

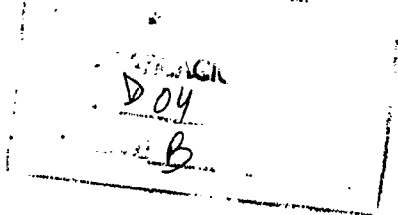
C. 81 W.

Nº 377.852.

JE.

377852

12 M



P A T E N T E D E I N V E N C I O N

a favor de

CROMPTON & KNOWLES CORPORATION, de nacionalidad norteamericana, con domicilio en 93 Grand Street, WORCESTER, (Mass. EE.UU.),

por:

"Aparato para suministrar longitudes paralelas de filamentos y máquina de género de punto provista de dicho aparato".

M e m o r i a d e s c r i p t i v a .

La presente invención se refiere a una máquina para suministrar longitudes paralelas de filamentos fibrosos a maquinaria para la formación de tela no tejida así como una máquina de género de punto por urdimbre. A pesar de

- 377852

12



que la invención se describe en combinación con una máquina de género de punto por urdimbre, se podrían utilizar también otros medios para la formación de tela. Los filamentos paralelos producidos por la presente invención podrían estar unidos por ejemplo química o termicamente a un velo.

Hay muchas máquinas para producir telas compuestas por filamentos paralelos, algunas de las cuales unen los filamentos con cadenas de género de punto de mallas de hilos de urdimbre. En la mayoría de los casos, el problema de disponer la trama en longitudes paralelas, limita rigurosamente la velocidad de la máquina. Las siguientes patentes son ejemplos de varios enfoques que han sido adoptados para producir género de punto con filamentos de trama paralelos. J. Morton, patente estadounidense 1.946.030 y patente estadounidense 2.000.643; I. Springthorpe, patente estadounidense 1.661.055; patente británica 223.342, y patente británica 281.043. Otras patentes muestran máquinas para disponer filamentos de trama paralelos que se mantienen unidos por otros medios distintos al género de punto. Ejemplos de este tipo de máquina se muestran en las patentes estadounidenses de R. A. Havemann 2.954,817, L. R. Willman, 3.156.027; C H Howard y otros 1.518.512; C. C. Wilson y otros; A.B. Stevenson, 2.936.022; y J.M. Diehl, 3.041.230.

De lo conocido, ninguna de las máquinas que suministran longitudes paralelas de filamentos a una máquina de género de punto puede disponer los filamentos en longitudes paralelas con suficiente rapidez como para igualar las velocidades de las máquinas modernas de formación de tejido. Esta limitación de la velocidad es debida al número limitado de



filamentos que se manipulan simultáneamente por el mecanismo de insertar filamentos de cada una de las máquinas ya conocidas.

5 Las máquinas distintas a la máquina de género de punto ilustradas en las patentes mencionadas anteriormente que muestran la inserción de bandas anchas de filamentos, tienen otros inconvenientes. Las longitudes de filamentos deben ser cortadas después de la inserción de cada banda o capa de filamentos. El control y precisión de la separación de
10 los filamentos para ser presentados a los medios de formación de tejido es por lo tanto un problema.

Se ha desarrollado una máquina que puede insertar filamentos a velocidad elevada que iguala o excede la velocidad de la mayoría de las máquinas de formación de tejido.
15 Este tipo de máquina está ilustrada en la patente estadounidense de Mauersberger Re 25.749. La Mauersberger dispone una banda de filamentos entre dos transportadores de movimiento continuo que tienen respectivos grupos de elementos de retención de filamentos. Un carro con movimiento de vaivén encima de los transportadores, lleva la banda de uno a
20 otro transportador. Los filamentos se disponen alternativamente alrededor de respectivos elementos de retención, primero en un transportador y luego en el otro. Los transportadores continúan avanzando hacia una hilera de agujas de
25 tejer género de punto donde los filamentos son incorporados al género de punto. Cada filamento es una banda en paralelo a los filamentos en la misma banda pero cada banda está dispuesta según un ángulo con las bandas precedentes y subsiguientes. Los filamentos insertados son alimentados en las

- 4 377852¹² MA



agujas de género de punto como un sistema de múltiples capas de extensiones de trama superpuestas y entrecruzadas en zig-zag. Una característica de la máquina hecha de acuerdo con la patente de Mauersberger es la capacidad para producir género de punto por urdimbre a velocidades extremadamente elevadas. La tela así producida también se caracteriza por las capas de filamentos superpuestas en zig-zag.

El principal objeto de la presente invención es el de proveer una máquina para suministrar longitudes paralelas de filamentos para la incorporación en una tela no tejida a una velocidad elevada con el máximo control de los filamentos.

Otro objeto adicional de la invención es el de proveer medios para presentar filamentos paralelos a una máquina de género de punto de barra recta a velocidad uniforme.

Los objetos de la invención se realizan por medio de una máquina de insertar filamentos que es similar en construcción y funcionamiento a la descrita antes en la Mauersberger. La invención comprende un par de transportadores separados y un carro como el mostrado antes en la Mauersberger, con la adición de un rastrillo sobre cada transportador para desplazar la banda de filamentos cada vez que los filamentos son insertados por el carro en los respectivos elementos de retención en un transportador. Los filamentos son extendidos por el rastrillo a un segundo grupo de elementos de retención antes de cada cruce del carro, cada filamento es trasladado aproximadamente una distancia del ancho de una banda. Los filamentos son transferidos del rastrillo al segundo grupo de elementos de retención mientras el carro vuelve al segundo transportador, sobre el



- 5 -

5 cual se produce un ciclo similar de extensión de filamentos. Los mandos para los transportadores, rastrillos y el carro están conectados operativamente de manera que los transportadores avancen dos anchuras de banda por cada movimiento de vaivén del carro de modo que los rastrillos actúan para cambiar la banda en la relación de tiempo adecuada como se ha descrito más arriba. Los filamentos que son insertados de la manera descrita más arriba son por lo tanto avanzados hacia la máquina de formación de tela como una lámina continua

10 de filamentos paralelos.

Como una aplicación especial de la invención a una máquina de género de punto la distancia entre cada elemento de retención es considerablemente mayor que la longitud de la pasada de cada malla de género de punto. Los transportadores por lo tanto avanzan hacia las agujas de tejer género de punto a una velocidad mayor que aquella a que se produce la tela. La diferencia entre el transportador y la velocidad de la tela hace que sea necesario retirar las longitudes de filamentos de los elementos de retención inmediatamente

15 después que son incorporados a la tela. Debido a que cada filamento se extiende desde una banda de elementos de retención a las bandas adyacentes, la extracción de una longitud de filamento de su elemento de retención determinaría que su longitud correspondiente en la banda siguiente quedara floja.

20 Por esta razón, los medios de retención de filamento están provistos para sujetar la parte de cada filamento que se extiende entre las bandas hasta que las longitudes de cada banda consecutiva de los filamentos estén entrelazados con precisión por mallas de urdimbre.

25



En la aplicación de la invención a una máquina de género de punto, se mantiene la uniformidad de la tela mediante la provisión de medios de presentación de los filamentos que comprende una pluralidad de orificios situados en frente de las agujas de tejer género de punto en el lado del transportador. Los orificios están separados de las agujas de tejer una distancia que es menor que el espacio entre los elementos de retención. Se dirige aire desde los orificios generalmente hacia las agujas y sopla cada longitud de trama contra los hilos de género por la urdimbre que se extienden entre las agujas de tejer género de punto tejido y la barra de guía usual. La longitud de filamento que es soplada por los orificios también se alojará entre el tejido y la hilera de agujas de tejer a medida que las agujas se mueven hacia afuera para tomar sus respectivos hilados de género de punto. A medida que las agujas de tejer se mueven hacia adentro, una malla de género de punto se formará alrededor de la última longitud de filamento colocada.

Otros objetos y ventajas serán evidentes de la siguiente descripción juntamente con los dibujos en los cuales:

La figura 1 es un alzado lateral de los medios de disposición de filamentos de la presente invención en conexión con una máquina de género de punto, mostrando el accionamiento interconectado de los medios de extensión del filamento y los transportadores.

La figura 2 es una vista en planta de un lado del mecanismo mostrado en la figura 1.

La figura 3 es una elevación trasera según la dirección de la flecha 3 en la figura 2, con partes extraídas mos-



trando el carro en posición de depositar los filamentos entre el elemento de retención en uno de los transportadores.

La figura 4 es una vista isométrica del carro y los accionamientos del transportador.

5 La figura 5 es un corte transversal agrandado de la sala de tejido y medios para presentar el filamento.

La figura 6 es una sección fragmentaria según la línea 6-6 de la figura 2, mostrando la rueda de retención.

10 La figura 7 es una vista isométrica fragmentaria desde la parte trasera de la máquina y mostrando el carro en el proceso de disponer una pluralidad de longitudes de filamentos entre elementos de retención en el transportador de la derecha.

15 La figura 8 es una vista similar a la figura 7 mostrando el carro cuando empieza a moverse hacia el transportador de la izquierda y el rastrillo mientras extiende los filamentos previamente dispuestos de un primer grupo de elementos de retención a un segundo grupo de elementos de retención en el transportador de la izquierda.

20 La figura 9 es una vista esquemática de la operación de disponer el filamento, mostrando el carro mientras se acerca al extremo derecho en el proceso de inserción de longitudes de filamentos entre los elementos de retención del transportador de la derecha.

25 La figura 10 es una vista similar a la figura 9, mostrando el carro en el extremo derecho de su recorrido de vaivén.

La figura 11 es una vista similar a la figura 9, mostrando el rastrillo que extiende las longitudes del filamento



entre el transportador de la derecha y el carro.

La figura 12 es una vista similar a la figura 9, mostrando el carro mientras comienza a cruzar hacia el transportador de la izquierda.

5 La figura 13 es una vista similar a la figura 12, mostrando el carro en el punto de su recorrido cuando las longitudes de filamentos son desacopladas de los medios de extensión y son acopladas por un segundo grupo de elementos de retención en el transportador de la derecha.

10 La figura 14 es una vista similar a la figura 9, mostrando el carro como se acerca al extremo izquierdo en el proceso de insertar longitudes de filamento entre los elementos de retención del transportador de la izquierda.

15 La figura 15 es una vista similar a la figura 10 mostrando el carro en el extremo izquierdo de su recorrido de vaivén.

20 Las figuras 16-19 son vistas esquemáticas del funcionamiento de aparatos de género de punto por los cuales los filamentos paralelos suministrados por la presente invención son suministrados al aparato de género de punto para su incorporación en una estructura de género de punto, y

La figura 20 es un diagrama de cronometraje del transportador y el desplazamiento de los medios de extensión de filamentos para sucesivos movimientos de vaivén del carro.

25 Con referencia particularmente a las figuras 1 y 4, hay un par de transportadores sin fin a la derecha y a la izquierda indicados en -20- y -22-, respectivamente. Como se ve en la figura 4, un motor indicado generalmente en -24- acciona un eje -26- a través de un par de ruedas dentadas



-28- y -29- y una cadena -30-. Un pequeño engranaje -32- está fijado al eje -26- y acciona un engranaje más grande -34- fijo a un eje corto -36-. Un pequeño engranaje -38- está también fijado al eje -36- y acciona un engranaje muy grande -40- que está fijado a un segundo eje corto -42-. Una rueda dentada -43- está fija al eje -42- y acciona la rueda dentada -44- a través de la cadena -46-. La rueda dentada -44- está fijada al eje -48- al cual está fijada también una pequeña rueda dentada -50- que acciona asimismo a otra rueda dentada -52- mediante la cadena -54-. La rueda dentada -52- está fijada a un eje -56- sobre el cual están fijados un par de ruedas dentadas -58- y -60- de transportador que accionan respectivamente los transportadores previamente descritos -20- y -22-. Como se puede ver por los tamaños relativos de los engranajes y las ruedas dentadas en la figura 4, hay una reducción considerable de velocidad del motor a los transportadores -20- y -22-. El accionamiento del transportador mostrado en la figura 4 es un ejemplo de cualquier número de combinaciones de reducción de velocidad que podrían ser empleados.

