



412427

Int. Cl.: D04B

PATENTE  
DE  
INVENCIÓN

a favor de MEC-MOR S.p.A., entidad italiana, domiciliada en Milán (Italia), Via Mussi, 4, por "APARATO NEUMÁTICO PARA LA ALIMENTACIÓN SELECTIVA DE HILOS EN MÁQUINAS TRICOTADORAS".

- . -

## MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un aparato neumático para alimentar selectivamente los hilos en una máquina tricotadora.

- En las máquinas tricotadoras se produce generalmente el problema de tener que alimentar las agujas que forman el punto con hilos de diversas características, que se siguen unos a otros en el artículo fabricado, de acuerdo con un programa de trabajo predeterminado. Para este propósito, las máquinas están provistas con dispositivos alimentadores múltiples que ofrecen primero uno y luego otro
- 5.
- 10.

412427



de dichos hilos a las agujas por medio de controles conmutadores adecuados.

- Estos dispositivos alimentadores deben satisfacer una serie de requisitos, los más importantes de los cuales son una absoluta precisión de intervención para asegurar que un hilo determinado sea ofrecido a las agujas en vez de otro, en el punto exacto y sin ninguna posibilidad de error; la posibilidad de asegurar una alternación repentina y al mismo tiempo precisa de un hilo con el otro; la posibilidad de garantizar que la precisión de las intervenciones de estos miembros de alimentación no sea a expensas de la velocidad de trabajo; la posibilidad de ofrecer un elevado número de hilos alternativos para cada unidad de alimentación; y finalmente, en el caso de máquinas del tipo de alimentadores múltiples, la posibilidad de limitar la zona de introducción alterna de los diversos hilos que se pueden originar desde un alimentador determinado hasta un arco muy pequeño del frente de agujas.
- 5.
- 10.
- 15.

- Estos problemas, que se aprecian muy generalmente en máquinas tricotadoras en general, resulta aún más apremiante en las tricotadoras circulares, y más particularmente en máquinas en las que el cilindro de agujas es fijo mientras que en torno al mismo se desplaza una placa giratoria que porta una pluralidad de dispositivos alimentadores, cada uno de ellos con su propia gama de hilos. Entre estas últimas máquinas deben enumerarse aquellas máquinas tricotadoras circulares especiales, proyectadas para fabricar tejido tubular abierto (tipo abierto), es decir, a-
- 20.
- 25.



412427

- quellas máquinas en las que la formación del punto tiene lugar por rotación en una sola dirección continua, pero de una manera tal que en el artículo hay definidas una zona de entrada para el hilo y una zona de salida. En las
5. máquinas de esta clase, las agujas están colocadas esencialmente en un círculo, con la excepción de un cierto ángulo circunferencial que se encuentra entre la zona de salida de la tricotadora y la zona sucesiva de reentrada.
- En estos últimos tipos de máquinas, cada hilo,
10. suministrado por un dispositivo alimentador sucesivo, que gira en torno al eje general de la máquina, es introducido en el borde de entrada, del artículo, forma casi una hilera completa de mallas, sale del artículo y es cortado, para ser cogido otra vez (bien el mismo hilo u otro hilo que
15. substituye al mismo) en la siguiente pasada por la zona de entrada en la tricotadora.
- La presente invención ofrece una nueva solución al problema de alimentar selectivamente máquinas tricotadoras en general, y más particularmente aquellas del tipo
20. antes citado, con diferentes hilos, por medio de un dispositivo que, debido a su extremada simplicidad estructural, su reducido coste y absoluta fiabilidad de funcionamiento, constituye un nuevo método en el campo de las máquinas tricotadoras.
25. Otro objeto de la invención es que dicho dispositivo consiste en partes móviles que tienen una baja inercia cuando están en funcionamiento, debido a lo cual, los impulsos de control que se originan desde el programa ge-



