



409059

409059

memoria descriptiva

FE 12-8-75

Int. Cl.: D04B

CLASE DE REGISTRO Una Patente de Invención, por veinte años en España.

NOMBRE Y NACIONALIDAD DEL SOLICITANTE Erba Maschinenbau AG.
- sociedad suiza -

RESIDENCIA Y DOMICILIO CH-4052 Basel (Suiza)
St. Jakobs-Strasse 3.

OBJETO "Dispositivo de maniobra para las agujas de una máquina de punto".

INVENTOR Ernst ERB, - de nacionalidad suiza -

PRIORIDAD Solicitud patente suiza No. 17397/71 del 30 de Noviembre de 1971.

409059



- 1.-

1

El invento se refiere a un dispositivo de maniobra para las agujas de una máquina de punto con un órgano de maniobra que, de acuerdo con una muestra de punto predeterminada, selecciona las agujas necesarias para el proceso de hacer punto, que entonces, mediante empujadores coordinados a las agujas, con una instalación impulsora de empujadores, se mueven desde una posición de reposo a una posición de trabajo.

5

10

Al confeccionar haciendo punto, dibujos en colores, así llamados dibujos Jacquard o dibujos de estructura con calados, efectos a izquierda-izquierda o semejantes en una máquina de punto, las agujas necesarias para el dibujo tienen que preseleccionarse antes de hacer punto en cada fila de mallas y tienen que correrse para estar preparadas para que el grupo seleccionado de agujas pueda llevarse al trabajo por una parte especial del cerrojo.

15

20

En máquinas planas de hacer punto, es conocido realizar la preselección de las agujas mediante así llamadas tarjetas de Jacquard. Tal tarjeta de Jacquard se compone generalmente de una tira de chapa acero con escotaduras estampadas, que corresponden al dibujo de hacer punto de una fila de mallas; por lo tanto, para cada fila de mallas se necesita una tarjeta Jacquard especial. Las tarjetas de Jacquard necesarias para formar haciendo punto un dibujo completo de punto, están alineadas entre sí por eslabones de cadena y en funcionamiento por medio de un cilindro Jacquard se empujan individualmente de modo sucesivo contra los extremos de los empujadores, que están anteconectados a las agujas. En ello, sólo se corren a una posición de trabajo las

25

30

409059



- 2.-

1 agujas, cuyos empujadores inciden sobre un lugar macizo de _
la tarjeta de Jacquard mientras que los empujadores, que in-
ciden sobre una escotadura con sus agujas coordinadas, perma-
necen en la posición de reposo.

5 A causa de que la aplicación a presión de las tar-
jetas de Jacquard a los empujadores en cada caso sólo puede
efectuarse al final del camino del carro del cerrojo, el ca-
rro después de cada fila de mallas tiene que recorrer un ca-
mino adicional, lo que prolonga considerablemente el tiempo
10 de hacer punto. Para cada dibujo de punto, se necesita una
cadena especial de tarjetas de Jacquard, que posee una consi-
derable longitud y tanto en su fabricación, como también en
su instalación, ocasiona considerables costes.

15 Otro inconveniente de este sistema consiste en que
en el caso de divisiones muy finas de agujeros, de las tarje-
tas de Jacquard, frecuentemente se manifiesta un apriete atas-
cado de empujadores y por ello se ocasionan roturas de agujas.
Resulta evidente que un frecuente cambio del dibujo de punto,
a causa de las costosas medidas de instalación en relación _
20 con las tarjetas conocidas de Jacquard no es rentable.

25 El invento tiene como base el problema de crear un
dispositivo de maniobra para las agujas de una máquina de ha-
cer punto, que con un método de trabajo de confianza es ade-
cuado, tanto para máquinas de punto planas como para máquinas
de punto redondas, permite un cambio de dibujo de punto rápi-
do y de costes favorables y es capaz de efectuar la selección
de agujas durante la marcha pasante de trabajo del cerrojo.

30 Este problema se resuelve según el invento porque

409059



- 3.-

1 el órgano de maniobra posee una superficie correspondiente _
al dibujo de punto subdividida en campos eléctricamente conduc
tivos y no conductivos, que con determinada velocidad de tan
teo son tanteables por filas sucesivamente por un órgano pal-
5 pador móvil transversalmente a la dirección de avance de los
campos que correspondiendo al carácter de los campos tantea-
dos emite una señal de salida de una primera o de una segunda
clase de señales; porque la instalación impulsora de los ins-
taladores puede moverse sincronizadamente con la velocidad de
10 tanteo, por delante de los empujadores; y porque, al estar _
presente una señal de una de las clases de señales, puede ma-
niobrarse inicialmente un órgano ajustador electromagnético,
de tal modo que el camino para un empujador situado en este _
punto de tiempo en el alcance del órgano ajustador, está libre
15 desde su posición de reposo a su posición de funcionamiento.

De esta manera, el órgano de maniobra está separado,
mecánicamente del órgano ajustador y los órganos de maniobra
requeridos para los distintos dibujos de punto, pueden fabri-
carse de un modo relativamente rápido, de buen precio y econo-
20 mizando sitio.

Preferentemente los campos no conductivos se forman
por una capa de revestimiento no conductor, sobre la superfi-
cie metálicamente conductiva del órgano de maniobra. A elec-
ción puede estar constituido el órgano de maniobra como rodi-
25 llo cilíndrico, como tira sin fin, eléctricamente conductiva
y guiada sobre un cilindro impulsado, o como tira, abierta en
los extremos y correspondientemente guiada, eléctricamente _
conductiva.

30

409059



- 4.-

1 En la constitución del órgano de maniobra como rodillo cilíndrico, corresponde, por ejemplo, una revolución del cilindro a una fila de mallas del correspondiente dibujo de punto.

5 Está previsto correr el órgano tanteador por un husillo roscado, transversalmente a la dirección de avance de los campos. Por ello, al hacer punto, se tantean sucesivamente las filas de campos dispuestas una tras otra en la dirección axial del órgano de maniobra.

10 Para la sincronización del órgano de maniobra con el órgano de ajuste, se ha previsto una cremallera sobre la que rueda una rueda dentada unida con el órgano de maniobra.

15 Ventajosamente posee el órgano tanteador una punta tanteadora esencialmente puntiforme de modo que los campos del órgano de maniobra pueden ser extraordinariamente pequeños. Como para la maniobra se utilizan corrientes sólo extremadamente débiles, es suficiente una delgada capa aislante para los campos no conductivos.

20 La impresión de los campos de maniobra no conductivos, en la ejecución del órgano de maniobra como tira eléctricamente conductiva, puede realizarse, por ejemplo, en el procedimiento de impresión de tamiz. La muestra previamente dibujada se transfiere con exactitud fotográfica sobre el patrón de impresión de tamiz, lo que ya trae ventajas en pequeñas series.

25 Para órganos de maniobra que deban confeccionarse individualmente, está previsto que la superficie de maniobra se imprima totalmente con líneas finas, que corresponden a la

30

409059



- 5.-

1 división en campos de maniobra. Seguidamente se mejora gal-
vánicamente la superficie de maniobra, quedando excavadas las
líneas en la capa mejoradora y marcan permanentemente los _
campos de maniobra. Seguidamente, los campos de maniobra no
5 conductivos pueden confeccionarse a mano fácilmente por re-
vestimiento con una laca aislante. Para aumentar su resisten-
cia al desgaste puede estufarse la laca aislante.

Otra ventaja de la aplicación posterior de los cam-
pos de maniobra no conductivos consiste en que las señales
10 de corriente de los campos eléctricamente conductivos, pue-
den mantenerse todo el tiempo que se desée libres de inte-
rrupción, porque la superficie de maniobra es eléctricamente
conductiva de modo pasante.

