

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 565 330**

51 Int. Cl.:

**D04B 1/18** (2006.01)

**D04B 1/22** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.09.2010 E 10177256 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.01.2016 EP 2312029**

54 Título: **Procedimiento para fabricar un tejido tricotado plano con un borde de remate asegurado, especialmente un vendaje**

30 Prioridad:

**09.10.2009 DE 102009048720**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**04.04.2016**

73 Titular/es:

**MEDI GMBH & CO. KG (100.0%)  
Medicusstrasse 1  
95448 Bayreuth, DE**

72 Inventor/es:

**KNAUER, THOMAS**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 565 330 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

Procedimiento para fabricar un tejido tricotado plano con un borde de remate asegurado, especialmente un vendaje.

La invención concierne a un procedimiento para fabricar un tejido tricotado plano con un borde de remate asegurado, especialmente un vendaje, sobre una máquina tricotosa plana con planchas de agujas delantera y trasera, en el que se tricota primeramente el tejido tricotado de base sobre una o ambas planchas de agujas y en el que se incorpora por tricotado en la zona del borde del tejido tricotado un hilo elástico sobre al menos la plancha de agujas que forma la cara interior del tejido tricotado.

Los tejidos tricotados planos, como, por ejemplo, vendajes, se tricotan usualmente sobre una máquina tricotosa plana. Un tejido tricotado de esta clase presenta un orillo inicial fijo y, a la derecha y a la izquierda, un respectivo orillo fijo. Sin embargo, al final del tejido tricotado plano se encuentran unas mallas no aseguradas, es decir, mallas abiertas, que tienen que asegurarse individualmente y con un alto consumo de tiempo mediante remallado en la máquina tricotosa. Como alternativa, el final del tejido tricotado se puede sanear y asegurar también en esta zona del orillo mediante, por ejemplo, una cinta charnela que se debe coser en un proceso separado, lo que se efectúa a mano. Esto quiere decir que las medidas que deben tomarse para asegurar el final del tejido tricotado son costosas y requieren mucho tiempo, de lo que, no en último término, resultan unos costes considerables.

El documento US 5,239,846 muestra un tejido tricotado plano en forma de un guante. El tejido tricotado plano presenta en una forma de realización a modo de ejemplo un cuerpo de base constituido por un hilo de tricotado, estando tricotado adicionalmente con un hilo elástico una zona que se une al cuerpo de base y que rodea a la muñeca de un usuario. Una zona de borde adyacente a la zona antes citada en dirección proximal contiene un hilo fusible.

Por tanto, la invención se basa en el problema de indicar un procedimiento mediante el cual sea posible asegurar de manera sencilla las masas al final del tejido tricotado junto con la formación simultánea de un borde de buena presencia.