412427

28



- lida del artículo, a una escala aumentada; la figura 4 es una ilustración esquemática de una primera realización de aquella parte del dispositivo que comprende la pluralidad de pasajes para los diversos hilos que han de ser introducidos selectivamente en el artículo; las figuras 5 y 6 son vistas laterales esquemáticas, parcialmente en sección, de una realización del dispositivo, en las posiciones de trabajo y reposo respectivamente; las figuras 7 y 8 son vistas similares a las de las figuras 5 y 6, de una realización diferente del dispositivo; la figura 9 es un alzado parcialmente en sección de otra realización del dispositivo; la figura 10 es una vista en sección del dispositivo en un plano perpendicular al de la figura precedente (línea X-X de la figura 9); la figura 11 es una vista esquemática en planta del cilindro de una máquina tricotadora circular a la que se ha aplicado ventajosamente la invención, y las figuras 12a, 12b, 12c son ilustraciones esquemáticas del desarrollo de la cara del cilindro entre la zona de salida de las agujas y la zona de reentrada, en tres posiciones diferentes de la unidad alimentadora que, durante su paso entre estas dos zonas, cambia el hilo que ha de ser alimentado.

El dispositivo neumático de acuerdo con la invención está ilustrado con referencia a su aplicación a una máquina tricotadora circular del llamado tipo abierto tal como se ha descrito anteriormente.

El cilindro de la máquina está indicado esquemáticamente por el número de referencia -1-, y en su periferia están dispuestas las agujas tricotadoras -2-. Estas agujas

412427

28



- se extienden en torno a una gran parte de la circunferencia del cilindro, con la excepción de un arco -AB- (ver figura 10), que define una zona de entrada o principio del artículo -A-, y una zona de salida o acabado del artículo -B-. En torno a este cilindro -1-, que es fijo, gira un elemento que porta los diversos dispositivos de alimentación y los carretes de hilo relativos. La figura 1 muestra uno de estos dispositivos -3-, que suministra una pluralidad de hilos que son insertables selectivamente en el artículo, cada uno de los cuales empieza en un carrete respectivo -4-. Cada uno de estos dispositivos -3-, gira en un movimiento continuo en torno al cilindro -1- y, después de que uno de los hilos ha sido tricotado empezando desde la zona A del cilindro, el mismo lo suministra a todas las agujas sucesivas hasta que llega a la zona -B- en la que, en el orillo final del artículo, un cortador formado por un par de cuhillas -5- y -6-, corta el hilo. En este punto y de forma conocida, mientras el dispositivo -3- continúa haciendo girar bien el mismo hilo, u otro si se ha producido el cambio en el arco entre las zonas -A- y -B-, el mismo es suministrado a las primeras agujas de la zona -A-.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

El dispositivo actual de acuerdo con la presente invención, será descrito ahora más específicamente. Este puede consistir esquemáticamente en un bloque -7- en el que hay formada una pluralidad de pasos -8-, todos los cuales convergen hacia una cara limitada y se unen en -9- en la proximidad inmediata de las agujas, en donde emergen en una dirección substancialmente radial. En el otro extremo, los

25.

412427, 28 f



pasajes -8- están conectados a un conducto común -10- que está en comunicación, por medio de una tubería -11-, con una fuente de aire bajo presión. Un hilo -13- emerge desde dentro de cada uno de los conductos -8- a través de un tubo -12-, y curso arriba de este tubo pasa a través de un elemento que funciona en cada cambio. Algunas realizaciones de este elemento están mostradas en las figuras 5 a 10.

Seguidamente se hará particular referencia a las figuras 5 y 6. En estas figuras, cada uno de los hilos -13-, que pasan a través de un par de ojetes de guía -14- y -15-, también pasan otro ojete -16-, que se halla entre los otros dos y está sostenido por una palanca -17-, capaz de oscilar en torno a un pivote -18-. La palanca -17- está sometida normalmente a la acción de tracción de un resorte -19-, que tiende a mantenerla en la posición mostrada en la figura 6. La citada palanca puede ser llevada a la posición mostrada en la figura 5 por una varilla de empuje -20-, conectada al núcleo móvil de un electroimán -21-. El hilo -13- pasa además, curso arriba del ojete -14-, entre un par de otros ojetes -22- y -23-, entre los cuales funciona un freno de disco -24- de tipo conocido, controlado electromagnéticamente.

