处于不弯纱位置的选针片踵11，且宽度大于起针三角24的宽度的压板38。

以下说明编织三角26的结构。编织三角26A、26B与起针三角24的上升三角面24a、24b相对应称地被支持着，使其能相对三角板21自由地上下滑动。

以下对编织三角26B进行说明。编织三角26B的结构是这样

的，即其与起针三角 2 4 的上升三角面 2 4 b 相对着的一面为成圈用下降三角面 2 6 a、另外，其中间部分则为只有一半高度的凹陷部分 4 1，而从成圈用下降三角面 2 6 a 处稍向其中间部分位移处开始向凹陷部分 4 1 倾斜形成斜面 4 2。另外，在与下降三角面 2 6 a 相连的下端部形成具有可让半高踵通过的高度的台阶 4 3，从而使带半高踵的织针下降到这一台阶，而使带全高踵的织针下降到最下端部 4 4，这样就能编织出有密度变化的针织物。在编织三角 2 6 B 的凹陷部分 4 1 内延伸的延长部分 4 5 被设置在导向三角 3 4 上，延长部分 4 5 的一侧为下降三角面 4 5 a，该移圈接收针下降三角面 4 5 a 与编织三角 2 6 B 的成圈用下降三角面 2 6 a 相平行。4 6 是导向三角。由于本发明方法中的加针顺序与移圈顺序有相同之点，故先对移圈进行说明。

在图 3、图 4 中分别示出了控制线圈送出方织针升降的三角装置 1，和控制线圈接收方织针升降的三角 1。线圈转移时织针的编织位置，集圈位置、不弯纱位置的选择采用以前公知的选择装置进行。

首先结合图 3 对线圈送出方织针的升降进行说明。

使压板 3 5 A、3 5 B 摆动到实线所示的位置上，且不与选针片踵 1 1 相接触，因此织针针踵 1 0 就保持在全高位置上。然后使线圈送出起针三角 3 0 伸出。这样，当使三角滑架沿图 3 中箭头所示方向移动时，待送出线圈的织针针踵 1 0 便在 I' 位置上沿点划线移动，与起针三角 2 4 的上升三角面 2 4 a 相接触，并开始沿该三角面 2 4 a 上升（见图 3 中的位置①、②）。在此期间针芯踵 8 也沿图 3 中的 I' ' 线移动，当针芯踵 8 大致位于针芯导向三角 2 7 左端下部位置上时，由针体 6 与针芯 7 的上升高度差而使针芯 7 的前端离开了针钩 9，针钩 9 便开始处于打开状态，针踵 1 0 沿起针三角 2 4 的上

升三角面 2 4 a 上升, 到达线圈送出起针三角 3 0 的根部 (即图 3 中的位置③处), 并沿该导向面 3 0 a 上升。在这期间, 针芯踵 8 也随着针体的上升面通过下针芯导向三角 2 7 的上升斜面 2 7 c (见图 3 中的位置③), 并通过中针芯导向三角 2 8 的 2 8 a、2 8 b, 也就是上升到最高高度上并沿横向移动。在此期间, 下面将提到的线圈接受方的织针也到达最大上升高度 (见图 3 中的位置④), 并插进了线圈送出方织针上所套挂的线圈内。然后, 沿横向移动了的针踵 1 0、针芯踵 8 分别沿移圈导向三角 2 5 的下降导向面 2 5 a, 上针芯导向三角 2 9 的导向面 2 9 a 下降, 但在针踵 1 0 沿移圈导向三角 2 5 的下降导向面 2 5 的直线部分下降的期间, 针芯踵 8 在中针芯导向三角 2 8 和上针芯导向三角 2 9 之间有一沿横向移动的过程, 故在此期间针芯并不下降, 仅针体下降, 因此, 使针钩处于闭合状态 (见图 3 中的位置⑤处)。关闭后的针钩然后随织针体的运动保持着关闭状态 (见图 3 中的位置⑥、⑦处), 针踵 1 0 沿编织三角 2 6 B 的下降三角面 2 6 运动, 直到被拉到该三角 2 6 B 的最低位置处 (见图 3 中的位置⑧处), 然后由导向三角 4 6 导向 (见图 3 中的位置⑨处)。

另一方面, 对线圈接收方来讲, 使压板 3 5 A、3 5 B、3 7 移到图 4 所示的实线位置, 使其不与选择了位置Ⅱ的选针片踵 1 1 相接触。并且使线圈接收织针起针三角 3 3 沿与三角滑架的移动方向相反的方向, 即与图 4 中所示三角滑架沿图中箭头的方向的反向, 就是沿顺时针方向摆动的。

选针片踵 1 1 随着三角滑架沿图 4 箭头所示方向的移动而在位置Ⅱ处沿点划线所示路线移动, 在与压板 3 6 A 相接触 (见图 4 中的位置①处), 和与压板 3 6 A 相接触期间 (见图 4 中从位置①到位置②之

间), 该压板 3 6 A 把针踵 1 0、针芯踵 8 一起压到了全高位置上。沿图 4 的位置 I' 移动的针踵 1 0 由于在与织针起针三角 2 4 的三角面 2 4 a 相接触之前, 便已被上述压板 3 6 A 压到了全高位置上(见图 4 中①处), 故它将在不与三角面 2 4 a 相接触的状态下直线行进, 在脱离压板 3 6 A 的推压后(见图 4 中②处), 该针踵 1 0 便从织针起针三角 2 4 的沉降斜面 2 4 d 进入凹陷部分 3 2 内(见图 4 中③处), 从山形三角面 3 1 处与线圈接收织针起针三角 3 3 相接触, 从而得到最大上升高度(见图 4 中③、④、⑤处)。在这期间由于针踵 1 0 开始上升(见图 4 中③处), 从而针芯开始打开, 并在针踵 1 0 的最大上升高度之前达到全开状态, 针芯与针体一起上升少许(见图 4 中⑤以后), 然后, 针踵 1 0 沿织针起针三角 2 4 的内侧三角面 2 4 e、针芯踵 8 沿上针芯导向三角 2 7 分别下降。但由于这两下降量中, 针踵 1 0 的下降量稍大, 故针芯相对针体来说并未完全下降, 而使针钩处于开启的状态不变(见图 4 中⑥处)。然后, 针踵 1 0 沿直线行进, 并从凹陷部分 3 2 处沿斜面 2 4 f 上升, 脱离织针起针三角 2 4, 但由于选针片踵 1 1 这时又受到了压板 3 6 B 的作用(见图 4 中的⑦和⑧之间), 故针踵将再次被推入全高位置, 在不与编织三角 2 6 B 的下降斜面 2 6 a 相接触的状态下, 越过该编织三角 2 6 B, 针踵 1 0 在编织三角 2 6 B 的凹陷部分 4 1 内将再次伸出, 与导向三角 3 4 的延长部分 4 5 相接触(见图 4 中的⑨处), 并沿导向面 4 5 a 下降(见图 4 中的⑩), 以此关闭针钩。以后则在针钩保持关闭的状态下, 针踵、针芯一起移动。

就线圈送出方和接收方来讲, 线圈送出方织针和线圈接收方织针分别受各自三角的上述控制进行工作, 而对纱线的传递状态来讲, 则

在图 5 中表示出来。

按照工作顺序进行说明的话，则如图 5 ①所示，线圈送出方织针 2 F 上升到最大高度，将待移圈线圈 L 退到设置在针杆上的台阶 2 a 上，这时该准备送出线圈的织针的弹性翼片 2 b 便插入线圈 L 内。此时织针 2 F 位于如图 3 中④所示的位置上。这时接收用织针 2 B 上升到弹性翼片 2 b 内，从而使其针钩插进了待移圈的线圈 L 中。该织针 2 B 这时位于图 4 中⑤所示的位置上。这时，两织针的针钩都是打开的。

接下来线圈送出方织针 2 F 如图 5 ②中所示下降，由于针芯的下降量小于针体的下降量，故针芯实际上相对于针体为上升运动，从而关闭了针钩。这时织针 2 F 位于图 3 中⑤所示的位置上。接着线圈接收方织针 2 B 也做少许下降，把线圈 L 挂在打开着的针钩内，这时织针 2 B 位于图 4 中⑥所示的位置上。

在线圈接收方织针 2 B 暂时保持上述状态不变的同时，线圈送出方织针 2 F 再次下降，从而如图 5 ③所示，织针 2 F 从线圈 L 中脱出。该位置如图 3 中⑦、图 4 中⑧所示。

然后如图 5 ④所示，线圈接收方织针 2 B 开始下降，该位置如图 4 中⑨所示。这一下降过程在图 4 中⑩处结束，在该处针钩闭口。

接下来如图 5⑤所示，线圈送出方织针 2 F 在闭合针钩的状态下上升，准备进行下一步编织开始的工作。该织针 2 F 的位置如图 3 中⑨所示。

以下就采用本发明加针编织方法进行加针的基本形态作一说明。

在采用本发明方法进行加针的时候，先如图 6 所示织出线圈，然后可以此为基础编织各种变化形态。也就是说，可织出左加针、右加

针、起针加针等等，而现在我们只举一个例子，说明如图 7 所示的，只在面对面相对设置的一对针床中之一的针床上的织针上，比如在前针床的织针 $F A$ 、 $F B$ 、 $F C$ 、-----上，套有编织好的线圈 $f a$ 、 $f b$ 、 $f c$ 、-----的情况下，把织针 $F B$ 上的线圈增加为 $f b$ 、 $f b I$ 的过程。

就本发明的加针方法而言，正如在图 6 中也可清楚看到的那样，是将套在相对设置的针床之一上的织针 $F B$ 上的线圈 $f b$ 的一部分，又转移到了对面针床上的织针 $B B$ 上，形成了线圈 $f b I$ 。在以前的移圈过程中，是当线圈转移到了织针 $B B$ 上以后，线圈便从原来穿套着该线圈的织针 $F B$ 上脱离出来了。而对本发明的方法来说，是在线圈不脱离织针 $F B$ 的状态下，将其一部分转移到对面的织针 $B B$ 上去。

以下参照图 8 所示的三角块，说明线圈的转移过程。图 8 举例表示了由从上部（图 8 a）所示三角块到下部（图 8 b）所示三角块进行加针的状态。以下称该例中的线圈分割方为分方，称接收方为收方。在图 8 中上部（图 8 a）所示三角块为分方，下部（图 8 b）所示三角块为收方。收方压板 $36 A$ 、 $36 B$ 、和线圈转移起针三角 30 等都位于与移圈时相同的位置。分方则分别使后行压板 $36 a$ 和线圈转移起针三角 30 位于作用位置上，使先行压板 $36 b$ 位于不作用位置上。使三角滑架沿箭头所示方向滑动，使选针片片踵 11 、针踵 10 、和针芯踵 8 分别通过点划线所示的路线 I 、 I' 、 I'' 。

首先，使带有线圈 $f b$ 的分方织针 $F B$ 针体沿路线 I' 上升，由于这时针芯踵 8 的上升量比针踵 10 的上升量要小，故随着针体的上升，针芯实际上下降，把针钩打开。因此，套在针钩内的线圈 $f b$ 便在针钩内滑动，并挂在了织针 $F B$ 的台阶 60 上。这时，与织针 $F B$ 相对的

收方织针 $B B$ 的动作与移圈时相同，在线圈接收针起针三角 $3 3$ 的作用下上升，其针钩 9 插入了织针 $F B$ 的翼片 $6 1$ 内，从而该针钩 9 也就插进了线圈 $f b$ 中（见图8中①的位置及图9①所示）。接着，分方织针 $F B$ 沿移圈导向三角 $2 5$ 下降，针芯则从中针芯导向三角 $2 8$ 和上针芯导向三角 $2 9$ 之间通过，因而其下降量很小，织针 $F B$ 的针芯 7 便相对针钩呈关闭状态，从而线圈 $f b$ 的一部分便挂到了接收方织针 $B B$ 的针钩 9 中去了（见图8中②所示位置和图9②所示）。随着三角滑架的继续滑行，分方织针 $F B$ 的选针片片踵 $1 1$ 与压板 $3 6 A$ 相接触，并被其推入。从而针踵 $1 0$ 被推入针槽，进而越过编织三角 $2 6 A$ 的三角面，进入凹陷部分 $4 1$ ，与导向三角 $3 4$ 的延长部分 $4 5$ 处的下降三角面 $4 5 a$ 相接触。由于这时针芯踵 8 也被推入，故它并不与上针芯导向三角 $2 9$ 的下降三角面 $2 9 b$ 相接触，当选针片片踵 $1 1$ 不再与压板 $3 6 A$ 接触时，针芯踵 8 便从针槽中伸出，并与下降三角面 $2 9 c$ 相接触，从而针芯下降，针钩开启，线圈 $f b$ 又落入织针 $F B$ 的针钩 9 内（见图8中③所示位置和图9③所示），然后，再使两织针 $F B$ 、 $B B$ 下降，以此来使在通常移圈时不挂在该位置上的织针 $F B$ 针钩内的线圈 $f b$ ，保持套挂在该针钩内的状态（见图8中④所示位置和图9④所示）。接着，两织针 $F B$ 、 $B B$ 再次下降，以便使各挂套在两织针针钩内的线圈 $f b$ 变成两个线圈 $f b$ 、 $f b 1$ （见图8中⑤所示位置和图9⑤所示）。

以下就上述过程的第一个应用，即图10所示组织的左加针编织过程进行说明。在图11中则表示了该编织过程。

与装有织针 $F A$ 、 $F B$ 、 $F C$ 、----的前针床相对，设置装有织针 $B A$ 、 $B B$ 、 $B C$ 、----的后针床，现在准备在套挂在前针床的织

