

19 ABR. 1978

ES

NUMERO

462436

A1

FECHA DE PRESENTACION

16 SEPTIEMBRE 1977

MNL



ESPAÑA

CONCEDIDA

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO 38792/76	(32) FECHA 18 Septiembre 1.976	(33) PAIS GRAN BRETAÑA
--	-----------------------------------	---------------------------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL D04B	(52) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
--------------------------	--	--

(54) TITULO DE LA INVENCION
UN MECANISMO DE ALIMENTACION Y CAMBIO DE HILO.

(71) SOLICITANTE (S)
WILDT MELLOR BROMLEY LIMITED.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
St. Saviours Road, Leicester, GRAN BRETAÑA.

(72) INVENTOR (ES)
Daniel William Frederick Gostelow y Peter Michael Findlay, ambos de nacionalidad británica.

(73) TITULAR (ES)
WILDT MELLOR BROMLEY LIMITED.

(74) REPRESENTANTE
D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU

Se refiere la invención a mecanismos de alimentación y cambio de hilo para uso en tricotosas o telares de confección de tejido de punto, destinados a suministrar hilo o un número de hebras de hilo, en un proceso, a las
5 agujas de una tricotosa. Esta invención es aplicable especialmente a máquinas tricotosas circulares con agujas dispuestas en un cilindro de revolución para moverse pasando por un mecanismo estacionario de alimentación y cambio de hilo según la invención, pero se puede aplicar igualmente
10 a máquinas tricotosas circulares en las que un mecanismo de alimentación y cambio de hilo conforme a la invención y un sistema asociado de levas giran en torno a un cilindro de agujas fijo y a tricotosas rectilíneas o de lecho plano.

Según la invención, se aporta un mecanismo de
15 alimentación y cambio de hilo, que incluye una pluralidad de pasos de alimentación de hilo para suministrar diferentes hebras, un medio para proporcionar un paso de fluido a través de los pasos de alimentación de hilo, a fin de propulsar un cabo delantero de un hilo hasta las agujas de tricotaje, una
20 pluralidad de elementos de regulación o control, cada uno de ellos con un paso de control de hebra, siendo cada elemento móvil a una posición de avance en la que el paso regulador forma una continuación del paso de alimentación de hilo para permitir el avance del hilo, y a una posición de prensión para cooperar con unos órganos de corte y prensión, para
25 cortar y apresar la hebra en el paso regulador, siendo los elementos móviles individualmente para permitir que queden más de un paso regulador de hilo, simultáneamente, en la posición de avance o alimentación.

30 Se puede efectuar un cambio de hilo sin interrumpir

el curso de una operación de tricotaje, moviendo un elemento adicional a la posición de avance cuando se encuentra ya otro elemento en la posición de avance y pasando después ese otro elemento a la posición de prensión. El tiempo durante el cual pueden hallarse dos elementos en la posición de alimentación o avance puede ser regulable con el fin de variar la superposición entre el cabo avanzante de una nueva hebra y el extremo posterior de una hebra anterior a fin de hacer pasar dos hebras a las agujas continuamente. El corte puede efectuarse por cuchilla. Dicho corte y la prensión se sincronizan inherentemente al retorno del elemento desde la posición de avance.

Resulta conveniente que los pasos de alimentación del hilo incluyan cada uno una porción de entrada desde el paso regulador de hilo, con una abertura de admisión fija para facilitar el enhebrado. De preferencia, la porción de entrada tendrá una abertura de admisión para aire comprimido, para permitir que pase fluido a alta velocidad en dirección a la salida, para propulsar el extremo avanzante de la hebra.

Ventajosamente, el paso regulador del hilo será de sección transversal reducida, comparada con la de la porción de entrada del paso de alimentación del hilo, de modo que el fluido correrá a superior velocidad por el paso regulador del hilo que por la porción de entrada. La sección transversal del paso regulador del hilo puede ser de un 5 a un 10 % menor que la de la porción de entrada. Así, la fuerza propulsora del chorro de fluido actúa inicialmente de un modo más fuerte sobre el extremo delantero o avanzante de la hebra en el paso regulador. De preferencia, los elementos serán podrán oscilar en vaivén entre la posición de avance y la de

presión, y serán deslizantes.

De preferencia, el paso de alimentación de hilo y el elemento están contiguos, por lo que prácticamente no puede escapar fluido por los lados desde los pasos. Se han
5 previsto unos huecos o esconces adecuados en los extremos del paso regulador del hilo para evitar atascos o pegadura del hilo contra el elemento o las superficies que rodean los extremos del conducto regulador del hilo.

Preferiblemente, el elemento va montado deslizante
10 entre las superficies de guía opuestas, impulsadas la una hacia la otra de modo que sujetan al elemento en posición friccionalmente pero permiten que se mueva fácilmente una vez accionado. Es ventajoso que una de las superficies de guía, a la entrada del elemento, forme un dispositivo prensor, mientras que otra superficie de guía, a la salida del elemento,
15 coopera con el elemento regulador o de control para cortar el hilo. El extremo avanzante del hilo pende en el paso regulador del hilo, en la posición prensora. Un medio de impulsar al dispositivo hacia el elemento regulador puede aportarse por medio de un resorte.
20

Los elementos bloquean adecuadamente el paso del fluido en dirección de salida por los pasos de alimentación del hilo, cuando se encuentran en la posición de presión. De preferencia, los elementos se comunican con un dispositivo
25 de almacenamiento de hilo, de modo que se forma un depósito del mismo por delante del paso regulador de hebra al mover los elementos para que pasen a la posición de presión, depósito que se libera moviendo el elemento a la posición de avance o alimentación. El dispositivo de almacenamiento de hilo
30 puede llevar incluida una palanca provista de guía-hilos para

extraer un suministro de hilo por un extremo y efectuar el ajuste con el elemento en el otro extremo.

5 Los elementos pueden ser móviles por medio de órganos accionadores que funcionarán mecánica, eléctrica, hidráulica o neumáticamente, con inclusión de dispositivos de pistón y cilindro accionados neumáticamente. Ventajosamente, el medio accionador estará adaptado en una forma de funcionamiento que haga regresar un elemento que se encuentre ya en la posición de alimentación, a la posición de prensión una vez que otro elemento haya pasado de la posición de prensión a la posición de alimentación. De esta manera, el órgano accionador no precisa ser regulado para mover al elemento apropiado pasándolo a la posición de alimentación o avance para efectuar un cambio de hilo, ni es preciso regularlo separadamente para hacer pasar al elemento que se encuentra ya en la posición de alimentación de hilo, a la posición de prensión. Resulta conveniente el hecho de que los órganos accionadores estén adaptados para aportar una segunda modalidad operativa, adicional y como alternativa a la referida primera modalidad de funcionamiento, sirviendo tal segunda modalidad operativa para hacer retornar cualquier elemento que se halle ya en la posición de avance, a la posición atrapada o de prensión, sin mover para ello ningún otro elemento pasándolo de esta última posición a la posición de alimentación o avance. De este modo se puede terminar el curso de una operación de tricotaje o pasada completa. Los medios accionadores están adecuadamente dispuestos para cambiar la posición del elemento y no son responsables del mantenimiento del elemento en posición de avance o en posición de prensión.

30 También resulta conveniente el hecho de que los me-

5 dios accionadores sean neumáticos y empleen presión de
 flúido, tal como aire comprimido. Esto permite mover
 rápidamente los elementos y con fuerza suficiente para efec-
 tuar el corte y la prensión. Es conveniente que el órgano de
10 accionamiento incluya un par de pistones para cada elemento,
 que funcionarán dentro de unos cilindros dispuestos por
 pares, para mover los elementos individualmente en sentidos
 opuestos. Se pueden disponer aberturas de admisión de aire
 individuales, para el paso a los cilindros, a fin de mover
15 los elementos. De preferencia, se dispone un paso intercomu-
 nicador para el flúido, que irá desde unas aberturas de ad-
 misión conectadas a los cilindros con los primeros pistones
 (para llevar a los elementos a la posición de avance) hasta
 una cámara comunicada con los cilindros correspondientes a
20 los segundos pistones para hacer pasar los elementos a la
 posición contraria, de modo que cuando uno de los primeros
 pistones lleva a su elemento asociado hacia la posición de
 avance, el flúido bajo presión puede pasar por el conducto de
 intercomunicación para devolver cualesquiera elementos que
25 se hallen ya en la posición de avance o alimentación a la
 posición de prensión. Se ha previsto, adecuadamente, un paso
 colector para suministrar aire al paso de intercomunicación
 cuando se mueve apropiadamente uno de los primeros pistones.
 Convenientemente, el paso colector y el paso de intercomuni-
30 cación pueden estar comunicados por un paso formado en los
 primeros pistones.