El funcionamiento de esta primera realización es el siguiente:

Se considera que, a fin de que un cierto hilo portado por el dispositivo -3- y suministrado a través del paso -9- sea capaz de ser tomado por las agujas en la zona -A-, el mismo debe tener un extremo colgante -13a-, y que el hilo que se acaba de tricotar en la hilera precedente no



412427

- haya de ser cambiado. En este caso, durante el paso del dispositivo -3- desde la zona -B- a la zona -A-, el electroimán -21- permanece excitado (tal como estaba durante toda la pasada anterior) y el chorro de aire a través del
5. conducto -11- y un paso -8- aseguran que el hilo sobresalga desde el guiahilos por su apéndice -13-, el cual es, por tanto, tomado fácilmente por las primeras agujas de la zona A. Si por el contrario, el hilo debe ser cambiado en el artículo a la salida de la zona -B-, después de que el hilo
10. en cuestión haya sido cortado por los cortadores -5- y -6-, el hilo que deja de ser empleado debe ser retirado dentro de su conducto respectivo, mientras que el nuevo hilo debe ser empujado a su vez. El primer hilo se retrae deteniendo el funcionamiento de los electroimanes respectivos -21- y
15. sometiendo luego solo la palanca -17- a la acción de retorno del resorte -19-, acoplándose con esto la acción de los discos de freno del dispositivo -24-, excitado electromagnéticamente. Consecuentemente, el hilo ya no puede ser vuelto a colocar en su carrete, y al mismo tiempo se forma un bucle -13b-. El hilo ya no sobresale de su conducto, y un
20. nuevo hilo substituye al anterior mediante una operación que es exactamente opuesta a la que se acaba de describir, es decir la palanca relativa -17- es llevada desde la posición mostrada en la figura 6 a la mostrada en la figura 5, sometiendo el bucle -13b- a la acción del aire comprimido que
25. hace que salga el extremo -13a-, ofreciendo por tanto el mismo a las agujas.

Debe observarse que el suministro de aire compri-

412427

28 FEB



mido a los conductos -8- puede ser continuo o puede estar limitado sólo a los periodos de inserción de hilos a la entrada del artículo.

- 5. Naturalmente, teniendo en cuenta el hecho de que cada dispositivo lleva una pluralidad de hilos, cada uno insertado dentro de su propio conducto -8-, cada uno de los miembros descritos aquí están presentes en el dispositivo en un número igual al número de hilos, si bien para una representación más fácil en las figuras 5 y 6 sólo se han mostrado los miembros relativos a uno de estos hilos.

- 10. En la modificación mostrada en las figuras 7 y 8, los elementos asociados con cada palanca oscilante -17- (es decir los elementos electromagnéticos que retiran el hilo que deja de ser utilizado de la zona de acción de las agujas) están substituídos por un control neumático. En su realización más sencilla, cada uno de los conductos -8-, alimentados desde la fuente de aire comprimido -25- a través del paso -11-, tiene un ramal -26- que se extiende desde un conector -27- también alimentado desde la fuente -25-. El
- 15. conducto -27- ó -28- se extiende en una dirección divergente desde la dirección del conducto -8-. Las otras partes correspondientes substancialmente a aquellas mostradas en las figuras 5 y 6, están indicadas por los mismos números de referencia. El paso de aire comprimido a través de los conductos -11- y -27- es controlado alternativamente por las
- 20. válvulas de solenoide respectivas -28- y -29-. El funcionamiento de esta modificación es evidente: si la válvula de solenoide -28- se mantiene abierta (y la válvula de solenoide
- 25.



4124

5. -29- consecuentemente cerrada) el hilo -13- está sometido al chorro de aire a lo largo de la dirección del conducto -8-, y por tanto está dispuesto para alimentar las agujas. Si por el contrario, deja de utilizarse el hilo -13-, las

10. válvulas de solenoide -28- y -29- se conmutan, debido a lo cual el hilo queda sometido (figura 8) sólo a la acción de desviación del chorro que sale a través de la tobera -27-. El hilo es desviado por tanto a través del paso -26-, para ser vuelto otra vez a la condición de alimentación cuando el chorro a través del paso -27- es substituído por el chorro principal a través del paso -11-. En este caso, se emplea también un freno de disco -24- para ayudar en el funcionamiento del dispositivo.

15. Seguidamente se hará referencia a otra realización, mostrada en las figuras 9 y 10, y substancialmente similar a aquella de las figuras 5 y 6. También en este caso, el dispositivo comprende un bloque -107- en el que hay formada una pluralidad de conductos convergentes -108-, que empezando desde un cabezal común -111-, emergen dentro de

20. un paso común -109- a través del cual, los diversos hilos, cada uno de los cuales ocupa un paso respectivo -108-, son llevados alternadamente a la zona de trabajo de las agujas. Cada uno de los pasos -108- se comunica también, por el extremo más alejado de la boca -109-, con el conducto -112- a través del cual pasa el hilo respectivo -113-. Cada hilo -113- atraviesa un par de agujeros alineados -116-, en los brazos de una palanca -117- que oscila en torno a un fulcro -118-. Cada palanca -117- puede pasar desde la posición de trabajo

25.



