



Nº 422.025

Int. Cl.: D 04 B

# MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

## PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: WILDT MELLOR BROMLEY LIMITED.-

RESIDENCIA: ADELAIDE WORKS.-AYLESTONE ROAD.-LEICESTER  
INGLATERRA.

ENUNCIADO: MAQUINA TRICOTADORA CIRCULAR.

Prioridad: Patente británica n.º 902/73 del 6-1-73



1

Esta invención se relaciona con un mecanismo trazador para máquinas tricotadoras circulares.

5

10

15

20

25

30

En particular, la invención se refiere a un mecanismo tal del tipo que comprende, combinadamente, una serie circular de gatos con apéndices a resorte influenciadores de las agujas, uno por cada una de éstas, desplazablemente montados en las mismas muescas del cilindro que las agujas de la máquina, teniendo cada uno de dichos gatos en su extremo inferior un pie elevador y, asociadamente al frente de su apéndice a resorte, un pie trazador, cada uno de cuyos gatos, además de ser selectivamente desplazable en altura y controlado o influido para este fin por levas que actúan sobre el pie elevador, es capaz también de desplazarse radialmente hacia su muesca, contra la inherente elasticidad de su apéndice, en dirección del eje del cilindro y, por efecto de dicha elasticidad, desde tal eje; un pie de control asociado a cada aguja, cuyos pies de control son desplazables a veces mediante gatos con apéndices elásticos a una vía de leva activa situada por encima de una leva divisora; y miembros selectores de trazados situados en planos superpuestos antes de una estación de tricotado en una alimentación para su accionamiento sobre los pies trazadores en correspondientes planos, bajo la influencia de medios trazadores, por ejemplo un medio o dispositivo de cualquier carácter adecuado, actuando los miembros selectores sobre los pies trazadores de tal manera que se determine la presión de gatos seleccionados hacia sus muescas en el cilindro para determinar si los pies elevadores de estos gatos montan sobre una leva elevadora de éstos o pasan libremente detrás de ella.



1                    Así, aunque en líneas generales la invención es  
aplicable a una máquina tricotadora circular de una sola  
alimentación, se pretende principalmente aplicarla a una  
máquina de múltiples alimentaciones, en cuyo caso se dis-  
5                    pondría un conjunto de miembros selectores superpuestos y  
una leva elevadora de gatos con apéndice a resorte delante  
de la estación de tricotado en cada alimentación.

                  Además, la invención puede aplicarse ventajosa-  
mente a una máquina tricotadora circular del tipo de cilin-  
10                    dro de agujas doble axialmente opuesto, provista de un solo  
conjunto de agujas de pestillo de doble extremo y un corres-  
pondiente conjunto de cursores accionables y a su vez ac-  
cionadores de las agujas en cada cilindro, por medio de los  
cuales las agujas de doble extremo pueden ser transferidas  
15                    desde un cilindro a otro y viceversa, de acuerdo con las  
necesidades del tricotado. En tal máquina de cilindro do-  
ble provista de un mecanismo trazador del tipo aquí refe-  
rido, combinado con el cilindro inferior o liso, los pies  
de control antes mencionados pueden disponerse, y con fre-  
20                    cuencia lo son, en un conjunto de gatos intermedios (un  
pie de control por cada uno de tales gatos) dispuestos en-  
tre las porciones terminales superiores de los gatos de  
apéndice a resorte y los extremos inferiores de los curso-  
res accionadores de las agujas en el cilindro inferior.

