

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



(18) ES	(11) NUMERO	(19) A 1
(21)	448.178	
(22)	FECHA DE PRESENTACION	
	22-5-1976	

P.- 63.063
76-5038

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		
50-61480	24-5-75	Japón

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	D04B	

(64) TITULO DE LA INVENCION
"UN SISTEMA DE FORMACION DE DIBUJO EN UNA MAQUINA TRICOTOSA RECTA"

(71) SOLICITANTE (S)
SILVER SEIKO CO., LTD.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
No. 51, Suzuki-cho 1-chome, Kodaira-shi, Tokyo, Japón

(72) INVENTOR (ES)
Shigeo Kamikura, Hideaki Itagaki y Ryoiti Kawaoka

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ

P.- 63.063

1

FUNDAMENTO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a una máquina para seleccionar las agujas de una máquina tricotosa, particularmente una máquina tricotosa manual doméstica, y, más particularmente, a una máquina que selecciona agujas con el fin de efectuar la operación de las agujas de acuerdo con un dibujo registrado, obteniéndolo por lectura del medio de registro, en el que está permanentemente almacenado un perfil del dibujo a tricotar.

5

10

Una forma usual de selección de agujas es una mediante la cual un perfil del dibujo a tricotar se registra en una tarjeta o ficha en forma de configuraciones de orificios de perforaciones de múltiples etapas. Los orificios perforados en cada etapa son detectados mecánicamente y registrados mecánicamente en una memoria mecánica en forma de un grupo de señales de selección de agujas. Se puede entonces accionar selectivamente el grupo de agujas deseado en respuesta al movimiento del carro.

15

20



25

Dichos métodos usuales de selección de agujas son desventajosos por el hecho de que la operación de registro precisa una minuciosa atención debido a que los orificios perforados o troquelados deben estar dispuestos en posiciones predeterminadas en la tarjeta con el fin de producir un perfil del diseño o dibujo a tricotar. En otras palabras, el perfil que representa el dibujo de la unidad a tricotar debe ser previamente separado en primer lugar en módulos de perfil (que corresponden a los respectivos orificios perforados antes citados, o unidades compuestas mínimas del dibujo), que se deben disponer secuencialmente para un registro apropiado.

30

1 Es decir, el perfil que indica todo el dibujo
unitario debe ser registrado digitalmente en forma de módu-
los de perfil, cada uno de ellos correspondiente a una agu-
ja. Dichos métodos de selección de agujas tienen, sin em-
5 bargo, una importante desventaja, por cuanto que el número
de agujas en un grupo utilizado en tricotar un dibujo unita-
rio no puede ser alterado, con lo que el tamaño del dibujo
unitario no se puede cambiar libremente.

RESUMEN DE LA INVENCION

10 En un método nuevo de seleccionar agujas de má-
quina tricotosa, el perfil del dibujo unitario se puede -
interpretar como señales digitales, cada una de las cua-
les representa una aguja, después de la lectura. Esto se
consigue simplemente registrando el citado perfil en valo-
15 res analógicos y subdividiéndolo en módulos de perfil que
facilitan un registro simplificado del dibujo unitario.

 En esta memoria también se describirá un méto-
do de seleccionar agujas de máquina tricotosa en el que,
en el tricotado de un dibujo unitario, el número de agujas
20 en un grupo se puede cambiar fácilmente de manera que un di-
bujo que tiene el perfil y el tamaño deseados se puede tri-
cotar libremente.

 En un aspecto del presente invento, estos y otros
objetos se han obtenido por un método de seleccionar agujas
25 de tricotar de una máquina tricotosa recta que comprende las
operaciones de: explorar un portador de programa, en el cual
está registrado un programa de selección de agujas, median-
te el uso de un explorador, para obtener señales eléctricas;
producir impulsos de muestreo, cada uno de los cuales corres-
30 ponde a un incremento de movimiento de exploración mediante

1 el explorador, durante dicha exploración del citado porta-
dor de programa; muestrear dichas señales eléctricas me-
diante el uso de dichos impulsos de muestreo para producir
un número predeterminado de señales eléctricas digitales du-
5 rante una carrera completa de dicha exploración; almacenar
en una memoria temporal al menos un número prefijado de se-
ñales eléctricas digitales fuera de dicho número predeter-
minado de señales eléctricas digitales; leer, de una manera
cíclica, dicho número prefijado de señales digitales eléc-
10 tricas en respuesta al movimiento del carro, y seleccionar
agujas de acuerdo con los contenidos de dicho número prefijado de señales digitales eléctricas para ser leídos cíclicamente.

15 La presente invención, por tanto, se refiere a una máquina tricotosa recta que tiene un cuerpo principal previsto en la misma con una bancada o lecho de agujas para las agujas de tricotar y un carro montado a deslizamiento en dicha bancada de agujas, un sistema de formación de dibujo que incluye un par medios de selección de agujas montados en dicho carro en relación espaciada uno con respecto a otro y cada uno de ellos provisto de un electroimán destinado a ser controlado por unos medios comunes de cir-
20 cuito de control que incluyen una memoria temporal borrrable para señales representativas de datos para un programa de selección de agujas, siendo leídas dichas señales de dicha memoria en respuesta al movimiento del carro en una distancia igual a un espacio entre dos agujas de tricotar adyacentes: en la cual la mejora comprende unos medios -
25 de proporcionar programa previstos en el cuerpo principal para crear medios que incluyen un portador de --
30

1 programa que lleva en el mismo un programa de selección de
agujas, un soporte en el cuerpo principal para montar de -
manera desmontable en el mismo el portador de programa y -
destinado a ser accionado para alimentar por incrementos el
5 mismo en uno u otro sentido, un explorador montado para mo-
verse en una trayectoria predeterminada entre dos posicio-
nes extremas del mismo y destinado a ser movido entre las -
citadas dos posiciones en respuesta a cada uno de dichos mo-
vimientos del carro en cualquier sentido, teniendo dicho ex-
10 plorador unos medios detectores para leer el programa de se-
lección de agujas situado en el portador de programa del so-
porte, y medios de generación de impulsos para generar un
impulso de intervalo mediante un incremento del movimiento
del explorador para proporcionar un número predeterminado
15 de impulsos tras un movimiento del explorador entre dichas
dos posiciones extremas; y medios de preajuste que incluyen
un miembro operable manualmente y conectado eléctricamente
a dichos medios de circuito de control para preajustar o
prefijar el número de las señales que han de ser leídas cí-
20 clicamente de dicha memoria, no siendo dicho número mayor
que dicho número predeterminado.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

Otros objetos y diversas ventajas y caracterís-
ticas del invento se harán evidentes con referencia a la -
25 descripción que sigue, tomada en relación con las reivindi-
caciones adjuntas y los dibujos que se acompañan, que forman
parte de la misma.

En los dibujos:

30 La figura 1 es una vista esquemática de toda la
máquina tricotosa accionada manualmente de acuerdo con el -

1 presente invento;

La figura 2 es una vista en alzado de la máquina tricotosa ilustrando unos medios de proporcionar programa y una pared electrónica en el cuerpo principal;

5 La figura 3 es una vista en planta, parcialmente despiezada, de dichos medios de proporcionar programa;

La figura 4 es una vista en sección que ilustra la máquina tricotosa incluyendo los medios de proporcionar programa y un electroimán para la selección de agujas;

10 La figura 5 es una vista en planta del carro parcialmente arrancada;

La figura 6 es una vista inferior del carro, parcialmente arrancada;

15 La figura 7 es una vista en sección de la figura 6, tomada a lo largo de la línea VII-VII;

La figura 8 es una vista en sección de la figura 6, tomada a lo largo de la línea VIII-VIII;

La figura 9 es una vista en sección de la figura 8, tomada a lo largo de la línea IX-IX; y

20 Las figuras 10 y 11 son un diagrama de bloques y un gráfico de tiempos, respectivamente, que ilustran construcciones eléctricas y electrónicas.

DESCRIPCION DETALLADA DE LA REALIZACION PREFERIDA

25 Haciendo referencia a la figura 1, en un panel de control 3 del cuerpo principal X con lecho o bancada de agujas x, están previstos unos medios A que proporcionan programa, para proporcionar un programa de selección de agujas que incluye un portador 1 de programa que lleva en el mismo un programa de selección de agujas y un explorador 2
30 para explorar ópticamente el dibujo de tricotar registrado

1 en el portador 1 de programa, y medios de accionamiento des-
tinados a operar diversos tipos de mecanismos, que se des-
cribirán más adelante, además de los medios A de proporcio-
nar programa en el panel de control 3 del cuerpo principal
5 X con la bancada de agujas x. Además, detrás de la banca-
da de agujas x de la máquina está prevista una caja de con-
trol B que incluye varios tipos de circuito eléctrico o -
electrónico según se describe más adelante, y un par de mien-
bros de límite izquierdo y derecho 4_l y 4_r , desplazables a
10 lo largo de una dirección longitudinal del lecho de agujas
x, destinados a definir un intervalo en el que la selección
de agujas ha de ser efectiva ajustándolas en posiciones de-
seadas de la dirección longitudinal. Se prevén un par de
mecanismos de selección de agujas, izquierdo y derecho C1
15 y C2, cada uno de los cuales tiene un electroimán para uti-
lizar en la selección de agujas, en el carro Y, con un espa-
ciamiento predeterminado entre ellos a lo largo de la direc-
ción longitudinal. Cualquiera de los mecanismos C1 y C2 de
selección de agujas, izquierdo y derecho, están destinados
20 a actuar eficazmente las agujas (no mostradas en la figura
1) alineadas en la bancada de agujas x por medio de fuerza
electromagnética que responde a señales eléctricas obteni-
das por exploración de dicho dibujo de tricotar.

El explorador 2 está montado para moverse en una
25 trayectoria predeterminada entre dos posiciones extremas de
la misma y destinado a ser movido entre las dos citadas po-
siciones en respuesta a cada uno de los citados movimientos
del carro en cualquier sentido, y explora un programa de se-
lección de agujas registrado en el portador 1 de programa
30 durante el movimiento del carro a lo largo del intervalo de

1 finido para las señales eléctricas de salida de acuerdo con
dicha operación de exploración, y el tratamiento posterior
de dicha señal eléctrica de salida se puede efectuar elec-
trónicamente mediante un circuito de control. Se puede su-
5 ministrar energía a los componentes eléctricos de cualquie-
ra de los mecanismos de selección de agujas C1 y Cr para -
efectuar eficazmente la operación de tricotar desde el cuer-
po de la máquina X a través de los medios colectores de co-
rriente D dispuestos longitudinalmente en la parte trasera
10 del carro Y. En esta realización, el mecanismo situado de-
lante con respecto al movimiento del carro es alimentado
con energía o corriente. Sólo serán accionadas selectiva-
mente las agujas posicionadas en el intervalo definido por
dichos miembros de límite 4_1 y 4_r . (Sin embargo, en este
15 intervalo, las agujas en las posiciones de reposo no están
sometidas a la selección de agujas).

Una construcción significativa de dichos medios
A de proporcionar programa se describirá a continuación con
referencia a las figuras 2 a 4.

20 Un soporte 5 para sujetar el portador 1 de pro-
grama antes mencionado, de configuración en forma de U, y
para alimentar el mismo en un sentido, está montado en pa-
ralelo con dicha bancada de agujas x, girable en un basti-
dor 6. Unas barras de guía delantera y trasera 7_1 y 7_2 es-
25 tán montadas horizontalmente en el bastidor 6 bajo el sopor-
te 5, y el explorador 2 está montado en el bastidor 6 de ma-
nera que corre a lo largo de la dirección longitudinal.

En particular, según se ilustra en la figura 4,
las barras de guía 7_1 y 7_2 se aplican deslizadamente en
30 orificios transversales 9_1 y 9_2 previstos en las partes de-

1 lantera y trasera de un miembro de exploración 8.

5 En el extremo superior del explorador está previsto un mecanismo de detección fotoeléctrico, es decir, un explorador de tubo 10 con un elemento luminoso y un elemento sensible a la luz para convertir en una señal eléctrica la luz de reflexión que es emitida de dicho elemento luminoso y es reflejada por dicha cara del portador 1 del programa, y el explorador de tubo 10 sirve para explorar el portador de programa 1 de un lado a otro.

10 En el espacio entre las perforaciones izquierda y derecha 1 destinadas a recibir espigas de un tambor de espigas conocido para el portador 1 de programa, una columna 11_1 para registrar un dibujo de tricotar deseado en la misma y columnas 11_2 y 11_3 para registrar marcas de función deseadas en la misma, están formadas por líneas de división de secciones trazadas en color similar al de dicho elemento luminoso montado en el explorador 10 y no discriminado por dicho elemento sensible a la luz (por ejemplo, rojo, cuando se emplea un diodo luminoso rojo como elemento luminoso).

20 En la columna 11_1 para registrar un dibujo de tricotar en la misma, una línea vertical de dichas líneas de división de secciones corresponde a la línea de división de cada relieve, mientras que una línea transversal de las mismas corresponde a una división de cada etapa de operación de tricotar, y unos números que indican dicho relieve y dicha carrera se dan en un color similar al utilizado en la línea de división de sección, en posiciones situadas fuera de la columna.

30 De acuerdo con una descripción más detallada, la

1 columna ll_1 puede estar formada de manera que la sección mí-
nima de la misma corresponde a un paso, a saber, una sección
en su disposición transversal corresponde a cada relive -
mientras una sección en su disposición vertical corresponde
5 a cada carrera, y al tricotar el dibujo unitario que impli-
ca un número dado de relieves en la línea transversal como
un grupo unitario, se obtendrá el dibujo deseado trazando
una imagen correspondiente al dibujo unitario a tricotar en
la zona definida por la línea vertical en el extremo izquier-
10 do y otra línea vertical posicionada desde la primera en el
número dado de relieves y en negro, como se ilustra en la
figura 2, por medio de útiles de escribir apropiados.

Por ejemplo, cuando la operación para tricotar el
dibujo unitario que comprende 24 relieves se intenta selec-
15 cionando 24 agujas como un grupo unitario, se puede trazar
una imagen deseada en el espacio definido por la línea ver-
tical en el extremo izquierdo y la otra línea vertical tan
alejada como 24 líneas hacia la derecha desde la primera.

En el proceso, en tanto el perfil de la imagen
20 esté dentro del área predeterminada, según se ha descrito
anteriormente, la imagen se puede trazar generalmente me-
diante un útil de escribir sin entintar en dichas secciones
mínimas una por una. Esto se debe a que la lectura se efec-
túa muestreando cada sección unitaria.

25 Al efectuar la operación funcional deseada, se
han de entintar completamente unas secciones unitarias apro-
piadas de las columnas ll_2 y ll_3 para registrar en ellas -
marcas de función.

30 Cuando pueda ser desplazado, por ejemplo, el portador
1 de programa hacia una posición deseada, el portador

1 l de programa se alimenta o hace avanzar automáticamente en
un incremento después de que el explorador 2 haya completa-
do una carrera de exploración, como se describirá más ade-
lante, se entinta (por ejemplo, en negro) la sección unita-
5 ria como una marca de función correspondiente a un manan-
tial de señal, para proporcionar instrucciones de que la -
operación de selección de agujas debe ser suspendida en esen-
cia durante la exploración después de ese momento, o el por-
tador 1 de programa tiene que ser hecho regresar automática-
10 mente a una posición predeterminada, o que se tiene que ac-
cionar una alarma apropiada.

Como se ha indicado anteriormente, el dibujo de
tricotar que indica el dibujo unitario a tricotar se puede
entintar en negro sobre la columna $1l_1$ del portador 1 de pro-
15 grama, y el explorador 2 explora el dibujo de tricotar entin-
tado de un lado a otro a lo largo de cada fila transversal.
Así, las señales eléctricas derivadas por la operación de
exploración trazan un modo del dibujo de tricotar de la sec-
ción unitaria en la etapa transversal, o se forma un relie-
20 ve rectangular de acuerdo con el modo generado explorando
el dibujo de tricotar, como se muestra en la figura 11(1).
Esto demuestra que la señal eléctrica obtenida por la explo-
ración no tiene correspondencia de uno a uno con la aguja a
accionar y la marca de función registrada en las columnas
25 $1l_2$ y $1l_3$ puede ser leída también por dicho explorador 2 co-
mo en el dibujo de tricotar. Por lo tanto, es convertida en
una señal eléctrica en el mismo sistema eléctrico. Sin em-
bargo, una de dos señales eléctricas diferentes es converti-
da en una señal eléctrica digital que tiene correspondencia
30 de uno a uno con la aguja mediante un impulso de muestreo -

1 obtenido durante la exploración por el explorador 2 de un
generador de impulso de muestreo, como se describirá más -
adelante, y la otra se separa de la primera.

