



Int. Cl.: D04B

421717

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: NUOVA SAN GIORGIO S.p.A.

RESIDENCIA: Via Luciano Manara 2, GENOVA-SESTRI,
Italia.

ENUNCIADO: EQUIPO PARA LA INSERCIÓN AUTOMÁTICA
DE ESTAQUILLAS EN UN CILINDRO PARA
MAQUINAS TRICOTADORAS

Prioridad: Patente italiana n.º 33562 A/72 del 22.12.72.



1 La presente invención se relaciona con un equipo
adecuado para dotar a los cilindros de mando de máquinas
tricotadoras de los resaltos radiales, o estaquillas, que
a través de oportunos mecanismos accionan las agujas.

5 Es sabido que las máquinas tricotadoras producen
tejidos cuyo dibujo se varía a voluntad controlando en
oportunas fases la intervención, en la formación del trico-
tado, de las agujas que sostienen los hilos de los diversos
colores.

10 En las máquinas tricotadoras de tipo Jacquard es
sabido que el control del movimiento de las agujas se efec-
túa por medio de una serie de cilindros rotatorios en sin-
cronización con el cilindro porta-agujas y que están dis-
puestos sobre la periferia de éste.

15 Tales cilindros rotatorios sostienen unas esta-
quillas fijas y radialmente salientes que actúan sobre los
talones de las agujas subyacentes para el mando de las mis-
mas a través de mecanismos de distintas clases.

20 Por la disposición de tales estaquillas se deter-
mina el dibujo del tejido.

25 En las máquinas tricotadoras de uso corriente,
los cilindros porta-estaquillas sostienen cada uno de ellos
un número muy elevado de aquéllas; la operación de introdu-
cir las estaquillas necesarias en los correspondientes alo-
jamientos resulta extremadamente laboriosa; el tiempo re-
querido por operarios especializados incide de modo notable
sobre el costo del producto, incluso en una producción a
escala no pequeña.

30 Objeto de la invención es el de realizar un equi-
po capaz de mecanizar la operación de introducir en los pe-



1 queños cilindros de mando de máquinas tricotadoras las es-
taquillas necesarias para un tipo determinado de dibujo en
el tejido.

5 De este modo pueden conseguirse tiempos muy bre-
ves en la preparación de la máquina, con evidente ventaja
económica.

10 La reducción sustancial del tiempo necesario pa-
ra dotar los cilindros de los resaltos de mando de las agu-
jas permite por consiguiente hacer económicamente acepta-
ble la producción de cantidades no grandes de tejido; es
posible por lo tanto satisfacer más gradualmente las nece-
sidades que vaya ofreciendo el mercado de un determinado
tipo de tejido.

15 A tal fin, se ha pensado, según la invención,
realizar un equipo para la inserción automática de estaqui-
llas en un cilindro para máquina tricotadora que presente
una diversidad de series de alojamientos distribuidas a lo
largo de generatrices del cilindro, caracterizado porque
20 comprende un cargador porta-estaquillas provisto de un nú-
mero de series de estaquillas dispuestas en filas corres-
pondientes a tales generatrices y que son desplazables pa-
so a paso sincronizadamente con dicho cilindro, que gira
alrededor de su eje, a fin de poner a cada paso una serie
de alojamientos alineados con una serie de estaquillas,
25 un grupo de medios impulsores, cada uno de ellos adecuado
para impulsar una de las estaquillas contenida en una se-
rie de éstas en el cargador al interior del correspondien-
te alojamiento de la serie de ellos, y medios de mando pa-
ra controlar cada uno de los citados medios impulsores sin-
30 cronizadamente con el movimiento paso a paso del cargador



1 y cilindro mencionados.

Estas y otras características, objetos y ventajas del equipo según la invención resultarán más evidentes mediante un examen de la siguiente descripción detallada, que ilustra, con referencia a los adjuntos dibujos, una
5 realización ejemplificativa de la invención.

En los dibujos:

La figura 1 es una vista en perspectiva que ilustra un equipo realizado según la invención.

10 La figura 2 es una vista en planta parcialmente seccionada que ilustra la parte del equipo correspondiente al dispositivo propiamente dicho de introducción de las estaquillas en el cilindro.

La figura 3 es una sección efectuada según el plano de la línea III-III de la figura 2; y
15

La figura 4 es una vista en perspectiva despiezada que ilustra de modo esquemático la disposición de los electroimanes y de las correspondientes palancas de control de la inserción de las estaquillas en el cilindro.

20 Con referencia en primer lugar a la figura 1 de los dibujos, el equipo en cuestión comprende combinadamente un bastidor 1 adecuado para sostener una tarjeta perforada 2, un lector fotoeléctrico 3 que lee la tarjeta 2, cuatro grupos 4, 5, 6 y 7 de electroimanes funcionalmente
25 conectados al lector 3 a través de un haz de cables eléctricos 65 y que accionan a respectivas palancas 8, 9, 10 y 11 (figura 4), un grupo de vástagos 56 funcionalmente conectados a las palancas 8, 9, 10 y 11 y adaptados para cerrar y/o abrir una fila de orificios o alojamientos 57 dis-
30 puestos en el pequeño cilindro 12 y un cargador 13 que sos-



1 tiene unas estaquillas 14 a introducir en los citados ori-
ficios 57.

