

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

20 JUL. 1978



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo
con los datos que figuran en la pre-
sente descripción y según el con-
tenido de la Memoria adjunta.

(Case 38765)

PATENTE DE INVENCION

NUMERO	4 6 5 6 6 5
FECHA DE PRESENTACION	2 ENE. 1978

10 A 1

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
17 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	D 0 4 B	
63 TITULO DE LA INVENCION		
"PROCEDIMIENTO, CON SU MAQUINA CORRESPONDIENTE, PARA FORMAR UNA PREN- DA DE GENERO DE PUNTO"		
71 SOLICITANTE (S)		
MACCHINE TESSILI CIRCOLARI MATEC, S.p.A.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Via delle Nazioni Unite, SCANDICCI, Firenze (Italia)		
72 INVENTOR (ES)		
Renato BONO y Franco GARIBOLDI		
73 TITULAR (ES)		
MACCHINE TESSILI CIRCOLARI MATEC, S.p.A.		
74 REPRESENTANTE		
D. JAIME ISERN CUYAS, Agente Oficial de la Propiedad Industrial.		

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un procedimiento y a una máquina circular para tejidos de punto para obtener una prenda o artículo de vestir con un movimiento alternativo, es decir, un movimiento oscilante del cilindro de agujas.

En la patente española nº 440.456 depositada con fecha 26 de agosto de 1975 y en la patente italiana nº 9492 A/75 depositada con fecha 22 de Julio de 1975 se describen procedimientos y máquinas para obtener prendas elásticas tipo calzones directamente sobre la máquina con etapas de trabajo en las que el artículo se teje en género de punto con un movimiento oscilante del cilindro de agujas y en las que las agujas extremas de un arco de agujas de la máquina puestas fuera de servicio se excluyen del trabajo y/o se reinsertan en el mismo de forma independiente y sucesiva. La presente invención tiene la finalidad de mejorar la prenda y asegurar un buen rendimiento de producción, como se describirá mejor más adelante, eligiendo como manera de excluir las agujas mantenerlas en posición descendida. Este objetivo se consigue con las formas de realización que se describen en las citadas patentes, aunque también se puede lograr con otras formas de realización similares.

De acuerdo con la invención, la aguja extrema, después de la exclusión y eventualmente también después de la reinserción, se eleva por lo menos una vez parcialmente hasta el nivel de embocadura, de manera que toma el hilo procedente de la alimentación en correspondencia con la cual se eleva sin soltar la malla previamente formada por dicha aguja.

La aguja que se ha de excluir se puede elevar dos veces hasta el nivel de embocadura antes de provocar su descenso hasta la posición de exclusión.

Una máquina circular para tejido de punto de acuerdo con la invención apta para producir movimientos de vaivén en el cilindro de agujas, comprende en el recorrido de cada aguja por lo menos dos selectores el inferior de los cuales está destinado a producir la elevación de la aguja durante las etapas del movimiento de oscilación con exclusión y posible inserción de agujas extremas de un grupo de agujas que se han hecho descender hasta una posición inoperativa y además incluye selectores que llevan a talones de dichos selectores de las agujas extremas desde un recorrido o trayectoria de trabajo hasta un recorrido de exclusión en el que se ha provocado el descenso. De acuerdo con la invención, la máquina comprende asimismo un par de levas que cooperan, actuando sobre selectores intermedios para elevar solamente hasta el nivel de embocadura y hacer descender nuevamente el selector y la aguja situada primera en la hilera de agujas de trabajo y que se ha de excluir, cuyo selector inferior se hace descender directamente para su exclusión.

La máquina puede comprender, además, por lo menos un selector que eleva el primer talón de las palancas selectoras inferiores del arco de agujas que se ha hecho descender hasta la posición inoperativa para permitir su inserción. En este caso, dicho selector eleva parcialmente el talón desde una trayectoria de exclusión hasta una trayectoria intermedia y se ha previsto una leva para elevar dicho tope hasta el nivel de embocadura. Dicha leva se puede disponer debajo del perfil de la leva que eleva las agujas a soltar, a cuyo fin tal leva de elevación es inferiormente cóncava

va para permitir el funcionamiento en ambos sentidos.

La máquina comprende ventajosamente -
dos levas de elevación parcial hasta el nivel de embocadura,
dispuestas detrás, con respecto al movimiento activo, del se-
lector de elevación, para obtener dos veces la elevación par-
cial de la aguja y la toma de dos hilos sin soltar la malla.

La descripción siguiente y los dibu-
jos adjuntos muestran el procedimiento para formar una prenda
o artículo con que se pueda realizar la invención y una
máquina destinada para llevar a cabo dicho procedimiento y
que se aplica a la invención.

En dichos dibujos:

La figura 1 ilustra en perspectiva -
parcial una forma de realización de la prenda.

La figura 2 muestra esquemáticamente
los arcos de agujas que realizan funciones particulares para
obtener la prenda representada en la figura 1.

Las figuras, 3, 4, 5, 6 ilustran en
perspectiva, en una vista espacial, la prenda en algunas eta-
pas de trabajo.

La figura 7 es un desarrollo esquemá-
tico de un armazón de levas de una máquina de acuerdo con la
invención.

La figura 8 representa una semisección
del cilindro de agujas.

La figura 9 muestra, análogamente a la
figura 7, una variante de realización.

Las figuras 10, 11, 12 y 13 representan,
muy ampliados, varios tipos de ojales de malla en corresponde-
cia con agujas excluidas y reinsertadas en el trabajo.

De acuerdo con las figuras 1 a 6, con

-11- se designa un primer tramo de prenda tubular destinado a formar una pernera y una parte de los calzones.

Después de tejido dicho primer tramo-11- con un movimiento con tinuo, es decir, con una prenda en formación en la etapa que se indica en la figura 3, se retiran de servicio las agujas - de un frente de trabajo -13-, correspondiente a un arco de agujas -A13- de la circunferencia de agujas, entre los puntos -15- y -17-.

Dicho arco -A13- puede corresponder por ejemplo a aproximadamente 90°-100° y a aproximadamente 100 agujas en una máquina con un cilindro de 400 agujas. A lo largo del arco -A19- de las agujas de la máquina, que es complementario con el arco -A13-, se prosigue la elaboración del tejido con movimiento oscilante a partir de la línea -19- de manera que se elabora un primer trozo de tejido -21- de forma trapezoidal. Dicho trozo de tejido se forma con una disminución progresiva de los arcos de agujas de trabajo desde puntos -15- y -17- a lo largo del arco -A19-, poniendo progresivamente fuera de servicio las agujas de dos zonas, es decir, de dos arcos -A23- y -A25-adyacentes a los puntos -15- y -17- y a partir de es tos últimos. De esta manera se forman lados inclinados -23- y -25- que definen lateralmente el trozo -21- que se forma procediendo según una dirección indicada por las flechas -f₅- desde la línea -19- a un borde parcial -27- el cual es delimitado por puntos -29- y -31- que son también los extremos de los lados -23- y -25-.

Dicho borde parcial -27- corresponde al arco de agujas -A27-. Durante la formación del trozo -21, tiene efecto una exclusión "lenta", es decir, una exclusión progresiva de agujas, a lo largo de los arcos -A23- y -A25-, lo que significa que las agujas excluidas en los extremos del frente de trabajo

con movimiento alternativo instantáneo están en un número limitado con respecto a las hieleras horizontales de mallas progresivamente formadas. Con esta disminución "lenta" de las agujas, es decir, con "menguados" limitados (mallas decrecientes) se obtiene un trozo trapezoidal, cuyos lados -23- y -25- son poco inclinados y en los que la diferencia entre los arcos A19 y A27 y, por tanto entre los frentes 19 y 27, es limitada, pudiendo el arco de agujas A27 desarrollarse asimismo en más de 180°. Las últimas mallas formadas por una aguja excluida, permanecen empuñadas por la aguja que es mantenida excluida, como las mallas de las agujas del arco, A13. Después de alcanzada la línea 27 a lo largo del arco A27, las agujas entre los puntos 29 y 31 son accionadas, de manera que se constituye un labio final de tipo de por sí conocido, designado con 33, por ejemplo, del tipo denominado "antideshilachable", para permitir que las agujas abandonen el tejido en dicho frente o borde 27 a lo largo del arco A27. Al término de la formación del labio -33- (o equivalente) a lo largo del borde parcial -27-, hay agujas fuera de servicio a lo largo del arco constituido por los arcos -A23-, -A13- y -A25-, correspondientes a los bordes del tejido o frentes -23-, -13- y -25- entre los puntos -29- y -31-, mientras las agujas descargadas, es decir, las agujas libres, se hallan a lo largo del arco -A27- entre los puntos -29- y -31-. Las agujas dispuestas a lo largo de los arcos -A23-, -A13- y -A25- mantienen el tejido suspendido. La formación de la prenda se halla ahora en la etapa ilustrada en la figura 4. En este punto se inicia una nueva elaboración a lo largo del arco de agujas -A27-, todavía con movimiento oscilante, iniciando de manera convencional un segundo borde parcial -40- de un nuevo trozo de tejido trapezoidal -41-, cuyo borde parcial -40- resulta en la prenda simétrico al -27-. El borde -40- se acaba -

con un ribete que corresponde con el efectuado en el borde -27-, si este último presenta un acabado apreciablemente visible. Si el borde -27- tiene un simple labio final antideshilachable -33-, poco visible, el segundo borde parcial -40- se puede iniciar de una manera convencional sin ningún acabado particular. El trozo trapezoidal -41-, que empieza en el borde parcial -40-, se forma de acuerdo con el sentido que indican las flechas -f₇- (figura 5), todavía con movimiento oscilante y con hileras horizontales de mallas que aumentan gradualmente, efectuadas mediante la progresiva inserción de agujas, a partir de los puntos -29- y -31- a lo largo de los arcos extremos -A23- y -A25-. Tales agujas insertadas provocan la unión por tejido de punto con los lados -23- y -25- del trozo -21-. El trozo -41- es substancialmente simétrico al -21- y su frente de trabajo termina a lo largo de la línea -43- entre los puntos -15- y -17- con un desarrollo a lo largo del arco de agujas -A19-. El régimen con el que se insertan las agujas, es decir, con el cual se incrementan las mallas, corresponde al con el que se menguan las mallas (agujas excluidas) durante la formación del trozo trapezoidal -21- en sentido invertido. Cuando se termina la elaboración del trozo -41-, la prenda que se teje se halla en la etapa ilustrada en la figura 6. En este punto, a lo largo del borde definido por la línea -43- es decir, a lo largo del arco de agujas -A19- y a lo largo del borde definido por la línea -13-, es decir, a lo largo del arco -A13- (donde anteriormente el tejido era mantenido suspendido por las correspondientes agujas excluidas durante la formación de los trozos -21- y -41-), se reanuda la elaboración con un movimiento circular continuo y con todas las agujas, procediendo a la formación de un tejido tubular -46- de acuerdo con las flechas -f₉- para constituir la porción simétrica a la -11-, es decir

la otra pernera y la parte adyacente de los calzones.