Para resolver este problema, en un procedimiento para fabricar un tejido tricotado plano sobre una máquina tricotosa plana con planchas de agujas delantera y trasera, en el que se tricota primeramente el tejido tricotado de base sobre una o ambas planchas de agujas y en el que se incorpora en la zona del borde del tejido tricotado un hilo elástico sobre al menos la plancha de agujas que forma la cara interior del tejido tricotado, se ha previsto que, para formar el borde se tricote solamente sobre la plancha de agujas que tricota la otra cara, concretamente la cara exterior del tejido tricotado, referido a la posición de uso, de modo que se estire el hilo elástico situado sobre la otra plancha de agujas, después de lo cual se ligan por tricotado entre ellos la última fila de mallas del borde y el hilo elástico, siendo arrastrado el borde por el hilo elástico al contraerse bajo la supresión de carga hacia la cara primeramente citada, en donde dicho hilo se inmoviliza seguidamente por calentamiento de un hilo adhesivo fusible incorporado también por tricotado en el tejido tricotado de base o en el borde sobre al menos una plancha de agujas. El procedimiento según la invención hace posible, por un lado, la inmovilización segura de las mallas por pegado mediante un hilo adhesivo fusible y, por otro lado, debido al replegado casi automático del borde por el hilo elástico previamente estirado que se contrae al suprimir la carga, se forma también un borde atractivo y limpio que se aplica agradablemente al usuario. A este fin, se tricota primeramente según la invención el tejido tricotado de base sobre una o ambas planchas de agujas. Cuando únicamente hay que formar todavía la zona del borde, se incorpora por tricotado al menos un hilo elástico sobre al menos la plancha de agujas que forma la cara interior del tejido tricotado, pero eventualmente también sobre ambas planchas de agujas. A continuación, se sigue tricotando para formar el borde del tejido tricotado, pero solamente sobre la plancha de agujas que tricota la cara exterior del tejido tricotado. Por tanto, casi se tricota solamente en "una capa", mientras que no se sigue tricotando sobre la otra plancha de agujas que tricotaba previamente la cara interior del tejido tricotado. Sin embargo, se encuentra allí todavía sobre las agujas el hilo elástico, el cual, una vez que se tricota la cara exterior del tejido tricotado sobre la otra plancha de agujas, es estirado forzosamente, es decir que se tensa el hilo. Si se ha tricotado un tramo de borde suficiente sobre la plancha de agujas que tricota la cara exterior del tejido tricotado, se liga por tricotado al menos una fila de mallas para unir las mallas de ambos lados, es decir que se inmovilizan ambas mallas (mallas de borde y mallas de hilo elástico) una a otra. Si se retira ahora el tejido tricotado, se repliega forzosamente entonces el segmento de borde tricotado en "una capa" sobre la cara interior del tejido tricotado una vez que se contrae forzosamente el hilo elástico tensado al suprimir la carga y éste, gracias a la unión con las mallas de tejido tricotado del borde, arrastra estas mallas por efecto del tricotado de ligadura y tira de ellas hacia la cara interior del tejido tricotado. Esto quiere decir que en la cara interior del tejido tricotado están presentes ahora unas capas que casi se solapan. En al menos una plancha de agujas, eventualmente también en ambas, se ha incorporado previamente por tricotado un hilo adhesivo fusible. Este hilo adhesivo fusible esta hecho usualmente a base de una poliamida o un poliéster, es decir que es un material termoplástico que se funde al calentarlo y se solidifica de nuevo al enfriarlo. Una vez que el hilo adhesivo fusible se encuentra también en la zona de solapamiento después del replegado, se puede efectuar entonces mediante un sencillo calentamiento y compresión una inmovilización del borde replegado en la zona del tejido tricotado de base sobre la cara interior del tejido tricotado.

5 Por tanto, como consecuencia del replegado sobre la cara interior del tejido tricotado, no es visible la última fila de mallas desde la cara exterior del tejido tricotado, de modo que se forma una zona de borde ópticamente atractiva y limpia del tejido tricotado. Debido a la inmovilización por medio del hilo adhesivo fusible se pueden inmovilizar también el borde replegado y las propias mallas, es decir que el final del tejido tricotado queda asegurado contra mallas caídas. Debido a la incorporación tricotada del hilo elástico el borde posee también, además, una elasticidad suficiente, tal como la que eventualmente es también propia del tejido tricotado plano en toda su superficie, por ejemplo en la fabricación de un vendaje que usualmente dispone de uno o varios hilos de elastómero revestidos no tricotados, con lo que el borde replegado se aplica también al usuario de una manera agradable.

10 En principio, el hilo elástico puede incorporarse por tricotado en alguna fila de mallas del tejido tricotado de base próxima al borde. Sin embargo, se tricota convenientemente hilo contra la última fila de mallas del tejido tricotado de base, con lo que dicho hilo no se estira demasiado cuando se tricota el borde, que ha de tener una cierta longitud para lograr un replegado suficiente y un solapamiento suficiente.

15 El hilo adhesivo fusible puede incorporarse ya también por tricotado en el lado del borde del tejido tricotado de base, teniendo que quedar asegurado que dicho hilo se encuentre en la zona de solapamiento. Sin embargo, se le incorpora preferiblemente por tricotado en la zona del borde y allí ventajosamente en varias mallas del borde o en todas ellas. Sin embargo, se le puede incorporar también por tricotado solamente en la última fila de mallas del borde. Se asegura con esto que dicho hilo se encuentre en cualquier caso en la zona de solapamiento.