 De preferencia, los primeros y los segundos pisto-
 nes están alineados y adaptados para apoyarse contra caras
 terminales opuestas de los elementos montados en forma des-
30 lizante entre los primeros y los segundos pistones. Los ele-

mentos están adecuadamente adaptados para bloquear el paso del fluido por los pasos asociados de alimentación del hilo cuando la posición es la de prensión. De preferencia, se suministra fluido a todos los pasos de alimentación del hilo desde un colector común, pero se inhibe el paso del fluido por todos los pasos excepto aquéllos cuyos elementos asociados estén en la posición de avance de hilo.

El fluido destinado a pasar por los conductos de avance o alimentación del hilo, para accionar los órganos operantes, puede derivar de una fuente común y regularse su suministro mediante válvulas accionadas por solenoide. Resulta conveniente regular los accionadores de solenoide con dispositivos de cronización para aportar un proceso en serie predeterminado de funcionamiento de las válvulas. Se pueden hacer funcionar los solenoides en respuesta a una disposición seleccionadora (que puede ser eléctrica, por fotocélula o mecánica) accionable en sincronización con el tricotaje.

El mecanismo de alimentación y cambio de hilo es de construcción compacta. Se puede utilizar el movimiento de vaivén de los elementos oscilantes para llevar a un elemento a la posición activa de avance y la retirada de esta posición activa llevará simultánea y automáticamente al corte y a la prensión de la hebra. El movimiento de los elementos puede también emplearse para influir sobre el paso del fluido por los pasos de alimentación o avance y para constituir o liberar un depósito de hilo, por lo que puede regularse el mecanismo con facilidad. Los pistones, los elementos y los dispositivos de almacenamiento de hilo pueden ser las únicas piezas móviles y pueden cambiarse los hilos rápidamente. Debido al hecho de moverse los elementos individuales, no se limita ni

restringe la selección del proceso del hilo por el mecanismo accionador, sino solamente por el equipo seleccionador. Puede pasarse a la posición de avance más de un elemento.

5 Se puede modificar la invención en el sentido de aportar otras construcciones que difieran en detalle de cuanto se ha descrito hasta aquí en la presente. Se pueden disponer elementos separados para el corte y la prensión del hilo. Puede tener lugar entonces el corte en cualquier punto a lo largo de los pasos de alimentación de hilo, 10 mientras que la prensión tendrá lugar a la entrada de estos pasos. Los elementos pueden ser giratorios sobre su eje y no deslizantes. Los medios u órganos accionadores pueden tener un solo pistón accionable en direcciones opuestas y unido al elemento para deslizarse al mismo en movimiento de vaivén. El movimiento de retorno a la posición de prensión 15 se puede ejecutar por la acción de fluido a presión suministrado al segundo pistón después de pasar desde una abertura de admisión de fluido, al cilindro provisto del primer pistón, por un paso provisto de una válvula de una sola vía, hasta 20 llegar al paso de intercomunicación. No sería preciso en tal caso un colector separado para abastecer fluido destinado al movimiento de regreso. Las válvulas de una sola vía o unidireccionales impedirían el flujo en dirección inversa desde los segundos pistones a los primeros. También se puede utilizar un solo pistón accionable por fluido bajo presión, sólo 25 en una dirección. El movimiento de retorno se puede lograr por medio de un resorte. Los órganos accionadores pueden entonces tener un circuito neumático adaptado para mantener la presión del fluido durante el avance de una hebra, para 30 mantener al elemento en la posición de avance.

Ventajosamente, los pistones, en un extremo, son accionables selectivamente, para hacer pasar los elementos reguladores asociados a la posición de avance y se ha previsto una fuente de aire a presión, regulable por separado, para hacer regresar todos los elementos reguladores, del otro extremo, a la posición de prensión, impidiéndose el retorno de un elemento regulador seleccionado, por medio de un suministro compensado de aire a presión, al pistón, en dicho primer extremo. Para permitir una construcción global compacta, resultará conveniente disponer los pistones el uno por encima del otro, y accionar los elementos reguladores por medio de espigas, algunas por lo menos de las cuales se hallen dispuestas excéntricamente con respecto a los pistones. La prensión y el corte pueden regularse más positivamente si se adapta el elemento de control para ajustar con una extensión del dispositivo prensor a fin de liberar o aplicar positivamente este dispositivo prensor cuando los elementos reguladores o de control pasan a la posición de alimentación o abandonan la misma, y el elemento regulador tiene un esconce que contiene una cuchilla impelida elásticamente hacia abajo para efectuar el corte de la hebra.

Describiremos a continuación con mayor detalle la invención, haciendo referencia a los planos, en los cuales:

la figura 1 es una vista en perspectiva de un mecanismo de alimentación de hilo y de cambio de hilo, según la invención, habiéndose representado, para mayor claridad sólo dos hilos;

la figura 2 es un corte practicado a lo largo de la línea II-II de la figura 1, con los componentes, que se han representado en sección, en una configuración de prensión

del hilo;

la figura 3 es un corte practicado a lo largo de la línea III-III de la figura 1, con los componentes que se han representado en sección, en una configuración de avance del hilo;

5

la figura 4 muestra un circuito neumático y electrónico asociado al mecanismo de la figura 1, mecanismo que se ha indicado esquemáticamente en la figura 4;

la figura 5 muestra un corte practicado a través de una pieza modificada del mecanismo de alimentación de hilo y de cambio de hilo, de la figura 1;

10

la figura 6 muestra una vista de extremo de otro mecanismo de alimentación de hilo y de cambio de hilo, según la invención;

15

la figura 7 representa un corte practicado a lo largo de la línea A-A de la figura 6 (A-A se ha representado asimismo en la figura);

la figura 8 muestra un corte practicado a lo largo de la línea B-B de la figura 6 (B-B se ha representado asimismo en la figura) con el bloque deslizante en una posición de avance o alimentación;

20

la figura 9 representa un corte practicado a lo largo de la línea B-B de la figura 6, con el bloque deslizante en una posición de prensión;

25

la figura 10 muestra un corte practicado a lo largo de la línea C-C de la figura 9;

la figura 11 muestra una vista de extremo del mecanismo de la figura 6 con una placa de extremo quitada; y

la figura 12 representa una vista de extremo de un alojamiento del pistón, en retorno, del mecanismo de la

30

figura 6.

Construcción general

Con referencia a las figuras, diremos que un mecanismo de alimentación y cambio de hilo, 1, al que por brevedad nos referiremos aquí como "descargador 1", incluye cierto número de componentes que pueden agruparse con arreglo a su función en el descargador 1 bajo cuatro epígrafes:

- a) componentes cortadores y apesadores de la hebra, entre los que se incluyen una placa de corte 19, los bloques deslizantes 21 y los bloques prensos 25;
- b) componentes guidores y suministradores del hilo, por delante -en el sentido de la marcha- de los componentes cortadores y prensos;
- c) componentes de avance y guía del hilo situados a continuación -en el sentido de la marcha-, de los componentes de corte y prensión del hilo; y
- d) componentes accionadores para mover los bloques deslizantes 21. Entre los componentes accionadores están los que forman pasos para el aire, que constituyen una primera parte de un circuito neumático. El circuito neumático tiene una segunda parte, en lugar opuesto al descargador 1, asociada a un equipo de control electrónico representado en la figura 4.

El descargador 1 puede acoplarse a una máquina tricotosa o telar para la confección de tejido de punto (no representada) con un tubo principal 17 de alimentación de hilo dirigido hacia las agujas de la tricotosa. Se puede orientar espacialmente el descargador con respecto a la tricotosa como sea conveniente, pero se ha descrito aquí el descargador 1 como situado en la posición representada en la figura 1, con

los componentes suministradores y guidores del hilo situados en lo alto.

Los componentes cortadores y prensos del hilo están dispuestos de modo que proporcionan cuatro cortadores y prensos de hebra separados. Cada cortador y prensor de hilo incluye: un muelle helicoidal 30 retenido por una placa superior 28 (común a todos los dispositivos cortadores y prensos) en orificios cilíndricos existentes en un soporte de montaje 27 (común a todos los cortadores y prensos); el bloque de presión 25 retenido en el interior de un esconce 27c existente en el soporte 27, impelido hacia abajo por la acción del muelle 30 y que queda impedido de moverse horizontalmente por las lengüetas 100 que se apoyan contra una superficie frontal y posterior del soporte 27; el bloque deslizante 21 retenido en el esconce 27c, bloque 21 móvil horizontalmente; y la placa cortante 19 (común a todos los dispositivos cortadores y prensos), pernada a los lados 27a y 27b del soporte 27. Cada cortador y prensor de hilo incluye además un tubo guía-hilos 68 que se extiende a través de la placa 28 y axialmente por el muelle 30 hasta el bloque 25. El tubo de guía 68 define parte 102 de un paso de alimentación de hilo. El bloque 25 presenta un estrecho paso 104 alineado con el paso de alimentación del hilo, con un borde inferior redondeado 105. El bloque 21 tiene un estrecho paso 106 con un amplio esconce o hueco 108 en el extremo superior, dispuesto en un lugar ligeramente excéntrico con relación al paso 106. El esconce 108 posee un borde superior redondeado 109. Se puede mover el paso 106 haciendo deslizar el bloque 21 de modo que se alinee y se desalinee con el paso 104. La placa de corte 19 tiene, asociada con cada dispositivo cortador y prensor, un estrecho

paso 110 con un amplio esconce concéntrico 112 en la parte superior. El esconce 112 tiene un borde agudo 20. La abertura inferior de salida del paso 106, en el bloque 21, enrasa con su superficie inferior, que se desliza por encima de la superficie de la placa de corte 19.