En las figuras 7 y 8 se ilustra la máquina de acuerdo con una forma de realización de la invención y detalles de la misma. En la figura 9 se representa una forma de realización modificada de la armazón.

5

De acuerdo con lo que se ilustra con mayor detalle en las figuras 7 y 8, con -61- se designa el cilindro de agujas en cuyas ranuras se deslizan agujas -63- destinadas a cooperar con segmentos de baja -65- deslizables a lo largo de un anillo -67- dotado con tal fin de ranuras radiales y combinados con medios de accionamiento de dichos segmentos. Para controlar las agujas y seleccionar las mismas, se han previsto medios convencionales, pero solamente se indican para la explicación algunos de los elementos más interesantes. La figura 7 muestra particularmente el desarrollo de la armazón de levas para el control de las agujas solamente con respecto a la zona de las mismas indicada por el arco -A19-, donde se hallan las agujas destinadas a trabajar durante las etapas de movimiento oscilante para formar las zonas -21- y -41-, como se ha indicado anteriormente. La armazón de levas en la parte representada tiene un eje X-Y con respecto al cual se definen dos zonas de la armazón, respectivamente designadas con -A- y -B-, en cada una de las cuales se ha previsto el conjunto de levas, destinado a accionar las agujas de un arco parcial de los dos arcos parciales que juntamente forman el arco -A19- de agujas destinado a trabajar para formar los calzones, es decir, las porciones -21- y -41- siendo las agujas de la zona -A13- temporalmente excluidas en esta etapa.

10

15

20

25

30

En la práctica, los dos arcos parciales son iguales o ligeramente diferentes.

Con los talones de las agujas cooperan, pa-
ra obtener su descenso, levas de descenso -69-, -70-, -71-,
-72-, -73- y -74-. Estas levas están dispuestas en la zona
en la que se hallan cuatro alimentadores de hilo normal -1C-,
5 -2C-, -3C- y -4C- respectivamente. Entre los alimentadores
-1C- y -2C- se encuentra otro alimentador -CEA- que puede ser
un alimentador de hilo elástico apto para suministrar, junto
al hilo elástico, otro hilo que puede ser empleado para el
tejido normal como se describirá con mayor detalle más adelan-
10 te. 7CEB- designa otro alimentador de hilo elástico y posible
hilo normal que está dispuesto entre los alimentadores -3C- y
-4C-. Se han previsto, para cooperar con las levas de descen-
so de las agujas, respectivas contralevas, como la -76-, así
como una leva continua como la -78-, siendo el conjunto de -
15 un tipo conocido de por sí. En una zona situada debajo del
conjunto de las levas de descenso, debajo de la leva conti-
nua -78- se puede disponer una serie de levas de selección,
también de un tipo conocido de por sí, que están destinadas
a cooperar con talones previstos en varias hileras sobre se-
20 lectores -82- dispuestos entre la leva continua -78- y otra le-
va continua -84- situada debajo de la zona de las levas -80-,
-80A- y 80B-. Debajo de la leva -84-, entre la misma y otra
leva continua -85- y debajo de esta última, se ha previsto una
serie de levas, destinadas para la selección durante la forma-
25 ción de las porciones de prenda -21- y -41- con movimiento os-
cilante, cuyas levas están destinadas para cooperar con otra
serie de selectores designados en general con -86- que presen-
tan dos hileras de talones -86A- y -86B-. Los talones -86A-
están en correspondencia con uno o dos arcos parciales en los
30 que se subdivide el arco de agujas -A19-, y prácticamente un

semiarco, mientras que los talones -86B- están en correspondencia con el otro arco parcial. Los talones -86A- pueden ser desplazados para alcanzar una trayectoria de exclusión -88E- y una trayectoria de trabajo -88L-. Análogamente, los talones -86B- pueden ser llevados a una trayectoria de exclusión -90L-.

Para obtener el desplazamiento de los selectores -86- por accionamiento de los talones -86A- desde la trayectoria de exclusión -88E- hasta la trayectoria de trabajo -88L-, se ha previsto una leva de inserción 92 que actúa con el perfil activo -92A- cuando el cilindro de agujas y, por tanto, los talones -86A- se deslizan en el sentido de la flecha -fC- que indica la dirección del movimiento continuo. Para mover los talones -86A- desde la trayectoria de trabajo -88L- de nuevo hasta la trayectoria de exclusión -88E-, se utiliza una leva de exclusión -94- que también está provista de un perfil activo -94A-. Análogamente, en correspondencia con la trayectoria -90E- se ha previsto una leva de inserción para elevar los talones -86B- y, por tanto, los selectores -86- que llevan a los mismos desde la trayectoria de exclusión -90E- a la trayectoria de trabajo -90L-. Se ha previsto una leva de exclusión -98- destinada a excluir los talones -86b- de la trayectoria -90L- para llevarlos de nuevo a la trayectoria -90E-.

Las levas -92- y -96- se insertan temporalmente y brevemente para poner en servicio los selectores -86- al comienzo del movimiento de oscilación, mientras que las levas -94- y -98- se insertan temporalmente y brevemente para excluir dichos selectores -86- al final de la etapa de trabajo con movimiento de oscilación.

Para cooperar con los talones -86A-, cuando son llevados a lo largo de la trayectoria de trabajo -88L- en

la zona -A- se han previsto por lo menos dos levas de elevación -109- y -111- en correspondencia con las levas de descenso respectivamente -71-, -70- y -69-, -74-. Correspondientemente, en la zona -B- para actuar sobre los talones -86B- cuando son llevados a lo largo de la trayectoria de trabajo -90L-, se han previsto levas de elevación -112- y -113- que están dispuestas en correspondencia y para cooperar con las levas de descenso -71-, -72- y -73-, -74- respectivamente.

5

En correspondencia con las trayectorias -88L- y -88E- se han dispuesto dos selectores -120- y -122-. El selector -120- de exclusión lleva desde la trayectoria de trabajo -88L- a la trayectoria de exclusión -88E- al primer talón de la hilera que alcanza al citado selector -120- cuando se provoca el giro del cilindro de acuerdo con la flecha -fA- con movimiento inverso con relación al movimiento continuo indicado con -fC-, en la etapa del movimiento de oscilación del cilindro de agujas. Dicho selector -120-, de un tipo conocido de por sí, es susceptible de moverse arrastrado por el mismo primer citado talón de la hilera, que lo ha embestido, en una dirección inclinada de acuerdo con la flecha -fP_e- de modo que el talón desciende al nivel de la trayectoria -88E- hasta abandonarlo con la prosecución del avance de dicho talón.

10

15

20

El selector de inserción -122- está dispuesto para recibir al primer talón del grupo de talones bajos que a lo largo de la trayectoria de exclusión -88E- alcanza el selector, y para llevar al talón -86A- del primer selector en la dirección de la flecha -fP_i- a inserción, desde la trayectoria -88E- hasta una trayectoria intermedia -88I- hasta que abandona a dicho talón a medida que avanza, para ser llevado luego a la trayectoria -88L- de la manera que se explicará. Análogamente, en

25

30

correspondencia con las trayectorias -90E- y -90L-, se han previsto dos selectores, uno -124- para exclusión y el otro -126- para inserción, que trabajan similarmente a los selectores -120- y -122-.

5 El selector de exclusión -124- actúa cuando el cilindro se mueve en el sentido de la flecha -fC- y el selector de inserción -126- actúa cuando el cilindro se mueve en el sentido de la flecha -fA-, para llevar el talón -86B- del primer selector -86- hasta una trayectoria intermedia -90I-, desde la cual es
10 llevado a la trayectoria -90L- como se describirá. Los selectores están constituidos de una manera convencional y conocida en la técnica, por ejemplo, como se describe en la patente italiana nº 486.231 (Scott & Williams).

Los selectores son puestos en servicio sólo temporalmente, a
15 partir de una posición inoperativa. Como se aprecia claramente en la sección ilustrada en la figura 8, un selector -86- ilustrado en la posición de exclusión cuando es llevado con su propio talón, por ejemplo el -86B-, desde la trayectoria de exclusión -90E- a la trayectoria de trabajo -90L-, se mueve hasta que se sitúa casi en contacto con el extremo inferior del correspondiente selector -82- y a través de éste puede producir la elevación de la correspondiente aguja -63-, -
20 cuando el talón, tal como el -86B- es sometido a la acción de la leva -112- o de la leva -113- como se explicará.

25 Las zonas -A- y -B- de la armazón se pueden desarrollar a lo largo de semicircunferencias de la armazón que rodea al cilindro de agujas, o bien pueden ser zonas menores que una semicircunferencia y adyacentes. El armazón de levatas puede también comprender otras levatas dentro o al exterior de las zonas -A-y-B-.

30

A continuación se describe el funcionamiento

del citado conjunto de levas con referencia al procedimiento para formar la prenda como se ha indicado anteriormente.