El bastidor 1 y el cargador 13 son desplazables
verticalmente, mientras que el pequeño cilindro 12 es gira-
5 torio en el sentido de las agujas del reloj; se aplica el
movimiento a estos elementos mediante un motorreductor 15
que tiene un árbol de salida 16 sobre el que están fijados
una rueda dentada 17 y un fiador terminal 18. Este fiador
coopera en su rotación con una rueda dentada 19 fijada so-
10 bre un árbol 20; con la rueda dentada 19 coopera un fiador
o diente de colocación 21 montado sobre una palanca 22 ar-
ticulada en 23 a un árbol 24; un muelle de tracción 29 man-
tiene al diente 21 en acoplamiento con la rueda dentada 19.

Sobre el árbol 20 están fijados también un piñón
15 25 que engrana con una cremallera 27 del bastidor 1 y dos
piñones opuestos 26 que engranan con correspondientes cre-
malleras 28 del cargador 13 (figura 2).

La rueda dentada 17 está conectada, a través de
una cadena de transmisión 30, a una rueda dentada 31 fija-
20 da a un extremo de un árbol 32 giratorio sobre soportes 33.
Este árbol 32 sostiene dos excéntricas 34 con correspon-
dientes collares 35 articulados en 36 a un cursor 37 des-
plazable con movimiento alternativo entre guías 78. El cur-
sor 37 sostiene una serie de impulsores 38 adecuados para
25 penetrar en los orificios correspondientes 39 de una de las
filas de orificios del cargador 13, cada uno de cuyos ori-
ficios aloja una estaquilla 14. Cada impulsor 38 se aloja
de modo libremente guiado en el cursor 37 y el recorrido
de salida es limitado por el movimiento, en la cámara 72,
30 de una cabeza 71 impulsada por un muelle comprimido 73; por



1 consiguiente, la posición de reposo del impulsor sobresale
respecto al cursor.

5 El árbol 32 sostiene además, en el extremo opues-
to a la rueda dentada 31, una leva 40 que coopera con un
rodillo 41 detector de leva libremente dispuesto sobre una
palanca 42; esta palanca 42 tiene un extremo articulado so-
bre un perno 43 y el extremo opuesto articulado en 44 a un
extremo de un brazo 45; en el otro extremo del brazo 45 se
articula en 46 un fiador 47 de un trinquete cuyo carrete
10 48 está fijado sobre un árbol 49 que sostiene al cilindro
12. El brazo 45 está desplazablemente montado sobre un per-
no 66 inserto en una hendidura longitudinal 67 del mismo
brazo; un muelle de tracción 68 tiende a devolver siempre
el brazo 45 a la posición mostrada en la figura 3. El ár-
bol 49 sostiene además una rueda dentada 50 con la que co-
opera un diente de colocación 51 montado sobre una palanca
15 52 articulada a un árbol 53; un muelle de tracción 54 man-
tiene el diente 51 en acoplamiento con la rueda dentada 50.

20 El lector fotoeléctrico 3 sostiene, distribuidas
en cuatro filas, unas células fotoeléctricas 55, cada una
de las cuales controla un electroimán de los cuatro grupos
de ellos 4, 5, 6 y 7; el número de células 55 es igual al
de electroimanes, que en el ejemplo mostrado son treinta y
seis, nueve por cada grupo.

25 Como es evidente por la figura 4 de los dibujos,
los electroimanes 4, 5, 6 y 7 tienen respectivas sujecio-
nes 58, 59, 60 y 61 que están articuladas respectivamente
en un extremo de las correspondientes palancas 8, 9, 10 y
11 giratorias alrededor de un único eje 62. Las palancas
30 9 y 10 son en ángulo recto, mientras que las palancas 8 y



1 11 son rectas; esta distinta conformación de las palancas
viene impuesta por razones de disposición de las partes al
objeto de realizar una estructura relativamente compacta.

5 El extremo libre de cada una de dichas palancas
8, 9, 10 y 11 actúa en una cavidad 63 practicada en el ex-
tremo inferior de los vástagos 56. Estos vástagos 56 son
accionados por dichas palancas, que los desplazan vertical-
mente sobre la pared del cargador 13 para abrir y/o cerrar
con su extremo superior 64 los orificios 57 del cilindro
10 12 e igualmente los orificios 39 del cargador 13; la tras-
lación de los vástagos 56 es guiada por un perno de guía
65.

 El funcionamiento del equipo anteriormente des-
crito es como sigue.