La figura 3 muestra un cortador y prensor en configuración de avance de hilo, con el tubo de guía 68, el paso 104 del bloque 25 del prensor, el paso 106 en el bloque deslizante y el paso 110, en alineación. Al mover el bloque deslizante 21 a la configuración de prensión que se ha representado en la figura 2, desde la configuración de avance del hilo, tienen lugar, en sucesión, los siguientes hechos:

1. Se encontrarán los bordes redondeados 105 y 109 y harán que el hilo quede atrapado sin dañarlo entre el bloque prensor 25 y la superficie superior del bloque deslizante 21. Se desvía ligeramente el bloque 25 contra la presión del muelle 30, tras un lapso de retardo.
2. El borde afilado 20 coincidirá con la parte opuesta del borde de la abertura inferior de salida del paso 106, y cortará el hilo.

Al invertirse el movimiento, el esconce 108 reducirá el riesgo de que vuelva a quedar la hebra accidentalmente atrapada. Los bloques deslizantes 21 quedan dispuestos en estrecha unión, formando así una disposición compacta.

Los componentes suministradores y guías de hilo situados antes -en el sentido de la marcha- que los dispositivos cortadores y prensores del hilo, están dispuestos de modo que proporcionan cuatro dispositivos de guía y almacenamiento de hilo accionables independientemente, estando cada uno de

tales dispositivos asociado con cada dispositivo cortador y prensor. Cada dispositivo guía-hilos y almacenador incluye: un par de barras 36 verticalmente espaciadas (común a todos los dispositivos) montadas entre los lados de un soporte 38 atornillado al soporte 27 arriba mencionado; una palanca 34 del depósito de hilo montada en disposición giratoria sobre su eje, en 40, sobre el soporte 38; un par de guía-hilos 38a en la palanca 34; una extensión de palanca 34 recibida entre unas espigas transversales 32 montadas a través de un hueco existente en el bloque deslizante asociado 21; y un ojo de guía 113 en el extremo superior del soporte 38. Los dispositivos guía-hilos y de almacenamiento están separados por unos tabiques divisorios transparentes 42 (de los que sólo se ha representado uno para mayor claridad) recibido en disposición deslizante por la parte superior en unas ranuras del soporte 38 y, por la parte inferior, en la placa superior 28.

En la configuración arriba citada de alimentación de hilo (véase figura 3), se sostiene la palanca 34 verticalmente por medio de las espigas 32 en el bloque deslizante 21, proyectándose los guía-hilos 38a hacia el frente de las barras 36 para proveer un recorrido vertical recto para el hilo a través del ojo de guía, entre las barras 36 y por las guías 38a hasta el tubo de guía de hilo, asociado, 68.

En la configuración de prensión (véase figura 2), se mantiene la palanca en un ángulo inclinado por medio de las espigas 32, para dar un recorrido al hilo en zigzag, con fines de almacenamiento. El trayecto se extiende por el ojo de guía existente en el soporte 38, a través de las guías 38a situadas a un lado y por las barras 36, del otro lado, hasta el tubo-guía del hilo, asociado, 68. El almacenamiento de hilo

formado por la palanca 34 se libera automáticamente al moverse los bloques deslizantes 21 a la posición de avance de hebra.

5 Los componentes de la guía de alimentación de hilo más allá
de los cortadores y prensos del mismo, incluyen una placa
inferior 15 (común a todos los dispositivos cortadores y
prensos) atornillada a los lados 27a y 27b del soporte 27
y cuatro tubos guía-hilos 15a a 15d fijados a la placa in-
10 ferior 15, alineado cada uno de ellos con el paso asociado
110 de la placa de corte 19. Los cuatro tubos 15a a 15d se
funden en el tubo principal único de alimentación de hilo 17.
Todo hilo que pase por los tubos 15a, 15b, 15c o 15d, llegará
pues al interior del tubo 17. Como los bloques deslizantes 21
están próximos entre sí, las longitudes respectivas de los
15 tubos 15 son aproximadamente las mismas y puede montarse el
descargador 1 en un espacio confinado para permitir el avance
de las hebras desde una sola posición de alimentación.

Los componentes de la función de accionamiento para mover
los bloques deslizantes 21 incluyen un bloque-pistón 3 en el
20 frente del soporte 27; un bloque-pistón 5 en la parte poste-
rior del soporte 27; una placa 7 terminal con un colector
62 unido al frente del bloque 3; una placa 9 terminal con
un colector 116 unido a la parte posterior del bloque 5;
un bloque con colector 52 situado sobre el extremo superior
25 del bloque 3; y un bloque inferior con colector 58 en el ex-
tremo inferior del bloque 3. Asociados con cada uno de los
dispositivos cortadores y prensos, hay además: un pistón
23 retenido dentro de un cilindro, en el bloque 3, pistón 23
que posee una muesca anular 118 y que descansa contra el
30 extremo delantero del bloque deslizante 21; y un pistón 22

retenido dentro de un cilindro en el bloque 5 y que se apoya
contra el extremo posterior del bloque deslizante 21. Los
pistones 22 y 23 se hallan dispuestos en línea para actuar
en direcciones opuestas. La disposición global de los cuatro
5 juegos de pistones 22 y 23 se hace compacta al colocarlos
en pares verticalmente espaciados y desalineados lateralmente.
El descargador 1 proporciona las siguientes partes o piezas
de un circuito neumático común a todos los dispositivos cor-
tadores y prensores: un tubo 47 de admisión de aire comunicado
10 con el colector 116; un tubo 46 de admisión de aire conectado
al bloque 52 colector y, mediante los pasos superiores 54,
a los cilindros provistos de los pistones 23; un tubo de ad-
misión de aire, 60, conectado al colector 62; un tubo 48 que
pone en comunicación el colector 116 y el bloque colector 58
15 que va comunicado a través de otros pasos inferiores 54 con
los cilindros provistos de los pistones 23; y un tubo de su-
ministro de aire, 50, comunicado con el tubo principal 17
de alimentación de hilo. Por otra parte, el descargador 1
posee las siguientes partes, piezas o características aso-
20 ciadas individualmente con cada dispositivo de corte y pren-
sión: un tubo 3a - 3d de admisión de aire conectado a un
cilindro para uno de los pistones 23; un tubo 66 que pone en
conexión el colector 62 con cada uno de los tubos guía-hilos
68 y pasos 54 para intercomunicar el bloque colector 52 y el
25 bloque colector 58 en la configuración de avance de hilo del
cortador y prensor. El movimiento desde la prensión hasta pasar
a la configuración de avance o alimentación requiere el des-
vío de los pistones 22 y 23, de los bloques deslizantes 21 y
de la palanca 34. Todos estos componentes son de baja masa.

El equipo o disposición de control electrónico incluye una banda de plantilla 74 que pasa a intervalos, en sincronización con el avance del tricotaje. Se han practicado orificios en la banda 74 para activar las células fotoeléctricas apropiadas R1 a R6. Cada célula fotoeléctrica está adaptada para suministrar una señal de entrada a través de un amplificador regulador o compensador B/A hasta un cronizador de fijación previa P/T que, por su parte, activa un accionador por solenoide para cualquiera de las válvulas S1, S1a a S6 correspondiendo a un período predeterminado. Uno de los cronizadores de fijación previa P/T recibe una señal de entrada alternativa de un interruptor manual MC y acciona una válvula S6 para suministrar aire al tubo 47 de admisión de aire. Otras cuatro válvulas accionables individualmente S2 a S5 regulan el abastecimiento de aire a presión a los diferentes tubos de admisión de aire 3a - 3d. La válvula S1 regula el paso de aire al tubo 60 de admisión de aire y el tubo 50 de suministro de aire y la válvula S1a regulan el paso de aire al tubo 46 de admisión de aire.

El aire comprimido cuyo flujo está regulado por las válvulas antedichas, es derivado de una fuente común PS. Cualesquiera impurezas que haya en el aire comprimido son extraídas por un filtro F y se introduce una pulverización de aceite lubricante por un orificio de engrase O.

Se puede alterar el esquema de la operación o funcionamiento del descargador sin más que cambiar la banda 74.

Funcionamiento

Se describe el funcionamiento, cuando es necesario, uniéndole una letra (a, b, c, o d) a la referencia numérica que indica un componente particular. Las letras así añadidas se

utilizan para identificar y distinguir los cuatro diferentes cortadores y prensos, y componentes asociados para la guía, el almacenamiento o el accionamiento del hilo.

