



BR. 1970

378952

SECCION TECNICA

COMUNICACION P.T.E.

Dos

b

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: GIOVANNI CONTI & NIPOTI

Residencia: Via Varese 18, MILANO - Italia

Enunciado: "UN DISPOSITIVO PARA SINCRONIZAR EL AFLOJAMIENTO DE LA TENSION DEL HILO DE LA AGUJA CON LA OPERACION DE CORTE, CON TEMPORIZACION DEL AFLOJAMIENTO DE LA TENSION DEL HILO, EN MAQUINAS DE COSER".

Prioridad: de la solicitud de patente italiana No. 15883 A/69 del 23 de Abril de 1969.



Los dispositivos conocidos y utilizados actual-
mente para obtener la sincronización entre el aflojamiento
de la tensión del hilo en la aguja y del hilo de la lanza-
dera en máquinas de coser que realizan puntadas de sobrehi-
5 lado, son bien de tipo electromecánico o de tipo mecánico.

La temporización del aflojamiento de la ten-
sión del hilo de la aguja se obtiene usualmente de manera
eléctrica por unos relés y electroimanes con un condensa-
dor de temporización: el funcionamiento de estos disposi-
10 tivos está perjudicado por importantes inconvenientes de re-
glaje debidos a las tolerancias excesivamente elevadas in-
herentes a los condensadores que tienen una elevada capaci-
tancia, y que son necesarios, en razón de la inestabilidad
de los valores de capacidad y de la fragilidad de su dielec-
15 trico.

El aflojamiento provisional de la tensión del
hilo es necesario, como es bien sabido, de modo que el dis-
positivo de corte, en su carrera de retorno activa, puede
sacar una cierta longitud de hilo antes de llegar a la po-
20 sición de corte en la contra-cuchilla. Dicha cierta longi-
tud de hilo mencionada más arriba es necesaria para evitar
que el hilo se salga de la aguja al reemprender la opera-
ción de costura. Los sistemas mecánicos tienen principal-
mente la limitación de que pueden accionar solamente meca-
25 nismos de corte de hilo de un tipo de control mecánico y
porque necesariamente su puesta en práctica es excesivamen-
te complicada y cara y da lugar a un aparato demasiado vo-
luminoso.

Los dispositivos de control neumáticos son igual-
30 mente conocidos, tanto para el dispositivo cortador como pa-

378952

22 AB



ra el aflojamiento de la tensión del hilo de la aguja, realizándose la sincronización y la etapa de temporización de manera electromagnética.

De acuerdo con el invento, se provee un dispositivo de sincronización entre el aflojamiento de la tensión del hilo de la aguja con la temporización del aflojamiento de la tensión del hilo, en máquinas de coser para sobrehilar, estando el dispositivo caracterizado porque incluye en combinación:

- 1) una fuente de aire comprimido,
- 2) una válvula magnética alimentada por dicha fuente y controlada por un motor de posicionamiento de aguja equipado de un contacto de sincronización adecuado,
- 3) un émbolo para controlar neumáticamente el dispositivo de corte,
- 4) una tubería que conecta la válvula magnética con el émbolo neumático que controla el dispositivo de corte,
- 5) un émbolo de control neumático para el aflojamiento de la tensión del hilo de la aguja,
- 6) una tubería que conecta la válvula magnética con el émbolo que controla el aflojamiento de la tensión del hilo de la aguja,
- 7) un regulador de flujo para la salida del aire del émbolo que controla neumáticamente el aflojamiento de la tensión del hilo de la aguja,
- 8) una línea de control para las válvulas magnéticas, que sale del cuadro de conmutador del motor de posicionamiento de aguja, estando dicha línea controlada a su vez por un sector anular de sincronización situado en uno de los ejes principales de la máquina.

378952²²



Las ideas de construcción básicas del dispositivo de acuerdo con el invento son:

5 1) la utilización del aire descargado por el émbolo que controla neumáticamente el dispositivo de corte para accionar el émbolo de control neumático para el aflojamiento de la tensión del hilo de la aguja,

10 2) el hecho de que el regulador de flujo del aire que sale del émbolo de control neumático para el aflojamiento de la tensión del hilo de la aguja es un dispositivo de retardo neumático en su verdadero sentido, cuyo funcionamiento es muy seguro y cuya realización es extremadamente simple.

15 Las características básicas del funcionamiento del invento mencionadas más arriba, se entenderán más claramente leyendo la descripción de algunos modos de realización preferidos del invento. Estos se presentan de manera diagramática y a título de ejemplo sin implicar ninguna limitación, en los dibujos adjuntos, en los cuales:

20 La figura 1 es un esquema de funcionamiento del conjunto neumático en el modo de realización, provisto de un émbolo de control de corte, de acción simple, que se muestra tanto en la posición de descanso como en la posición que sigue al corte del hilo;

25 La figura 2 es un diagrama similar al de la figura 1, que muestra la posición del aparato dispuesto para la carrera activa de retorno y de corte;

30 La figura 3 es una representación diagramática del conjunto de corte neumático, con pistón de control del dispositivo de corte de doble acción, en la posición de descanso y en la siguiente posición de corte;

378952

22



La figura 4 es una vista similar a la figura 3; pero que muestra el mismo conjunto dispuesto para la carrera activa de retorno y de corte;

5 La figura 5 es el diagrama de circulación neumático de un dispositivo de corte en el que el émbolo de control del dispositivo de corte es del tipo de doble acción, de acuerdo con una modificación, en una posición de descanso y en una posición que sigue al corte del hilo;

10 La figura 6 es una vista similar a la figura 5, pero que ilustra la posición del conjunto dispuesto para la carrera activa de retorno y de corte; y

15 La figura 7 es una vista diagramática general que muestra de manera simplificada la disposición de los varios elementos del conjunto neumático con el objeto de mostrar las conexiones funcionales en una máquina de coser, estando esta última representada igualmente de manera solo diagramática, conjuntamente con el dispositivo eléctrico de sincronización para el motor de posicionamiento de aguja (éste está representado solo simbólicamente).