Al término del movimiento continuo, a través del cual se obtiene la primera porción tubular y, es decir, cuando se llega al frente de trabajo indicado por las líneas -13- y -19- (el movimiento continuo con respecto a la armazón de levas se indica con la flecha -fC), durante la última revolución de dicho movimiento continuo se insertan las levas -92- y -96- de manera que los talones -86A- y los talones -86B- son llevados desde las trayectorias -88E- y -90E- hasta las trayectorias -88L- y -90L- respectivamente, donde se encuentran cuando se invierte el movimiento del cilindro de agujas. En el momento de la inversión del movimiento, son excluidas las dos levas -92- y -96-, las cuales han elevado los selectores -86- desde el estado de exclusión hasta el estado de trabajo. En la primera oscilación opuesta al movimiento continuo del cilindro de agujas (es decir, el primer movimiento según la flecha -fA-) los talones -86A- llegan hasta la leva -109- y, por tanto, hasta la leva -111- y son elevados por dichas levas para tomar el hilo desde la alimentación -2C- y respectivamente de la alimentación -1C- y para ser obligados a descender cada vez por las correspondientes levas -70- y -74- que actúan sobre las respectivas agujas. Los talones -86B, en cambio, llegan hasta la trayectoria -90L- y son levantados por la leva -113- y luego por la leva -112- para tomar el hilo de la alimentación -4C- y de la alimentación -3C-, respectivamente, para luego ser obligadas a descender por la acción de las levas de descenso de agujas -73- y -71-. El movimiento en el sentido de la flecha -fA- es de aproximadamente de 360°. En el retorno, es decir, con la nueva inversión, para tener el movimiento según la flecha -fC-,

los talones -86A- son levantados primero por la leva -11- y luego por la leva -109- para tomar el hilo de la alimentación -1C- y luego de la alimentación -2C-, siendo luego obligados a bajar cada vez por las levas de descenso -69- y -71-. Los talones -86B- son levantados primero por la leva -112- y después por la leva -113-, determinando la toma del hilo de la alimentación -3C- y luego de la alimentación -4C- cada vez con el descenso de las agujas por medio de las levas -72- y -74- respectivamente. En la inversión de movimiento, y cada vez que se produce una sucesiva inversión del movimiento del cilindro de agujas, los talones -86A- se hallan en la zona -B- y, por tanto, desfasados con respecto a las levas -109- y -111- que actúan sobre ellos y, análogamente, los talones -86B- se hallan en la zona -A- y, por tanto, desfasados con relación a la zona de las levas -112- y -113- que los elevan. Durante el movimiento de oscilación las levas -94- y -98- son mantenidas excluidas e inmediatamente después de la elevación de los talones -86A- y -86B- las levas -92- y -96- son también excluidas, como se ha explicado.

En esta etapa se forma el trozo de tejido de punto -21-, que debe tener una disminución progresiva de las agujas durante su formación, en correspondencia con los lados -23- y -25- donde las agujas extremas deben retener la malla. Con este fin los selectores -120- y -124- se ponen fuera de servicio. El selector -120- trabaja durante la oscilación de acuerdo con la flecha -fA- después de que los talones -86A- han sido levantados por la leva -109-, de tal manera que el primero de los talones -86A- y por tanto el primero de los selectores -86- que es encontrado por el selector -120- es obligado a descender según indica la -

flecha -fP_e- desde la trayectoria de trabajo -88L- hasta la trayectoria de exclusión -88E-. El selector -124- actúa durante el movimiento del cilindro de acuerdo con -fC- después de que la leva -112- ha actuado sobre los talones -86B- y dicho selector -124- hace descender desde la trayectoria de trabajo -90L- hasta la trayectoria de exclusión -90E- al talón -86B- y por ello al selector -86- que es el primero que es encontrado por dicho selector -124-.

5
10
15
Como consecuencia de esta operación, durante las oscilaciones del movimiento alternativo, son formadas cuatro hileras horizontales de mallas por las levas 109, 111, 112 y 113 cada una de las cuales trabaja dos veces en una mitad del arco de trabajo de las agujas. Durante dichas cuatro hileras se excluye una aguja, haciéndola bajar y, por tanto, cada cuatro hileras de tejido -21- es excluida una aguja a lo largo de las líneas -23- y -25- por la acción de los selectores 120 y 124 respectivamente.

20
La aguja excluida por descenso, si se hace bajar directamente, determina en la prenda acabada un ojal relativamente ancho, como se puede ver en la figura 13. Para evitar dicha deficiencia, es decir, para reducir el citado ojal, por ejemplo, para hacerlo como se muestra en las figuras 10, 11 y 12, se procede de la siguiente manera de acuerdo con la invención tal como se describirá.

25
30
Se supone que la exclusión de una aguja, retirándola de servicio, se puede llevar a cabo, elevando para ello dicha aguja por encima de los niveles de trabajo o - haciendo descender una aguja hasta el nivel de trabajo, es decir, hasta el nivel en el que se forma la malla. Cuando durante el trabajo con movimiento oscilante se excluye una aguja, desplazándola hacia arriba, la misma empeña, al lado

de la malla que es retenida durante la detención inoperativa de la misma aguja, también un hilo presentado por la alimentación en correspondencia con el cual la aguja es elevada para su exclusión. Esto representa ciertas ventajas en la limitación de la extensión de los ojales que resultan en el tejido en correspondencia con las zonas donde es excluida y reinsertada una aguja. De esta manera el ojal es relativamente estrecho y escasamente visible, lo cual representa una ventaja para la prenda. Sin embargo, el sistema de exclusión hacia arriba presenta algunos inconvenientes cuando el trabajo con movimiento de oscilación es obtenido con un número de alimentaciones relativamente elevado. Particularmente se realiza a menudo si el hilo de alimentación de caída pasa por debajo de los extremos de las platinas. Entonces es necesario proveer además un anillo protector de retención de aguja en todo el recorrido. Además, es necesario cerrar superiormente los orificios de los guahilos. Por otra parte, evidentemente el trabajo con un número relativamente elevado de alimentaciones durante el movimiento de oscilación constituye de por sí una ventaja de productividad que no se puede despremiar y a la que no se puede renunciar debido a la adopción del sistema de exclusión de aguja hacia arriba (para obtener los correspondientes beneficios). Si se obtiene la exclusión de una aguja con un movimiento de la misma hacia abajo, se presenta el inconveniente de que el ojal formado en el tejido durante esta operación resulta mas bien grande. Por otra parte, la exclusión de un arco de agujas, desplazando y manteniendo tales agujas bajas, ofrece ventajas en el sentido de que se evitan los citados inconvenientes relativos a la exclusión de las agujas hacia arriba.

De acuerdo con la invención, sustancialmente

se obtienen simultáneamente las ventajas de la exclusión de las agujas hacia abajo y, por otra parte, también ventajas sustancialmente equivalentes a las que se consiguen con la exclusión de las agujas, retirándolas de servicio, mediante el desplazamiento hacia arriba con respecto a la formación de ojales muy poco vivibles en la prenda durante las etapas de exclusión y reinserción.

De conformidad con la invención, como ya se ha dicho, dichas ventajas se obtienen, provocando inicialmente una elevación parcial de las agujas a excluir hasta que llegan a un nivel de embocadura, es decir, de malla no soltada, para poder llevar dichas agujas hasta el nivel bajo de exclusión, en cuyo caso las agujas retienen la malla últimamente formada por las mismas y no soltada y por lo menos un hilo que estas agujas toman durante la breve etapa de elevación parcial en la operación de exclusión. La ventaja obtenida, y que es visible mediante la comparación de la figura 13 y las figuras 10, 11 y 12, se consigue también cuando se ha previsto la formación de dos, tres, cuatro o más hileras horizontales de mallas entre la operación de exclusión de una aguja y la exclusión de una aguja sucesiva. Otra ventaja que se obtiene es una mayor resistencia de la unión en correspondencia con la conjunción que se consigue, por ejemplo, entre los dos tejidos -21- y -41- a lo largo de la línea -23- del ejemplo anteriormente indicado.

Para obtener una breve y parcial elevación de la aguja a excluir antes de su descenso hasta una posición inoperativa, se proveen de acuerdo con los dibujos dos pares de levas -201-, -203- y -301-, -303- respectivamente, en correspondencia con las alimentaciones -1C- y -4C- respectivamente. Para cooperar con las levas -201-, 203-, -

5 durante el movimiento en el sentido indicado por la flecha -FA-, se han previsto talones 205 en correspondencia con el arco A y con los selectores 82 que corresponden a las agujas destinadas a ser excluidas y reinsertadas independientemente al final de los arcos de agujas a excluir. Cada talón 205 en las condiciones normales de trabajo sigue una trayectoria 207L mientras que, cuando es inoperativo, sigue una trayectoria 207E. Tales dos trayectorias corresponden a las trayectorias 88L y 88E respectivamente 90L y 90E. Las levas 301 y 303 durante el movimiento en el sentido de la flecha fC cooperan con un talón 209 previsto en los selectores -82- que corresponden a las agujas que se han de excluir sucesivamente e independientemente.

10 El talón 209 puede seguir una trayectoria de trabajo 210L y una trayectoria de exclusión 210E respectivamente que corresponden a las trayectorias 88L y 88E respectivamente 90L y 90E.

20 Para explicar el funcionamiento de las levas -201-, -203-, respectivamente -301-, 303-, y de los talones -205- respectivamente -209-, se hace referencia a las levas -201- y -203- y a los talones -205- durante la carrera de acuerdo con -fA-, porque el funcionamiento de las levas 301 y 303 es substancialmente equivalente a la carrera inversa, es decir al sentido de avance según la flecha -fC-.

