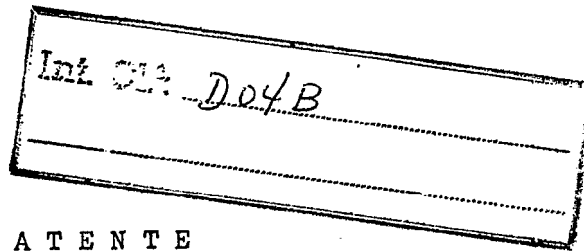


457616



P A T E N T E
D E
I N V E N C I Ó N

a favor de COSTRUZIONI MECCANICHE LONATI DI LONATI FRANCESCO & FIGLI ETTORE, FAUSTO, TIBERIO S.n.C., entidad italiana, domiciliada en 25100 Brescia (Italia), Via S. Polo 11, por "MÁQUINA TRICOTADORA CIRCULAR PARA LA FABRICACIÓN DE MEDIAS".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a una máquina para la fabricación de medias, particularmente medias braga.

5. Las máquinas circulares son empleadas actualmente en la industria de géneros de punto para la fabricación de medias y son bien conocidas.

10. Todas las máquinas circulares para la fabricación de medias de tipo conocido poseen miembros dispuestos para retirar de trabajo y volver a accionar las agujas de lengüeta con el fin de hacer posibles las operaciones "dis

minución" y "aumento" necesarias para la fabricación de partes especiales de las medias, tales como el talón.

5. De los artículos obtenibles en tales máquinas, las llamadas medias braga han sido particularmente bien recibidas en el mercado de prendas de punto femeninas durante los recientes años.

10. Estas medias braga son de hecho el resultado de unir un par de medias femeninas largas a unas bragas. Debido a la configuración de tal prenda, es evidente que la complejidad de la fabricación excede ampliamente la de cualquier otro tipo de productos de calcetería. Actualmente se emplean dos procedimientos de fabricación de tejido para tales medias braga. La primera comprende el tejido de las partes individuales que han de ser unidas por cosido. La
15. segunda consiste en las siguientes fases: la formación de un tubo tricotado que constituye una primera media empezando desde la puntera, luego la formación de la zona o cuerpo central, y seguidamente la formación de una segunda media (que consiste también en un tubo tricotado) acabando con
20. la puntera de esta última. De esta forma se obtiene un tubo tricotado en la máquina circular. Es evidente, por tanto, que un producto así obtenido requiere otras fases de fabricación, tales como por ejemplo, un corte longitudinal respecto a su propio eje en una posición que corresponde con la
25. cintura de la prenda acabada, y se ha de coser una banda elástica a dicho corte para que pueda sostenerse tal prenda. Dicha banda debe ejercer su acción elástica en la dirección de la anchura de las medias. Este procedimiento

- lleva consigo muchas desventajas tanto desde el punto de vista de la velocidad y por tanto de la economía de la producción, como desde el punto de vista de la calidad del producto acabado. De hecho, la necesidad de operaciones de fabricación suplementarias en el producto básico cuando es sacado de la máquina circular implica un empleo considerable de mano de obra con un consiguiente alargamiento de los plazos de fabricación, y la ejecución de operaciones de cortado conducen a imperfecciones y puntos débiles en la estructura del producto acabado.
- 5.
- 10.

- Un objeto de la presente invención es eliminar substancialmente todas las desventajas antes citadas proporcionando una máquina circular para medias capaz de producir productos de calcetería, particularmente medias braga, completamente acabadas en la propia máquina, eliminando por tanto todas las operaciones de acabado fuera de la máquina.
- 15.

Otro objeto de la presente invención es proporcionar una máquina circular para medias capaz de incrementar hasta un máximo la velocidad de producción.

- Estos y otros objetos, que serán más evidentes a continuación, se consiguen mediante una máquina para la fabricación de medias, particularmente medias braga y similares que comprenden una porción de braga con una abertura para la cintura y dos piernas de una pieza con dicha porción de braga, caracterizada por el hecho de comprender un cilindro de agujas con agujas deslizantes en el mismo, medios para hacer girar alternativamente el cilindro de agujas sobre una extensión de substancialmente una vuelta
- 20.
- 25.

completa, al menos un alimentador para introducir hilo normal y al menos un alimentador para introducir hilo elástico, al menos cuatro mecanismos selectores que incluyen pa-lancas de dibujo dispuestas a lo largo de la periferia del cilindro de agujas para seleccionar estas últimas en ambas carreras del movimiento alternativo, y medios de control para hacer que substancialmente todas las agujas tejan en cada carrera, durante la fabricación de al menos una parte de la porción de braga.

5. Otras características y ventajas de la invención serán más evidentes por la descripción detallada de una re-alización preferida pero no exclusiva del procedimiento de acuerdo con la invención, para la fabricación de un par completo de medias braga, dado a título de ejemplo no li-
10. mitativo con referencia a los dibujos anexos en los que:

15. La figura 1 es una representación esquemática de la sección principal de un cilindro de agujas de una máqui-na circular para medias del tipo de cilindro único con cua-tro alimentadores; las figuras 1a, 1b, 1c son fases de la
20. formación de una primera pasada de tricotado; las figuras 1d, 1e, 1f son fases de la formación de una segunda pasada de tricotado; las figuras 1g, 1h, 1i son fases de la for-mación de una tercera pasada de tricotado; la figura 2 es una representación esquemática en desarrollo de una sec-
25. ción de tricotado hecho con movimiento alterno; la figura 3 es una representación detallada a una escala muy aumenta-da de una sección de tricotado que comprende hilos de cau-cho o hilos para proporcionar elasticidad; la figura 4 es

- una representación esquemática en desarrollo del grupo de levas de una máquina circular, para llevar a cabo el método de acuerdo con la invención, mostrando en el lado una aguja con sus jacks relativos; la figura 5 es una representación esquemática de un par de medias braga; la figura 6 es otra representación esquemática de un par de medias braga; las figuras 7 y 8 muestran otras realizaciones a una escala muy aumentada de una sección de tejido tricotado en la zona de entrepierna; y la figura 9 muestra otra realización, a una escala muy aumentada, de una sección del tejido elástico en la abertura longitudinal.

- La fabricación de medias braga con la máquina de acuerdo con la invención comprende una primera fase en la que se forma un tubo tricotado, para formar una primera media -40- (figura 5) que empieza desde la puntera y llega hasta la unión con la braga, siendo indicada esta unión por el número de referencia -41- (ver figura 5). El método de formación de esta zona es conocido en diversos tipos de tricotado (red, liso, etc.) y comprende el empleo de, por ejemplo, de cuatro alimentadores de hilo normal, con movimiento rotativo continuo. Debe observarse que la rotación continua del cilindro continúa sucesivamente para formar la zona -42- pero el hilo se cambia empleando el grosor (mayor) que será utilizado para formar las bragas. La zona central se forma ahora con un movimiento alterno, comprendiendo este movimiento esencialmente dos fases distintas. Durante la primera fase se emplean dos tipos de hilo, a saber, un hilo normal y un hilo elástico; en la primera fase

- se forma una parte anular, mientras se impulsa el cilindro con un movimiento alterno, que precede al corte T, y comprende una zona elástica -43- en una zona de la prenda, una zona intermedia -44- y una zona de entrepierna -45- en el
5. lado opuesto diametralmente. La segunda fase es análoga a la primera (otra vez con movimiento alterno) pero en adición a formar la parte restante de la entrepierna -46- y la parte intermedia -47-, forma también la cintura con el corte relativo T y dos zonas elásticas -48- en los lados del corte.
10. El procedimiento correspondiente a la primera fase se repite sucesivamente, pero desde el otro extremo del corte con la formación de las zonas -43a-, -44a- y -45a-. Finalmente se repite una zona -42a- pasando desde un movimiento
15. alterno a una rotación continua, y luego el tejido de la segunda media -40a-, de acuerdo con el procedimiento conocido. Seguidamente se dará una descripción con referencia particular a la figura 1 de la segunda de dichas dos fases para la fabricación de las bragas, es decir aquella que forma el corte T y zonas adyacentes -46-, -47-, y -48-. Para
20. efectos de simplificación se considerará primeramente que las zonas -48- no son elásticas, sino que son como la zona -47-.

- Debe recordarse que las figuras -1a-, -1b-, -1c-, -1d-, -1e-, -1f-, -1g-, -1h- y -1i- son representaciones
25. esquemáticas de la sección principal del cilindro de agujas, indicado globalmente por el número de referencia -1-. Las flechas -F1- y -F2- muestran el sentido de rotación del movimiento de retorno y hacia delante respectivamente, mien-

- tras que las letras A, B, C, D y E definen zonas de agujas y los números de referencia -1G-, -2G-, -3F- y -4F- indican cuatro alimentadores de hilo, -1G- y -2G- indican alimentadores de hilo de caucho, y -3F- y -4F- indican alimentadores de hilo normal; -1G- y -2G- proporcionan hilo normal durante un movimiento continuo.

5. Para formar las zonas -46-, -47-, -48- el cilindro de agujas se mueve con un movimiento alterna, siendo cada carrera de unos 360° pero de una extensión mayor o menor (tanto como 400°), la cual es seguida por la siguiente carrera, otra vez aproximadamente de 360° , pero en la dirección opuesta con el punto muerto en O. La formación de la primera pasada se inicia por la fase de retorno, a lo largo de la flecha -F1-. Las agujas son seleccionadas por selectores los cuales serán descritos a continuación, y de una forma que también será descrita, de manera que las agujas de la sección ABCD funcionan ahora, tomando el hilo desde el alimentador -3F-, mientras que cuando las agujas de la sección DEA empiezan a funcionar, las mismas cogen el hilo desde el alimentador -4F- (ver figuras 1a, 1b, 1c y figura 2). Empezando desde la posición mostrada en la figura 1, el cilindro de agujas -1-, se mueve en la dirección de la flecha -F1-, según se puede ver por la figura -1a-, las agujas del cilindro -1- toman el hilo desde el alimentador -F3- empezando desde el punto A hacia B. Conforme dura la rotación en el sentido de la flecha -F1-, otras agujas del cilindro cogen el hilo desde el mismo alimentador -3F-, hasta que después de una rotación de unos 360°

hay un sector de agujas ABCD (figuras 1b y 1c). Las agujas de los sectores restantes de agujas cogen el hilo desde el alimentador -4F- empezando desde el punto -D- (figura 1b) hacia E hasta que, al final de la rotación de 360° , todas las agujas del sector DEA han cogido hilo (figura 1c).