5 Un orificio pasante 12 está formado entre los ori-
ficios transversales 9_1 y 9_2 del miembro de exploración 8 -
del explorador 2, y una placa de impulso 13, que está mon-
tada horizontalmente con dicho bastidor 6, entre las barras
de guía 7_1 y 7_2 , se sitúa a través de dicho orificio pasan-
te 12.

10 El miembro fijo 13 está provisto, en su extremo
trasero, de hendiduras 14_1 para muestrear la señal eléctri-
ca obtenida explorando el portador de programa, de manera
que cada una de las hendiduras 14 corresponde a una sección
unitaria en la fila transversal de la columna 11_1 y está pro-
15 vista en su extremo delantero de hendiduras 14_2 , 14_3 para
muestrear la marca de función de manera que cada una de las
hendiduras 14_2 y 14_3 corresponde a una sección unitaria e
la fila transversal de la columna 11_2 y 11_3 .

20 En el miembro de exploración del explorador 2
hay previstos un generador a_1 de impulsos de muestreo desti-
nado a producir impulsos predeterminados para muestrear la
señal eléctrica obtenida explorando el portador de programa
mediante lectura óptica de la hendidura 14_1 , en el extremo
trasero del miembro fijo 13 durante el movimiento de explo-
25 ración, y un generador a_2 de impulsos de muestreo destinado
a producir un impulso de muestreo para muestrear la marca -
de función leyendo ópticamente las hendiduras 14_2 , 14_3 en
el extremo delantero de las mismas también (figura 2).

30 Por encima y por debajo del orificio pasante 12
que pasa a través del miembro fijo 13 están dispuestos unos

1 elementos luminosos 15_1 y 15_2 y unos elementos sensibles a la luz, 16_1 y 16_2 , opuestos mutuamente en la posición correspondiente a las hendiduras traseras 14_1 y las hendiduras de lanteras, 14_1 y 14_2 , a través del orificio 12.

5 Sin embargo, el generador a_1 de impulsos de muestreo (más particularmente el elemento sensible a la luz 16_1 que constituye dicho generador de impulsos a_1) sirve para emitir un impulso de cada vez cuando el explorador 2 explora la sección unitaria en la columna 11_1 del portador 1 de programa, mientras que el generador a_2 de impulsos de muestreo puede estar destinado a dar salida a un impulso de cada vez cuando el explorador 2 explora la sección unitaria en la columna 11_2 y 11_3 , como se ilustra en la figura 11(1).

10 A continuación se describirá la alimentación incremental automática del portador 1 de programa:

15 Unos miembros interruptores 17_1 y 17_r están montados en ambos extremos de dicho bastidor 6, y, cuando es accionado el miembro interruptor 17_1 de la izquierda por una placa de depresión izquierda 18l situada sobre el miembro de exploración 8 y es accionado el miembro interruptor 17_r de la derecha por una placa de depresión derecho 18r, un dispositivo electromagnético (no mostrado) montado en la caja de control B empuja al soporte 5 haciéndolo girar un incremento.

20 Un miembro ferromagnético 19 está dispuesto en la parte delantera (costado del carro) del miembro de exploración 8, y la cabeza delantera de dicho miembro ferromagnético 19 está aplicada a deslizamiento en la hendidura de guía 20 prevista en la pared 20 de suministro de energía que se extiende casi en toda la longitud detrás de la bancada de -

25

30

1 agujas del cuerpo X de la máquina, y la parte delantera de
dicha cabeza está expuesta a la cara delantera de la pared
20 de suministro de energía. Por otra parte, el imán 22 es
5 tá montado sobre el carro Y y está provisto de placas magné-
ticas 23_1 y 23_2 que están montadas en sus superficies supe-
rior e inferior, en una posición a haces con el imán 22, en
el centro de una caja o envolvente 21 hecha de material no
magnético, que está montada en la parte trasera del carro.

Si se hace que el miembro ferromagnético 19 atraiga
10 ga a las placas magnéticas 23_1 y 23_2 durante la marcha del
carro Y, el explorador comienza a correr juntamente con el
carro Y. La exploración se completa liberando el segmento
de contacto 19 de la atracción de las placas magnéticas 23_1
y 23_2 cuando el mismo alcanza los extremos izquierdo o dere-
15 cho de la hendidura de guía 20. Esto indica que el explorador
2 se desplazará junto con el carro de izquierda a derecha,
o viceversa, sólo entre las hendiduras de guía 20, in-
dependientemente de que el carro se desplace fuera del in-
tervalo limitado. Así, el dibujo de tricotar del portador
20 l de programa es leído como una señal eléctrica digital,
un número de la cual es equivalente a la sección unitaria
de la columna 11_1 , como se ilustra en la figura 11(III).
Esta señal eléctrica digital es almacenada en la memoria
MEM (véase la figura 10, detalles de la cual se describi-
25 rán después independientemente). Así, la señal eléctrica
digital almacenada es leída cada vez cuando el carro se des-
plaza de izquierda a derecha, o viceversa, activando a cual-
quiera de los dos mecanismos de selección de agujas, C1 y
Cr, instalados a ambos lados extremos del carro, que respon-
30 den al tiempo de marcha del carro Y. Por lo tanto, un meca

1 mismo activo de selección de agujas, C1 o Cr, para efectuar
la operación selectiva, es controlado por dicha señal eléc-
trica digital de acuerdo con el contenido numérico (1 ó 0).
Con respecto al mecanismo de generación de impulsos de sín-
5 cronismo, se explicará más abajo con referencia a las figu-
ras 4 a 7.

Los medios colectores de corriente D llevan el
imán 25 y el segmento no magnético 26, que están los dos em-
paredados conjuntamente entre dos placas metálicas superior
10 e inferior 24_1 y 24_2 de un material ferromagnético y conduc-
tor, respectivamente, y están generalmente formados como una
sola tira alargada mediante montaje de una placa reflectan-
te 27 en toda la longitud de la superficie trasera del imán
25 y el segmento no magnético 26, entre las placas metáli-
15 cas 24_1 y 24_2 , y están generalmente montados de manera des-
lizable en el manguito alargado 21' de dicha caja 21 previs-
ta en el carro Y, en un intervalo predeterminado, y su cara
trasera (figura 7) está expuesta a la abertura de la cara
trasera del manguito 21'.

20 La cara expuesta (cara trasera) de dicha placa
reflectante 27 es sensible a la luz y una pluralidad de ori-
ficios rectangulares 27' que forman una cara no reflectante
están dispuestos en toda la longitud de la cara expuesta
con la misma separación que un paso de las agujas 28 dispues-
25 tas en la bancada de agujas x.

Por otra parte, en la pared 20 de suministro de
energía, una pluralidad de generadores 29 de impulsos de
sincronismo (que constituyen una combinación del elemento
luminoso y del elemento sensible a la luz) están dispuestos
30 con una separación menos que la longitud de la placa reflec-

1 tante 27, para obtener un impulso de sincronismo que respon-
de al tiempo de marcha del carro Y, irradiando la luz con-
tra la placa reflectante 27 y detectando la luz reflejada
de esta última.

5 Se entenderá que al menos uno de los generadores
29 de impulsos de sincronismo está necesariamente opuesto
a la placa reflectante 27, que es movida durante el movimien-
to del carro Y. Por lo tanto, los impulsos de tiempo o sín-
cronismo son extraídos de los generadores 29 de impulsos de
10 sincronismo como se ilustra en la figura 11 (V) cada vez que
el carro Y es desplazado en un incremento de la aguja.

Los generadores 27 de impulsos de sincronismo,
que producen los impulsos de sincronismo alternadamente en
cada vuelta de marcha del carro a lo largo de la longitud
15 predeterminada del carro Y, están conectados a un solo sis-
tema de salida. Los impulsos de sincronismo saldrían se-
cuencialmente del generador de impulsos independientemente
de la posición de ajuste del mismo generador de impulsos de
sincronismo.

20 Por lo tanto, la señal eléctrica digital almacena-
da en la memoria MEM puede ser leída de acuerdo con el tiem-
po de marcha del carro Y independientemente de la posición
del carro.

25 Puesto que las señales eléctricas digitales se al-
macenan en la memoria MEM separadamente de acuerdo con la
dirección de marcha del miembro de exploración con el movi-
miento del carro, según se ha descrito anteriormente, la lec-
tura de la señal se ha de efectuar a lo largo de su direc-
ción de marcha.

30 Está previsto un mecanismo para detectar el sen-

1 tido de marcha del carro Y en la máquina, a lo largo del -
sentido de marcha del carro, con el fin de almacenar las
señales eléctricas digitales en la memoria MEM y leer las
señales de la misma.

5 Como se ha descrito anteriormente, las placas me-
tálicas superior e inferior 24_1 y 24_2 de los medios colecto-
res de corriente D tienen siempre una fuerza magnética y -
unos salientes 24_1 y 24_2 , previstos en posiciones múltiples
de su extremo trasero, normalmente atraídos hacia una placa
10 alargada, conductora y magnética, 30, sujeta a toda la su-
perficie delantera de la pared 20 de suministro de energía
mediante un material dieléctrico.

15 Como se ha indicado anteriormente, el conjunto
colector de corriente D está acoplado con el manguito 21'
de la caja 21 para permitir el libre movimiento deslizante
del mismo dentro del límite del intervalo predeterminado.
Después de haber permitido al conjunto colector de corrien-
te D deslizarse hacia la posición situada más a la derecha de
la caja 21, el mismo es desplazado siguiendo la marcha del
20 carro Y hacia la izquierda, mientras, de manera similar,
después de deslizarse el conjunto colector de corriente D ha-
cia la posición situada más a la izquierda, inversamente,
el mismo es desplazado siguiendo la marcha hacia la derecha
del carro Y.

25 Es decir, el conjunto colector de corriente D es
invertido hacia la derecha o hacia la izquierda con respec-
to a la caja 21 de acuerdo con la invención del sentido de
marcha del carro Y.

30 Como se ilustra con detalle en la figura 7, una
matriz 31_1 está sujeta a la cara izquierda superior del -

1 conjunto colector de corriente D y están previstos un inte-
rruptor elástico 33 y un terminal 34 en el interior de la
cavidad 32l donde la matriz 31l está recibida en la caja
21. Si el carro Y se mueve hacia la izquierda, la matriz
5 31l se desapllica del interruptor 33, el cual, con el tiem-
po, parte del terminal 34 debido a que el conjunto colector
de corriente D se carga hacia la derecha para llevar al mis-
mo a la condición eléctricamente no conductora, mientras -
que si el carro Y se desplaza hacia la derecha, el interrup-
10 tor 33 se pone en contacto con el terminal 34 debido a que
el conjunto colector de corriente D se carga hacia la iz-
quierda para llevar al mismo al estado eléctricamente con-
ductor.

El terminal 34 está conectado a un panel 42 del
15 carro, que funciona también como una placa de masa. Es de-
cir, el panel 42 del carro está conectado eléctricamente
por medio de la bancada de agujas x, una tubería prevista
a lo largo del lecho o bancada de agujas x, un carril in-
sertado en la tubería para guiar el carro Y, a lo largo de
20 la bancada de agujas x, al polo negativo de un manantial de
corriente continua, que está previsto en el cuerpo princi-
pal X, tal como un transformador, un rectificador y un con-
densador rectificador combinados para obtener un manantial
de energía de corriente continua de una corriente alterna,
25 disponible comercialmente.

Por lo tanto, el interruptor 33 y el terminal 34
funcionan como un interruptor de límite o de carrera y, en
consecuencia, constituyen unos medios detectores d para de-
tectar el sentido actual de movimiento del carro. Como se
30 ilustra en la figura 5, el interruptor 33 y el terminal 34

1 están eléctricamente conectados a un segmento de contacto
35, que está montado en la parte derecha de la superficie
trasera de la caja 21, mediante unos medios conductores 36.
Debido al hecho de que el segmento de contacto 35 mantiene
5 contacto con una placa conductora 37 (véanse las figuras 2
y 4) que está montada en toda la longitud de la cara delan-
tera de la pared conductora 20, se ha de entender que los
medios detectores d están conectados eléctricamente a ele-
mentos de circuito electrónicos y eléctricos que están alo-
10 jados en la caja de control B del cuerpo de la máquina. Co-
mo se ilustra en la figura 11 (VI), una señal eléctrica de
dos valores es emitida y cambiada desde un alto nivel a una
señal de bajo nivel, y viceversa, cambiando el sentido de
marcha del carro Y.

15 Así, la memoria temporal MEM es controlada por la
señal eléctrica de dos valores y se efectúa el almacenaje
y la lectura de la señal eléctrica digital en y de la memo-
ria de acuerdo con el sentido de marcha del carro Y. Sin
embargo, la señal eléctrica digital leída de la memoria ha
20 de ser transmitida a uno de un par de mecanismos de selec-
ción de agujas C1 y Cr.

Haciendo referencia a continuación a las figuras
5 y 7 se dará una descripción de un mecanismo de interrup-
ción de aplicar alternativamente la señal eléctrica digital
25 leída al mecanismo C1 y Cr de selección de agujas de acuer-
do con el sentido de marcha del carro Y.

Como se ha descrito anteriormente, las placas me-
tálicas superior e inferior 24_1 y 24_2 de los medios colecto-
res de corriente D son de material magnético y conductor y
30 están normalmente en contacto con la banda conductora 30 de

1 material conductor, que está dispuesta en el cuerpo X de la
máquina de manera que se puede suministrar energía desde el
cuerpo de la máquina X.

5 Las placas metálicas 24_1 y 24_2 están provistas de
orificios 24_l y 24_r , respectivamente, cada uno de los cua-
les tiene una longitud predeterminada. Unas piezas conduc-
toras 38_l y 38_r , previstas en la caja 21, pasan a través de
los orificios 24_l y 24_r .

10 Cuando los medios colectores de corriente D están
cargados hacia la derecha por la marcha hacia la izquierda
del carro Y, sólo la pieza conductora derecha 38_r está co-
nectada eléctricamente a la banda conductora 30 del cuerpo
X de la máquina a través de su contacto con el borde izquier-
do del orificio derecho 24_r . Análogamente, sólo la pieza
15 conductora izquierda 38_l está conectada eléctricamente a la
placa conductora 30 mediante la marcha hacia la derecha del
carro Y.

20 Como se ilustra en la figura 5, la pieza conducto-
ra derecha 38_r está normalmente conectada eléctricamente a
un electroimán 40 del mecanismo de selección de agujas iz-
quierdo C1 por unos medios conductores 39, mientras que la
pieza conductora izquierda 38_l está normalmente conectada
eléctricamente a un electroimán 40 del mecanismo de selec-
ción de agujas derecho Cr mediante unos medios conductores
25 41. Un extremo de cada electroimán 40 está conectado a una
placa de base 42 del carro, que actúa como una placa de masa
o tierra.

30 La señal eléctrica digital procedente del cuerpo
X de la máquina es transmitida al electroimán 40 del meca-
nismo de selección de agujas izquierdo C1 a través de la pie

1 za conductora derecha 38r cuando el carro Y es movido hacia
la izquierda, mientras la misma es transmitida al electro-
imán 40 del mecanismo de selección de agujas izquierdo Cr
a través de la pieza conductora izquierda 38l cuando el ca-
5 rro se mueve hacia la derecha. Por lo tanto, se ha de en-
tender que las piezas conductoras 38l y 38r y los orificios
24l y 24r constituyen los medios interruptores izquierdo y
derecho El y Er para suministro alternado de la señal eléc-
trica digital.

10 A continuación se describirán los mecanismos de
selección de agujas izquierdo y derecho Cl y Cr haciendo re-
ferencia a las figuras 4, 5, 6, 8 y 9. La disposición de
los componentes de los mecanismos izquierdo y derecho es si-
métrica.

15 El electroimán 40 está montado en la placa de base
42 del carro. Partes horizontales 43a y 44a de los conduc-
tores ferromagnéticos 43 y 44 están montadas en las partes
superior e inferior del electroimán, respectivamente, y se
generan diferentes polos magnéticos en los conductores fe-
20 rromagnéticos 43 y 44 como resultado de la excitación del
electroimán 40.

Por otra parte, una guía 45 de talón, hecha de
material no magnético, está sujeta a la superficie inferior
de la placa de base 42 del carro.

25 Un paso 45a de talón está formado bajo la guía 45
de talón, como se representa en la figura 4, y los talones
28' de las agujas 28 pueden ser recibidos en el paso 45a de
talones a través de una leva lateral 46.

30 La anchura del paso 45a de talones es casi igual
a la del talón 28'. Como se comprenderá de la figura 8, la

1 cara de pared superior del paso 45a de talones desciende -
gradualmente hacia dentro en una mitad externa 45b y se man-
tiene a un nivel constante en la mitad interna 45c ligera-
mente inferior a la posición normal del talón 28' (figura
5 4).