20 Antes de pasar a la descripción detallada de las varias figuras de los dibujos, se supondrá que el funcionamiento del dispositivo neumático convencional de accionamiento del dispositivo de corte y de los mecanismos de corte asociados con él, son conocidos. Como es sabido, la
25 operación de corte se produce gracias a la cooperación de una cuchilla móvil con una contra-cuchilla fija, oscilando la cuchilla en una dirección tal que agarre el hilo, y desplazándose a continuación hacia la contra-cuchilla para realizar el corte, y eventualmente volviendo de nuevo a la posición inicial. En resumen, existen dos movimientos, es decir,
30

378952²²



un movimiento hacia adelante y un movimiento hacia atrás.

Haciendo ahora referencia particular a la figura 1, se pueden ver las piezas componentes principales del dispositivo, es decir: una fuente de aire comprimido 1, en
5 forma de una sección de tubo, una válvula magnética de tres direcciones y de dos posiciones 2, la tubería 4 que conecta la válvula magnética 2 al émbolo 3 que controla el dispositivo de corte, (este puede verse representado diagramáticamente en 11 con su contra-cuchilla 12 que se representa
10 también diagramáticamente), y la tubería 6 que conecta la válvula magnética 2 al émbolo 5 para controlar el aflojamiento de la tensión del hilo de la aguja. Se representa también de manera diagramática el vástago 8 del émbolo con una extremidad puntiaguda adaptada para penetrar en el espacio entre los discos 9 y 10 del dispositivo de tensado
15 del hilo. El diagrama de la figura 1 muestra igualmente de manera simplificada en 13, que el émbolo 3 tiene un solo grado de libertad: puede oscilar alrededor de un eje perpendicular a la hoja del dibujo con el objeto de seguir el movimiento del dispositivo de corte sin bloquearse. Igual-
20 mente se representa la red eléctrica T para controlar la válvula magnética 2.

El diagrama de la figura 1 muestra claramente como el aire comprimido penetra en la válvula magnética 2, llega al pistón 3 y desplaza el dispositivo de corte 11
25 hacia la derecha según se ve en el dibujo. Cuando la válvula magnética 2 corta la alimentación de aire al émbolo 3 que ha alcanzado la extremidad derecha de su carrera, después de haber desplazado en la misma dirección el dispositivo de corte 11, este último está orientado hacia la iz-
30

378952

22



quierda por un muelle montado en su interior y, mientras tanto, la válvula magnética 2 permite al aire descargado por el émbolo 3 llenar el émbolo 5 para controlar el aflojamiento de la tensión del hilo de la aguja. De hecho, 5 el émbolo 5, al ser desplazado hacia la derecha hace que la extremidad puntiaguda que forma parte integrante del vástago de émbolo se introduzca entre los discos 9 y 10 del mecanismo de tensión de hilo para abrir este último y superar la fuerza del muelle montado en el interior del émbolo 5 así como la del muelle de retorno del dispositivo de tensión (no representado). Mientras tanto el dispositivo de corte 11 vuelve de nuevo a la izquierda y el hilo es cortado entre la hoja de cuchilla 11 y la contra-cuchilla 12. Se ha dicho ya que la posición del dispositivo de corte 15 que se muestra en la figura 1 es tanto la posición de arranque como la posición final.

La figura 2 muestra la posición intermedia, es decir la posición en la que el dispositivo de corte 12 ha sido llevado a la extrema derecha antes de empezar la operación de corte. 20

Para que el ciclo de funcionamiento pueda entenderse claramente, bastará recordar las tres etapas de éste, es decir:

1º posición de arranque de la figura 1: el dispositivo de corte está en la extrema izquierda, 25

2º posición intermedia de la figura 2: el dispositivo de corte está en la extrema derecha, y

3º posición de la figura 1: el dispositivo de corte está de nuevo en la extrema izquierda y vuelve una vez más a la posición de arranque. 30

378952²²



En resumen, desde un punto de vista estrictamente neumático:

1) alimentación de aire bajo presión al émbolo 3 de control de dispositivo de corte solamente (figura 2): el dispositivo de corte es desplazado hacia la derecha y queda dispuesto para agarrar el hilo,

2) el muelle de retroceso de émbolo 3 coloca de nuevo el pistón en la izquierda y descarga el aire a través de la válvula magnética 2, que mientras tanto ha sido de nuevo abierta, en el émbolo 5 que controla el aflojamiento y abre los discos (figura 1). Mientras tanto, el hilo ha sido cortado (figura 1) y el aire empieza a salir del émbolo 5 hacia la atmósfera a través del dispositivo regulador de flujo 7, mientras que el émbolo 5 es llevado a la izquierda de nuevo por su muelle de retroceso incorporado. El dispositivo 7 (un "limitador") es un dispositivo de retardo neumático propiamente dicho: permite, haciendo variar la velocidad del flujo de aire descargado por el émbolo 5 ajustar el tiempo de abertura de los discos 9 y 10 del dispositivo de tensado de hilo de la aguja según la necesidad de la máquina o un trabajo muy particular que haya de realizarse.