Con referencia a la figura 1, el transportador de la izquierda -22- se extiende desde la rueda dentada -60- alrededor de una rueda dentada loca inferior -62- y alrededor de una rueda dentada intermedia superior -64- que está fijada a un eje -66- y vuelve hasta la rueda dentada -60-. El transportador de la derecha está montado sobre un grupo similar de ruedas dentadas locas en el otro lado de la máquina.

Con referencia a las figuras 2, 3 y 6, el transpor-



tador -22- consiste en una pluralidad de cadenas de transportador las cuales están guiadas en las ranuras -68- en una placa de guía -70- que se extiende desde la rueda dentada loca -64- hasta la rueda dentada -60-. Hay una pluralidad de elementos de retención generalmente indicados con
5 -72- que están posicionados en intervalos separados a lo largo de toda la extensión del transportador. Los elementos de retención -72- están soportados en secciones de barra -73- las cuales están sujetas a pares de cadenas de transportador en dos puntos para estabilizar transversalmente al transportador el elemento de retención. Cada elemento de retención
10 -72- tiene una porción -74- en forma de gancho que se extiende inferiormente para colocar el filamento. El transportador -20- es exactamente lo mismo que el transportador -22- y tiene el mismo tipo de elemento de retención -72-.
15 El elemento -72- en el transportador -20- se extiende hacia el interior del transportador -20- y se extiende hacia los elementos de retención -72- en el transportador -22-.

Con referencia a las figuras 2, 3 y 4, el carro del
20 filamento está indicado en general por -75-. El carro tiene una pared delantera -76- que está formada por un par de elementos de soporte -77- y una pared trasera -78- en la que están apoyados los rodillos de guía superior e inferior -80- y -82- respectivamente. Los elementos de soporte -77- están
25 montados en forma deslizable sobre un eje de guía de avance -84- y los rodillos -80- y -82- ruedan sobre un eje de guía trasero -86- situado entre ambos. Los ejes -84- y -86- se extienden desde los bordes derecho e izquierdo de la máquina justamente encima de los transportadores.



Con referencia particularmente a la figura 4 el accionamiento del carro es transmitido desde el engranaje -40- previamente descrito. Un bloque -88- es deslizable horizontalmente sobre un eje transversal -90- que es soportado por un par de bloques -92- que son deslizables verticalmente en un par de varillas verticales -94-. Un seguidor -96- está sujeto al bloque -88- y está aprisionado dentro de una ranura -98- en el engranaje -40-. Las rotaciones del engranaje -40- desplazará el eje -90- y el bloque -88- verticalmente y determina que los bloques -92- se deslicen verticalmente en las varillas -94-. Como el seguidor -96- se moverá según un recorrido circular por el engranaje -40-, también tendrá un desplazamiento horizontal. Este desplazamiento horizontal del seguidor -96- determina que el bloque -88- se deslice sobre el eje -90-. El movimiento resultante de los bloques -92- será armónico.

Hay una cadena sin fin -100- fija a cada bloque -92- y guiada alrededor de ruedas dentadas superior e inferior -102- y -104- respectivamente. Las ruedas dentadas superiores -102- están sujetas a un eje superior transversal -106- que se extiende entre las ruedas dentadas -102-. Una rueda dentada -108- está también fijada al eje -106- y acciona a la rueda dentada -110- a través de una cadena -112-. La rueda dentada -110- está fijada a un eje -114- al cual está fijada otra rueda dentada -116-. Una cadena -118- está guiada alrededor de la rueda dentada -116- y una rueda dentada loca -120-. La cadena -118- está fijada a las partes del soporte inferior -77- de la pared trasera -76- del carro, ver figura 3. Para cada rotación del engranaje

377852

- 12 -



-40- cada bloque -92- efectuará movimiento de vaivén entre las posiciones verticales superior e inferior y determina que el carro -75- efectúe movimiento de vaivén entre las ruedas dentadas -116- y -120- que están situadas respectivamente hasta el exterior de los transportadores -20- y -22-.

Los filamentos que deben ser depositados entre los transportadores -20- y -22- se extienden desde bobinas de hilos de suministro, no ilustradas a través de agujeros de guía -121- en un carril de guía superior -122- que se extiende entre la pared delantera -76- y la pared trasera -78- del carro. Los filamentos se extienden desde el carril de guía -122- a través de los agujeros de guía -123- en un carril inferior de guía -124- situado en el fondo del carro. Los filamentos se extienden a través del carro en una trayectoria indicada por líneas de puntos y rayas -126-.

Para asegurar una inserción perfecta de los filamentos individuales entre los ganchos respectivos -74-, los filamentos deben ser llevados por debajo del plano de los ganchos cuando el carro llega al final de su carrera con respecto a cada transportador. Para este fin, dos palancas -128- y -130- paralelas de dos brazos están montadas gítoriamente en -132- y -133- respectivamente en la pared -78- del carro. Las palancas -128- y -130- están normalmente dispuestas en una dirección horizontal y están conectadas a través de un par de articulaciones verticales -134- y -136-. Como se ve en la figura 3, los brazos de la izquierda de las articulaciones -128- y -130- están conectados gítoriamente a las articulaciones -134- en puntos separados. Los brazos de la derecha de las articulaciones -128- y



-130- están conectados giratoriamente a la articulación
-136- en puntos separados. Dos rodillos -138- y -140- es-
tán articulados a los extremos derechos e izquierdos res-
pectivamente de la palanca -128-. Una leva -142- se ex -
5 tiende desde un soporte -144- hasta la trayectoria de los
rodillos -138- y -140-. Un par de varillas verticales de
balance -146- unidas a los extremos respectivos de la leva
-130- mantienen las palancas -128- y -130- horizontales. A
medida que el carro se aproxima al final de su recorrido
10 hacia la derecha, el rodillo -138- acopla una porción in-
clinada -148- de la leva -142- y oscilan las palancas -128-
y -130- en el sentido contrario a las agujas del reloj. Co-
mo se ve en la figura 3, el rodillo -138- tiene acoplado el
plano inclinado -148- y hace su recorrido hasta el tope de
15 la leva -142-. La articulación -134- está por lo tanto en
su posición más inferior. Unida a la porción inferior de
la articulación -134- hay un prensatelas -150- que es bajado
hasta un punto por debajo de los ganchos -74-. Los filamen-
tos que se extienden desde el transportador del lado opuesto
20 de la máquina y a lo largo del trayecto indicado por la lí-
nea de puntos y rayas -126- están apoyados entre los gan-
chos de los respectivos elementos de retención. El rodillo
-140- se acopla a una leva similar -142- cuando el carro
se mueve hacia el otro lado de la máquina. Cuando el carro
25 se acerca al final de su recorrido hacia el lado opuesto
que se ilustra en la figura 3, el rodillo -140- será levan-
tado con lo que oscilan las palancas -128- y -130- en el
sentido de las agujas del reloj y bajando la articulación
-136-. Un prensatelas -150- está también unido al fondo



dé la articulación -136- para bajar los filamentos y asegurando que los filamentos serán insertados entre los respectivos elementos de retención en el transportador -20-.

5 Con referencia particularmente a las figuras 1, 2 y 3 cada lado de la máquina está provista con un rastrillo indicado generalmente por -152-. Cada rastrillo tiene una porción de cuerpo principal -154- soportada por un par de miembros de soporte -156- que están soportados deslizada-
10 mente sobre un par de varillas horizontales -158-. Una placa horizontal -160- se extiende desde la porción principal del cuerpo del rastrillo sobre los elementos de retención -72- y soportan una serie de puas -162- horizontales que tienen proyecciones que se extienden hacia abajo -164-, ver figuras 7 y 8. La separación de las proyecciones -164-
15 es la misma que entre el elemento de retención -72-.

Los medios de funcionamiento, para el rastrillo están ilustrados en las figuras 1 y 2. Como se ve en esas figuras, una rueda dentada -166- está fijada al eje descrito previamente -66-. La rueda dentada -166- acciona
20 una rueda dentada -168- fija al eje -170- que se extiende a través de una ranura -172- en la porción principal del cuerpo -154- del rastrillo y entre las varillas -158-. Una leva de rastrillo -174- está fijada al terminal exterior del eje que está al exterior de la porción -154-. La
25 superficie operativa de la leva -174- hace contacto con un seguidor -176- articulado en la porción -154- del rastrillo. La leva -174- hace una revolución por cada vaivén del carro y es por lo tanto una leva de dos fases. Hay un punto alto -178- y un punto bajo -180- por cada fase
30 de la leva de modo que cada rastrillo hace un ciclo de



funcionamiento completo por cada cruce del carro. Un ciclo de funcionamiento será efectivo para extender los filamentos de una manera que será explicada con más detalle, cuando el carro esté adyacente a uno de los rastrillos, el otro ciclo del mismo rastrillo será uno inactivo cuando el carro esté
5 junto al otro rastrillo del lado opuesto de la máquina. A medida que el seguidor es accionado por la leva -174- progresivamente desde el punto bajo -180- hasta el punto alto -178-, el rastrillo es cambiado hacia adelante o hacia la
10 derecha como se ve en las figuras 1 y 2 contra los resortes de compresión -182- montados en las varillas -158-. El acoplamiento del seguidor -176- desde la porción alta -178- a la porción baja -180- de la leva -174- proporciona un movimiento relativamente rápido del rastrillo hacia la parte tra-
15 sera de la máquina o hacia la izquierda como se ve en las figuras 1 y 2. Las figuras 1, 2 y 3 muestran el rastrillo y el mecanismo de funcionamiento del mismo que está asociado con el transportador -22- de la izquierda pero se debe entender que el rastrillo y el mecanismo de funcionamiento del
20 mismo asociado con el transportador -20- de la derecha es exactamente el mismo que para el transportador -22-.

Un típico ciclo de disponer los filamentos está ilustrado en las figuras 9-15. Refiriéndose en particular a la figura 9, solamente están dibujados cinco filamentos para la
25 inserción simultánea mientras que en el funcionamiento real pueden ser insertados simultáneamente 100 filamentos. Se ilustran solamente cinco filamentos con el propósito de claridad y de facilidad para seguir un ciclo típico de disposición de filamentos.



El movimiento relativo del rastrillo con respecto al transportador está dibujado en la figura 20. En dicha figura, las coordenadas verticales representan ganchos en el transportador y las coordenadas horizontales representan intervalos de tiempo. Si se traza el movimiento del rastrillo en relación al transportador y al tiempo formará una línea irregular indicada en -179-. Las unidades de tiempo -T1-, -T2-, etc. representan cualquier unidad de tiempo conveniente. Para facilitar de comprensión, las unidades de tiempo -T1-, -T2-, etc. representan el tiempo que se necesita para que los transportadores se muevan una distancia de un espacio entre ganchos.

Los segmentos A, B, C y D de la línea -179- representan diferentes movimientos del rastrillo con relación a los transportadores. Con referencia a la figura 1, las porciones de la leva -174- que corresponden a los varios segmentos de la línea -179- están identificados de acuerdo. Por ejemplo, la parte de la leva -174- que se extiende desde el punto superior -178- hasta el punto inferior -180- está identificada como A para que corresponda al movimiento del rastrillo como está representado por el segmento A de la línea -179- en la figura 20.

En la figura 9, el carro -75- se ilustra acercándose a la posición extrema a la derecha hacia el exterior del transportador -20-. Los filamentos a, b, c, d y e se extienden desde el carro de los ganchos-1-, -2-, -3-, -4- y -5- respectivamente en el transportador -22- y también en frente de los ganchos -1'-, -2'-, -3'-, -4'- y -5'- respectivamente en el transportador -20- y por detrás de las



púas -1"-,-2"-,-3"-,-4"- y -5"- respectivamente del rastrillo -152-. La posición del carro y el rastrillo como se muestra en la figura 9 corresponde a la mostrada en la figura 7. Las púas correspondientes -164- están directamente sobre los ganchos -1'-,-2'-,-3'-,-4'- y -5'-.