Por lo tanto, mientras pasa a través del paso 45a
de talones, por debajo de la mitad externa 45b, el talón 28'
es gradualmente deprimido en oposición a un muelle de placa
47 mostrado en la figura 4, hasta que el talón 28' alcanza
10 la mitad interna 45c. A continuación, el talón 28' prosi-
gue con su parte superior manteniéndose a un nivel ligeramen-
te inferior al de la posición normal del mismo hasta que el
talón 28' es liberado de nuevo a su posición normal por ac-
tuación del muelle de placa 47.

15 El conductor magnético 43 permite que la parte in-
ferior externa 43d de la extensión vertical 43c que se ex-
tiende hasta el lado inferior de la placa de base 42 del ca-
rro sea insertada en la guía 45 de talón y la cara inferior
plana de la misma queda a haces con la mitad interna de la
20 pared superior del paso 45a de talones y está dispuesta ca-
si en el centro del paso 45a de talones.

El borde inferior de la parte inferior central 43e
que se extiende hasta el interior desde la parte inferior
externa 43d y formada como parte de la extensión vertical
25 43c, está gradualmente inclinada hacia dentro y, al mismo
tiempo, la parte delantera del borde inferior de la misma
está achaflanada como se ilustra en la figura 9.

El otro conductor ferromagnético 44 está construi-
do de tal manera que, mediante el orificio 44, es dispuesto
30 entre la mitad externa 44b y la mitad interna 44c de la par-

1 te vertical que se extiende desde el borde delantero de su parte horizontal 44a. Por lo tanto, el magnetismo procedente del electroimán 40 ejerce su fuerza contra la mitad superior 44b, pero no sobre la mitad interna 44c.

5 La mitad externa 44b destinada a ser magnetizada tiene la misma longitud que la distancia entre dos talones de agujas adyacentes y está situada detrás de la parte inferior externa 43d del conductor ferromagnético 43, que se extiende verticalmente hasta la posición inferior al nivel del

10 borde inferior de la parte inferior externa 43d.

Sin embargo, la selección de las agujas que permite el talón 28' a insertar en el paso 45a de talones, se efectúa como se describe a continuación.

15 El talón 28', guiado a través del paso 45a de talón como consecuencia del movimiento del carro, es deprimido gradualmente en oposición al empuje del muelle 47, de manera que se evita su movimiento de avance y retroceso, y prosigue, con su parte superior mantenida en contacto con la cara inferior de la parte inferior externa 43d del conductor ferromagnético 43, hasta que el talón 28' alcanza la

20 mitad externa 44b del conductor ferromagnético 44.

Si el electroimán 40 es excitado mientras el talón 28' se mueve a lo largo de la mitad externa 44b que tiene la distancia t , se forma un circuito magnético entre los conductores ferromagnéticos 43 y 44 por medio del talón 28'.

25 Como consecuencia, el talón 28' es guiado hacia atrás a lo largo de la mitad externa 44b.

Como se ilustra en detalle en la figura 9, el talón 28' cargado hacia atrás es atraído hacia la mitad interna 44c, como se muestra por una línea de trazos en la figura

30

1 9, puesto que una pieza magnética 48 está prevista entre la
parte 44e de la mitad interna 44c (no excitada por el elec-
troimán 40) del conductor ferromagnético 44 y la parte 43f
5 del conductor ferromagnético 44. El talón 28' alcanza de
nuevo su altura original debido al empuje del muelle 47 de-
trás de la parte inferior central 43e del conductor ferro-
magnético 43 y prosigue avanzando hasta empujar y abrir un
miembro interruptor normalmente cerrado mediante el empuje
de un muelle 49, tomando así la carrera trasera.

10 Por otra parte, cuando el electroimán está excita-
do, el talón 28' prosigue en una carrera recta debido a que
no es atraído por la mitad interna 44b del conductor ferro-
magnético 44. De este modo, el talón 28' prosigue en el la-
do delantero del conductor ferromagnético 43, siendo intro-
15 ducido hasta el chaflán 43'e como se muestra por una línea
llena, y prosigue a través del paso de guía delantero des-
pués de pasar por un punto 44d'.

20 En la parte vertical 43d del conductor ferromagné-
tico 43 está montada una pieza magnética amortiguadora 51
de manera que su polo magnético está dispuesto de modo que
elimina el magnetismo residual creado por el electroimán 40.
De este modo, es posible realizar la operación de selección
de manera más eficaz eliminando el magnetismo residual toda-
25 vía existente en el electroimán 40 ó en ambos conductores
ferromagnéticos 43 y 44 mientras el electroimán no está ex-
citado.

30 Se ha de observar que las agujas 28 que entran en
el paso 45a de talones son sometidas a la operación de selec-
ción una por una como se ha indicado anteriormente, pero si
la aguja 28 que entra en el paso de talones 45a está situa-

1 da fuera del intervalo de límite de los miembros de límite izquierdo y derecho 4_l y 4_r, el electroimán permanece sin excitar. De este modo, las agujas no son sometidas a la operación de selección.

5 En la construcción descrita anteriormente, una cavidad 32_r (figura 5) está prevista en la parte derecha de la caja 21, mientras que una cavidad izquierda (figura 7) está prevista en la parte izquierda de la misma, en la parte inferior del carro Y. La pieza 31_l de la parte izquierda de los medios colectores de corriente D y la pieza 31_r en la posición inversa, están previstas en la caja 21.

10 Por encima de la pared superior de las cavidades izquierda y derecha 32_l y 32_r de la caja 21 y sustancialmente detrás del punto en que se efectúa la selección de agujas (la anchura t) del mecanismo de selección de agujas izquierdo y derecho C_l y C_r, están previstas piezas magnéticas movibles izquierda y derecha 52_l y 52_r para hacer deslizar el mismo verticalmente a lo largo de sus hendiduras de guía, respectivamente. Las piezas magnéticas movibles 52_l y 52_r son accionadas verticalmente por el movimiento de la matriz 31_l y 31_r, respectivamente. La matriz izquierda 31_l es levantada y la matriz derecha 31_r es bajada cuando los medios colectores de corriente D son cargados a la posición de la derecha, mientras que son movidas en el sentido inverso cuando estos últimos son cargados hacia la posición de la izquierda.

20 Por otra parte, cada uno de los miembros de límite 4_l y 4_r, que están montados a deslizamiento en la parte inclinada del extremo superior de la pared 20 de suministro de energía, está provisto, en su cara inferior, de un inte-

1 rruptor de lámina o lengüeta 53 y dos segmentos de contacto
separados 54, conectados eléctricamente a cada uno de los in-
terruptores de lengüeta 53, respectivamente. Los dos segmentos
de contacto separados de cada miembro de límite están dispues-
5 tos en la cara inferior de la parte inclinada de la pared 20
de suministro de energía, en una relación de paralelismo mu-
tuo. Los dos segmentos de contacto 54 del miembro de límite
4r establecen contacto con una hoja conductora izquierda 55 y
una hoja conductora central 55, cuando se mira la figura 4,
10 respectivamente, mientras que los dos segmentos de contacto
54 del miembro de límite 4_l establecen contacto con una hoja
conductora izquierda 55 y una hoja conductora derecha 55,
cuando se mira también la figura 4. Los contactos son mante-
nidos por la elasticidad de los segmentos de contacto. Señales
15 de "conexión" ("ON") y "desconexión" ("OFF") son proporciona-
das separadamente a los interruptores de lengüeta 53 de los
miembros de límite 4r y 4_l, respectivamente.

Los interruptores de lengüeta 53 están dispuestos por
encima de las piezas magnéticas movibles 52_l y 52r a lo largo
20 de las líneas de su movimiento, de manera que cualquiera de
los interruptores de lengüeta 53 puede ser accionado por cual-
quiera de las piezas magnéticas movibles 52_l y 52r que esté
en la posición elevada.

Por lo tanto, cada uno de los interruptores de lengüe-
25 ta 53 es puesto en conducción por la pieza magnética izquier-
da 52_l durante el movimiento hacia la izquierda del carro y
por la pieza magnética derecha 52r durante el movimiento hacia
la derecha del carro. Como consecuencia, los miembros de lí-
mite 4_l y 4r producen impulsos como los mostrados en la figu-
30 ra 11 (VII) y (VIII). (En las formas de onda ilustradas en -

1 esta figura, los ruidos obstructivos, tales como chirridos, se eliminan para obtener la forma de onda requerida). Los impulsos anteriormente mencionados, producidos por los miembros de límite 4l y 4r indican la iniciación o terminación
5 de la selección de agujas por los mecanismos de selección de agujas Cl y Cr. En otras palabras, las señales son producidas de manera que sólo las agujas situadas entre los miembros de límite 4l y 4r realizan la operación de selección de agujas. De este modo, los miembros de límite 4l y 4r están destinados
10 a indicar los extremos izquierdo y derecho del dibujo de tricotar y definen un intervalo en el que se ha de efectuar la selección de agujas. Como se indicará más adelante, uno del par de miembros de límite está destinado a constituir unos medios de referencia para determinar selectivamente la aguja
15 de referencia para tricotar. Los miembros de límite 4l y 4r tienen una indicación 56 en su parte delantera para indicar la "izquierda" y la "derecha", respectivamente, y están provistos de una punta indicadora 57. Las marcas 58 de indicación de agujas están impresas en la parte inclinada de la parte superior de la pared 20 de suministro de energía, en correspondencia con las agujas respectivas 28. Las puntas 57 y las marcas 58 de indicación de agujas están destinadas a indicar la limitación exacta entre el intervalo en que se ha de efectuar
20 la selección de agujas y un intervalo en que no se ha de efectuar la selección de agujas. De este modo, las agujas 28 de un intervalo definido por el indicador o punta 57 prevista en cada uno de los miembros de límite 4l y 4r están sometidas a la selección de agujas por los mecanismos de selección de agujas Cl y Cr. Como consecuencia, el producto tricotado tiene un
25 dibujo sólo en una parte cuando se consideran las agujas seleccionadas.

1 cionadas.

La construcción mecánica se puede comprender por la siguiente descripción. Haciendo referencia primeramente a las figuras 10 y 11, se explicará a continuación la construcción eléctrica y electrónica que incluye los medios de
5 circuito de control para los electroimanes.

La señal de dos valores (figura 11 (1) procedente del miembro de exploración 2 y el impulso de muestreo (11) procedente del generador a_1 de impulsos de muestreo se aplican conjuntamente a un circuito de control F de registro y lectura, en el que la señal (1) es convertida en señal eléctrica digital, como se ilustra en (III) en el circuito de control, muestreándola. La señal eléctrica digital es almacenada en una dirección predeterminada de la memoria MEM relativa a la dirección de exploración del miembro de exploración 2, es decir, la dirección o sentido de marcha del carro
15 Y bajo el control del circuito G de asignación de dirección de registro y los medios d de detección del sentido de marcha del carro.

Es decir, el circuito G de asignación de dirección de registro incluye un contador hacia arriba y hacia abajo o reversible para contar los impulsos muestreados por el generador a_1 de impulsos de muestreo. La señal de salida (VI) de los medios de detección d del sentido de marcha del carro está destinada a efectuar la interrupción de la
25 operación de cómputo de acuerdo con el sentido de marcha del explorador 2, y la señal eléctrica digital, con 60 números para una exploración de una etapa de la columna 11_1 en el portador 1 de programa, a saber, o la exploración de todas las secciones unitarias (en este ejemplo, 60 números) de
30

1 la fila, se almacena separadamente en la dirección predeter-
minada de la memoria MEM para las marchas izquierda y dere-
cha del explorador 2. (I) a (IV) en la figura 11 son gráfi-
cos de tiempo que muestran la operación de almacenamiento
5 en la memoria temporal MEM y (V) a (XVII) en la figura 11
son gráficos de tiempo que muestran la operación de lectura
de la memoria temporal MEM.

La lectura de la señal eléctrica digital que ha
sido almacenada en la memoria se describirá a continuación:

10 Los impulsos (VII) y (VIII) procedentes de los -
miembros de límite $4l$ y $4r$ son aplicados a un circuito H de
formación de señal que incluye un circuito biestable para
determinar un intervalo de selección de agujas, con lo cual
la señal (IX) se puede formar de acuerdo con el intervalo
15 de los impulsos procedentes de los miembros de límite $4l$ y
 $4r$. Esta señal (IX) es aplicada a un circuito I de forma-
ción de impulsos de sincronismo eficaz que comprende un cir-
cuito de puerta, etc, con lo cual los impulsos de sincronis-
mo (X), igual al número ajustado menos uno de las agujas de
20 tricotar 28 previstas entre los miembros de límite $4l$ y $4r$,
son emitidos uno a uno en correspondencia a un paso de la
aguja en cada movimiento del carro Y.

El impulso de sincronismo (X) se aplica a un cir-
cuito J de detección de la posición del carro, que incluye
25 el contador hacia arriba y hacia abajo, donde se efectúa la
operación de adición o sustracción de acuerdo con el sentido
de marcha del carro Y.

El valor de cómputo máximo se ajusta opcionalmente
mediante unos medios de ajuste K para ajustar un número de
30 agujas de tricotar del dibujo unitario, que funcionan como

1 unos medios de preajuste del valor de ajuste (este miembro
operable manualmente está montado en el panel de operación
3 de la caja de control B). Cada vez que el impulso de sin-
cronismo (X) añadido o sustraído en tanto como el número de
5 ajuste, como se ilustra en la figura 1 (XIII), el circuito
de detección adopta el mismo valor (señal eléctrica binaria
en paralelo) repetidamente.

En otras palabras, se considera que el circuito J
de detección de la posición del carro dirige o direcciona,
10 en un sentido dado repetidamente, las agujas 28 previstas en-
tre los miembros de límite 4_l y 4_r.

El punto de partida de la adición o sustracción,
es decir, la aguja de referencia para tricotar, es decidido
por uno u otro de los miembros de límite 4_l y 4_r (usualmen-
15 te por el miembro de límite 4_l). En otras palabras, la agu-
ja de tricotar situada en posición izquierda entre las agu-
jas 28, en un intervalo en que se ha de efectuar la selec-
ción de agujas, es decir, la aguja indicada por el indica-
dor o punta 57 del miembro de límite izquierdo 4_l, se selec-
20 ciona como la aguja de referencia para tricotar. De este
modo, esta aguja concreta 28 tricota siempre el contenido de
la columna 1 (extremo izquierdo) del portador de programa.

La salida del circuito de detección J se aplica
al circuito F de almacenamiento y lectura como una señal de
25 dirección de lectura para la memoria MEM sólo durante la sa-
lida de la señal (IX) de determinación del intervalo de se-
lección de agujas efectivo. La señal eléctrica digital al-
macenada que tiene 12 números, de 0 a 11, es leída repeta-
mente. Después de haber emitido la señal desde el circuito
30 de control F de almacenamiento y lectura en forma de la se-

1 ñal como se ilustra en la figura 11 (XV), la misma se aplica
a un circuito L de formación de señal de activación que in-
cluye un circuito "Y" al cual se aplica la señal de determi-
nación del intervalo de selección de agujas efectivo, y se
5 alimenta al electroimán 40 del mecanismo de selección de agu-
jas Cl o Cr que efectúa la operación de selección eficiente
mediante los medios interruptores El o Er como la señal eléc-
trica de dos valores durante la salida de la señal (IX).

10 Así, como se ilustra en la figura 11 (XIV), las
agujas 28 dispuestas entre los miembros de límite 41 y 4r
pueden ser seleccionadas en un grupo que consiste en 12 agu-
jas, de acuerdo con la configuración del dibujo de tricotar
trazado entre la sección mínima en el extremo izquierdo de la
columna 11₁ y la sección mínima a la derecha en tantas como
15 11 secciona desde la misma.

Como se desprende de la descripción precedente, la
columna 11₁ del portador de programa 1 es explorada de un -
lado a otro y todos los números de la señal eléctrica digi-
tal obtenida mediante la exploración son almacenados en la
20 memoria MEM. Así, los números a leer están determinados por
los medios de ajuste K para ajustar el número de agujas del
dibujo de tricotar. Por ejemplo, cuando se ajustan los nú-
meros en 12, si se efectúa el registro desde el extremo iz-
quierdo de la columna 11₁ al extremo derecho de la misma y
25 una vez almacenado en la memoria MEM mediante la operación
de exploración, la información registrada no es leída como
una señal para efectuar la operación de selección de agujas.
Como se ha descrito anteriormente, la operación de tricotar
el dibujo unitario se puede efectuar en la construcción an-
30 tes mencionada correspondiendo al dibujo de tricotar del por

1 tador 1 de programa. La máquina tiene una construcción adi-
cional tal que la configuración del dibujo a tricotar real-
mente puede cambiar por accionamiento de miembros operati-
vos en el panel de control 3 sin cambiar el dibujo de trico-
5 tar, lo que se describirá a continuación.