20 Según un perfeccionamiento de la invención, antes del tricotado de ligadura se pueden transponer las mallas de una plancha de agujas a la otra plancha de agujas, de modo que éstas sean ligadas por tricotado sobre una plancha de agujas común a través de al menos otra fila de mallas. De preferencia, pero no forzosamente, se transponen las mallas del borde a la plancha de agujas con las mallas del hilo elástico, es decir que las mallas de la cara exterior del tejido tricotado y las mallas del hilo elástico estirado se encuentran ahora sobre las mismas agujas. Sin embargo, es imaginable tricotar y ligar ya ambas filas de mallas mientras éstas se encuentran todavía sobre las planchas de agujas separadas. Siempre que el hilo adhesivo fusible se incorpore por tricotado en el borde como última fila de mallas, la unión se efectúa forzosamente entre el hilo adhesivo fusible y el hilo elástico.

25 Un perfeccionamiento conveniente de la invención prevé que durante el tricotado del borde se tricote sobre la primera plancha de agujas citada una onda, es decir que el borde que se tricota sobre la plancha de agujas que tricota la cara exterior del tejido tricotado se tricota como una onda que actúa con efecto estabilizador y sirve también para que el remate del tejido tricotado se aplique bien al cuerpo del usuario.

30 Como ya se ha descrito, el hilo elástico puede ser incorporado por tricotado sobre ambas planchas de agujas, pero este hilo, cuando se tricota el borde solamente sobre la plancha de agujas que tricota la cara exterior del tejido tricotado y, en consecuencia, se debe dilatar el hilo elástico, es guiado sobre las agujas de la otra plancha de agujas que no trabaja. Como alternativa a esto, el hilo elástico puede incorporarse también por tricotado sobre solamente la plancha de agujas que tricota la cara interior del género.

35 Aparte del procedimiento, la invención concierne también a un tejido tricotado plano fabricado según este procedimiento, especialmente en forma de un vendaje, particularmente un vendaje que consta de un tejido tricotado de base, en el que un borde del mismo, referido a la posición de uso, está tricotado solamente en la cara exterior del tejido tricotado y ha sido arrastrado hacia la cara interior del tejido tricotado por al menos un hilo elástico guiado por la cara interior del tejido tricotado durante el tricotado del borde, referido a la posición de uso, estirado, ligado por tricotado con el borde y que se contrae al suprimir la carga, y ha sido igualmente inmovilizado allí por medio de un hilo adhesivo fusible incorporado también por tricotado, cumpliéndose que el hilo elástico, que ha sido transpuesto antes del tricotado de ligadura llevándolo a la plancha de agujas que tricota el borde, se ha tricotado y ligado conjuntamente con la última fila de mallas del borde.

45 En el tejido tricotado plano según la invención, que posee en tres bordes, como es usual, unos orillos fijos, el borde del tejido tricotado se caracteriza por que se tricota un borde solamente en la cara exterior del tejido tricotado, mientras que en la cara interior del tejido tricotado se guía y se estira únicamente el hilo elástico. Las mallas del borde exterior tricotado y las mallas del hilo elástico se ligan por tricotado una con otra después de que han sido transpuestas a agujas comunes. Por tanto, estas mallas están unidas, lo que conduce a que, al suprimir la carga, el hilo elástico que se contrae tire del borde tricotado en la cara exterior del tejido tricotado hacia la cara interior del tejido tricotado. Un hilo adhesivo fusible incorporado por tricotado sirve finalmente para la inmovilización de las zonas solapadas del tejido tricotado, a cuyo fin se ha fundido dicho hilo, con lo que éste se distribuye en el tejido tricotado. Después del endurecimiento, ambas zonas están inmovilizadas una con otra en posición fija.

50 En el propio tejido tricotado del borde se ha incorporado preferiblemente por tricotado una onda. El hilo elástico puede ser incorporado por tricotado sobre ambas planchas de agujas o solamente sola la plancha de agujas que tricota la cara interior del tejido tricotado.