5 A medida que el carro se acerca a la posición del extremo derecho como se muestra en la figura 10, el rastrillo comienza a moverse hacia atrás de modo que las púas -1"-,-2"-,-3"-,-4"- y -5"- acoplen los filamentos a, b, c, d, y e respectivamente. El movimiento continuado de retroceso del rastrillo extiende la porción de cada filamento que se dispone entre el carro -75- y su respectivo elemento de retención. Al final del movimiento de retroceso del rastrillo, los filamentos son extendidos una distancia de una anchura de banda como se muestra en la figura 11. Este movimiento del rastrillo ocurre cuando el seguidor -176- se mueve desde el punto alto -178 hasta el punto bajo -180 de la leva -174- a lo largo de la porción A de la leva. Este movimiento está también representado por el segmento A, de la línea -179- en la figura 20. El movimiento real de retroceso del rastrillo es de cinco espacios de gancho desde el intervalo de tiempo T_0 al T_1 . Desde que el transportador se mueve continuamente hacia adelante, se mueve hacia adelante una distancia de un espacio de gancho durante el intervalo de tiempo de T_0 al T_1 . Debido a que el rastrillo y el transportador se mueven en direcciones opuestas, el desplazamiento relativo entre el rastrillo y el transportador es por lo tanto de seis espacios de gancho como se ve en la figura 20. La razón de que el rastrillo se mueve

10

15

20

25



seis espacios con respecto al transportador en lugar de cinco es porque comienza su movimiento de retroceso un espacio de gancho hacia adelante de los elementos de retención con los cuales estaría alineado normalmente. Esto es para permitir que el carro deposite los filamentos por detrás de las púas del rastrillo como se muestra en la figura 9. De como el rastrillo llega a esta posición adelantada con respecto al transportador será descrito con mayor detalle a continuación.

El movimiento hacia adelante del transportador determinará que los ganchos -1'-, -2'-, -3'-, -4'- y -5'- acoplen los filamentos a, b, c, d, y e respectivamente de la figura 9 a la figura 10. Al final del movimiento de retroceso del rastrillo, las púas -1"-, -2"-, -3"-, -4"- y -5"- se alinearán con los ganchos -6'-, -7'-, -8'-, -9'- y -10'- respectivamente y los filamentos a, b, c, d, y e se extenderán desde los ganchos -1'-, -2'-, -3'-, -4'- y -5'- respectivamente como se muestra en la figura 11.

El carro -75- comienza a moverse hacia atrás y hacia el transportador de la izquierda -22- durante el movimiento de retroceso del rastrillo como se muestra en la figura 11. El carro -75- continua moviéndose hacia el transportador -22- pasando los ganchos del transportador -20- como se muestra en la figura 12. Los filamentos a, b, c, d y e todavía se extienden alrededor de las púas -1"-, -2"-, -3"-, -4"- y -5"- respectivamente y los ganchos -1-, -2-, -3-, -4- y -5- respectivamente durante esta primera parte del movimiento del carro. La figura 12 corresponde a la figura 8 con respecto a la secuencia de funcionamiento.



Después que el rastrillo se ha movido a la posición mostrada en la figura 11, comienza a moverse hacia adelante otra vez a medida que el seguidor -176- primeramente comienza a moverse de la parte baja -180- a la parte alta -178- de la leva -174-. Este movimiento hacia adelante del rastrillo tiene lugar a medida que el seguidor -176 se mueve a lo largo de la sección B de la leva -174- como está representado por el segmento de línea B en la figura 20. Como se puede ver en la figura 20, el desplazamiento del rastrillo como está representado por el segmento de línea B está en la misma relación que el transportador dado que no hay un movimiento relativo del rastrillo con respecto al transportador durante el intervalo de tiempo t_1 a t_2 .

Cuando el carro ha atravesado aproximadamente el 10% de la distancia entre los transportadores, como se ve en la figura 13, las porciones de los filamentos de hilado que se extienden alrededor de las púas del rastrillo se desprenden por deslizamiento de las púas para ser tomadas en los correspondientes ganchos alineados con las púas. El carro se mueve en una línea recta entre los transportadores. El movimiento de los transportadores y los rastrillos en dirección perpendicular a la dirección de traslación del carro determina que las porciones de los filamentos que están enlazados alrededor de las púas se extiendan desde el carro según un ángulo que decrece con el movimiento acelerado del carro. Como se ha mencionado previamente, los filamentos se desprenden de las púas cuando el carro se ha trasladado el 10% de la distancia entre los transportadores. Durante este tiempo y hasta que los filamentos



se desprenden de las púas, el rastrillo se mueve sincroni-
zado con el transportador de modo que las púas -1"-, -2"-,
-3"-,-4"- y -5"- estarán todavía alineadas respectivamente
con los ganchos -6'-,-7'-,-8'-,-9'- y -10'-. Es importan-
5 te que las púas -1"-, -2"-, -3"-, -4"- y -5"- estén alinea-
das con los ganchos -6'-,-7'-,-8'-,-9'- y -10'- respectiva-
mente mientras los filamentos se desprenden de los extremos
de las púas. Cuando el carro llega al transportador -22-,
los filamentos a, b, c, d y e deben ser insertados respec-
10 tivamente en frente de los ganchos -6-,-7-,-8-,-9- y -10-
y por detrás respectivamente de las púas -1"-,-2"-,-3"-,-
-4"- y -5"- del rastrillo que está asociado con el trans-
portador -22-. Los filamentos deben ser insertados detrás
de las púas respectivas si los filamentos se deben cambiar
15 al próximo grupo de ganchos en el transportador. Esto sola-
mente es posible si el rastrillo ha alcanzado la distancia
de un espacio de gancho con relación al transportador de
manera que las púas -1"-,-2"-,-3"-,-4"- y -5"- estén
alineadas con los ganchos -5-,-6-,-7-,-8- y -9- respec-
20 tivamente. Este avance tiene lugar durante el intervalo de
tiempo T2 a T3 cuando el rastrillo se mueve hacia adelante
una distancia de dos espacios de gancho mientras que el
transportador se mueve hacia adelante una distancia de un
espacio de gancho. Esta fase de la operación tiene lugar
25 a medida que el seguir -176- se mueve a lo largo de la sec-
ción C de la leva -174-. Esta sección de la leva mueve el
rastrillo hacia adelante a una velocidad mayor que la del
transportador de modo que el rastrillo alcance un espacio
de gancho durante el intervalo de T2 a T3 como se representa
por el segmento C de la línea -179- en la figura 20.



Después de haber alcanzado un espacio de gancho con respecto al transportador, el rastrillo entonces se mueve sincrónicamente con el transportador entre -T3- y -T5. Este movimiento del rastrillo tiene lugar a medida que el seguidor -176- se mueve a lo largo de la sección D de la leva -174-. Este movimiento está representado por el segmento C de la línea -179- que indica que no hay movimiento del rastrillo con respecto al transportador. Las porciones C y D del movimiento del rastrillo tienen lugar entre las figuras 13 y 14. El rastrillo estará suficientemente avanzado de modo que los filamentos a, b, c, d y e serán colocados detrás de las púas -1''-, -2''-, -3''-, -4''- y -5''- del rastrillo a medida que el carro pasa sobre el transportador de la izquierda como se muestra en la figura 14. La figura 9 es comparable a la figura 14 excepto que representan las operaciones de inserción de filamentos en transportadores opuestos. Ahora debería estar claro como el rastrillo, tal como se muestra en la figura 9, estaba suficientemente alejado hacia adelante de modo que los filamentos puedan ser colocados detrás de las púas respectivas del rastrillo como se ha descrito anteriormente.

Entre la figura 14 y la figura 15 el rastrillo comienza su carrera de retroceso como está representado por el segmento de la línea A en T5 de la figura 20. En la figura 14, las púas del rastrillo -1''-, -2''-, -3''-, -4''- y -5''- están alineadas con los ganchos -6-, -7-, -8-, -9- y -10- respectivamente. La fase de la operación representada por la figura 15 es equivalente a aquella mostrada en la figura 10.

- 22 377852

12



Como se ve en la figura 15, los filamentos a, b, c, d y e se extienden desde la parte trasera de los ganchos -1-, -2-, -3-, -4- y -5- respectivamente hasta y alrededor del frente de los ganchos -1'-, -2'-, -3'-, -4'- y -5'- respectivamente para una primera banda de filamentos paralelos. Los filamentos a, b, c, d y e entonces se extienden hacia abajo y alrededor de la parte trasera de los ganchos -6'-, -7'-, -8'-, -9'- y -10'- respectivamente y luego a través de y alrededor de la parte delantera de los ganchos -6-, -7-, -8-, -9- y -10- respectivamente para formar una segunda banda de filamentos que son paralelos entre si y con respecto a los filamentos de la primera banda. Los filamentos se extenderán por lo tanto siempre en forma alternada desde la parte trasera de los ganchos en un transportador hacia el lado frontal de los ganchos sobre el otro transportador alternadamente. Los filamentos de una banda estarán según un leve ángulo con respecto a los filamentos de las bandas adyacentes debido a los ganchos de la trama. Esta diferencia es menor debido a que el espesor de los ganchos es relativamente insignificante en comparación con el espacio entre los ganchos del transportador.

La invención no está limitada al número de filamentos mostrado o el tiempo exacto de secuencia ilustrado por cada fase de la operación. Mientras todos los varios mecanismos mostrados están en su propia relación con las fases críticas de la operación, la cantidad exacta de tiempo dedicada a cada operación no es crítica. Una operación completa de colocación de filamentos está dividida



en quintos para igualar al número de filamentos mostrados en los dibujos. Cada fase de la operación, como está dibujada por los segmentos A, B, C, y D de la figura 20 en la práctica puede constituir una mayor o menor proporción de la operación total que la mostrada.

5 Cuando se desea presentar los filamentos paralelos dispuestos de acuerdo con la presente invención, para su incorporación a una tela de género de punto, se requieren adaptaciones especiales. Para producir uniformidad en el tejido de género de punto resultante es esencial que cada pasada de mallas de género de punto esté formada alrededor de un filamento a la vez. Para asegurarse de que esto sea así, los espacios entre los ganchos en los transportadores deben ser una distancia mayor que las longitudes de las mallas formadas por la máquina de género de punto. Esto puede ser conseguido variando ya sea los espacios entre los ganchos o las longitudes de las mallas de género de punto, dependiendo de la densidad del tejido que se desee.

15 20 Debido a que las mallas de género de punto son más cortas que los espacios de los ganchos, los transportadores avanzan los filamentos hacia el lugar de tejer a un ritmo más rápido que aquél en que es tomado el paño. Los filamentos deben ser cortados o sólo soltados justamente antes de su incorporación al género de punto y mantenidos hasta después que han sido sujetados firmemente por las mallas del género de punto. Por lo tanto se han provisto los medios para soltar y retener los extremos de los filamentos asociados con la máquina de género de punto. Asimismo se



han previsto medios de ayuda a los filamentos para asegurar la uniformidad de la inserción.