5.

Por tanto se forma una primera pasada para la cual todas las agujas del cilindro -1- han cogido hilo, consistiendo esta primera pasada en una sección con hilo del alimentador -3F- (indicada por una línea continua) y una sección con hilo del alimentador -4F- (indicado por una línea

10.

discontinua)1 La figura 2 muestra esquemáticamente el tejido que se está desarrollando en la que las pasadas formadas se indican con cifras romanas. Se puede apreciar que la zona media -46- está formada por un número de pasadas menor que las zonas restantes, con el fin de dar un efecto de abanico para producir una configuración curvada en la entrepierna.

15.

Tal como puede apreciarse por dicha figura, 2 la primera pasada concierne también a dicha zona -46-.

20.

Después de que el cilindro de agujas -1- ha girado aproximadamente 360° , se invierte el movimiento para la formación de la segunda pasada, con una rotación a través de otros 360° aproximadamente, después de lo cual hay una nueva inversión de movimiento, otros 360° aproximadamente,

25.

y se sigue así, mientras el tejido es formado en sectores para permitir el vaciado de las agujas en cada inversión, mientras se forma el corte en T.

Más precisamente, con el fin de formar una segun

da pasada tricotada, el cilindro de agujas -1- se mueve en la dirección hacia delante, tal como se indica por la flecha -F2-, las agujas son seleccionadas de manera que todas las agujas de la sección AED cogen hilo del alimentador -4F- y todas las agujas de la sección DCBA toman hilo del alimentador -3F- (ver figuras 1d, 1e, 1f, y figura 2). También en este caso (en esta segunda pasada) todas las agujas han cogido hilo (y consecuentemente la zona -46- también está implicada).

10. Al formar la tercera pasada tricotada, el cilindro -1- está en su fase de retorno (flecha -F1-), las agujas son seleccionadas de forma que las de la sección ABC cogen el hilo del suministrador -3F9, mientras que aquellas de la sección DEA lo cogen de -4f-. Así pues, todas las agujas, con la excepción de las de la sección CD han cogido hilo (ver figuras 1g, 1h, 1i y figura 2). En otras palabras, la tercera pasada no concierne a la zona -46-.

En la formación de la tercera pasada tricotada (rotación del cilindro -1- en la dirección de la flecha -F2-) las agujas de -1a- sección AED cogen hilo del alimentador -4F- y las agujas de la sección CBA cogen hilo de -3F-. todas las agujas con la excepción de las de la sección CD han cogido hilo.

20. La quinta pasada es una repetición de la tercera.
La sexta pasada es una repetición de la cuarta.

25. La séptima pasada es una repetición de la tercera.

En la octava pasada (dirección F2) las agujas de la sección AEDC cogen hilo de -4F- y las de la sección CBA de -3F-. Todas las agujas cogen hilo.

Al formar la novena pasada tricotada, el cilindro -1- está en la fase de retorno, flecha -F1-, las agujas de la sección ABC cogen hilo del alimentador -3F-, y aquellas de la sección CDEA de -4F-. Todas las agujas cogen hilo.

5.

Al formar la novena pasada tricotada, el cilindro -1- está en la fase hacia delante -F2-, las agujas de la sección AED cogen hilo del alimentador -4F-, y aquellas de la sección CBA de -3F-. Las agujas de la sección CD no cogen hilo.

10.

La undécima pasada es una repetición de la tercera.
La doceava pasada es una repetición de la cuarta.
La decimotercera es una repetición de la tercera.
La decimocuarta es una repetición de la cuarta.
La decimoquinta es una repetición de la tercera.
La decimosexta es una repetición de la cuarta.
La decimoséptima es una repetición de la primera.
Por tanto, la posición ha vuelto a aquella descrita anteriormente en relación a la primera pasada, después de lo cual sigue la operación de forma análoga.

15.

20.

El tejido se continúa de esta forma para la sección deseada, recordando que se consigue el progreso repitiendo un cierto número de ciclos, cada uno de los cuales comprende dieciséis pasadas.

La figura 2 muestra un ejemplo esquemático del tricotado así obtenido, en el que cada pasada está representada por una línea continua para el alimentador -3F-, y una línea discontinua para los alimentadores -4F-.

25.

Para formar las zonas -43-, -44-, -45- y -43a-, -44a-, -45a- (figura 5) el procedimiento en el mismo tal como el que se ha descrito para las zonas -46-, -47-, -48- a cordándose de elevar un par más de agujas de manera que, tra

5. bajando con un movimiento alterno, el tejido producido se une donde previamente se formaba en corte en T. Dichas zonas -43-, -44-, -45-, y -43a-, -44a-, -45a- son por tanto de forma anular.

10. Con el método descrito hasta aquí se obtiene un par de medias braga con una abertura en T en forma correcta de medias braga. Se pueden producir directamente medias braga con una parte elástica en las dos secciones -BA- y -AE- es decir, a los lados de la abertura T en la máquina circular de la siguiente forma. Se disponen dos alimentadores
15. -1G- y -2G- de hilo de caucho, siendo el -2G- para la sección -AB- y el 1G para la sección AE.

La figura 3 muestra un tejido preferido obtenido con hilo elástico insertado en el tejido normal.

20. En dicha figura el hilo de caucho está indicado por una sola línea mientras que el hilo normal está indicado por una ligera línea doble.

El hilo elástico está insertado dentro del tejido de las zonas -48- (figuras 3 y 5) de la siguiente forma.

25. Se insertan los alimentadores -1G- y -2G- de hilo de caucho.

El alimentador -1G- concierne a la sección de agujas AE del cilindro de agujas; dichas agujas son seleccionadas de forma que las mismas recogen el hilo, por ejemplo

cada cinco pasadas de tricotado, en una fase de retorno, só lo desde el alimentador de hilo elástico. Dichas agujas es tán seleccionadas alternativamente, es decir, una es selec cionada y la otra no. De esta forma se inserta una pasada
5. de hilo elástico -49- cada cuatro pasadas de hilo normal -50- (ver figura 3).

El alimentador -2G- concierne a las agujas de la sección AB del cilindro de agujas; dichas agujas están se-
leccionadas de una manera tal que a cada quinta pasada de
10. tricotado las mismas cogen el hilo en la fase de retorno só- lo desde el alimentador de hilo elástico, tal como en el ca so de la sección AE. En la sección AB las agujas también son seleccionadas alternativamente. De esta forma se inserta una pasada de hilo elástico cada cuatro pasadas de hilo normal
15. (ver figura 3).

Por tanto, en total, una pasada de hilo elástico ha sido insertada en sólo las dos zonas -48- de cada lado de la abertura T (figuras 3 y 5), seguido de cuatro pasadas en las que todas las agujas de las secciones AB y AE que
20. no han cogido hilo elástico son alimentadas con hilo normal, mientras que las agujas que han cogido hilo elástico sostie nen dicho hilo elástico sin formar punto. El siguiente hi- lo elástico alimentado después de estas cuatro pasadas de hilo elástico -50- tiene lugar durante una fase hacia de-
25. x lante del cilindro de agujas. Las agujas de las secciones AB y AE que no han cogido anteriormente hilo elástico son alimentadas ahora desde los alimentadores -2G- y -1G- res- pectivamente con hilo elástico, mientras que las agujas de

las secciones AB y AE que, durante las cinco pasadas anteriores, han sido alimentadas con hilo elástico pasan a una posición de no alimentación, reteniendo el hilo elástico sin formar punto. En la práctica, durante cada revolución

5. de hilo elástico tanto las agujas pares como las agujas impares serán alimentadas por turnos, en las secciones AE y AB del cilindro de agujas para las dos zonas -48- (ver figuras 3 y 5).

10. Obviamente el número de pasadas del hilo normal entre las pasadas de hilo elástico puede ser variado a discreción. El hilo elástico forma por tanto bucles alargados -49a- (figura 3), que se extienden paralelos respecto al corte T y formando una conexión de puente sobre cuatro pasadas de hilo normal -50-. Dicha disposición es particularmente ventajosa

15. por cuanto el hilo de caucho ejerce su propia acción elástica en una dirección paralela a aquella de la abertura T, formando por tanto en torno a dicha abertura una banda elástica.

20. Para reforzar y dar elasticidad a los puntos extremos de la abertura T, las zonas -43- y -43a- son también elásticas, con la formación de un tejido del tipo mostrado en la figura 3. En estas zonas el movimiento alterno se mantiene, pero el número de agujas elevadas es tal que se evita la formación de la abertura T, con la producción de un tejido de forma anular.

25. La figura 4 muestra esquemáticamente la configuración de un grupo de levas de una máquina de género de punto circular para llevar a cabo el método descrito ante-

riormente. Con referencia a dicha figura 4, las posiciones de los cuatro alimentadores están indicadas por -1G-, -2G- suministran hilo para el tejido durante el movimiento continuo, mientras que para las fases de movimiento alterno los mismos suministran hilo de caucho en vez de hilo normal.

5.