Unos medios M de inversión de dibujo desde la de-
recha a la izquierda y viceversa están previstos de manera
que la señal eléctrica de salida se puede invertir como se
ilustra en la figura 11 (XI) conmutando el funcionamiento
10 de un miembro operable manualmente desde el nivel alto al
nivel bajo y viceversa. La señal (XI) es comparada con la
salida (VI) de los medios \bar{d} de detección del sentido de mar-
cha del carro en un circuito de comparación N (en el cual
se realiza una suma lógica exclusiva) de manera que el sen-
15 tido de adición o sustracción del contador hacia arriba y ha-
cia abajo del circuito J de detección de la posición del ca-
rro se puede determinar mediante la señal de comparación
(XII).

20 Así, se pueden obtener dibujos de tricotar que
tienen perfiles inversos entre sí de un simple programa de
selección de agujas registrado en el portador 1 de programa
invirtiendo el sentido de adición y sustracción en la opera-
ción de conmutación anterior.

En este caso, la aguja de referencia anteriormente
25 mencionada se cambia también mediante la operación de conmu-
tación anterior. En otras palabras, la aguja situada a la
derecha, de las agujas de tricotar 28 dentro de un interva-
lo en que se efectúa la selección de agujas, es decir, la
aguja de tricotar concreta 28 indicada por el indicador 57
30 del miembro de límite derecho 4r, será seleccionada como la

1 aguja de referencia a utilizar para tricotar y tricotará siempre el contenido de la columna 1 (extremo izquierdo) del portador 1 de programa.

5 Sin embargo, el valor de cómputo del circuito J de detección de la posición del carro es determinado por la operación de los medios M de inversión de dibujo, en otras palabras, de acuerdo con cualquiera de las señales (XIII) o (XVII) obtenidas de acuerdo con el sentido de marcha del carro Y. Por lo tanto, incluso si el dibujo de tricotar del portador 1 de programa es idéntico, se puede invertir el dibujo a tricotar.

15 A continuación unos medios P de inversión del modo de selección de agujas emiten la señal eléctrica similar a la de los medios M de inversión del dibujo mediante la operación de conmutación del miembro operable manualmente. La señal eléctrica se aplica al circuito L de formación de la señal de activación y la salida del circuito L de formación de la señal de activación adopta la forma de la señal (XVI) o la forma invertida de la misma, de acuerdo con la operación de los medios P.

20 Por lo tanto, el modo de selección de agujas 28 se puede invertir mediante los medios P, con lo cual el dibujo básico del dibujo a tricotar se puede cambiar sin cambiar el dibujo de tricotar en el portador 1 de programa.

25 Hasta aquí, el almacenamiento en la memoria MEM de la señal se efectúa con respecto a la señal eléctrica digital que contiene todos los bits que se refieren a la exploración a lo largo de una etapa completa y sólo la señal con un juego de número limitado en la operación de lectura se emite para efectuar la operación de tricotar el dibujo -

30

1 unitario. Sin embargo, dicha operación de almacenamiento
se puede efectuar solamente con respecto a la señal con los
números establecidos. En este caso, todas las señales alma
5 cenadas se leen con el mismo resultado.

10 REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia y nueva que se
15 presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente
de Invención en España, por VEINTE años, son los que se re-
cogen en las reivindicaciones siguientes:

20 1ª.- Un sistema de formación de dibujo en una
máquina tricotosa recta que tiene un cuerpo principal pro-
visto de una bancada de agujas para agujas de tricotar y un
carro montado a deslizamiento en dicha bancada de agujas,
incluyendo dicho sistema de formación de dibujo un par de
medios de selección de agujas montado en dicho carro en una
25 relación de separación mutua y cada uno de ellos provisto
de un electroimán destinado a ser controlado por medios de
circuito de control común que incluyen una memoria temporal
borrable para señales representativas de datos para un pro-
grama de selección de agujas, siendo leídas dichas señales
de dicha memoria en respuesta al movimiento del carro en
30 una distancia igual a un espacio entre dos agujas de trico-

A

1 tar adyacentes; en el cual la mejora comprende unos medios
de proporcionar programa previstos en dicho cuerpo princi-
pal para proporcionar medios que incluyen un portador de
5 programa que lleva en el mismo un programa de selección de
agujas, un soporte en dicho cuerpo principal para montar de
manera separable en el mismo dicho portador de programa y
destinado a ser accionado para alimentar por incrementos
el mismo en uno u otro sentido, un explorador montado para
10 moverse en una trayectoria predeterminada entre dos posicio-
nes extremas del mismo y destinado a ser movido entre las
dos citadas posiciones en respuesta a cada uno de dichos
movimientos del carro en cualquier sentido, teniendo dicho
explorador en el mismo unos medios detectores para leer el
15 programa de sección de agujas en dicho portador de programa
sobre dicho soporte, y medios de generación de impulsos pa-
ra generar un impulso de intervalo mediante un incremento
del movimiento del explorador para proporcionar un número
predeterminado de impulsos tras un movimiento del explora-
20 dor entre dichas dos posiciones extremas; y medios de preajus-
tar o prefijar que incluyen un miembro operable manualmente
y conectado eléctricamente a dichos medios de circuito de
control para preajustar el número de las señales que se han
de obtener cíclicamente por lectura de dicha memoria, no
siendo dicho número mayor que el citado número predetermi-
25 nado.

30 2^a.- Un sistema según la reivindicación 1^a, en
el cual unos medios detectores para detectar el sentido de
movimiento actual de dicho carro con respecto a dicha ban-
cada de agujas están conectados eléctricamente a dichos me-
dios de circuito de control para proporcionar una señal re-

1 presentativa de dicho sentido a dichos medios de circuito
de control.

3^a.- Un sistema según la reivindicación 2^a,
5 en el cual dichos medios detectores incluyen un miembro mo-
vible montado para movimiento limitado en y con relación a
dicho carro mediante acoplamiento de fricción con dicho le-
cho o bancada de agujas, y un interruptor asociado con dicho
miembro movable.

4^a.- Un sistema según cualquiera de las reivin-
10 dicaciones 1^a a 3^a, en el cual unos medios de definición pa-
ra definir un intervalo en el que ha de ser efectiva la se-
lección de agujas de acuerdo con señales leídas de dicha me-
moria temporal, están conectados eléctricamente a dichos me-
dios de circuito de control, incluyendo dichos medios de de-
15 finición un par de miembros de límite montados de manera -
desplazable manualmente con relación a dicha bancada de agu-
jas.

5^a.- Un sistema según la reivindicación 4^a,
en el cual un miembro operable manualmente está asociado ma-
20 nualmente con dichos medios de circuito de control y es ac-
cionable por operación manual de los mismos para invertir
la secuencia de la lectura de las señales de selección de -
agujas desde dicha memoria temporal.

6^a.- Un sistema según las reivindicaciones 4^a
25 ó 5^a, en el cual uno de dicho par de miembros de límite está
destinado a constituir unos medios de referencia para deter-
minar la aguja de tricotar de referencia.

7^a.- Un sistema según cualquiera de las rei-
vindicaciones 1^a a 6^a, en el cual dichos medios de propor-
30 cionar programa incluyen un miembro interruptor conectado

1 eléctricamente a dichos medios de circuito de control y pre-
visto en una posición asociada con al menos una de dichas dos
posiciones extremas de la trayectoria para detectar si dicho
explorador está actualmente situado en la posición extrema
5 o no.

8^a.- Un sistema según cualquiera de las rei-
vindicações 1^a a 7^a, en el cual dichos medios de genera-
ción de impulsos de dichos medios de proporcionar programa
incluyen un miembro fijo montado en paralelo con dicha tra-
10 yectoria de dicho explorador y que tiene en el mismo una -
pluralidad de marcas de intervalo, y una cabeza de lectura
fotoelectrónica montada en dicho explorador para leer dichas
marcas en dicho miembro fijo, incluyendo dicha cabeza de
lectura un manantial luminoso y un transductor foto-eléctri-
15 co.

9^a.- Un sistema según la reivindicación 8^a, en
el cual dichas marcas de intervalo de dicho miembro fijo -
son de forma de hendidura de intervalo formadas en él.

10^a.- Un sistema según cualquiera de las rei-
20 vindicações 1^a a 9^a, en el cual dicho portador de progra-
ma está provisto de una columna para disponer en ella una
marca indicativa de funcionamiento de máquina, siendo tam-
bién leído el contenido de dicha columna por dichos medios
detectores de dicho explorador.

11^a.- Un sistema según cualquiera de las rei-
25 vindicações 1^a a 10^a, en el cual dicha trayectoria de di-
cho explorador está dispuesta en paralelo con el paso de di-
cho carro, y están previstos medios para acoplar temporal-
mente dicho explorador a dicho carro, con lo cual dicho ex-
30 plorador es movido por y juntamente con dicho carro entre -

1 las dos citadas posiciones extremas.

12^a.- Un sistema según la reivindicación 11^a,
en el cual dichos medios para acoplar temporalmente dicho
explorador a dicho carro incluyen un imán montado ya sea
5 en dicho explorador o en dicho carro, y un miembro ferromag-
nético montado en el otro de los dos elementos en que no es
tá montado dicho imán.

13^a.- Un sistema según cualquiera de las rei-
vindicações 1^a a 12^a, en el cual están previstos medios
10 para establecer una conexión eléctrica entre dichos elec-
troimanes de dicho carro y dichos medios de circuito de -
control en dicho cuerpo principal, sin un cable de cone-
xión o similar, incluyendo, sin embargo, dichos medios una
placa de electrodo montada en, y que se extiende a lo lar-
15 go de la longitud de, dicho cuerpo principal, y unos me-
dios colectores de corriente montados en dicho carro para
acoplamiento deslizante usual con dicha banda conductora.

14^a.- Un sistema según la reivindicación 13^a,
en el cual dichos medios colectores de corriente incluyen
20 un imán y dicha banda conductora está hecha de un material
ferromagnético.

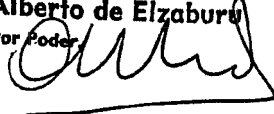
15^a.- Un sistema de formación de dibujo en
una máquina tricotosa recta.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que
25 antecede, representado en los dibujos que se acompañan y
para los fines que se han especificado.

1 Esta Memoria consta de treinta y nueve hojas
escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 24. SET. 1976

5 P.A.

Alberto de Elzaburu
Por Poder


10

15

20

25

30

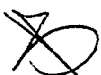


Fig. 1

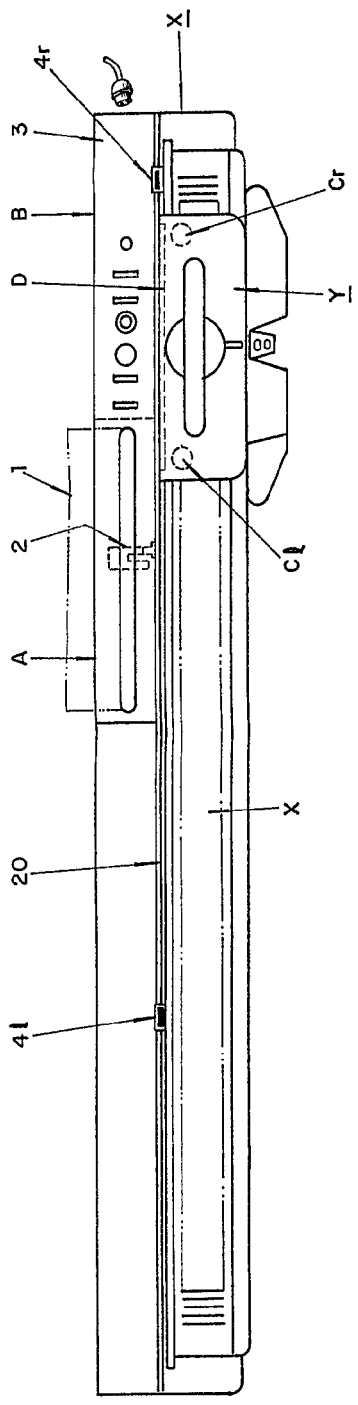
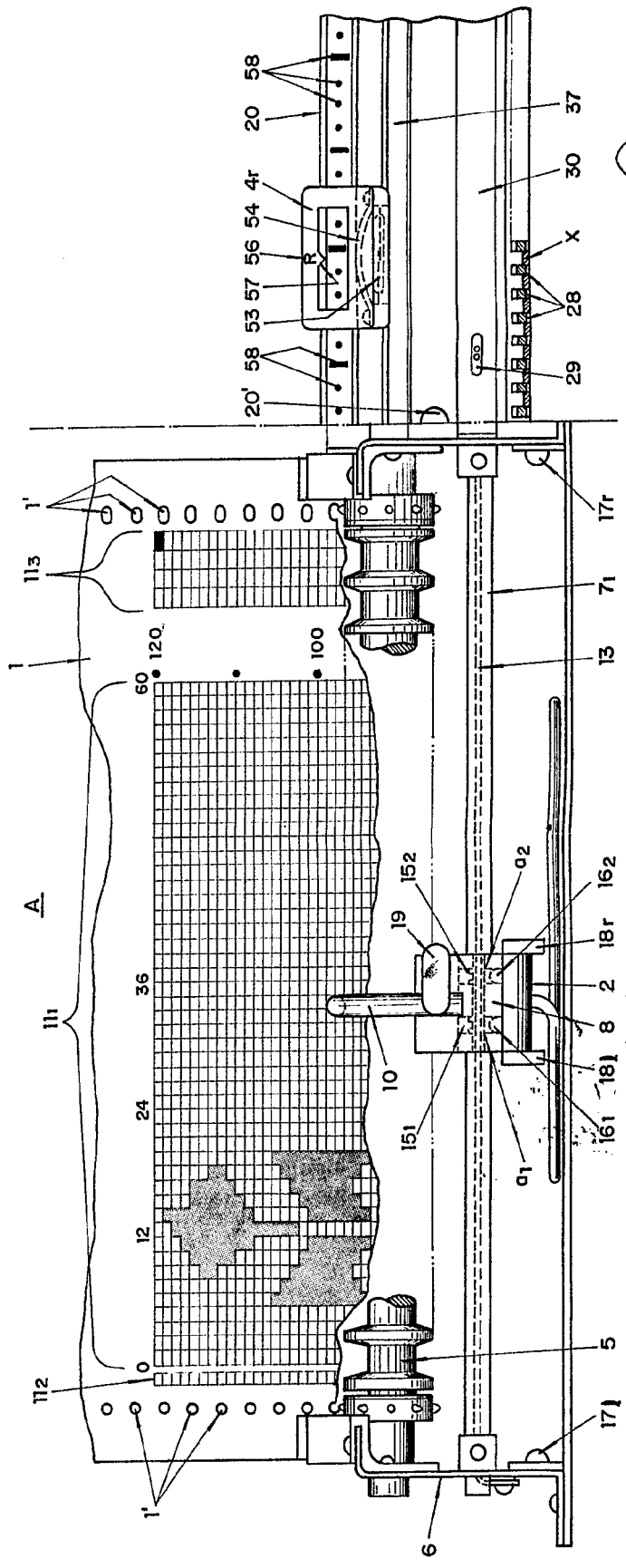