El dispositivo 7 es simple y de funcionamiento seguro y su tiempo de accionamiento puede ajustarse con gran precisión.

Conviene observar que, en la posición intermedia de la figura 2, ninguna conexión neumática es activa entre el ciclindro del émbolo 3 y el cilindro del émbolo 5.

Las figuras 3 y 4 muestran el modo de realización con un émbolo 3 de doble acción (control de dispositivo

378952¹²² ABB



5 de corte). En términos más simples, la fuerza del muelle
de retroceso del émbolo 3 está sustituida por la elasticidad de un gas (aire comprimido). En este diagrama de circulación, exactamente como en los de las figuras 1, 2, 5 y
10 6, los puntos poco separados muestran el aire bajo presión elevada, mientras que los puntos muy separados indican el aire a baja presión. Por lo demás el funcionamiento del esquema de las figuras 3 y 4 es muy parecido al de las figuras 1 y 2. Además, existe la tubería principal 4a que
15 alimenta con aire de alta presión la cámara derecha del émbolo 3 para desplazar este émbolo hacia la izquierda (figura 3) y, a la inversa, descarga aire bajo presión cuando el émbolo 3 es desplazado hacia la derecha como resultado de la entrada de aire a presión elevada en su cámara izquierda (figura 4).

20 El diagrama de circulación de las figuras 5 y 6, que parece más complicado, reproduce en realidad el mismo funcionamiento que los modos de realización descritos más arriba. Existen dos válvulas magnéticas 2 y 2' (naturalmente, en este caso, una válvula es del tipo "normalmente abierto" y la otra es del tipo "normalmente cerrado"), situadas en paralelo con respecto a la misma red eléctrica T. Esta red eléctrica sirve para controlar físicamente las válvulas magnéticas en cada uno de los modos de realización.
25 En caso contrario las válvulas magnéticas, en caso de utilizar más de una de ellas, recibiría un impulso de control a partir de un generador de impulsos dispuesto especialmente: esto forma parte de la técnica convencional y por consiguiente no se describirá detalladamente ni se representará en
30 los dibujos tampoco.

378952

122 ABR 1952



La disposición que puede verse en las figuras 5 y 6 permite un reglaje más complicado que puede ser necesario en ciertos casos; en este caso igualmente el émbolo 3 es de doble acción. El aire a presión elevada se aplica al émbolo 3 a través de la tubería principal 4 (figura 6), el aire sale del émbolo 3 a través de la tubería 4b y a continuación pasa a la atmósfera a través de la válvula magnética 2'. Después de ello (véase figura 5) el aire a alta presión se aplica a través de 2' y 4b al émbolo 3 y este último descarga el aire, todavía bajo presión elevada, a través de la tubería 4, de la válvula magnética 2 y de la tubería 6, en el émbolo 5 y acciona el aflojamiento de la tensión del hilo de la aguja. La secuencia de las tres etapas de funcionamiento del conjunto neumático en su conjunto es igualmente muy parecido al del esquema más sencillo de las figuras 1 y 2. Todos estos modos de realización representan, en un cierto número de formas, la conexión entre la descarga del cilindro de simple acción (o doble acción) del émbolo de control del dispositivo de corte (3) y la carga del cilindro que controla el aflojamiento de la tensión del hilo de la aguja (5): cada vez que un cilindro se carga, el otro se descarga, y cuando un cilindro ha sido cargado, el otro ha sido descargado y viceversa. Procediendo de este modo, se asegura en cualquier caso la secuencia correcta de las operaciones, es decir carrera inactiva del dispositivo de corte, carrera de corte, y vuelta a la posición inicial. La presencia del dispositivo de demora neumático (7) permite, tal y como se ha dicho más arriba, que la duración de la operación de los discos del dispositivo de tensado pueda ajustarse con una precisión extrema. En