                  En la mayoría de los mecanismos trazadores del  
tipo en cuestión, el pie trazador asociado a cada gato con  
apéndice a resorte se dispone de hecho en un miembro pre-  
sionador situado en la misma muesca de aguja que el apéndice  
25                    de dicho gato y frente al mismo, en cuyo caso, natural-  
mente, los miembros selectores presionan selectivamente en  
30



1 miembros presionadores predeterminados para efectuar movi-  
mientos radiales dirigidos hacia dentro de correspondien-  
tes gatos, al interior de sus muescas, para el fin ya men-  
cionado. La ventaja de disponer los pies trazadores en los  
5 bordes frontales de miembros presionadores separados de  
los gatos con apéndice a resorte es la de que permite mo-  
ver estos gatos hacia arriba y abajo en los dorsos de los  
miembros presionadores y con relación a los mismos, cuyos  
miembros pueden ser mantenidos así siempre a la misma altu-  
10 ra, con sus pies trazadores frente a miembros selectores  
en planos relevantes. Sin embargo, se entenderá claramente  
que en circunstancias limitadas sería posible formar direc-  
tamente los pies trazadores en los apéndices de los cita-  
dos gatos.

15                   Asimismo, aunque en la mayoría de los casos ha-  
brá en un mecanismo trazador del tipo aquí referido uno o  
más instrumentos intermedios entre cada gato de apéndice  
a resorte y la correspondiente aguja tricotadora a influir,  
tales gatos pueden disponerse, en condiciones apropiadas,  
20 para una acción directa sobre las agujas, en cuyo caso és-  
tas pueden ser dotadas de los pies de control antes mencio-  
nados.

La invención es aplicable tanto a una máquina  
tricotadora circular del tipo de caja de levas rotatoria,  
con uno o más cilindros de agujas estacionarios, como a  
una máquina con cilindro de agujas rotatorio dotada de una  
25 o más cajas de levas estacionarias.

En mecanismos trazadores conocidos del tipo en  
cuestión, los miembros selectores están montados en planos  
30 superpuestos en línea con los pies trazadores a correspon-



1 dientes niveles, estando en línea con un miembro selector  
el pie trazador asociado a cada gato y disponiéndose los  
pies trazadores situados a diferentes niveles en forma es-  
5 calonada alrededor del cilindro de agujas. En tal disposi-  
ción los extremos operantes de los miembros selectores que-  
dan situados uno encima de otro en una línea vertical y si  
todos ellos se proyectan hacia adelante a sus posiciones  
activas, actuarán sobre los pies trazadores e impulsarán  
10 los gatos de apéndice a resorte al interior de sus muescas  
en el cilindro, evitando así que el pie elevador de cada  
gato elástico establezca contacto con una leva elevadora  
de aquél. Inversamente, si se retiran todos los miembros  
selectores a sus posiciones inactivas, entonces no serán  
15 tocados los pies trazadores y los pies elevadores de los  
gatos montarán sobre la leva elevadora de éstos, obligando  
a los pies de control citados, ya sea en los gatos inter-  
medios o en las agujas, a pasar sobre la leva divisora y  
a la correspondiente vía de leva.

20 Se apreciará que cuando los miembros selectores  
son desplazados desde sus posiciones activas a las inacti-  
vas y viceversa por medio de los elementos trazadores, exis-  
ten unas condiciones que no conducen a una buena selección  
del trazado; por ejemplo, los pies trazadores pueden estar  
en contacto activo con miembros selectores en el momento  
25 de la retirada o bien tales pies pueden disponerse frente  
a miembros selectores al adoptar sus posiciones activas.  
Si tiene lugar una selección defectuosa, es muy probable  
que se produzca daño en las levas divisoras.

30 Para eliminar estas condiciones desfavorables, es  
práctica habitual disponer en el cilindro de agujas o en el



1 cilindro que interese, según el caso, una zona desprovista  
de agujas y/u otros elementos donde quiera que se precise  
mover miembros selectores desde posiciones activas a inac-  
5 tivas y viceversa, permitiendo tales zonas vacías estos  
cambios de posiciones de los referidos miembros sin ningun-  
na interferencia.

Esto puede constituir una solución satisfactoria  
en lo que respecta a la selección de trazados, pero es per-  
judicial para la prenda de vestir que se está produciendo,  
10 porque tienen lugar formaciones de hilos flotantes en los  
puntos en que se retiran agujas y/u otros elementos del  
cilindro, precisándose así el cortar a través de los hilos  
flotantes y coser la prenda en la fase de acabado.