Fig. 2



Alberto dg
Per Patent

Fig. 1

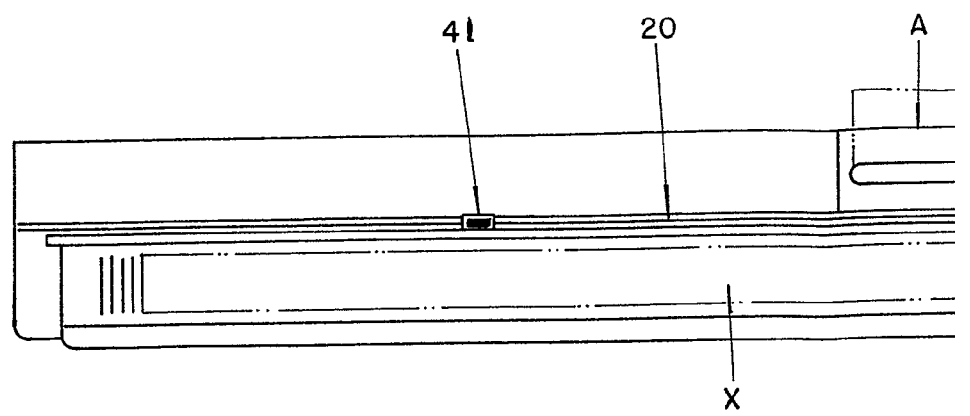
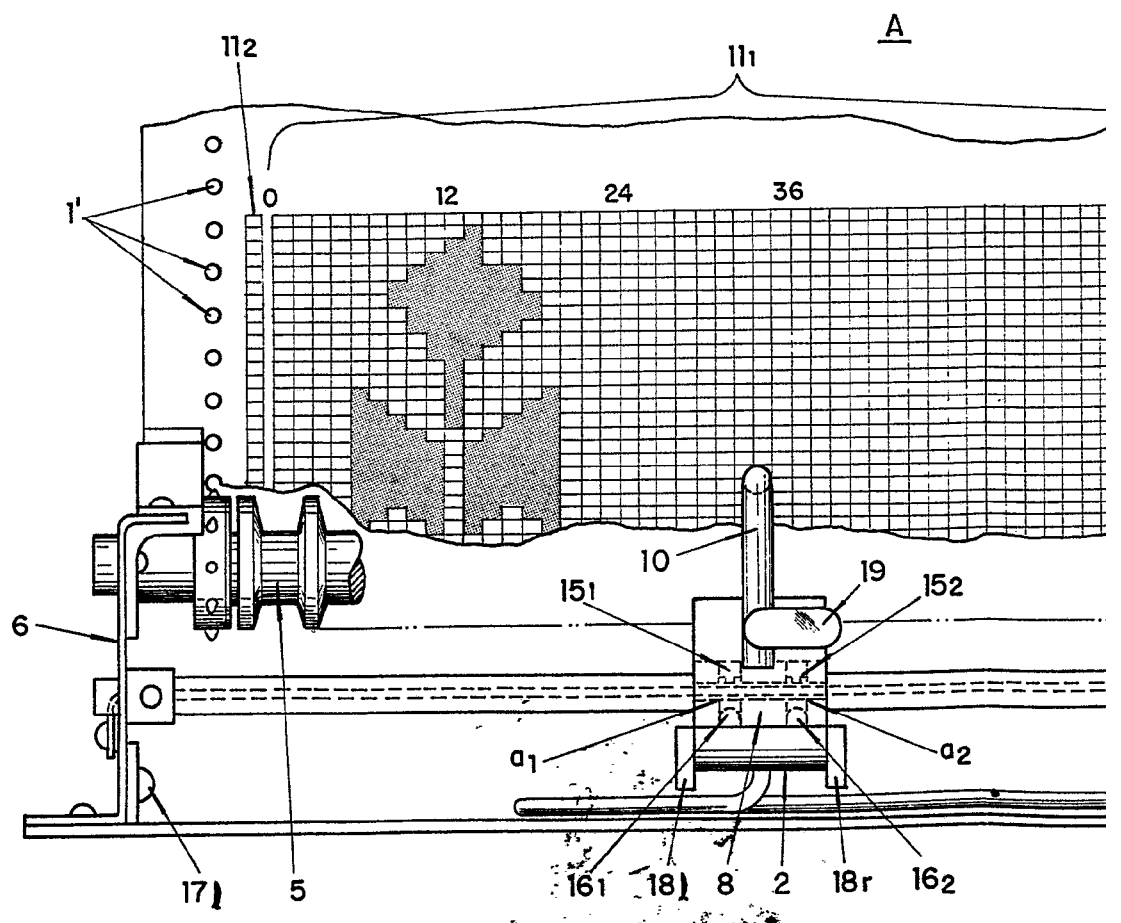
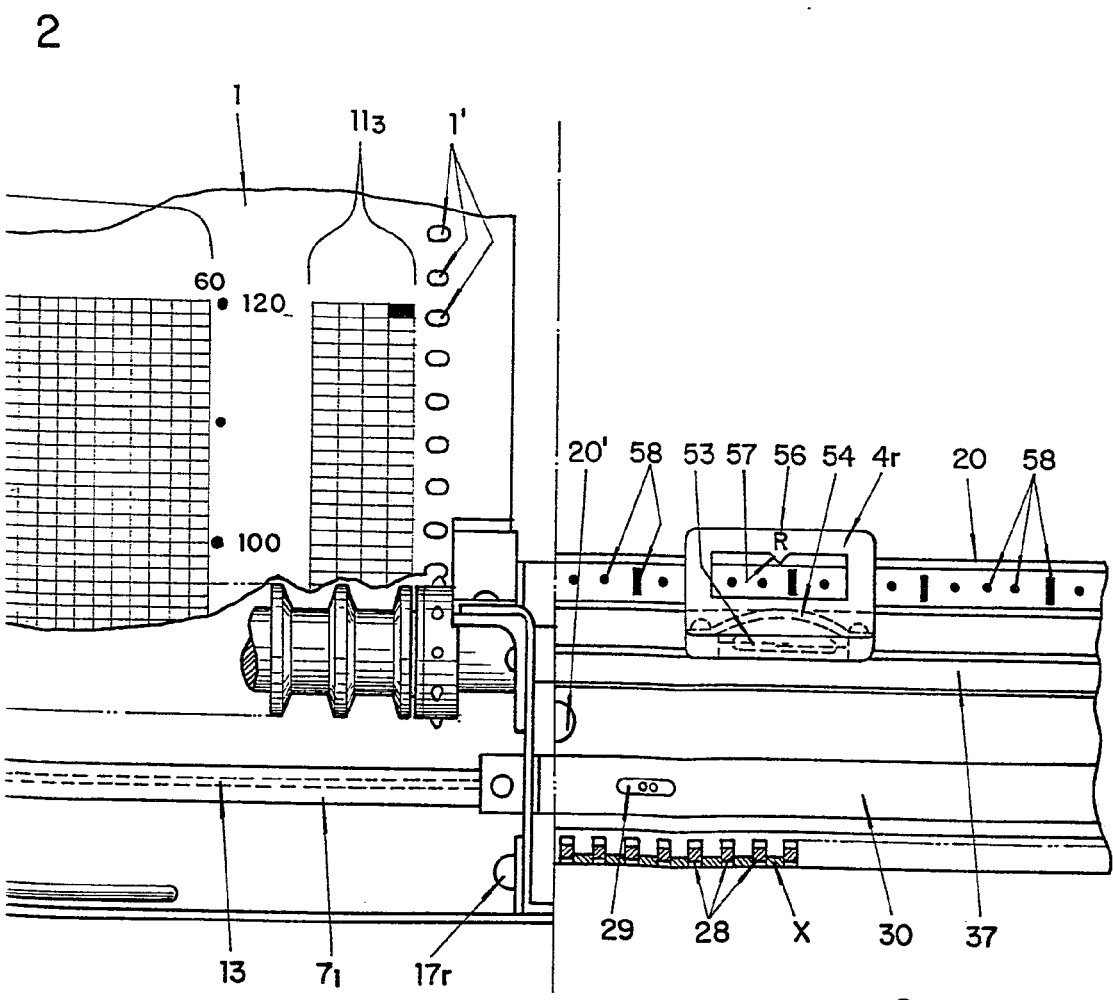
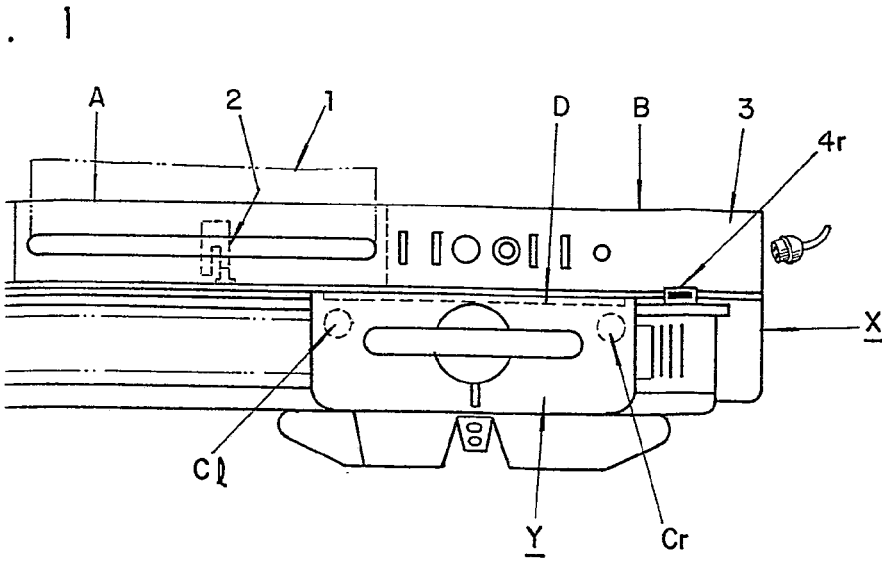


Fig. 2





Alberto de *[Signature]*
Per Fodor.

Fig. 3

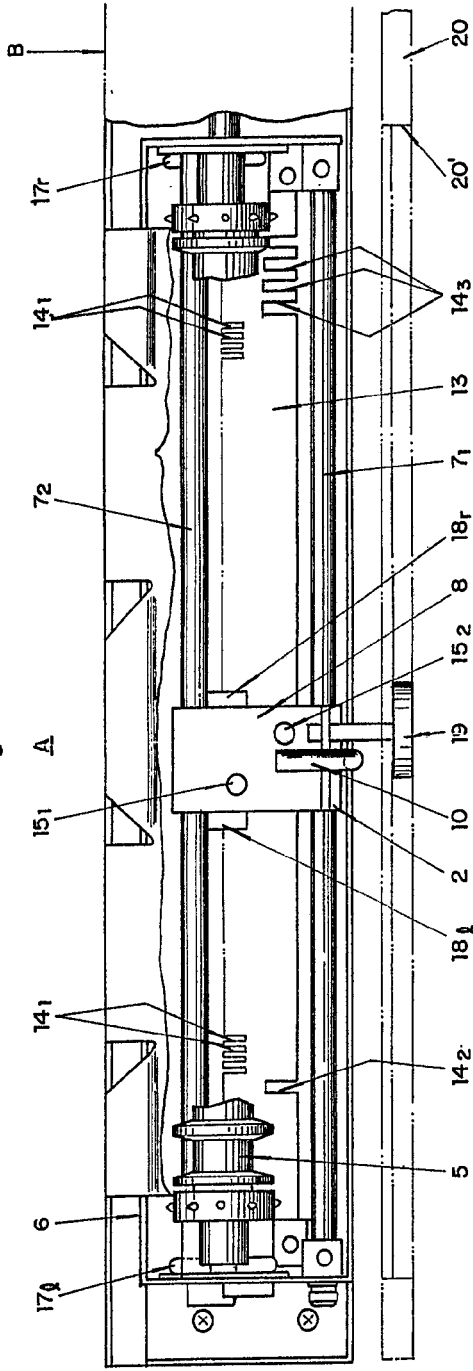


Fig. 4

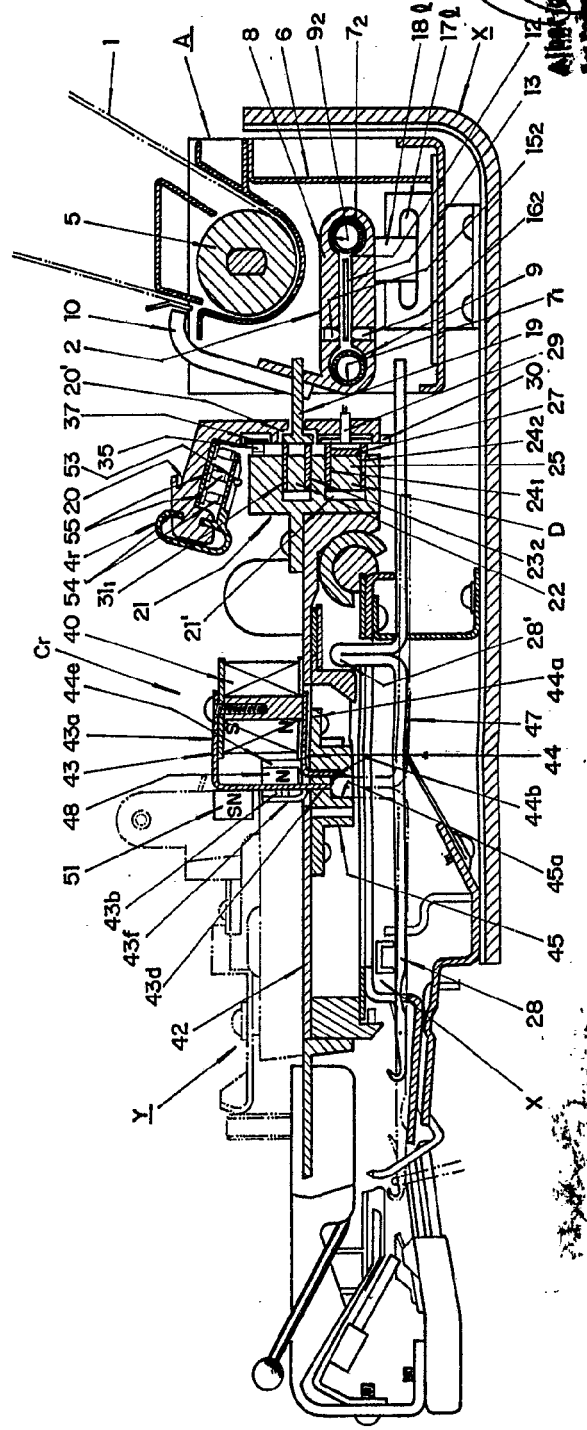


Fig. 3

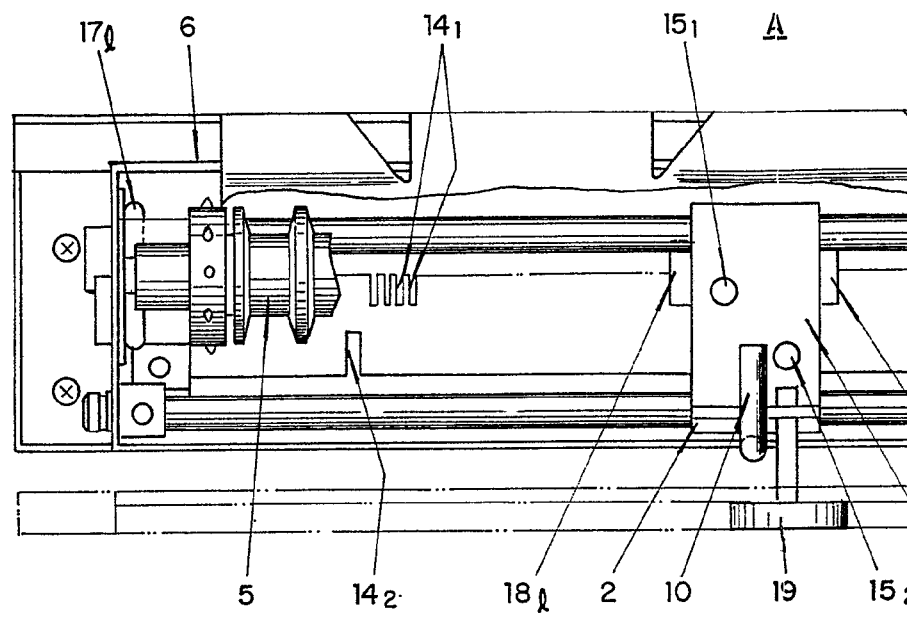
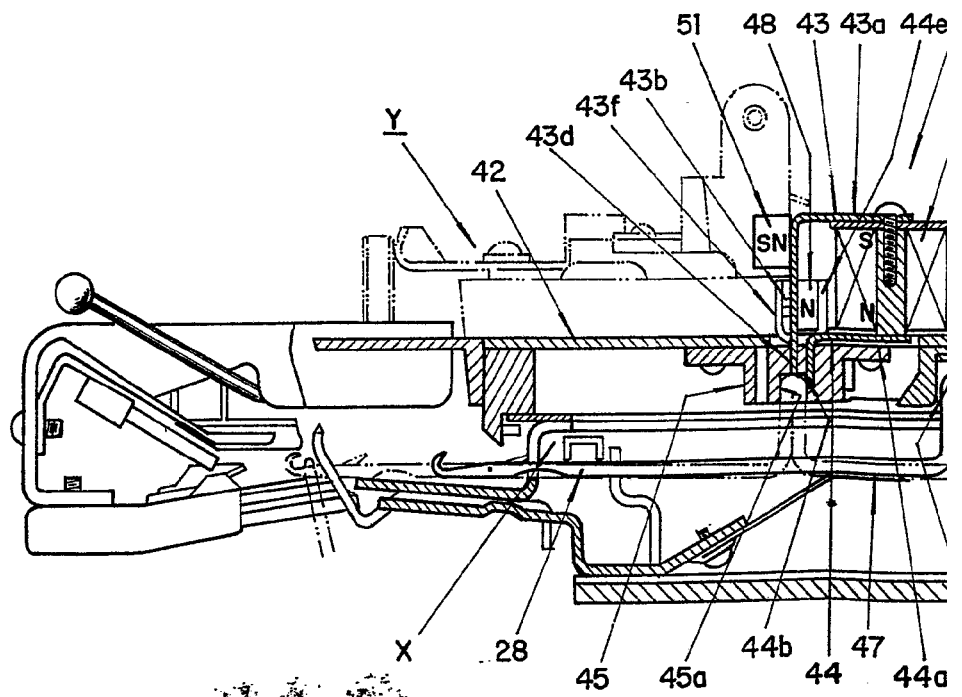
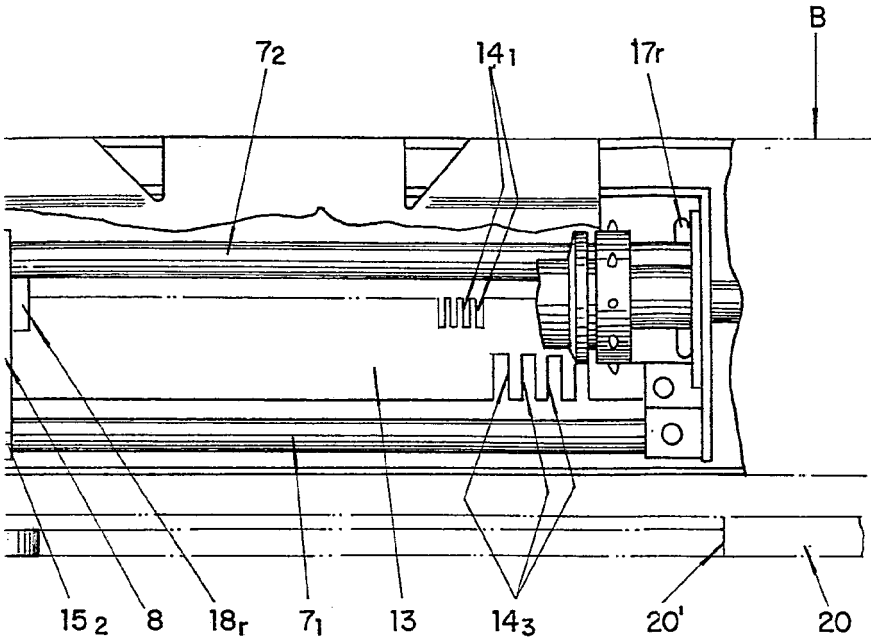