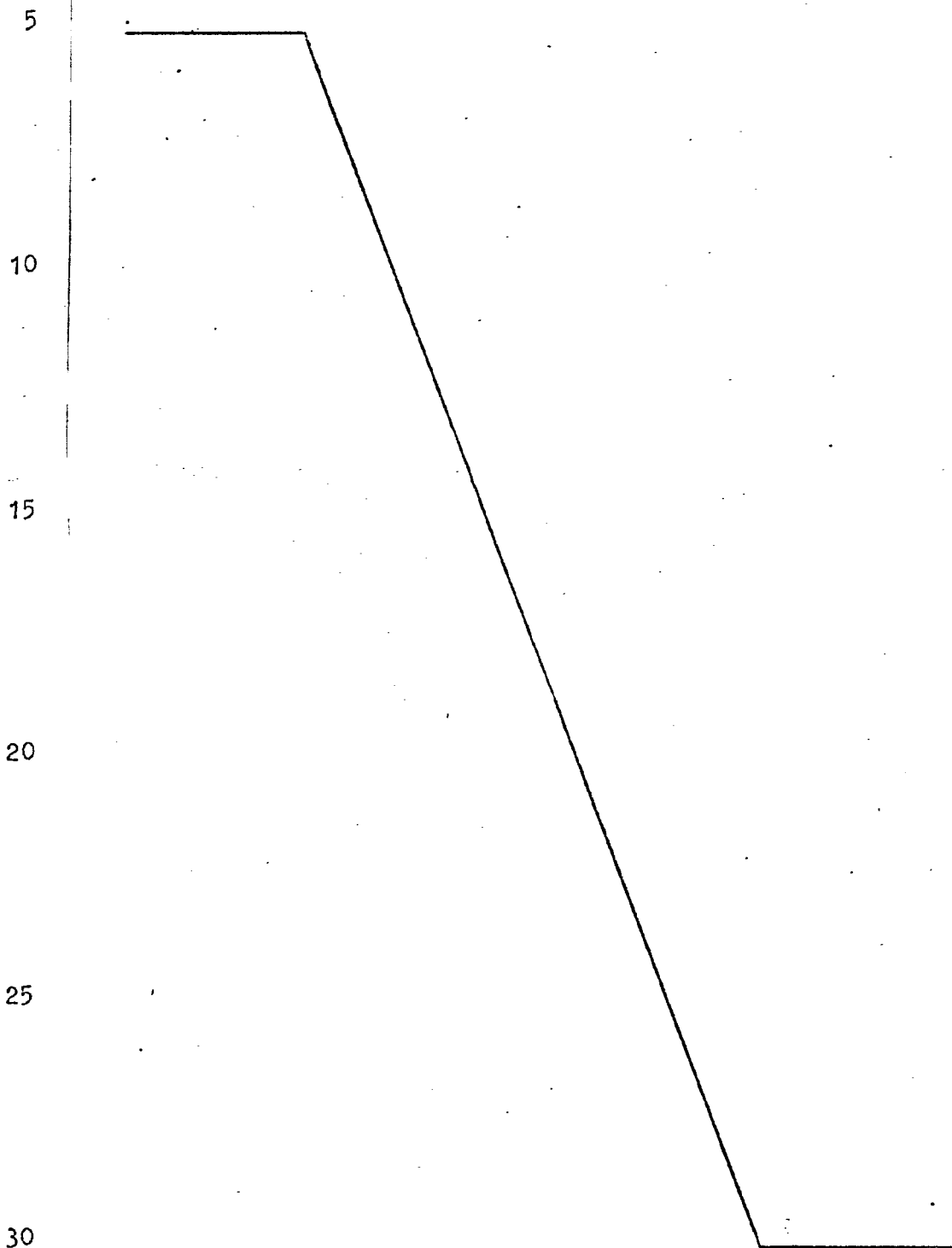
378952

22



la figura 7, se representa un esquema completo de todos los modos de realización descritos hasta aquí.

En resumen: La Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las reivindicaciones siguientes:





REIVINDICACIONES

5 1. Un dispositivo para sincronizar el aflojamiento de la tensión del hilo de la aguja con la operación de corte, con temporización del aflojamiento de la tensión del hilo, en máquinas de coser, caracterizado porque incluye en combinación:

a) una fuente de aire comprimido,

10 b) una válvula magnética alimentada por dicha fuente y controlada por un motor de posicionamiento de aguja equipado con un dispositivo de sincronización apropiado,

c) un émbolo para el control neumático del dispositivo de corte,

15 d) una tubería que conecta la válvula magnética con el émbolo neumático de control del dispositivo de corte,

e) un émbolo para el control neumático del aflojamiento de la tensión del hilo de la aguja,

20 f) una tubería que conecta la válvula magnética con el émbolo que controla el aflojamiento de la tensión del hilo de la aguja,

g) un regulador de flujo para el aire descargado por el émbolo que controla neumáticamente el aflojamiento de la tensión del hilo de la aguja,

25 h) una línea para controlar las válvulas magnéticas, que sale del cuadro de control del motor de posicionamiento de aguja y que está controlada a su vez por un sector de sincronización anular situado en uno de los ejes principales de la máquina de coser.

30 2. Un dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque el cilindro que controla el movimiento

378952

22



1 del dispositivo de corte que secciona el hilo, es un cilindro de doble acción.

3. Un dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque el cilindro que controla el dispositivo de corte es de doble acción y porque se han dispuesto dos
5 válvulas magnéticas, una que es de tipo "normalmente cerrada" y la otra que es del tipo "normalmente abierto" en paralelo para el control de dicho cilindro de doble acción.

4. Se reivindica por último, como objeto sobre el
10 que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:
"UN DISPOSITIVO PARA SINCRONIZAR EL AFLOJAMIENTO DE LA TENSION DEL HILO DE LA AGUJA CON LA OPERACION DE CORTE, CON TEMPORIZACION DEL AFLOJAMIENTO DE LA TENSION DEL HILO, EN MAQUINAS DE COSER".

15 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de trece páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

20

Madrid, 22 Abril 1970
BERNARDO UNGRIA
p.p.

A handwritten signature in dark ink, appearing to be 'B. Ungria'.

25

30

A large, abstract handwritten scribble or signature in dark ink, located in the bottom left corner of the page.