55 Otras ventajas, características y detalles de la invención se desprenden del ejemplo de realización seguidamente

descrito y también con ayuda del dibujo. Muestran en éste:

La figura 1, una representación de principio como vista lateral de un tejido tricotado plano según la invención que se encuentra todavía sobre agujas de la máquina tricotosa plana,

5 La figura 2, el tejido tricotado mostrado en la figura 1 después de retirarlo de las agujas con un segmento de borde doblado,

La figura 3, cinco vistas diferentes del recorrido del hilo hasta diferentes etapas del proceso de tricotado y

La figura 4, una representación de principio de una imagen de las mallas del tejido tricotado según la invención.

10 La figura 1 muestra un tejido tricotado plano según la invención en una representación de principio tomada desde un lado, en un momento en el que dicho tejido se encuentra todavía en la máquina tricotosa de bancada plana, aquí no mostrada. El tejido tricotado plano 1 según la invención está constituido por un tejido tricotado de base 2 que se tricota sobre ambas planchas de agujas. Este tejido tricotado de base está representado por mallas tejidas a la izquierda y a la derecha, mostradas abajo en la figura 1.

15 Hacia el borde, se tricota un hilo elástico 4, usualmente un hilo de elastómero, aquí contra la última fila de mallas del tejido tricotado de base 2, cuyo hilo elástico se puede incorporar por tricotado sobre ambas planchas de agujas o solamente sobre una plancha de agujas. Aquí se ha tricotado dicho hilo solamente sobre la plancha de agujas trasera.

20 Seguidamente, para formar el borde propiamente dicho se sigue tricotando solamente sobre la plancha de agujas delantera que tricota la cara exterior 5 del tejido tricotado, es decir que se sigue tricotando solamente en "una capa". Esto se representa en la figura 1 por medio de las mallas de borde 6 mostradas solamente a la izquierda. Sin embargo, durante el tricotado del borde el hilo elástico se encuentra sobre las agujas de la plancha de agujas que no trabaja al tricotar las mallas 6 del borde. No obstante, dado que ésta no trabaja, pero se tricota sobre la otra plancha de agujas, ocurre ahora que se estira el hilo elástico 4, como se representa en la figura 1. Al aumentar la longitud del tejido tricotado a través de las mallas 6 del borde se tensa cada vez más el hilo 4. Sin embargo, el segmento de borde no comprende un número demasiado grande de filas de mallas del borde.

25 En las mallas 6 del borde, al menos en una parte de ellas que forma el borde inmediato, se incorpora también por tricotado un hilo adhesivo fusible 3. Es importante que éste esté presente al menos en el borde inmediato del tejido tricotado del borde, puesto que así se asegura que el hilo adhesivo fusible, sobre el cual se entrará seguidamente en más detalles, se encuentre forzosamente en la zona de unión de ambas caras del tejido tricotado. El hilo adhesivo fusible 3 puede ser también incorporado ya antes en el tejido tricotado de base, por ejemplo junto con el hilo elástico.

30 Finalmente, se ligan por tricotado una con otra la última fila de mallas del borde o la fila de mallas del hilo fusible y la fila de mallas del hilo elástico 4, es decir que se unen estas filas de mallas como se representa en el extremo superior en la figura 1.

35 Si ahora, como se muestra en la figura 2, se retira el tejido tricotado, ocurre entonces que se contrae nuevamente el hilo elástico 4. Esto conduce a que sea arrastrada la fila de mallas de borde más superior 6 unida con el mismo, es decir, aquí la fila 3 del hilo adhesivo fusible, y ésta, como se muestra en la figura 2, es arrastrada o doblada hacia la cara interior 7 del tejido tricotado. En consecuencia, se forma un repliegue automático, es decir que las filas de mallas se solapan ahora en el borde formado 8. Calentando el hilo adhesivo fusible 3 se puede conseguir ahora una unión firme en esta zona, puesto que el adhesivo fusible que entonces se funde se distribuye en el tejido tricotado y, después del endurecimiento, une las distintas mallas libres fijamente una con otra.

40 La figura 3 muestra el recorrido del hilo sobre las dos planchas de agujas hasta fases de fabricación diferentes. Se muestran en una vista en alzado la plancha de agujas delantera 9 y la plancha de agujas trasera 10, así como el respectivo recorrido del hilo. Las distintas etapas del procedimiento están identificadas con las letras A, B, C, D y E.