针 $F A$ 、 $F B$ 、 $F C$ 、-----上的织物上作左加针。

线圈 $f a$ 、 $f b$ 、-----套挂在前针床的织针 $F A$ 、 $F B$ 、-----上(见图 11—1), 故需在线圈 $f b$ 和 $f c$ 之间, 增加一个新线圈 $f b 1$, 因而, 首先应如图 11—4 所示, 将线圈 $f c$ 、 $f d$ 向右挪一针。在这一方法中, 最好在将前针床的织针 $F C$ 、 $F D$ 、-----上的线圈 $f c$ 、 $f d$ 、-----转移到后针床的织针 $B C$ 、 $B D$ 、-----上(见图 11—2)之后, 使后针床向右移动一个针间距(见图 11—3), 在这样的位置上, 再把后针床织针 $B C$ 、 $B D$ 、-----上套挂的线圈 $f c$ 、 $f d$ 、-----转移到前针床的织针 $F D$ 、 $F E$ 、-----上。这样一来, 就在前针床的织针 $F B$ 、 $F D$ 之间产生了一个不带线圈的织针 $F C$ (见图 11—4)。接下来把套在前针床的织针 $F B$ 上的线圈 $f b$ 分成两部分, 使线圈 $f b$ 的一部分套挂在位于与套有线圈 $f b$ 的前针床织针 $F B$ 相对位置上的后针床织针 $B A$ 上, 成为线圈 $f b 1$ (见图 11—5), 这一方式与上述参照图 9 所作的说明的方式相同, 套挂在前针床织针 $F B$ 和后针床织针 $B A$ 上的线圈形状, 则为与图 6 所示形状相同的基本形状。在此状态下, 若使后针床向右移动一个针间距, 则将变成图 11—6 所示的状态。然后, 再将套在后针床织针 $B A$ 上的线圈 $f b 1$ 转移到未带有线圈的前针床织针 $F C$ 上, 就变成了图 11—7 所示状态。接下来由织针 $F A$ 、 $F C$ 、 $F D$ 、 $F E$ 编一个横列, 则将变成图 11—8 所示状态。以后, 则由全部织针 $F A$ 、 $F B$ 、 $F C$ 、-----分别进行编织。

作为上述第 1 应用例的变形, 有如图 12 所示的例子, 它在沿与第 1 应用例的针床位移方向相反的方向位于并进行加针后, 可直接编织整个横列。

下面参照图 1 3 说明编织过程顺序。在该例情况下，它与图 1 1—5 所示的方式不同，即不是在位于不带线圈的织针 F C 左侧的织针 F B 和与之相对的织针 B A 之间进行线圈转移，而是如图 1 3—5 所示，在位于不带线圈的织针 F C、B B 的右侧的织针 F D、B C 上，套挂线圈。接下来如图 1 3—6、1 3—7 所示，使后针床向左移动一个针间距，使织针 B C 上的线圈转移到织针 F C 上，从而使套挂在织针 F C、F D 上的线圈与上述例子不同，即，不是如图 1 1—8 所示，套挂在织针 F B、F C 上的线圈呈开放状态，而在本例中，是呈交叉状态的。因此，在从图 1 3—7 所示状态进行下一横列的编织时，即可直接使用全部织针进行编织。

下面说明利用图 1 4 所示三针的起针加针进行编织的第二应用例。在图 1 5 中表示的是其编织过程，其中图 1 5 中 5 以前的过程与图 1 1 所示第一应用例的过程相同。在图 1 5—6 中，则使后针床向右移一个针间距，使织针 B A 面对织针 F C，然后把织针 B A 上的线圈 f b 1 移圈到织针 F C 上（见图 1 5—7），接着再使后针床向左移半个针距，使织针 B A 位于与织针 F B、F C 的中间相对的位置上，然后向织针 B A 和前针床的所有织针 F A、F B、---- 喂纱，并使这些织针下降成圈，则变成了图 1 5—8 所示的状态。从此，以这一状态使前针床向左移半个针距，并把前针床的织针 F A、B A 上的线圈转移给后针床的织针 B Y、B Z 之后，再使后针床向左移一个针距，并把后针床的织针 B Y、B Z、B A 上的线圈再转移给前针床的织针 F Z、F A、F B（见图 1 5—9）。在图 1 6 中表示的例子也是三针起针加针的应用，它以图 1 7 所示顺序编织而成。据此便能够编织出三针的起针加针，这种加针方法应用到成型编织等需要扩大幅宽的

时候，便使利用自动编织机进行成型编织变得容易起来了。另外，还可以用自动编织机织出能体现出图案的织物，比如利用加针编织钟形图案的织物等等。

正如以上所详细描述的那样，就本发明的方法来说，是使在前端相对设置、且其针槽中插有复合针的第1、第2这两个针床中的任一针床上的、套有线圈的织针上升到移圈位置，使对面针床上的织针上升并插进该套在织针上的线圈内，然后使它们下降，以此使该对面织针的针钩钩住上述织物线圈，在上述已上升到移圈位置的织针再次下降的时候，套在该下降织针上的线圈便落入了该再次下降织针的针钩内，使线圈在第1、第2针床的织针间进行转移，从而使手工能织但自动横机不能织的加针操作可以进行，而且，通过对其基本形态进行发展，即编织左加针、右加针、起针加针等等，便可用于成型编织等需要扩大幅宽的情况，从而使利用自动编织机进行的编织更加容易，而且对于表现图案的编织来说，比如利用加针来表现钟形图案的编织，也就可以用自动编织机来进行编织了。

另一方面，就装有可分别独立地控制复合织针的针体和针芯的编织三角和移圈三角的横机用针控三角来说，在线圈送出方的移圈三角中，相对于针体下降三角的下降面，设有可使针芯在早于针体开始下降的时候就开始下降的针芯下降面，从而使利用同一三角装置同时进行移圈和加针成为可能，使以前需分两次才能进行的操作一次就能完成，从而提高了编织效率。

以下将对带有加针专用三角的实施例2、带有编织三角和加针专用三角的实施例3、和带有移圈三角和加针专用三角的实施例4进行说明。

图 20 表示了从下面看到的、本发明第 2 实施例中的三角滑架中的三角装置 101，图 21 则表示了织针 102、选针片 103、选针推片 104、选针片压板 105 等部件的侧面视图。

另外，用于带本发明的针控三角的横机的织针 102 为复合织针，针芯 107 可自由滑动地装在针体 106 的前端上部，通过控制针芯踵 108，便可由针芯 107 来打开或闭合针体 106 的针钩 109。

110 为设于针体 106 上的针踵。选针片片踵 111 的根部设有凹陷部分 112、113、114，并与贯穿针床（未图示）的金属丝 115 相啮合，以限定选针片片踵 111 的位置。金属丝 115 与凹陷部分 112 相啮合时，为不弯纱位置，与凹陷部分 113 相啮合时，为集圈位置，与凹陷部分相啮合时，为编织位置。

选针片压板 105 为侧面为“J”形的弹性板，其上部边缘与贯通针床（未图示）并插在针床上的带状板 116 相接触，并以其端部压在选针片 103 上，以使选针片片踵 111 趋于向上升方向运动，117 为选针推片 104 的选针推片片踵。

下面先对带有本发明的横机用针控三角的第 2 实施例、第 3 实施例、和第 4 实施例作一说明。另外，虽然对第 2 实施例和第 3 实施例（参见图 20、图 22）中所示的横机用针控三角来说，并没有移圈的功能，但在以下说明中，为方便起见，仍使用了“移圈”一词。还有，对第 2 实施例和第 4 实施例（参见图 20、图 23）中所示的横机用针控三角来说，也没有编织功能，但在以下的说明中，为方便起见，也仍使用了由“编织位置、集圈位置”构成的词语。更进一步说，虽然在各实施例中的横机用针控三角各具不同的结构和功能，但为方便起见，使用了共同的结构部件用词和代号。

在上述图 20 中所示的本发明第 2 实施例的横机用针控三角为加针编织专用三角，它由两侧斜面分别为上升三角面 118a 和 118b 的梯形起针三角 118、与该起针三角 118 设在同一中心线上并带有山形三角凹面 119a 的梯形导向三角 119、设置在该导向三角 119 和起针三角 118 的两侧的固定导向三角 120A 和 120B、设在上述导向三角 119 上面的中导向三角 121、针芯导向三角 122a 和 122b、以及上针芯导向三角 123 构成。

固定导向三角 120A 和 120B 的下部内侧，具有下降导向面 120a 和 120b，该下降导向面 120a、120b 为平行四边形，并且其高度为半高高度，在该两下降导向面 120a 和 120b 上的针踵 110 的导向面，由上部水平导向面 120c 和倾斜导向面 120d、120e 构成。

上述中导向三角 121 位于导向三角 119 的上部，呈大致三角形，在其两侧设有针芯导向三角 122a、122b。在中导向三角 121 与针芯导向三角 122a、122b 相连接处，形成有引导针芯踵 108 的斜面 122c。

上述上针芯导向三角 123 位于针芯导向三角 122a、122b 及中导向三角 121 的上部，其中间部分具有呈山形凹陷的导向面 123a，其两端则包围着中导向三角 121、针芯导向三角 122a、122b 的两侧并向下延伸，成为加针下降导向面 123c。加针下降导向面 123c 的高度为全高高度。

在上述起针三角 118 的下部，设有作用于集圈位置上的选针片踵 111 并将其压下的一对压板 124A、124B、和作用于不弯纱位置的选针片踵 111 且宽度大于起针三角 118 宽度的压板

1 2 5, 而 1 2 6 则为导向三角。

图 2 2 所示的本发明第 3 实施例中的横机用针控三角具有编织成圈和加针编织这两种功能, 设在三角板 1 4 0 上的编织三角 1 2 2, 由两侧斜面分别为上升三角面 1 1 8 a、1 1 8 b 的梯形起针三角 1 1 8、与起针三角 1 1 8 设在同一中心线上并带有山形三角凹面 1 1 9 a 的梯形移圈导向三角 1 1 9、设在移圈导向三角 1 1 9 和起针三角 1 1 8 两侧并可沿八字形上下自由滑动的左右编织三角 1 2 0 A、1 2 0 B、以及在移圈导向三角 1 1 9 的上面分三段设置的下针芯导向三角 1 2 2、中导向三角 1 2 1、和上针芯导向三角 1 2 3 构成。在下针芯导向三角 1 2 2 的下部中央处, 具有与起针三角 1 1 8 顶部的弧形针踵上升面 1 1 8 c 相同形状的弧形面 1 2 2 a、和与该面 1 2 2 a 相连的具有一半高度的针芯踵通道 1 2 2 b、以及位于针芯踵通道 1 2 2 b 两端的斜面 1 2 2 c、和针芯下降斜面 1 2 2 d。中导向三角 1 2 1 则位于下针芯导向三角 1 2 2 的上部。

上针芯导向三角 1 2 3 位于中导向三角 1 2 1 上部的位置上, 在其中间位置处有一呈山形凹陷的导向面 1 2 3 a, 其两端则包围着中导向三角 1 2 1、下针芯导向三角 1 2 2 的两侧并向下延伸, 成为下降导向面 1 2 3 b。该下降导向面 1 2 3 b 的高度为半高高度, 与该下降导向面 1 2 3 b 相平行, 还设有加针下降导向面 1 2 3 c, 该加针下降导向面 1 2 3 c 的高度为全高高度。

另外, 在上述起针三角 1 1 8 的下部位置处, 设有对编织位置上的选针片踵 1 1 1 起作用并将相应织针 1 0 2 的针踵 1 1 0 压下到半高位置上的一对压板 1 2 8 A 和 1 2 8 B、对集圈位置上的选针片踵 1 1 1 起作用并将其压下的一对压板 1 2 4 A 和 1 2 4 B、以及对不

弯纱位置上的选针片踵 1 1 1 起作用且宽度大于起针三角 1 1 8 宽度的压板 1 2 5。

上述编织三角 1 2 0 A 和 1 2 0 B 相对于起针三角 1 1 8 的上升三角面 1 1 8 a、1 1 8 b 对称设置，并可相对于三角板 1 4 0 作上下自由滑动。

下面对编织三角 1 2 0 B 进行说明。编织三角 1 2 0 B 上的、面对起针三角 1 1 8 的上升三角面 1 1 8 b 的一面，为成圈用下降三角面 1 2 0 a，而该编织三角 1 2 0 B 的中间部分，则为具有半高高度的凹陷部分 1 2 9，从成圈用下降三角面 1 2 0 a 的稍许向内一点处向凹陷部分 1 2 9 倾斜，则构成了斜面 1 3 0。另外，在与下降三角面 1 2 0 a 相连的下端部分上，形成有可允许半高位置踵通过的半高台阶 1 3 1，使带半高位置高度针踵的织针下降到这一台阶 1 3 1 处，或使带全高位置高度针踵的织针下降到最下端部 1 3 2 处，便可编织带密度变化的针织物。

另外，在编织三角 1 2 0 B 的凹陷部分 1 2 9 内延伸的延长部分 1 3 3 设在导向三角 1 3 4 上，该延长部分 1 3 3 的一侧为下降三角面 1 3 3 a，该用于使转移接收针下降的三角面 1 3 3 a 与编织三角 1 2 0 B 的成圈用下降三角面 1 2 0 a 相平行。而 1 3 5 则为导向三角。

如图 2 3 中所示的本发明第 4 实施例的横机用针控三角，可同时进行移圈和加针编织。设置在三角板 1 4 0 上的三角 1 0 1，由两侧斜面分别为上升三角面 1 1 8 a 和 1 1 8 b 的梯形起针三角 1 1 8、与该起针三角 1 1 8 设在同一中心线上的并带有山形三角凹面 1 1 9 a 的梯形导向三角 1 1 9、设在该导向三角 1 1 9 和起针三角 1 1 8 两

侧的固定导向三角 $120A$ 和 $120B$ 、设在上述导向三角 119 的上部位置上的中导向三角 121 、针芯导向三角 $122a$ 和 $122b$ 、以及上针芯导向三角 123 构成。

移圈三角 123 则由位于起针三角 118 中间的山形三角面 138 、和移圈导向三角 119 构成。

上述固定导向三角 $120A$ 、 $120B$ 的下部内侧有一下降导向面 $120a$ ，下降三角面 $120b$ 则为半高高度的平行四边形，该下降导向面 $120a$ 的针踵 110 导向面，由上部为水平的导向面 $120c$ 和倾斜面部分 $120e$ 构成。

上述中导向三角 121 位于导向三角 119 的上部位置上，呈大致三角形，其两侧分别设有针芯导向三角 $122a$ 和 $122b$ 。针芯导向三角 $122a$ 、 $122b$ 上的、与中导向三角 121 相连接的部分为引导针芯踵的斜面 $122c$ 。

上述上针芯导向三角 123 位于针芯导向三角 $122a$ 、 $122b$ 、以及中导向三角 121 的上部位置上，在其中间位置处有一山形导向三角凹面 $123a$ ，其两端则以包围着中导向三角 121 和下针芯导向三角 122 的两侧的形状向下延伸，在其下部内侧，设有加针下降导向面 $123b$ 。加针下降导向面 $123b$ 为具有半高高度的平行四边形，包括有引导针芯踵 108 的下降导向面 $123c$ 和加针导向面 $123d$ ，加针导向面 $123d$ 则由上部水平导向面 $123e$ 和倾斜导向面 $123f$ 组成。