378952



Fig.1

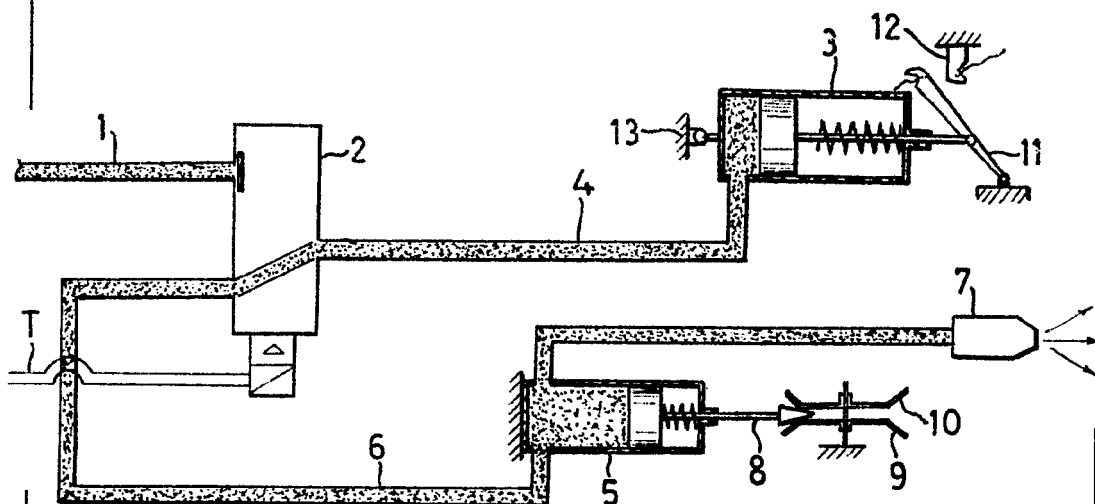
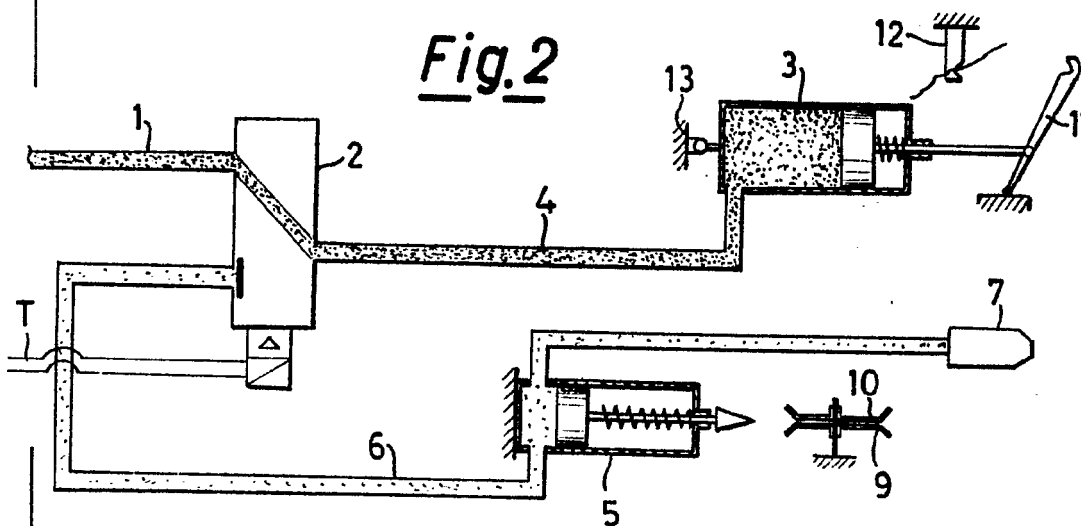


Fig.2



ESCALA VARIABLE
MAYO 22 DE abril DEL 70
BERNARDO UNGRIN
P. P.



Fig.3

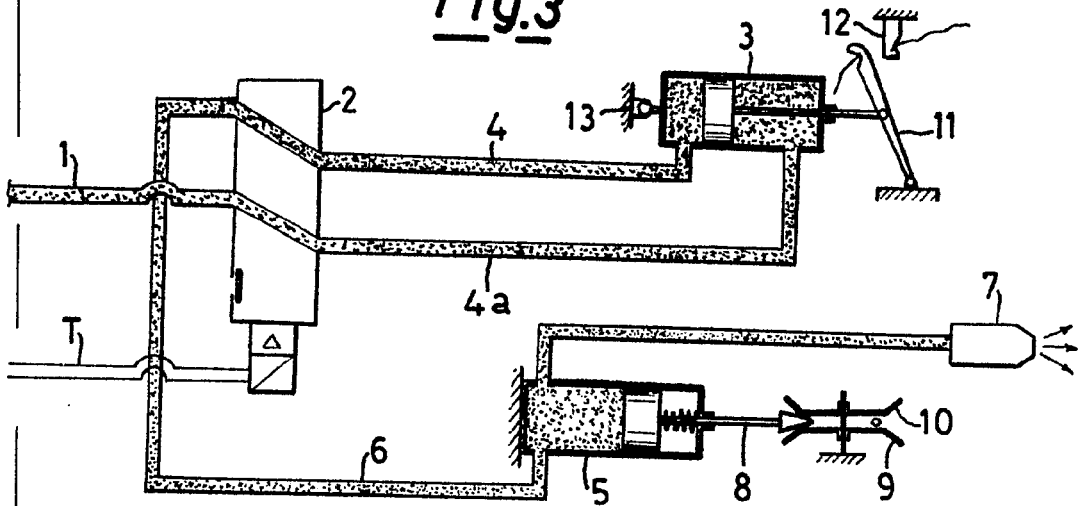
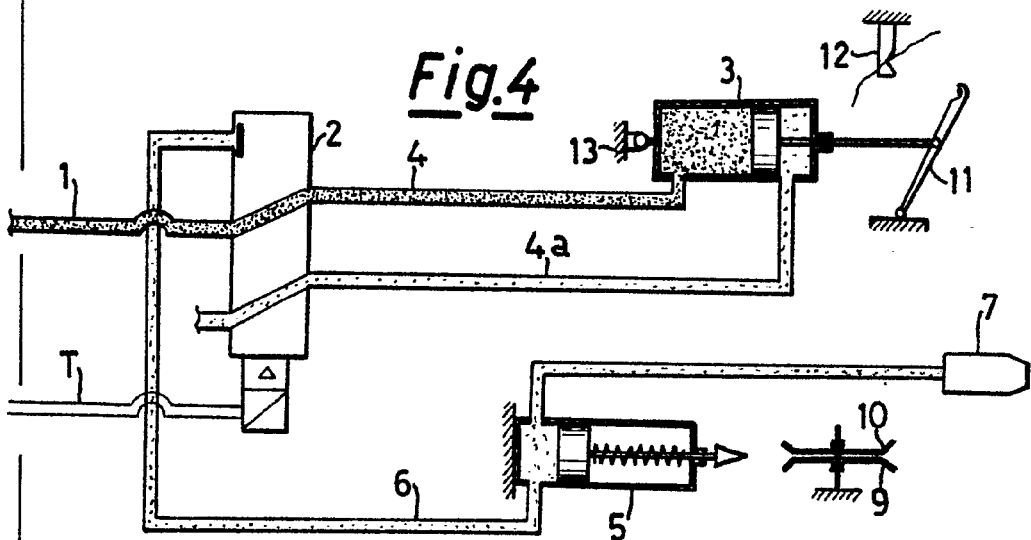