Cambio de hilo

5 Si suponemos que el descargador 1 está en la posición que aparece en la figura 1, como resultado de las instrucciones previstas en la banda 74, derivadas del orificio 70, según se ve en la figura 4 y el orificio 76d, el descargador 1 funcionará como sigue. Los bloques deslizantes 21a, 10 21b y 21c y las palancas asociadas 34a, 34b y 34c estarán en la configuración de prensión, con sus hebras Ya, Yb e Yc atrapadas entre el respectivo bloque prensor 25 y la superficie superior de los bloques deslizantes 21, pendiendo el extremo delantero dentro del paso 106. Unos segmentos de los hilos 15 Ya, Yb e Yc se almacenan en zigzag; en recorridos definidos por las guías 38a y las barras 36. No habrá nada de hilo en los tubos 15a, 15b y 15c. Todas las válvulas S1 a S6 estarán cerradas. El bloque deslizante 21d y su palanca asociada 34d 20 estarán en configuración de alimentación o avance de hilo, pasando el hilo Yd sin obstrucción, en recorrido recto, por el ojo de guía 113d, las guías 38a, el tubo de guía 68d, los pasos 104, 106 y 110, y por los tubos 15d y 17 hasta las agujas de una tricotosa.

25 Cuando se hace avanzar ulteriormente la banda 74, en el curso del tricotaje, avanza el orificio 76b pasando a quedar bajo la célula fotoeléctrica R3 y su orificio adyacente 72 avanzará simultáneamente pasando a quedar situado bajo la célula fotoeléctrica R1. Resultado de ello será la producción de una señal que se suministrará a los amplificadores reguladores B/A y pasará una entrada de potencia que accionará los 30

5 cronizadores previamente ajustados y conectados P/T. Estos pueden proporcionar una pulsación de salida de una duración predeterminada tras un retardo regulado, con lo que la banda 74 puede permanecer en posición y los orificios 72 y 76b permanecerán bajo las células fotoeléctricas R1 y R3 o avanzarán inmediatamente mientras se esté aún realizando el cambio iniciado de hilo.

10 La potencia de salida de los cronizadores previamente ajustados P/T excitará entonces los accionadores por solenoide S/D que regulan las válvulas S1, S1a y S3 para efectuar la operación siguiente. Se abren primero las válvulas S1a y S3, simultáneamente.

15 La apertura de la válvula S1a hace que pase aire al tubo 46 de admisión de aire, al bloque colector 52, y por ende a los pasos superiores 54a, 54b, 54c y 54d. El paso 54d es inicialmente el único que se comunica por la muesca anular 118d con el paso inferior 54d y, de allí con el bloque colector 58, el tubo 48 y el colector 116.

20 No es posible un retorno prematuro del bloque 21d como resultado de la presión del aire en el colector 116 en esta fase inicial, ya que tal movimiento cortaría el paso de aire por la muesca 118d antes que se produjera cualquier corte o acción de prensión. El pistón 23d sólo se movería como mucho ligeramente hacia la derecha hasta alcanzar una posición de equilibrio.

25 Donde el paso 106 es estrecho, el ligero movimiento hacia la derecha puede ser causa de obstrucción del paso del hilo. Esto se puede evitar interponiendo un elemento elástico entre el pistón 23 y el bloque 21, que se comprimirá al mover el pistón hacia la izquierda, y se expandirá después para mover
30

el pistón 23 hacia la izquierda, pero no así el bloque 21. De este modo, el paso 106 queda alineado con el tubo 68 incluso quedando cortado el paso del aire por los conductos 54 por medio del pistón 23. Esta modificación impedirá todo paso de aire al colector, a menos de que se comprima un elemento elástico por presión de aire desde uno de los tubos de admisión 3a a 3d. La descripción que sigue se refiere a una construcción según se ha expresado, sin tales elementos elásticos.

La apertura de la válvula S3 hace que pase aire por el tubo de admisión 3b para mover el pistón 23b y el bloque deslizante 21b hacia la izquierda (según se ve en las figuras 2 y 3) apartándolos de la configuración de presión y pasándolos a la configuración de avance. El hilo Yb queda así atrapado y se libera el almacenamiento de hilo formado por la palanca 34b. Después de haberse desviado el bloque deslizante 21b hacia la izquierda, el aire pasa por el conducto 54b hasta el colector 116.

Tras una demora, suficiente para permitir que el bloque deslizante 21b alcance la configuración de avance o alimentación de hilo, se abre la válvula S1. La apertura de la válvula S1 hace que se insuffle aire por el tubo de admisión 60, por el colector 62 y los tubos 66a, 66b, 66c y 66d (nótese que se emplean todos los tubos), hasta los tubos guías 68a, 68b, 68c y 68d. La apertura de la válvula S1 es también causa de insuflación de aire por el tubo de suministro de aire 50 hasta el tubo principal de alimentación de hilo, 17. Los bloques 21a y 21c obstruyen el paso del aire a los tubos 15a y 15c, por lo que se induce un chorro de aire descendente por los tubos de guía 68b y 68d, por los pasos

106b y 106d hasta los tubos 15b y 15d. El almacenamiento de hilo Yb liberado por el movimiento giratorio ascendente de la palanca 34b recibe así un chorro de aire por el tubo 17 hasta las agujas tricotosas.

5 La presión continua de aire en el colector 116 hace que todos los pistones 22a, 22b, 22c y 22d sean impelidos hacia la derecha, mirando la figura 2. La válvula S3 estará todavía abierta y la presión de aire suministrado por la misma excederá a la del aire suministrado por el tubo de admisión
10 46. Así pues, existirá una resistencia al movimiento hacia la derecha del pistón 22b, el bloque 21b y el pistón 23b. Los pistones 22a y 22c estarán ya en su posición más a la derecha. La válvula S5 estará cerrada y por tanto, el pistón 22d, el bloque deslizante 21d y el pistón 23d son corridos hacia la
15 derecha tan pronto como ha derivado el bloque deslizante 21b hacia la izquierda, y la presión de aire en el colector 116 no se cortará ya por el movimiento de retorno del bloque 21d y del pistón 23d. Este movimiento hacia la derecha es muy rápido y cualquier restricción en el abastecimiento de hilo
20 será tan solo momentáneo, siendo compensado por la elasticidad del hilo y por la flojedad de la hebra. El movimiento hacia la derecha tiene las siguientes consecuencias:

1. Los estribos prensores 109 y 105 se unen entre sí y comienza la prensión del hilo Yd. La hebra Yb recibe
25 ahora la acción del chorro, siendo impelida hacia las agujas de tricotaje. La palanca 34d empieza a formar un almacenamiento de hilo al tirar de un suministro extra de hilo desde la zona que se encuentra antes de llegar al descargador 1, y entretanto las agujas tricotosas seguirán extrayendo hilo
30 Yd.

2. A continuación, el hilo Y_d queda plenamente atrapado, siendo cortado por el borde 20 y la abertura de salida del paso 106d. El hilo Y_b queda fijado en las agujas tricotosas antes de cortarse la hebra Y_d. La palanca 34d continúa formando un depósito de hilo desde la zona de entrada mientras que queda atrapado el extremo inferior cortado del hilo Y_d.

Se continúa así el tricotaje sin interrupción. Puede ahora cerrarse la válvula S3. El circuito neumático impide así una accidental falta de presión y coordina automáticamente los diversos movimientos del pistón.

A continuación, se cierran las válvulas S1 y S1a. El descargador 1 estará ahora listo para una subsiguiente selección. El descargador 1 puede accionarse de manera similar para cambiar a la hebra Y_a e Y_c. Así pues, se pueden hacer avanzar los diversos hilos de conformidad con las necesidades del diseño o patrón, sin restricción alguna en el curso del avance del hilo. Cada cambio requiere el mismo tipo de accionamiento y se realiza en el mismo espacio de tiempo, aproximadamente 500 milisegundos. Se libera el depósito de hilo cuando es necesario, automáticamente, en sincronización con el cambio de hilo y esta operación no requiere un mecanismo separado de regulación o de accionamiento.

Interrupción del avance del hilo

Se puede accionar el descargador 1 para interrumpir el avance del hilo (ya sea para aflojar un tejido o para disponer un arco del cilindro de agujas desprovisto de hilo o de tejido) automáticamente, mediante avance de la banda 74 para colocar un orificio 70 bajo la célula fotoeléctrica R6. Se excita el solenoide regulador de la válvula S6 y se suministra

aire al tubo 47 de admisión de aire, mientras permanecen
cerradas todas las demás válvulas S1, S1a, S2, S3, S4 y S5.
El aire comprimido que entra en el colector 116 hace que
cualquier pistón 22 que se halle en posición de avance de hilo
se mueva hacia la derecha según se mira la figura 2, para
cortar y atrapar la hebra previamente alimentada sin que se
introduzca ninguna nueva hebra. Esta operación puede efectuarse
igualmente mediante accionamiento del conmutador manual MC.