25 Normalmente, en ausencia de las levas -201- y -203- cuando en el avance de acuerdo con la flecha fA el selector 86 primero de la hilera de selectores a excluir, encuentra al selector -120- solamente se provoca el descenso de esta selector por medio del talón 86A según la flecha fP_e hasta que llega de la trayectoria 88L a la trayectoria 88E para pasar por debajo de la leva 111 o mejor por debajo de una leva 411 que se describirá mejor y que se halla debajo de la leva 111 análogamente a una leva 413 que

30

debajo de una leva 411 que se describirá mejor y que se halla debajo de la leva 111 análogamente a una leva 413 que está dispuesta debajo de la leva 113. De esto se desprende que solamente el selector 86 que es el primero de la hilera es excluido de elevación por medio de la leva 111 y, por tanto, es excluido de elevación también el correspondiente selector 82 y la aguja correspondiente 63, que es la primera de la hilera de agujas que ha cubierto la trayectoria de trabajo correspondiente a la trayectoria 88L. Por tanto, en las condiciones de la técnica conocida, el selector 120 con su intervención impide la elevación de la aguja que se ha de retirar de servicio, que es la primera de la hilera de agujas aún en servicio y en avance en el sentido de la flecha fA. En la disposición de acuerdo con la invención, aunque el primer selector 86 es excluido por el selector 120 en virtud del movimiento del talón 86A desde la trayectoria 88L a la trayectoria -88E-, el selector -82- prosigue su carrera, no es elevado por el selector -86- que ha sido excluido por impacto con la leva 111, pero dicho selector con su talón -205- encuentra el perfil activo -201A- de la leva -201 y es elevado parcialmente por esta leva que puede levantar al talón -205. Todos los selectores -82- en servicio que se hallan después del primero (que ha sido excluido), son en cambio, levantados por el perfil -111I- por medio del selector -86- hasta el nivel de embocadura, que los hace pasar sobre la leva -203- y, por tanto el selector -82- que corresponde al selector excluido -86- y en consecuencia la respectiva aguja, y solamente esta aguja, son elevados hasta un nivel inferior que el nivel al que son elevadas normalmente las agujas por la leva 111. En otras palabras, mientras la leva 111 a través de los selectores 82 y

86 eleva las agujas hasta el nivel de embocadura para tomar el hilo y formar una sucesiva malla (lo cual se aplica para todas las agujas que llegan de acuerdo con la trayectoria 88L del talón 86A, a excepción de la primera de dichas agujas), la primera de dichas agujas, cuando el selector 86 no está más activo es elevada por la leva 201, a través del selector 82, solamente hasta el nivel de embocadura, de manera que toma el hilo sin abandonar la malla anteriormente formada. Inmediatamente después el selector 82 que está el primero en la hilera, que ha sido elevado sólo parcialmente y ha levantado la aguja solamente hasta el nivel de embocadura, es llevado de nuevo hacia abajo por la leva 203 hasta el nivel 207E del talón 205. De esta manera, el selector 86 y el selector 82 de la primera aguja de la hilera quedan fuera de servicio. Esta aguja es levantada igual que todas las demás por la leva 74 y no será tomada de nuevo por la leva 111 hasta que el respectivo selector 86 sea insertado otra vez, es decir, hasta que el mismo no sea puesto en servicio de nuevo de la manera que se explicará. Con esta disposición se obtiene que la aguja que está para excluir no es excluida directamente por descenso, sino que es levantada parcialmente hasta el nivel de embocadura y toma el hilo de la correspondiente alimentación manteniendo su malla precedente. Esto permite conseguir prácticamente los mismos resultados que se obtendrían si la exclusión fuese efectuada por elevación de la aguja y mantenimiento de la misma en posición elevada, pero sin los precitados inconvenientes.

Después de la formación del trozo 21 de tejido de punto con movimiento oscilante del cilindro de agujas y con mallas decrecientes, se ponen fuera de servicio los selectores 120 y 124. A partir del frente 27 y a lo largo -

del arco reducido A27 se forma el borde de acabado o labio antideshilachable -33- de una manera convencional y luego en dicho frente a lo largo del arco A27 las agujas abandonan las mallas mientras el tejido permanece empuñado por las agujas mantenidas bajadas a lo largo del frente -A13- y por las agujas a lo largo de los dos frentes A23 y A25 cuyas agujas han empuñado las mallas y el hilo a medida que han sido excluidas por descenso por los selectores -120 y -124-.

En este punto se reanuda la formación del tejido a lo largo del frente 40 es decir, con las agujas siempre del arco A27 y se determina la formación del tejido 41 con movimiento oscilante del cilindro de agujas y con aumento progresivo, es decir, con mallas que aumentan progresivamente a lo largo de los dos extremos del tejido, es decir, a lo largo de las líneas 23 y 25 empleando ahora los selectores 122 y 126 que se ponen en servicio. Estas inserciones tienen lugar para el selector 122 (y por tanto para los selectores -86- provistos de los talones 86A) durante el movimiento en el sentido de la flecha fC y para los selectores dotados de los talones 86B mediante el selector 126 y durante el movimiento en el sentido de la flecha fA. Durante la reinsertión de las agujas extremas, con la intervención de los selectores 122 y 126 se unen gradualmente el tejido del trozo 21 ya formada y el del trozo 41 en formación. Al final de la formación de la zona 41, es decir, a lo largo del frente 43 desarrollado de acuerdo con el arco A19, los selectores 86 son excluidos mediante la inserción temporal de las levas de exclusión 94 y 98 con lo que se provoca el descenso de todos los talones 86A y 86B desde la línea de trabajo 90L y 88L hasta la línea de exclusión 90E y 88E. Dichas exclusiones son producidas por los perfiles 94A y 98A durante el movimiento

inicial en el sentido de giro continuo según indica la flecha fC.

5 Después de esta operación se reanuda la formación del tejido de punto tubular -46- a lo largo del frente indicado por las líneas -13- y 43, con el retorno al trabajo también de las agujas en el frente angular A13, cuyas agujas han permanecido fuera de servicio durante toda la formación de las zonas 21 y 41.

10 Para mejorar ulteriormente la formación de la unión entre los dos tejidos 21 y 41, reduciendo además la anchura de los ojales, se procede del modo siguiente, de acuerdo con los principios de la invención, durante la etapa de reinsertión de las agujas extremas durante el movimiento oscilante es decir, por ejemplo, durante la etapa de formación -
15 de la zona 41 que se une con el tejido 21 a lo largo de la línea 23. De acuerdo con la invención, también en esta etapa, la aguja que está para ser puesta en servicio (y que es la primera que avanza en una etapa determinada del movimiento oscilante) en lugar de ser elevada totalmente para soltar
20 la malla y tomar el hilo en la alimentación en la que es accionada para la reinsertión, es elevada sólo parcialmente hasta el nivel de embocadura, de manera que toma el hilo pero - mantiene el bucle de malla precedente y es bajada de nuevo en condiciones operativas, por lo que en la alimentación subsi-
25 guiente es elevada regularmente igual que todas las demás agujas de trabajo. La aguja reinsertada en trabajo proviene, como ya se ha dicho, de una posición de exclusión descendida.

30 Con este fin, las levas 111 y 113 se han previsto inferiormente huecas, es decir, cóncavas como se ilustra y se han previsto las otras levas 411 y 413 dispuestas - debajo de las levas 111 y 113 respectivamente, para definir

una canal entre las levas 111 y 411 y respectivamente 113 y 413. Debe indicarse que las levas 411 y 413 son aptas para actuar sobre los talones 86A de los selectores 86 cuando tales talones se hallan en un nivel intermedio, es decir, respectivamente a lo largo de las trayectorias 88I y 90I donde son movidos por los selectores 122 y 126 respectivamente durante el movimiento en el sentido de la flecha -fC- y respectivamente durante el movimiento en el sentido de la flecha fA, cuando dichos selectores 122 y 126 son puestos en servicio para determinar el aumento del número de agujas de trabajo, mientras son excluidos respectivamente los selectores 120 y 124.

Como el funcionamiento es análogo para las levas 411, 111 y 413, 113 respectivamente, se describe solamente el funcionamiento para el sector relativo a las agujas que se han de insertar en trabajo durante el movimiento según la flecha fC, con acción del selector 122 y de las levas 411, 111 y 109. Cuando la hilera de talones 86A de las agujas inoperativas (siendo en cada caso excluida la leva 92) alcanza al selector 122 accionado, el primero de dichos talones 86A es elevado desde la trayectoria intermedia 88E hasta la trayectoria 88I, mientras que los otros talones de las agujas excluidas prosiguen su trayectoria 88E, sobrepasando al selector 122. Así es elevado el selector 86 hasta la trayectoria intermedia 88I y con el mismo el selector 82 y la aguja 63 correspondientes. El talón 86A llevado a la trayectoria intermedia 88I es recogido por el perfil 411A (activo según la flecha fC) y levanta al correspondiente selector 86 y por ello al selector 82 y a la aguja 63 hasta un nivel de embocadura, el cual es el previsto para la altura máxima alcanzada con la leva 411. Luego el talón 86A es llevado -

de nuevo a la trayectoria 88I por la acción del perfil de descenso 111I de la leva 111, para ser después interceptado análogamente a los otros talones de las agujas ya en funcionamiento, por el perfil activo 109A de la leva 109 hasta el nivel de embocadura. Como consecuencia, solamente la primera aguja que está para ser insertada en trabajo y que ha sido movida por el selector 122 alcanza en correspondencia con la alimentación 1C, el nivel de embocadura y toma el hilo sin perderlo, es decir, sin soltar su malla precedente, y es nuevamente bajada (para ser luego totalmente levantada igual que todas las otras agujas por el perfil 109A de la leva 109) cuyas otras agujas son, en cambio, levantadas por la leva 111 en correspondencia con la alimentación 1C para liberar la malla precedente y tomar el hilo, formando así la malla siguiente. La aguja que ha sido puesta en servicio en el nivel de embocadura se hace descender de nuevo igual que todas las demás agujas por la acción de la leva de descenso 69, mientras que el correspondiente selector 82 no es bajado más hasta el nivel de exclusión. Sustancialmente la aguja elevada hasta la posición de embocadura durante la etapa de inserción en trabajo, se hace bajar nuevamente igual que todas las demás agujas que han sido puestas anteriormente en servicio y en consecuencia provoca el descenso del selector 82 hasta la canal 207L mientras, como ya se ha indicado, se produce también el descenso del selector 86 a la posición de la trayectoria 88I para ser elevado junto con los otros, que están trabajando, por la leva 109A.

La disposición se repite durante el movimiento alternativo u oscilante en el sentido opuesto, es decir, en el sentido de la flecha fA, cuando trabajan el selector 126 y las levas 113 y 113, siendo excluido el selector 124.