412427

- mostrada en la figura 9 por una línea continua, a la posición de reposo mostrada por una línea discontinua, debido a la acción de un empujador -119- que puede ser activado por cualquier medio adecuado, por ejemplo de tipo electromagnético. Viceversa, cada palanca puede ser vuelta desde la posición de reposo a la posición de trabajo por la acción de un segundo empujador -120-, también accionable por cualquier medio conocido. Tal como puede verse, al pasar desde la posición de trabajo a la posición de reposo, el hilo -113- es retraído parcialmente desde el paso -108-, para formar, con la ayuda de un tope fijo -115-, el bucle -113b- que, cuando la palanca es llevada otra vez a la posición de trabajo, asegura el suministro inmediato de hilos por los efectos del chorro de aire comprimido que arrastra el extremo libre del hilo fuera de la abertura -109-.
- 5.
- 10.
- 15.

Las figuras -12a-, -12b- y -12c- muestran la forma en la que un hilo -113- y otro hilo -213- son cambiados en el paso -109-, el primer hilo después de haber sido cortado por los cortadores -5- y -6- que se retraen dentro del dispositivo de alimentación y estando el segundo dispuesto simultáneamente para su introducción dentro de las agujas empezando desde la zona -A-.

20.

La invención así concebida es susceptible de numerosas modificaciones, todas las cuales caen dentro del alcance del concepto inventivo. Además, todos los detalles pueden ser substituídos por otros técnicamente equivalentes.

25.



412427

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

5. 1. Aparato neumático para la alimentación selectiva de hilos en máquinas tricotadoras, que comprende, moviéndose en relación con las agujas de la máquina, una pluralidad de pasajes que convergen hacia una salida adyacente y substancialmente perpendicular al frente de agujas; estando cada paso ocupado por un hilo respectivo y en comunicación con una fuente neumática dispuesta para enviar dichos hilos hacia tal salida, y una pluralidad correspondiente de miembros de suministro para los hilos respectivos, móviles entre una posición de reposo en la que los mismos retienen el hilo, retirándolo de la acción de los medios neumáticos, y una posición de trabajo en la que llevan el hilo

10. bajo la influencia de tales medios neumáticos.

20. 2. Aparato neumático para la alimentación selectiva de hilos en máquinas tricotadoras, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la pluralidad de pasajes formados en un solo cuerpo, convergen en el extremo de salida hacia un pasaje común único, substancialmente perpendicular al frente de trabajo de las agujas, y está conectado por el otro extremo a una cabeza de llegada de la fuente neumática.

25. 3. Aparato neumático para la alimentación selectiva de hilos en máquinas tricotadoras, según las rei-

412427

28 FEB 1973



- vindicaciones 1 ó 2, caracterizado por el hecho de que la pluralidad de miembros alimentadores consisten en elementos oscilantes entre dichas dos posiciones, y provistos con ojetes de paso para el hilo, para formar un almacenamiento de hilo al pasar de la segunda a la primera posición, dispuesto para la alimentación sucesiva de dicho hilo a través de tales pasos.
- 5.
4. Aparato neumático para la alimentación selectiva de hilos en máquinas tricotadoras, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por el hecho de que la pluralidad de miembros de suministro consisten en otros chorros de aire que emergen dentro de tales pasajes a lo largo de una dirección substancialmente divergente de aquella de los pasajes, y dispuestos para desviar los hilos dentro de tales pasajes disponiéndose medios interceptadores que funcionan selectiva y alternativamente en los chorros neumáticos de tales pasajes y en la dirección de dichos otros chorros respectivamente.
- 10.
- 15.
5. Aparato neumático para la alimentación selectiva de hilos en máquinas tricotadoras.
- 20.

La presente memoria consta de trece hojas foliadas.

Barcelona, 28 de febrero de 1973

MEC-MOR S.p.A.

p.a.