15 A cada giro del fiador 18, la rueda dentada 19
avanza el espacio de un diente y a través del árbol 20, el
piñón 25 y los piñones 26, hace avanzar en un paso hacia
arriba simultáneamente el bastidor 1 y el cargador 13. La
relación entre los dientes de la rueda dentada 19 y de los
20 piñones 25 y 26 está calculada de tal manera que a cada
avance de un diente de la rueda 19 corresponde una trasla-
ción del bastidor 1 igual a cuatro filas horizontales de
la tarjeta perforada 2 y una traslación del cargador 13
igual a una fila horizontal de orificios 39. A cada trasla-
25 ción del bastidor 2, por consiguiente, las cuatro filas de
células fotoeléctricas 55 del lector 3 leen cuatro hileras
de la tarjeta perforada 2, emitiendo como salida señales
de control en función de la disposición de las perforacio-
nes de la tarjeta que corresponden al dibujo de tejido que
30 se desea obtener. Estas señales de control provocan la ex-



1 citación de parte de los electroimanes 4, 5, 6 y 7, los
cuales provocan, a través de las respectivas sujeciones 58,
59, 60 y 61, una oscilación en sentido contrario al de las
agujas del reloj alrededor del eje 62 de las palancas 8,
5 9, 10 y 11 correspondientes a aquéllos. La oscilación de
estas palancas provoca el descenso de los vástagos 56 co-
nectados a aquéllas, que destapan los orificios 39 y 57
del cargador 13 y del pequeño cilindro 12, respectivamente.
Por consiguiente, las estaquillas 14 alojadas en los ori-
10 ficios 39 destapados serán introducidas en los orificios
57 correspondientes por el avance de los pistoncillos 38
montados sobre el cursor 37. En efecto, este cursor, a ca-
da paso del bastidor 1 y del cargador 13, efectúa un reco-
rrido de ida y vuelta controlado por las excéntricas 34,
15 que giran sincronizadamente con el fiador 18. Cuando un
impulsor 38 actúa sobre una estaquilla correspondiente a
un orificio 57 cerrado por un vástago 56, éste retrocede
comprimiendo al muelle 73.

Efectuada la introducción de las estaquillas 14
20 en los orificios 57 del cilindro 12, se hace girar a éste
en un paso sincronizadamente con la traslación del basti-
dor 1 y del cargador 13, para hacer coincidir la siguiente
fila de orificios 57 con la siguiente fila de orificios 39
para una ulterior fase operativa. La rotación en un paso
25 del cilindro 12 tiene lugar por efecto de la leva 40 (figu-
ra 3), que hace oscilar en sentido contrario al de las agu-
jas del reloj a la palanca 42 para impulsar hacia la iz-
quierda el brazo 45; tal movimiento del brazo provoca, a
través del fiador 47, el avance en un paso del carrete 48
30 y por consiguiente del cilindro 12 conectado al mismo.



1 En los dibujos, y en particular en la figura 1,
a efectos de claridad no se ha mostrado el armazón del
equipo con los correspondientes espaldones de soporte de
los árboles rotatorios y con las guías para el bastidor 1
5 y para el cargador 13; sin embargo, las guías de éste úl-
timo se muestran en la figura 2, en la que se indican con
el número de referencia 66.

Es evidente que el equipo según la invención per-
mite introducir las estaquillas que controlan el movimien-
to de las agujas en los correspondientes cilindros en for-
ma muy rápida y completamente automática, sin ninguna nece-
sidad de emplear operarios especializados.

Otra notable ventaja es la posibilidad de poder
repetir fácilmente el mismo dibujo de tejido incluso con
el transcurso del tiempo, reutilizando las tarjetas perfo-
radas de que se disponga; esta tarjeta puede ser preparada
15 en cualquier centro mecanográfico.

Aunque se ha descrito e ilustrado con detalle una
forma específica de realización de la invención, los exper-
tos en la materia comprenderán que son introducibles en la
misma algunas variantes y modificaciones sin apartarse por
ello del ámbito de protección de tal invención; por ejem-
plo, el lector podría ser también mecánico y leer un núme-
ro distinto de líneas perforadas de la tarjeta; ésta últi-
ma podría estar constituida también por una cinta perfora-
da.