La figura 9 ilustra, análogamente a la figura

ra 7, una forma de realización modificada prevista para obtener dos veces la elevación de la aguja que está para ser excluida de trabajo, ambas veces hasta el nivel de embocadura, para tomar dos hilos manteniendo su malla formada anteriormente; antes de producirse su descenso hasta el nivel de exclusión, es decir, con el talón -86A- del correspondiente selector -86- en la trayectoria de exclusión -88E- o -90E-. En esta variante de realización los elementos de la armazón tienen las mismas referencias numéricas que las empleadas para los elementos correspondientes de la figura 7. Debe indicarse que, con relación a la armazón de levas de la figura 7, hay solamente las variaciones siguientes. El selector -120- se elimina y se substituye por un selector -520- en una posición comprendida entre la leva -92A-, que puede ser excluida, y la leva -109-, siempre para mover el talón -86A- del selector -86- de la aguja que está para ser excluida, desde la trayectoria de trabajo -88L- hasta la trayectoria de exclusión -88E-. Por lo tanto, el selector -86- es puesto fuera de servicio frente a la leva -109- (durante la etapa de desplazamiento en el sentido de la flecha -fA-) y no es elevado por la leva -109-, en correspondencia con la alimentación -C2-, ni por la leva -111- en correspondencia con la alimentación -C1-. Además, en correspondencia con la leva -109- y, por tanto con la alimentación -C2-, se ha previsto una leva -501- similar a la -201-, la cual coopera, como la leva -201-, para la elevación parcial del talón -205- como ya se ha explicado con relación a la leva -201-. Así se obtiene una elevación parcial hasta el nivel de embocadura de la aguja a excluir (cuyo talón 86 ha sido bajado por el selector 520), ya sea en correspondencia con la alimentación 2C por la acción de la leva 501, ya sea a continuación

-después del descenso por medio de la leva 70 también en correspondencia con la alimentación 1C por la acción de la leva 201, para ser después bajada definitivamente por medio de la leva 203 que lleva al talón 205 a la trayectoria de exclusión 207E. En consecuencia, la aguja que está para ser excluida, es elevada dos veces hasta la posición de embocadura, de manera que retiene su malla formada anteriormente y toma dos veces el hilo de la alimentación 2C y de la alimentación 1C antes de ser bajada definitivamente en exclusión.

En el otro sector, designado por B, hay las mismas variaciones con relación a la solución de la figura 7. El selector 124 es eliminado y es movido a una posición indicada con 62A, frente a la leva 112 en el sentido de la flecha fC. Se provee otra leva 601, similar a la 301, para obtener funciones similares a las descritas con respecto al selector 520 y a la leva 501.

En las figuras 10, 11 y 12, por comparación con la figura 13, se aprecian las diferencias que resultan en los ojales formados por el sistema convencional (figura 13), en el que la aguja excluida se hace bajar directamente, y en los ojales (figuras 10, 11 y 12) en los que la aguja antes de ser bajada para la exclusión es elevada hasta la posición de embocadura y en los que la aguja que está para ser reinsertada en trabajo por primera vez es levantada solamente hasta el nivel de embocadura en lugar de hasta el nivel de desenbocadura. De acuerdo con la figura 10, se ha previsto elevar hasta el nivel de embocadura una sola vez la aguja que está para ser excluida, con una reinsertación normal, sin elevación parcial. De conformidad con la figura 11, se ha previsto la doble elevación parcial de la aguja que está para ser excluida. De acuerdo con la figura 12, se ha previsto una doble elevación parcial en las mallas decrecientes (es

decir, en la exclusión de la aguja) y una elevación parcial de la aguja que está para ser reinsertada en trabajo. En los ojales que se observan en las figuras 10, 11 y 12 se pueden apreciar mejoras con relación a la solución de la figura 13, en la que no se han previsto elevaciones parciales de la aguja. Los ojales aparecen progresivamente reducidos en dichas figuras 10, 11 y 12 con relación al ojal de la figura 13.

Debe entenderse que en los dibujos se ilustra solamente un ejemplo de una realización práctica de la invención que puede variar en cuanto a formas y disposiciones sin apartarse para ello del ámbito y espíritu de la misma.

= . =

REIVINDICACIONES

Descrito el objeto del presente invento se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones.

1.- Procedimiento, con su máquina correspondiente, para formar una prenda de género de punto en el que en la máquina son excluidas de trabajo y/o reinsertadas en trabajo de forma independiente y sucesivamente agujas extremas de un arco de agujas que son puestas fuera de servicio con permanencia en una posición descendida, caracterizado porque la aguja extrema, después de la exclusión y/o reinserción, es elevada por lo menos una vez parcialmente hasta el nivel de embocadura, de modo que toma el hilo de la alimentación en correspondencia con la cual es elevada sin soltar el bucle de la malla que ha sido formado anteriormente por la propia aguja.

2.- Procedimiento de conformidad con la reivindicación precedente, caracterizado porque la aguja que

se ha de excluir es elevada dos veces hasta el nivel de embocadura antes de ser bajada en condiciones de exclusión.

5 3.- Procedimiento, de conformidad con las reivindicaciones precedentes, en donde la máquina del tipo circular para tejidos de punto, apta para producir movimientos alternativos del cilindro de agujas, y que incluye en la trayectoria de cada aguja por lo menos dos selectores, el inferior de los cuales (86) está destinado a provocar la elevación de las agujas durante las etapas del movimiento oscilante o alternativo con la exclusión y eventualmente con la inserción de agujas extremas de un grupo de agujas bajadas en posición de fuera de servicio, y que comprende selectores -
10 (120) que llevan los talones de dichos selectores de las agujas extremas desde una trayectoria de trabajo hasta una trayectoria de exclusión, se caracteriza porque comprende un par de levas (201, 203) que cooperan, actuando sobre los selectores intermedios (82) para elevar solamente hasta el nivel de embocadura y provocar nuevamente el descenso del selector y
15 de la primera aguja de la hilera de agujas puestas fuera de servicio, y que se ha de excluir, cuyo selector (86) se hace bajar directamente en exclusión por medio de un selector.
20

 4.- Procedimiento, de conformidad con las reivindicaciones precedentes, en donde la máquina comprende, por lo menos, un selector que eleva el talón del primero de los
25 selectores inferiores del arco de agujas que ha descendido fuera de trabajo para permitir su inserción, y se caracteriza porque dicho selector (122-126) eleva parcialmente el talón (86A) desde una trayectoria de exclusión (88E) hasta una trayectoria intermedia (88L) y porque comprende una leva (411) prevista para elevar hasta el nivel de embocadura dicho talón (86A).
30

 5.- Procedimiento, de conformidad con la rei-

vindicación 4, caracterizado porque dicha leva (411) está dispuesta debajo del perfil de leva (111) que eleva las agujas que se han de disponer en embocadura, cuya leva de elevación (111) es con tal fin inferiormente cóncava, permitiendo además el funcionamiento en ambos sentidos.

5

6.- Procedimiento de conformidad con la reivindicación 3, caracterizado porque las dos levas (201-501) para la elevación parcial hasta el nivel de embocadura han sido previstas por detrás - con respecto al movimiento activo- del selector (520) para obtener dos veces la elevación parcial de la aguja y la toma de dos hilos sin soltar la malla.

10

7.- Procedimiento, de conformidad con las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la máquina comprende disposiciones simétricas para el accionamiento de las agujas que se encuentran en primer lugar de la fila en uno y otro sentido del movimiento oscilante del cilindro de agujas.

15

8.- Procedimiento, con su máquina correspondiente, para formar una prenda de género de punto.

20

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 29 hojas foliadas y escritas por una sola cara.

Madrid, a 2 ENE. 1978

25

p.a.

JAIME ISERN

p.p.

Firmado: JOSE F. NIETO

mc.

Fig.1

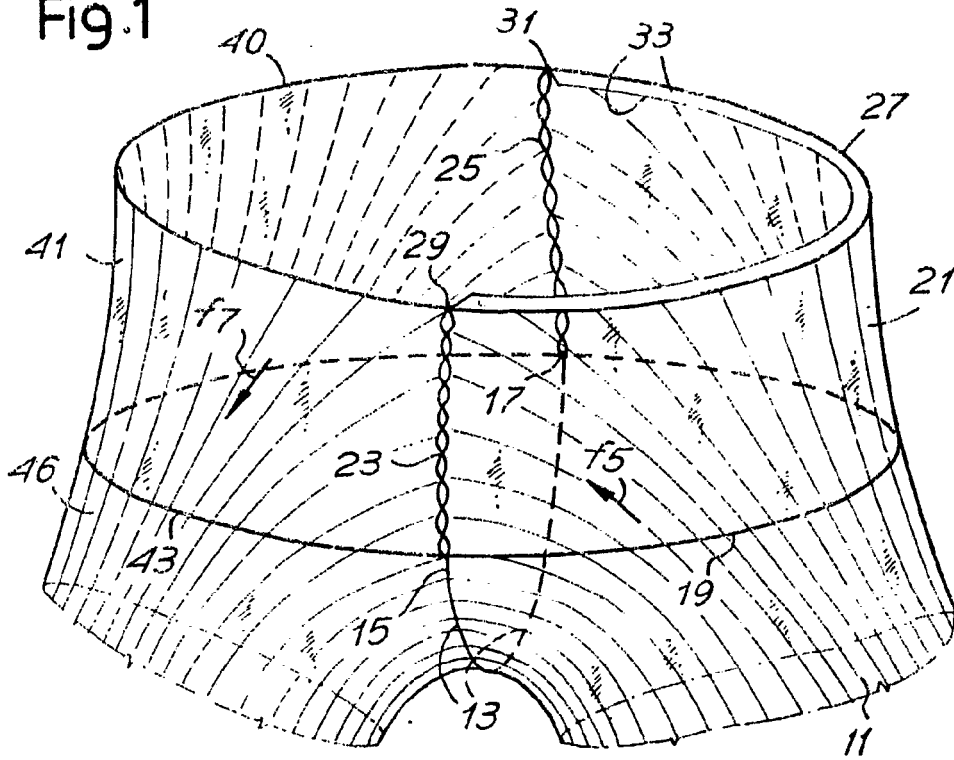
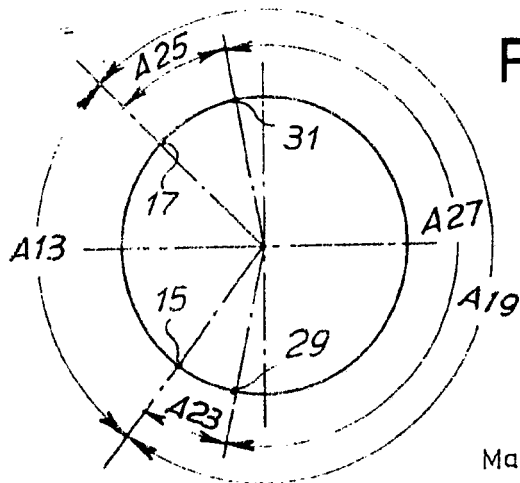


Fig.2



Madrid, a 2 ENE. 1978
p. a.

JAIME ISERN

p. p.

Firmado: JOSE F. NIETO.