Introducción de un hilo para iniciar el avance del mismo

Todos los dispositivos de corte y prensión están
al iniciarse tal operación en configuración de prensión. Se
puede introducir un hilo Yc haciendo avanzar el orificio 76c
sobre la banda 74 y el orificio asociado 72 bajo las células
fotoeléctricas R4 y R1, respectivamente. El bloque deslizante
21c pasa a la izquierda como en un cambio de hilo y un chorro
de aire envía al extremo delantero avanzante de la hebra Yc,
cuya parte almacenada no se ha liberado, por el tubo 17 hasta
las agujas. En este caso, carece de efecto el aire comprimido
suministrado por el tubo de admisión 46.

Puesta en marcha

Se sujeta verticalmente con la mano la palanca 34
del dispositivo de corte y de prensión. Esto sitúa el bloque
deslizante 21 en la configuración de alimentación de hilo que
aparece en la figura 3. Se puede insertar un hilo a continua-
ción por el ojo de guía 38a, pasando por delante de las barras
36 hasta penetrar por el tubo guía-hilos 68 y por los con-
ductos 104, 106 y 110 hasta el tubo asociado 15a, 15b, 15c
o 15d. Un operador conmuta después el conmutador manual MC
(véase figura 4). La válvula apropiada S6 se abre entonces
para llevar todos los bloques deslizantes 21 a la configura-

ción de presión del hilo. Puede ahora empezar la regulación automática del descargador, según ha quedado descrito.

Cronización

5 El grado de superposición entre el extremo delantero del nuevo hilo y el extremo posterior del hilo anterior puede variarse como sigue. Si no se desea hacer regresar el primitivo bloque deslizante, que está en posición de avance o alimentación, a la posición de presión, inmediatamente después de haberse hecho pasar un nuevo bloque deslizante a la posición de avance, se puede suministrar aire al tubo de admisión correspondiente al pistón 23 asociado al primitivo bloque deslizante durante el tiempo que se requiera para mantener al citado bloque en la posición de alimentación. La presión hará que el primitivo bloque deslizante resista a la presión establecida en el colector 116 debido a la llegada del nuevo bloque deslizante a la posición de alimentación o avance. 10 Tras del requerido lapso de tiempo, se puede desconectar el tubo de admisión, de la fuente de presión y se moverá el primitivo bloque deslizante a la posición de presión. Durante esta operación, se puede suministrar el aire continuamente al pistón 23 correspondiente al nuevo bloque deslizante. 15

20 Se puede dejar más de un bloque deslizante en la posición de alimentación mediante una similar resistencia al movimiento de retorno de un primer bloque deslizante y mediante interrupción del suministro de aire comprimido a los 25 pistones 23 de ambos bloques 21 a un mismo tiempo.

Primera construcción modificada

30 Con referencia a la figura 5, diremos que puede conseguirse un funcionamiento más seguro utilizando pistones modificados 23. Un elemento 150 de núcleo de pistón es re-

cibido en una cavidad tubular central 152, del pistón 23d. El elemento de núcleo 150 tiene una parte posterior 154 de sección triangular y una parte 156 delantera de sección circular. La cavidad tubular 152 está comunicada por conductos radiales con la muesca 118. El elemento de núcleo funciona como sigue.

En la configuración de prensión, el elemento de núcleo 150 se encuentra totalmente dentro de la cavidad tubular 152. Si se suministra aire por la abertura de admisión 3d, el pistón 23d es empujado hacia la izquierda y deja pasar el aire por el pistón hasta la cavidad tubular 152 y a través de la muesca 118 desde el paso superior 54d hasta el paso inferior 54d.

Si se continúa suministrando aire por el tubo de admisión 3d, el elemento de núcleo 150 se retraería y se suministraría el aire al colector 116.

Si se deja de hacer pasar aire por el tubo de admisión 3d, la presión del aire en la cavidad tubular interior 152 empujará al pistón 23d hacia la derecha, dejando que se proyecte el elemento 150 desde la cavidad tubular, según se ha representado en la figura 5. Así pues, no podrá pasar ya aire por la muesca 118d y el pistón 23d vendrá a descansar en la posición que se ha representado en la figura 5.

El bloque deslizando 21d puede entonces ser devuelto por la acción del aire desde el tubo de admisión 47 o, por medio de otro pistón 23, ser empujado a la izquierda para someter a presión el colector 116.

Utilizando la modificación, pueden permanecer los bloques deslizantes 21 en la posición de avance o alimentación mientras que se cortará el paso de aire por las muescas aso-

ciadas 118.

La parte de sección triangular se asienta firmemente en la cavidad interior tubular 152 sin impedir que se establezca presión de aire en la citada cavidad tubular 152.

5 Segunda construcción modificada

Con referencia a las figuras 6 a 12, diremos que otra forma de mecanismo de alimentación o avance del hilo y de cambio del mismo incluye una primera estructura 200 de pistón y cilindro, accionable selectivamente, una estructura 202 de corte y prensión de hilo y una segunda estructura 204 de pistón y cilindro, de retorno.

Las estructuras 200 y 204 contienen cuatro cavidades cilíndricas 206 y 208 respectivamente dispuestas en pares, uno por encima del otro. Las estructuras accionan unas placas reguladoras de hilo, 210, mediante unas espigas 211 dispuestas excéntricamente respecto a los pistones 212 y 214 respectivamente (véase figura 11). Esta disposición permite una estrecha compacidad en la disposición de las cavidades cilíndricas 206 y 208. Cada par de espigas accionadoras 211, alineadas, de acción opuesta, actúa sobre una de las placas 210.

Las placas 210 están retenidas entre tabiques divisorios 213 en la estructura 202 (véase figura 10). Cada una de las placas 210 tiene tres esconces. Uno de los esconces 216 sirve para accionar un brazo 218 de almacenamiento de hilo provisto de aberturas guía-hilos 220 en extensiones 222 curvadas hacia los lados. El brazo almacenador de hilo funciona según se ha descrito anteriormente, reduciendo las extensiones 222 el riesgo de atasco de las hebras. Otro esconce 224 sirve para ajustar con un perno regulable 226 si-

tuado sobre un bloque 228 de presión de hilo. El bloque de presión de hilo, 228, queda retenido contra el movimiento longitudinal por una pestaña 230 ajustada en la pared superior 232 de la estructura 202 y es impelido hacia la placa 210 por un par de muelles 234, uno a cada lado de un paso 236 suministrador de hilo. Los muelles 234 están retenidos por una cubierta superior 238. Otro esconce 240 mantiene una cuchilla 242 impelida hacia abajo por un muelle 244. El bloque prensor 228 del hilo y la cuchilla están por lo demás dispuestos de manera equivalente a la que hemos descrito.

El accionamiento del mecanismo para un cambio de hilo tiene lugar como sigue. Se suministra aire comprimido al pistón elegido 212. Si el pistón 212 es un pistón superior, mirando la figura 7, oscilará hacia la derecha hasta que el borde posterior de tal pistón 212 deje al descubierto una abertura de entrada 246 conducente a un paso 248 que comunica con el conducto asociado 236. De este modo, al final del movimiento, cuando el bloque deslizante 210 acaba de alcanzar la posición de avance o alimentación representada en la figura 8, un chorro de aire propulsará el extremo anterior del hilo a una abertura de salida 250, dispuesta en general como en la forma de realización precedente. Justamente antes de que la abertura de admisión, 246, haya quedado descubierta, el perno 226 coincide con el declive 224 y eleva el bloque prensor 228 ligeramente para soltar la hebra atrapada. De este modo, cuando se proyecta el aire a través de la placa 210, el extremo delantero del hilo puede moverse libremente. A continuación, se suministra aire comprimido a todos los pistones 214 por la conducción 251 y la placa deslizante 210 anteriormente en la posición de alimentación o avance es devuelta a la posición de presión.

La cuchilla 242 corta entonces el hilo atrapado. Se impide el movimiento de la placa deslizante 210 previamente seleccionada por la presión del aire sobre el correspondiente pistón 212. Después de un retraso adecuado, se detiene el suministro de aire comprimido al pistón 212 y a los pistones 214.

El funcionamiento es similar si el pistón seleccionado 212 es un pistón inferior, pero en tal caso, (véase figura 7) pasa el aire por una cavidad interna tubular existente en el pistón 212, hasta una abertura 252, y por una parte restringida del pistón superior, hasta un paso 254 conducente al paso asociado 236.

El uso de pistones superpuestos y de placas deslizantes 210 reduce las dimensiones del mecanismo considerablemente. El aire comprimido sólo se suministra al paso 236 para el hilo, cuya hebra se trata de introducir por el mismo. El bloque prensor, 228 queda liberado y presionado contra la placa 210, proporcionando una acción de prensión y liberación más positiva. El mecanismo hace un uso más eficaz del aire suministrado. La cuchilla 242 es impelida hacia abajo, obedeciendo a la presión de un muelle independiente 244 y puede reemplazarse fácilmente una vez gastada. Se puede adaptar el mecanismo fácilmente para que ejerza el curso apropiado de operaciones de prensión y corte y de liberación y eyección de aire.