Por medidas electrónicas todavía puede estar pre-
15 visto que puedan generar señales de corriente, tanto los cam-
pos de maniobra conductivos, como también los no conductivos.
Esto se alcanza porque el amplificador dispone de una conmu-
tación, mediante la cual se alcanza una inversión de fase.

20 Gracias a esta medida, para una fila de mallas de
dos colores sólo se necesita una fila de campos de maniobra,
porque los campos de maniobra conductivos, durante una de las
direcciones de marcha, pueden emitir señales y hacia la otra,
se utiliza la inversión de fase. Esta medida también va a
beneficio de la reducción de costes, porque es posible emitir
25 señales de una de las clases de señales, en uno de los cami-
nos del carro por los campos conductivos y en el camino de
retroceso del carro, por los campos de maniobra no conducti-
vos. De esta manera es posible confeccionar a punto una fi-

30

409059



- 6.-

1 la de mallas de dos colores con una sola fila de campos de maniobra; el dibujo de maniobra no solo se hace más barato, sino que además de ello se representa naturalmente.

5 Para máquinas de hacer punto de sistemas múltiples está previsto coordinar a cada cerrojo un órgano de maniobra propio y caracterizar los órganos de maniobra por diferentes colores.

10 Para divisiones gruesas, los campos de maniobra pueden disminuirse fuertemente por ambas caras, para que los órganos de maniobra se hagan más pequeños y resulten más baratos. Por ello resulta la posibilidad de que puedan utilizarse para diferentes divisiones de dibujos, órganos de maniobra de igual tamaño. Meramente hay que cuidar que la superficie del órgano de maniobra corra sincronizadamente con el lecho de agujas.

15 Para confeccionar a punto dibujos de diferente anchura se utilizan ventajosamente bandas conductoras e impresoras de mayor longitud. Para ello resultan adecuadas, por ejemplo, bandas de material plástico recubiertas con un metal precioso. La impulsión de estas bandas de maniobra se efectúa mediante un cilindro de maniobra provisto de espigas en una guía.

20 En ulterior desarrollo del invento está previsto como órgano ajustador una corredera maniobrible por impulsos magnéticos, muy pequeña y por ello muy rápida, cuyos impulsos de maniobra se generan en el amplificador ya mencionado y maniobrado inicialmente por el órgano de maniobra. Esta corredera es especialmente ventajosa en combinación con una instalación de empujadores, según el invento, en que los distintos

30

409059



28

-7.-

1 empujadores, ante-conectados a las agujas, están provistos
de un pie empujador especial, que en el caso de una corres-
pondiente señal de maniobra se empuja por la corredera en un
intersticio de un tabique separador y seguidamente se lleva
5 automáticamente a la posición de trabajo. La ventaja de es-
ta construcción reside en que el decisivo movimiento de la
corredera solo requiere fracciones de segundo y tiene lugar
en un camino breve de pocas fracciones de milimetro. Por _
ello es posible conseguir frecuencias de maniobra muy elevadas.

10 Ventajosamente el pie empujador del empujador posee
una inclinación en forma de cuña que está adaptada a otra in-
clinación cuneiforme en la cara posterior del tabique separa-
dor y detrás del intersticio. En un primer ejemplo de ejecu-
ción está previsto que el pie empujador, previamente lastrado
15 por un muelle, pueda penetrar en el intersticio del tabique
separador, cuando la corredera deja libre el intersticio.
En el curso de la continuación del camino de avance del empu-
jador resbala el pie empujador con su inclinación cuneiforme
hacia arriba en la inclinación contraria del tabique separador.

20 Alternativamente a ello, en un segundo ejemplo de
ejecución, está previsto empujar los empujadores no tensados
previamente por un muelle, por una corredera constituida como
cuña, dentro del intersticio de la pared separadora. Una fric-
ción propia predeterminada de los empujadores impide un inde-
25 seado corrimiento.

Alternativamente a ello es además posible lastrar
previamente con un muelle todos los pies empujadores y antes
de alcanzar el intersticio en el tabique separador, hacerles
resbalar ascendiendo por una rampa inclinada, para hacerles
30

409059



- 8.-

1 saltar en el intersticio con fuerza de resorte después de
liberar el intersticio por la corredera maniobrada electro-
magnéticamente. También en este ejemplo de ejecución se ne-
cesita solamente un movimiento de corredera extremadamente
5 breve.

En el caso de divisiones muy finas es posible pre-
ver un pie empujador para cada dos agujas, que une a dos em-
pujadores.

10 Especialmente en el caso de máquinas planas de ha-
cer punto es posible disponer el órgano de maniobra con ór-
gano ajustador sobre un carro auxiliar conducido separada-
mente, que en cada caso se acopla con el carro principal de
la máquina de tal modo que el dispositivo de maniobra corre
15 por delante del cerrojo empujador. Por ello puede alcanzarse
se que la rueda dentada impulsora del órgano de maniobra per-
manezca constantemente en toma y que no pueda perturberse la
marcha sincronizada.

En máquinas de cerrojos múltiples para cada cerrojo
se ha previsto un propio dispositivo de maniobra. En máqui-
20 nas redondas de punto cada cerrojo está dispuesto adelantado
a un dispositivo de maniobra.

En lo que sigue, se explicarán más detalladamente
algunos ejemplos de ejecución preferidos del invento hacien-
do referencia a un dibujo. Muestran:

25 Las figuras 1 y 1a, una vista lateral y una vista
frontal de un cilindro de maniobra;

La fig. 2 un sector de una tira de maniobra flexi-
ble;

30 La fig. 3, una sección longitudinal por una insta-

409059

20



- 9.-

1

lación tanteadora para un cilindro de maniobra;

La fig. 4, una vista de detalle aumentada de una cabeza tanteadora sobre un huillo roscado de la instalación tanteadora de la fig. 3;

5

La fig. 5, una vista lateral de la cabeza tanteadora de la figura 4.

La fig. 6, una vista frontal de un cilindro de transporte con tira de maniobra sin fin;

10

La fig. 7, un cilindro de transporte con instalación guiadora para una tira de maniobra abierta;

La fig. 8, un sector de una vista desde arriba sobre un primer ejemplo guiador de un cerrojo empujador con empujadores lastrados por resorte;

15

La fig. 9, una sección por una línea I-I de la fig. 8;

La fig. 10, una sección de una vista de arriba sobre otra ejecución de un cerrojo de empujador con corredera;

La fig. 11, una sección transversal por el cerrojo de empujador de la fig. 10.

20

Las figs. 12 y 13 en cada caso una vista de un empujador gemelo;

Las figs. 14, 15 y 16, en cada caso una vista en sección partida, una vista lateral y vista desde arriba de un cerrojo de empujador modificado.

25

Las figs. 17 a 20, otros ejemplos de ejecución de pies de empujador.

La fig. 21, una ilustración esquemática de la disposición del órgano de maniobra con cerrojo de empujador sobre un carro auxiliar especial y

30



1 La fig. 22, una ilustración correspondiente a la fig. 21, para un doble cerrojo.

5 En las figuras 1 y la del dibujo, se ilustra como primer ejemplo de ejecución, un órgano de maniobra 1 en forma de cilindro con una superficie de maniobra eléctricamente conductiva, que está subdividida en campos de maniobra conductivos 1a y no conductivos 1b. Los campos de maniobra no conductivos 1b, por ejemplo, están aplicados por medio de una laca aislante. Los campos de maniobra 1a y 1b situados adyacentes de modo análogo al ilustrado en la fig. 2, de una fila de campos distribuidos sobre el contorno, corresponden, por ejemplo, a una fila de mallas de un dibujo de género de punto. El órgano de maniobra 1 es, por ejemplo, una vaina estirada de latón, cuya superficie está mejorada galvánicamente. Por un estampado en el fondo se forma un apéndice arrastrador 1e. En funcionamiento este órgano de maniobra 1 se enchufa sobre una instalación tanteadora, ilustrada en la fig. 3, de una máquina de hacer punto. Esta instalación tanteadora, mediante un caballete 14 de apoyo, está fijada fijamente a un cerrojo de la máquina de hacer punto. El caballete de apoyo 14 lleva un eje 2 estacionario con un disco limitador delantero 2a que sirve para la limitación de un cojinete 9 de sinterización que corre sobre el eje. En el pie del eje 2 se encuentra una rueda dentada 3 apoyada encima, con dientes 3a, que engranan con dientes no ilustrados en el dibujo, de una cremallera, que está dispuesta fijamente en la máquina de hacer punto. Esta rueda dentada 3 sirve para la sincronización del órgano de maniobra 1 con una instalación impulsora de empujadores, descrita en lo que sigue.