En el lado de mano izquierda de la figura 4, se muestran un jack selector -4-, un jack devanador -5- y una aguja -6-. El selector -4- comprende un gancho o talón -7-, un juego de pequeños dientes -8-, un juego de dientes grandes -9- y un talón -10-. Tanto los dientes pequeños -8- como los dientes mayores -9- son suprimidos parcial o totalmente de acuerdo con el tipo de tricotado a obtener. El selector -4-, el elevador -5- y la aguja -6-, se deslizan en un surco longitudinal del cilindro de agujas -1- de forma conocida. El perfil del selector -4-, que está en contacto con la base del surco, está angulada ligeramente con su vértice en -4a-, el cual se divide en dos porciones rectas -4b- y -4c- de forma que la base del surco es tocada en turno bien por la sección -4b- o por la sección -4c- de forma conocida.

10.

15.

20.

Los elevadores -5- poseen un talón -11-. La aguja -6- comprende un talón -12-, un gancho -13- y una lengüeta -14-. Tal como se muestra en la figura 4, las levas de jack de la máquina circular para llevar a cabo el método de acuerdo con la invención comprenden cuatro levas fijas -15- de perfil trapezoidal para acoplamiento con el talón -7- del selector -4-. Cerca de las levas -15- hay ocho grupos de levas o lamas de dibujo -16-, -17-, -18-, -19-,

25.

- 20-, -21-, -22- y -23- las cuales se acoplan con el diente -8- del selector -4-. Dichas levas o lamas de dibujo que son movibles radialmente con respecto al cilindro de agujas por la acción de mecanismos conocidos, son mostradas en sección a lo largo de las líneas XXIV-XXIV y XXV-XXV, y tienen perfiles indicados generalmente por -24- y -25-.
5. Las lamas -16-, -17-, -18- y -19- se acoplan con el diente -8- del selector -4- durante el movimiento continuo del cilindro -1-, cuyo sentido de giro es indicado por la flecha -26-.
10. Las lamas -20- y -21- funcionan durante la carrera de retorno del movimiento alterno en la primera y segunda fases, siendo indicado el sentido de giro por la flecha -27-, y actúan sobre las agujas que cogen el hilo para el tejido. Las lamas -22- y -23- funcionan durante la carrera de retorno en la segunda fase, y actúan sobre las agujas que cogen el hilo de caucho. Las secciones -18a-, y -19a- de las lamas -18- y -19- actúan durante el la carrera hacia delante en la segunda fase del movimiento alterno, en las agujas que cogen el hilo de caucho. Encima de las lamas de dibujo hay
15. cuatro levas móviles -28- de perfil trapezoidal encima de las levas -15-, pero de menor altura que éstas, siendo tales levas -28- las llamadas levas de mallas cargadas y trabajan alternativamente con las levas -15-, en acoplamiento con el diente -9- del selector -4-. Encima y entre dos levas sucesivas -28- hay cuatro levas -29- para hacer oscilar
20. todos los selectores, teniendo tales levas -29-, mostradas en sección en una línea XXX-XXX, un perfil indicado globalmente por el número de referencia -30- en la figura 4. En-
- 25.

cima de las levas -29- hay cuatro levas rebajadas fijas -31- para retornar el selector -4-, y que se acoplan con el talón -11- de la leva -5-. Las levas -31- están definidas por un solo cuerpo escotado -32-, encima del cual hay cuatro contra levas fijas -33a- y cuatro contralevas -33b-, más cuatro levas fijas de desprendimiento -34a- y cuatro levas fijas de desprendimiento -34b-. Las levas -34a- y contralevas -33a- se acoplan con el talón -12- de la aguja -6- durante el movimiento hacia delante del cilindro de agujas -1- (flecha -26-) y las levas -34b- y contralevas -33b- se acoplan con el talón -12- durante el movimiento de retorno (flecha -27-).

El acoplamiento entre el talón -12- de cualquier aguja -6- y las levas -34- o -34b- tiene lugar, evidentemente, sólo si la aguja -6- ha sido elevada por el selector -4- por el acoplamiento del gancho -7- con las levas trapezoidales -15- o el acoplamiento del gancho -7- con las levas trapezoidales -15- o el acoplamiento del diente -9- con las levas -28-. Sin embargo dichas levas -34a- y -34b- ejercen ventajosamente, de manera conocida, en dicho talón -12-, una acción de control sólo para la aguja -6-. De hecho el descenso del selector -4- es controlado por el acoplamiento entre el talón -11- de la leva -5- y las levas huecas -31-, teniendo lugar este acoplamiento ligeramente antes de aquel entre el talón -12- de la aguja -6- y las levas -34a- y -34b-. Por tanto, la aguja no es sobreforzada. La acción de las levas de puntada retenida -28- es convencional.

Es importante apreciar que en el grupo de levas descrito hay cuatro levas formadoras de punto para el movimiento de retorno, es decir -34b-, dos más de las normales, debido a que la máquina que contiene dicho grupo de levas emplea cuatro alimentadores también durante el movimiento alterno. Debe apreciarse también que en el grupo o bota de levas descrita hay ocho conjuntos de lamas de diseño de las cuales cuatro, las -20-, -21-, -22- y -23- son para el movimiento de retorno del cilindro de agujas -1-, lo que constituye una novedad.

5.
10.

La máquina tricotadora circular equipada de esta forma está dispuesta para funcionar de acuerdo con la secuencia descrita anteriormente, siendo la abertura y las partes elásticas de la cintura formadas ya directamente en la máquina sin requerir operaciones de acabado sucesivas (con la excepción evidente de tintado y formación). Obviamente la máquina puede regularse según se requiera, así pues, por ejemplo, para las fases de fabricación con el cilindro en movimiento alterno puede ser dispuesta para ciclos de cualquier número de pasadas (en el ejemplo que se acaba de describir cada uno de los ciclos comprende dieciseis pasadas).

15.
20.

También es posible, por ejemplo, en las zonas de tejido normal, obtenido por un movimiento continuo o alterno del cilindro, descargar las mallas en las agujas impares o en las agujas pares para proporcionar un tricotado más elástico que liso.

25.

Sin embargo con el anterior tejido en la zona de

- entrepierna -46-, debido al número reducido de pasadas de esta zona y al hecho de que el tejido permanece consecuentemente en las agujas, durante esta etapa de fabricación puede tener lugar a veces el alargamiento de las mallas con
5. una consecuente expansión no deseada del tejido en la zona de entrepierna.

- Con el fin de evitar esta desventaja, se dispone un segundo procedimiento de acuerdo con la invención mediante el cual se obtiene un tejido convenientemente denso en
10. la zona de entrepierna con una consecuente disposición en abanico satisfactoria del tejido en la pelvis, que aumenta desde dicha zona de entrepierna hacia la abertura longitudinal en T.

- En esta forma de aplicación, se hace la fabricación en la pelvis empleando uno o más alimentadores de hilo normal, siendo posible en este último caso formar dicha zona de entrepierna con hilos de diferentes características (por ejemplo algodón) que aquellos empleados en las partes restantes (por ejemplo filanca) para conferir a la prenda
15. unas características higiénicas satisfactorias con un consecuente mayor valor comercial.
- 20.

- La citada segunda forma de aplicación del método consiste en fabricar una zona de entrepierna impulsando el cilindro de agujas, alimentado con al menos un alimentador de hilo normal, con un movimiento alterno en un sector del
25. tejido tricotado, opuesto diametralmente a la abertura longitudinal resultante, con un número de pasadas igual al previsto en las zonas adyacentes de la porción central de la

pelvis, tejida durante la misma fase de trabajo. Ventajosamente dicha zona de entrepierna es hecha con un tejido tricotado de mallas cargadas.

- Con referencia a las figuras 6 a 9, la máquina
5. tricotadora circular comprende uno o dos alimentadores de hilo normal, dispuestos de manera que funcionan con un movimiento alterno durante la formación de la porción de la pelvis. Más precisamente, dicho movimiento alterno tiene lugar tal como se ha descrito anteriormente con rotaciones de
10. aproximadamente 360° (por ejemplo $356-358^\circ$) para formar una abertura en T (figura 6) dispuesta en el sentido longitudinal en el tejido tubular que forma las medias braga.

- La porción -46a- (figura 6) de la entrepierna está provista en el tejido tricotado con mallas cargadas con
15. un número de pasadas igual al número de las partes adyacentes de la pelvis -51-.

- El tejido de mallas cargadas de la zona de entrepierna -46a- puede ser obtenido por una regulación convencional de las agujas tal como se muestra en la figura 7, o
20. en otra forma tal como se muestra en la figura.

- En los ejemplos mostrados en las figuras 7 y 8, las mallas son retenidas por agujas alternas durante un cierto número de pasadas (cinco en las ilustraciones), bien
25. manteniendo el funcionamiento de la misma aguja en todo el desarrollo de la zona -46a- (figura 8) o alternando las agujas después de cada juego de mallas cargadas (figura 7).

Durante el movimiento alterno del cilindro para la formación de la pelvis -51-, uno de los dos alimentado-

res -3F- y -4F- (figura 1) de hilo normal alimenta el sector de agujas AED mientras que el otro suministro de hilo normal alimenta el restante sector de agujas DCBA. En el sector CB las agujas son seleccionadas para obtener tejidos de mallas cargadas tal como se muestran en la figura 7 o en la figura 8.

5. La fabricación continúa invariable durante toda la fase con movimiento alterno del cilindro, mientras se alimenta el sector AED con un suministro de hilo normal y el sector DCBA con el otro suministro de hilo normal, durante toda la parte de la pelvis -51-.

10. La abertura longitudinal T está formada en el Punto A mientras que en los sectores AE, AB, el hilo de caucho es proporcionado por los dos alimentadores -1G- y -2G-. En estos últimos sectores se obtiene un tejido elástico tal como se muestra en la figura 9, con la inserción de hilo de caucho G entre los hilos normales F. El hilo de caucho G (mostrado con líneas discontinuas en la figura 9) es insertado para formar bucles alargados a través de un cierto número de pasadas para proporcionar tensión elástica en la dirección de la abertura T.