En resumen, la patente de invención que se soli-
cita deberá recaer sobre las siguientes:



REIVINDICACIONES

1

5

10

15

20

25

30

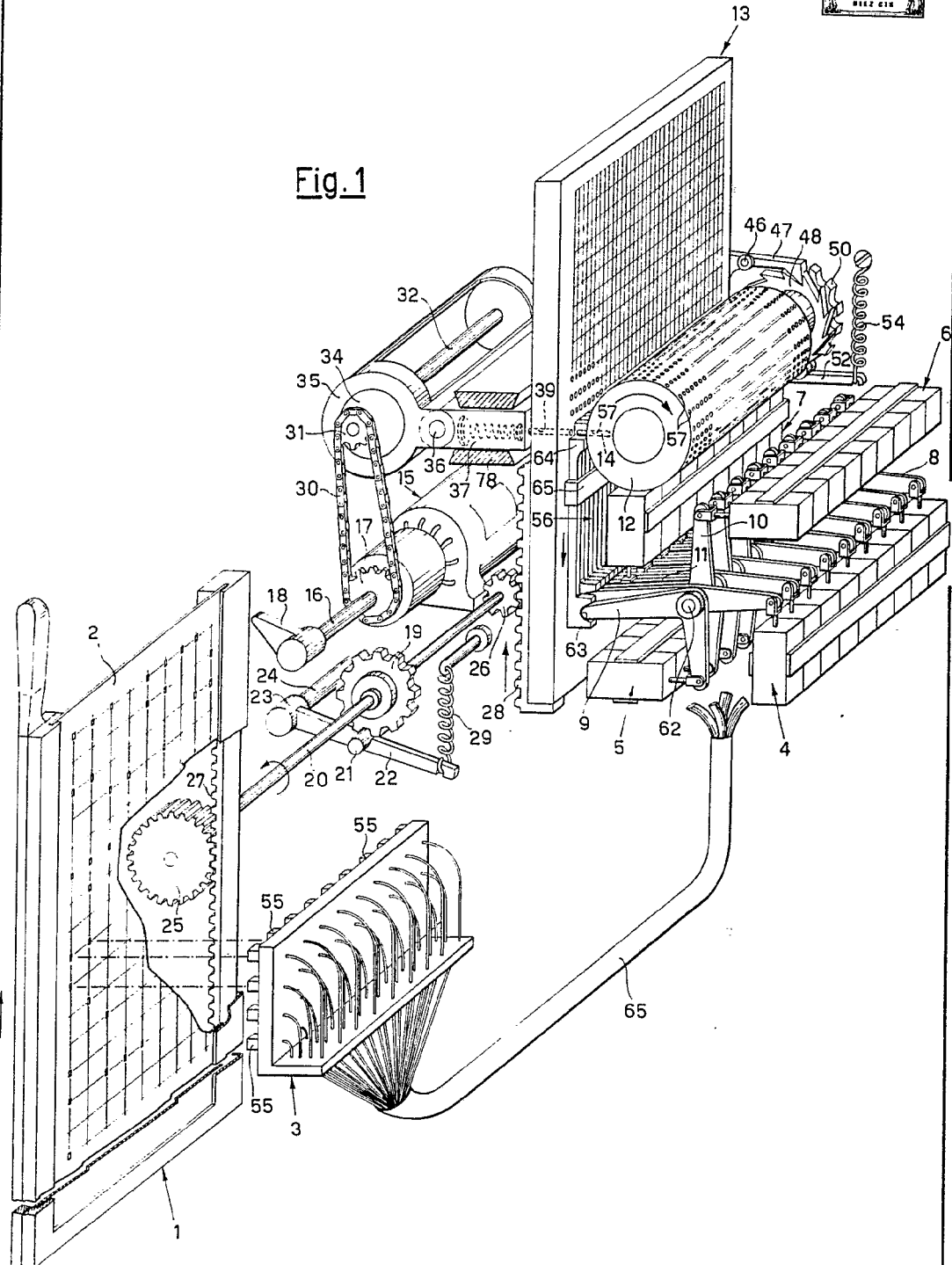
1. Equipo para la inserción automática de estaquillas en un cilindro para máquinas tricotadoras que presenta una diversidad de series de alojamientos distribuidos a lo largo de generatrices del cilindro, caracterizado porque comprende un cargador porta-estaquillas provisto de una diversidad de series de estaquillas dispuestas en filas correspondientes a dichas generatrices y accionables paso a paso sincronizadamente con dicho cilindro, que gira alrededor de su eje, al objeto de poner a cada paso una serie de alojamientos en alineación con una serie de estaquillas, una diversidad de medios impulsores, cada uno de los cuales puede impulsar a una de las referidas estaquillas contenida en una serie de ellas dispuestas en el cargador al interior del alojamiento correspondiente de la serie de éstos, y medios de control de la intervención de cada uno de los referidos medios impulsores sincronizadamente con el movimiento paso a paso del cargador y cilindro citados.

2. Equipo según la reivindicación 1, caracterizado porque los referidos medios de control consisten en un lector fotoeléctrico adecuado para leer una tarjeta o cinta perforada.

3. Equipo según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque dichos medios impulsores están montados sobre un cursor dotado de movimiento alternativo sincronizadamente con el movimiento paso a paso del cargador y del cilindro, disponiéndose medios para cerrar y/o abrir dichos alojamientos del cilindro, los cuales son controlados por el mencionado lector fotoeléctrico.