409059

28



- 11.-

1

Además, sobre el eje 2 está apoyado giratoriamente un soporte de cilindro 4 para la recepción del órgano de maniobra 1 en forma de cilindro; una escotadura 4a en el soporte 4 de cilindro sirve para el arrastre del apéndice --
5 arrastrador 1e. Para el enlace entre la rueda dentada 3 y el soporte 4 de cilindro se ha previsto una endentación 6, un acoplamiento magnético 7 y un disco de acoplamiento 7a. (Fig. 3).

10

Sobre el cojinete 9 de sinterización delantero, se encuentra un apéndice 8 centrador delantero para el órgano de maniobra 1 con un imán 8a sujetador. Está previsto fabricar el soporte 4 de cilindro de material plástico. El imán sujetador 8a facilita esencialmente el intercambio de los órganos de maniobra al cambiar el dibujo de género de punto. Para intercambiar el órgano de maniobra 1, según la fig. 3, meramente es necesario soltar el apéndice centrador 8 desde el manguito de sinterización 9 contra la fuerza de su imán sujetador 8a y seguidamente con el nuevo órgano de maniobra llevarle de nuevo al enlace de arrastre de fuerza
15 con el manguito 9 de sinterización.

20

El acoplamiento magnético 7 se compone también de un cuerpo de imán permanente que está coordinado desmontablemente al disco de acoplamiento 7a compuesto de hierro.

25

Para poder tantear sucesivamente las filas de campos de maniobra dispuestas una tras otra en dirección axial sobre el órgano de maniobra 1, la instalación tanteadora según la fig. 3, posee un cabezal tanteador 10 con un fino --
alambre tanteador 10a que mediante un husillo roscado 11 en el caballete de apoyo 14 está apoyado de modo corredizo pa-

30

409059

28



- 12.-

1 ralelamente al eje longitudinal del órgano de maniobra 1. Por
un giro determinado del husillo roscado 11 se desplaza el _
cabezal tanteador 10 desde una fila de campos de maniobra a
la fila siguiente de campos de maniobra. Para el ajuste del
5 cabezal tanteador 10 frente al órgano de maniobra 1, en el
apoyo para el husillo roscado 11 está previsto un botón ajustador 12 de una instalación de retención 12a. El alambre _
tanteador 10a posee una ligera tensión previa en la dirección
del órgano de maniobra 1.

10 Según las figuras 4 y 5, el cabezal tanteador 10
posee una corredera de rosca 10b que por un muelle de presión
10c se lleva a engranar frente al husillo roscado 11. Por
empuje de la corredera de rosca 10b cuyo extremo libre sobresale
abajo desde el cabezal tanteador 10, el cabezal tanteador
15 puede separarse a mano del husillo roscado y en marcha _
rápida puede llevarse a la posición de partida. Esta disposición
de cabezal tanteador resulta especialmente adecuada para máquinas
manuales de punto, donde la selección de las filas de campos de
maniobra se realiza a mano. Por el contrario,
20 en las máquinas de hacer punto industriales, el husillo roscado
11 se conecta ulteriormente de modo mecánico o electromagnético
por una rueda conmutadora de trinquete no ilustrada en el dibujo.

25 Para el ajuste fino del órgano de maniobra 1 sobre
la instalación tanteadora según la fig. 3, la rueda dentada
impulsora está provista de divisiones numeradas, mientras que
el soporte 4 de cilindro está provisto de rayas de referencia.
Para poder desplazar el dibujo a voluntad, la endentación 6
entre la rueda dentada 3 y el soporte 4 de cilindro tiene que
30

409059



- 13.-

1 presentar tantos dientes como campos de maniobra existen en una fila en el contorno del órgano de maniobra.

5 Como ya se ha descrito, la superficie metálica del órgano de maniobra está provista de campos de maniobra con una división fija. Además se ha previsto que en el caso de divisiones mayores de los campos de maniobra se reducen fuer-
10 temente para constituir los órganos de maniobra menores y más baratos. También, los órganos de maniobra de un tamaño dado pueden servir para diferentes divisiones. Es importante solamente que la rueda impulsora posea igual división que la máquina y que el órgano de maniobra presente el mismo número de campos de maniobra que los dientes que presenta la rueda dentada en el contorno. En la fabricación del órgano de ma-
15 niobra 1 se aplican con una laca de recubrimiento, líneas finas que en una subsiguiente mejora galvánica, representan interrupciones en la capa mejorada. Después de la mejora gal-
vánica, las líneas de laca de recubrimiento se extraen de nuevo por disolución, de modo que estas zonas se hacen eléc-
20 tricamente conductoras. Sin embargo, todavía permanece una fina marcación de campos, que facilita la aplicación de campos 1b no conductivos a mano. Alternativamente a ello existe la posibilidad de realizar las líneas limitadoras por galva-
nización con un metal precioso de otro color, por ejemplo, plata sobre oro o viceversa.

25 La aplicación manual de los campos 1b no conductivos, sólo entra en consideración para órganos de maniobra que se necesitan en pequeños números de piezas. Sin embargo, si tales órganos de maniobra deben ser fabricados en grandes se-
ries, por ejemplo, para la utilización sobre máquinas caseras

30

409059



- 14.-

1 de hacer punto, entonces estos campos no conductivos pueden imprimirse encima de la superficie mejorada mediante procedimiento de impresión de tamiz directamente con aplicación de una laza aislante y seguidamente pueden estufarse.

5 Al lado de los órganos de maniobra 1 cilíndricos, especialmente para dibujos de punto muy anchos, están previstos órganos de maniobra en forma de tira, como ilustra en sector la fig. 2. Este órgano de maniobra según la fig. 2 se compone de una tira con fin o sin fin de metal o de plástico revestido galvánicamente con un metal. Esta tira de maniobra 10 posee, para asegurar un avance sincronizado, agujeros de transporte 1d y su superficie metálica, de modo análogo a lo anteriormente descrito en el órgano de maniobra 1, está subdividida en campos de maniobra 1a por líneas 1c visibles y eléctricamente 15 conductivas, que de acuerdo con un dibujo de punto pueden modificarse parcialmente por revestimiento de una capa no conductiva, en campos de maniobra no conductivos 1b.

20 Cuando el órgano de maniobra 1, según la figura 6 está constituido como lazo sin fin, entonces se transporta sincronizadamente con el avance de la máquina por medio de un cilindro de transporte 16 provisto de espigas 16a. Las espigas 16a engranan en los agujeros de transporte 1d del órgano de maniobra 1 en forma de tira según la figura 6. Para guiar la tira 25 sirven dos rodillos guidores 17.

30 Organos guidores 1 especialmente largos, están constituidos según la fig. 7 como tiras guidoras con fin y adicionalmente se conducen por una guía 19 doble de tiras, lineal. Sobre tales órganos de maniobra en forma de tira según las figuras 6 y 7 pueden alojarse dibujos de punto

409059



- 15.-

1 especialmente anchos. La sincronización del cilindro de _
transporte 16 se efectúa de manera análoga a lo que se des-
cribe anteriormente en relación con la fig. 1.