233K/19

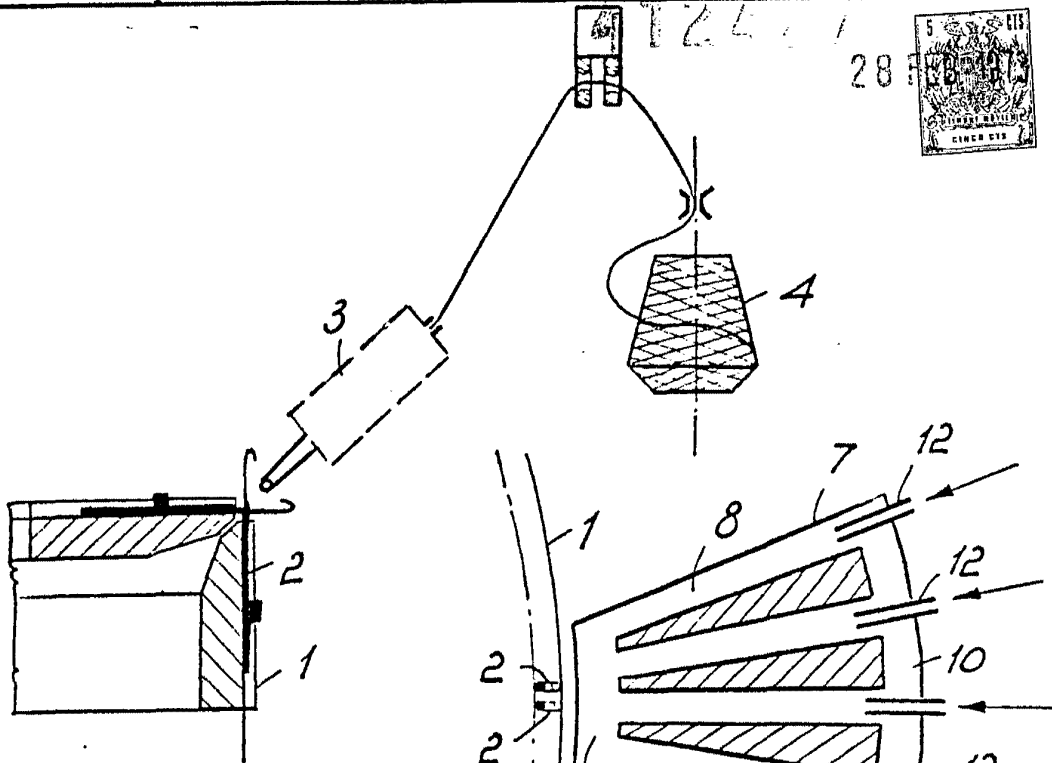


FIG. 1

FIG. 4