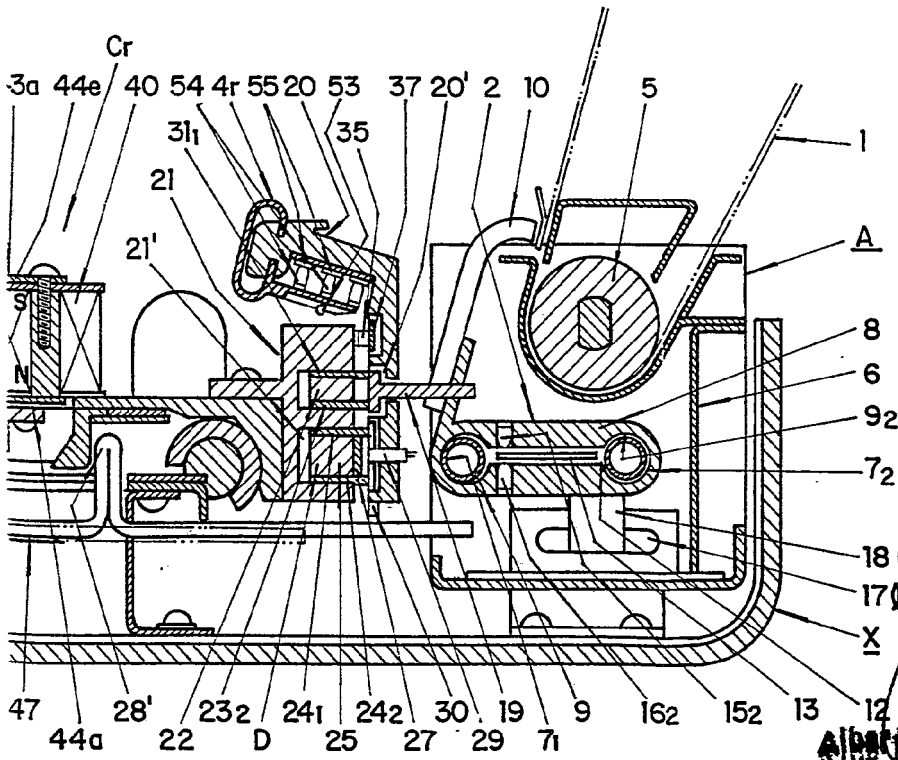
Fig. 4



3

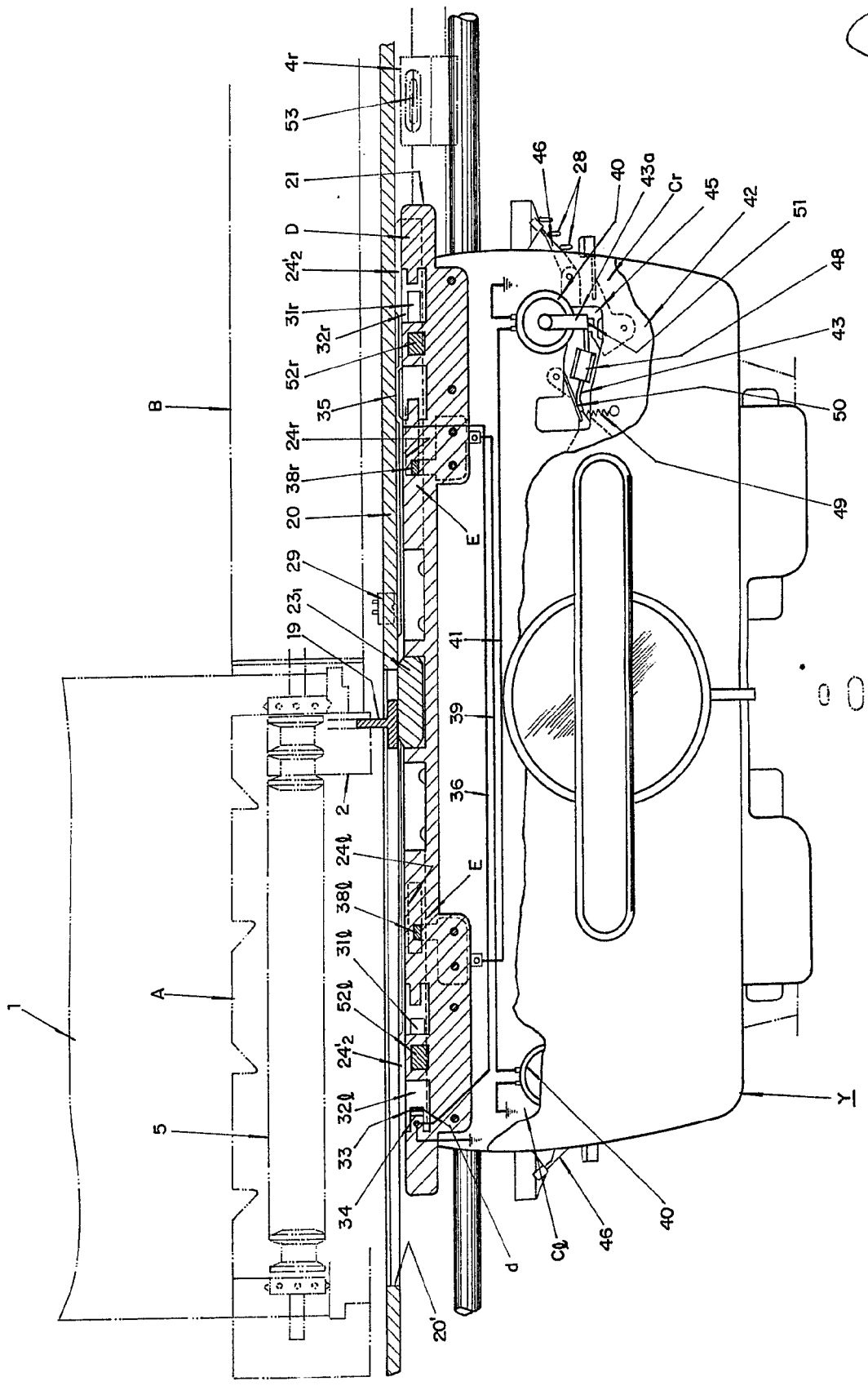


4



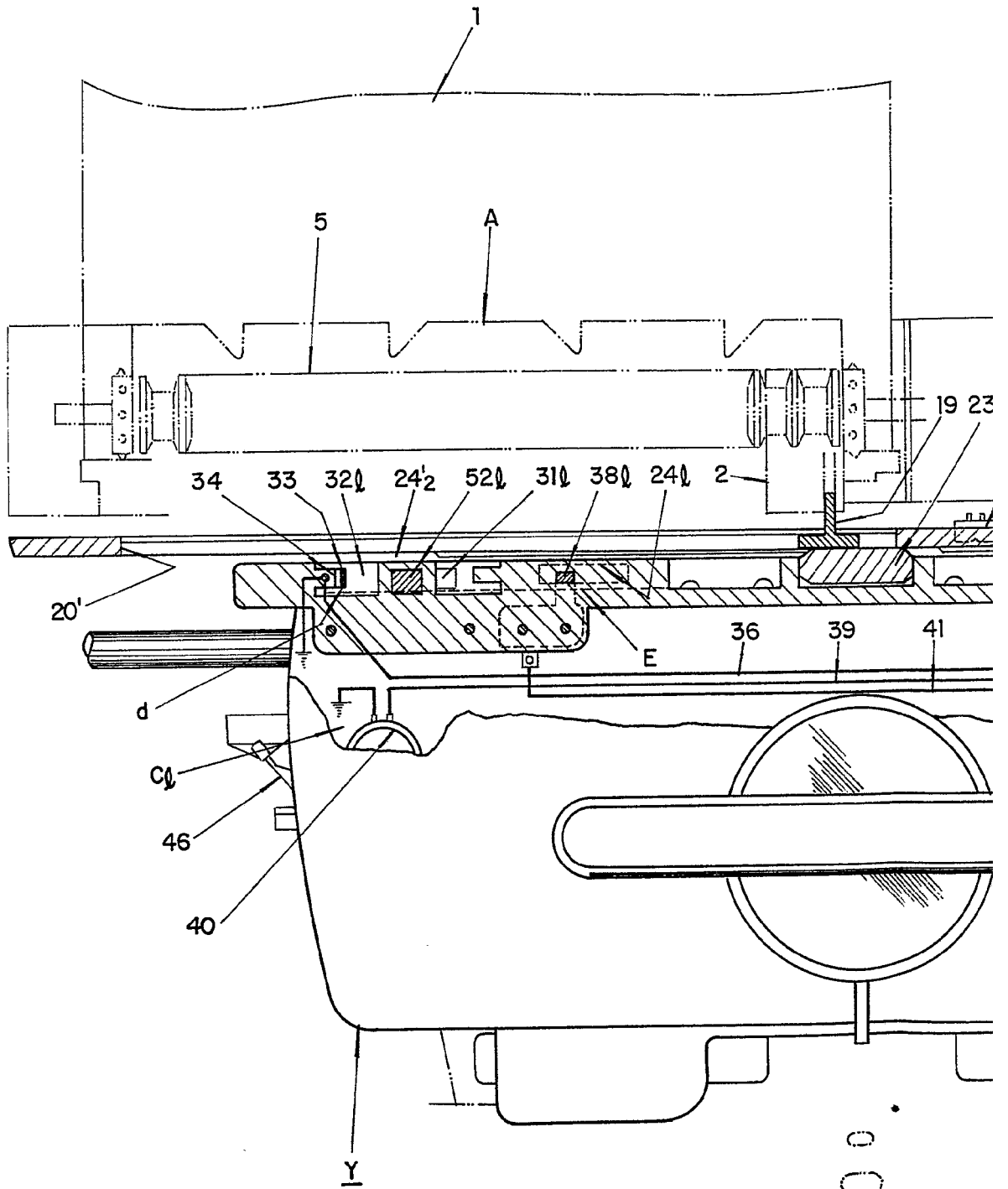
ALBERTO DE GONZALEZ
For Files

Fig. 5

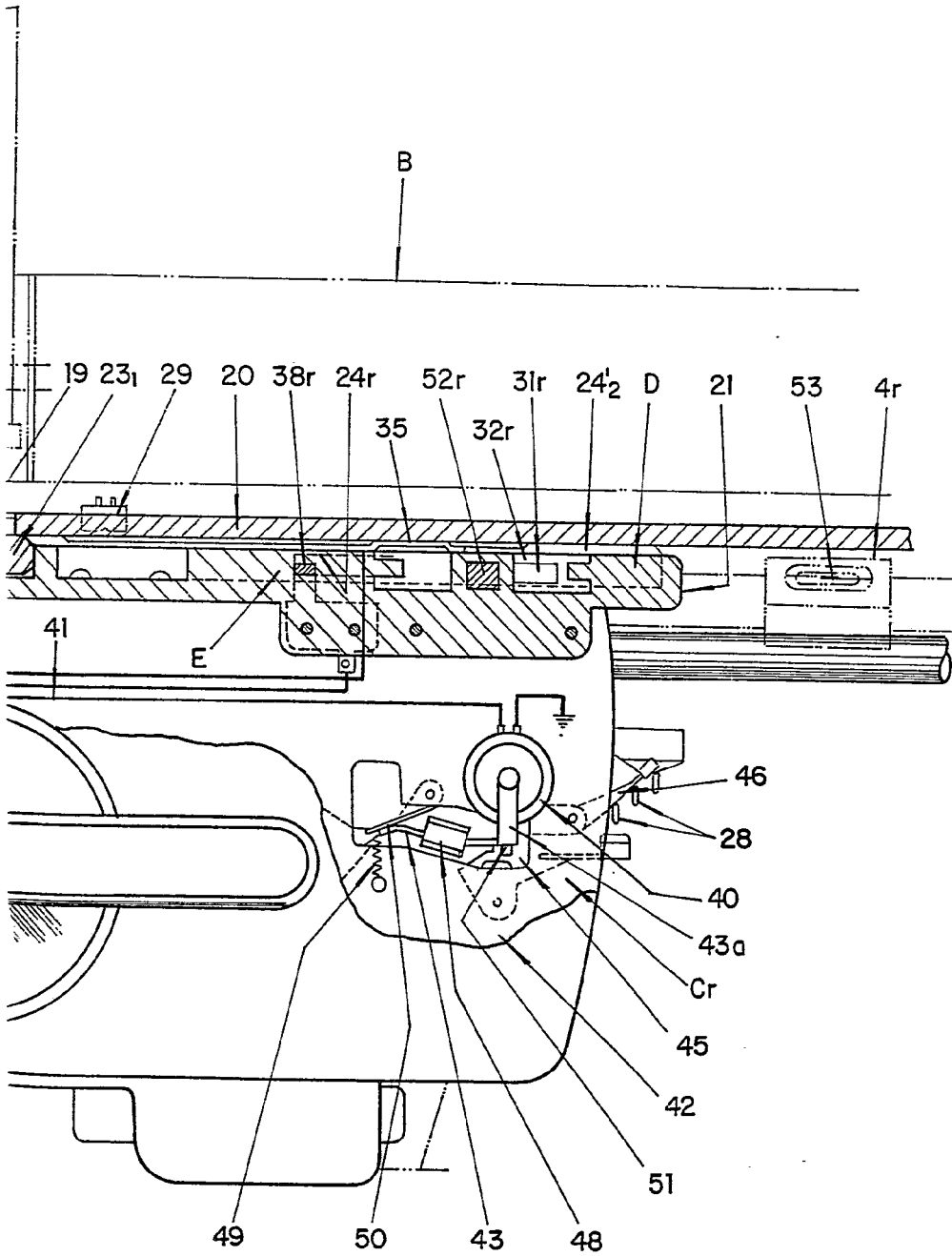


Alfred de E. ...
[Handwritten signature]