En consecuencia, el objeto de la presente inven-  
15 ción es proporcionar una máquina tricotadora circular dota-  
da de un perfeccionado mecanismo trazador del tipo aquí  
referido, en el que los miembros selectores están situados  
de tal manera en la alimentación, o en cada una de ellas,  
que pueden adoptar posiciones activas o inactivas, de  
20 acuerdo con las necesidades del trazado o dibujo, sin nin-  
guna interferencia entre ellos y los pies trazadores, ase-  
gurando así el que los citados pies de control pasen sobre  
una leva divisora a una vía de leva sin daño alguno, ha-  
ciendo al mismo tiempo innecesario retirar agujas o éstas  
25 y sus asociados gatos del cilindro de agujas.

El perfeccionado mecanismo trazador aplicado a  
la máquina tricotadora circular de esta invención se carac-  
teriza porque por lo menos las porciones terminales operan-  
tes de los miembros selectores de trazados dispuestos antes  
30 de la estación de tricotado en la alimentación o en cada



1 alimentación de la máquina se distribuyen en dos grupos,  
uno de los cuales está circunferencial y axialmente despla-  
zado en relación con el otro, disponiéndose todas las por-  
ciones terminales operantes de los dos grupos combinados  
5 en planos horizontales superpuestos coincidentes con los  
diferentes niveles de pies trazadores, siendo igual la ex-  
tensión del desplazamiento circunferencial de los dos gru-  
pos a un espaciamento circunferencial de dos caras eleva-  
doras de la leva elevadora de gatos en la alimentación, cu-  
10 yas caras actúan sobre los pies elevadores de los gatos de  
apéndice a resorte para levantarlos a alturas respectiva-  
mente diferentes, de tal modo que se determine qué pies de  
control deben pasar a la vía de leva activa por encima de  
la leva divisora y cuáles de estos pies de control deben  
15 permanecer a un bajo nivel inactivo por debajo de la cita-  
da leva.

Para que pueda entenderse más claramente la in-  
vención, se describirá seguidamente un ejemplo específico  
de construcción de la misma, aplicado a una máquina trico-  
20 tadora circular de cilindros superpuestos y de alimentación  
múltiple, del tipo de caja de levas rotatoria, con referen-  
cia a los adjuntos dibujos, en los cuales:

La figura 1 es una vista en sección vertical, to-  
mada por la línea I-I de la figura 2, de toda la parte de  
25 máquina necesaria para ilustrar la aplicación de la inven-  
ción a la misma, incluyendo un alzado lateral de un bloque  
selector y de miembros selectores.

La figura 2 es una disposición desarrollada vis-  
ta desde el interior de la caja de levas rotatoria asocia-  
da al cilindro de agujas inferior o liso y estacionario de  
30



-4F-

1 la máquina, mostrando una sección del sistema de levas inferior e ilustrando asimismo una selección 1 x 1 sobre una leva divisora y la disposición acheuronada de los pies trazadores y presionadores; y

5 La figura 3 es una vista en planta seccional del bloque selector y de miembros selectores, tomada por la línea III-III de la figura 1.

10 Con referencia a la figura 1, la máquina tricotadora ilustrada es del tipo de cilindro de agujas doble y axialmente opuesto, que incluye un cilindro de agujas inferior o liso estacionario 2 alrededor del cual se sitúa una anilla de soporte de leva inferior rotatoria 4 (de la que se muestra una parte inferior). Acomodadas en unas muescas axiales del cilindro 2, hay unas agujas de pestillo 6 de 15 doble extremo dispuestas para un movimiento vertical en contacto con cursores asociados 8. El cilindro de agujas estacionario superior o estriado y la asociada caja de levas superior rotatoria de la máquina no se muestran porque son innecesarios para una comprensión de la presente invención. Los cursores 8 están dotados de pies de control 10 20 que sobresalen radialmente hacia el exterior para acoplarse a levas 3 y 5 accionadoras de agujas en la caja de levas inferior. También se sitúan unos gatos intermedios 14 en las muescas situadas debajo de los cursores 8, teniendo cada uno de tales gatos un pie de control 16 que coopera con levas 7 y 9 de la caja de levas 4.