在上述起针三角 118 的下部位置上，设有作用于集圈位置上的选针片踵 111 并将其压下的一对压板 $124A$ 和 $124B$ 、和作用于不弯纱位置上的选针片踵 111 且宽度大于起针三角 118 的压板

125。而135则为导向三角。

下面将参照第3个实施例中的横机用针控三角，对上述横机用针控三角的作用进行说明。

在图24a、图24b中，以上部表示的三角装置和相应在下部表示的三角装置来示出了一个加针的例子。

在图24a中表示的是送出方三角装置，而在图24b中则表示的是接收方的三角装置。接收方压板124A、124B、以及线圈转移起针三角137等部件都处于与移圈时相同的位置。而送出方则使后行压板124A和线圈转移起针三角137分别处于作用位置上，而使先行压板124B处于不作用位置上。使三角滑架沿箭头方向移动，则选针片片踵111、针踵110、针芯踵108便分别通过用I、I'、I''表示的点划线通路。

首先，使送出方带有线圈fb的织针FB的针体沿路线I'上升。这时，由于针芯踵108的上升高度小于针踵110的上升高度，故随着织针针体的上升，针芯实际上在下降，并打开了针钩。因此，套在针钩内的线圈fb便在针钩内进行滑移，并挂在了织针FB的台阶160上。

这时，面对织针FB的接收方织针BB作与移圈时相同的动作，即使其在线圈接收起针三角133的作用下上升，使其针钩109插进织针FB的翼片161中，从而使针钩109插进了线圈fb之中（见图24a、24b中的位置①及图25①）。

接下来使送出方织针FB在移圈导向三角119的作用下下降，同时针芯107沿上针芯导向三角123的导向面123a下降，在针芯107停止下降的情况下，织针FB继续下降，并保持针钩109

处于打开的状态。这样，由于织针 F_B 及针芯 107 的下降，而使线圈 f_b 滑落到了打开着的针钩 109 内（见图 $24a$ 、图 $24b$ 所示的位置②、和图 25 ②）。

由于三角滑架的继续行走，而使送出方织针 F_B 的选针片踵 111 与压板 $124A$ 相接触并被压入。因此，针踵 110 便被压入针槽，并且越过编织三角 $120A$ 的三角面 $120a$ ，进入了凹陷部分 129 ，且与导向三角 134 的延长部分 133 的下降三角面 $133a$ 相接触。

由于这时针芯踵 108 也被压入，故针芯踵 108 也不与上针芯导向三角 123 的下降三角面 $123b$ 相接触，当选针片踵 111 结束与压板 $124A$ 的接触时，从针槽中弹出的针芯踵 108 便与下降三角面 $123c$ 相接触，从而针芯下降，打开了针钩，使线圈 f_b 套在了织针 F_B 的针钩 109 内（见图 $24a$ 、图 $24b$ 所示的位置③、及图 25 ③），然后，两织针 F_B 、 B_B 均下降。

因此，以上述方法，便可使在通常的移圈过程中，并不套在处于该位置上的织针 F_B 的针钩内的线圈 f_b ，套在了该位置上的织针针钩内（见图 $24a$ 、图 $24b$ 中所示的位置④、及图 25 ④）。

接着，两织针 F_B 、 B_B 再下降，使分别套在两织针针钩内的线圈 f_b 变成两个线圈 f_b 、 f_b1 （见图 $24a$ 、图 $24b$ 中所示的位置⑤、及图 25 ⑤）。

采用上述方法进行加针，可将该加针用于编织成型织物等的时候，需增加织幅的情况下。

在图 $26a$ 、图 $26b$ 中，用点划线表示了上述第2实施例中的横机用针控三角装置中的选针片片踵 111 、针踵 110 、针芯踵

108所走的轨迹Ⅱ、Ⅱ'、Ⅱ''。虽然该实施例中三角块的结构与上述第3实施例中三角块的结构并不相同，但是该选针片片踵111、针踵110、针芯踵108沿图中点划线所示通道走过并进行加针编织的作用，则是与上述第3实施例相同的。

另外，在图27a、27b中，用点划线表示了上述第4实施例中的横机用针控三角装置中的选针片片踵111、针踵110、针芯踵108所走的轨迹Ⅱ、Ⅱ'、Ⅱ''。虽然在该实施例中的三角块的结构也与上述第3实施例中三角块的结构不太一样，但选针片片踵111、针踵110、针芯踵108沿图中点划线所示通道走过并进行加针编织的作用，则是与第3实施例相同的。

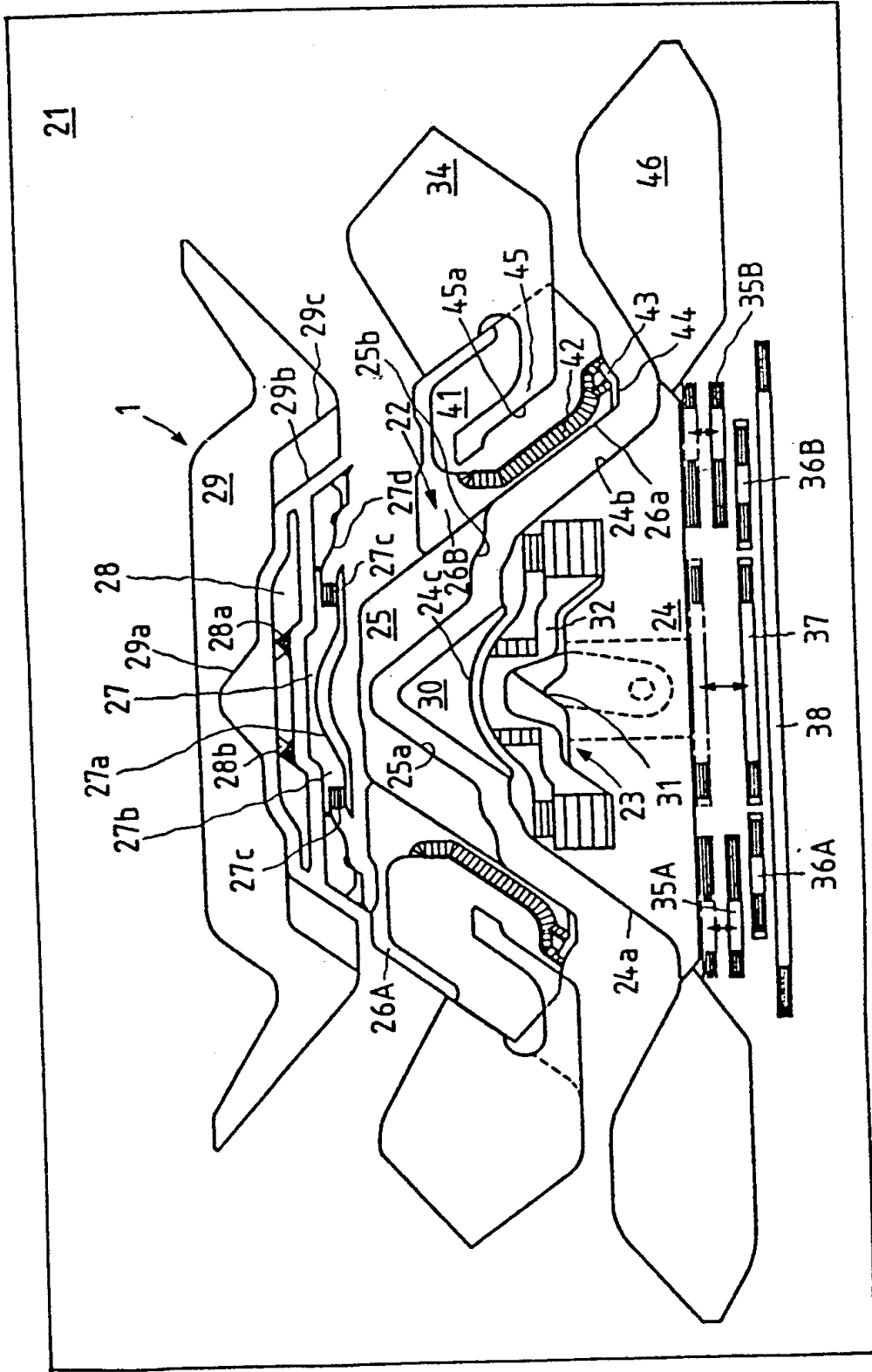
因此，如上所述，通过在可分别控制复合针的针杆和针芯的横机用针控三角装置中，相对于线圈送出方三角的针体下降用三角的下降面，设有使针芯在早于针体下降起始的时间就开始下降的针芯下降面，从而使以前只能用手工完成的加针编织，能够用横机自动进行编织了。另外，也可以在三角滑架上设置独立的加针加用的横机用针控三角。

另外，通过在带有编织三角，且可分别独立控制复合针的针杆和针芯的横机用针控三角装置中，相对于线圈送出方三角的针体下降用三角的下降面，设置使针芯在早于针体开始下降的时间便开始下降的针芯下降面，便可用这种横机用针控三角装置进行编织和加针。

更进一步说，通过在带有移圈三角，且可分别独立控制复合针的针杆和针芯的横机用针控三角装置中，相对于线圈送出方三角的针体下降用三角的下降面，设置使针芯在早于针体开始下降的时间便开始下降的针芯下降面，便可用这种横机用针控三角装置同时进行移圈和加针。

而且，将上述各横机用针控三角组合起来并设置在三角滑架上，便可同时进行各种编织操作。

图 1



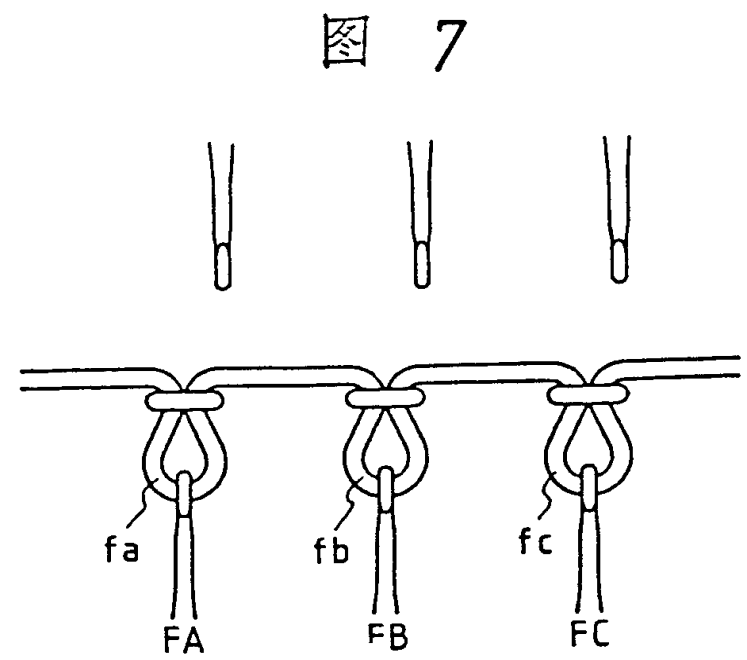
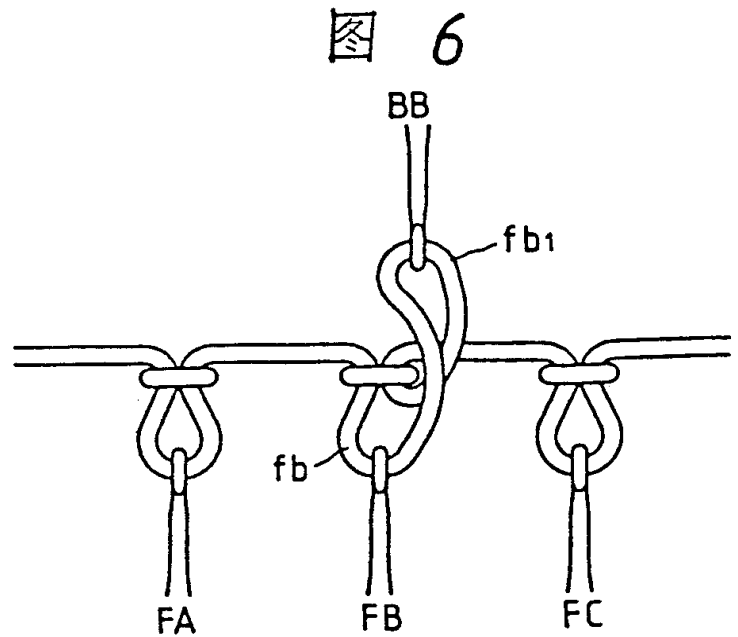
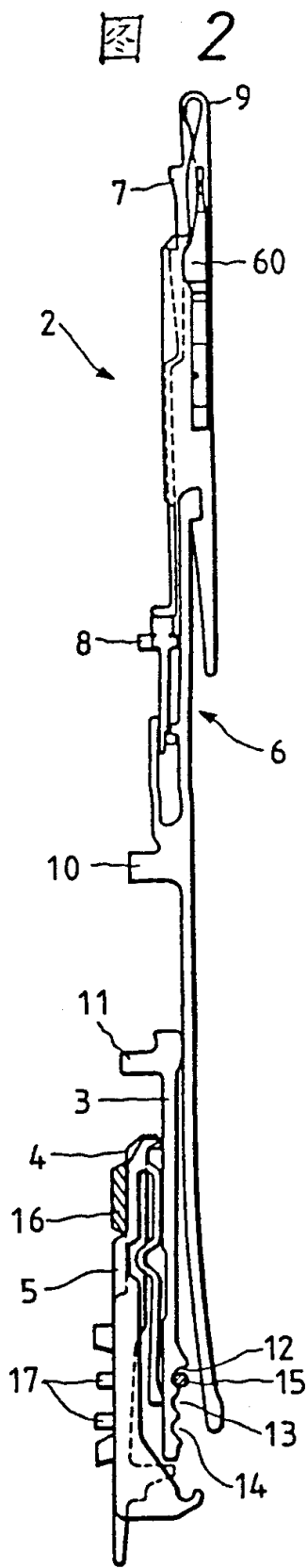