15. Las características estructurales del tejido elástico pueden ser observadas fácilmente por un experto en la técnica por la figura 9, la cual consecuentemente no será ya descrita.

20. El tejido de mallas cargadas de la zona -46a- de la entrepierna proporciona un menor grado de elasticidad en esta zona y una mayor compacidad entre las mallas con res-

pecto a las zonas restantes de las medias braga. De esta forma se forma una contracción en las medias braga en la zona -46a-, con una consecuente disposición en abanico de la pelvis -51-.

5. La parte elástica -52- (figura 6) en torno a la abertura T, está en realidad compuesta de un número de pasadas que es doble del número presenta en las partes restantes de la pelvis -51-, ya que los hilos de caucho -1G- y -2G- han sido insertados en adición a los dos hilos normales desde los alimentadores -3F- y -4F-.

10. Sin embargo, como quiera que el número de pasadas en la zona de entrepierna -46a- es igual al número de pasadas en la zona de la pelvis -51- entre dicha zona -46a- y las partes elásticas, es posible la fabricación aún con un solo alimentador de hilo normal. Esto hace posible emplear máquinas circulares con un solo alimentador de hilo normal.

15. Inversamente, es posible emplear máquinas circulares con más de dos alimentadores de hilo normal, proporcionando otras ventajas. De hecho es posible, con tres alimentadores, alimentar el sector de agujas CD (para formar el tejido en la zona -46a-) con hilos diferentes de aquellos empleados en el resto de los dos alimentadores. De esta forma es posible por ejemplo, formar la zona -46a- de algodón y las partes restantes con un hilo sintético (el algodón desde el punto de vista de la higiene es más valioso que los hilos sintéticos y consecuentemente permite que las prendas tengan mayor valor comercial).

20. Resumiendo, con el método de acuerdo con la invención, se puede emplear una máquina circular con tres ali-

mentadores, dos de los cuales suministran hilo de caucho y uno suministra hilo sintético normal, o se puede emplear otra vez una máquina tricotadora circular con cinco alimentadores dos de los cuales proporcionan hilo de caucho, dos proporcionan hilo sintético normal y uno proporciona hilo de algodón.

Evidentemente, también es posible emplear máquinas tricotadoras circulares con un número diferente de alimentadores.

10. La máquina circular empleada debe ser construída evidentemente con controles adecuados, para obtener así la selección de agujas requerida y un movimiento de oscilación del cilindro de agujas de amplitud suficiente durante la formación de la pelvis.

15. Es una ventana particular de la actual máquina tricotadora la de evitar modificaciones difíciles con el fin de variar la forma de las bragas y obtener un acampanado de tales bragas hasta una mayor o menor proporción cambiando únicamente el número eslabones o topes de cadena que controlan el movimiento hacia delante del tambor de levas principal y la selección, es decir, la cadena que determina el número de pasadas en el tejido tubular.

20. La invención así concebida es susceptible de numerosas modificaciones, todas las cuales caen dentro del alcance del concepto inventivo.

25.

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

1. Máquina tricotadora circular para la fabricación de medias, especialmente medias braga y similares que tienen una porción de braga con una abertura para la cintura y dos piernas de una pieza con dicha porción de braga, caracterizada por el hecho de comprender un cilindro de agujas provisto de agujas deslizantes en el mismo, medios para mover alternativamente el cilindro de agujas sobre una extensión de substancialmente una vuelta completa, al menos un alimentador para introducir hilo normal y al menos un alimentador para introducir hilo elástico, al menos cuatro mecanismos selectores que incluyen palancas de dibujo dispuestas a lo largo de la periferia del cilindro de agujas, para seleccionar dichas agujas en ambas carreras del movimiento alternativo, y medios de control para hacer que substancialmente todas las agujas tejan en cada carrera durante la fabricación de al menos parte de la porción de braga.
- 5.
- 10.
- 15.
20. 2. Máquina tricotadora circular para la fabricación de medias, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de comprender dos alimentadores adyacentes y otros medios de control para hacer que al menos una de las agujas teja simultáneamente hilos de los dos alimentadores adyacentes, al final de cada carrera durante la fabricación de partes de la porción de braga dispuestas
- 25.

adyacentes a los extremos de la abertura de cintura.

3. Máquina tricotadora circular para la fabricación de medias, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de comprender dos alimentadores para introducir hilo elástico, estando los dos alimentadores del
5. hilo elástico dispuestos en oposición a los alimentadores de hilo normal, respectivamente.
4. Máquina tricotadora circular para la fabricación de medias, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de comprender agujas dispuestas en un
10. primer y un segundo grupos de ellas, dispuestos diametralmente opuestos el uno al otro, un tercer grupo de agujas, intermedio y dispuesto entre los dos anteriores, y cuarto y quinto grupos de agujas, dispuestos entre los grupos primero y segundo, opuestos al tercer grupo, comprendido por otra
15. parte dos alimentadores para introducir hilo normal a las agujas de los grupos primero y segundo durante el movimiento alternativo del cilindro, de forma que cada uno de dichos grupos de agujas primero y segundo es alimentado por el a-
20. limentador que se encuentra dispuesto substancialmente opuesto a él, y para alimentar hilo normal en intervalos separados a las agujas del tercer grupo, de manera que cada uno de los alimentadores entrega hilo alternativamente y el tercer grupo de agujas no es alimentado durante estos intervalos, y dos alimentadores para entregar hilo elástico a los
25. grupos de agujas cuarto y quinto, de modo que cada uno de estos grupos es alimentado por uno de los alimentadores que entregan hilo elástico y por un alimentador correspondiente

de los que entregan hilo normal, dispuesto en oposición al grupo de agujas correspondiente.

5. Máquina tricotadora circular para la fabricación de medias.

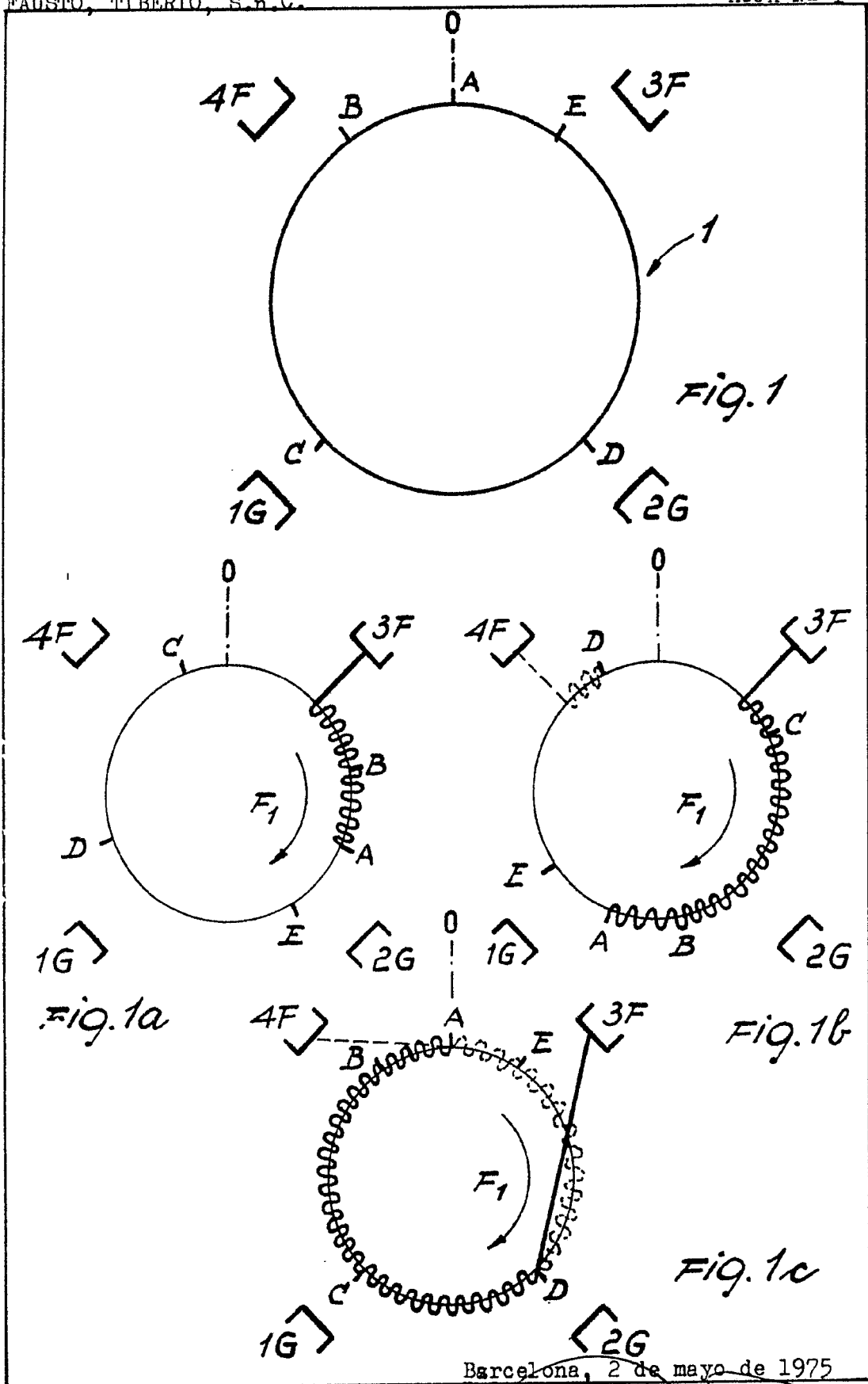
La presente memoria descriptiva consta de veinticinco hojas foliadas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Barcelona, 2 de mayo de 1975

COSTRUZIONI MECCANICHE LONATI DI
LONATI FRANCESCO & FIGLI ETTORE,
FAUSTO, TIBERIO S.n.C.