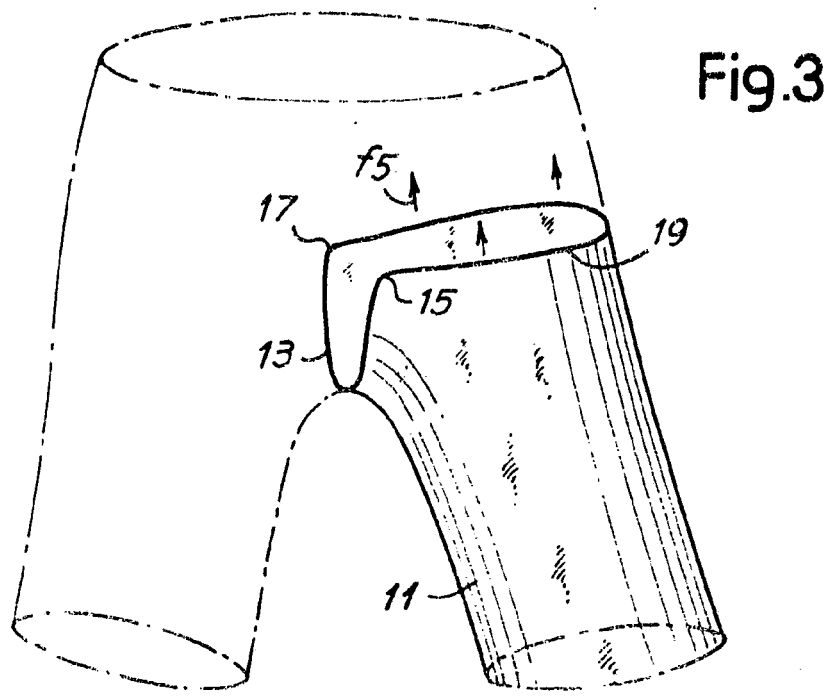


Fig. 3

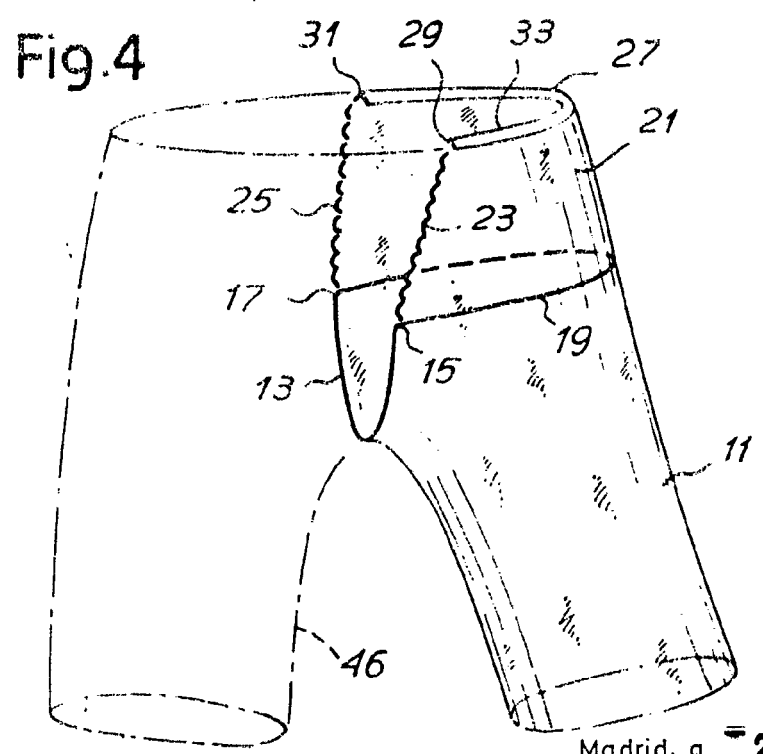


Fig. 4

Madrid, a 2 ENE. 1978
p. a. JAIME ISERN
p. p.

Firmado: JOSE F. NIETO

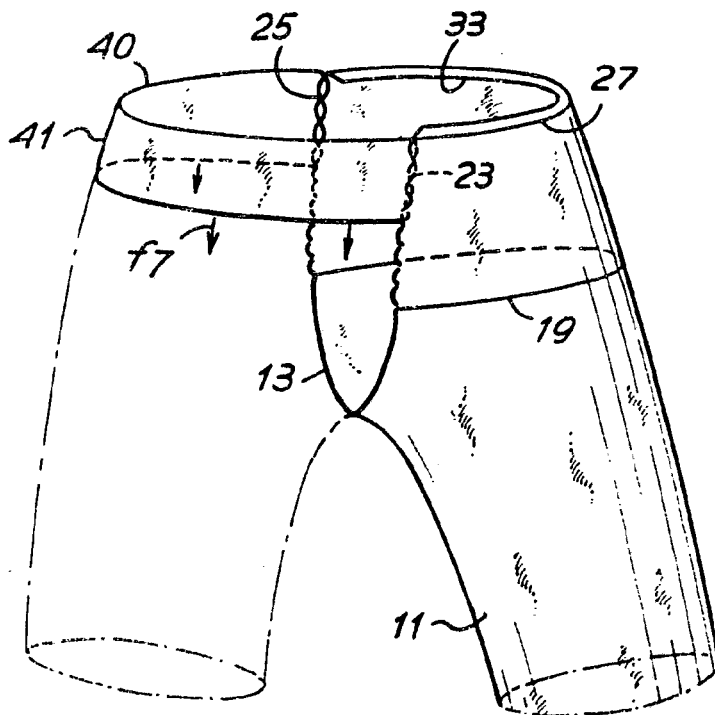


Fig.5

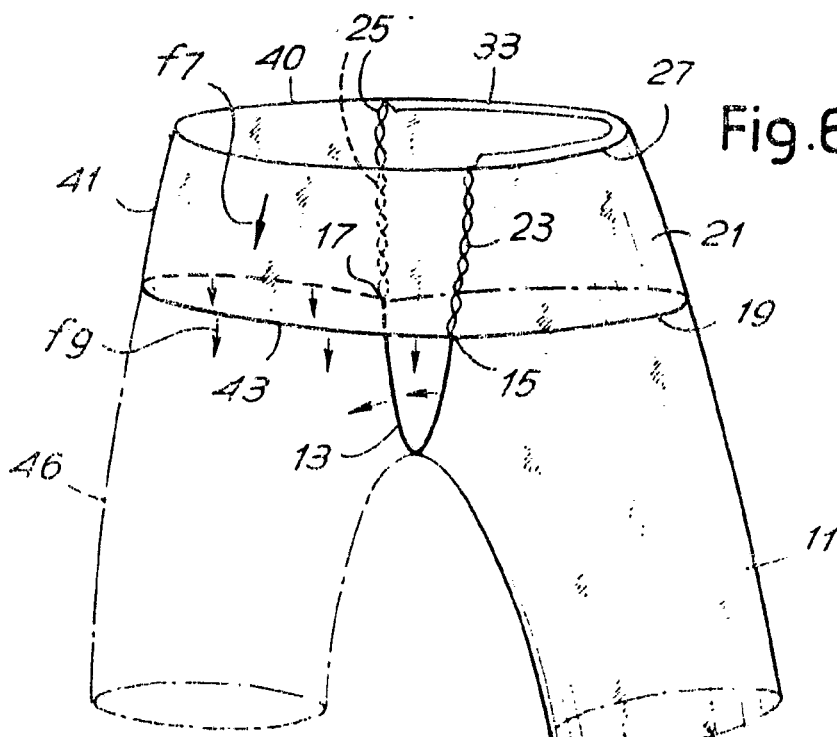


Fig.6

Madrid, a 2 ENE. 1978
p. a.

JAIME ISERN
p. p.

Firmado: JOSE F. NIETO.