Con referencia en particular a las figuras 1 y 5, se ilustra un lugar para tejer generalmente indicado en

5 -188-. Dicho lugar para tejer comprende una hilera de agujas de tejer género de punto, generalmente indicadas en -190-, que se extiende hacia arriba desde un alojamiento -192- que contiene mecanismos de accionamiento de las agujas, no mostrados pero muy conocidos en la materia. Las

10 agujas -190- son del tipo de cerrojo deslizante como las descritas en la ya citada Mauersberger, e incluyen un gancho -194- para acoplar los filamentos. Cada aguja también incluye un cerrojo -196- deslizante en una ranura adecuada dentro del cuerpo de la aguja, para cerrar el gancho cuando

15 se ha insertado un filamento allí dentro. Las agujas se mueven hacia arriba entre placas de canal de agujas separadas -175- que se extienden desde una placa soporte -197-. Accionadas en sincronismo con las agujas de género de punto -190- formadoras de mallas están guiahilos -198- que son alimentados con los hilados de tejer -200-. Las guías -198-

20 sirven para insertar el hilo dentro de los ganchos -194- de las agujas. Las guías -198- están apoyadas en soportes -202- que están a su vez fijados a un par de barras de guía -204-. Cuando las agujas de tejer se mueven a su posición

25 superior como se indica en las líneas de puntos en la figura 5, un grupo de guías -198- insertará hilados de tejer en los ganchos respectivos de las agujas de tejer. Las guías pueden ser accionadas de una manera descrita en la ya citada Mauersberger. La Mauersberger emplea solamente



12 MAR

- 25 - 377852

una barra de guía pero se pueden emplear dos o más de una manera ya conocida en máquinas de género de punto por urdimbre de barra múltiple. Cuando las agujas de tejer están en su posición superior, los cerrojos -196- están hacia abajo con respecto a los ganchos de las agujas de modo que los hilos de tejer puedan ser insertados en los ganchos.

5 Cuando las agujas de tejer se mueven hacia abajo, cada aguja tira a su hilo respectivo a través de una malla previa en la aguja. La malla previa se retira y el hilo que es tirado hacia abajo forma una nueva malla. Esta es una secuencia normal de género de punto y está ilustrada en las figuras 16 - 19.

15 Con referencia a la figura 16, las agujas de tejer género de punto están mostradas en su posición inferior. El primer filamento S' ha avanzado suficientemente hacia la derecha y está situado enfrente de los hilos de género de punto que se extienden desde las agujas a las guías -198-. Los hilos para género de punto están indicados en Y. Las agujas pasarán hacia la izquierda de los filamentos mientras son movidas hacia arriba entre los elementos -210- como se muestra en la figura 17. Mientras las agujas están en su posición superior como se muestra en la figura 18, las guías -198- ponen sus respectivos hilos de tejer dentro de los ganchos -194- de las respectivas agujas de tejer. Cuando 20 las agujas de tejer se mueven hacia abajo otra vez, cada aguja tira su hilo respectivo hacia abajo a través de la malla I previamente formada encerrando en un círculo a la aguja de tejer para formar una nueva malla I'. Hacia el final de su movimiento hacia abajo, la aguja de tejer des-



prende la malla I como se muestra en la figura 19. En el movimiento siguiente hacia arriba, la aguja de tejer pasará a través de la malla I' de la manera mostrada en la figura 16 para comenzar un nuevo ciclo. Como se muestra en las 5 figuras 16 - 19, cada malla de género de punto está formada alrededor de un filamento S que de este modo forma parte del tejido de punto indicado en F. El tejido es arrastrado sobre la plancha -197- según un ángulo y en el punto -199- se contiene su movimiento de modo que no se deslice hacia 10 atrás.

Debido a que el espacio entre los elementos de retención en los transportadores es más grande que las longitudes de las mallas de género de punto para asegurar la uniformidad de la fabricación del tejido, los transportadores 15 deben avanzar hacia las agujas de tejer a una velocidad mayor que aquella a la que se retira el tejido. Esto significa que los filamentos deben ser soltados de los transportadores a medida que son sujetados en el tejido por las mallas del género de punto. Los extremos de las longitudes de los 20 filamentos deben ser asimismo mantenidos con seguridad hasta que las longitudes sean firmemente sujetadas por las mallas del tejido de punto.

Las longitudes de filamentos son desacopladas por cortadores -218- situados adyacentes a las agujas de tejer, 25 ver figuras 1 y 2. Los extremos de los filamentos son sostenidos por una rueda de sostén -220- asociada con cada transportador, ver también la figura 6, cada una de las cuales está montada de forma rotativa en -221- sobre un brazo de soporte -222- fijada en el soporte -70- del transporta-



5 dor previamente descrito. La rueda -220- está hecha de un material de fricción tal como caucho o similar y está dispuesto sobre el soporte -222- de tal forma que su periferia exterior ajuste perfectamente en los ángulos interiores -224- de los ganchos -74-. La periferia exterior de la rueda -220- está concebida de manera que se ajuste a la configuración de los ángulos -224-. A medida que los filamentos se acercan a la hilera de las agujas de tejer, las ruedas -220- presionan ambos extremos de los filamentos contra sus respectivos ganchos. A medida que cada longitud de filamento es cortada, la porción del filamento que se extiende hacia la banda siguiente será mantenida por las ruedas -220- hasta que la correspondiente longitud de ese filamento en la banda siguiente, es incorporada firmemente al tejido.

15 Habiendo descrito la invención, está claro para los entendidos en la materia que se podrían hacer modificaciones a ciertas estructuras y accionamientos de la invención sin apartarse del verdadero alcance y espíritu de la misma.

20 Cuando se especifica que las longitudes de los filamentos son insertadas entre ganchos respectivos en los transportadores, no se intenta que un elemento fibroso único represente la longitud del filamento. Dos o más hilos o hilados u otro material podrá constituir una longitud de filamento.

25 Los filamentos seleccionados podrían ser de diversas características como el color, la textura, etc. para efectos de creación de dibujos. Significando que las "longitudes de filamentos" que se extienden entre elementos de retención están separadas desde y paralelas a longitudes de filamen-



tos similares o aún a longitudes de filamentos no similares. Por ejemplo: Un hilo entre el primer y el segundo gancho, dos hilos entre el segundo y el tercer gancho, tres hilos entre el tercer y el cuarto ganchos y luego un
5 hilo entre el cuarto y quinto gancho. En la adaptación de la invención a una máquina de género de punto, el número de longitudes de filamentos por pasada de tejido se puede también variar modificando la velocidad a que funcionan las agujas de tejer en relación con la velocidad del trans-
10 portador. Las mallas en una pasada de tejido encerrarían todas al mismo filamento. El filamento adyacente también estaría encerrado por todos los hilos de otra pasada de tejido pero puede haber una o más pasadas de tejido entre los filamentos.

15 Con referencia en particular a la figura 5, se ilustra un medio de ayuda de filamento, generalmente indicado en -206-, situado sobre los transportadores. Los medios de ayuda de filamentos comprenden un brazo soporte -208- desde el cual se extiende una estructura en forma de peine
20 -209- que tiene elementos dentados -210-. Un paso de aire -212- está formado en el soporte -208- a través del cual se suministra aire comprimido. El paso -212- da a una abertura -214- adyacente a la aguja -190-. La boca de la
25 abertura -214- está formada por una estructura en forma de peine -209- en la parte superior y una placa -216- en la parte inferior. El espacio entre la placa -216- y la línea vertical de la trayectoria de las agujas de tejer es menor que los espacios entre los filamentos paralelos, indicados en S, suministrados a las agujas de tejer por los transportadores -20- y -22-.



5 Los transportadores y las agujas de tejer están sincronizados de manera que los filamentos S estén hacia la derecha de las agujas de tejer a medida que se mueven hacia arriba como se muestra en la figura 16. Los medios de ayuda de filamentos aseguran que el filamento esté con seguridad a la derecha de las agujas de tejer a lo largo de toda su extensión cuando las agujas se mueven hacia arriba.

N O T A

=====

10 Se reivindica como objeto de esta patente:

15 1.- Aparato para suministrar longitudes paralelas de filamentos y máquina de género de punto provista de dicho aparato, que comprende: (a) un par de transportadores substancialmente paralelos, separados lateralmente y accionados sincrónicamente, provistos en sus bordes adyacentes de una pluralidad de elementos de retención aptos para sujetar los filamentos; (b) un carro dispuesto encima de dichos transportadores y susceptible de movimiento de vaivén en un recorrido perpendicular a y que se cruza con los trayectos de los transportadores para extender una banda de filamentos separados desde los elementos re-

20 tenedores situados en un transportador hasta los elementos sujetadores dispuestos en el otro transportador; (c) medios asociados respectivamente con los transportadores para disponer una porción de cada uno de los filamentos desde un primero a un segundo de dichos elementos sujetadores separado del primer elemento sujetador según la anchura de una banda; y (d) medios para accionar los trans-

25



portadores, el carro y los medios de disposición, cuyos transportadores se mueven según una distancia igual al ancho de la banda por cada pasada del carro sobre los transportadores y cuyos medios de disposición sitúan los filamentos desde el primero al segundo de los elementos de retención durante una parte de la pasada del carro.

2.- Aparato, según la reivindicación 1, en el que los elementos de retención son ganchos que comprenden una porción dirigida hacia arriba.

3.- Aparato, según la reivindicación 2, en el que los medios de disposición consisten en un rastrillo provisto de una pluralidad de púas que se extienden sobre los ganchos.

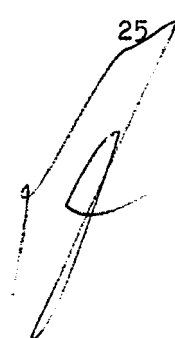
4.- Aparato, según la reivindicación 3 en el que las púas están alineadas con respectivos ganchos sobre cada uno de dichos transportadores durante la fase de traslado del carro en el que el mismo se desplaza situándose al exterior de los ganchos para extender los filamentos entre respectivas púas y ganchos, en cuyo aparato los medios de accionamiento citados actúan sobre el rastrillo de manera que las púas se alinean con dichos segundos ganchos antes de que el carro sobrepase los ganchos en dirección al otro transportador.

5.- Aparato, según la reivindicación 2, en el que las púas presentan sendas porciones destinadas a guiar los filamentos entre los ganchos, cuyas porciones se extienden inferiormente hacia el exterior y por debajo del límite superior de la porción de los ganchos dirigida hacia arriba.



6.- Aparato para suministrar filamentos paralelos, que comprende: (a) un par de transportadores sustancialmente paralelos, lateralmente separados y accionados sincrónicamente provistos en sus bordes adyacentes de una pluralidad de elementos de retención aptos para sujetar una pluralidad de filamentos; (b) medios para extender alternativamente bandas paralelas de filamentos continuos paralelos separados desde los elementos de retención situados en un transportador hasta los elementos de retención dispuestos en el otro transportador; y (c) medios para accionar los transportadores y dichos medios de extensión en forma continua, cuyos transportadores se desplazan en una distancia igual a un ancho de banda para cada banda de filamentos extendida desde uno a otro transportador.

7.- Máquina de género de punto provista del aparato de las reivindicaciones anteriores para fabricar un tejido compuesto por un sistema de filamentos de trama paralelos y cadenas de mallas de hilos de urdimbre que unen entre sí los hilos de trama, cuya máquina comprende: (a) un par de transportadores sustancialmente paralelos, separados lateralmente, accionados en sincronismo y provistos en sus bordes adyacentes de una pluralidad de elementos de retención aptos para sujetar los filamentos; (b) un carro dispuesto encima de los transportadores y susceptible de movimiento alternativo en un recorrido perpendicular a y que se cruza con los trayectos de los transportadores para extender desde los elementos de retención situados en un transportador hasta los elementos de retención dispuestos en el otro una banda de filamentos separados; (c)



- 32- 377852

12



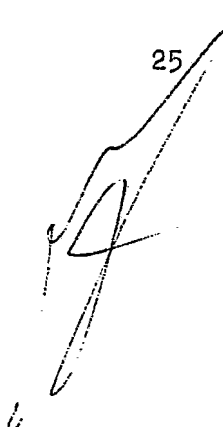
medios asociados respectivamente con los transportadores para disponer una porción de los filamentos desde un primero a un segundo elemento de retención situados en el transportador separado en una distancia igual a una anchura de banda del primer elemento de retención; (d) medios de mando para accionar los transportadores, el carro y los medios de disposición cuyos transportadores se mueven en una distancia igual a una anchura de banda para cada pasada del carro sobre los transportadores, y cuyos medios de disposición disponen los filamentos desde los primeros a los segundos elementos de retención durante una parte de dicha pasada del carro; (e) medios de tejido de género de punto para formar cadenas de mallas de género de punto alrededor de los filamentos paralelos; y (f) medios para soltar los filamentos de los elementos de retención.