图 3

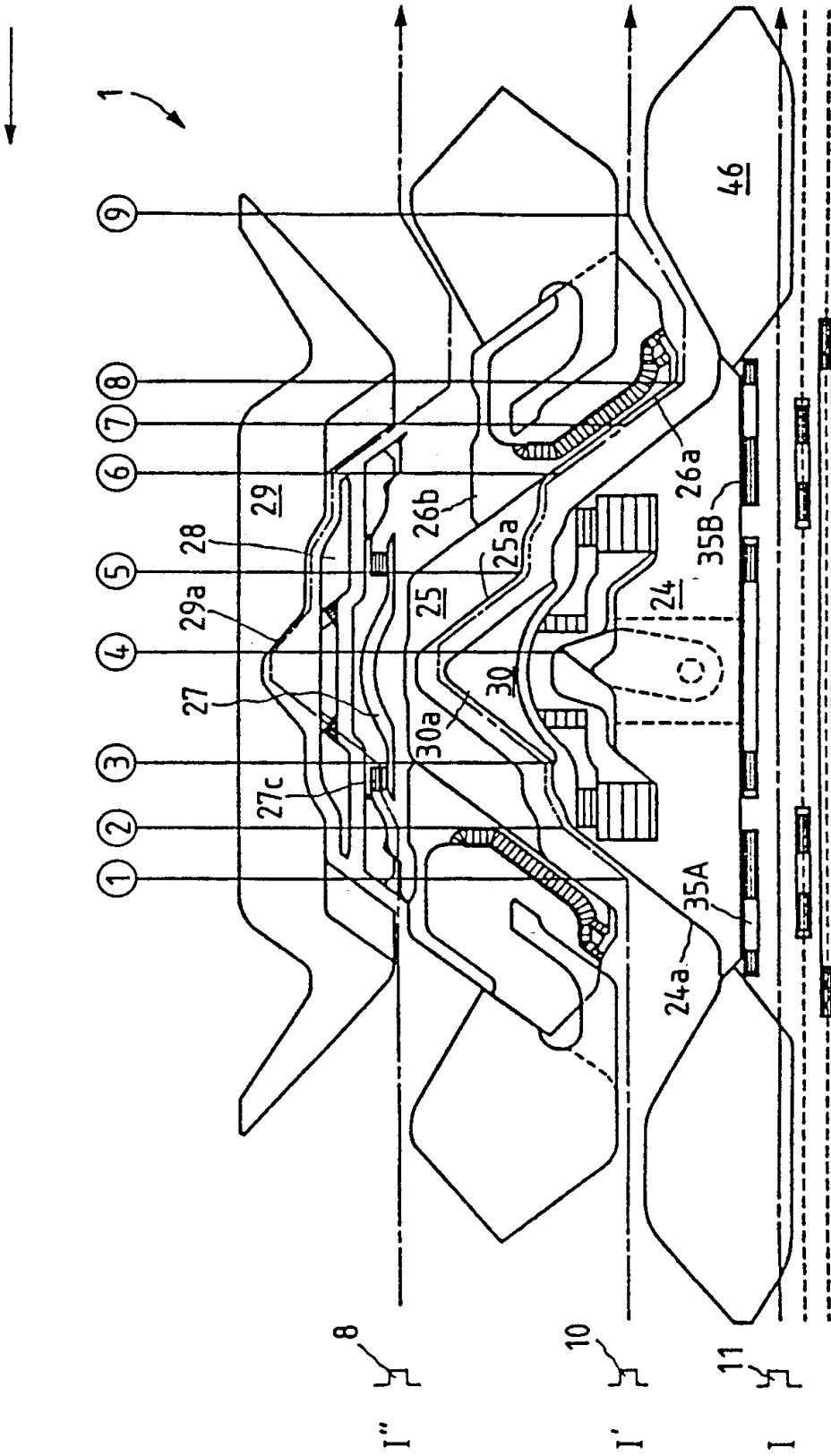


图 4

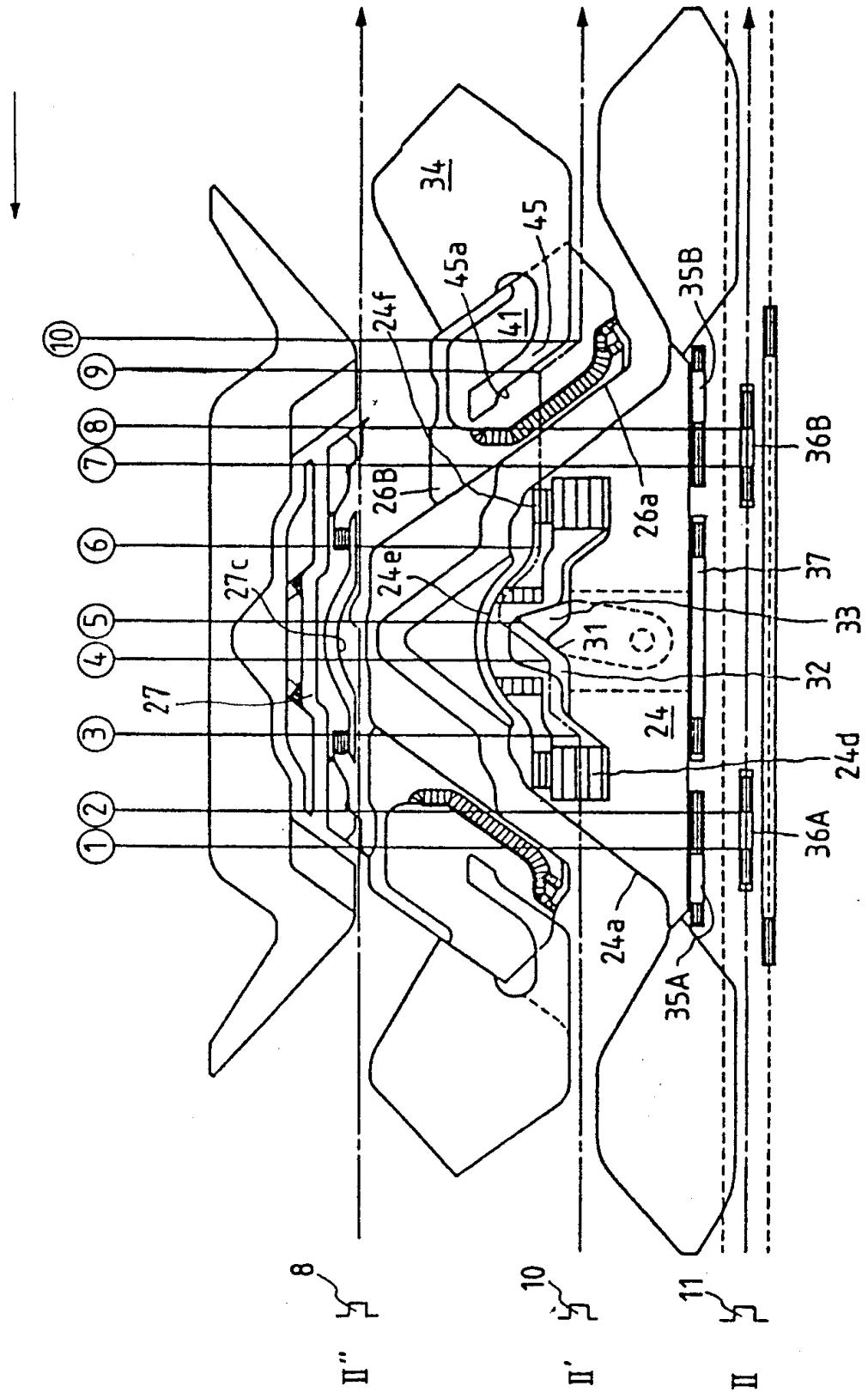
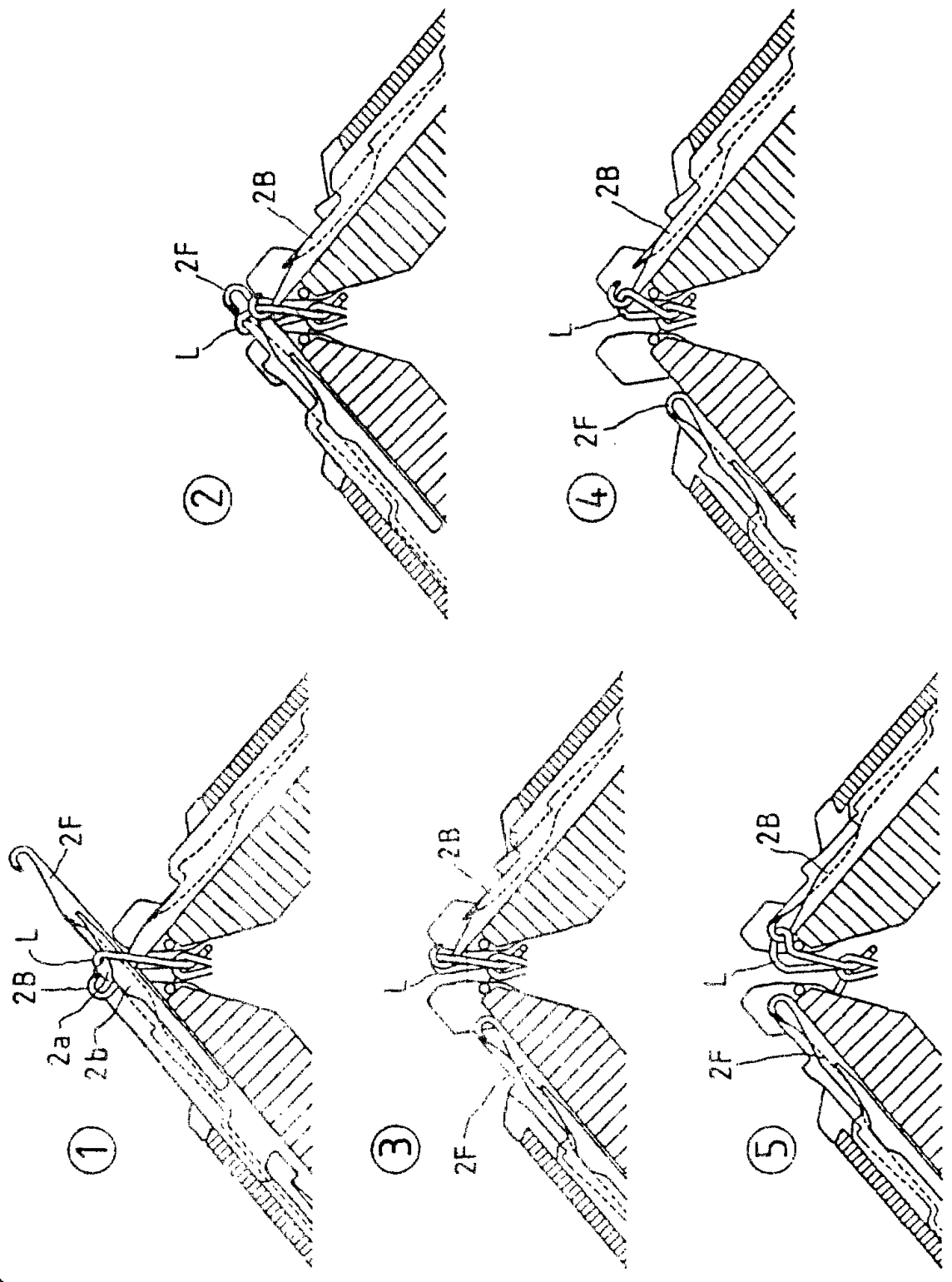