25 Además, se dispone en cada una de las muescas del cilindro de agujas inferior un gato 20 con apéndice a resorte que es longitudinalmente desplazable en dirección vertical para efectuar el correspondiente desplazamiento de 30



1 los gatos intermedios 14. Cada gato de resorte 20 tiene un pie de control inferior 22 dispuesto para cooperar con levas 24 y 25 elevadoras de gatos fijadas en la cara interna de la caja de levas rotatoria inferior 4.

5 Acomodados también en las muescas del cilindro de agujas hay unos gatos presionadores 26, situados mediante bandas elásticas 28, con sus bordes posteriores en contacto con los bordes frontales de los asociados gatos 20 de apéndice a resorte. En cada uno de los gatos presionadores 26 se dispone un solo pie trazador 30, situándose  
10 tales pies a diferentes niveles en gatos presionadores respectivamente diferentes para formar un cheurón C de tales pies (véase figura 2) alrededor del cilindro 2.

15 Dos grupos de miembros selectores de trazados D y E están deslizablemente montados en un bloque selector 32 que, como se muestra en la figura 1, está atornillado a la placa básica 34 de la caja de levas rotatoria 4 por delante de la estación de tricotado de cada alimentación de la máquina. En la figura 3 se muestra con detalle una  
20 vista en planta del bloque selector y de miembros selectores del mismo. Los grupos de miembros selectores D y E están alineados con las diversas alturas de los pies trazadores 30 de los gatos presionadores 26. Simplemente por conveniencia y simplificación en la ilustración, se muestran  
25 solamente cuatro miembros selectores de cada grupo, pero se entenderá claramente que en la práctica habría ordinariamente suficientes miembros para cubrir una serie de posiciones de pies trazadores extendidas a lo largo de toda la longitud de los gatos presionadores 26. El desplazamiento circunferencial de los extremos operantes 36 de los miembros  
30



1        bros selectores D y E coincide con las caras elevadoras  
24a y 24b de la leva elevadora de gatos 24 (figura 2).

5        En el funcionamiento, se actúa selectivamente  
sobre los grupos selectores D y E al objeto de activarlos  
o inactivarlos, mediante un dispositivo trazador, tal como  
por ejemplo el descrito en la memoria completa de nuestra  
anterior patente española n° 839.634.

10        En la figura 2 se muestra una selección simple  
de gatos, consistente en una selección 1 x 1 que tiene por  
resultado el paso de los pies de control 15<sup>1</sup> de gatos in-  
termedios alternos 14 a una vía de leva activa X, mientras  
los pies 16<sup>2</sup> de los gatos intercalados 14 permanecen a un  
bajo nivel inactivo Y. Los miembros selectores D1, D3, E1  
y E3 han sido colocados en una posición activa por un me-  
canismo trazador (no mostrado), debiendo operar el grupo  
15        D sobre las mitades superiores de sucesivas formaciones  
acheuronadas C de pies trazadores 30 y operando el grupo E  
sobre las mitades inferiores de esos cheurones de pies. Se  
efectúan cambios de trazado en los miembros selectores  
20        cuando sus grupos D y E están separados de las líneas rela-  
tivamente inclinadas de pies trazadores 30 que definen los  
cheurones mostrados en la figura 2.

25        Al girar la caja de levas 4, los miembros selec-  
tores activos D1 y D3 entran en contacto con los pies tra-  
zadores 30 que se encuentran en los mismos planos horizon-  
tales, empujando más a los presionadores interesados 26 ha-  
cia el interior de las muescas del cilindro 2 y determinan-  
do el paso de los pies 22 de los correspondientes gatos de  
resorte seleccionados 20 detrás de la leva 24 elevadora de  
30        gatos en el lugar de la cara elevadora 24a (véase figura