8.- Máquina de género de punto, según la reivindicación 7, en la que los elementos de retención son ganchos cada uno de los cuales comprende una porción dirigida hacia arriba.

9.- Máquina de género de punto, según la reivindicación 8, en la que cada uno de los medios de disposición consiste en un rastrillo que comprende una pluralidad de púas que se extienden por encima de los ganchos.

10.- Máquina de género de punto, según la reivindicación 9, en la que las púas están alineadas con respectivos ganchos en cada uno de dichos transportadores durante la fase de traslación del carro en la que el mismo se desplaza de manera que sobrepasa los ganchos para extender los filamentos entre respectivas púas y ganchos, en cuyo

25





aparato los medios de accionamiento citados actúan sobre el rastrillo de modo que las púas se alinean con los segundos ganchos antes de que el carro sobrepase los ganchos en dirección al otro transportador.

5

11.- Máquina de género de punto, según la reivindicación 7, en la que las púas presentan sendas porciones de guía de los filamentos por entre los ganchos, cuyas porciones se extienden hacia abajo, exteriormente y por debajo del límite superior de las porciones de los ganchos dirigidas hacia arriba.

10

12.- Máquina según la reivindicación 7, en la que los medios de tejido de género de punto comprenden una hilera de agujas de tejer género de punto situadas en el recorrido de los transportadores y dispuesta perpendicular a la línea de recorrido de los mismos, comprendiendo asimismo la máquina medios para accionar las agujas de tejer género de punto, cuyos medios de accionamiento están funcionalmente conectados con los transportadores para hacer que la hilera de agujas de género de punto formen una fila de mallas de género de punto alrededor de los filamentos paralelos citados.

15

20

13.- Máquina de género de punto, según la reivindicación 12, en la que las agujas de tejer género de punto forman mallas de género de punto que son más cortas que la distancia que separa los elementos de retención, en cuya máquina los filamentos son transportados hasta la hilera de agujas de género de punto a mayor velocidad que a la que se forma el tejido, comprendiendo, además, la máquina: (a) medios para liberar los filamentos paralelos



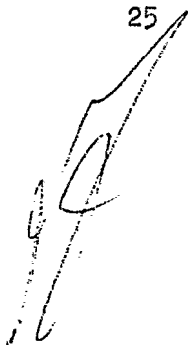


de sus respectivos elementos de retención inmediatamente después de la formación de una fila de mallas de género de punto alrededor del filamento; y (b) medios de retención para sujetar el extremo de cada filamento al subsiguiente filamento hasta que este último es enlazado por las mallas de género de punto.

5
10
14.- Máquina de género de punto, según la reivindicación 13, en la que los elementos de liberación citados comprenden cuchillas para cortar los dos extremos de cada hilo de trama adyacente a los elementos de retención, en cuya máquina los elementos de retención comprenden una rueda de fricción para la retención de los aludidos extremos cortados contra los elementos sujetadores.

15
20
15.- Máquina de género de punto, según la reivindicación 13, que comprende, además, medios que cooperan con los filamentos para dirigir fluido contra las porciones de hilo de trama sustancialmente en dirección hacia la hilera de agujas cuando los filamentos se acercan a dicha hilera, cuyos medios de ayuda comprenden orificios situados detrás y a una distancia de la hilera que es menor que la separación entre los citados elementos de retención.

25
16.- Máquina de género de punto, según la reivindicación 12 y que, además, comprende medios cooperantes con los filamentos que comportan orificios para dirigir fluido contra los filamentos sustancialmente hacia la hilera de agujas a medida que los filamentos se aproximan a dicha hilera, cuyos orificios están situados detrás y a una distancia de la hilera que es menor que la separación entre los filamentos transportados.





17.- Máquina de género de punto para fabricar un tejido compuesto de un sistema de hilos de trama paralelos y cadenas tejidas de mallas de hilo de urdimbre que unen entre si los hilos de trama, cuya máquina comprende: (a) una hilera de agujas de tejer género de punto para producir cadenas de género de punto de mallas de hilo de urdimbre; (b) un par de transportadores paralelos separados desplazables en dirección perpendicular a la hilera de agujas de género de punto para presentar filamentos acoplados a dicha hilera de agujas; (c) medios para acoplar una pluralidad de filamentos continuos paralelos entre los pares de transportadores, cuyos filamentos se disponen en bandas y de manera que entre bandas adyacentes se extiende una porción de dichos filamentos; (d) medios para liberar los filamentos, separándolos de los transportadores, inmediatamente después de ser presentados a las agujas de género de punto; y (e) elementos de retención para sujetar la porción de los hilos que se extiende entre bandas después de haber soltado los filamentos de los transportadores.

20 18.- Máquina de género de punto, según la reivindicación 17, en la que la separación entre los hilos de trama transportados hasta la hilera de agujas de género de punto es mayor que la longitud de cada malla tejida en las cadenas y los filamentos se transportan hacia las agujas de género de punto a una velocidad mayor que a la que se forma el tejido, cuya máquina comprende: (a) medios de accionamiento que conectan operativamente las agujas de género de punto y los transportadores para trasladar los hilos de trama hacia dichas agujas a igual ritmo que un

25



hilo de trama por pasada de punto; y (b) medios para presentar cada vez un hilo de trama desde los transportadores a las agujas de género de punto para formar una pasada de mallas de punto alrededor de cada hilo de trama.

5 19.- Máquina de género de punto, según la reivindicación 7, en la que los medios de tejido de género de punto comprenden una placa soporte situada delante de las agujas para guiar el tejido a medida que viene de las mismas, cuya placa está provista de una pluralidad de placas
10 falsas separadas entre si entre las trayectorias de las agujas de género de punto, cuyas placas falsas se extienden desde la placa de soporte angularmente, formando un borde para la protección del tejido y con el fin de evitar que se deslice, retrocediendo hacia las agujas.

15 20.- Máquina de género de punto para producir un tejido constituido por un sistema de filamentos paralelos de trama y cadenas de mallas de hilo de urdimbre que forman malla e interconectan los filamentos de trama, cuya máquina comprende: (a) un par de transportadores, sustancialmente paralelos, separados lateralmente y accionados
20 sincrónicamente, provistos en sus bordes adyacentes de una pluralidad de elementos aptos para sujetar una pluralidad de dichos filamentos; (b) medios para extender bandas paralelas de filamentos continuos paralelos separados, alternativamente desde los elementos de retención situados
25 en un transportador hasta los elementos de retención dispuestos en el otro transportador; (c) medios para accionar los transportadores y los medios de extensión en forma continua, cuyos transportadores se desplazan en una

- 37 377852 -



distancia igual a un ancho de banda por cada banda de filamentos que se extiende desde uno a otro transportador; (d) medios de tejido de género de punto para formar cadenas de mallas de género de punto alrededor de los filamentos paralelos; y (e) medios para liberar y separar los filamentos de los elementos de retención.

21.- Aparato para suministrar longitudes paralelas de filamentos y máquina de género de punto provista de dicho aparato.

10 Esta memoria consta de treinta y siete páginas escritas por una sola cara.

BARCELONA, 12 de Marzo de 1970.