La etapa A del procedimiento identifica el tricotado del tejido tricotado de base. Aquí trabajan ambas planchas de agujas 9, 10, tal como lo muestra el recorrido del hilo.

45 La situación identificada con B muestra la incorporación por tricotado del hilo elástico (hilo de elastómero), que se incorpora por tricotado solamente sobre la plancha de agujas trasera 10 que tricota la cara interior del tejido tricotado, por ejemplo en o sobre la última fila de mallas del tejido tricotado de base.

50 La situación según la figura C muestra el tricotado del borde propiamente dicho o de las mallas de borde 6. Aquí trabaja solamente la plancha de agujas delantera 9, con la que tricotan las mallas de borde 6. La otra plancha de agujas 10 no trabaja, si bien, no obstante, las mallas de hilo de elastómero se encuentran sobre sus agujas, lo que conduce al tensado del hilo de elastómero al seguir tricotando las mallas de borde 6. Se muestra también el hilo adhesivo fusible 3, que se tricota incorporándose en el borde o aplicándose al mismo sobre esta plancha de agujas.

## ES 2 565 330 T3

En el paso identificado con D se efectúa ahora la transposición de la mallas de hilo de elastómero a las agujas que llevan las mallas de borde 6, después de lo cual, en el último paso E, se efectúa el tricotado de ligadura, es decir, la unión de las mallas de hilo de elastómero y las mallas de borde.

- 5 En la imagen de las mallas mostrada como ejemplo en la figura 4, al igual que ocurre también en las figuras 1 y 2, están indicadas, hasta donde ha sido posible, las respectivas etapas A-E, no mostrándose con detalle la etapa D, es decir, la etapa de transposición, ya que esto no es posible por medio de un dibujo. La imagen de las mallas muestra también solamente la vista del tejido tricotado mientras éste se encuentra todavía en la máquina tricotosa. Aparte de las distintas mallas o los distintos tipos de tricotado, se muestra también el hilo elástico 4, que se tensa aquí verticalmente a lo largo de las mallas.
- 10 Finalmente, se puede constatar que pueden producirse también otras imágenes de mallas, pero a las cuales es común el hecho de que siempre está presente un hilo elástico tensado que provoca el doblado del borde, efectuándose siempre la inmovilización por medio de un hilo adhesivo fusible.

## REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para fabricar un tejido tricotado plano con un borde de remate asegurado, especialmente un vendaje, sobre una máquina tricotosa plana con planchas de agujas delantera y trasera (9, 10), en el que se tricota primeramente el tejido tricotado de base (2) sobre una o ambas planchas de agujas (9, 10) y en el que se incorpora por tricotado un hilo elástico (4) en la zona del borde del tejido tricotado sobre al menos la plancha de agujas (9, 10) que forma una cara, concretamente la cara interior (7) del tejido tricotado, referido a la posición de uso, **caracterizado** por que, para formar el borde (8), se tricota solamente sobre la plancha de agujas (9, 10) que tricota la otra cara, concretamente la cara exterior (5) del tejido tricotado, referido a la posición de uso, con lo que se estira el hilo elástico (4) que se encuentra sobre la otra plancha de agujas (9, 10), después de lo cual se ligan por tricotado entre ellos la última fila de mallas del borde y el hilo elástico (4), cumpliéndose que el borde (8) es arrastrado por el hilo elástico (4) - que se contrae al suprimir la carga - hacia la cara (7) primeramente citada, en donde dicho hilo se inmoviliza seguidamente por calentamiento de un hilo adhesivo fusible (3) incorporado también por tricotado en el tejido tricotado de base (2) o en el borde (8) sobre al menos una plancha de agujas (9, 10).
2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado** por que el hilo elástico se tricota contra la última fila de mallas del tejido tricotado de base (2).
3. Procedimiento según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado** por que el hilo adhesivo fusible (3) se incorpora también por tricotado en una o varias filas de mallas del borde.
4. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que, antes del tricotado de ligadura, se transponen las mallas pasando de una plancha de agujas (9, 10) a la otra plancha de agujas (9, 10) y se realiza el tricotado de ligadura sobre una plancha de agujas común (9, 10), o por que las mallas se encuentran sobre ambas planchas de agujas (9, 10) durante el tricotado de ligadura.
5. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que se tricota una onda durante el tricotado del borde (8) sobre la plancha de agujas (9, 10) primeramente citada.
6. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que se incorpora por tricotado el hilo elástico (4) sobre ambas planchas de agujas (9, 10) o solamente sobre la plancha de agujas (9, 10) que tricota la cara (7) primeramente citada.
7. Tejido tricotado plano fabricado por el procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, especialmente un vendaje, constituido por un tejido de base (2), en el que un borde (8) del mismo, referido a la posición de uso, está tricotado solamente en la cara exterior del tejido tricotado y ha sido arrastrado hacia la cara interior (7) del tejido tricotado por al menos un hilo elástico (4) guiado en la cara interior del tejido tricotado durante el tricotado del borde (8), referido a la posición de uso, estirado, ligado por tricotado con el borde (8) y que se contrae al suprimir la carga, y queda inmovilizado allí por medio de un hilo adhesivo fusible (3) incorporado también por tricotado, cumpliéndose que el hilo elástico (4), que, antes del tricotado de ligadura, ha sido transpuesto a la plancha de agujas que tricota el borde (8), se ha ligado por tricotado conjuntamente con la última fila de mallas del borde.
8. Tejido tricotado plano según la reivindicación 7, **caracterizado** por que en el tejido tricotado de borde (6) se ha incorporado por tricotado una onda.
9. Tejido tricotado plano según la reivindicación 7 u 8, **caracterizado** por que el hilo elástico (4) se ha incorporado por tricotado sobre ambas planchas de agujas (9, 10) o solamente sobre la plancha de agujas (9, 10) que tricota la cara (7) primeramente citada.