1

5

10

15

20

25

30

2), dejando así los pies de control  $16^2$  de los correspondientes gatos intermedios 14 en la vía inactiva inferior Y debajo de una leva divisora 38. Por otra parte, los gatos de resorte no seleccionados pasan sobre la leva elevadora de gatos 24, produciendo así la elevación de los pies de control  $16^1$  de los asociados gatos intermedios sobre la leva divisora 38 hacia la vía de leva activa X. Una adicional rotación de la caja de levas 4 hace que los miembros selectores activos E1 y E3 establezcan contacto con los pies trazadores 30 que se encuentran en los mismos planos horizontales. Como consecuencia, los pies 22 de los gatos elásticos o de resorte interesados 20 pasan detrás de la leva 24 elevadora de aquéllos en el lugar de la cara elevadora 24b, dejando así los pies  $16^2$  de los asociados gatos 14 en la vía inactiva baja Y. Otros gatos de resorte no seleccionados de este modo por los miembros selectores activos E1 y E3 pasan sobre la leva 24, determinando de nuevo la elevación de los pies  $16^1$  de los asociados gatos 14 sobre la leva divisora 38 hacia la vía de leva activa X.

Con los pies de control 16 de los gatos intermedios 14 contenidos en forma segura en la vía activa X, se elimina la carga de trabajo de los correspondientes gatos de resorte 20 que seguidamente pueden ser devueltos al nivel bajo por una leva 23 para su nueva selección en la siguiente alimentación.

Se comprenderá en consecuencia que los miembros selectores dispuestos en los dos grupos D y E son capaces de ser llevados individualmente a una posición activa o inactiva cuando pasen porciones en blanco del cilindro de agujas, es decir, porciones desprovistas de pies, al obje-



1 to de facilitar un paso ininterrumpido a los miembros se-  
lectores y sin necesidad de retirar una zona de agujas y  
gatos asociados del cilindro de agujas para este fin. De  
esta manera se asegura la posibilidad de producir un tubo  
5 completo de tejido dibujado sin áreas de flotaciones de hi-  
lo.

Se verá en la figura 3 que cada uno de los miem-  
bros selectores de los grupos D y E es influido por un par  
de resortes de tensión 33 mediante los cuales el miembro es  
normalmente retenido en una posición inactiva. Además, los  
10 miembros selectores D y E llevan asociada cada uno de ellos  
para un accionamiento sobre el extremo posterior de su  
apéndice, una palanca de leva articulada 34 que, cuando se  
gira adecuadamente, hace que su porción de leva adecuada-  
mente perfilada 34a actúe sobre el apéndice del miembro de  
manera que presione a éste último hacia adelante a su po-  
sición activa, contra la acción de sus resortes de control  
15 33. Las palancas de leva 34 están a su vez provistas tam-  
bién de apéndices 34b dispuestos para que accione sobre  
ellos selectivamente el mecanismo trazador anteriormente  
mencionado. En 35 se muestra un elemento fiador giratorio  
común a todas las palancas de leva articuladas 34, para  
20 mantener a éstas en sus posiciones inoperante y operante  
en cada selección sucesiva de las mismas.

25 En resumen la Patente de Invención que se solici-  
ta deberá recaer sobre las siguientes:



REIVINDICACIONES

1

5

10

15

20

25

30

1. Máquina tricotadora circular equipada con un mecanismo trazador del tipo que comprende, combinadamente, una serie circular de agujas acomodadas en muescas en un cilindro de agujas, una correspondiente serie circular de gatos con apéndices de resorte influenciadores de las agujas, uno por cada aguja, desplazablemente montados en las mismas muescas de las agujas, teniendo cada uno de dichos gatos en su extremo inferior un pie elevador y, en asociación con el frente de su apéndice de resorte, un pie trazador, pudiendo además cada uno de tales gatos, aparte de desplazarse selectivamente en el sentido de la altura y de ser controlado o influenciado para este fin por levas que actúan sobre el pie elevador, moverse radialmente al interior de su muesca, contra la elasticidad inherente de su apéndice, hacia el eje del cilindro y bajo la citada elasticidad también desde tal eje; un pie de control asociado a cada aguja, cuyos pies de control son desplazables a veces por gatos con apéndice elástico a una vía de leva activa por encima de una leva divisora; y miembros selectores de trazados dispuestos en planos superpuestos por delante de una estación de tricotado en una alimentación o en cada una de ellas para su acción sobre los pies trazadores en correspondientes planos, bajo la influencia de medios trazadores, actuando los miembros selectores sobre los pies trazadores de tal manera que determinen la presión de gatos de apéndice elástico seleccionados radialmente al interior de sus muescas en el cilindro para determinar si los pies elevadores de tales gatos montan sobre una leva elevadora de éstos o pasan libremente detrás de ella, cuya