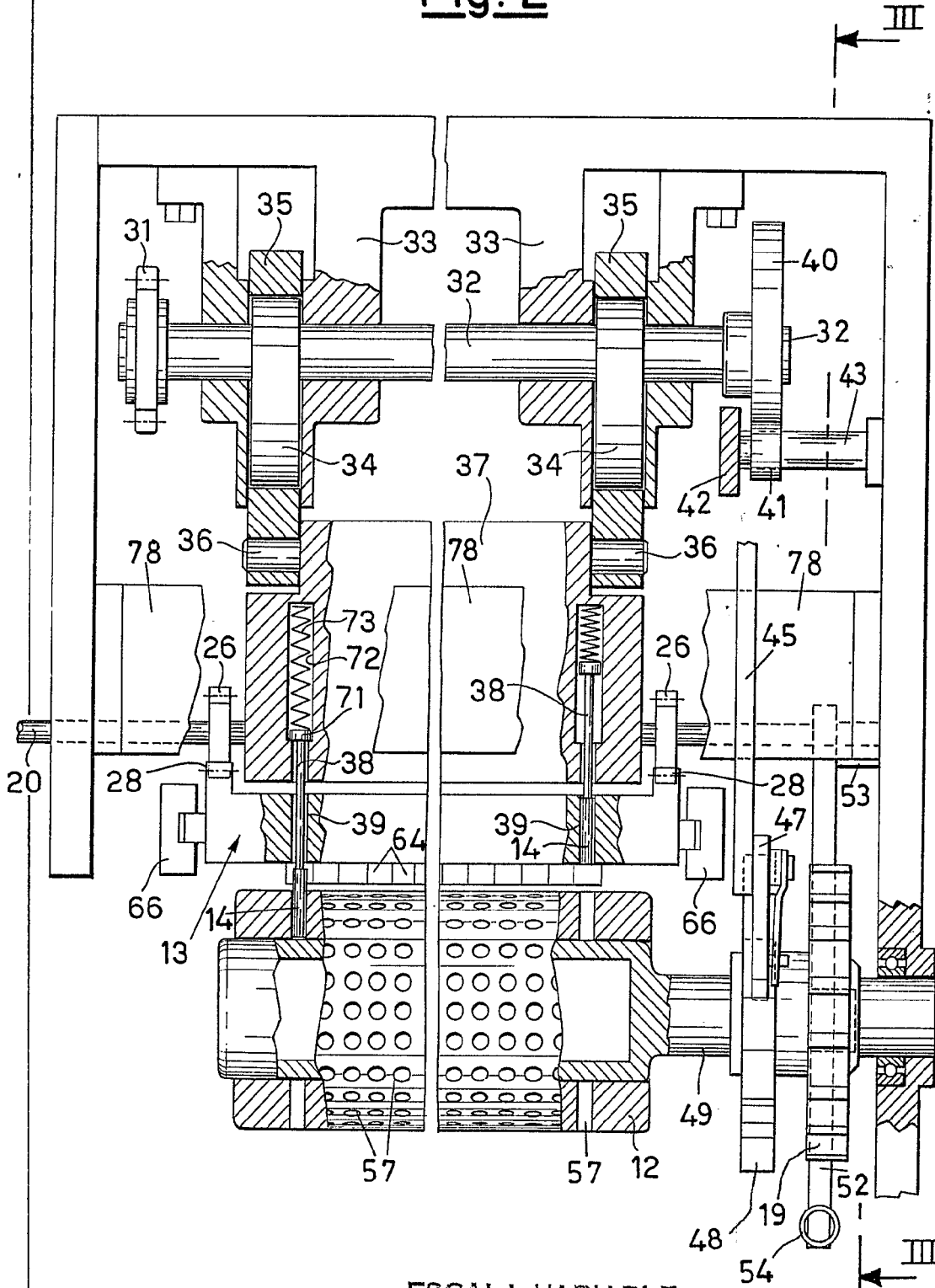
Fig. 1



ESCALA VARIABLE
MADRID, 21 DE DICIEMBRE DE 1973
BERNARDO UNGRÍA
P. P.



Fig. 2



ESCALA VARIABLE
MADRID, 21 DE DICIEMBRE DE 1973
BERNARDO UNGRÍA
P. R.