P.a.

A large, stylized handwritten signature in black ink, written over the 'P.a.' text and extending to the right.



25852/7

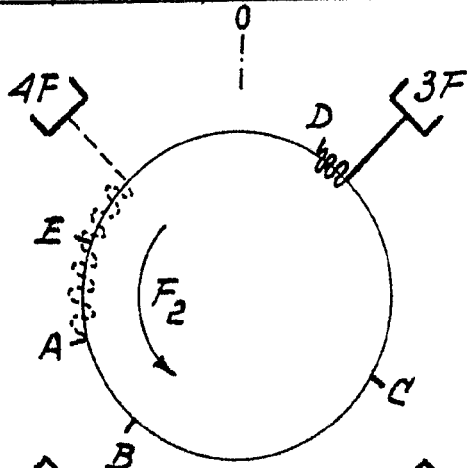


Fig. 1d

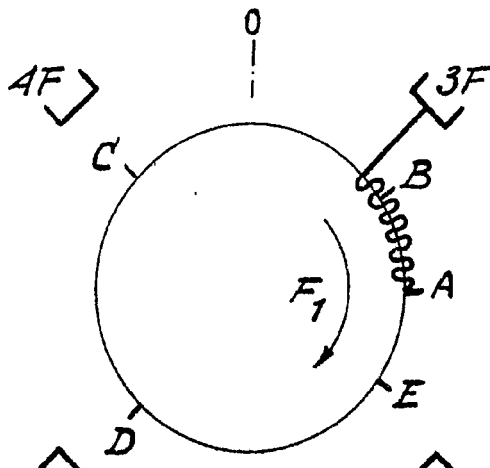


Fig. 1g

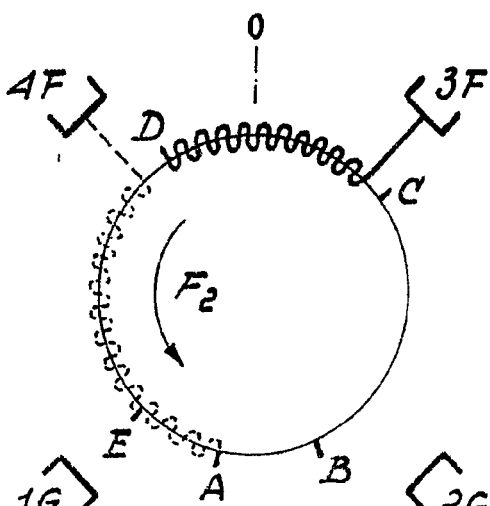


Fig. 1e

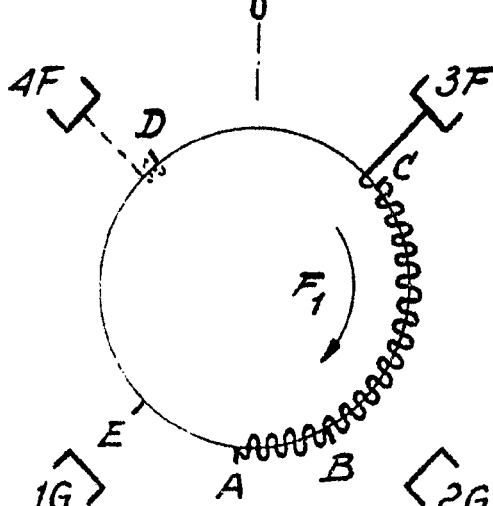


Fig. 1h

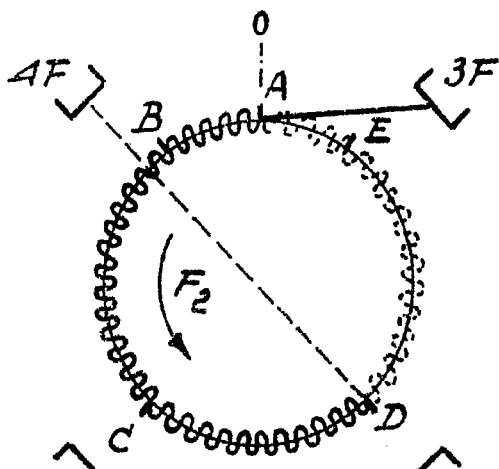


Fig. 1f

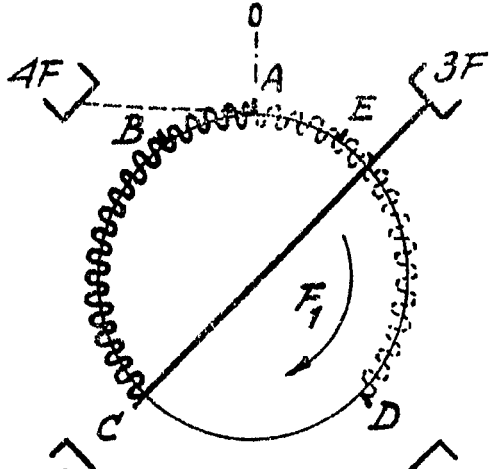


Fig. 1i

25852/7

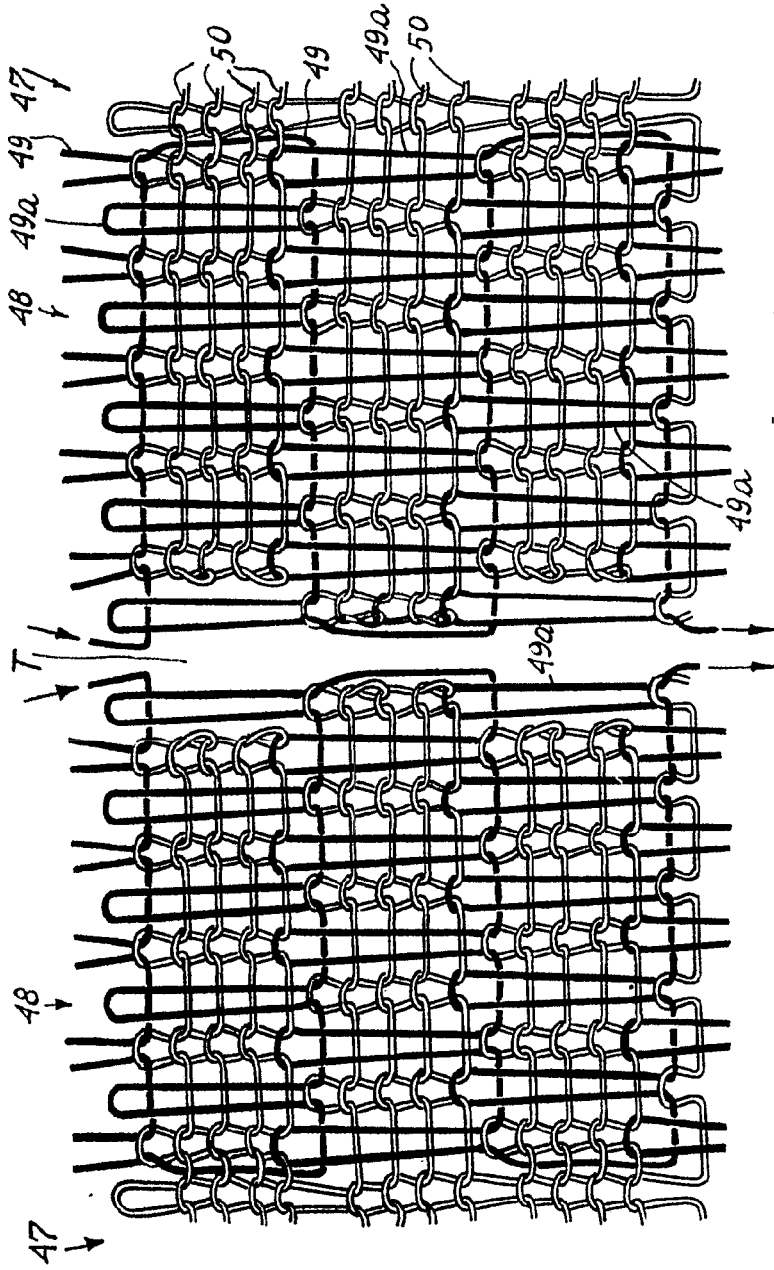
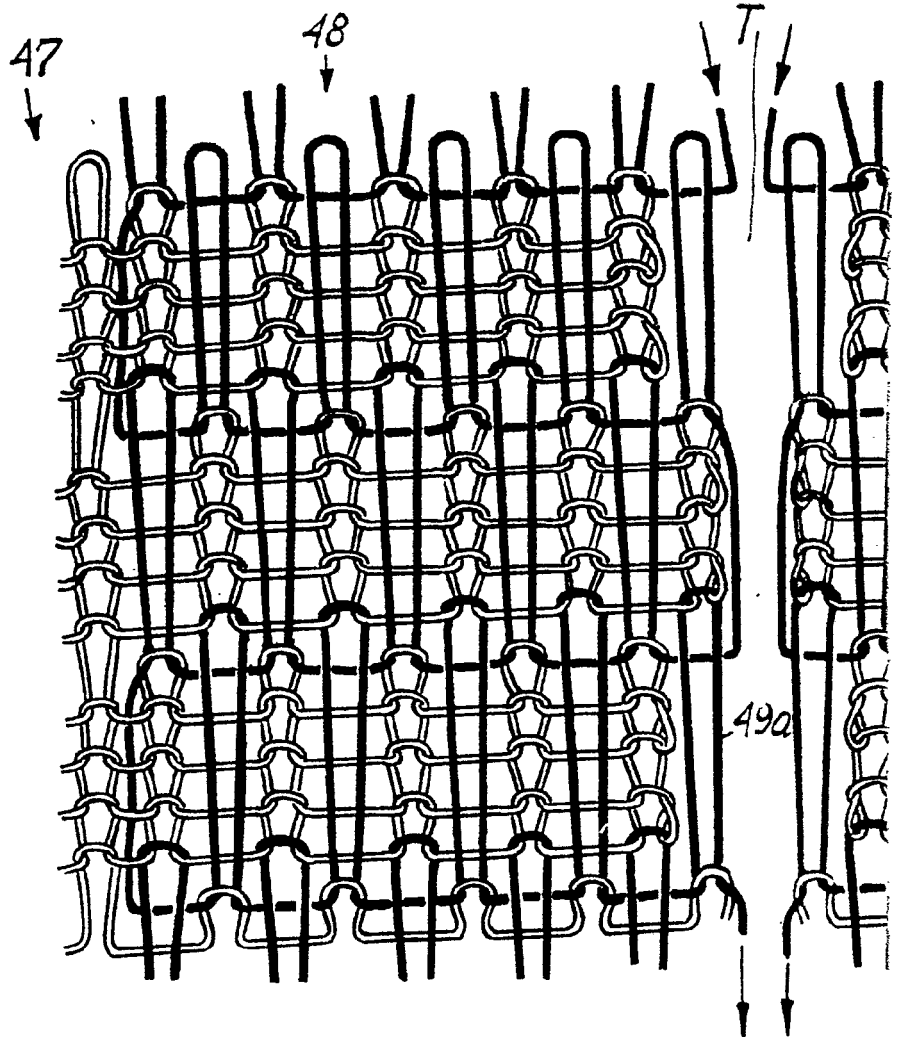