1 máquina se caracteriza porque al menos las porciones ter-  
minales operantes (36) de los miembros selectores de traza-  
dos, por delante de la estación de tricotado en la alimen-  
tación, o en cada alimentación, de la máquina se disponen  
5 en dos grupos (D y E), uno de los cuales es circunferen-  
cial y axialmente desplazado en relación con el otro, dis-  
poniéndose todas las porciones terminales operantes (36)  
de los dos grupos (D y E) combinados en planos horizonta-  
les superpuestos coincidentes con los diferentes niveles  
10 de los pies trazadores (30), siendo la extensión del des-  
plazamiento circunferencial de los dos grupos citados (D y  
E) igual a un espaciamento circunferencial de dos caras  
elevadoras (24a y 24b) de la leva (24) elevadora de gatos  
en la alimentación, cuyas dos caras actúan sobre los pies  
15 elevadores (22) de los gatos de apéndice a resorte (20)  
para levantar éstos últimos a alturas respectivamente dife-  
rentes, determinando así qué pies de control (16) deberán  
pasar al interior de la vía de leva activa (X) por encima  
de la leva divisora (38) y cuáles de estos pies de control  
20 deberán permanecer a un bajo nivel inactivo (Y) por debajo  
de la citada leva (38).

2. Máquina tricotadora circular según la rei-  
vindicación 1, en la que los dos grupos de miembros selec-  
tores de trazados (D y E) situados delante de la estación  
de tricotado de la alimentación, o de cada una de ellas,  
25 están deslizablemente montados en un bloque (32), dispo-  
niéndose los citados miembros de un grupo (D) para operar  
sobre las mitades superiores de sucesivas formaciones (C)  
de forma acheuronada de pies trazadores, mientras los miem-  
bros del otro grupo (E) se disponen para operar sobre las  
30





1

mitades inferiores de tales cheurones, realizándose cambios de trazado en los miembros selectores (36) cuando los grupos (D y E) están alejados de las líneas relativamente inclinadas de los pies trazadores (30) que definen los cheurones (C).

5

3. Máquina tricotadora circular según las reivindicaciones 1 ó 2, en la que el pie trazador (30) asociado a cada gato (20) con apéndice de resorte está situado en un miembro presionador separado (26) dispuesto en la misma muesca de aguja que el apéndice de dicho gato y frente al mismo, estando adaptados los miembros selectores (D y E) para presionar selectivamente en miembros presionadores predeterminados (26) para efectuar movimientos radiales hacia el interior de correspondientes gatos (20) de apéndice a resorte al interior de sus muescas, con el fin aquí especificado.

10

15

20

25

4. Máquina tricotadora circular según las reivindicaciones 1, 2 ó 3, del tipo de doble cilindro de agujas axialmente opuestos, dotado de un solo conjunto de agujas de pestillo (6) de doble extremo y un correspondiente conjunto de cursores (8) accionadores de agujas en cada cilindro, por medio de los cuales las agujas de doble extremo pueden transferirse desde un cilindro al otro y viceversa, y en la que los pies de control (16) asociados a las agujas están situados sobre un conjunto de gatos intermedios (14) (un pie de control por cada gato) dispuestos entre las porciones terminales superiores de los gatos (20) de apéndices a resorte y los extremos inferiores de los cursores (8) de accionamiento de las agujas en el cilindro inferior (2).