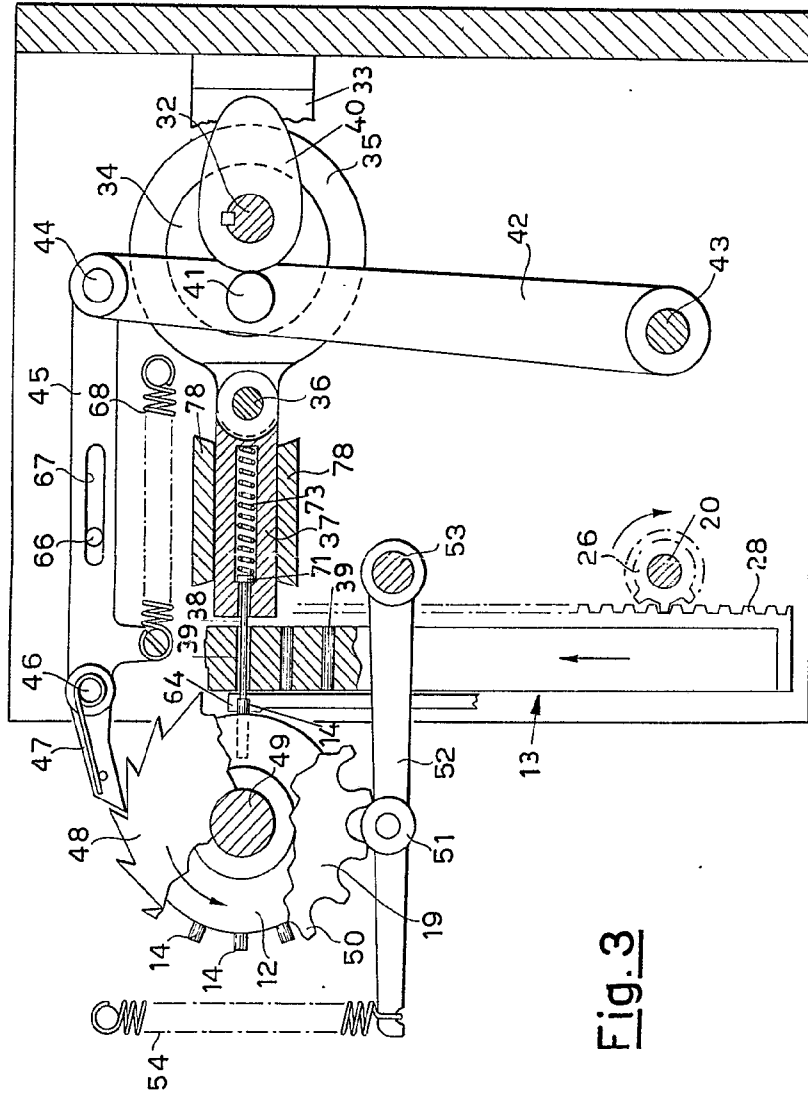
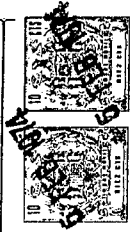