图 5



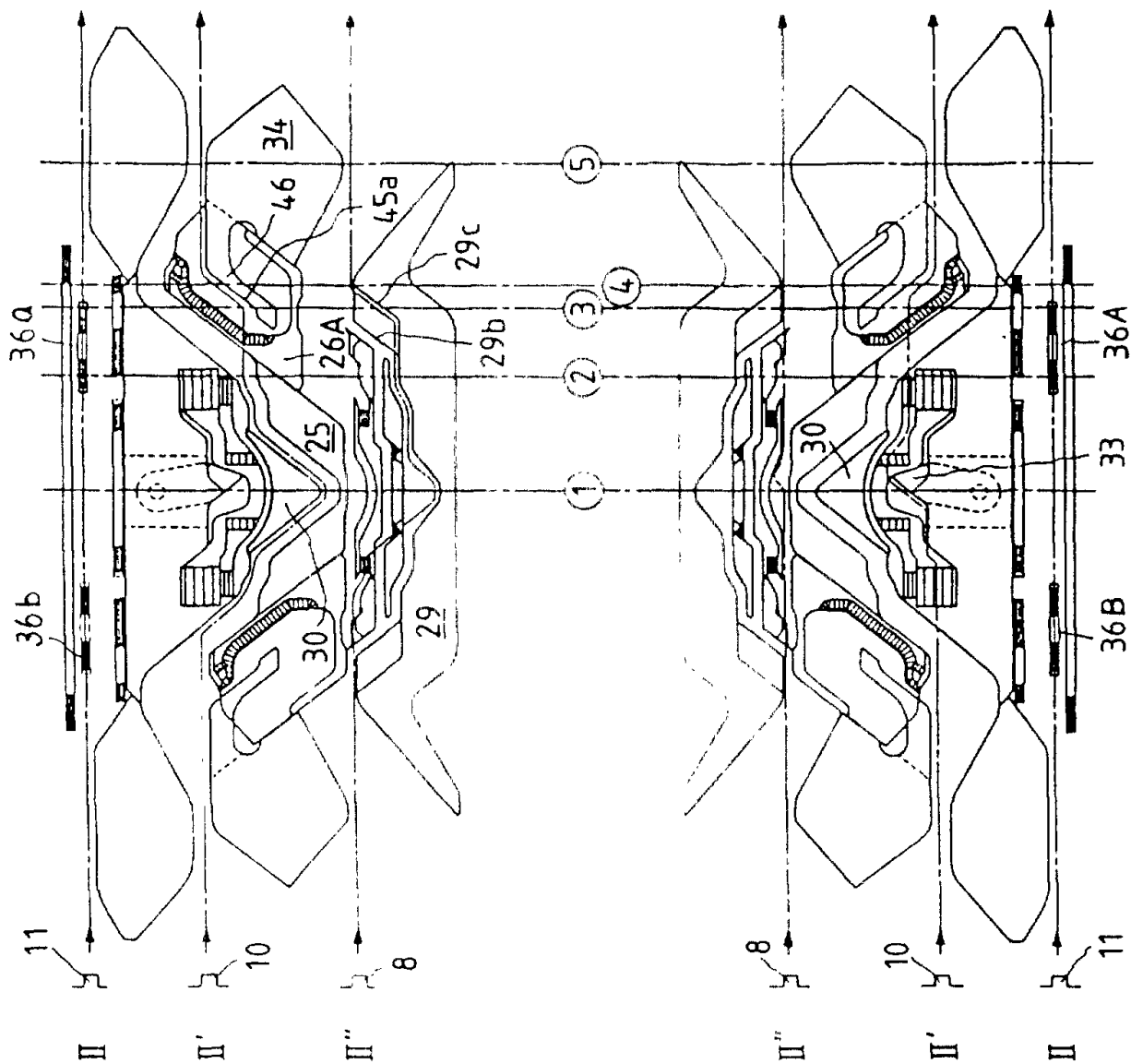


图 8a

图 8b

图 9

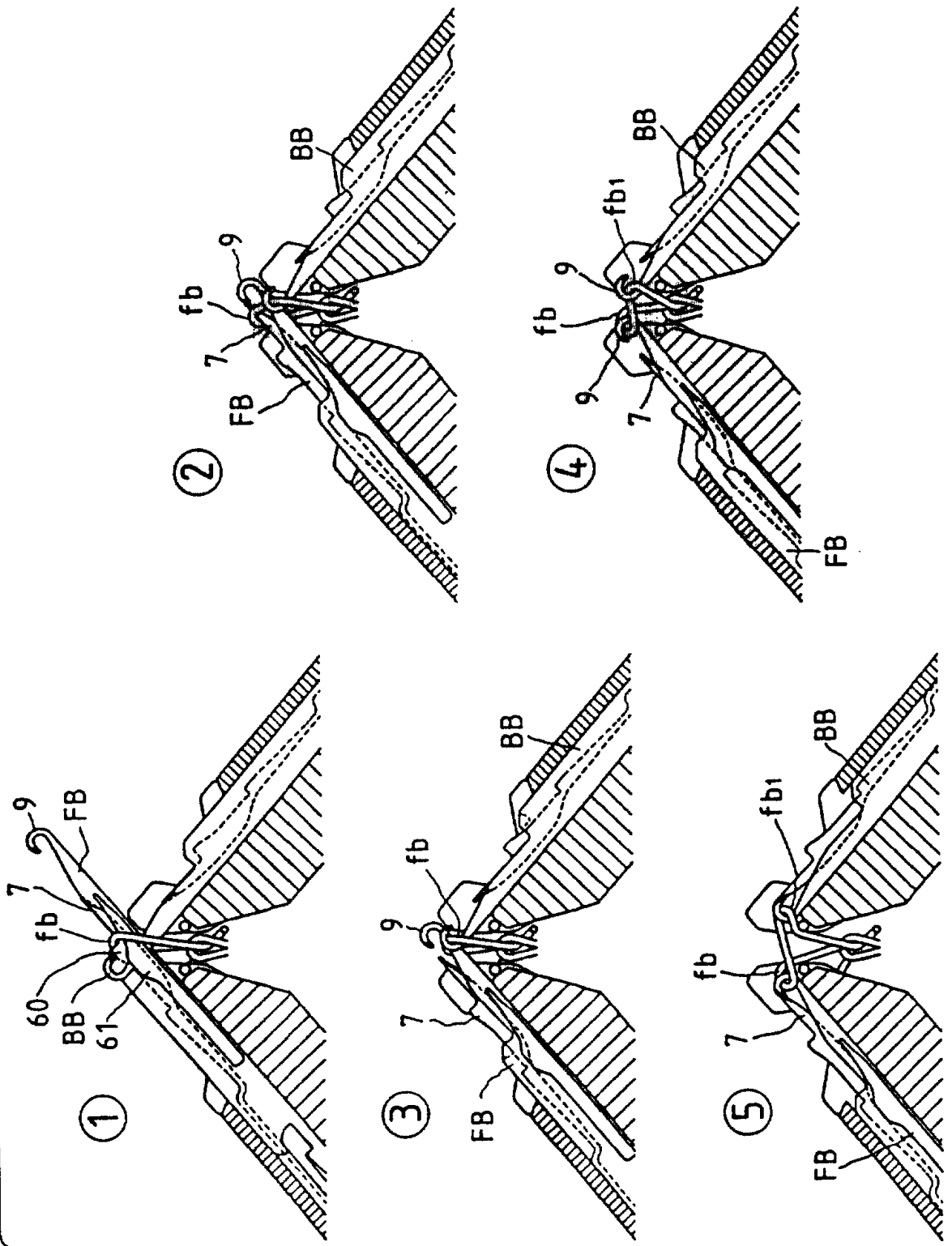


图 10

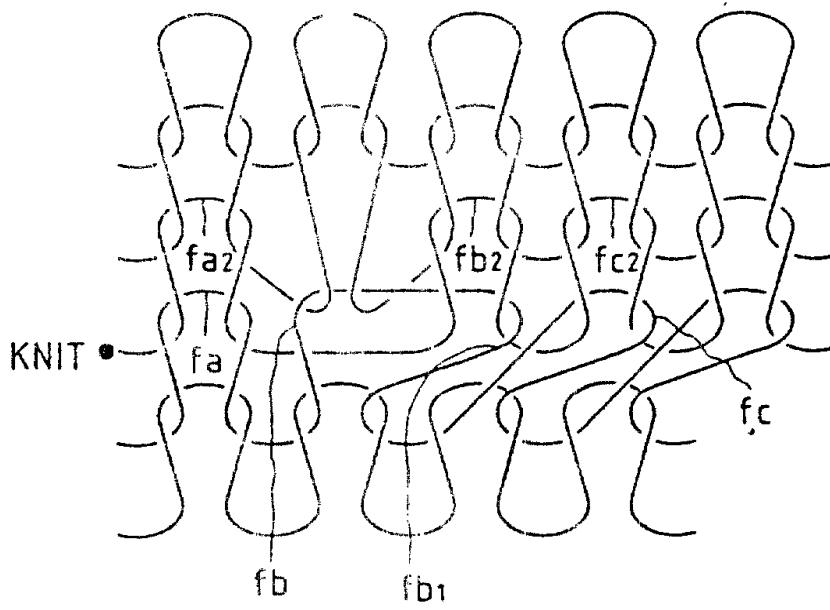


图 12

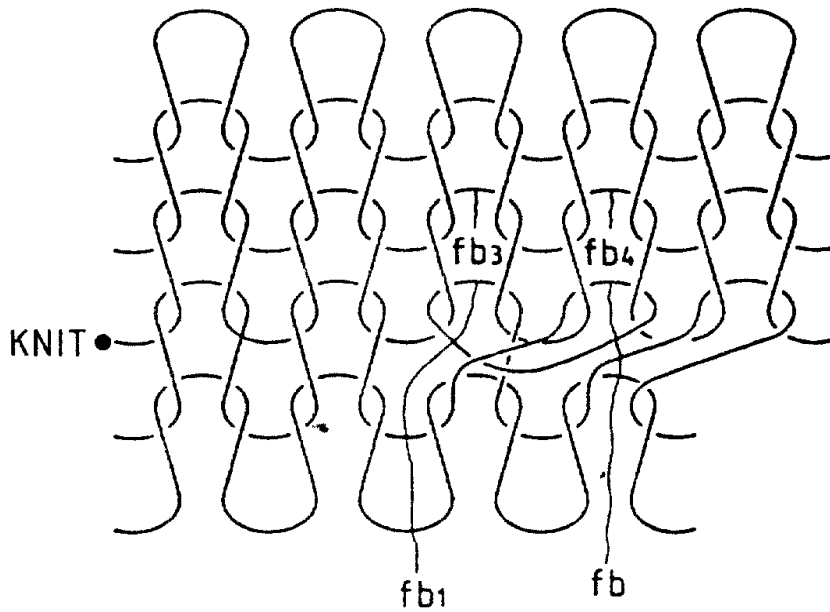


图 11

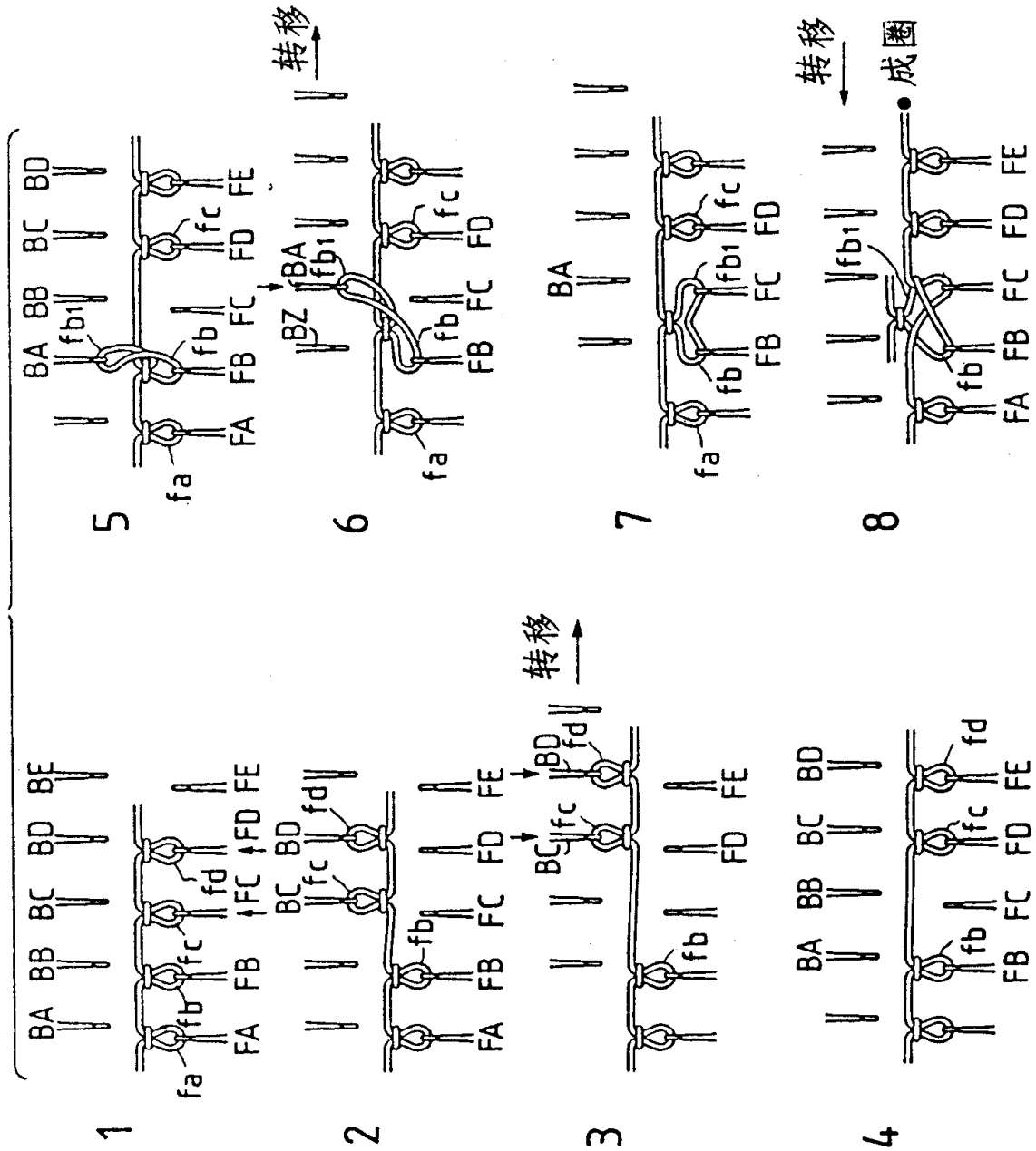


图 13

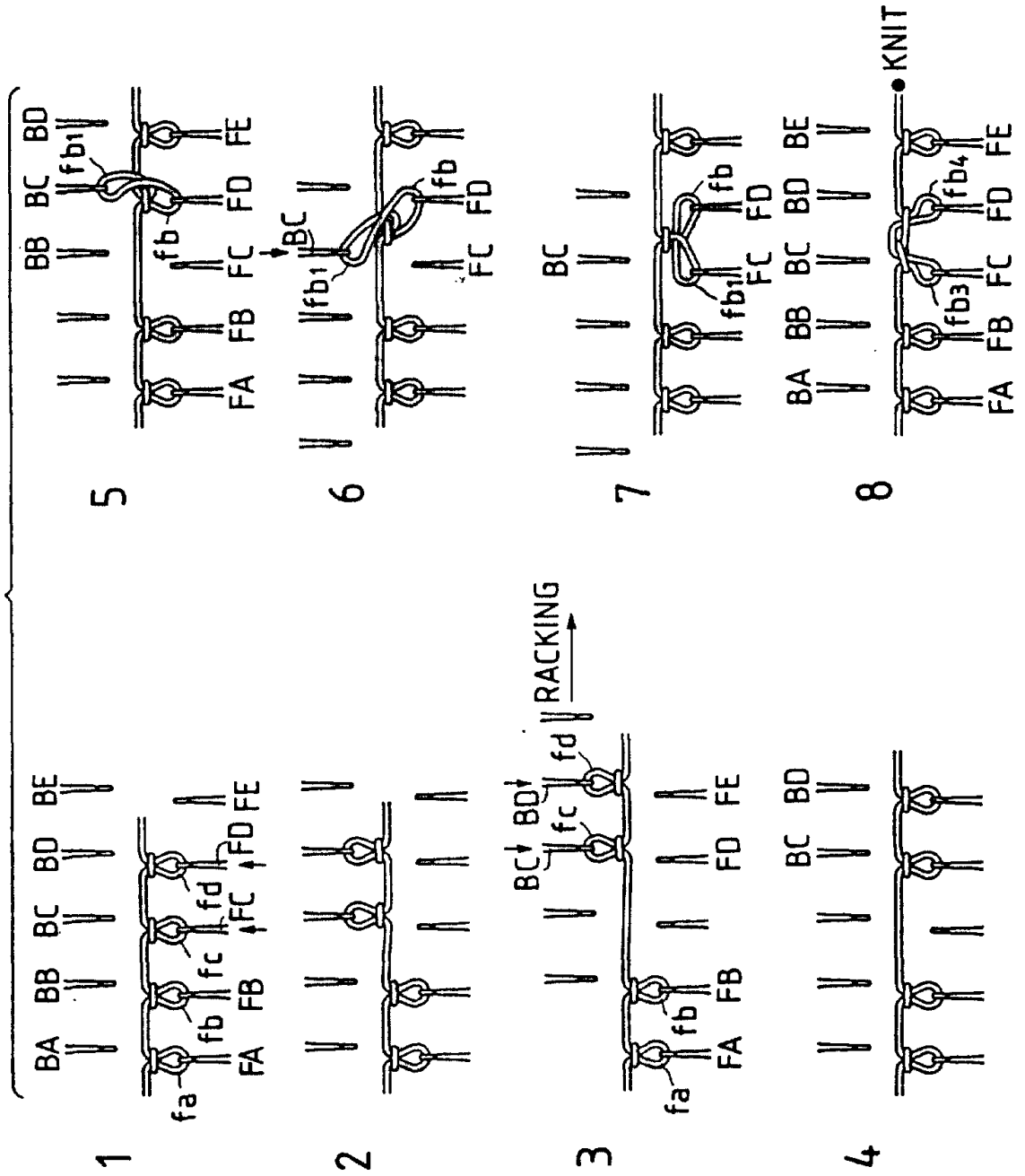