30





1                   5. Se reivindica por último, como objeto sobre el  
que ha de recaer la Patente de Invención, que se solicita:  
MAQUINA TRICOTADORA CIRCULAR.

5                   Todo conforme queda descrito y reivindicado en la  
presente memoria descriptiva, que consta de dieciseis pági-  
nas mecanografiadas y dibujos que se acompaña.

Madrid, 4 de Enero de 1974.

BERNARDO UNGRIA

P.P.

10

15

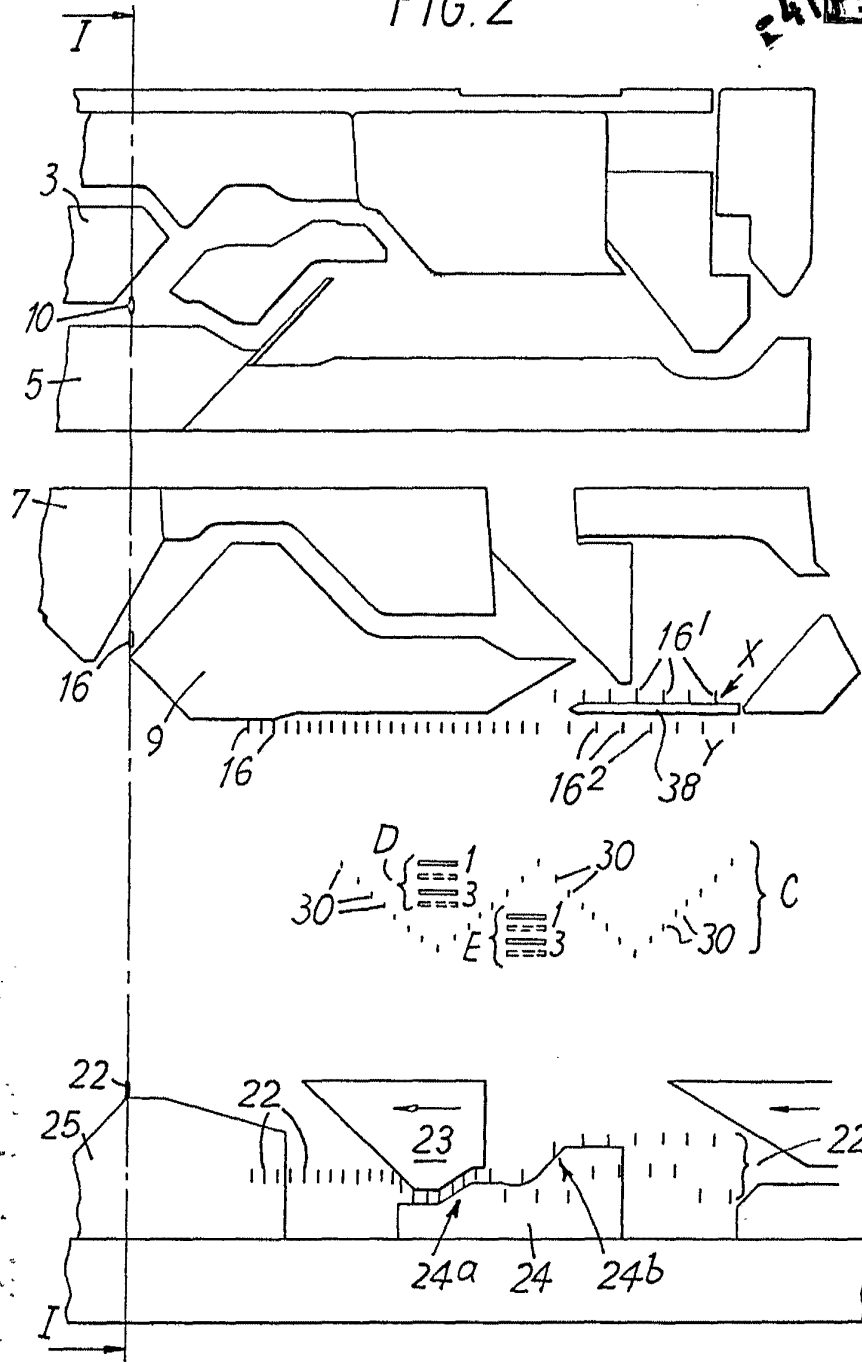
20

25

30



FIG. 2



ESCALA VARIABLE  
Madrid, 4 enero 1.974  
BERNARDO UNGRIA  
P.P.