Fig. 3

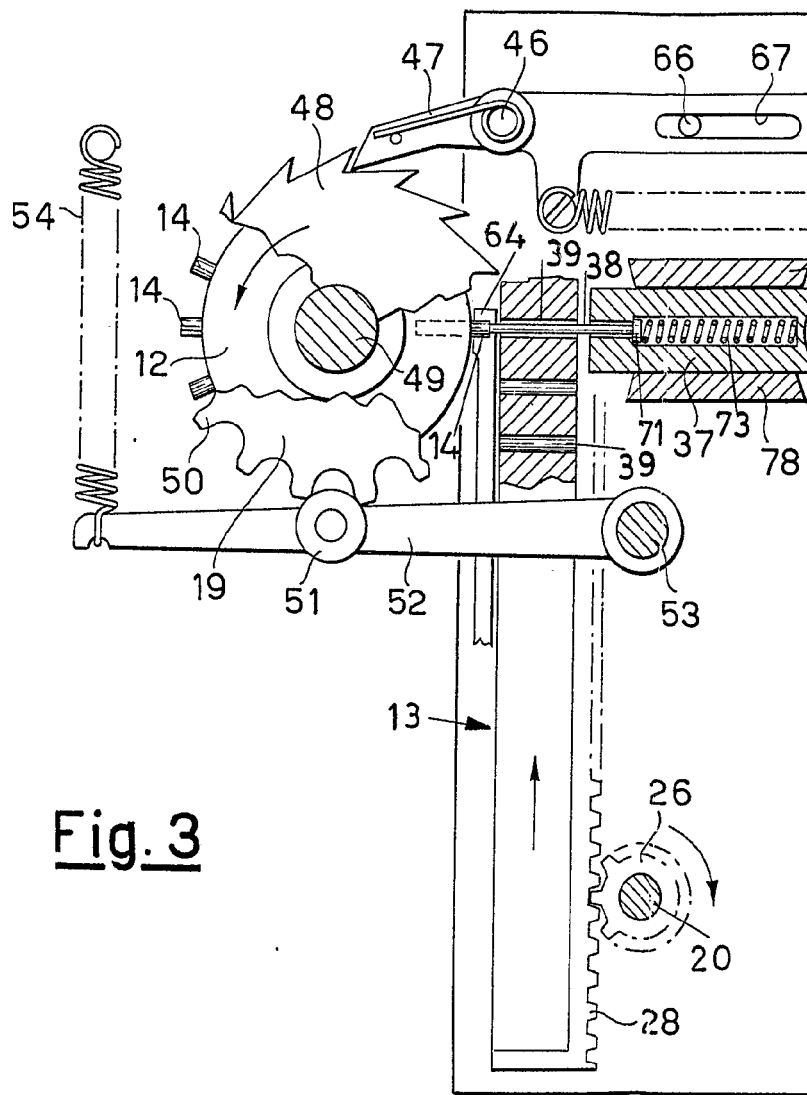
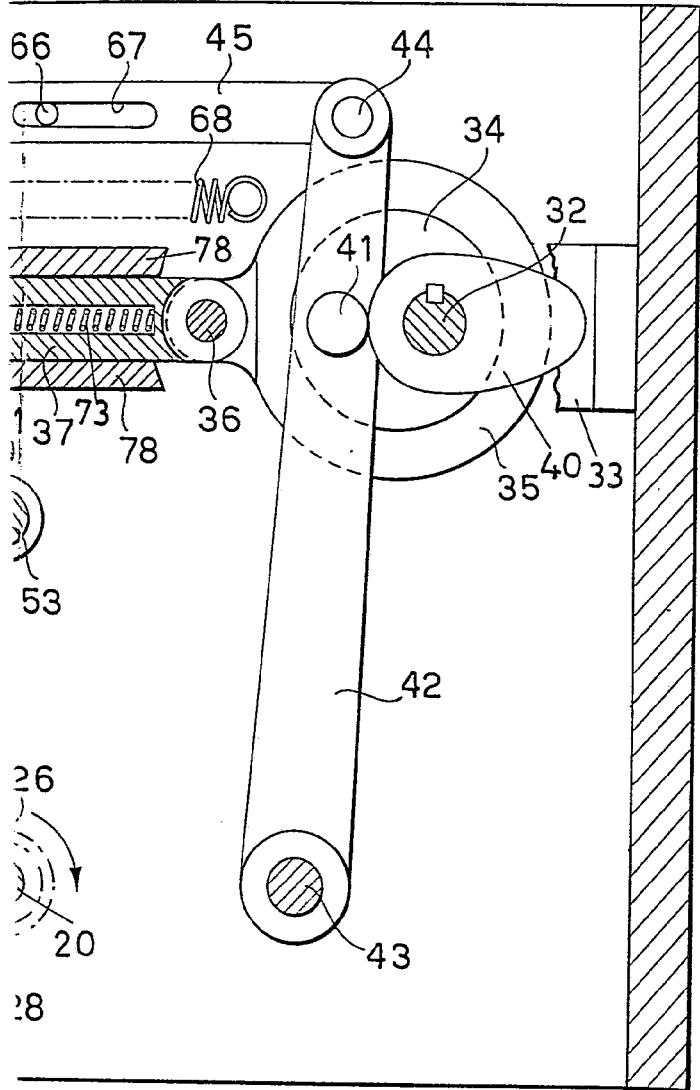