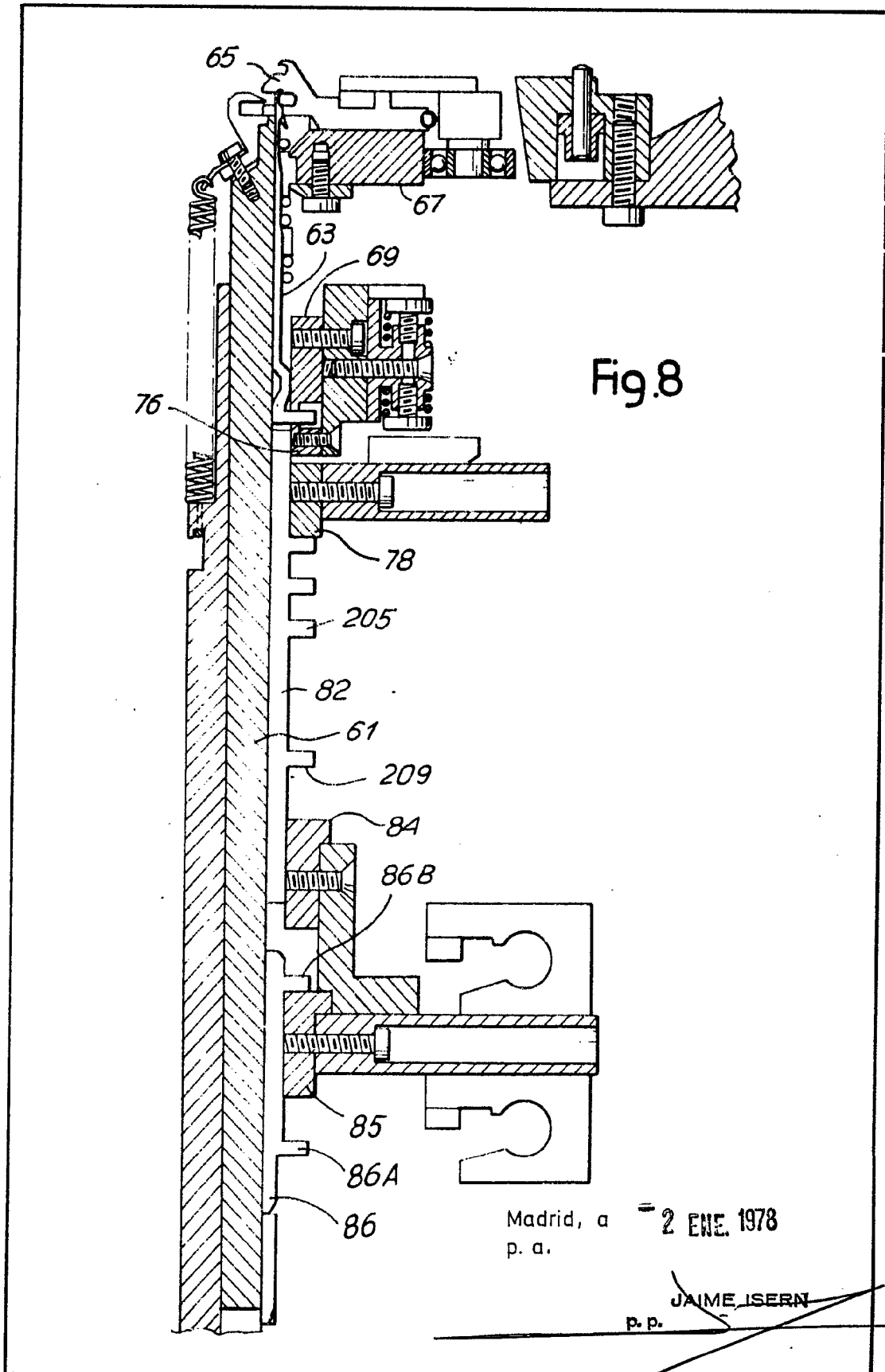


Fig.10

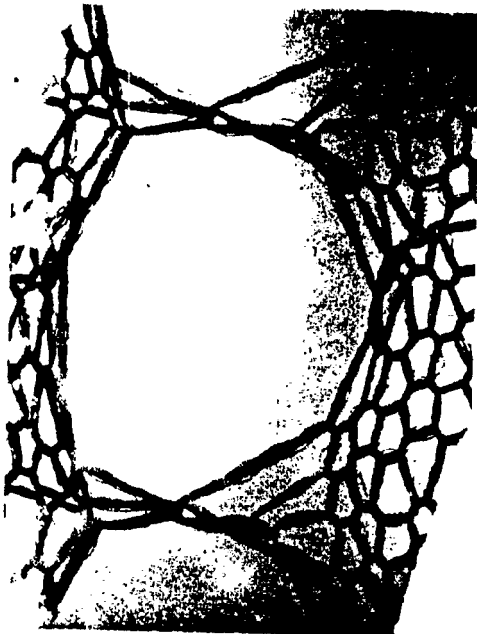


Fig.12

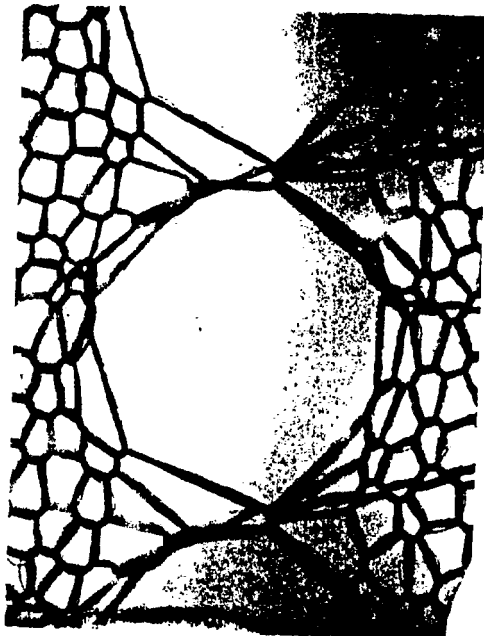
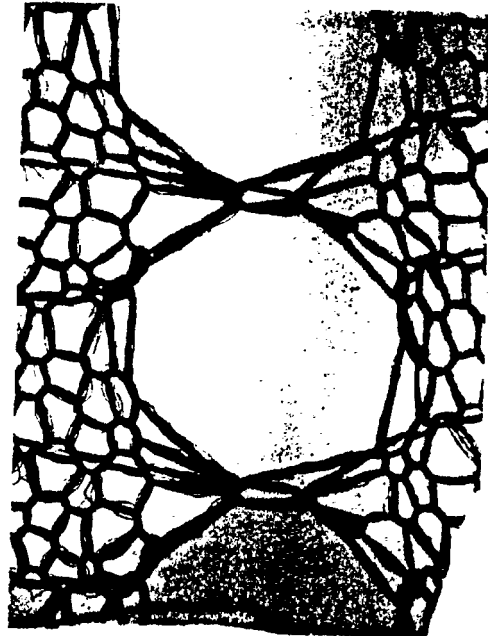


Fig.11

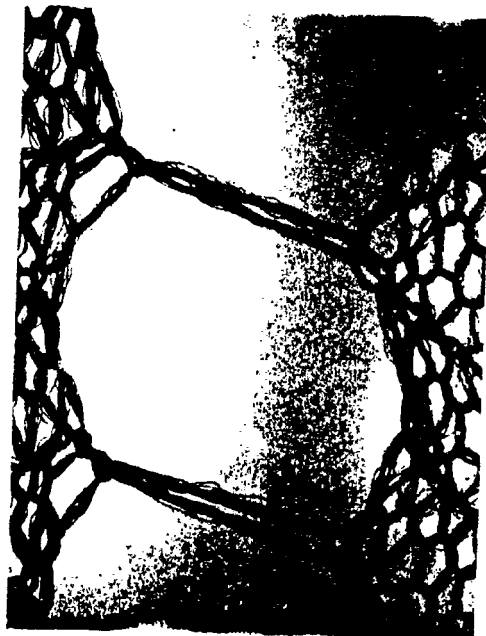


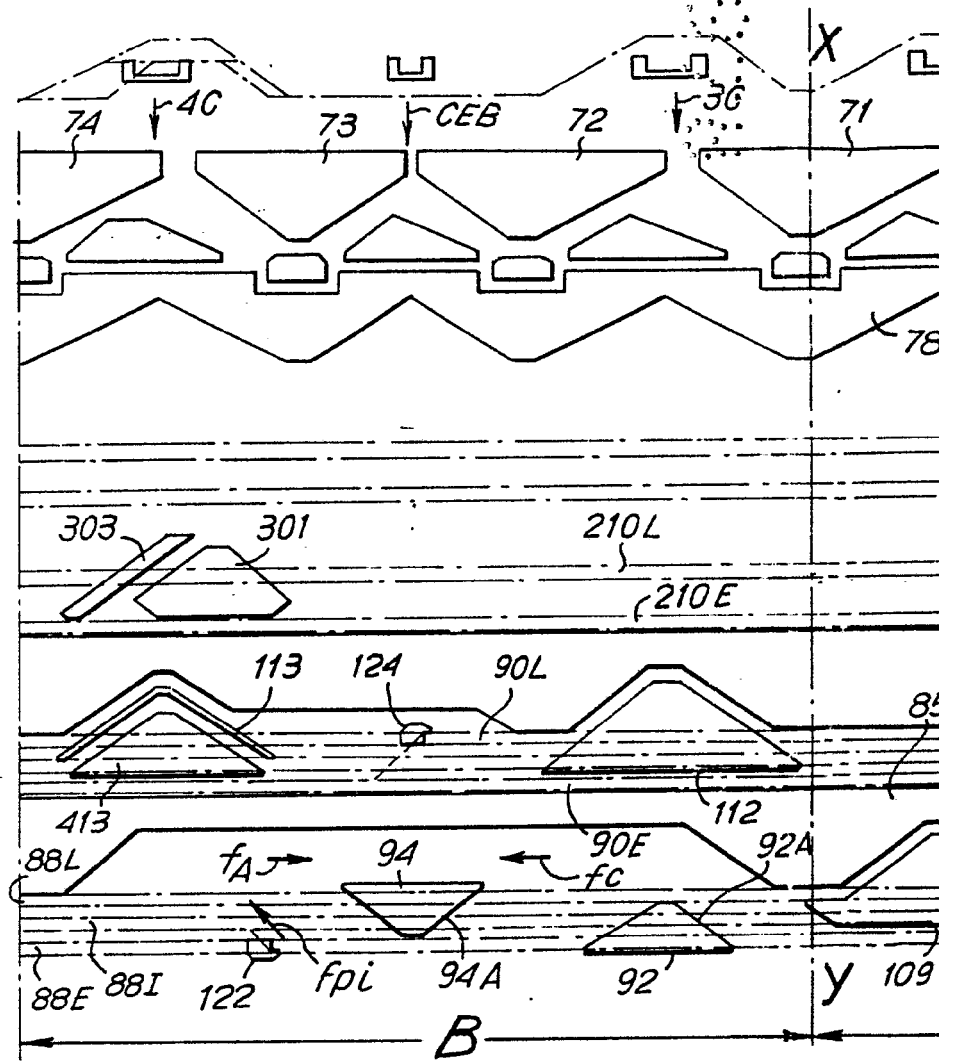
Fig.13

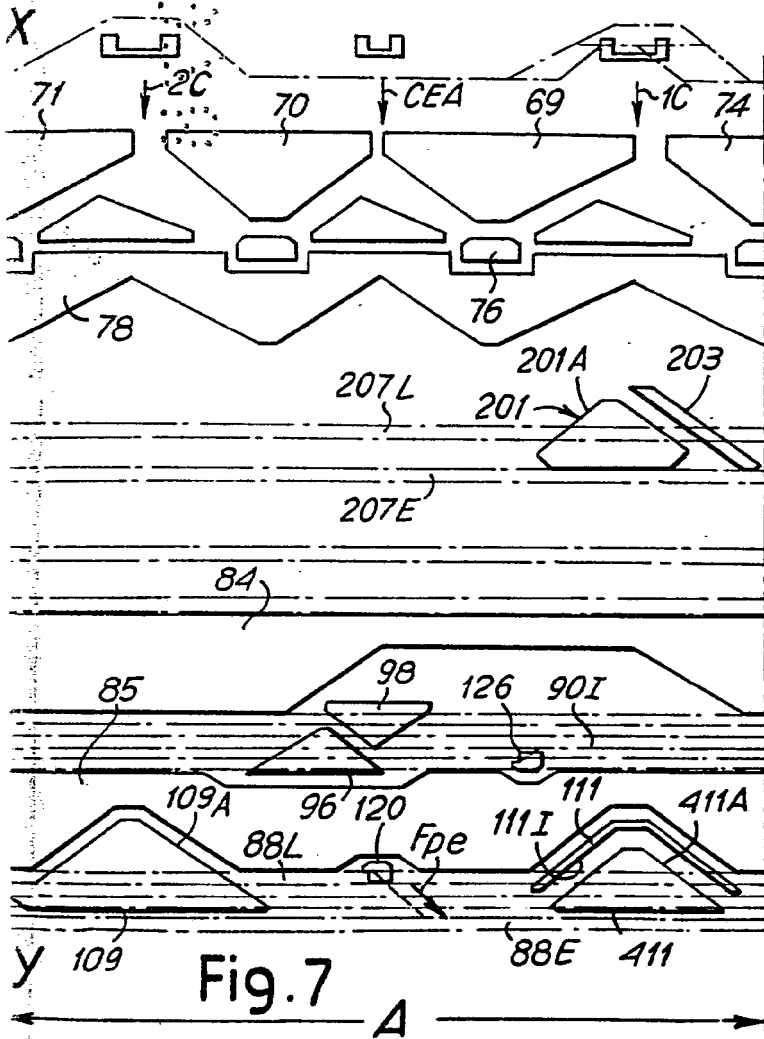
Madrid, a 2 ENE. 1978
p. a.