5 Mientras que las figuras 1 a 7 del dibujo se re-
fieren a las diferentes ejecuciones para el órgano de manio-
bra inclusive la instalación tanteadora, en las figuras 8 a
18 del dibujo, se ilustran diferentes ejemplos de ejecución
para la selección y el avance de las agujas de la máquina de
10 hacer punto en su posición de trabajo. Todos los ejemplos
de ejecución poseen como característica común esencial la _
combinación de una pared separadora con un intersticio de _
paso para los pies empujadores que normalmente está cerrado
por una corredera y solo ha de estar presente una determina
15 da señal de maniobra se libera durante breve tiempo por el
órgano de maniobra para dejar pasar un pie empujador elegido.
Por constitución especial de la pared separadora en la zona
del intersticio de paso de la corredera coordinada, se alcan
za que sea suficiente un camino de corredera de pocas décimas
de milímetro para liberar un pie de empujador elegido.

20 En las figuras 8 y 9 del dibujo a escala aumentada,
se ilustra un primer ejemplo de ejecución para la elección
de empujador; este ejemplo de ejecución es especialmente ade
cuado para máquinas redondas de hacer punto. En ranuras pa-
rales de un lecho 27 de agujas, están apoyadas de modo lon
25 gitudinalmente corredizo, agujas 26 con empujadores 20 coor-
dinados. Cada empujador 20 está provisto de un pie empuja-
dor 20a en forma de cuña hacia ambos lados, que coopera con
una pared separadora 22 que pertenece a un cerrojo empujador
de la máquina de hacer punto. Esta pared separadora 22 du-

30

409059

2



- 16.-

1 rante el proceso de hacer punto, según la fig. 8 se mueve de
izquierda a derecha a lo largo de los pies empujadores 20a.
En la pared separadora 22 se encuentra un intersticio 23, _
que está limitado por ambos lados por un canto separador 23a
5 en ángulo agudo y pasa por detrás de este canto separador 23a
a una superficie inclinada de cuña 22a, que corre los pies
elegidos de empujador 20a tanto que sus agujas 26 correspon-
dientes llegan a la posición de funcionamiento.

10 Según la fig. 9 todos los empujadores 20 están pre-
tensados por un resorte 21 en la dirección hacia su posición
de funcionamiento. Tan pronto un empujador con su pie empu-
jador 20a seleccionado por el órgano de maniobra 1, se encuen-
tra delante del intersticio 23, obtiene un impulso corriente,
15 que se genera por amplificación de una señal de maniobra pro-
cedente de un órgano de maniobra 1, un electroimán coordina-
do a la corredera 24, no ilustrado en el dibujo. Como la co-
rredera 24 según la fig. 8, complementariamente a la superfi-
cie de cuña 22a también está constituida de modo cuneiforme,
20 es suficiente un camino de corredera de pocas décimas de mil-
límetros para hacer llegar la superficie inclinada de cuña de
la corredera 24 detrás del canto separador 23a en el inters-
ticio 23. El empujador elegido 20 se corre ahora automática-
mente con su pie empujador 20a a lo largo de la superficie
25 de cuña 22a.

Al intersticio 23 le está coordinada una corredera
24 que por un imán de maniobra, que transcurre axialmente a
los pies empujadores, se mueve avanzando en el intersticio de
modo que el extremo del pie empujador desde el extremo de la

30

409059



28 NOV 1972

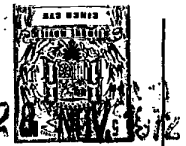
- 17.-

1 corredera se conduce por encima del intersticio. Gracias
a esta disposición, la corredera sólo tiene que recorrer un
pequeño camino para hacer resbalar el pie empujador por en-
cima del intersticio cuando el primero de ellos está retira
5 do por algunas décimas de milímetro. Gracias a este breve
camino de la corredera también es posible que el imán pueda
seguir la alta frecuencia de los impulsos de maniobra.

La ventaja esencial de esta construcción es la _
elevada frecuencia de trabajo por razón de los breves cami-
10 nos de corrimiento y de la superficie de cuña cooperante.

En las figuras 10 y 11 se ilustra un ejemplo de
ejecución modificado para una instalación selectora de empu-
jador que es especialmente adecuada para máquinas planas de
hacer punto. Este ejemplo de ejecución se diferencia del
15 anteriormente descrito, principalmente porque aquí los empu-
jadores 20 no están pretensados por fuerza de resorte en una
dirección sino que con una fricción de adherencia predeter-
minada están apoyados en sus ranuras del lecho 27 de agujas.
Por lo tanto, los pies empujadores 20a no resbalan automáti-
20 camente penetrando en el intersticio 23 dejado libre de la
pared separadora 22 sino que tienen que correrse dentro por
una corredera 25 constituida de modo especial. Esta corre-
dera 25 posee según la fig. 10 una configuración cuneiforme.
En posición de reposo se encuentra esta corredera 25 cunei-
25 forme tan lejos fuera del alcance de los pies empujadores
20a que estos últimos, al resbalar por delante de intersti-
cio 23, sin quedar influidos, conservan su posición de repo-
so. Sin embargo, si el electroimán coordinado a la correde

30



1 ra cuneiforme 25, obtiene un impulso de corriente, entonces
según la fig. 10 se mueve avanzando en un pequeño trozo en
la dirección hacia el intersticio 23, de modo que el pie em-
pujador 20a que debe elegirse sucesivamente, con su superfi-
5 cie de cuña resbala ascendiendo en la superficie de cuña com-
plementaria de la corredera 25 para seguidamente moverse des-
de la superficie de cuña 22a de la pared separadora 22 ulte-
riormente hacia su aguja que debe correrse hacia el trabajo.

10 También en este ejemplo de ejecución el camino de
la corredera cuneiforme 25 es tan corto que pueden hacerse
posibles elevadas frecuencias de trabajo. En este ejemplo
de ejecución, el intersticio 23 es algo mas ancho de lo que
está establecido al pie empujador 20a para que los pies em-
15 pujadores puedan dejarse mover penetrando en el intersticio
desde ambos lados.

Para divisiones muy finas del dibujo, según las _
20 figuras 12 y 13 están previstos empujadores gemelos que pre-
sentan un pie común. De esta manera puede reducirse a la mi-
tad la frecuencia de elección del empujador.

En las figuras 14 a 16 del dibujo, se ilustra otro
ejemplo de ejecución para una instalación selectora de empu-
jadores e impulsora. En un lecho 28 auxiliar de agujas, con
canales 29 se encuentran los empujadores 30 que mediante _
25 muelles 31 están lastrados previamente en dirección transver-
sal de tal modo que se empujan a su posición inferior según
la fig. 14. Cada empujador 30 posee en su extremo posterior
un pie 32 acodado de empujador que en su vista frontal pos-
terior, el empujador 30, según la fig. 15, presenta un per-

409059



- 19.-

1. fil en forma de doble cuña.

Este ejemplo de ejecución posee una rampa oblicua 33 plana en forma de listón, que durante el funcionamiento según la fig. 15 se corre desde derecha a izquierda debajo de los pies 32 de empujador y les levanta en ello contra la fuerza de resorte. Entre el extremo de la rampa 33, trasero en la dirección de avance y una superficie de de la cuña corredera 36 que en la vista frontal, según la fig. 15, es plana y en la vista de arriba según la fig. 18 es cuneiforme, se encuentra un intersticio 34 que en esta forma de ejecución está normalmente abierto. Los pies empujadores 32 que encuentran abierto el intersticio 34 se empujan hacia dentro a través de sus campos 31 y permanecen por debajo de la cuña de corredera 36, como se ilustra en la fig. 15.