Fig. 3

Barcelona, 2 de mayo de 1.975
p.a.



COSTRUZIONI MECCANICHE LONATI DI LONATI
FRANCESCO & FIGLI ETTORE, FAUSTO, TIBERIO, S.n.C.



L/300012

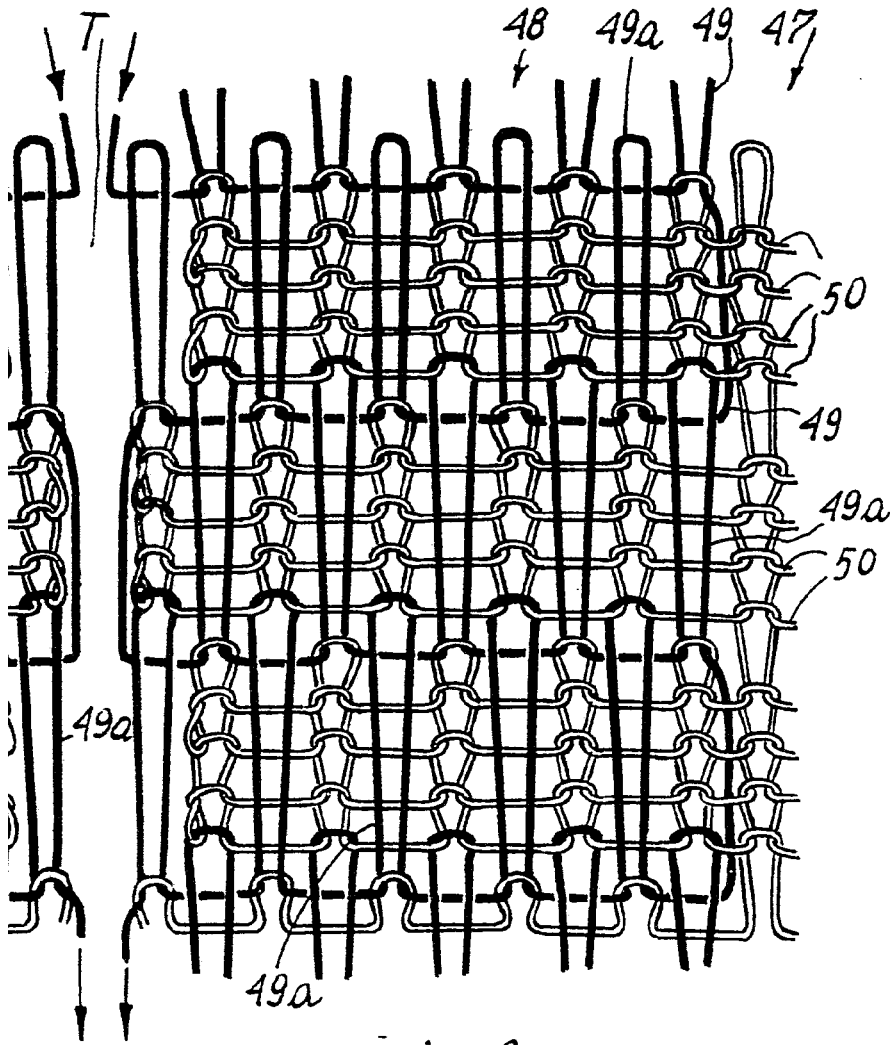
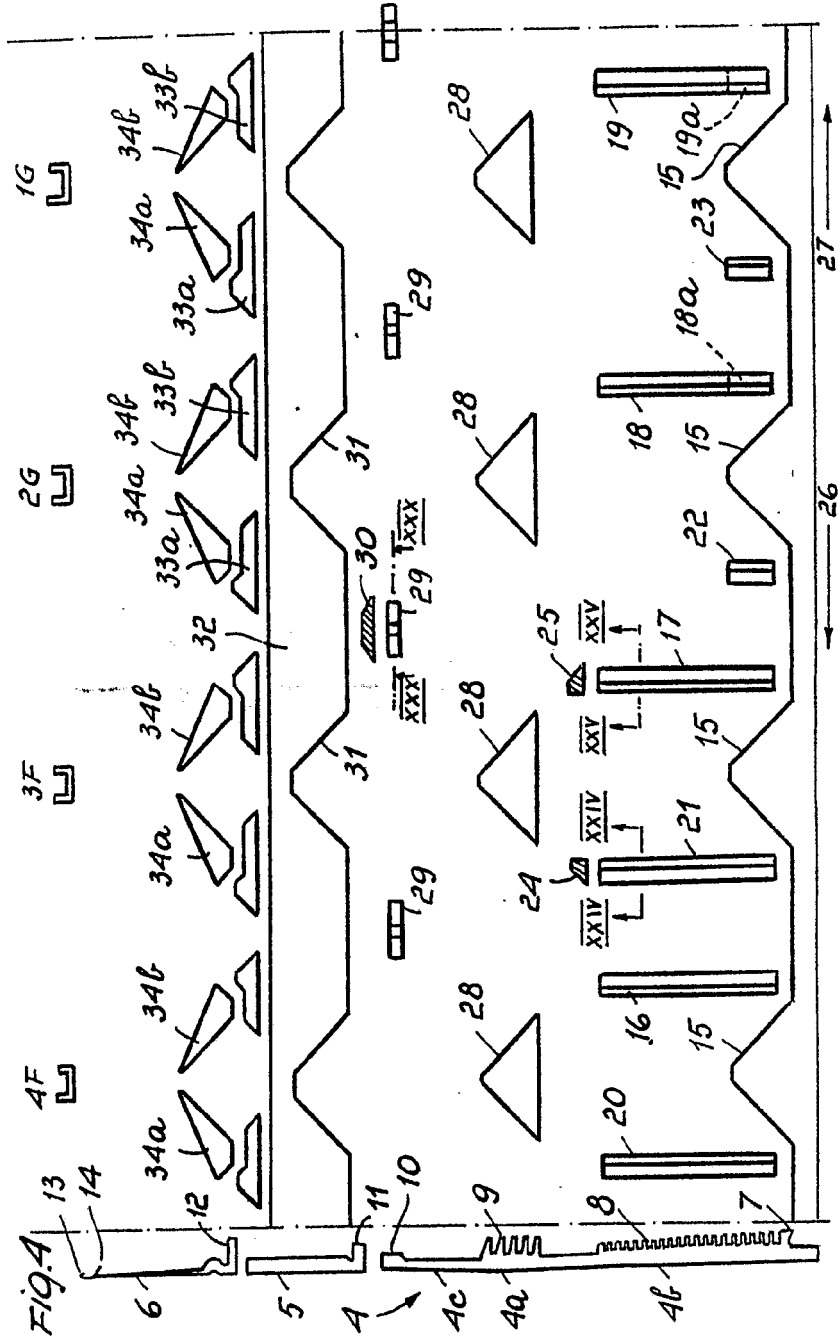