Fig.4



LA VERBALE
22DE abril 1970
BERNARDI S.p.A.
B.P.

378952

22



Fig.5

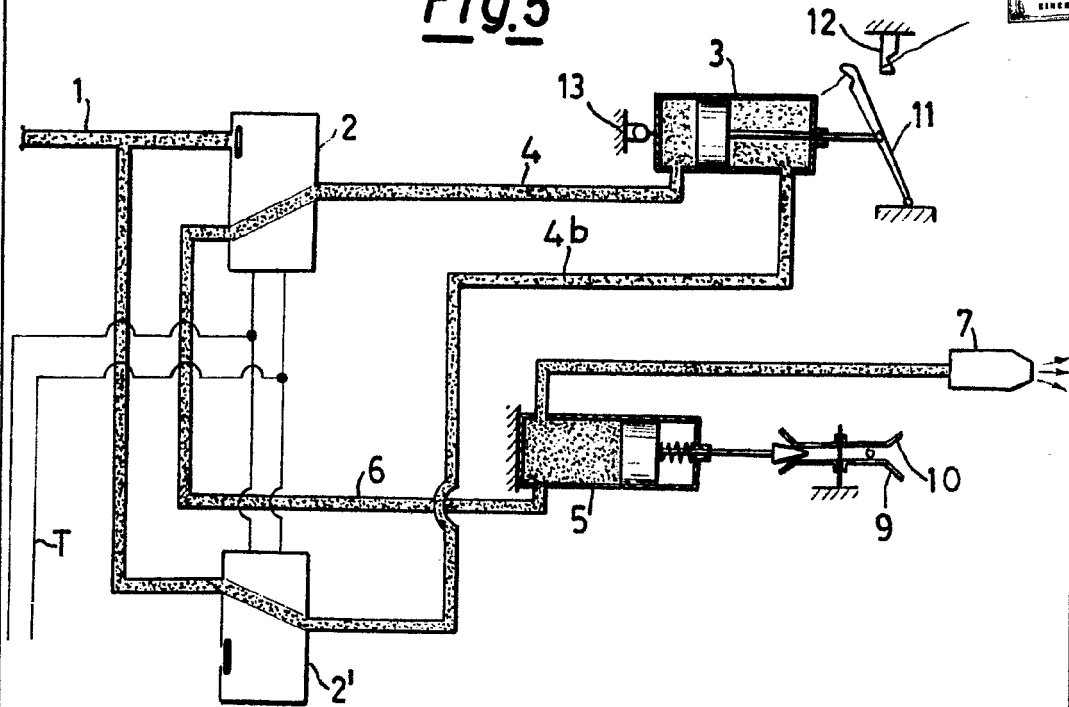
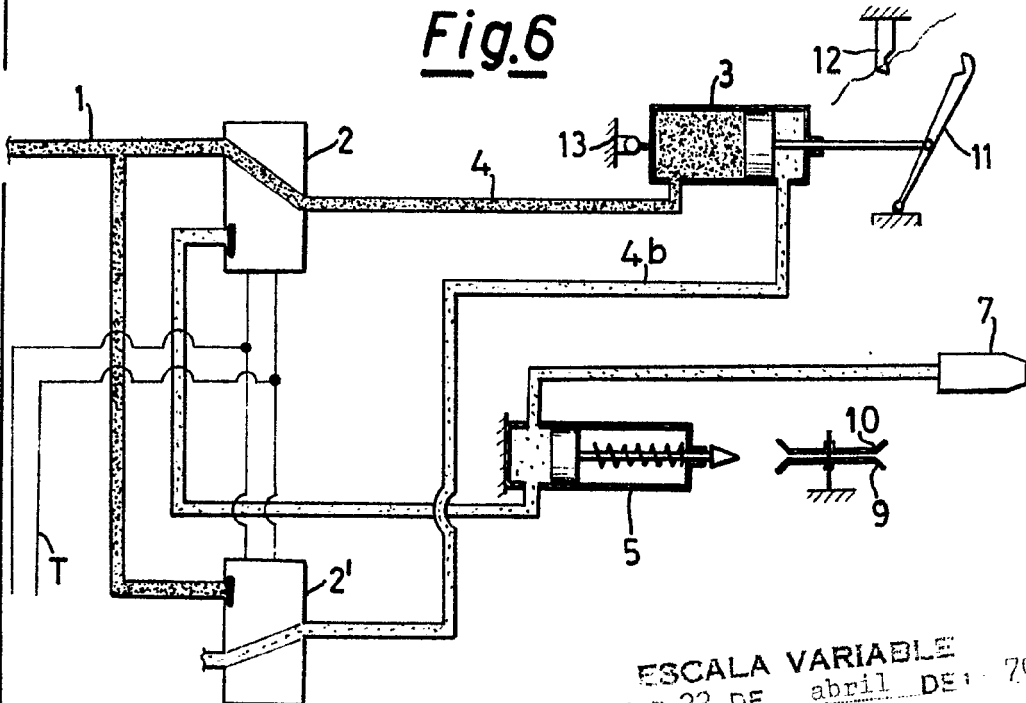