Fig. 5



J. 5



Alberto de E...
Inventor

Fig. 6

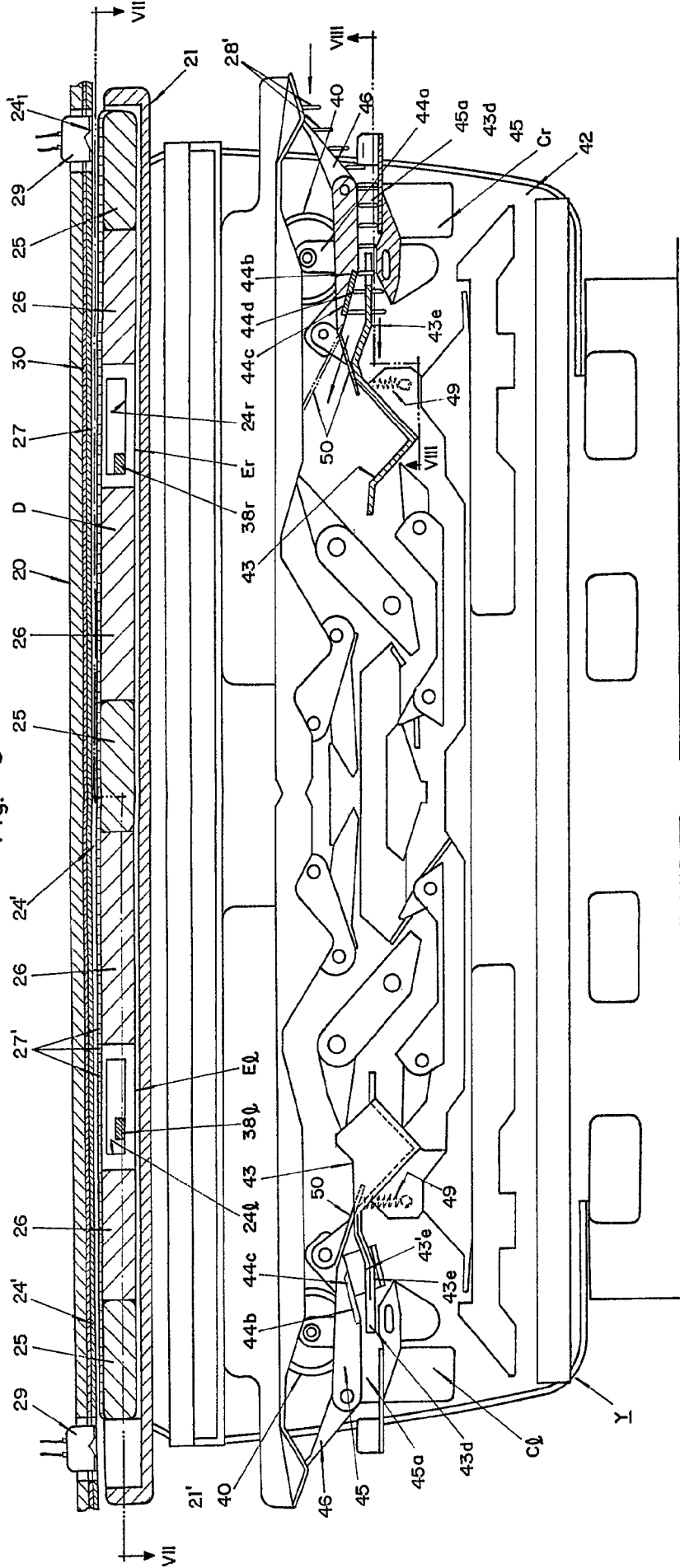
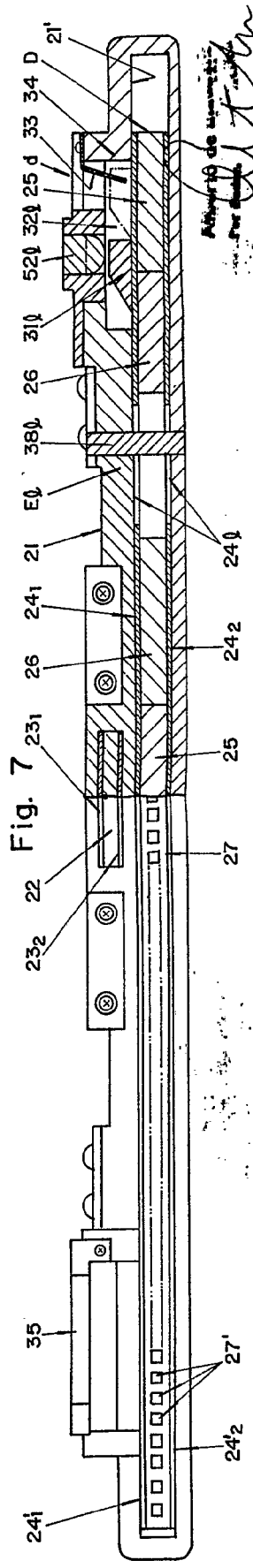


Fig. 7



Atividade de Engenharia
Por *[Handwritten Signature]*

Fig. 6

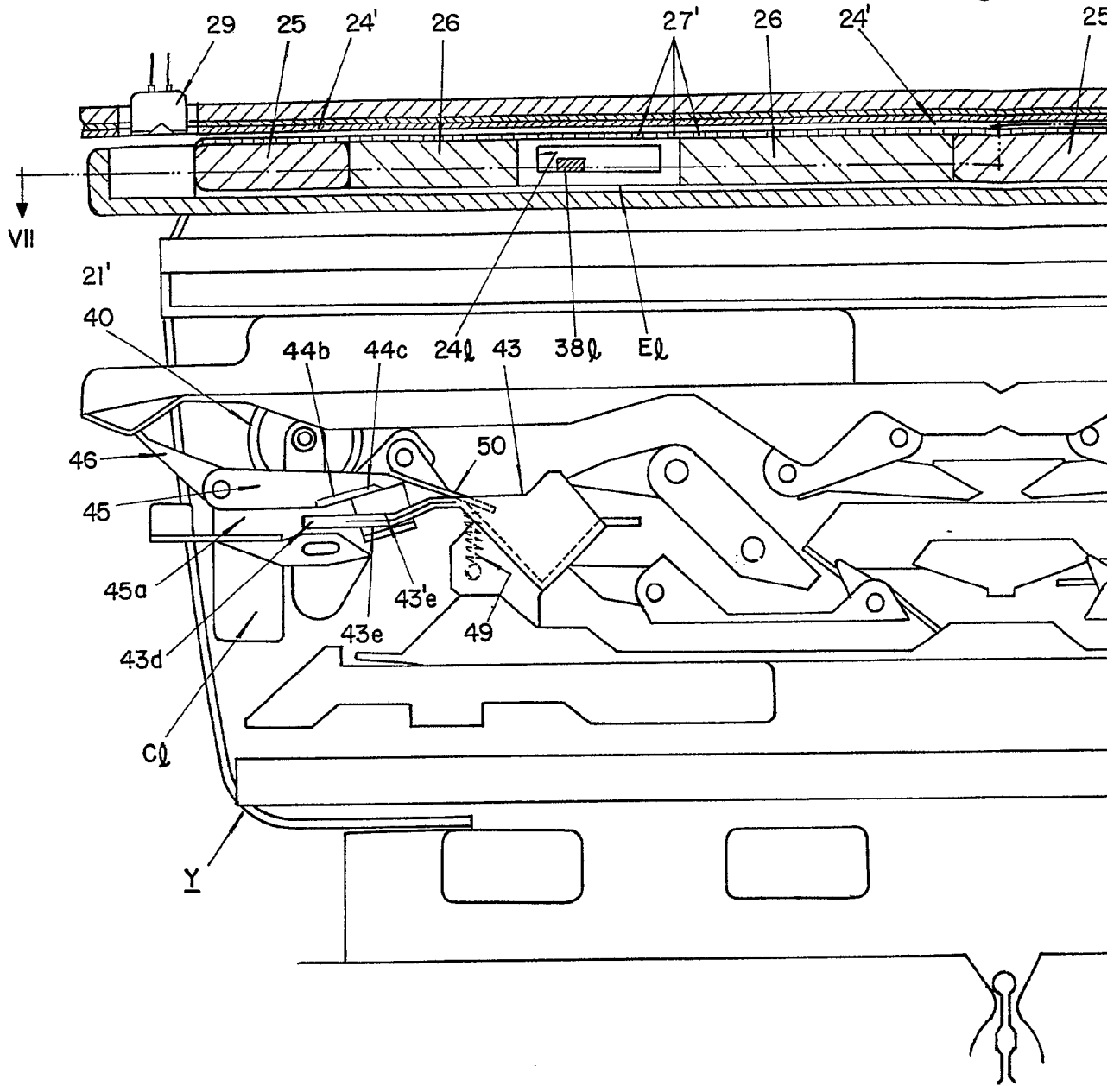
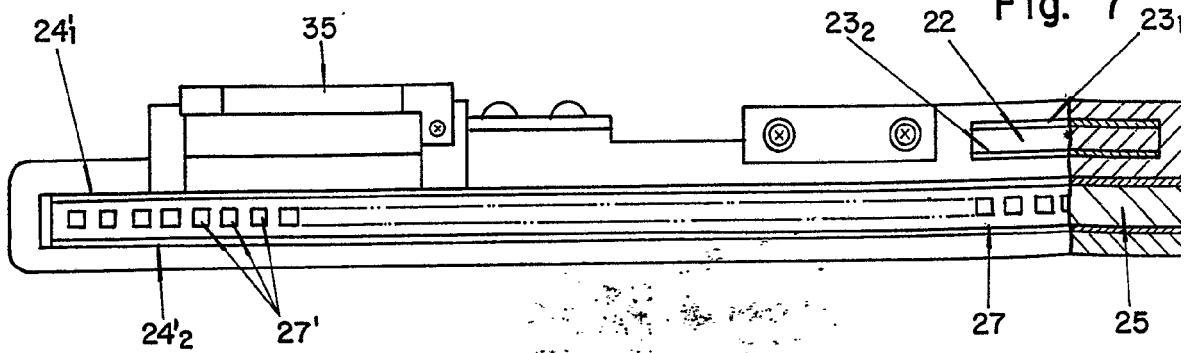
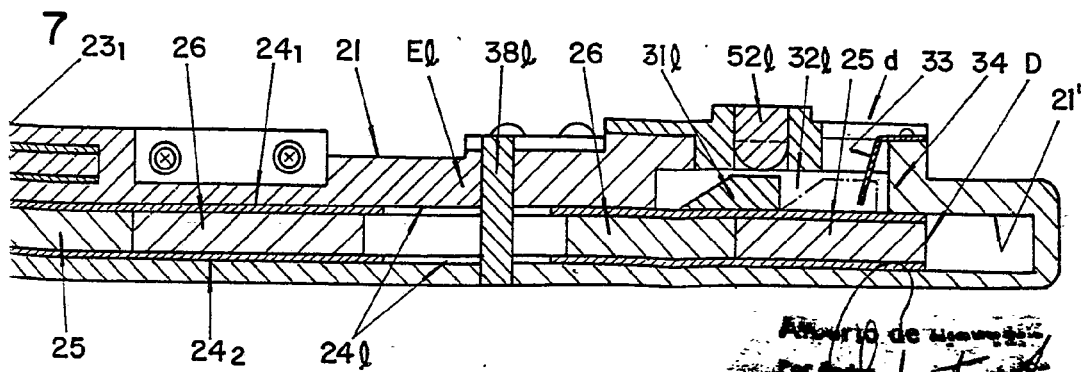
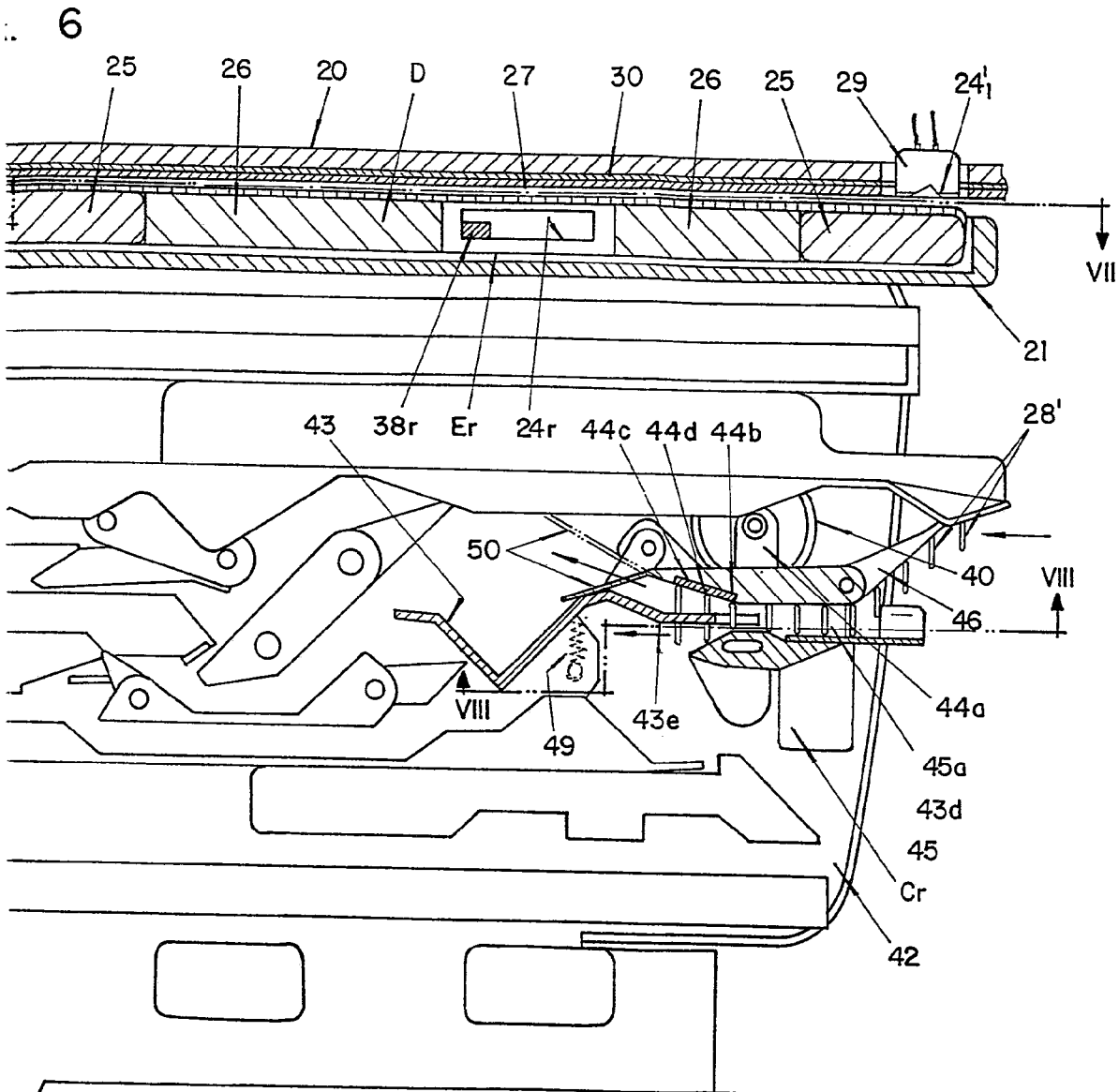


Fig. 7





Alberto de ...
Per ...