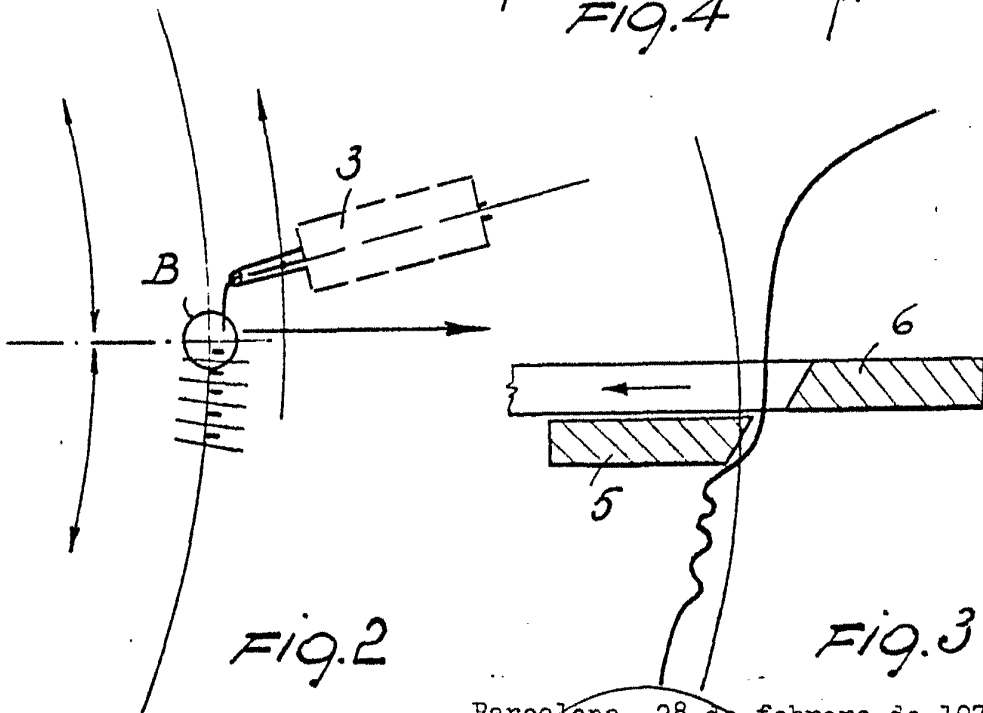
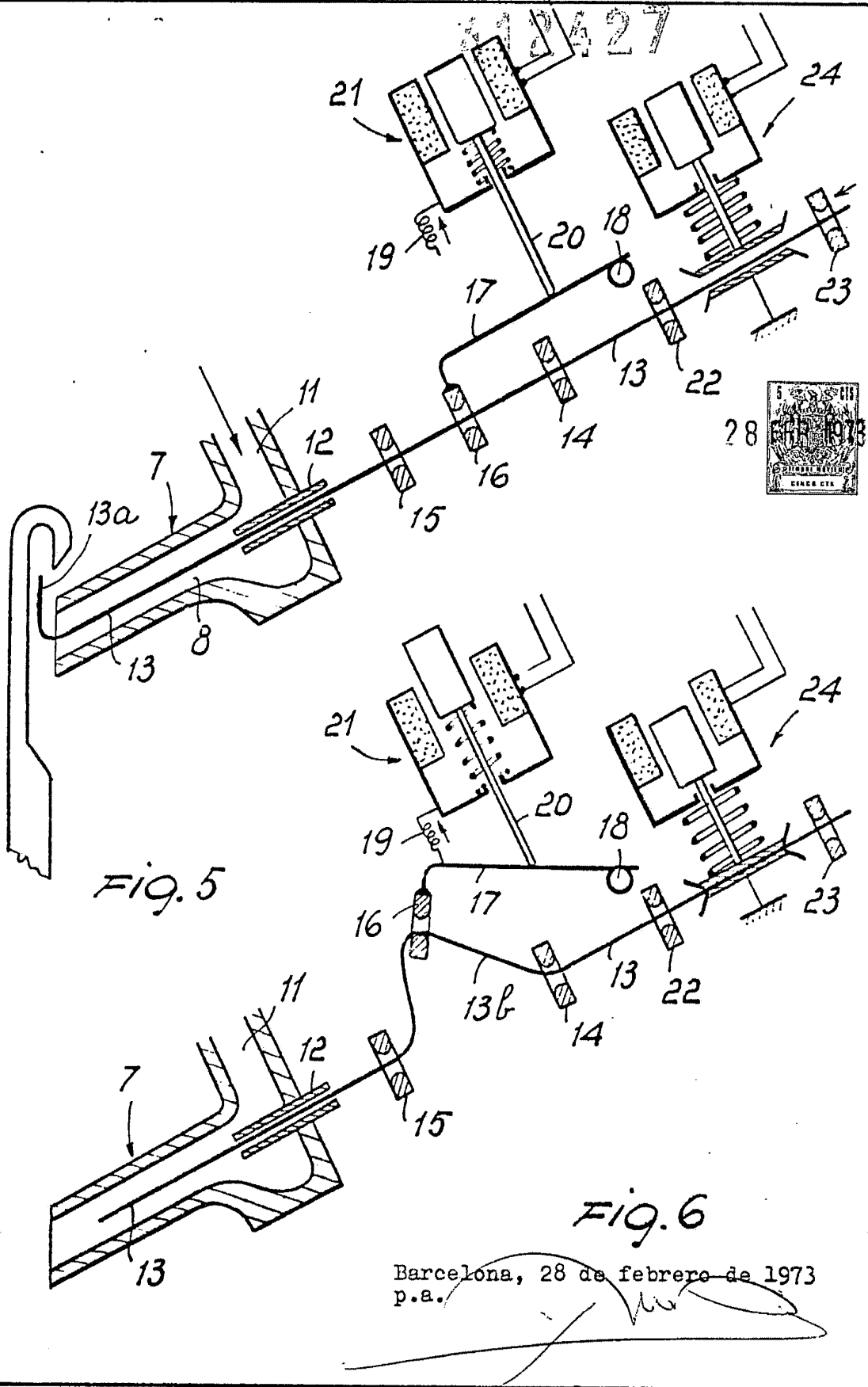