Para llevar a su posición de funcionamiento un empujador seleccionado 30, tiene que maniobrase inicialmente una corredera plana 35 por su electroimán, no ilustrado, de tal modo que cierre el intersticio 34. Según la fig. 15, entonces este pie empujador 32 seleccionado resbala hacia arriba sobre el canto superior del carril separador 36, y en ulterior transcurso del camino de avance de la cuña corredera 36 frente a los empujadores 30, este empujador seleccionado según la fig. 16 con su pieza de cuello acodada se corre a lo largo de la superficie de cuña del carril separador 36, hasta que haya alcanzado su posición de funcionamiento alcanzada en la fig. 16.

También en este ejemplo de ejecución coincide el ángulo de cuña de los pies empujadores 32 con un correspon-

30

409059

12



- 20.-

1 diente ángulo de cuña de la rampa 33 y del carril separador
36 en el alcance del intersticio 34, de modo que se excluye
el bloqueo como en los ejemplos de ejecución precedentes.
5 El ejemplo de ejecución discutido en combinación con las fi-
guras 14 a 16 es especialmente adecuado para máquinas de pun-
to redondas.

10 Seguidamente debe mencionarse todavía que el princí-
pio descrito de selección de intersticios también puede apli-
carse sin utilizar empujadores, si en los extremos correspon-
dientemente prolongados de las agujas se prevé en cada caso
una espiga selectora 41 y el correspondiente cerrojo empujador.

15 A causa de la necesidad extraordinariamente reduci-
da de sitio de los dispositivos de maniobra descritos en lo
que precede, es muy posible en máquinas de punto planas, el
efectuar el muestreo sobre el lecho de agujas delantero, lo
que trae consigo la ventaja de que puede verse el dibujo en
el género de punto desde delante.

20 Naturalmente que el invento no sólo se limita a
los ejemplos de ejecución anteriormente descritos; por el _
contrario, son posible diversas modificaciones. Así, por
ejemplo, puede pensarse en utilizar como base de órgano de
maniobra una superficie no conductiva, por ejemplo, de mate-
rial plástico, sobre la que posteriormente se aplican campos
25 conductivos de maniobra que, por ejemplo, están unidos entre
sí con finas líneas y con un empalme eléctrico.

30 Para alcanzar en el camino de ida y vuelta del ce-
rrojo de agujas una absoluta sincronidad con los principios
de las divisiones de agujas, en máquinas planas puede estar

409059

26



- 21.-

1 prevista otra medida, en la que el órgano de maniobra conjun-
tamente con el cerrojo de empujador está dispuesto sobre un
carro auxiliar especial, que es acoplable con el carró prin-
cipal de la máquina de hacer punto de tal modo que el cerrojo
5 del empujador pueda preceder al cerrojo principal hacia am-
bas direcciones. En ello el carro auxiliar se desconecta al
extremo de las mallas hasta que el cerrojo principal haya _
marchado hacia fuera y se haya vuelto y después para ser en-
ganchado con trinquete de nuevo adelantado y ser arrastrado.
10 En ello permanece el órgano de maniobra constantemente en _
toma con la cremallera por medio de su rueda dentada, de modo
que pueden utilizarse órganos de maniobra con diferentes re-
laciones de muestras, en tanto estén presentes órganos de
maniobra sin fin en forma de banda.

15 Se ilustran esquemáticamente en las figuras 21 y
22, correspondientes ejemplos de ejecución; aquí el cerrojo
principal está designado con A é indicado por un gran trián-
gulo, mientras que el cerrojo empujador está indicado con B
y está ilustrado por un pequeño triángulo. El órgano de ma-
20 niobra está indicado simbólicamente por anillos concéntricos.
En la ejecución según la fig. 2 se trata de un doble cerrojo
que análogamente también puede ampliarse a un triple cerrojo.
Esta característica contribuye esencialmente a la simplifica-
ción del muestreo al hacer punto a máquina.

25 Mientras está previsto inyectar los cerrojos de _
material plástico en las figuras 8 a 13 por razones de su _
conformación, los pies 32 empujadores (véanse figuras 14 a
16) tendrían que fresarse, respectivamente limarse a partir

30

409059

2.



1 de empujadores estampados de acero.

El momento más importante de este principio de selección sigue siendo siempre el intersticio con los dos extremos agudos, vueltos hacia el mismo y la corredera que penetra en el intersticio en dirección paralela al pie empujador. Esta corredera, que sólo tiene que correrse pocas décimas de milímetro debajo del extremo del pie 32 empujador, para que este último se conduzca sobre el intersticio encima de la cuña 36 de corrimiento, posibilita de este modo la rápida selección de los pies empujadores.

Las figuras 17 a 20 muestran otro ejemplo de ejecución de los pies empujadores. El pie empujador 40 aquí está constituido como pequeña espiga delgada, redonda. Esta última es fácil de fabricar; puede estar endurecida y prensada en un taladro del empujador. Tales espiguillas también pueden formarse por torneado o limado. Como su diámetro puede importar sólo algunas décimas de milímetro, también se alcanza una importante frecuencia de selección, porque meramente tiene que llegar el centro del diámetro detrás de la junta de la pared separadora. El movimiento final del proceso de selección se efectúa entonces seguidamente por la correspondiente superficie de cuña.

El empujador mostrado en la figura 17, con su disposición vertical de la espiguilla puede trabajar en el sentido de la disposición mostrada en las figuras 8, a 11, mientras que el empujador mostrado en la figura 19 puede trabajar con espiguilla dispuesta horizontalmente según la disposición mostrada en las figuras 14 a 16.

30

409059



- 23.-

1 Los pies de empujador 39 y 40, para mayor sencillez, se constituyen ventajosamente como espigas de cilindro, pero también pueden presentar otra sección transversal adecuada, presuponiendo que su sector final posea una sección
5 transversal cilíndrica.

Un momento importante de la idea del inventor respecto a los órganos de maniobra es que el almacenaje de un dibujo se efectúa por aplicación de campos de maniobra no conductivos sobre una superficie buena conductora. Esta
10 superficie de dibujo se somete entonces a corriente y, rodando por filas, se tantea con un fino alambre tanteador. Los campos de maniobra conductivos emiten entonces débiles señales de corriente que, amplificadas se ceden a un imán de maniobra del correspondiente dispositivo selector de agujas.
15 Con tales órganos de maniobra ahora está dada la posibilidad de mantener la señal de maniobra sin interrupción desde un límite de campo de maniobra hasta el último de la misma señal, lo que reduce la frecuencia de trabajo de la corredera.

20 Los nuevos órganos de maniobra ofrecen en el muestreo de máquinas de hacer punto una enorme simplificación y un gran abaratamiento. También la duración de su vida es muy grande. El alambre tanteador 10 μ está establecido muy fino de modo que resbala sólo con presión finísima sobre los
25 campos de maniobra y como la corriente sólo importa algunos miliamperios, se evita un desgaste del mismo así como de los campos impresos encima. Las finas señales de maniobra, amplificadas electrónicamente, se ceden al imán de maniobra. Está prevista otra medida electrónica para abaratar el mues-

30

409059



1 treo, proveyéndose el amplificador, como ya se ha menciona-
do, con una conmutación, con la que se hace posible una in-
5 versión de las fases. Por ello se alcanza en muestras de
dos colores, que en un camino de carro los campos de manio-
bra conductivos emiten señales y en el camino de retorno,
con la inversión de fase, lo hagan los campos de maniobra
no conductivos.

N O T A .