Fig.6



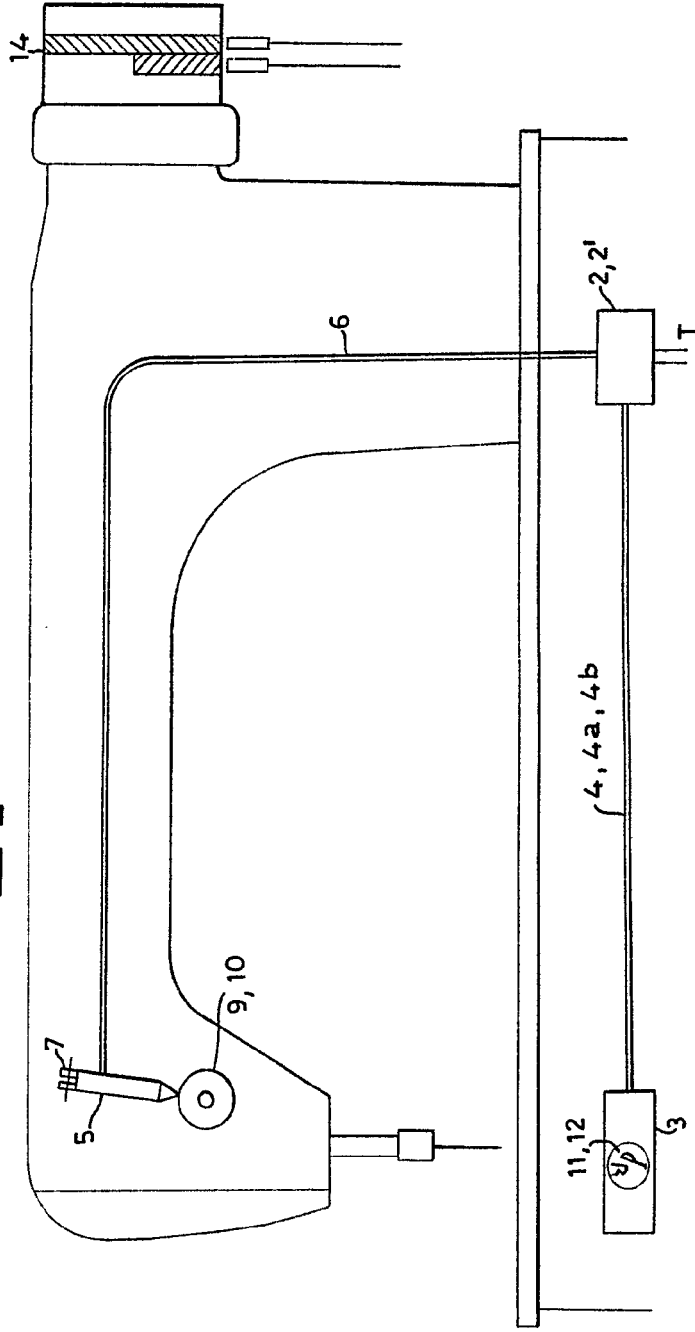
ESCALA VARIABLE
 D. 22 DE abril DE 70

378952

378952



Fig. 7

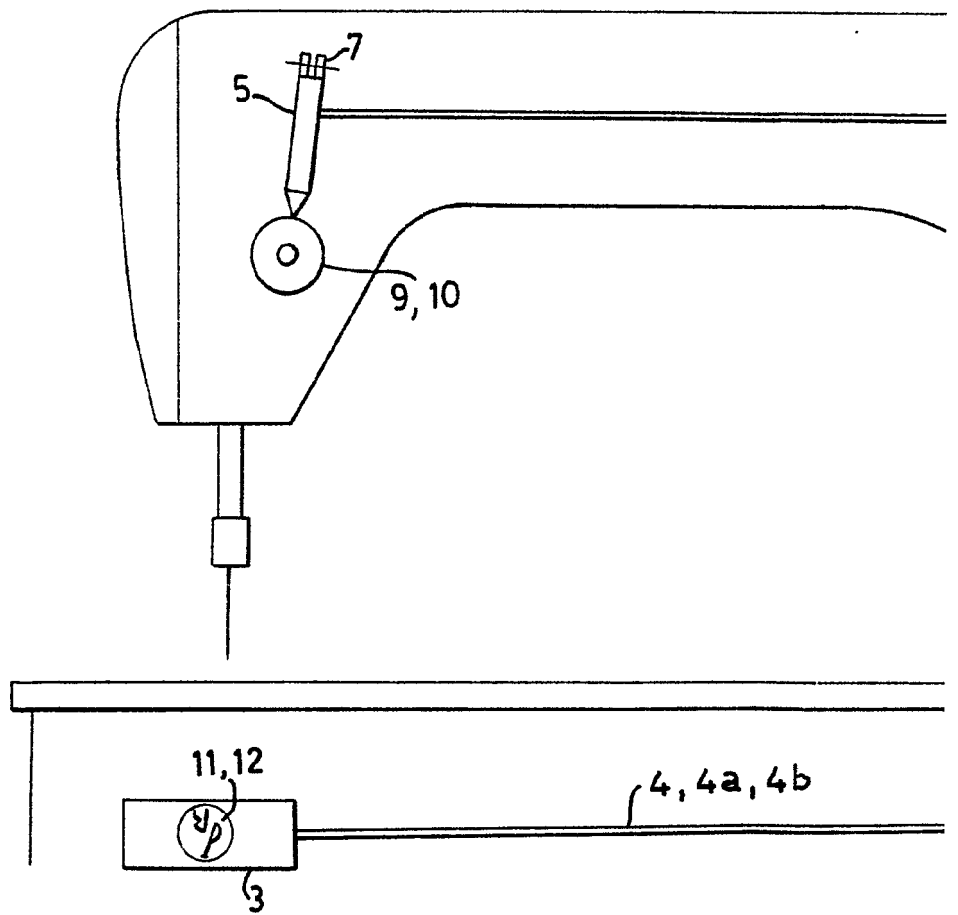


ESCALA VARIABLE
D. V. DE...
INGENIERIA
P. P.