Fig. 3



ESCALA VARIABLE
MADRID, 21 de diciembre DE 1973
BENIGNO URRUTIA
AA

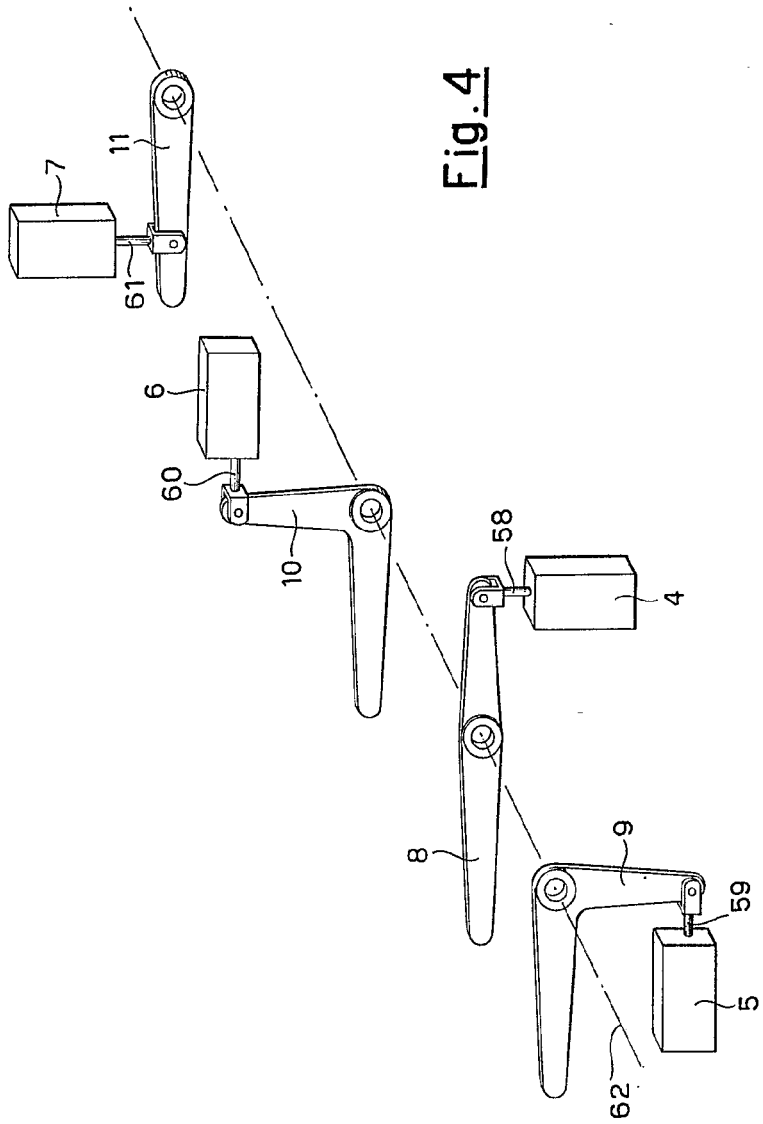
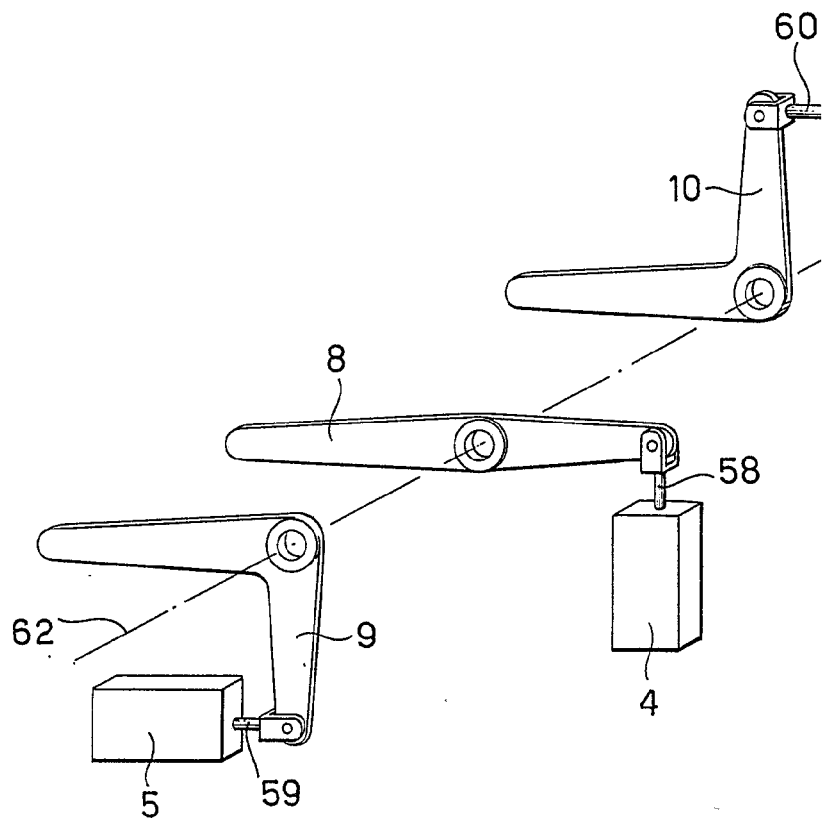


Fig. 4

ESCALA VARIABLE
MADRID, 21 DE DICIEMBRE DE 1973
BERNARDO UNGRÍA
P. R.



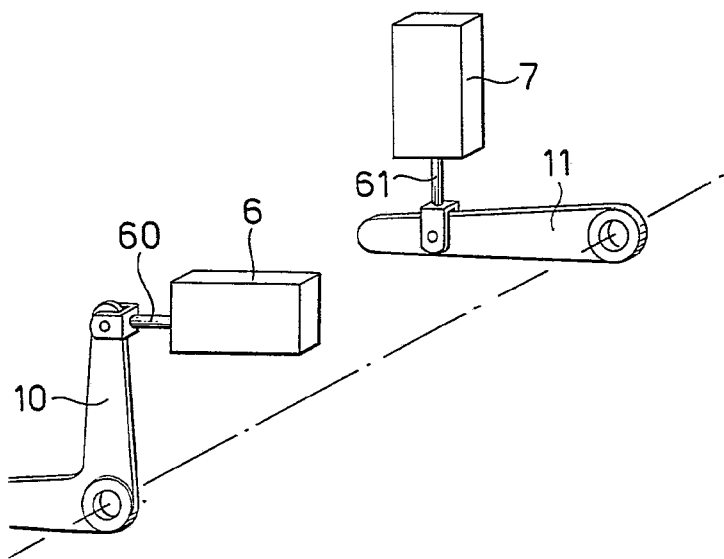
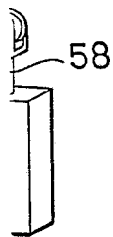


Fig. 4



ESCALA VARIABLE
MADRID, 21 DE diciembre DE 1973
BERNARDO UNGRÍA
P. B.