En resumen, la Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes

REIVINDICACIONES

1. Un mecanismo de alimentación y cambio de hilo que incluye una pluralidad de pasos de alimentación de hilo


30

5 para hacer avanzar por los mismos diferentes hilos, un medio
para suministrar una corriente de fluido por los pasos de
alimentación o avance del hilo, a fin de propulsar un extremo
delantero de un hilo hasta las agujas de tricotaje, una plu-
10 ralidad de elementos reguladores, cada uno de los cuales posee
un paso regulador de hilo, siendo cada elemento móvil a una
posición de alimentación en la cual el paso regulador forma
una continuación del paso asociado de alimentación de hilo,
para permitir avanzar al hilo, y a una posición de prensión
15 para cooperar con unos órganos destinados a cortar y a atrapar
el hilo en el paso regulador, siendo los elementos móviles
individualmente al objeto de permitir que se encuentren si-
multáneamente en la posición de alimentación o avance más de
un paso regulador de hilo.

15 2. Un mecanismo según la reivindicación 1, en el
que los pasos de alimentación del hilo incluyen una porción
de entrada, desde el paso regulador de hilo, con una abertura
de admisión fija.

20 3. Un mecanismo según las reivindicaciones 1 o 2
en el que la porción de entrada tiene una abertura de admisión
para aire comprimido que permite el paso de fluido a alta ve-
locidad en dirección descendente para propulsar el extremo
delantero del hilo.

25 4. Un mecanismo según las reivindicaciones 2 o 3
en el que el paso regulador del hilo tiene una sección trans-
versal reducida, en comparación con la de la porción del paso
de alimentación de hilo situada por delante, en el sentido del
avance.

30  5. Un mecanismo según cualquiera de las reivindica-
ciones precedentes en el que los elementos reguladores son

deslizantes, para efectuar un movimiento de vaivén entre las posiciones de avance y de prensión.

5 6. Un mecanismo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que existen unos esconces en los extremos del paso regulador del hilo para evitar el atasco o la pegadura del hilo al elemento o a las superficies que rodean los extremos del paso regulador del hilo.

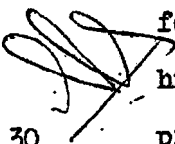
10 7. Un mecanismo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el elemento regulador está montado en disposición deslizante entre un dispositivo prensor que forma una superficie de guía, por delante -en el sentido del avance-, del elemento regulador y una superficie que constituye una superficie de guía opuesta, más allá -en el sentido del avance-, del elemento regulador, y que está adaptada para cooperar con el elemento regulador, para cortar el hilo.

15 8. Un mecanismo según la reivindicación 7 en el que el dispositivo prensor está impelido elásticamente hacia el elemento regulador.

20 9. Un mecanismo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que los elementos reguladores bloquean el paso del fluido en la dirección de la corriente por los pasos de avance del hilo cuando se encuentra en la posición de prensión.

25 10. Un mecanismo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que los elementos reguladores se comunican con un dispositivo de almacenamiento de hilo para formar un depósito de hilo por delante del paso regulador del hilo al mover los elementos para que pasen a la posición de prensión.

30



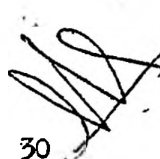
5 11. Un mecanismo según la reivindicación 10, en el que el dispositivo de almacenamiento de hilo incluye una palanca provista de guía-hilos para sacar un almacenamiento de hilo por un extremo y ajustar con el elemento por el otro extremo.

12. Un mecanismo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que los elementos reguladores son móviles por medio de unos dispositivos de pistón y cilindro accionados neumáticamente.

10 13. Un mecanismo según la reivindicación 12, en el que los dispositivos de pistón y cilindro están dispuestos de manera opuesta, actuando en cada extremo de los elementos reguladores.

15 14. Un mecanismo según la reivindicación 13, en el que los pistones, en un extremo, son accionables selectivamente para llevar los elementos reguladores asociados a la posición de avance o alimentación, y para regular el paso de aire por un conducto hasta los pistones, por el otro extremo, a fin de hacer volver los elementos reguladores a la posición de prensión, permitiendo los pistones en dicho primer extremo que pase el aire por el referido conducto cuando la posición es la de alimentación.

20 15. Un mecanismo según cualquiera de las reivindicaciones 12 a 14, en el que los pistones se apoyan directamente contra los elementos reguladores para moverlos.

25 16. Un mecanismo según cualquiera de las reivindicaciones 12 o 13, en el cual los pistones, por un extremo, son accionables selectivamente para hacer pasar los elementos reguladores asociados a la posición de avance o alimentación y se ha dispuesto una fuente regulable separadamente, de aire
30 

a presión para hacer regresar todos los elementos reguladores, en el otro extremo, a la posición de presión, impidiéndose el retorno de un elemento regulador seleccionado mediante un suministro compensado de aire a presión al pistón, en dicho primer extremo.

5

17. Un mecanismo según las reivindicaciones 12, 13 o 16, en el que están dispuestos los pistones uno sobre otro y accionan los mismos los elementos reguladores por medio de unas espigas, algunas de las cuales, por lo menos, se encuentran dispuestas excéntricamente con respecto a los pistones.

10

18. Un mecanismo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13 o 16 o 17, en el que el elemento regulador está adaptado para ajustar con una extensión del dispositivo de presión para liberar o para aplicar, positivamente, el dispositivo prensor cuando se hacen pasar los elementos reguladores a la posición de alimentación o avance, o cuando se hace que dichos elementos abandonen la misma.

15

19. Un mecanismo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13 o 16 a 18, en el que el elemento regulador presenta un esconce contentivo de un elemento cortante elásticamente impelido hacia delante, en el sentido de la marcha, para cortar el hilo.

20

20. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita por:
UN MECANISMO DE ALIMENTACION Y CAMBIO DE HILO.

25

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva, que consta de treinta y dos páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

30

Madrid, 16 Septiembre 1.977
BERNARDO UNGRIA
p.p.

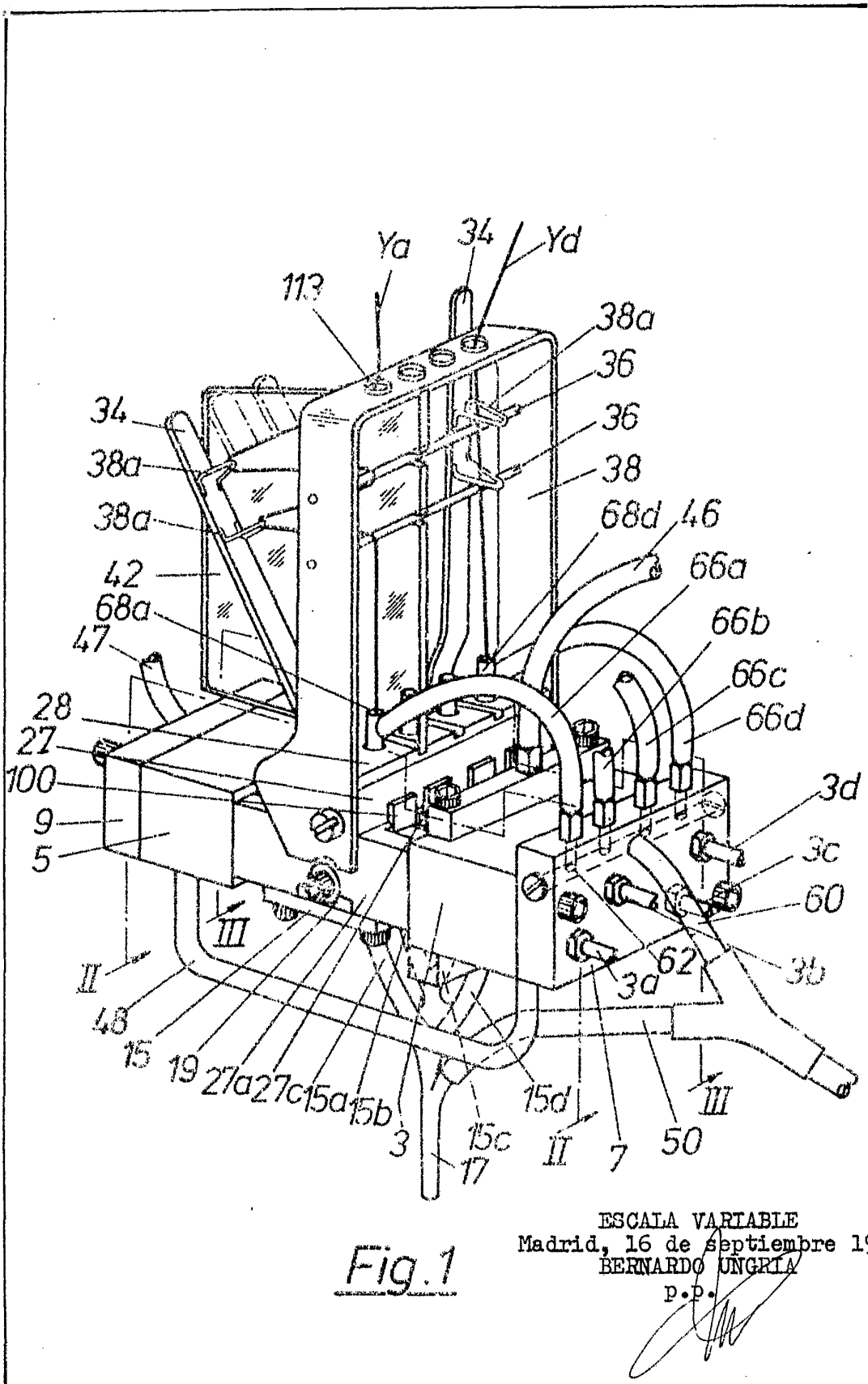


Fig.1

ESCALA VARIABLE
Madrid, 16 de septiembre 1977
BERNARDO UNGRIA
p.p.