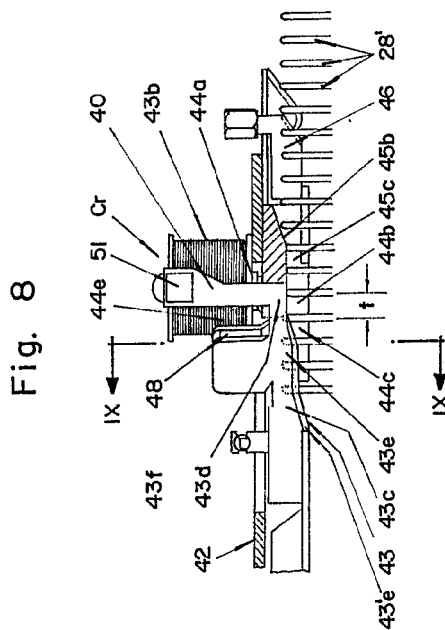


Fig. 8

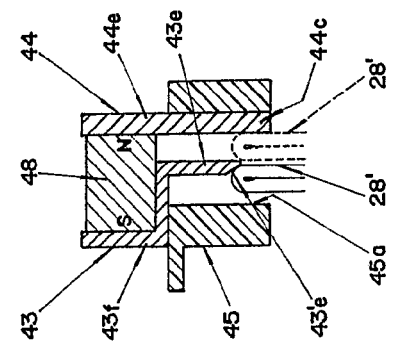
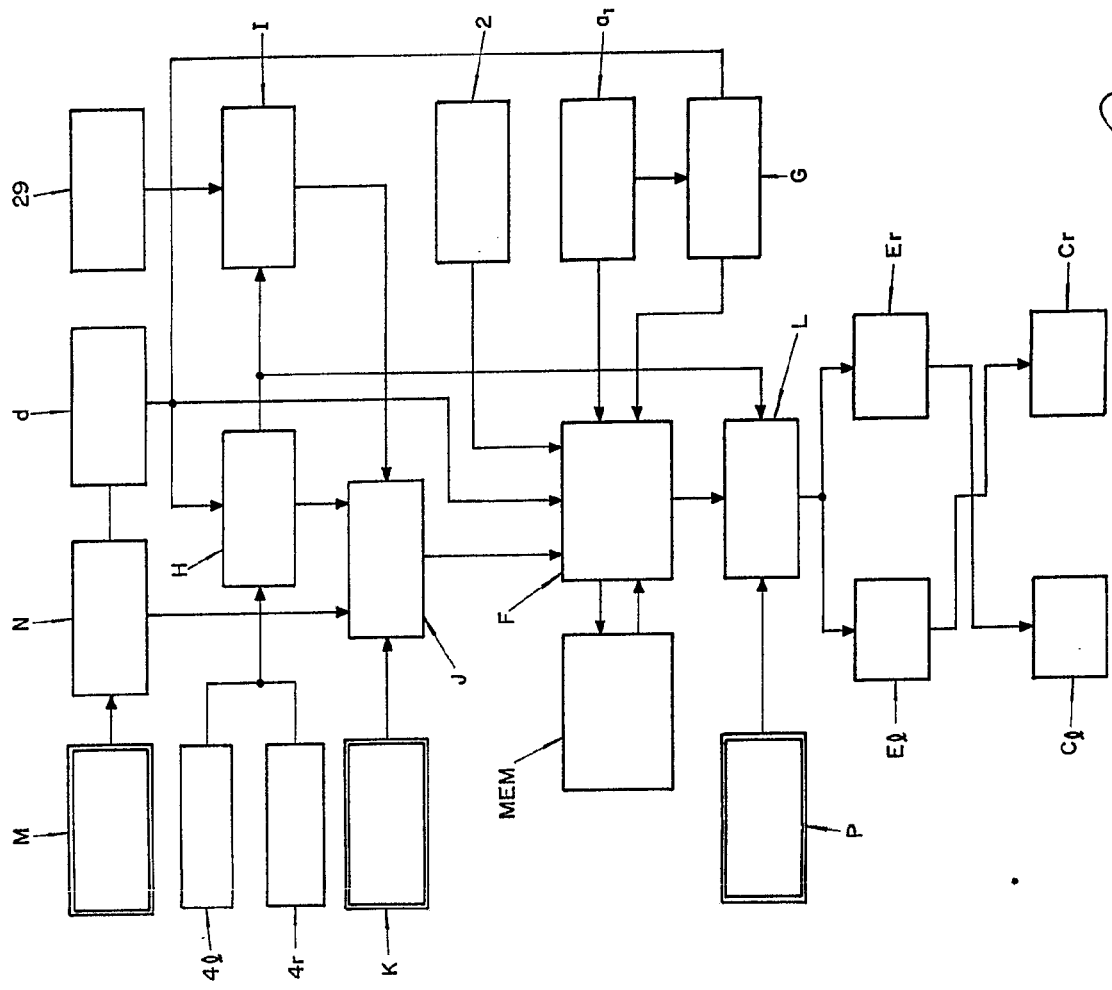


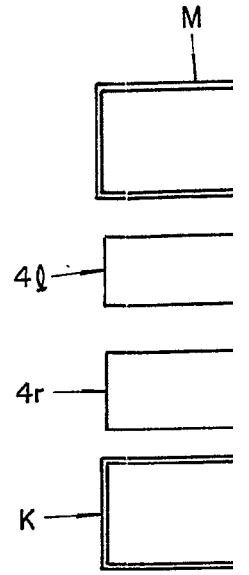
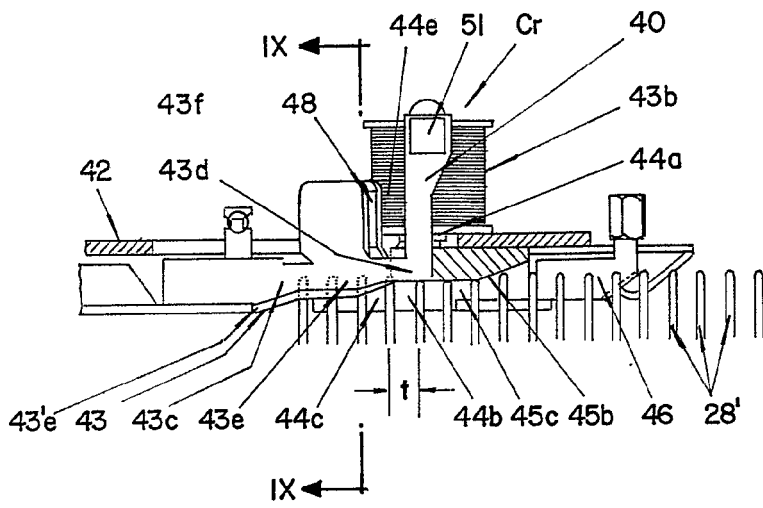
Fig. 9

Fig 10



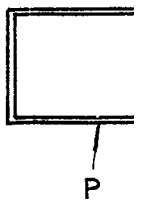
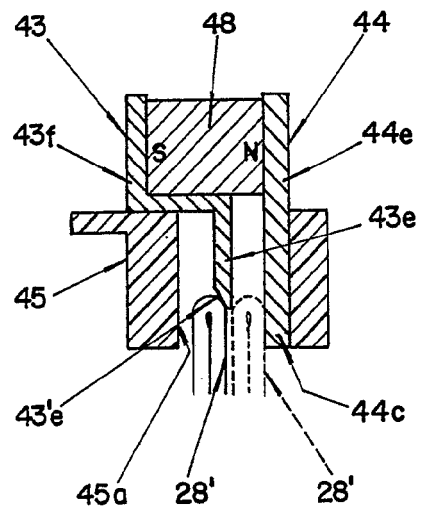
Albergo de Elisabetta
 per Milano

Fig. 8



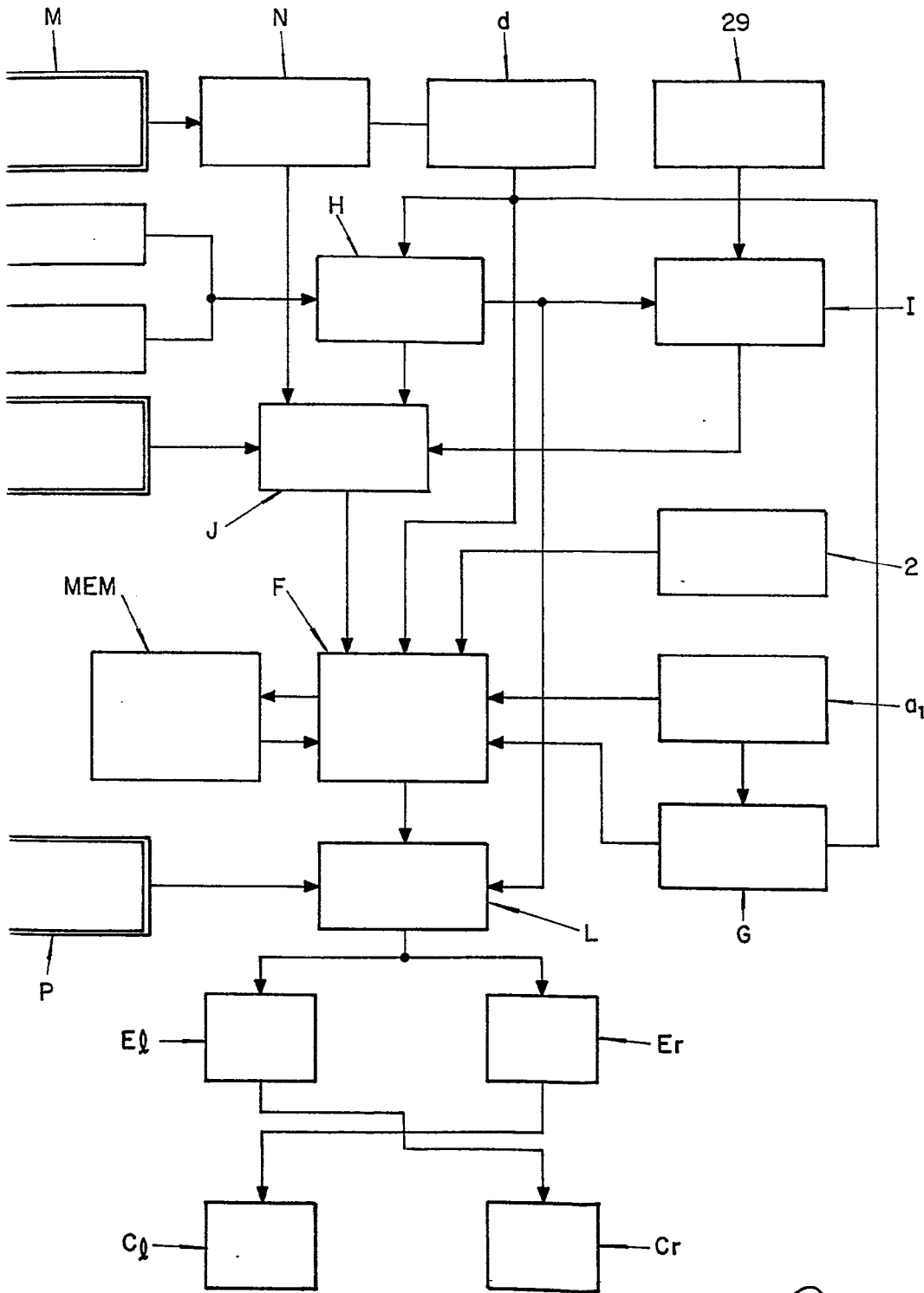
M

Fig. 9



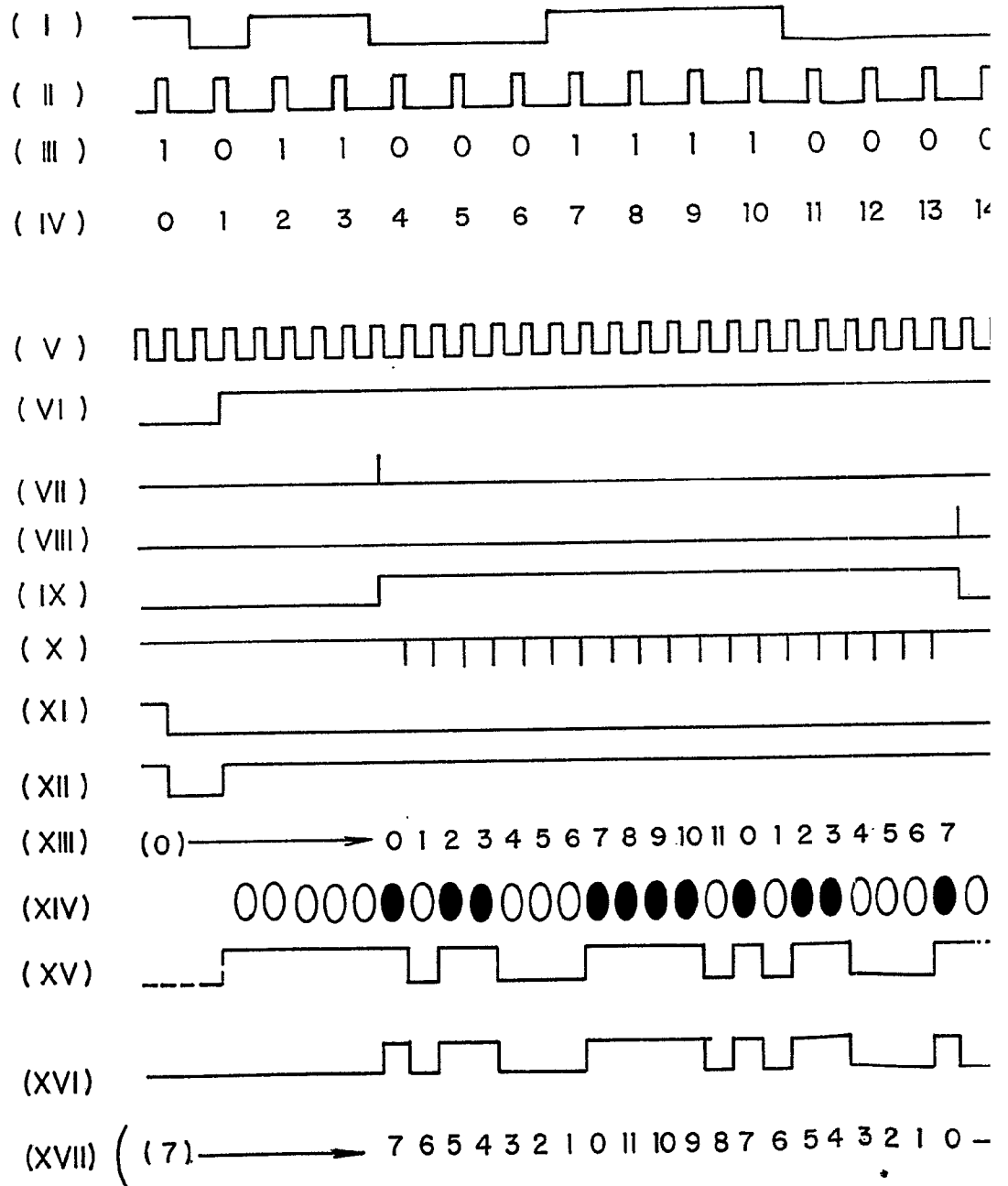
P

Fig 10

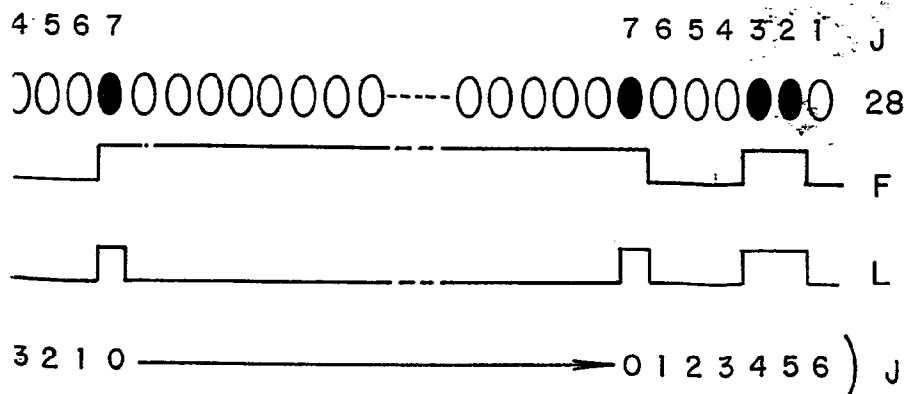
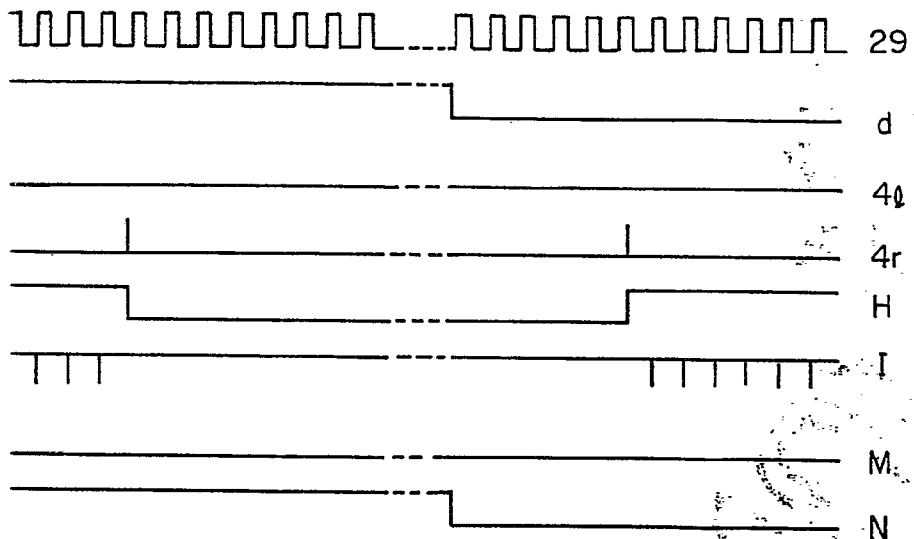
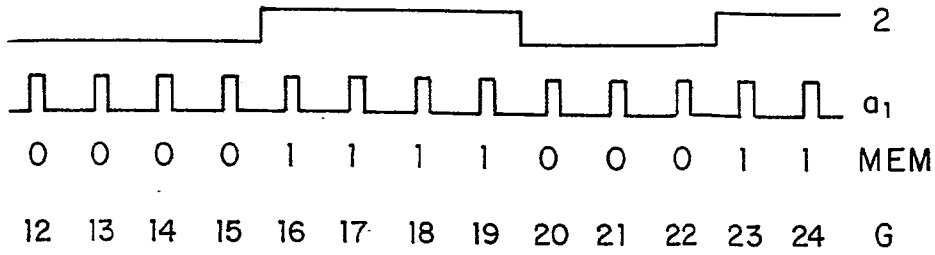


Alberto de Eizure
Por Poder
[Signature]

Fig. 11



ig. 11



Alberto de ...
 Por Poder.