图 14

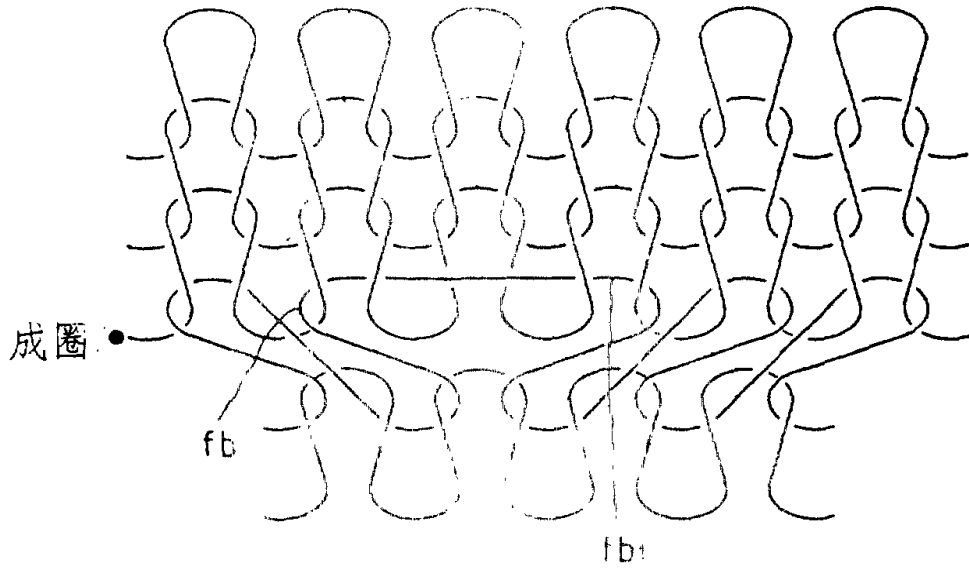


图 16

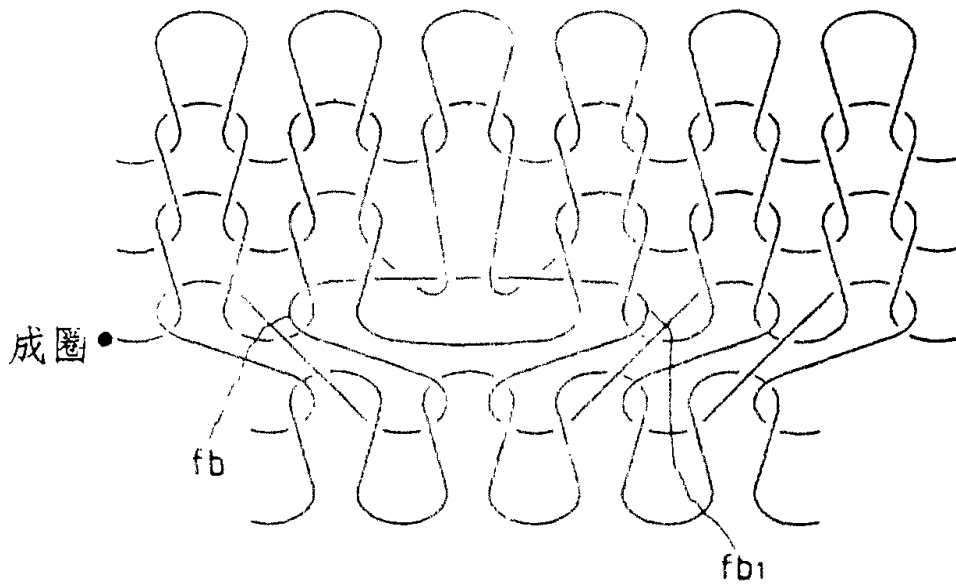


图 15

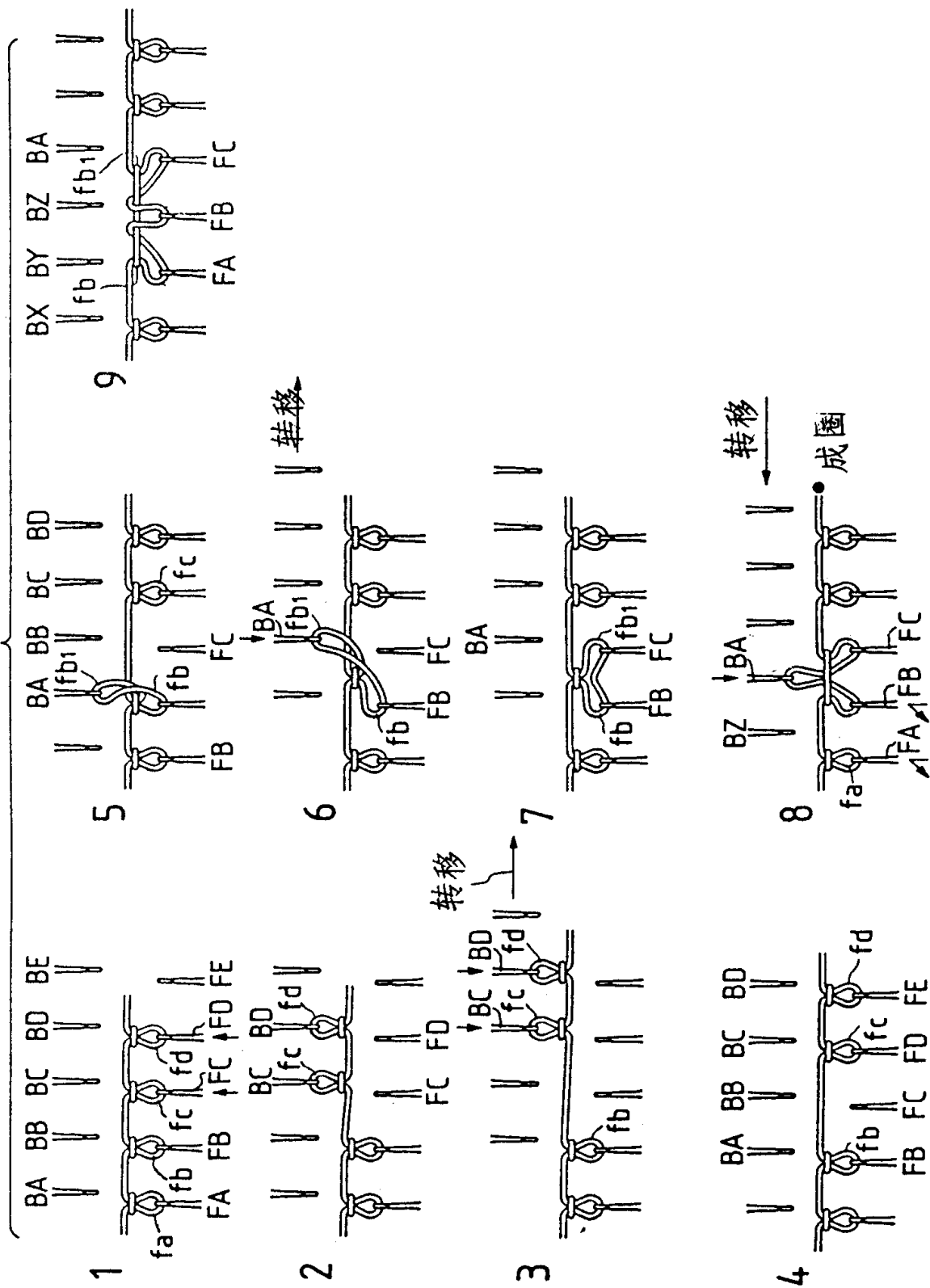


图 17

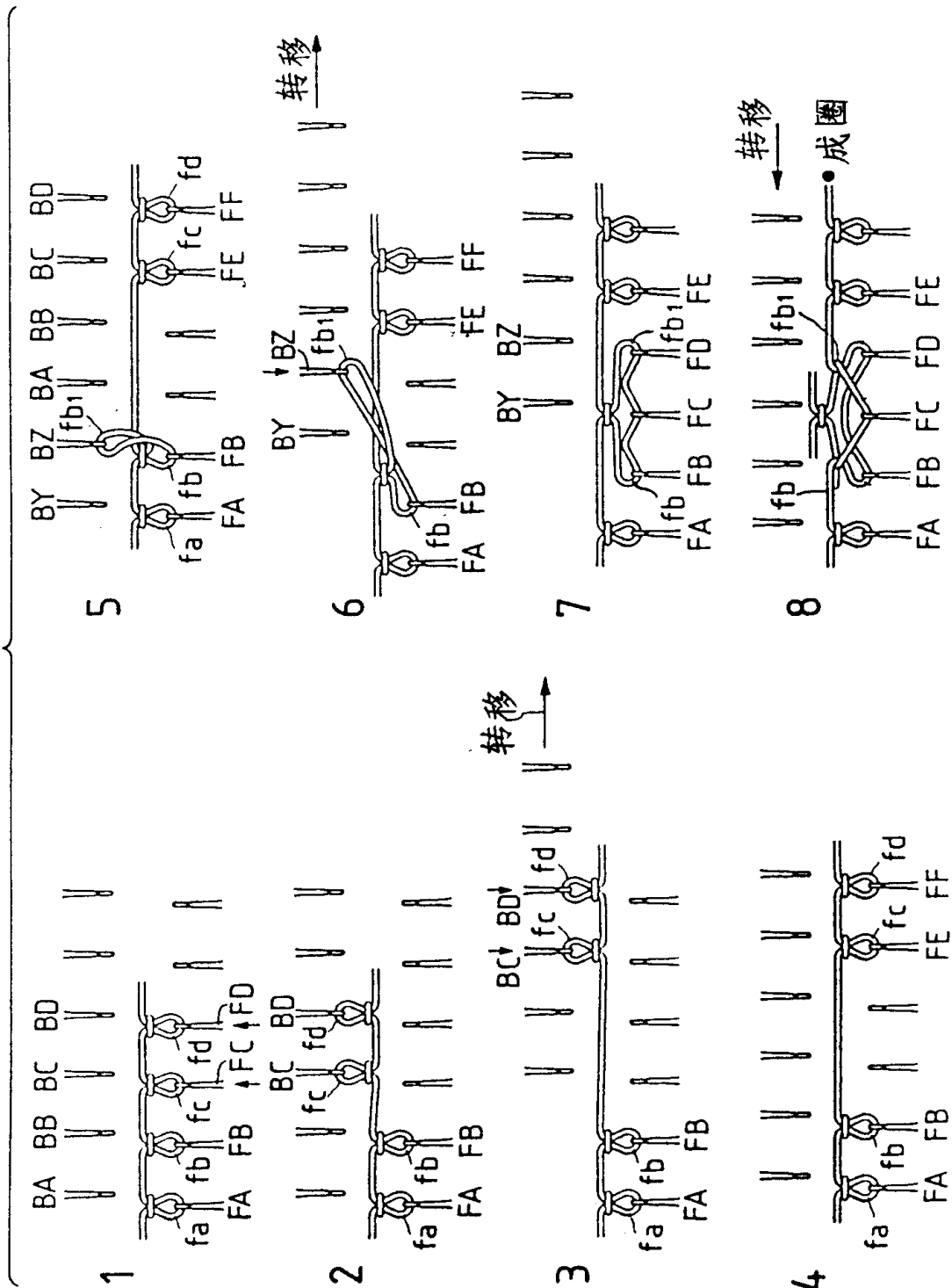


图 18

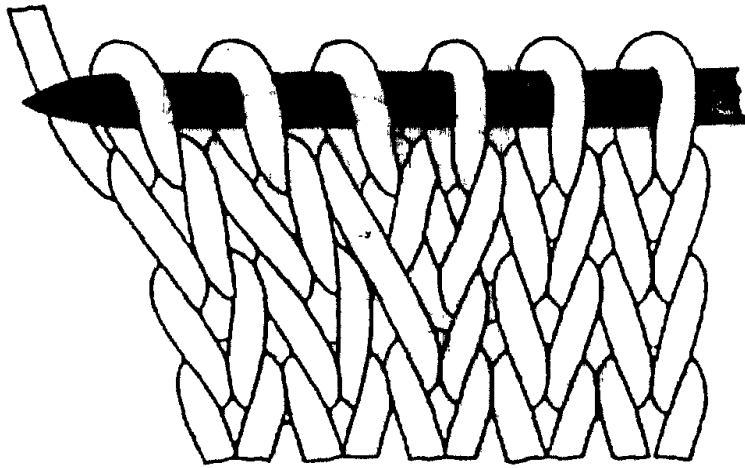
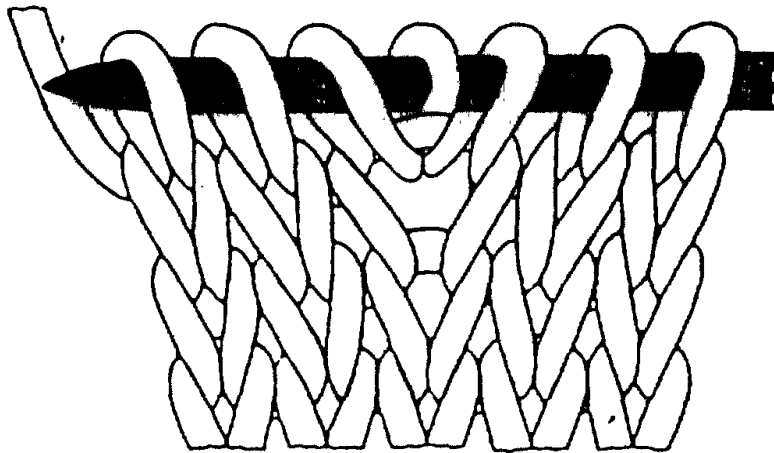