A handwritten signature is located in the lower right corner of the page, written in black ink.

378952

Fig. 7



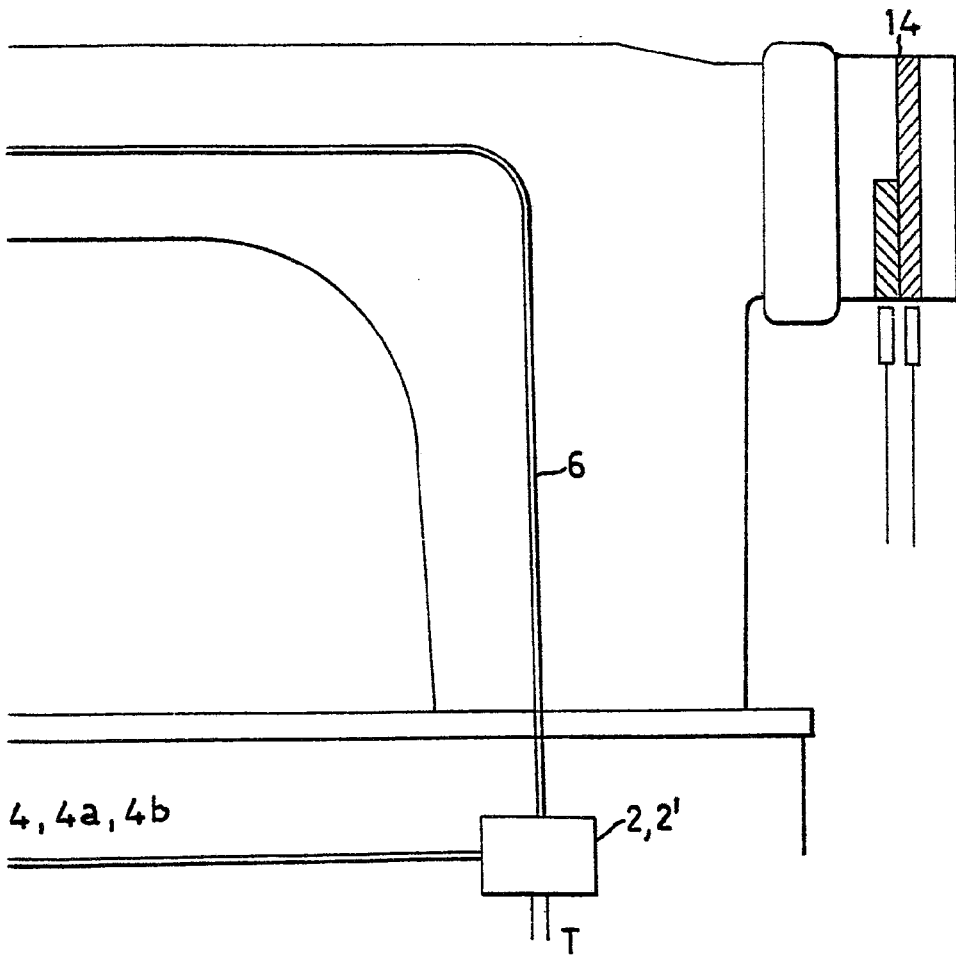
378952



1970

1970

7



ESCALA VARIABLE
AÑO 1970 DE abril
BERNARDO INGERIA
P. P.