FIG.3

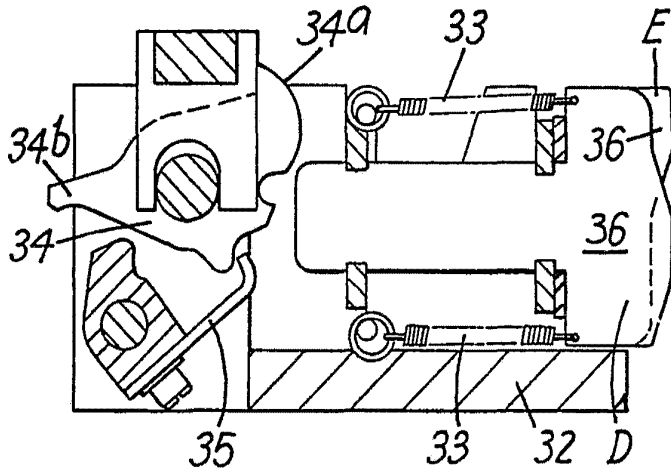
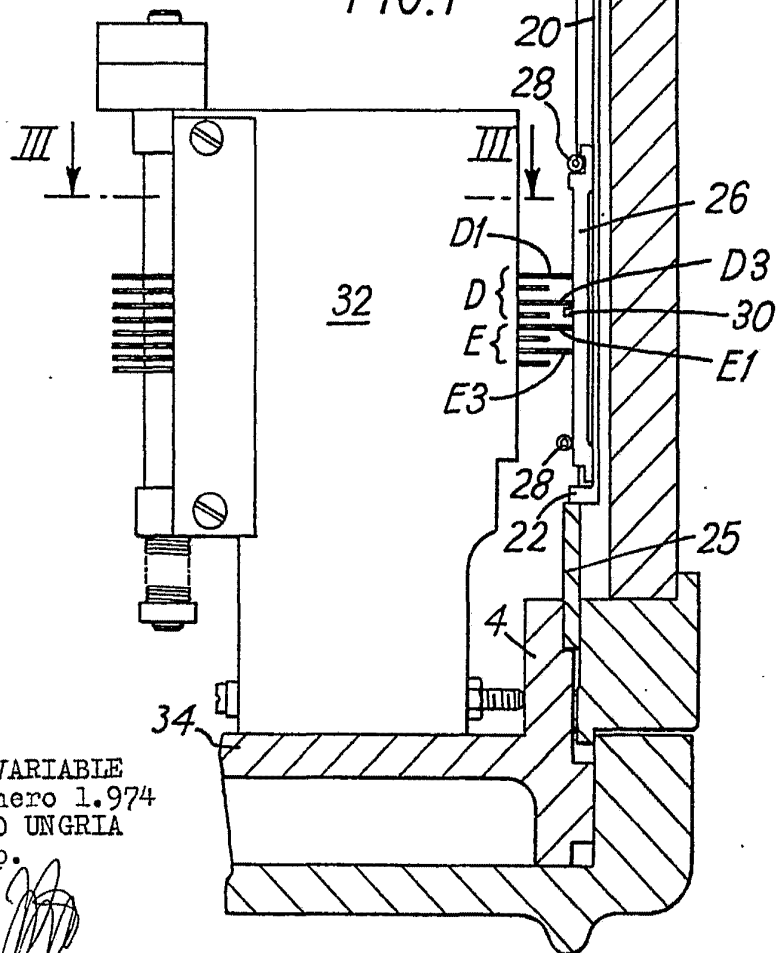


FIG.1



ESCALA VARIABLE  
Madrid, 4 enero 1.974  
BERNARDO UNGRIA  
P.P.