P. A.

377852

377852

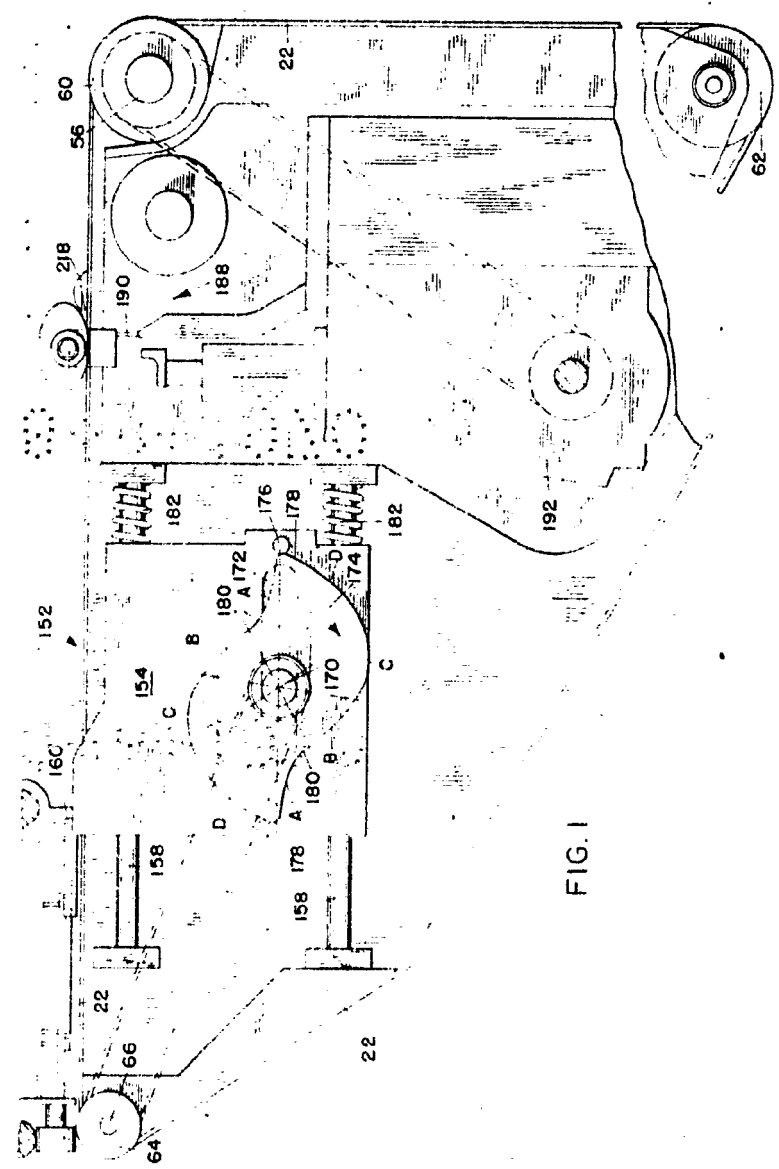


FIG. 1

Handwritten signature or initials

POOR QUALITY

377852

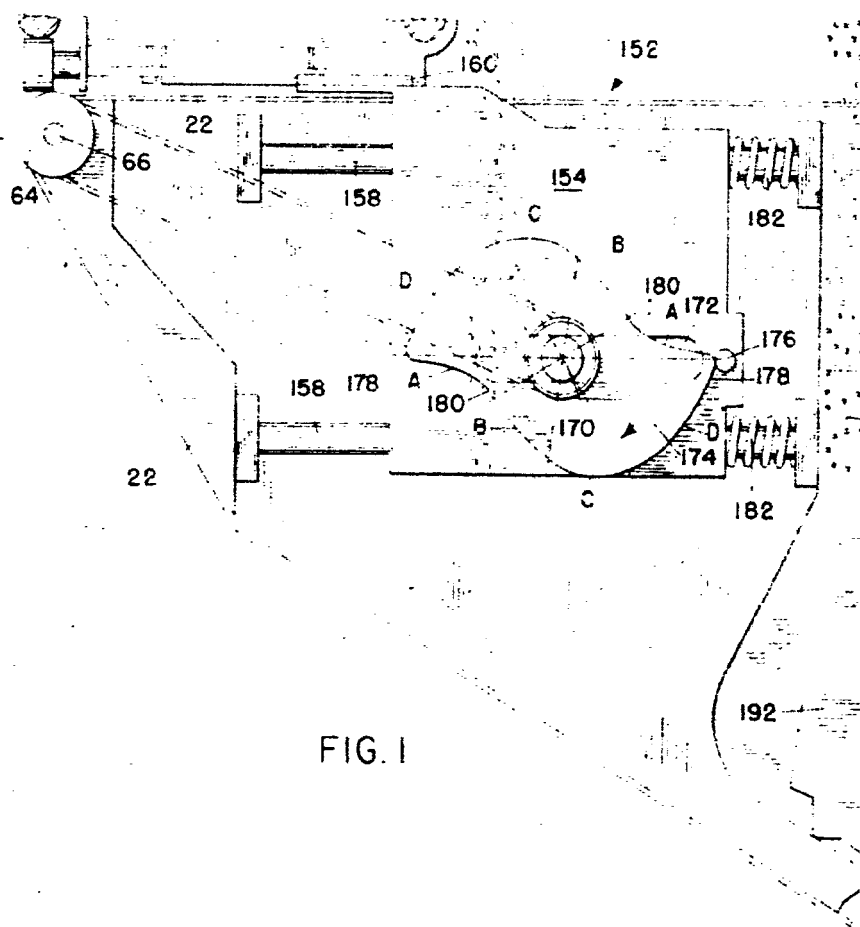
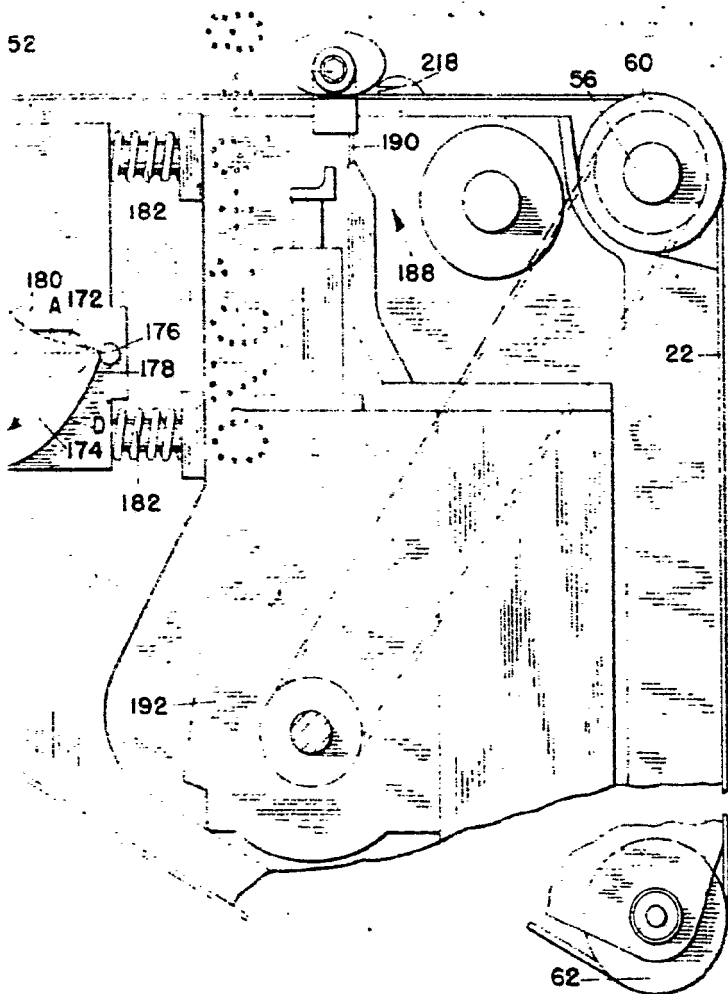


FIG. I

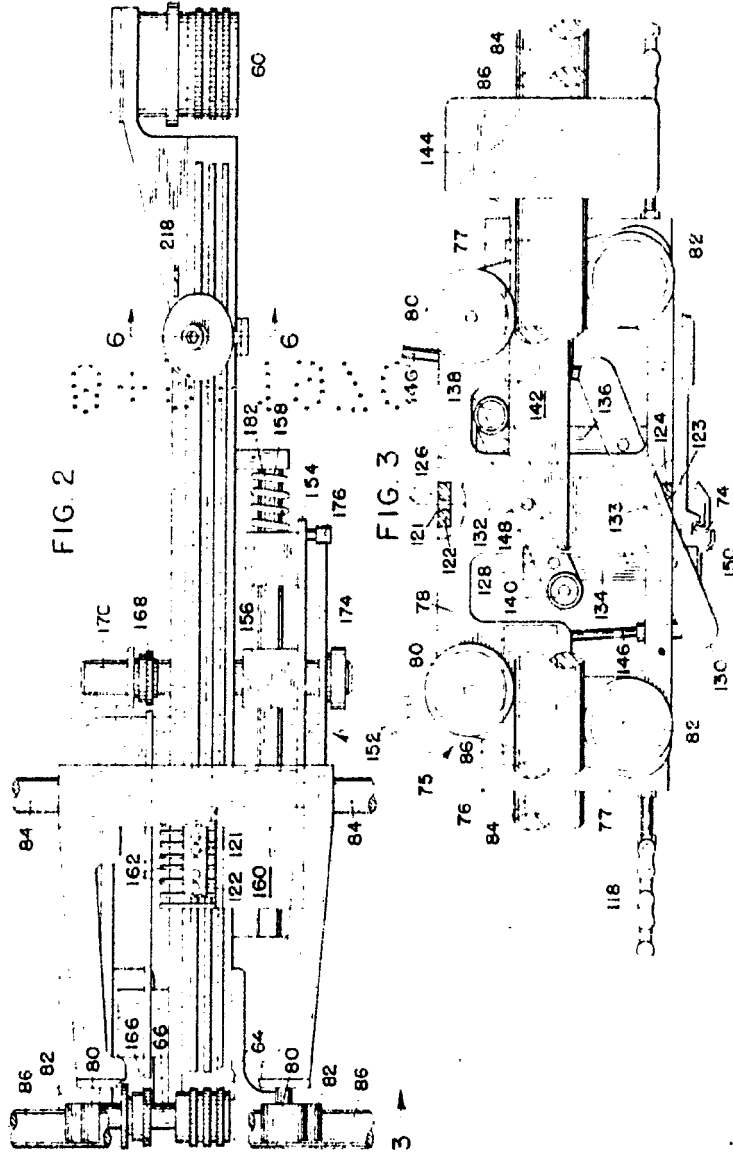
377852



FOR AUTHORIZATION

377852

377852



FOR AUTORIZACION
[Handwritten signature]

377852

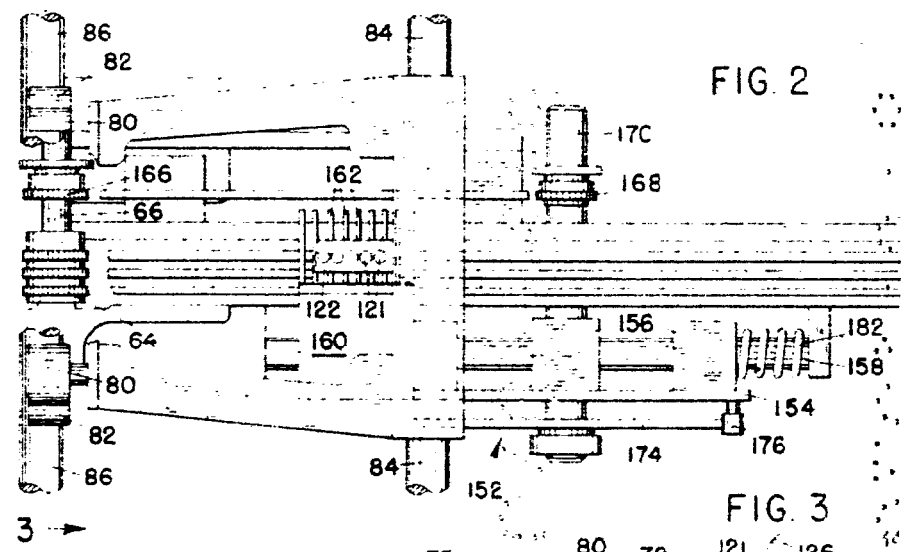


FIG. 2

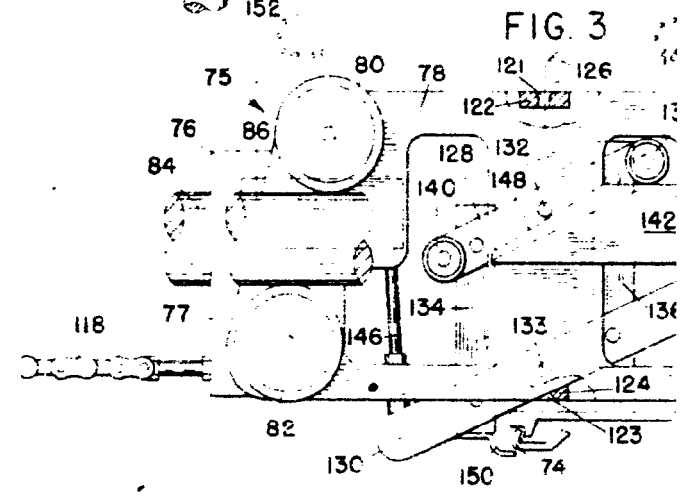


FIG. 3

377852

FIG 2

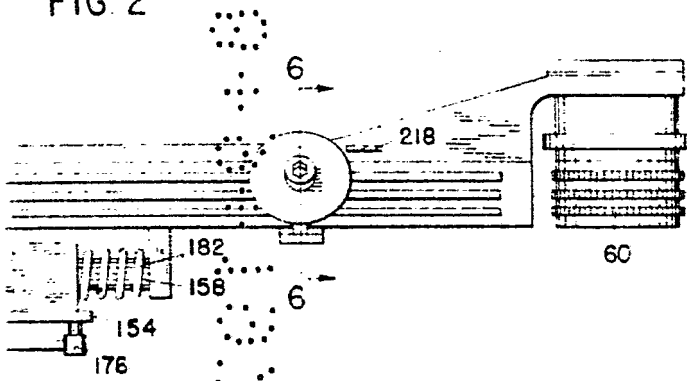
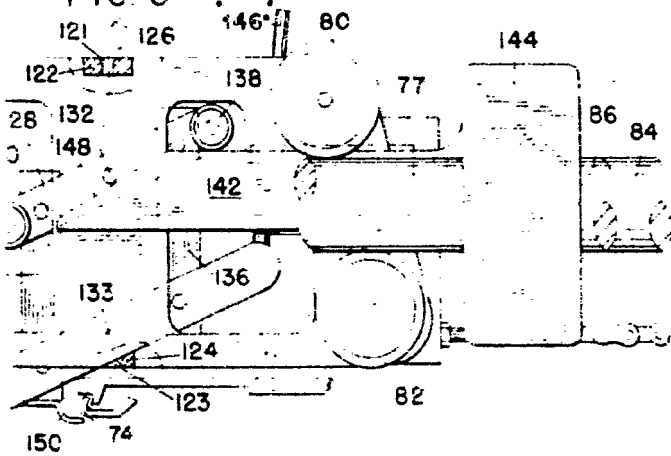


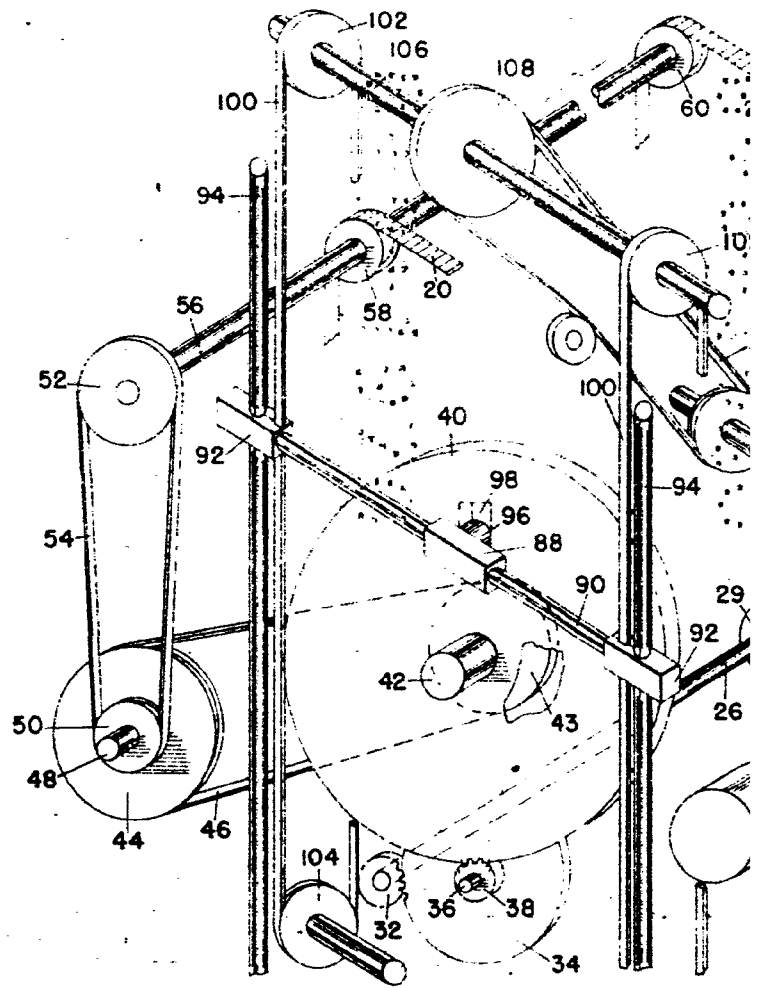
FIG 3



FOR AUTORIZACION:

CROMPTON & KNOWLES CO.