10 La presente patente de invención consta de las si-
guientes reivindicaciones:

15 1.- Dispositivo de maniobra para las agujas de una
máquina de punto con un órgano de maniobra que según una _
muestra de punto predeterminada selecciona las agujas nece-
sarias para el proceso de hacer punto, que entonces, por me-
dio de empujadores coordinados a las agujas se mueven, con
una instalación impulsora de empujadores, desde una posición
de reposo a una posición de trabajo, caracterizado porque
el órgano de maniobra posee una superficie subdividida en
20 campos conductores y no conductores eléctricamente corres-
pondientes a la muestra de punto, que con determinada velo-
cidad de tanteo pueden tantearse por filas sucesivamente _
por un órgano palpador, móvil transversalmente a la direc-
ción de avance de los campos que correspondiendo al carácter
25 de los campos tanteados, emite una señal de salida de una
primera o de una segunda clase de señal, porque la instala-
ción impulsora de empujadores puede moverse sincronizadamen-
te con la velocidad de tanteo, por delante de los empujado-
res y porque al estar presente una señal de una de las cla-

ME
30

409059

20



- 25.-

1 ses de señales, un órgano de maniobra electromagnético de
la instalación impulsora de empujadores, puede maniobrase
inicialmente de tal modo que el camino para un empujador si
5 tuado en este punto de tiempo, en el alcance del órgano de
maniobra está libre desde su posición de reposo a su posición
de funcionamiento.

2.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracte-
10 rizado porque los campos no conductores están formados por
una capa de un revestimiento no conductor sobre la superfi-
cie metálicamente conductora del órgano de maniobra.

3.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracte-
15 rizado porque el órgano de tanteo es corredizo transversal-
mente a la dirección de avance de los campos por un husillo
roscado.

4.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracte-
20 rizado porque el órgano de maniobra es un rodillo cilindri-
co.

5.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracte-
25 rizado porque el órgano de maniobra es una tira sin fin, _
eléctricamente conductiva y guiada por encima de un cilin-
dro impulsado.

6.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracte-
30 rizado porque el órgano de maniobra es una tira alargada
recortada en los extremos, eléctricamente conductiva y guia-
da por encima de un cilindro.

7.- Dispositivo según las reivindicaciones 1, 4 ó
5. caracterizado porque el órgano de maniobra mediante una _
rueda dentada que corre en una cremallera, está sincroniza-

MGE
30

409059

26



- 26.-

1 do con la instalación impulsora de empujadores.

8.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque por inversión de fase electrónica es reversible la relación entre el carácter de conductibilidad de los
5 campos y las clases de señales.

9.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque el órgano de maniobra es una corredera electro
magnéticamente accionable.

10 10.- Dispositivo según las reivindicaciones 1 y 9, caracterizado porque pertenece a la instalación impulsora de empujadores, un tabique separador que con su lado delante
ro se mueve por delante de los pies de los empujadores situados en posición de reposo y posee un intersticio correspondiente esencialmente a la anchura de un pie empujador, que al
15 estar presente una señal de una de las clases de señales, se abre y en el caso de una señal de la otra clase de señales, se cierra por la corredera para los pies de los empujadores.

20 11.- Dispositivo según la reivindicación 9, caracterizado porque la corredera posee una oblicuidad de subida en forma de cuña.

25 12.- Dispositivo según la reivindicación 10, caracterizado porque el tabique separador posee un canto de separación en ángulo agudo, vecino al intersticio con una superficie de cuña adosada, que une el canto separador con la cara posterior del tabique de separación, mediante la cual un pie de empujador liberado de la corredera con su empujador se empuja hacia su posición de funcionamiento.

13.- Dispositivo según reivindicaciones anteriores,

m/c
30

409059

12.



- 27.-

1 caracterizado porque los pies de los empujadores por fuerza de muelle se aprietan contra la cara anterior del tabique separador.

5 14.- Dispositivo según las reivindicaciones 1 ó 10 caracterizado porque los empujadores con resistencia resbalante predeterminada están apoyados de modo paralelo y longitudinalmente corridizo en un lecho común de empujadores.

10 15.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque el órgano de maniobra con instalación tanteadora e instalación impulsora de empujadores están dispuestos sobre un carro auxiliar guiados especialmente y es acoplable de modo avanzado con el carro principal de la máquina de punto.

15 16.- Dispositivo según las reivindicaciones 1 ó 7, caracterizado porque el órgano de maniobra mediante una instalación ajustadora, compuesta de un acoplamiento de dientes con acoplamiento magnético permanente es ajustable en su dirección de avance frente a su mecanismo de ruedas dentadas; y porque el órgano de maniobra está sujeto intercambiablemente mediante un imán adherente sobre un cilindro soportador conectado al acoplamiento de dientes.

20 17.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque el órgano tanteador posee una punta tanteadora esencialmente en forma de punto y está unido de modo desmontable, así como ajustable con su husillo roscado.

25 18.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque la totalidad del grupo de maniobra con su rueda impulsora así como el dispositivo mecánico selector de empujadores en máquinas de punto planas, están dispuestos

ME
30

409059

409059

- 28.-

1 sobre un carro auxiliar común que en cada caso al volver el cerrojo de agujas puede acoplarse con éste de tal modo que marche adelantado hacia ambas direcciones respecto al cerrojo de agujas.

5 19.- Dispositivo según la reivindicación 10, caracterizado porque los pies de los empujadores están constituidos como espigas con sector terminal cilíndrico.

10 20.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque el cilindro, que soporta el órgano de maniobra, respecto a la rueda impulsora está muy reducido en el diámetro, pero porque el órgano de maniobra en su contorno presenta un número de campos de maniobra, correspondiente al número de dientes de la rueda impulsora.

15 21.- Dispositivo de maniobra para las agujas de una máquina de punto.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra en los planos anexos, cuyo texto consta de veintiocho hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

20 Madrid 28 de Noviembre de 1972.

CARLOS ROEB
P. P.

Fdo.: Francisco del Pezo

25

30

ME

409059



Fig. 1

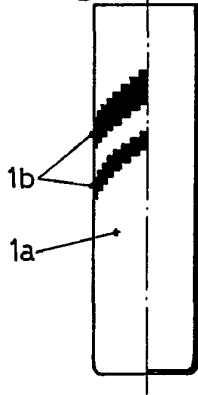


Fig. 2

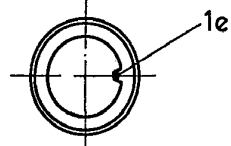
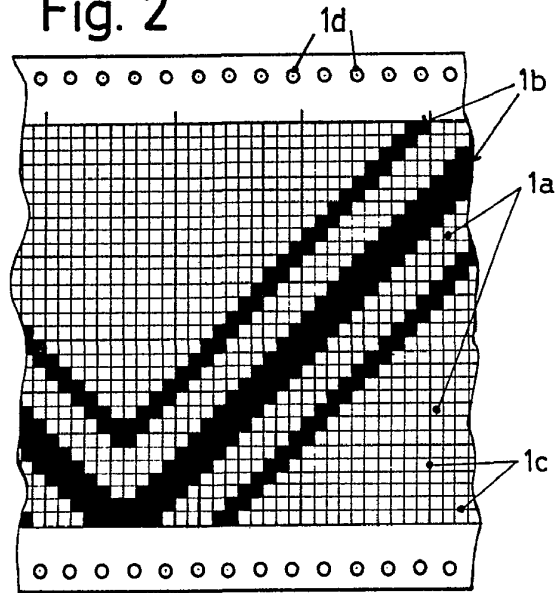