FIG. 2

FIG. 3

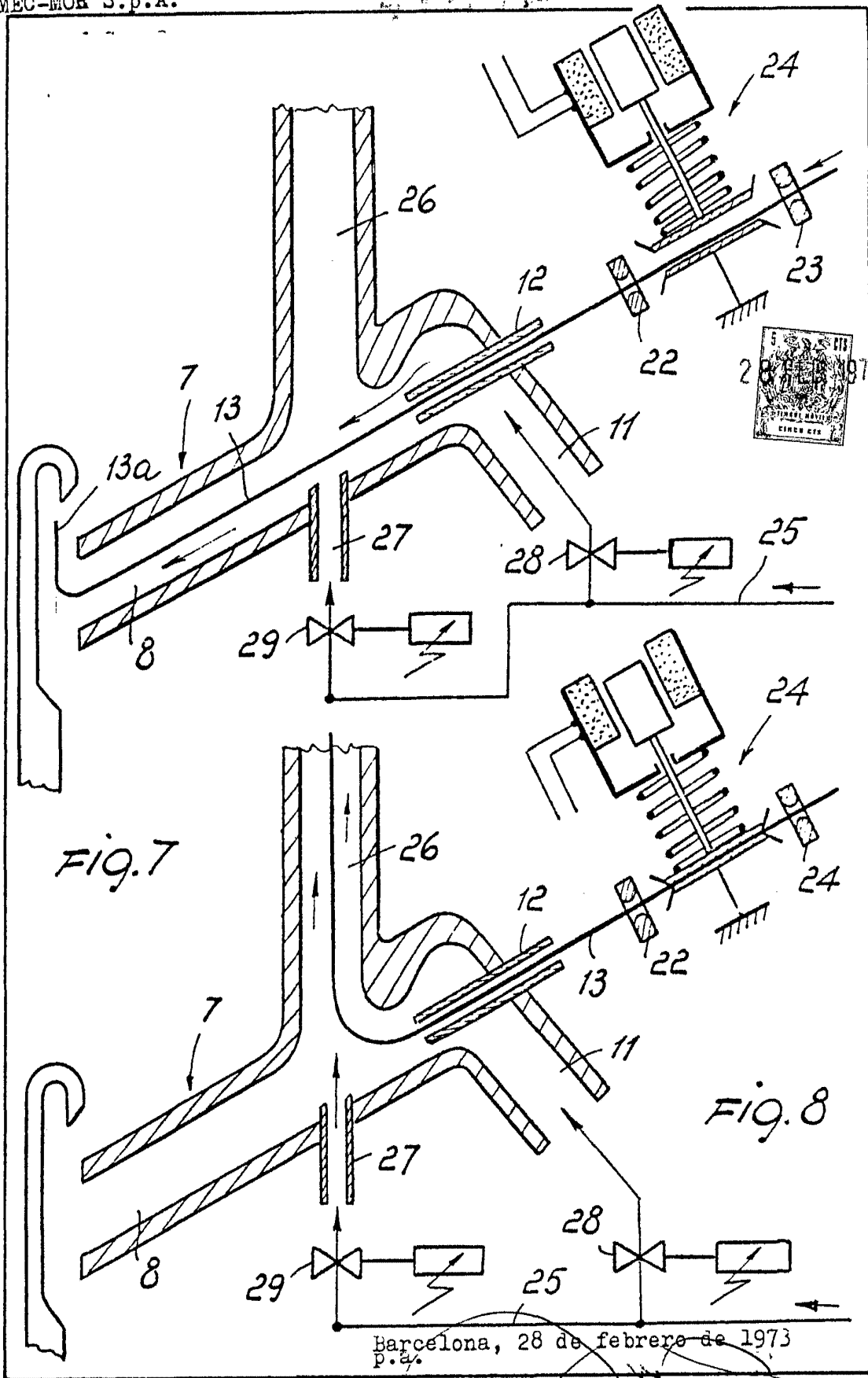
Barcelona, 28 de febrero de 1973  
p.a.



551017

472527

23310/4



Barcelona, 28 de febrero de 1973  
P.a.