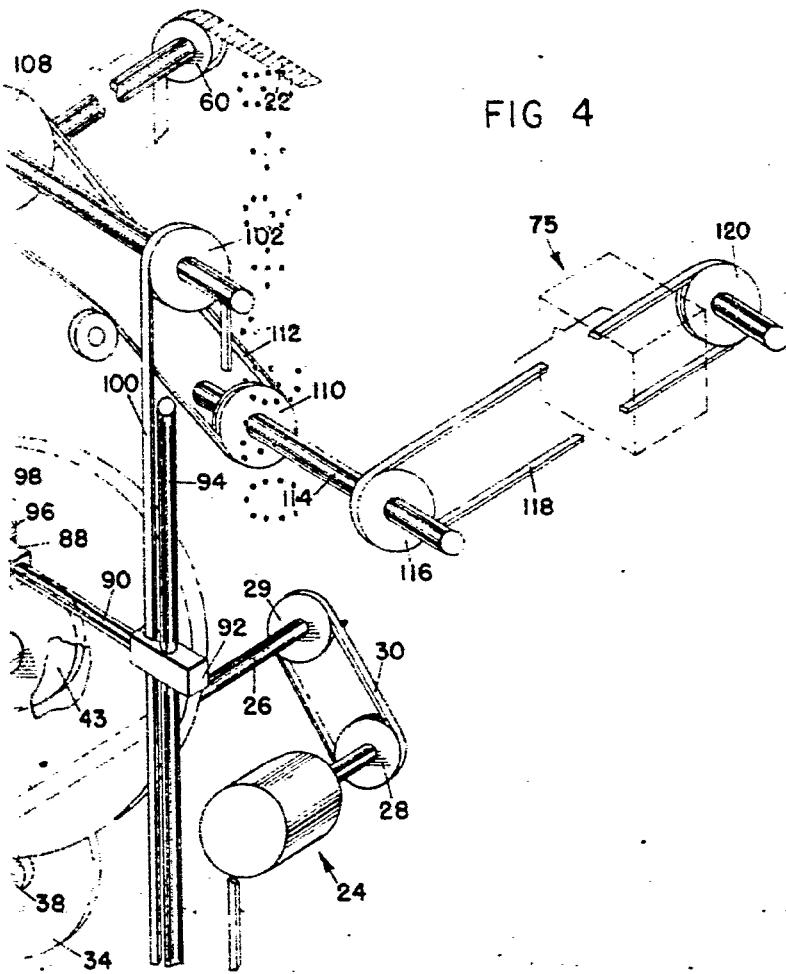
377852



ESCALA VARIABLE.

377852

FIG 4

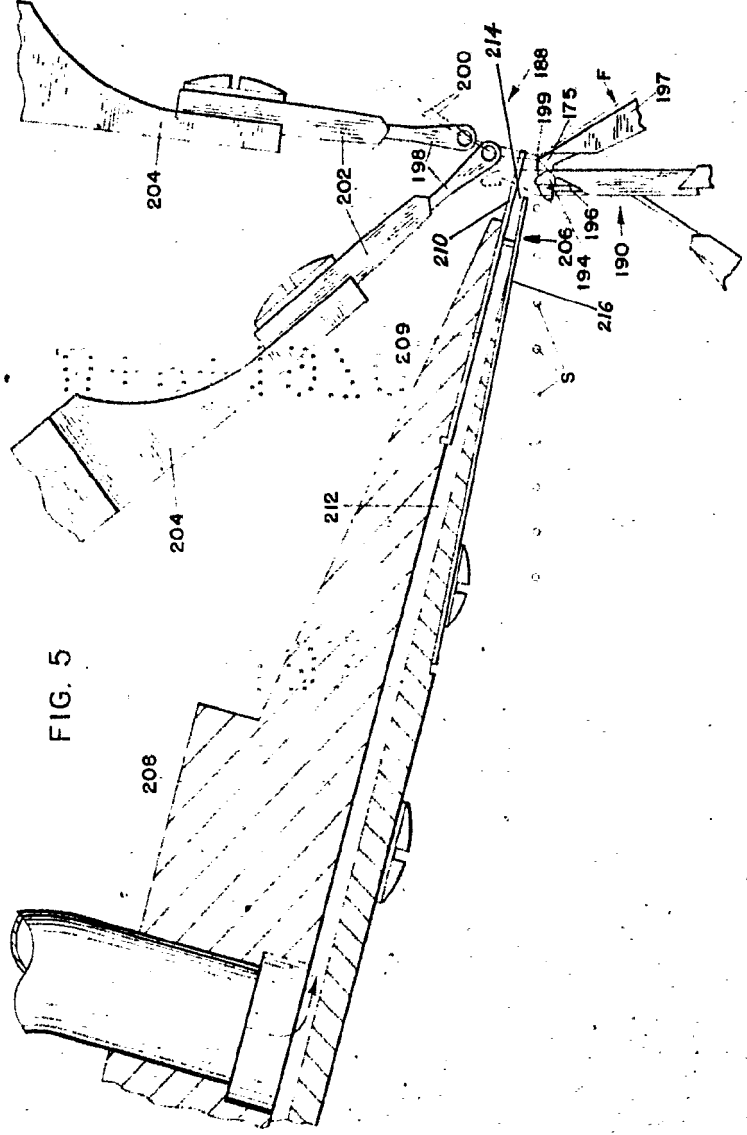


FOR AUTORIZACION

A large, stylized handwritten signature or scribble in black ink, located below the text 'FOR AUTORIZACION'.