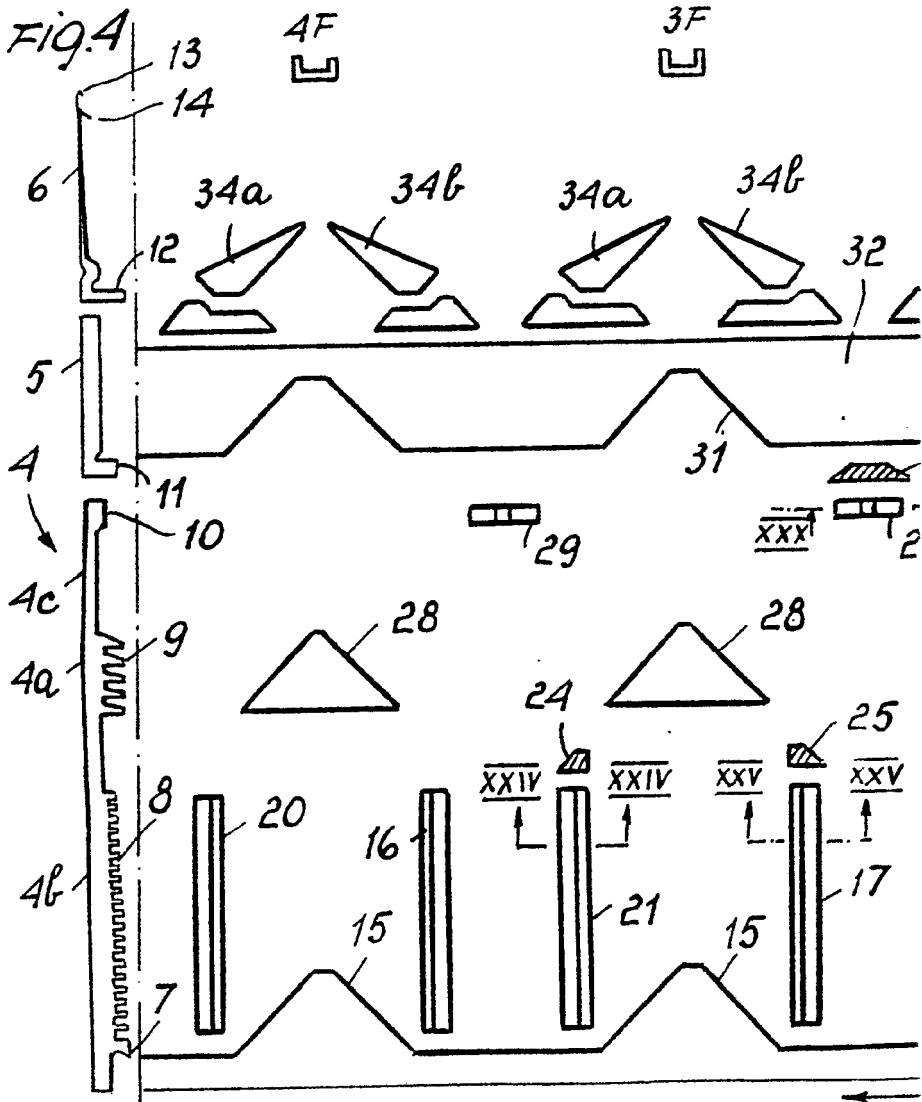
Fig. 3

Barcelona, 2 de mayo de 1.975
p.a.

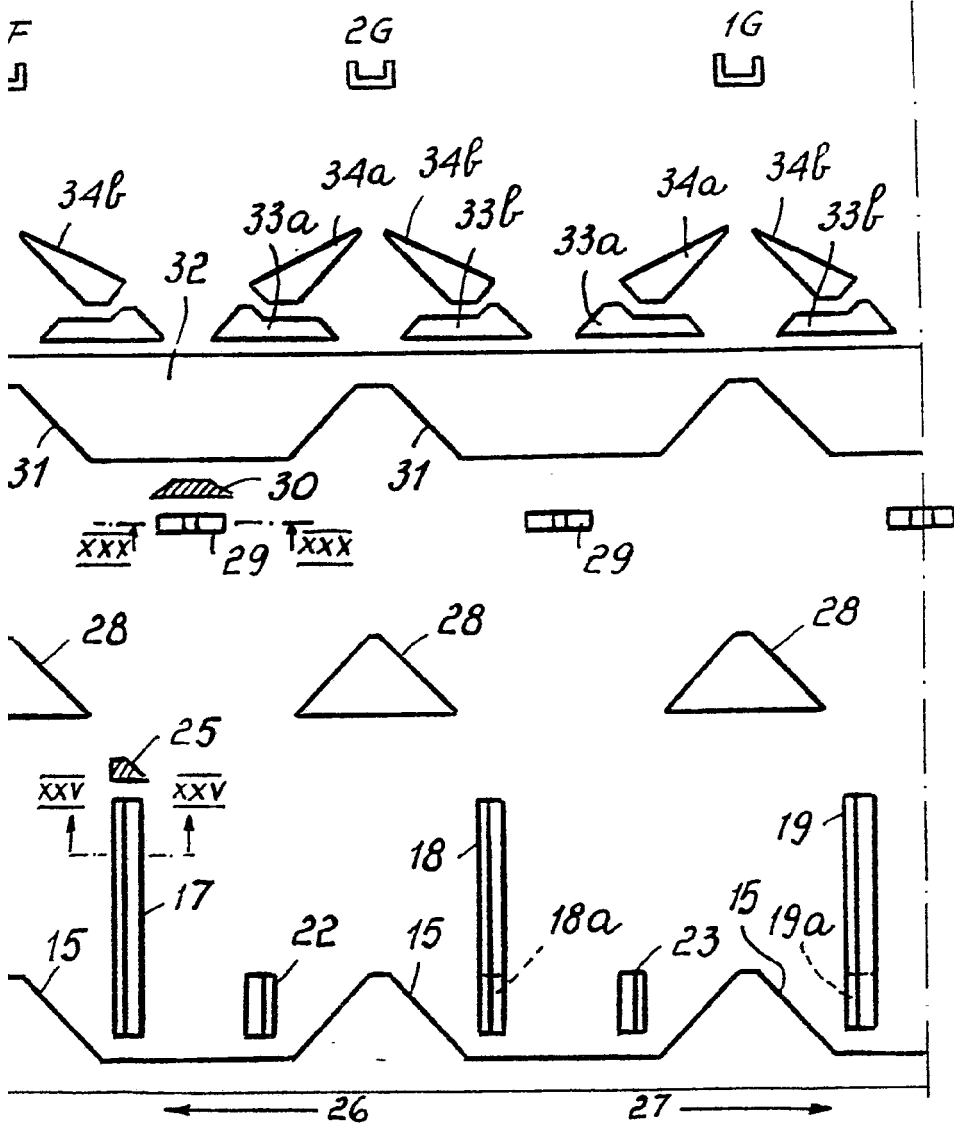
A handwritten signature or mark, possibly a stylized name or initials, enclosed in a circular shape.



Barcelona, 2 de mayo de 1.975
P.a.



25852/7



Barcelona, 2 de mayo de 1.975
p.a.

25852/7

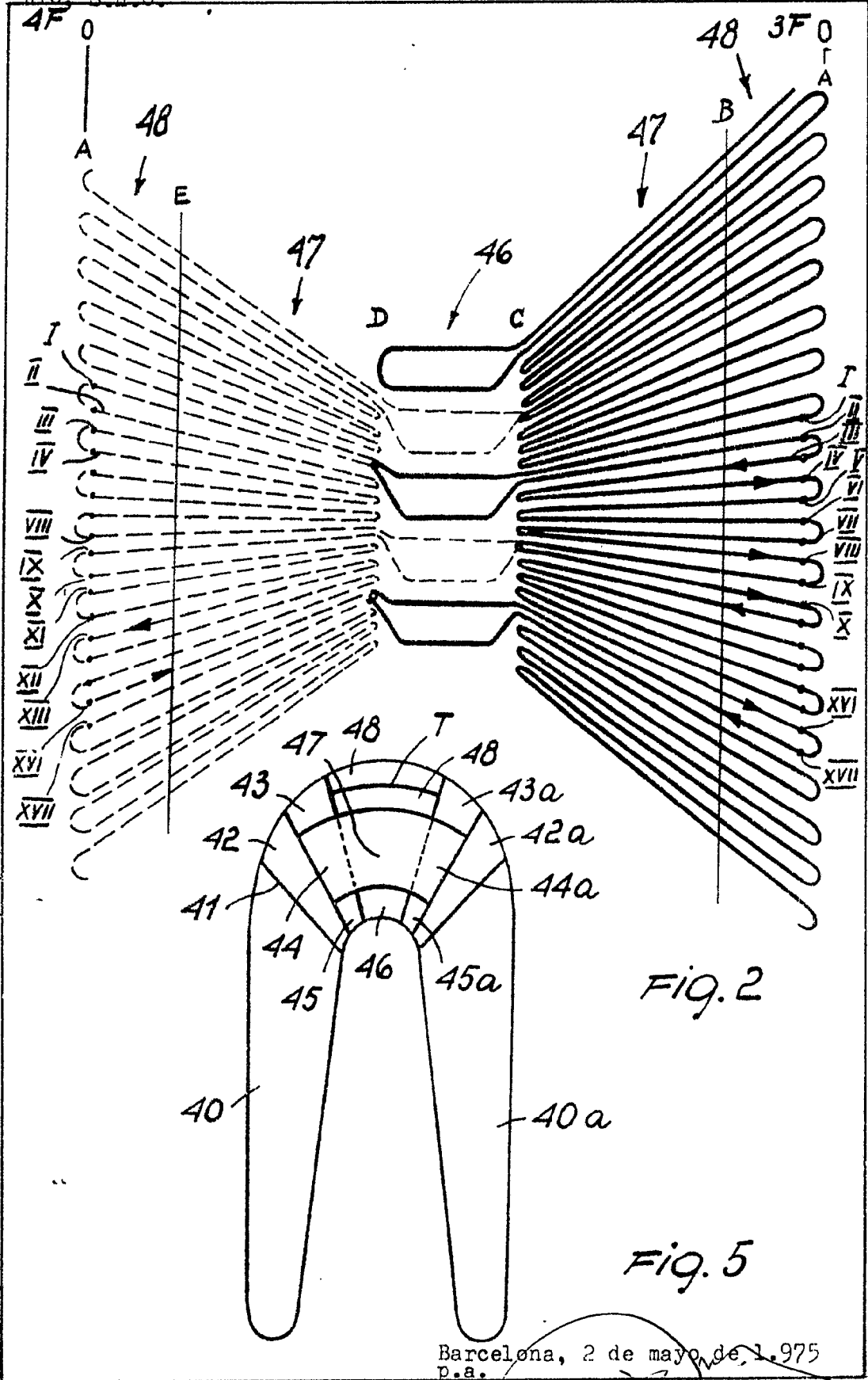


Fig. 2

Fig. 5

Barcelona, 2 de mayo de 1.975
P.A.