Fig. 1a

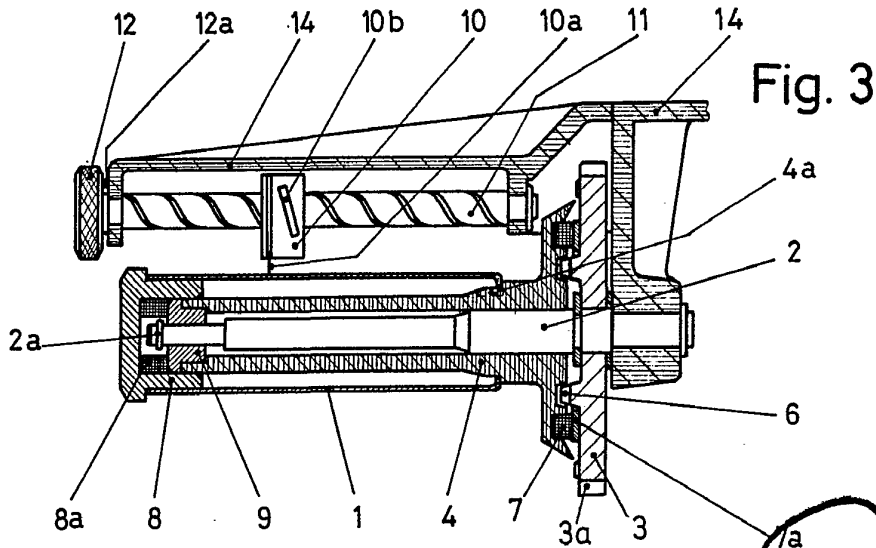


Fig. 3

ESCALA VARIABLE
CARLOS ROEB
R. P.

Fdo.: Francisco del Pofo

409059

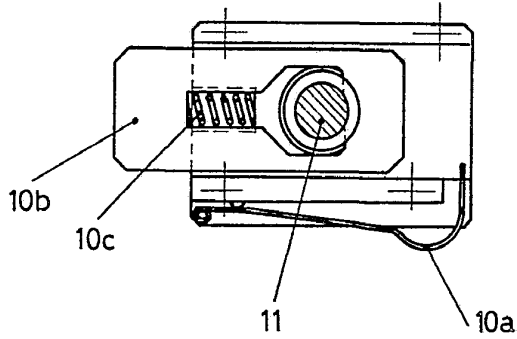


Fig. 4

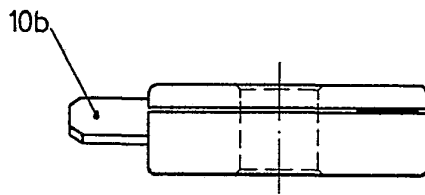


Fig. 5

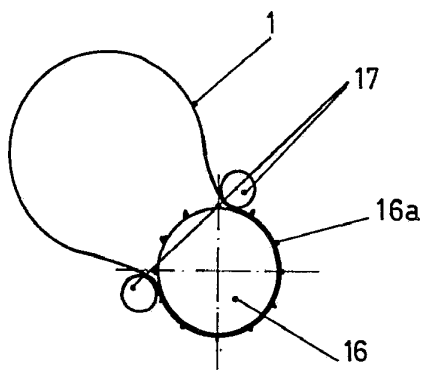


Fig. 6

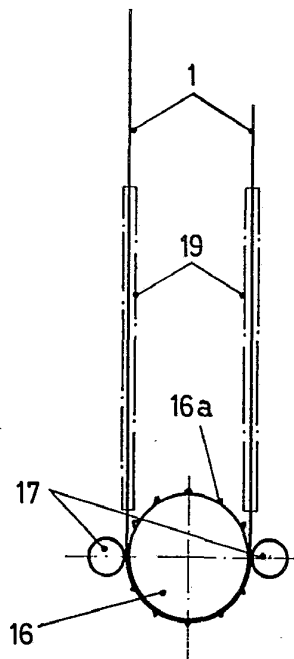


Fig. 7

ESCALA VARIABLE
CARLOS ROEB
P. P.

409059

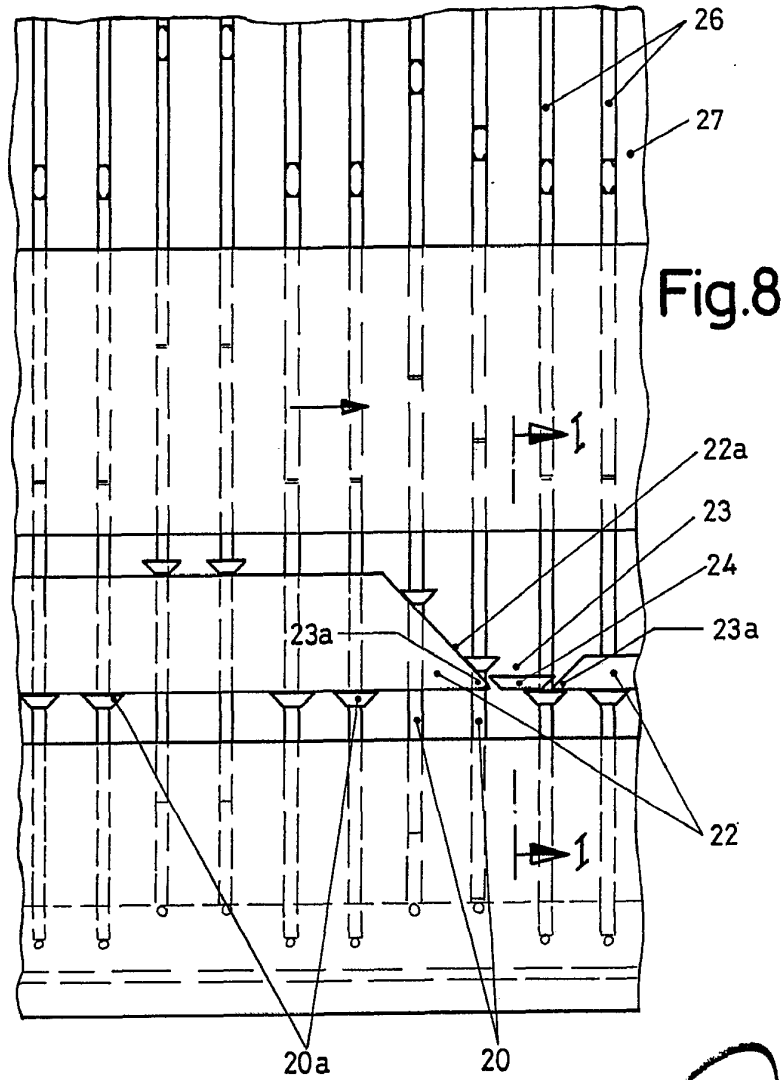


Fig.8

ESCALA VARIABLE

CARLOS ROEB
P. P.

Fdo.: Francisco del Pozo

409059

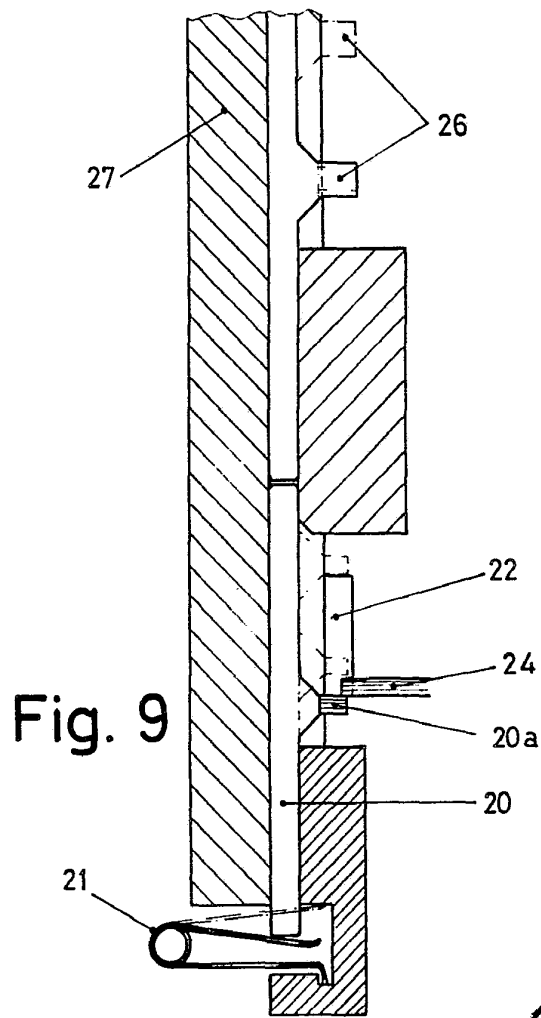


Fig. 9

ESCALA VARIABLE

CARLOS ROEB
P.P.