377852

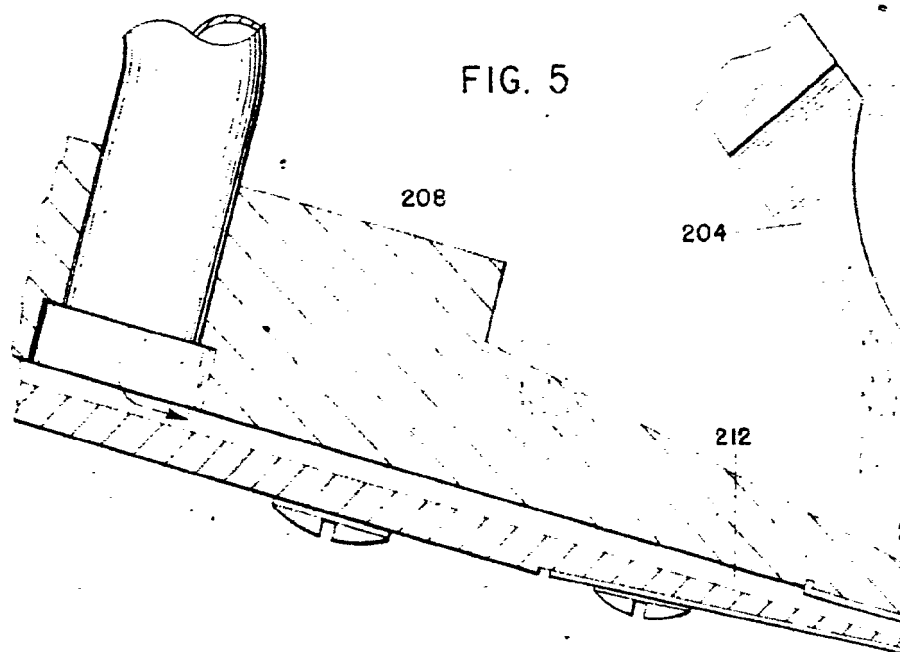
377852



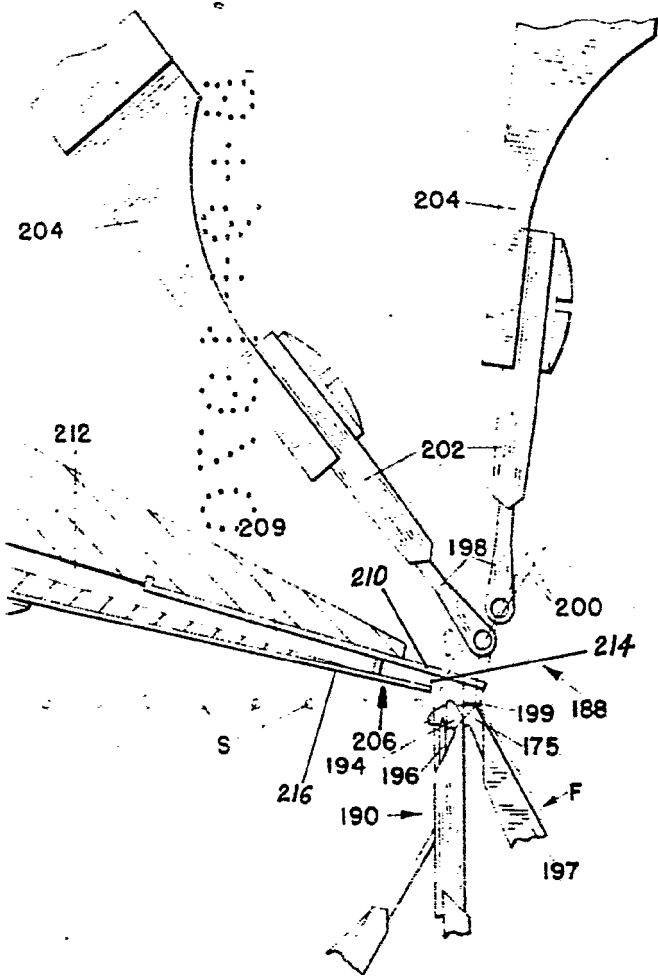
FOR AUTOMATIC USE ONLY

POOR QUALITY

377852



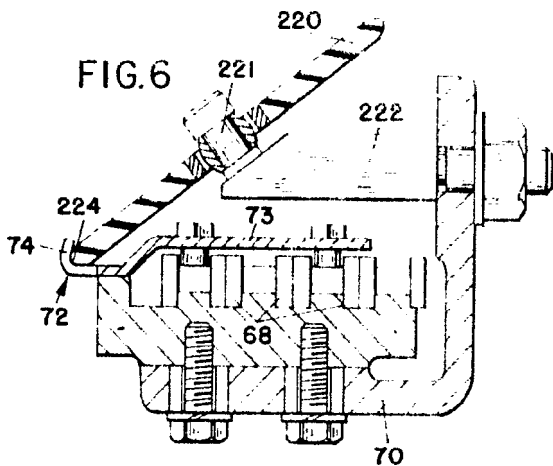
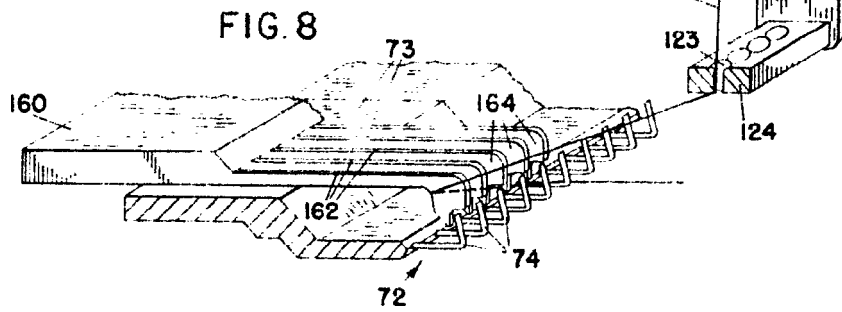
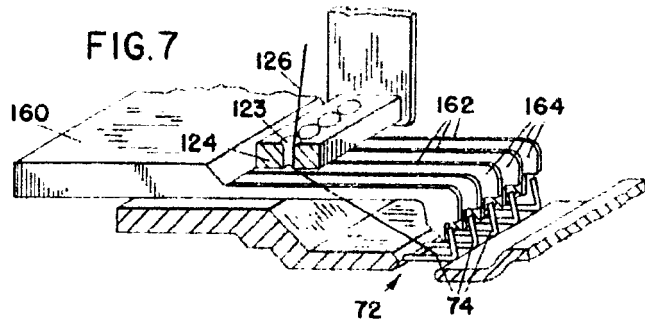
377852



FOR AUTORIZACION

[Handwritten signature]

377852



FOR AUTHORIZATION

377852

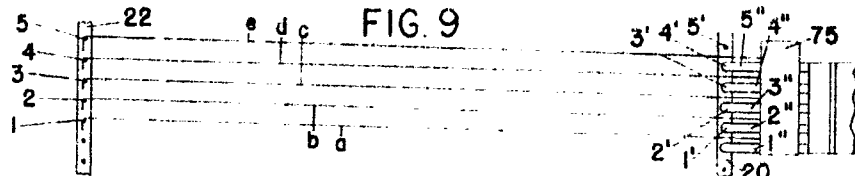


FIG. 9

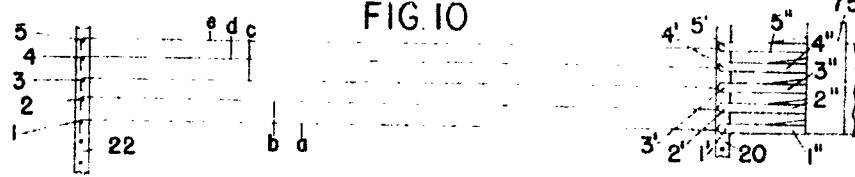


FIG. 10

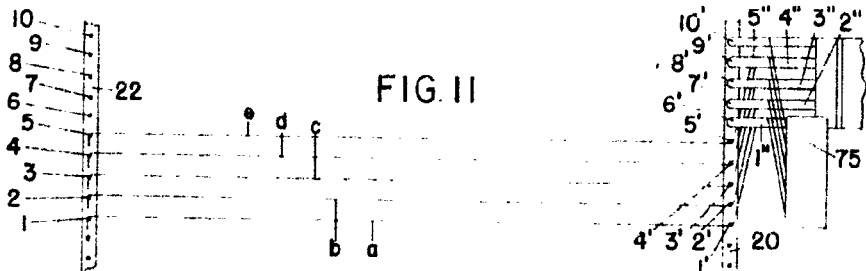


FIG. 11

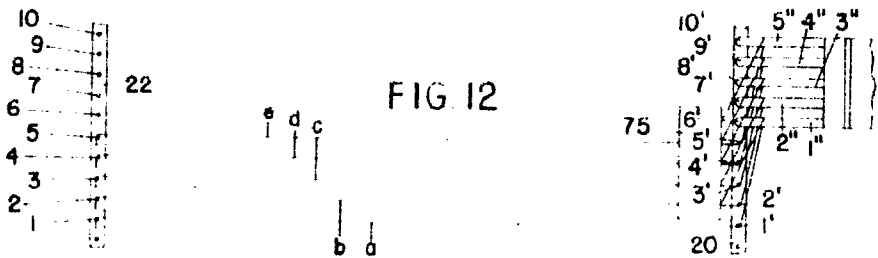


FIG. 12

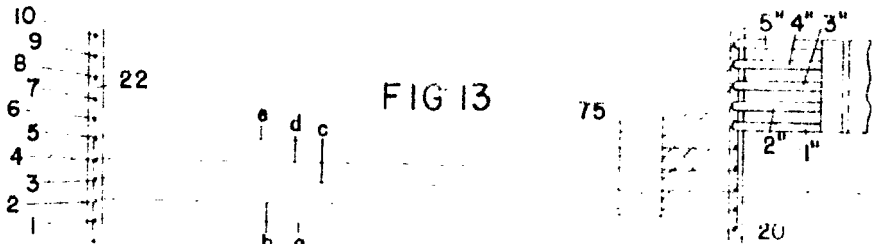


FIG. 13

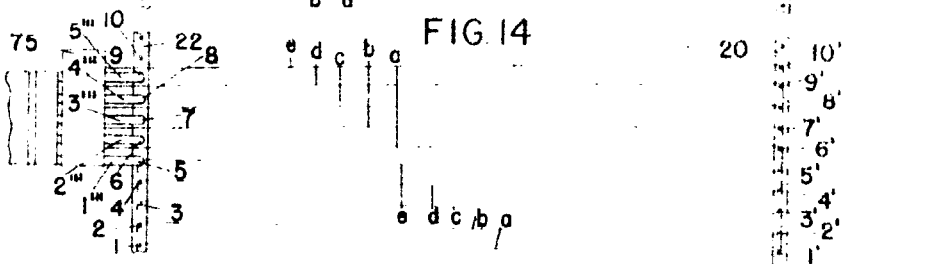
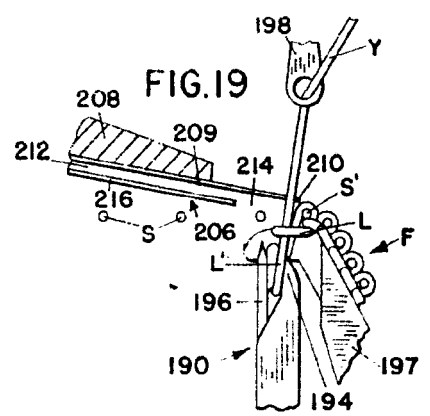
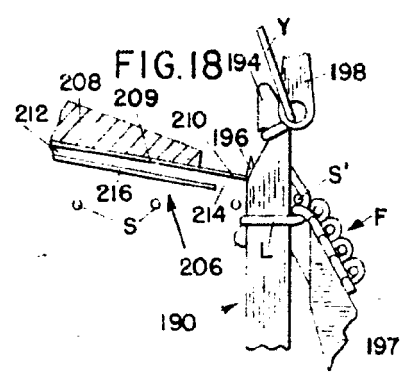
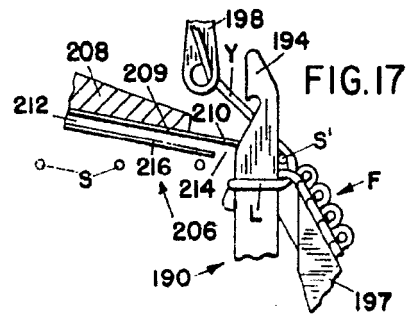
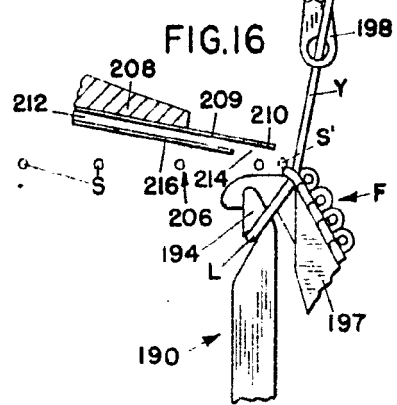
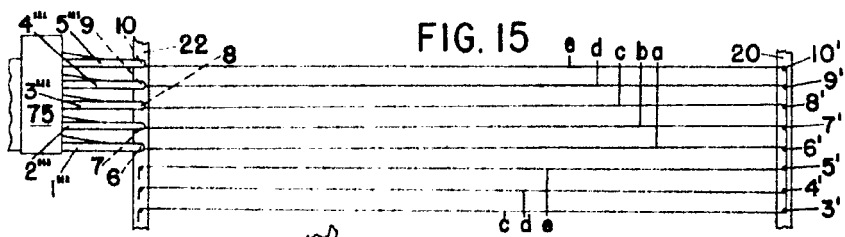


FIG. 14

ESCALA VARIABLE

FOR AUTORIZACION
[Handwritten signature]

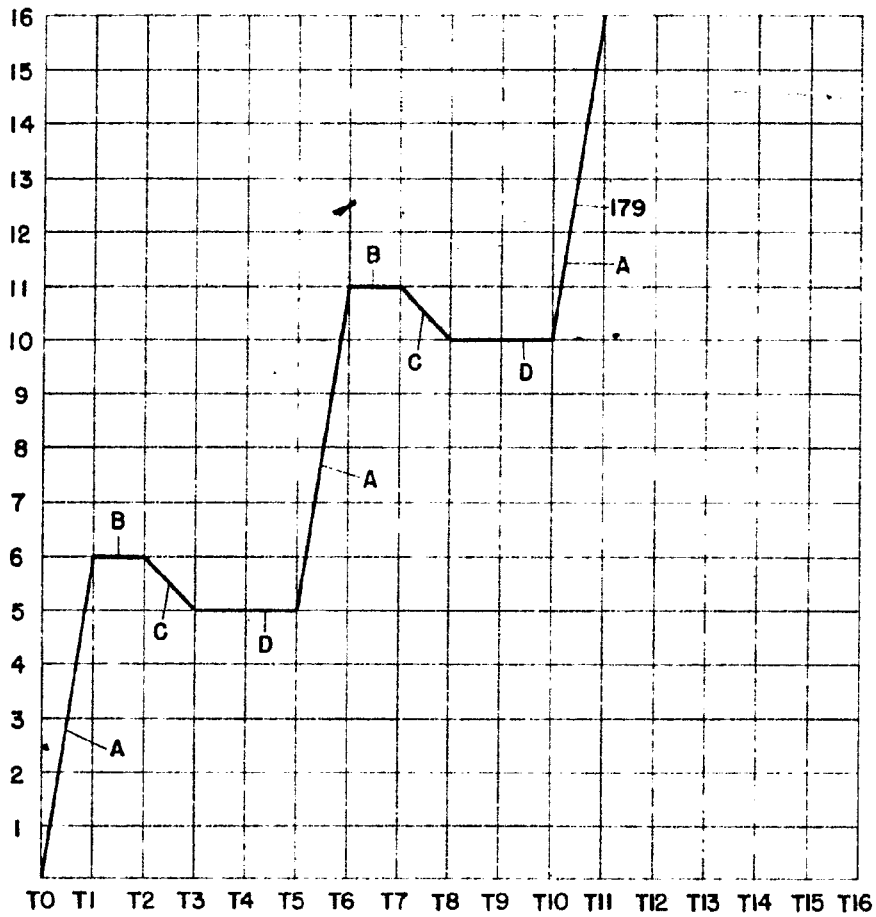
377852



POX AUTORIZACION

377852

FIG.20



FOR AUTHORIZATION