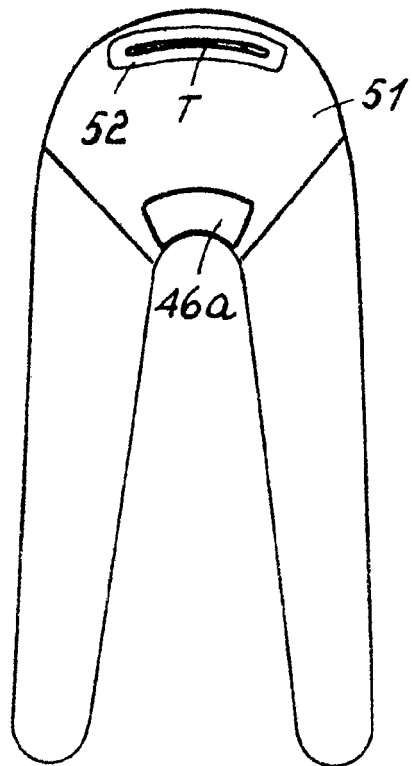
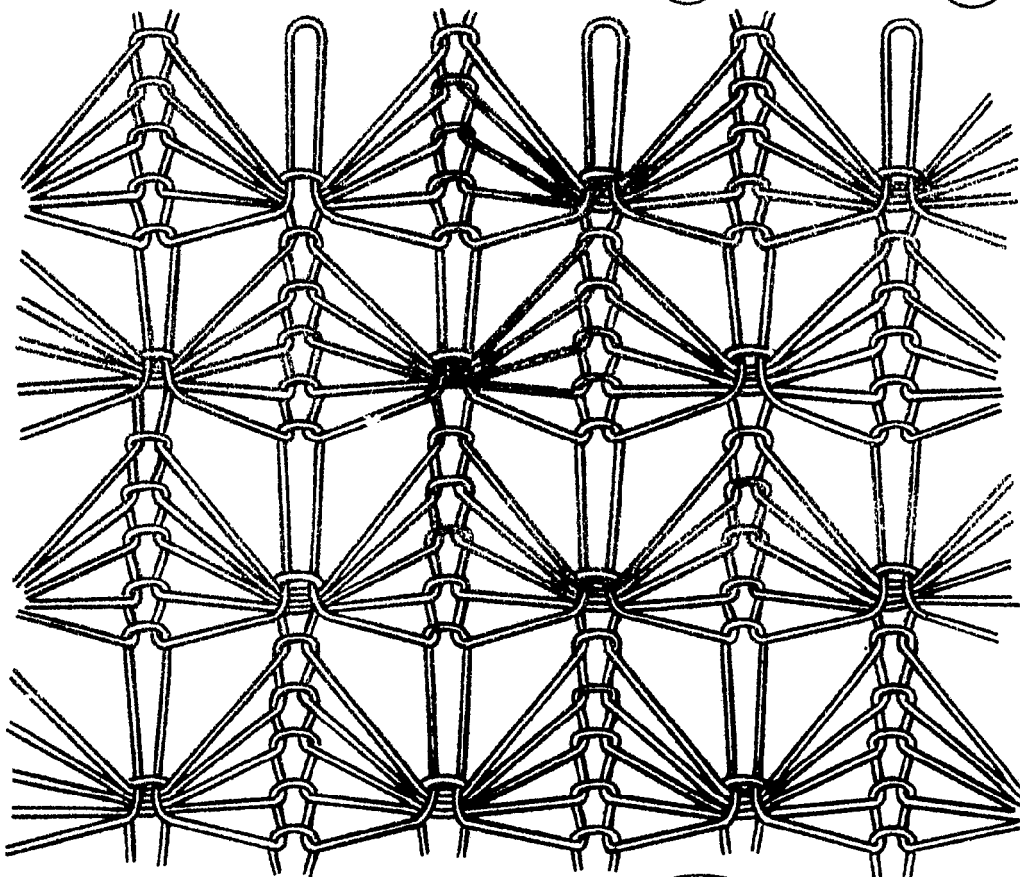


Fig. 6

Fig. 7



Barcelona, 2 de mayo de 1.975
p.a.

25852/7

PATENTE

COSTRUZIONI MECCANICHE LONATI DI LONATI
FRANCESCO & FIGLI ETTORE, FAUSTO, TIBERIO, S.p.A.

437616 SIETE HOJAS
HOJA No 7

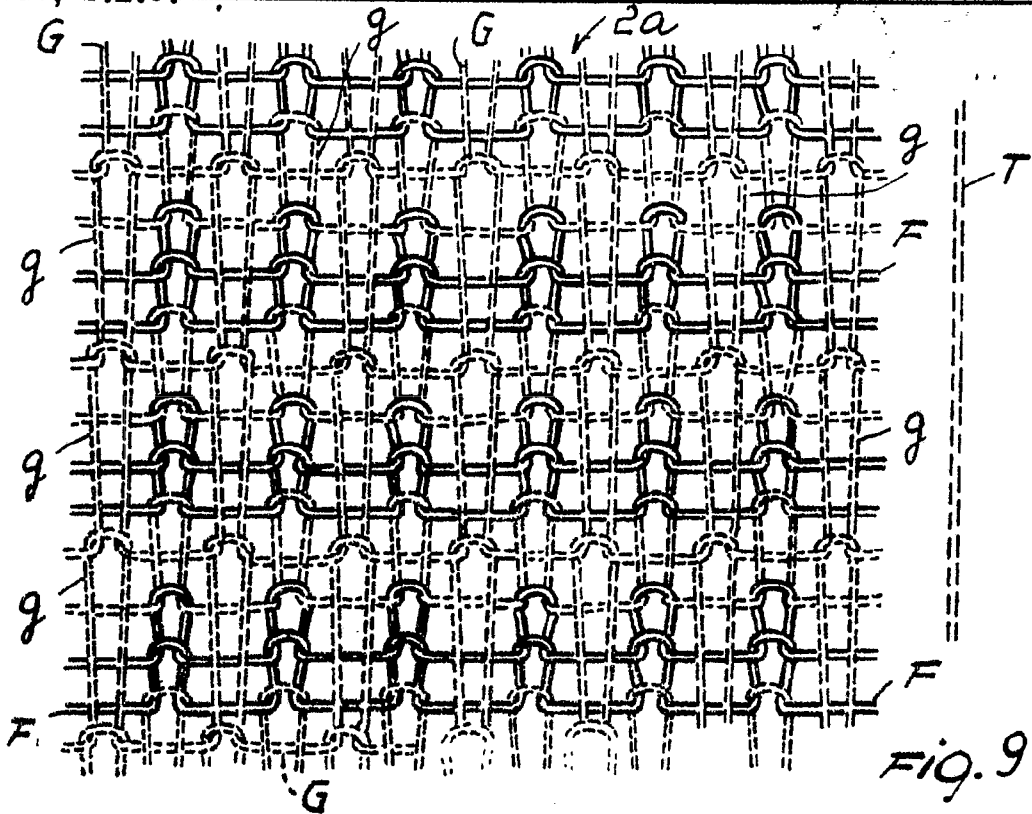


Fig. 9

25.852/7

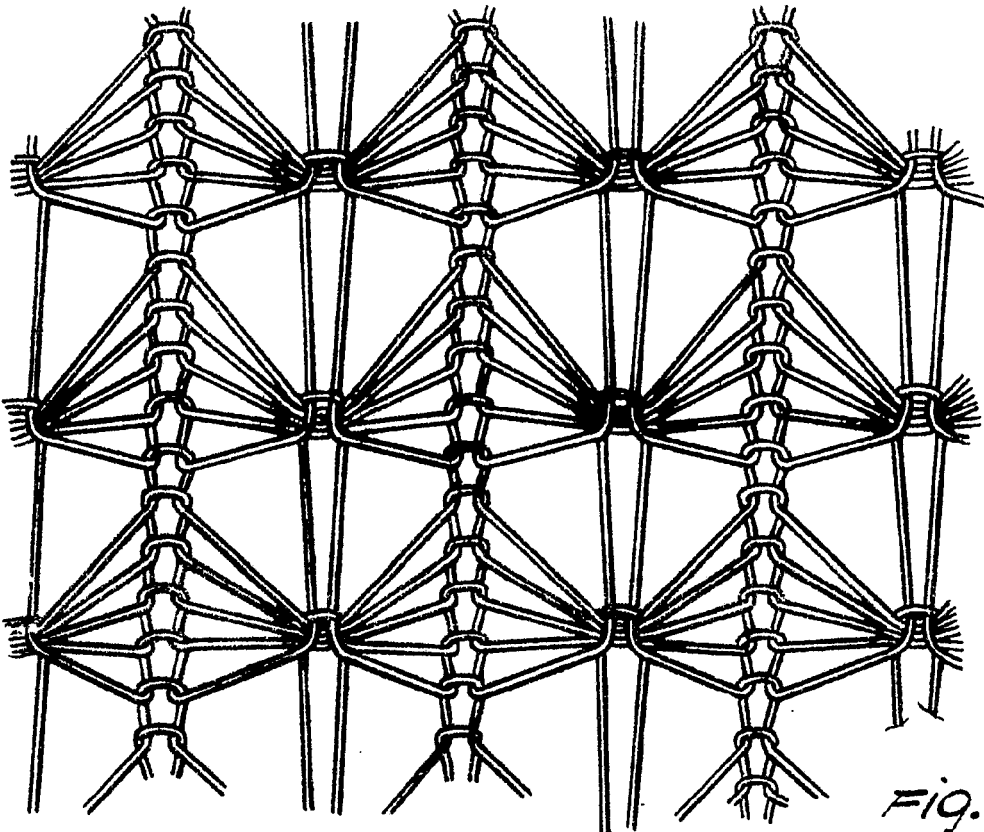


Fig. 8

Barcelona, 2 de mayo de 1.975
p.a.