FIG. 1

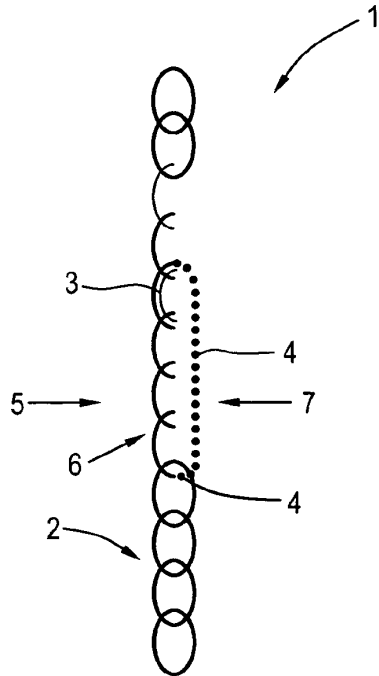


FIG. 2

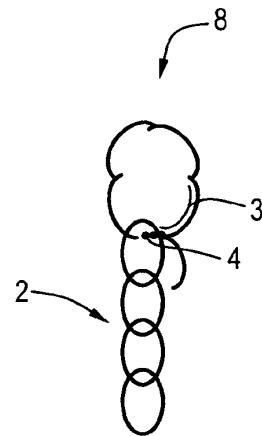


FIG. 3

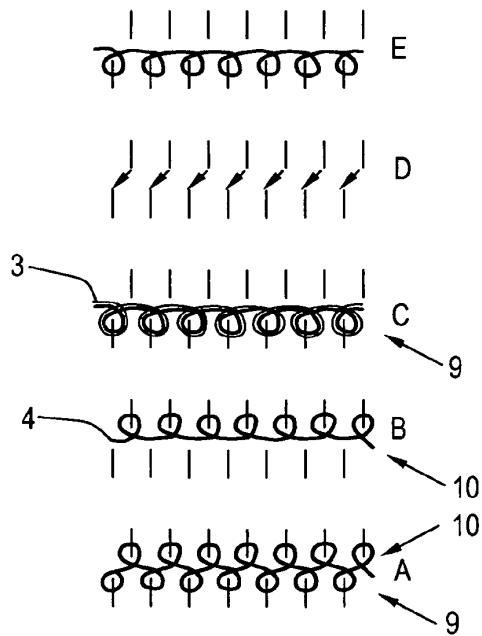


FIG. 4