图 19



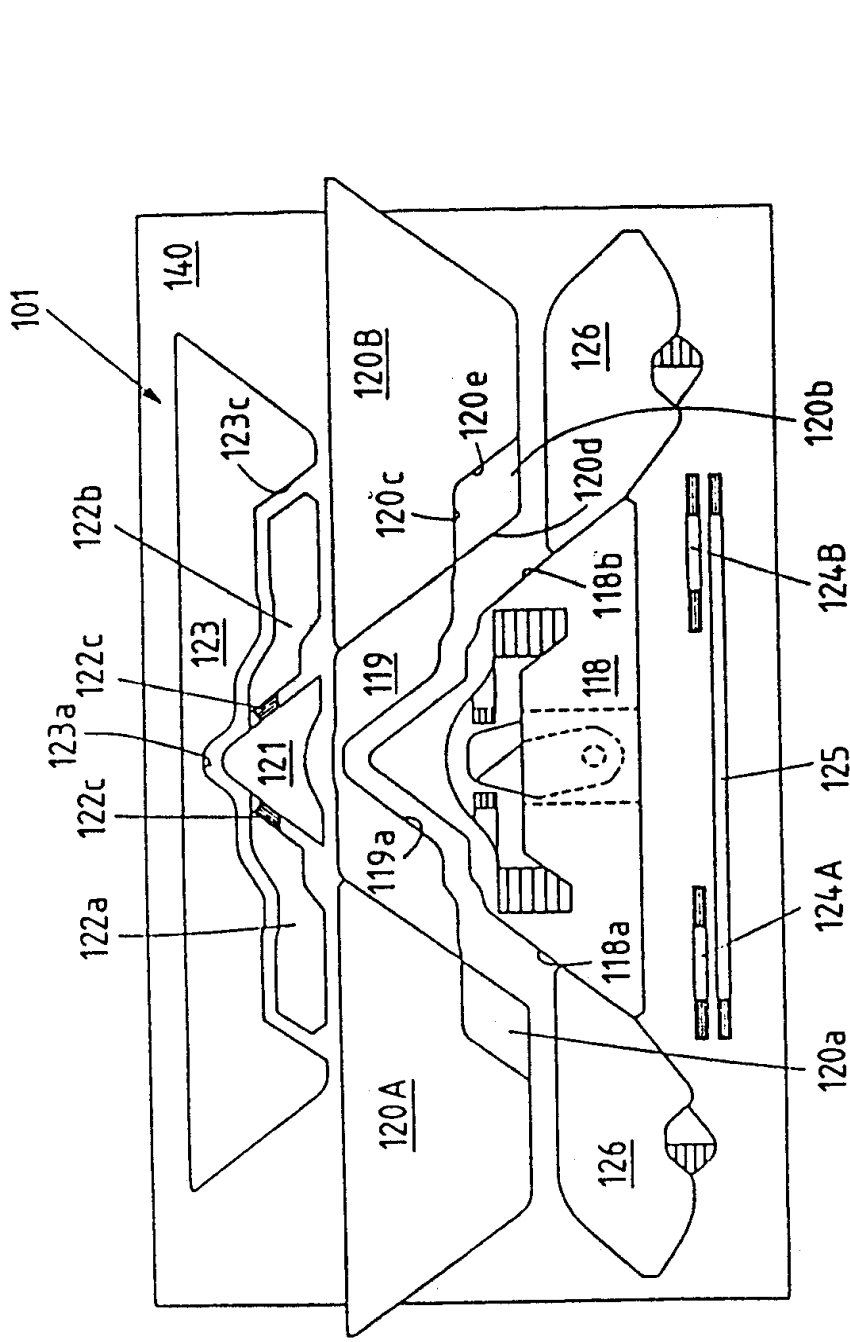


图 20

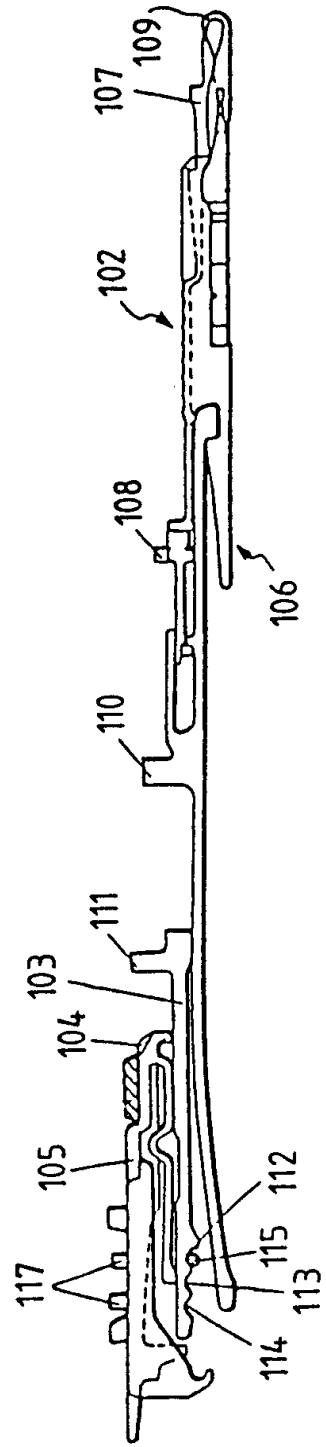


图 21

图 22

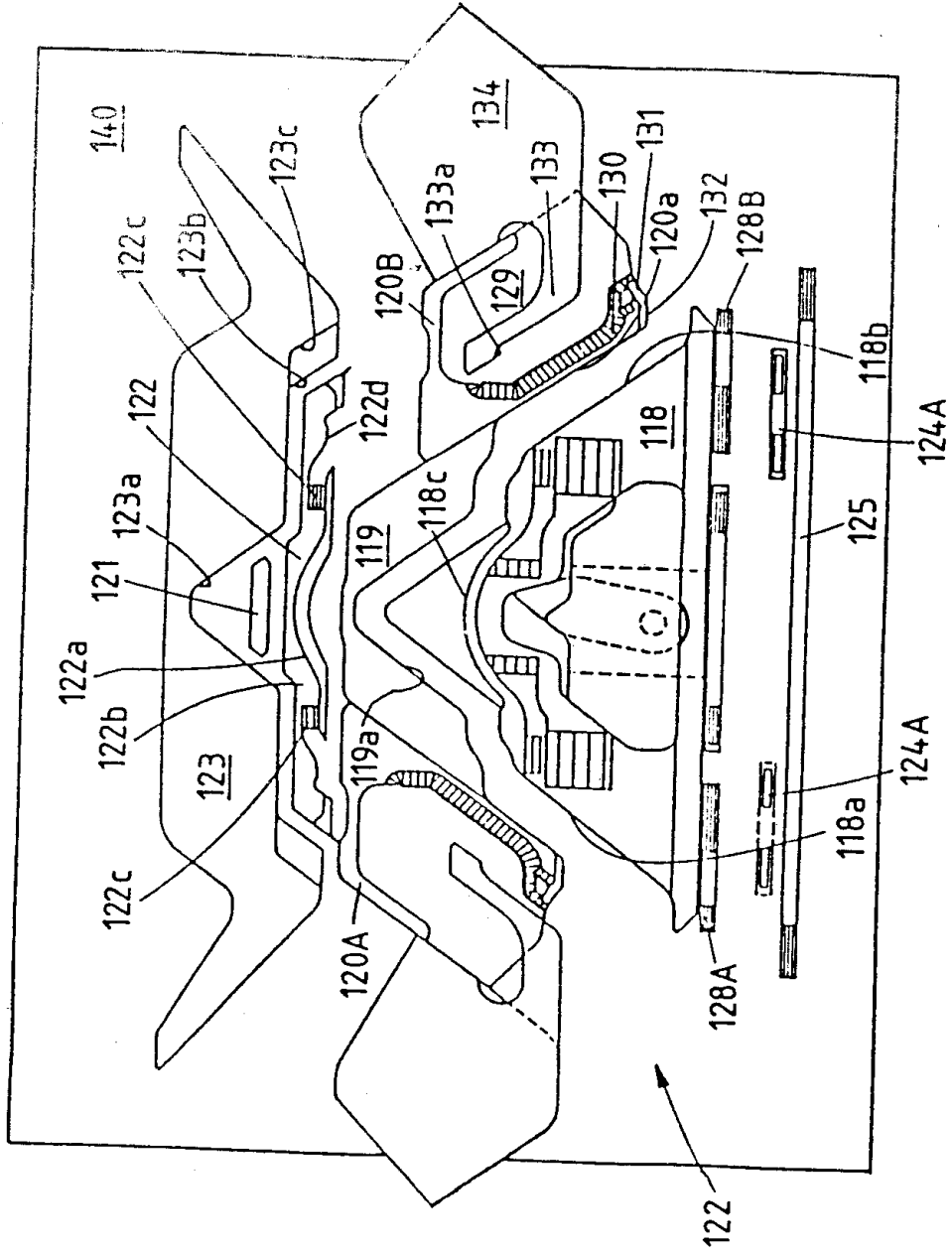
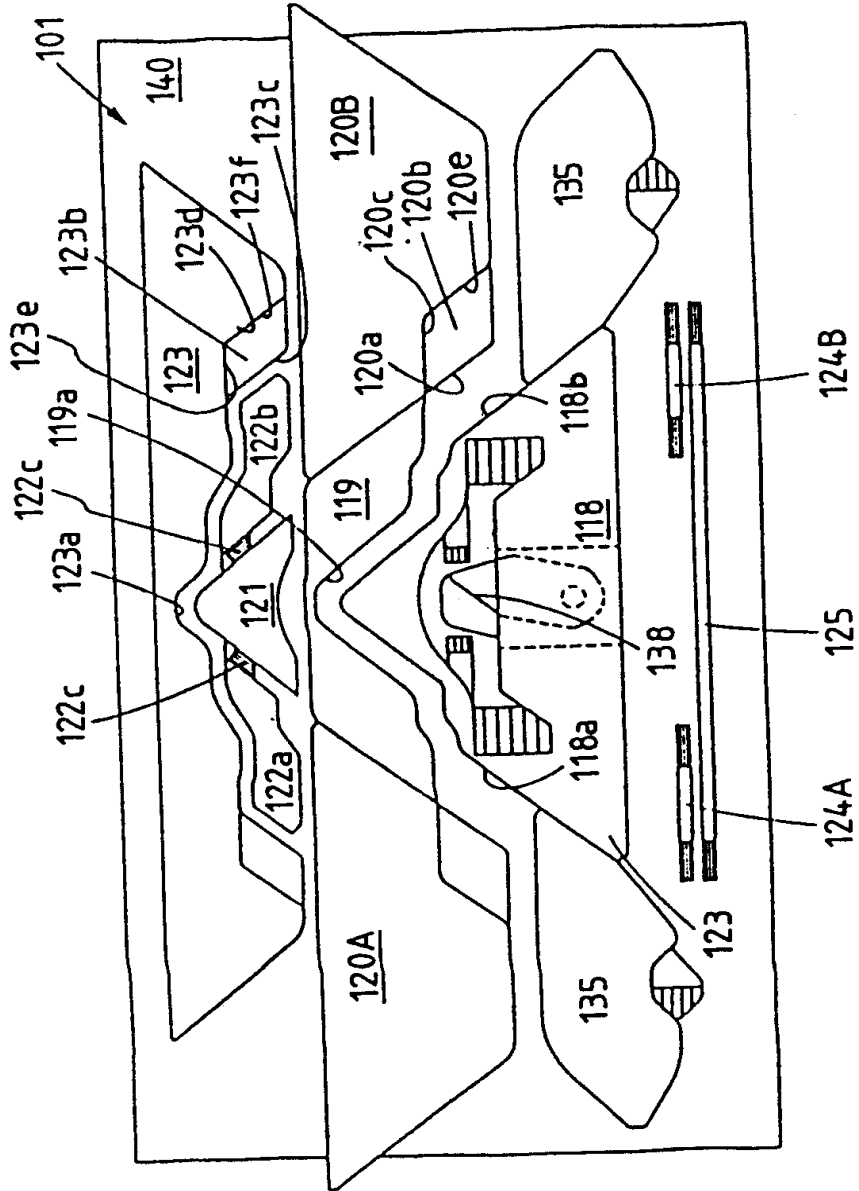