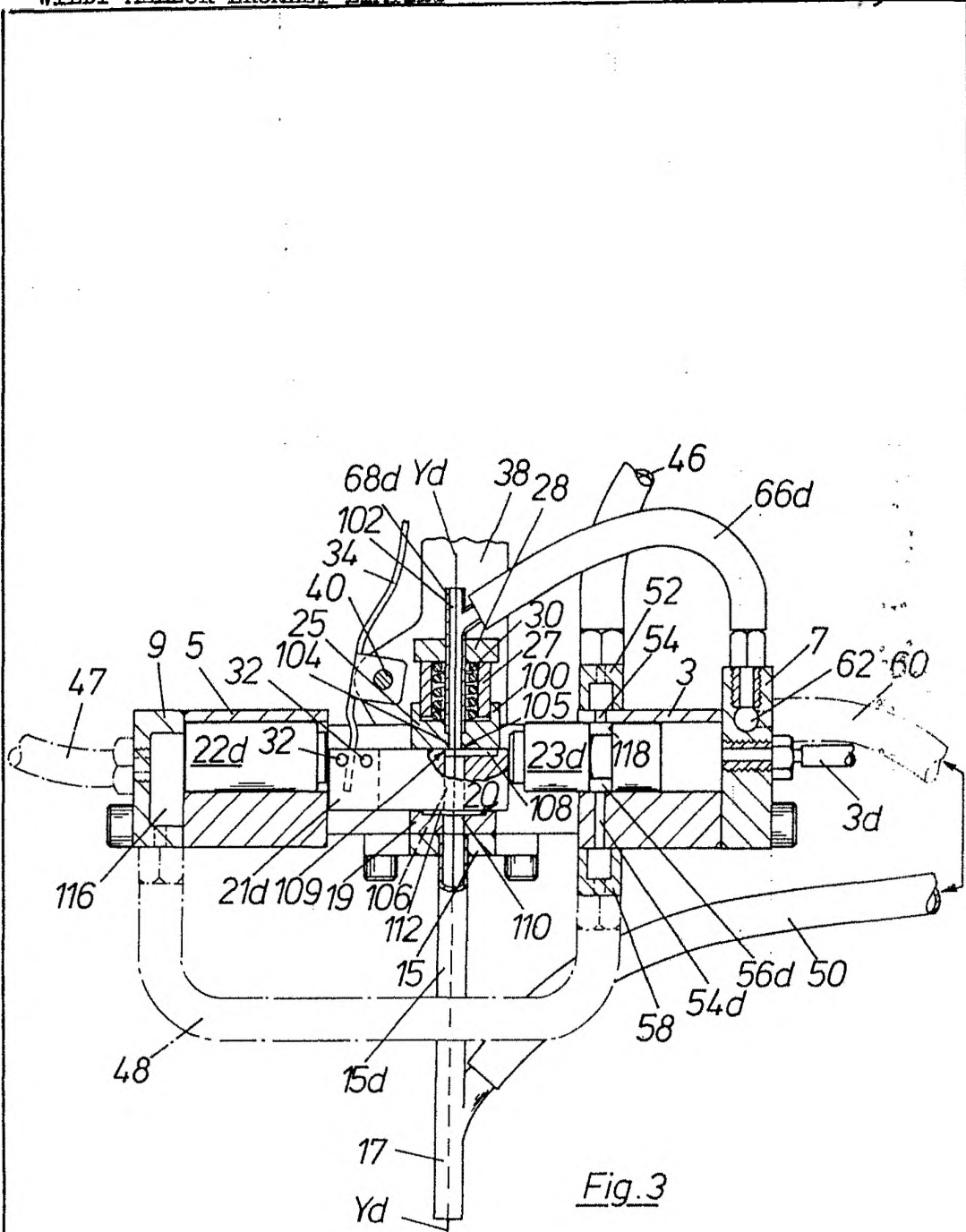


Fig. 3

ESCALA VARIABLE
Madrid, 16 de septiembre 1977
BERNARDO ÚNGRIA

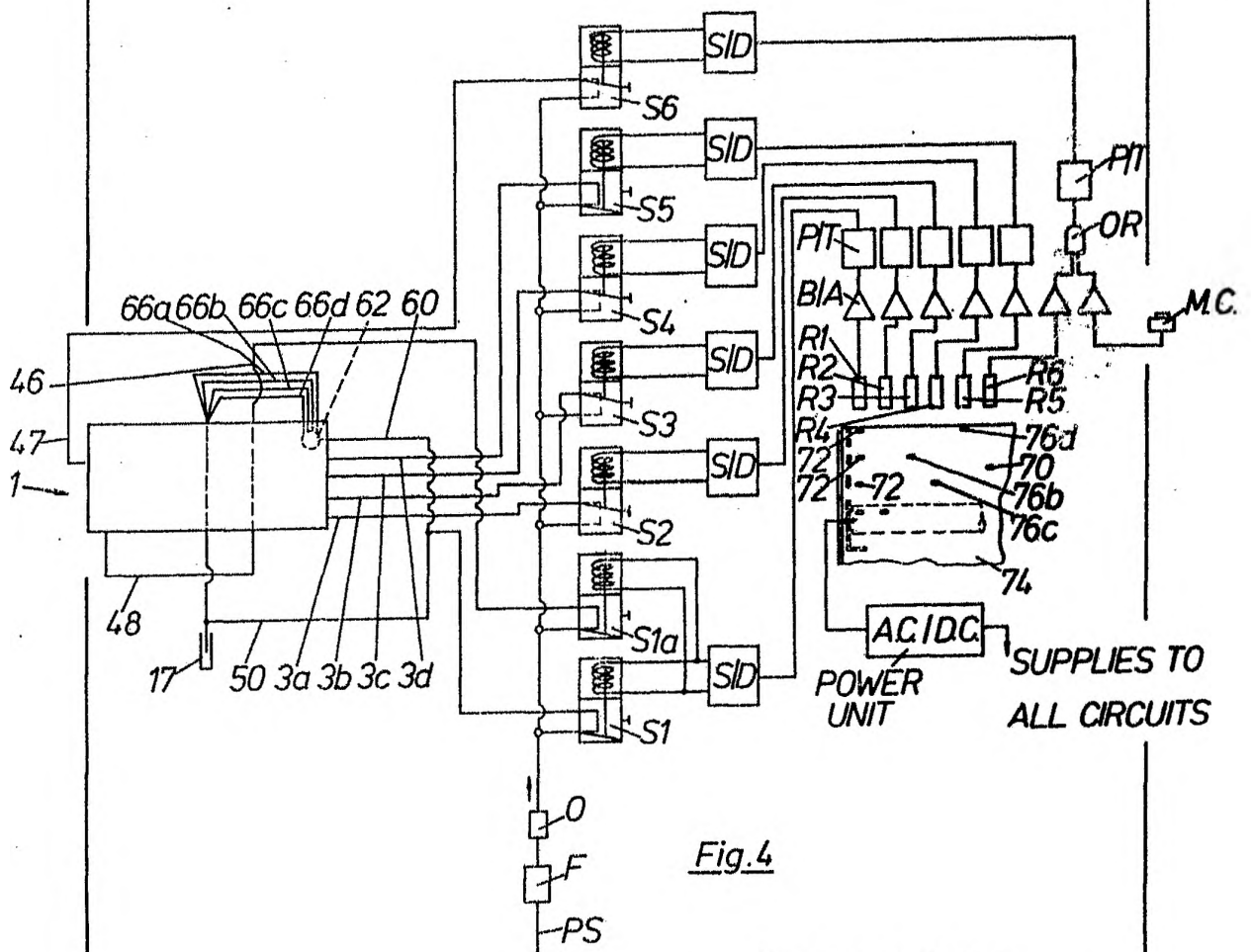


Fig. 4

ESCALA VARIABLE
Madrid, 16 de septiembre de 1977
BERNARDO UNGRIA
P.P.