JAIME ISERN
p. p.

Firmado: JOSE F. NIETO

MACCHINE TESSILI CIRCOLARI MATEC, S. p. A.



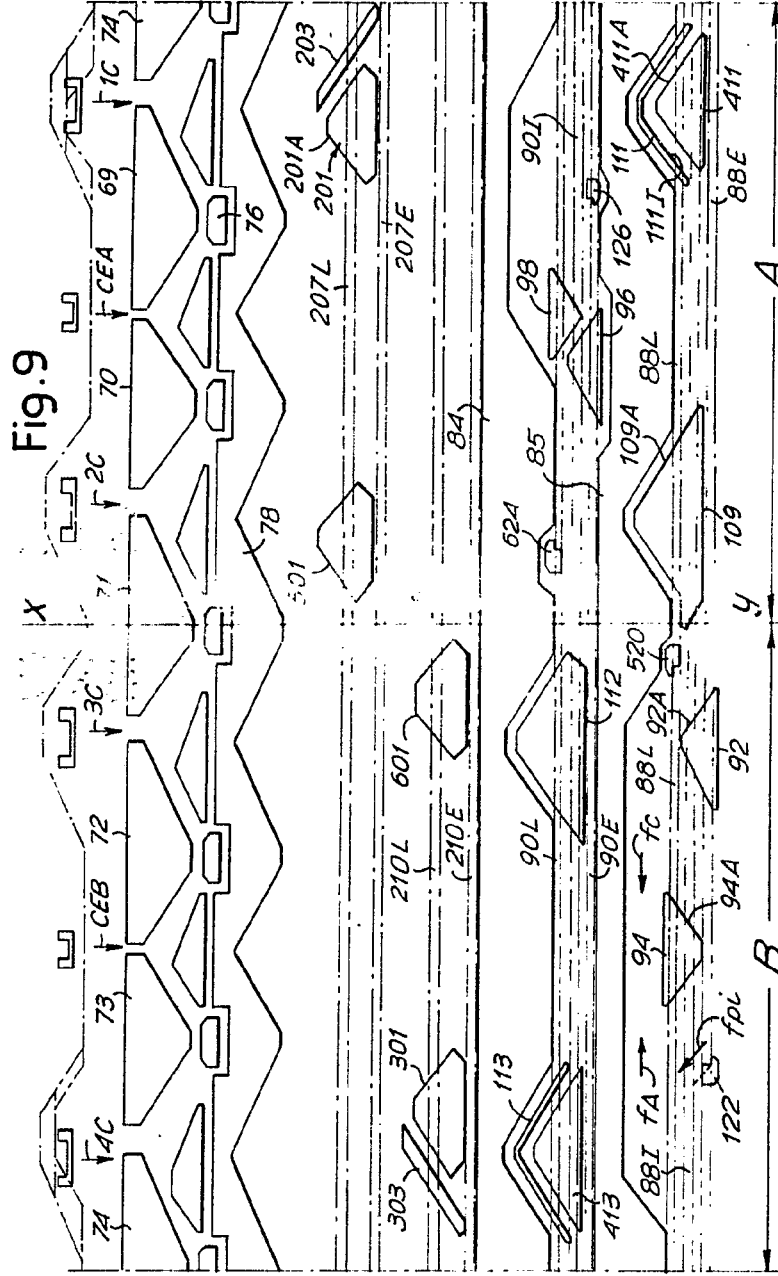


Madrid, a
p. a.

2 ENE. 1978

JAIME ISERN
p. p.

Firmado: JOSE F. NIETO



Madrid, a
P. a.

2 ENE. 1973

JAMIE ISERN
P. P.

Firmado: JOSE F. NIETO

MACCHINE TESSILI CIRCOLARI MATEC, S. p. A.

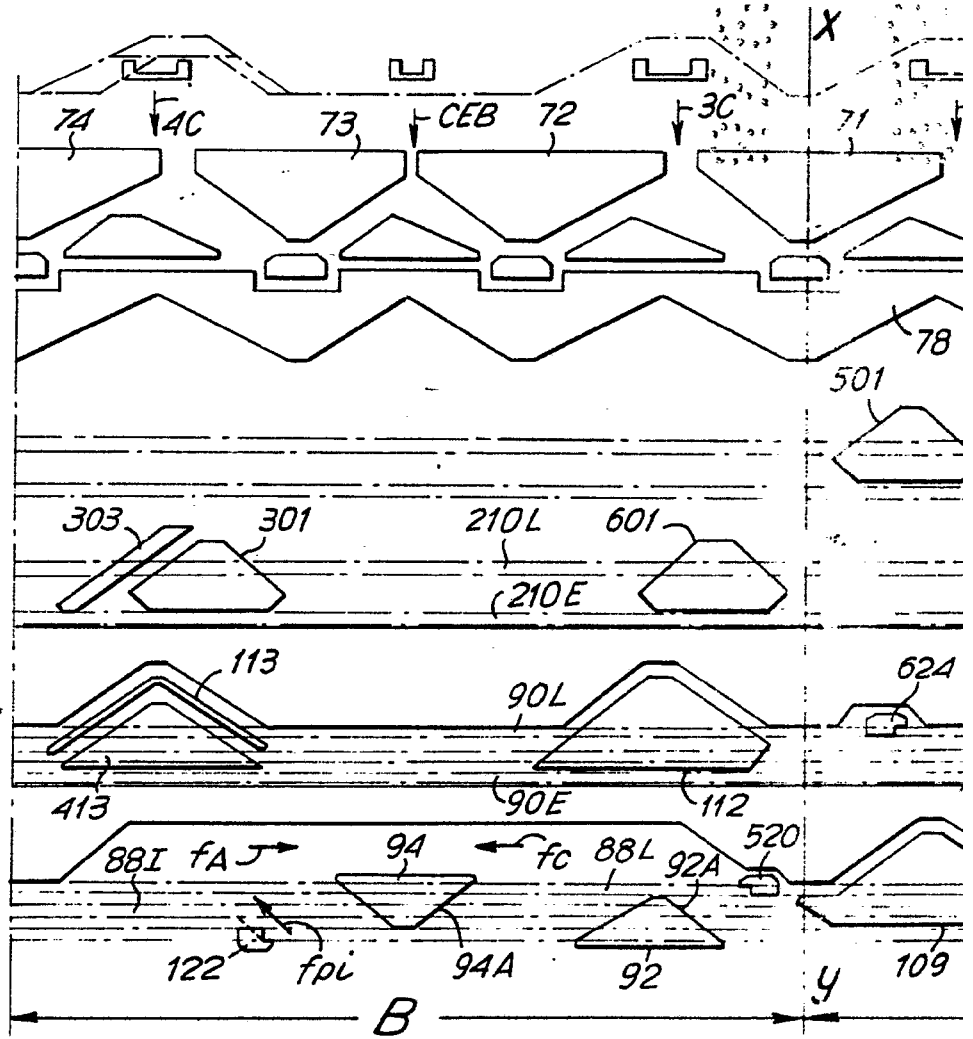
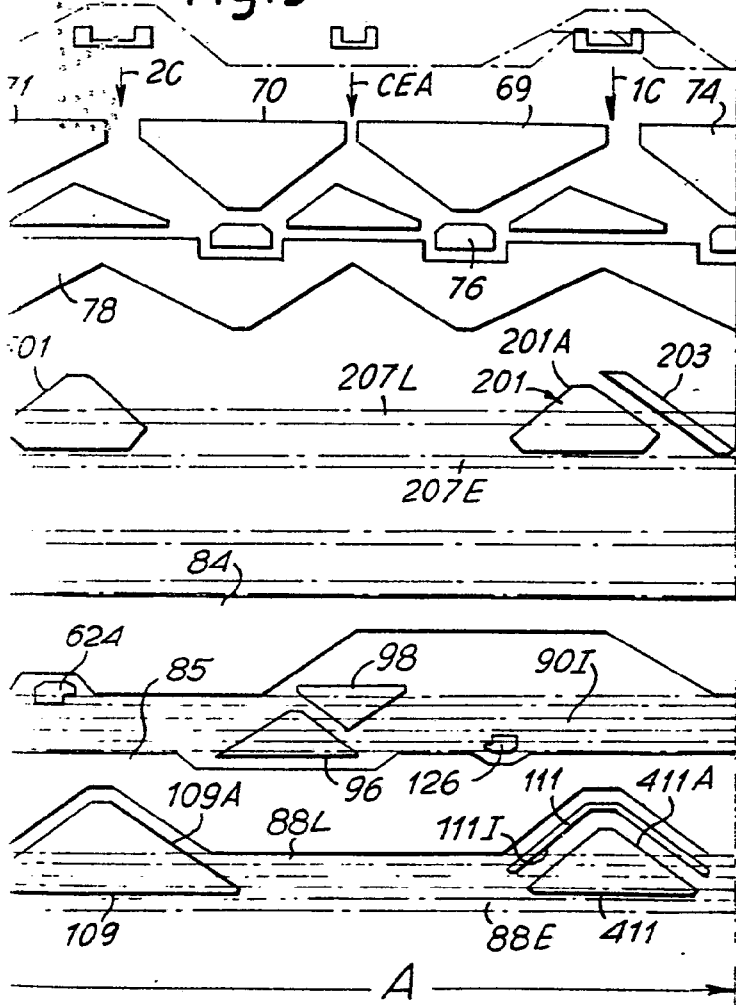


Fig.9



Madrid, a
p. a.

2 ENE. 1978

JAIMÉ ISERN
p. p.

Firmado: JOSE F. NIETO