图 23



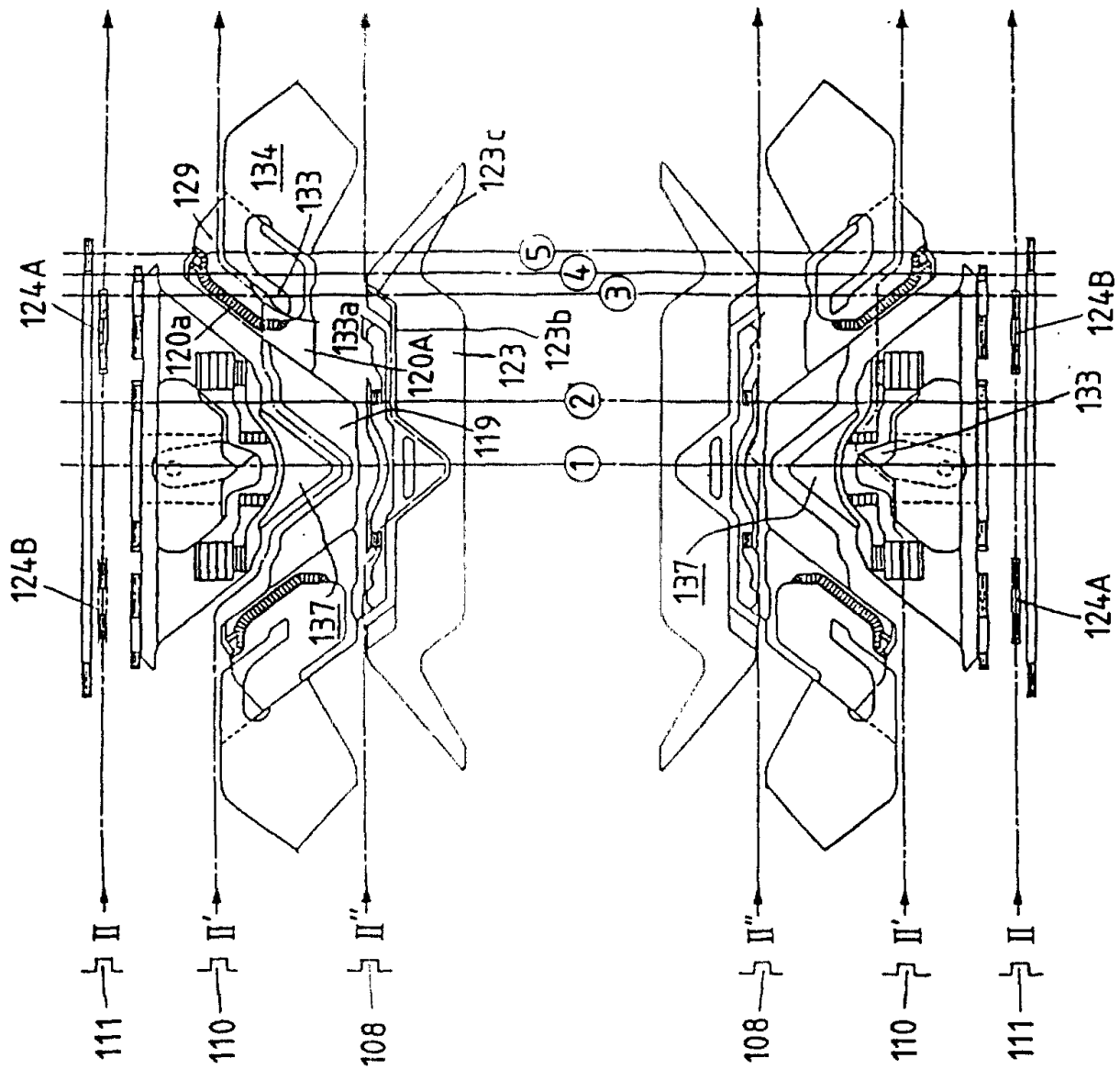
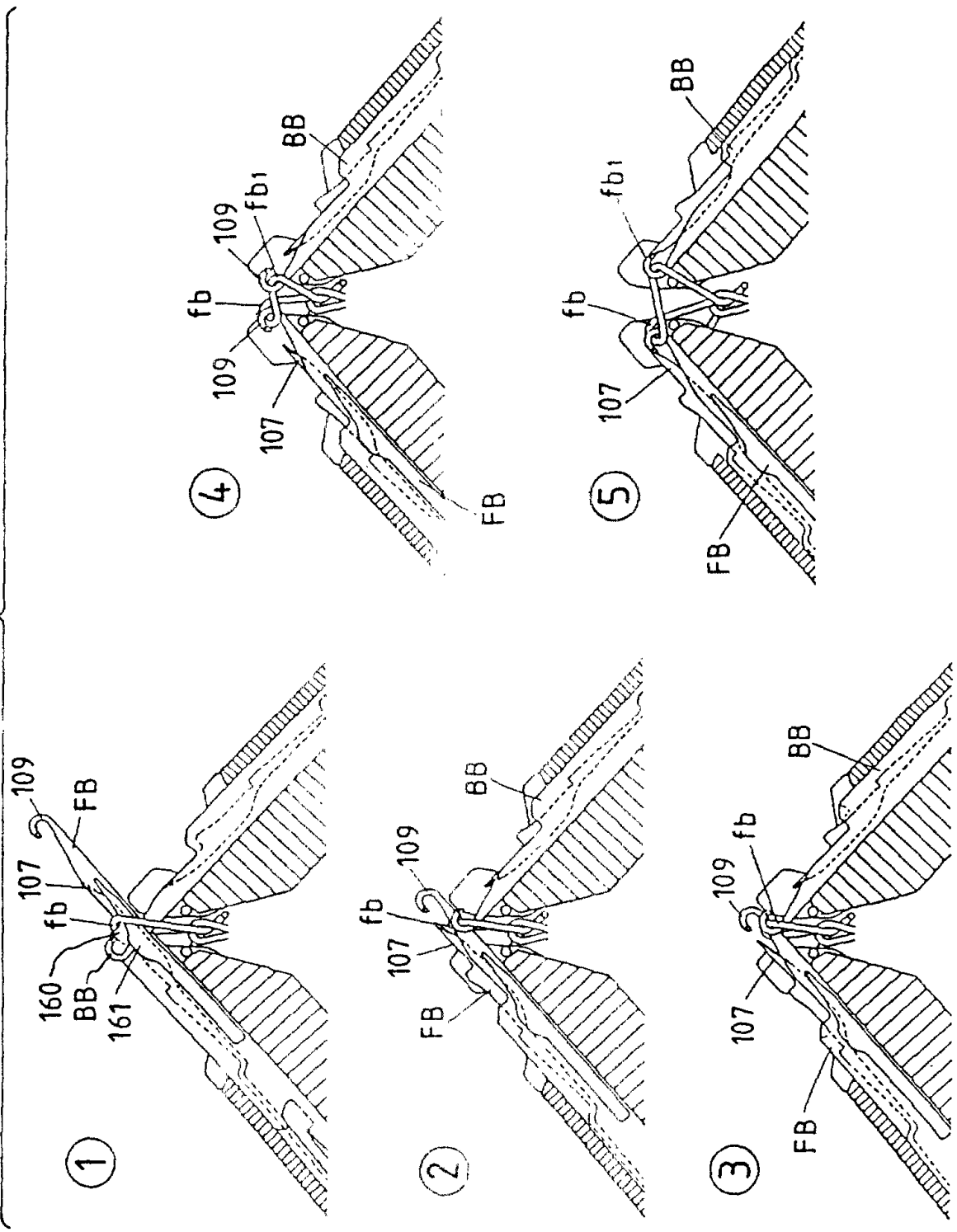


图 24a

图 24b

图 25



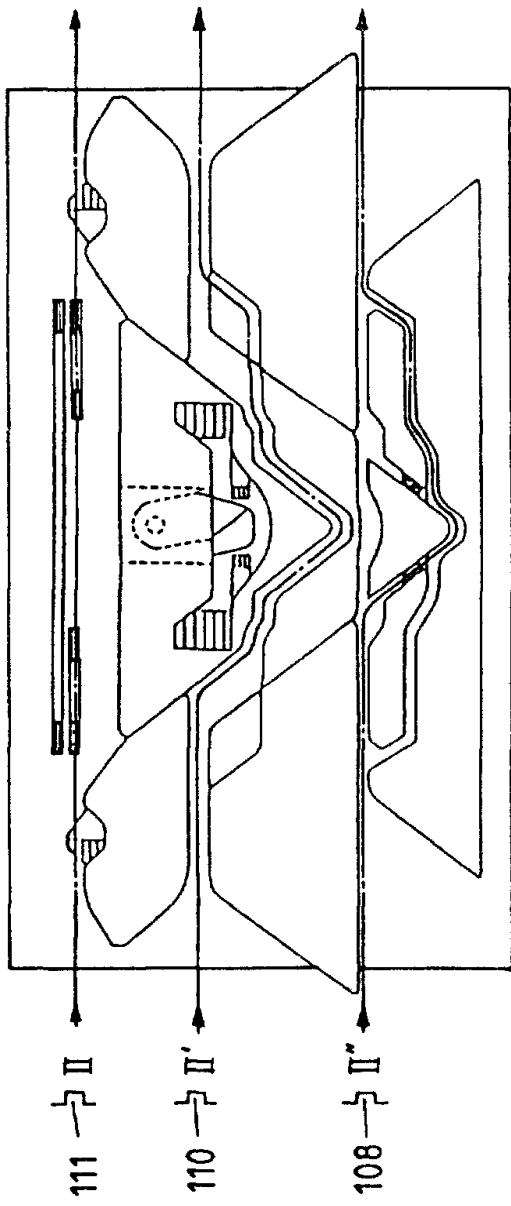


图 26a

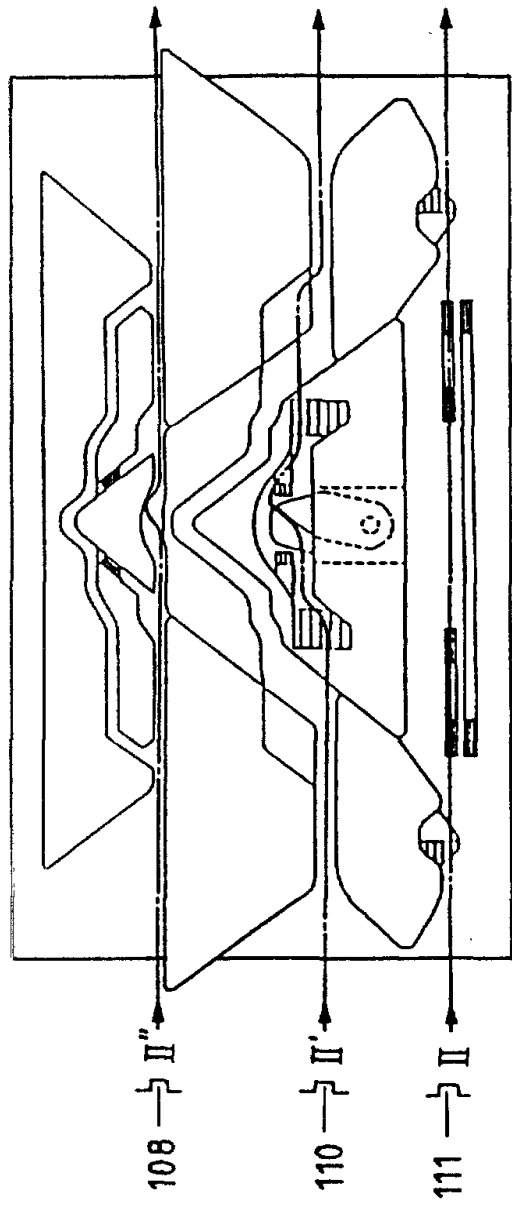


图 26b

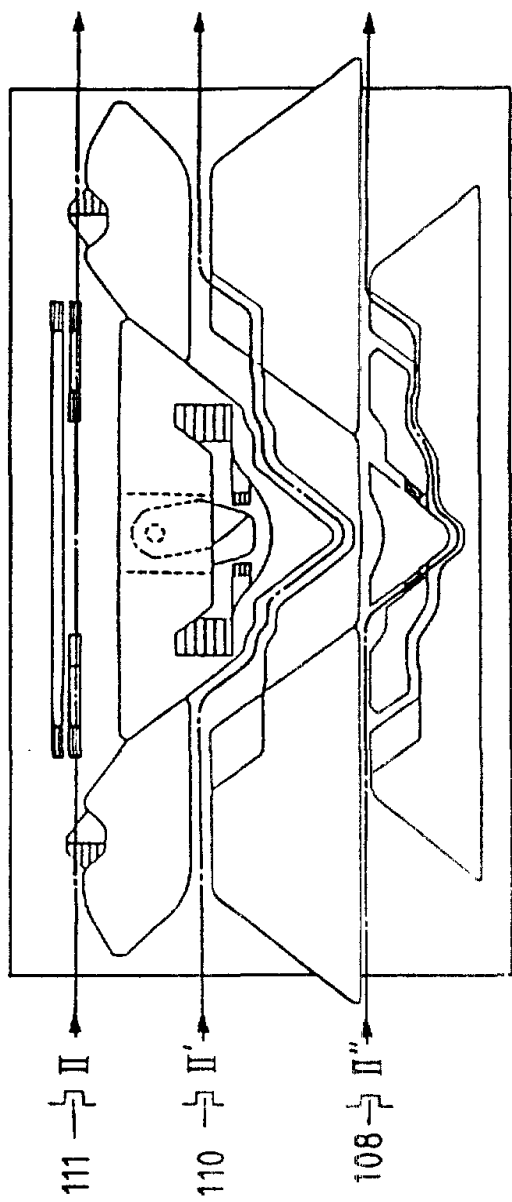


图 27a

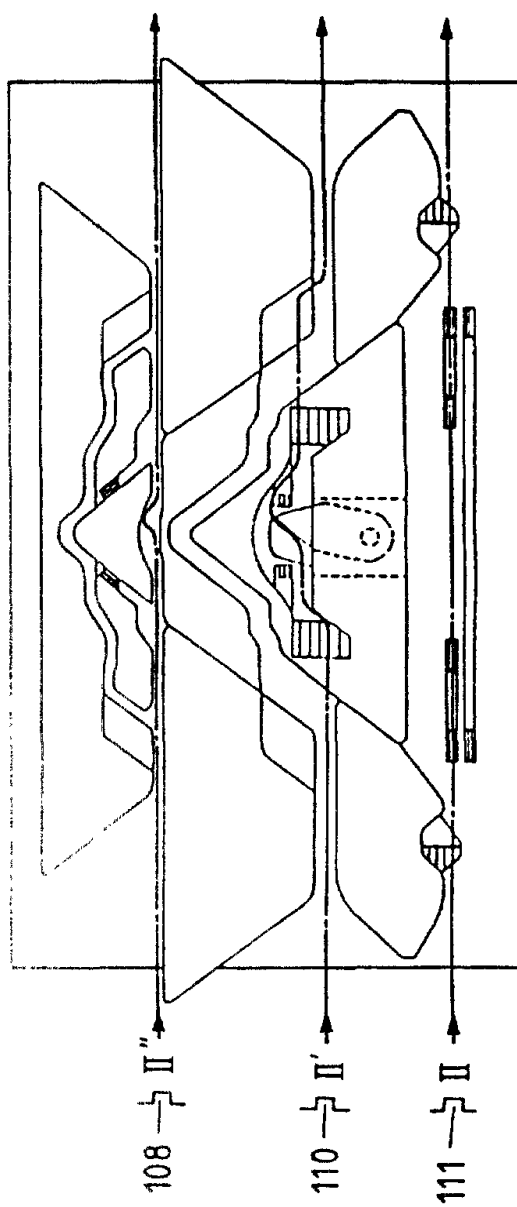


图 27b