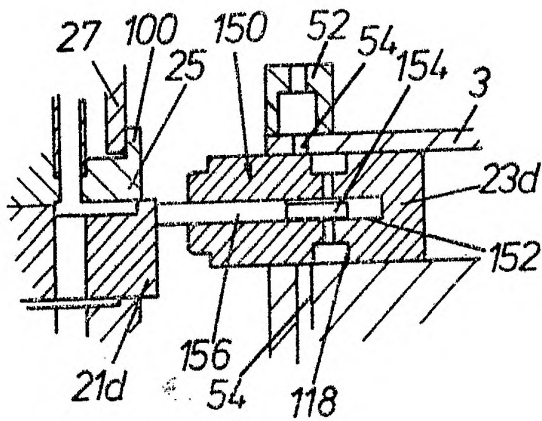


Fig. 5

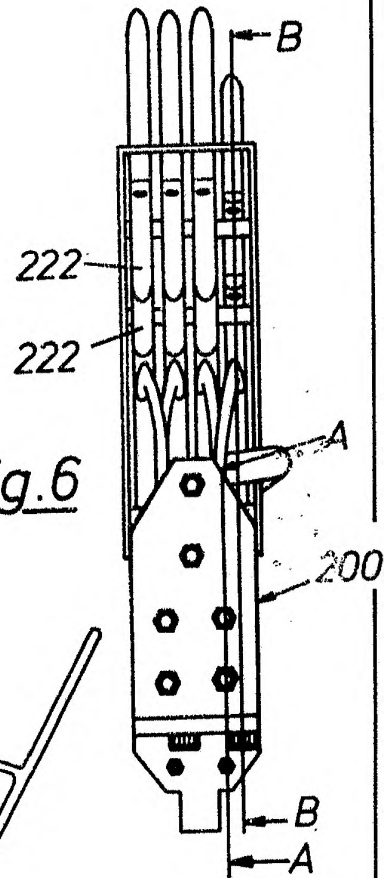


Fig. 6

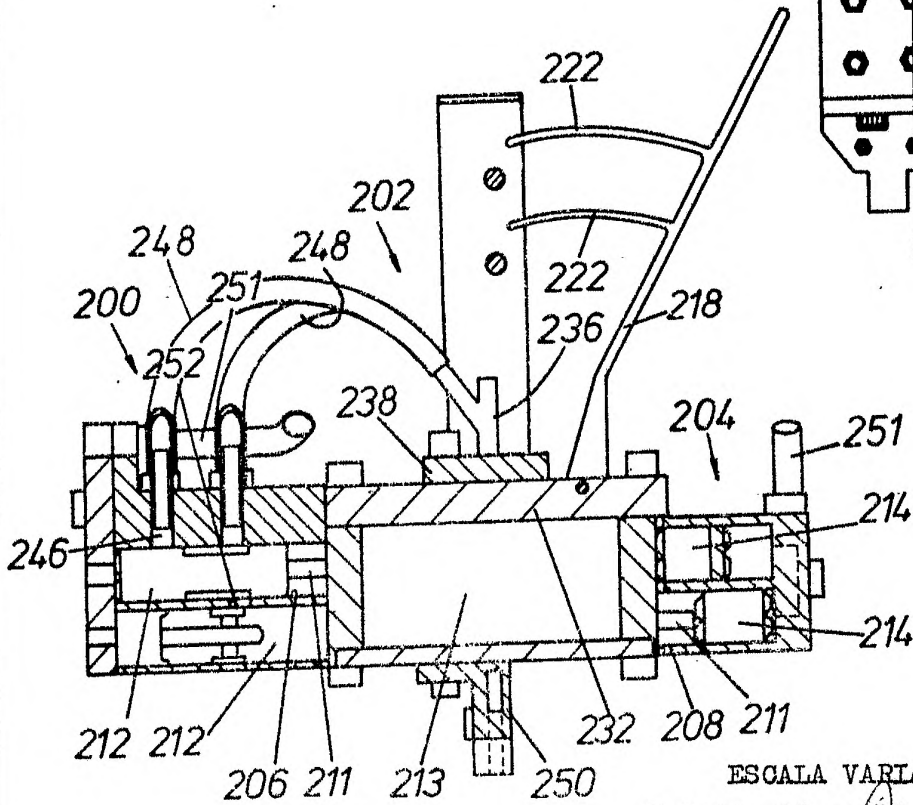


Fig. 7

ESCALA VARIABLE
Madrid, 16 septiembre 1977
BERNARDO UNGRIA
D.P.

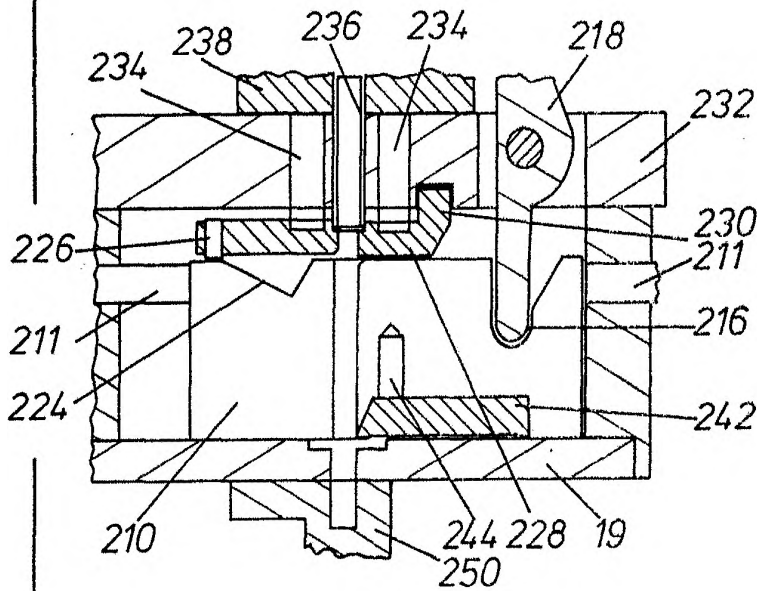


Fig. 8

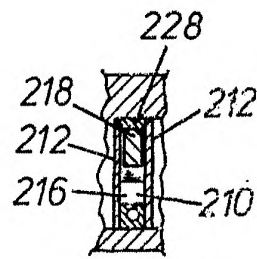


Fig. 10

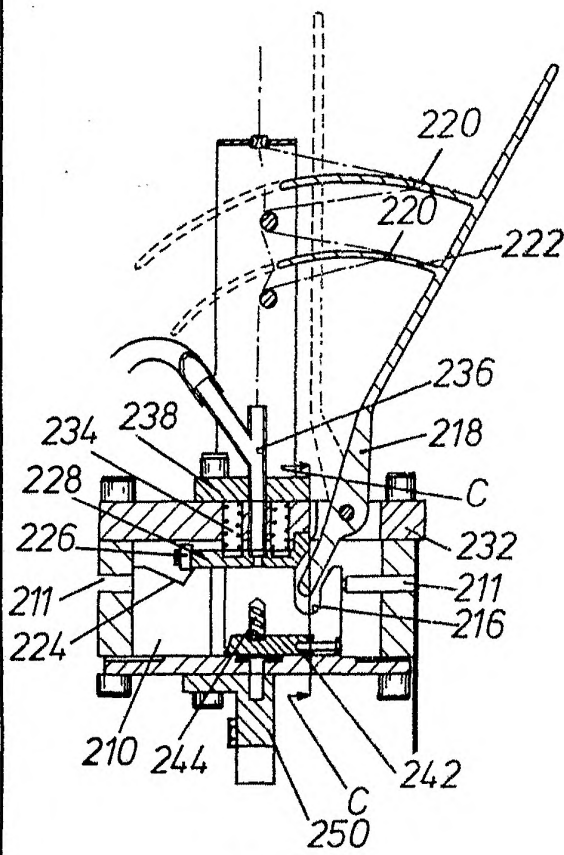


Fig. 9

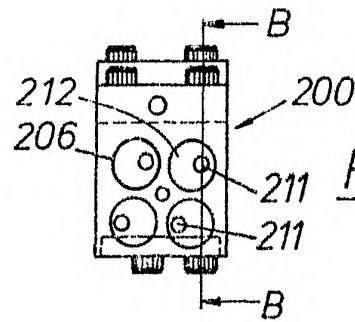


Fig. 11

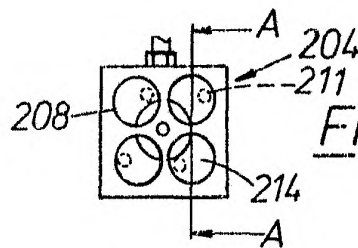


Fig. 12

ESCALA VARIABLE
 Madrid, 16 septiembre 1977
 BERNARDO UNGRIA
 p.p.