Fdo.: Francisco del Pozo

409059



Fig. 10

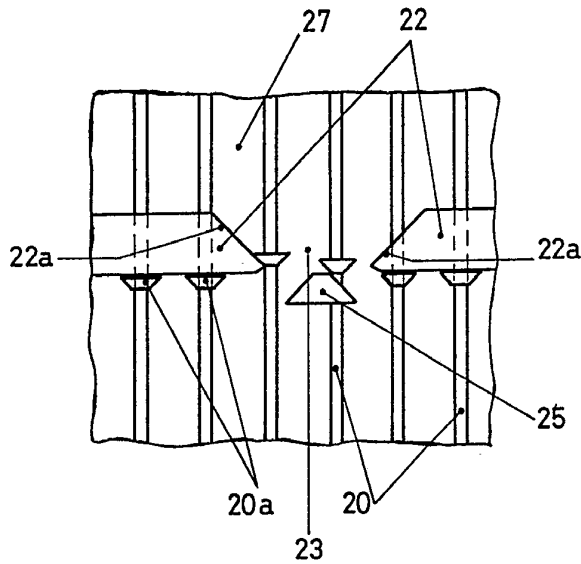


Fig. 11

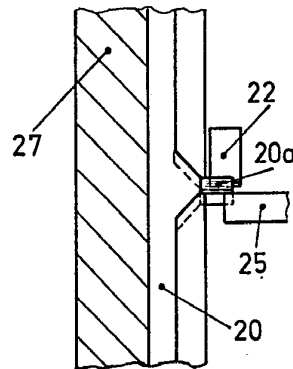


Fig. 12



Fig. 13



ESCALA VARIABLE

CARLOS ROEB
P. P.

Fdd.: Francisco del Pozo

409059



Fig.14

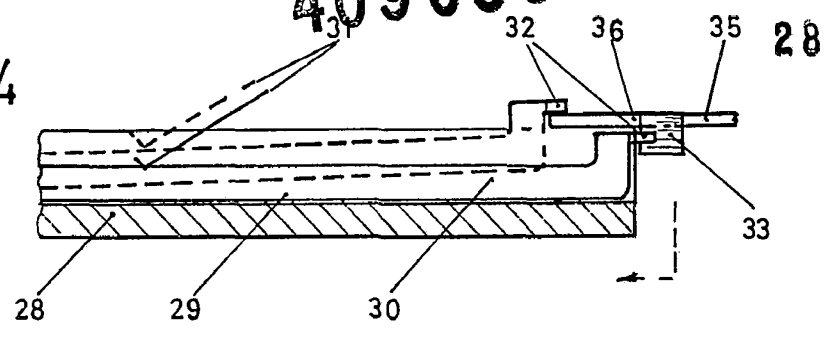


Fig.15

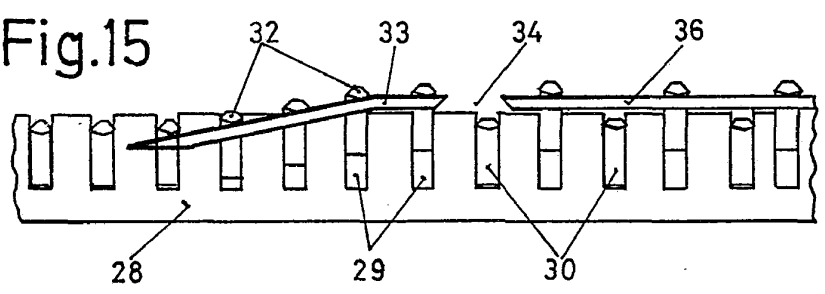


Fig.16

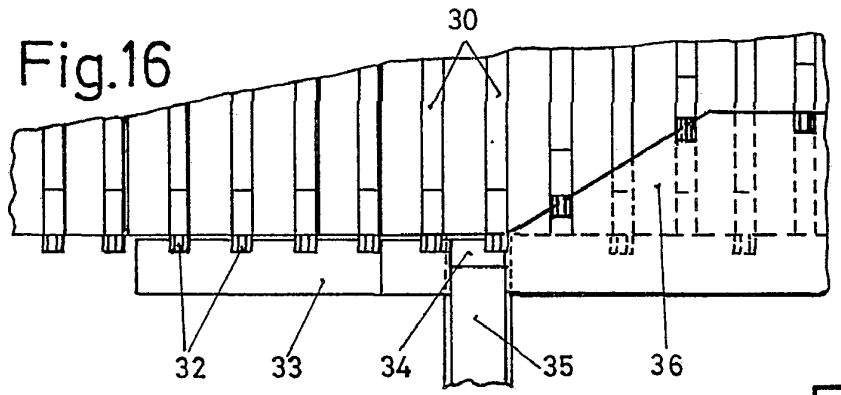


Fig.17

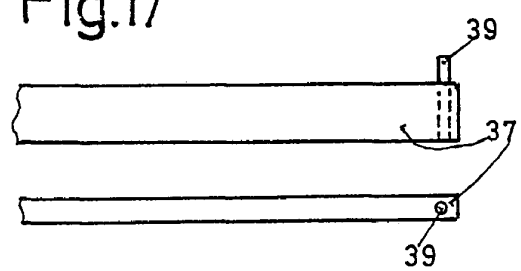


Fig.18

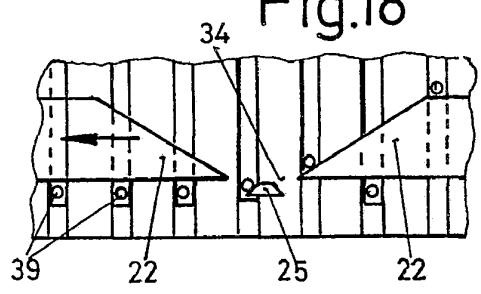
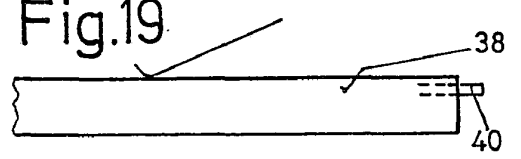


Fig.19



ESCALA VARIANTE

CARLOS ROEB
P. P.

Fdo.: Francisco del Pozo

409059



Fig. 21

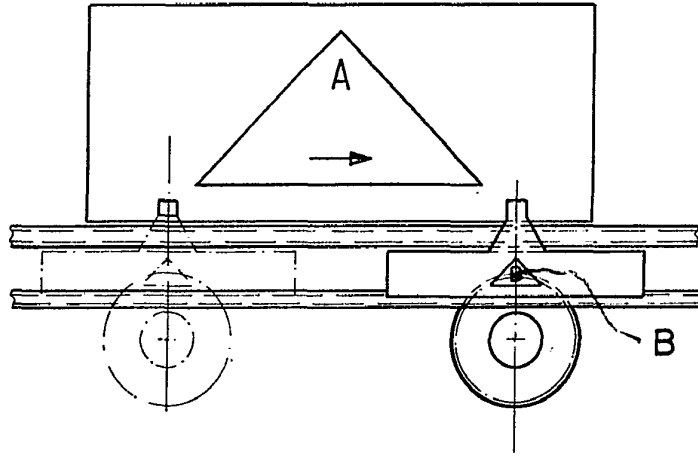
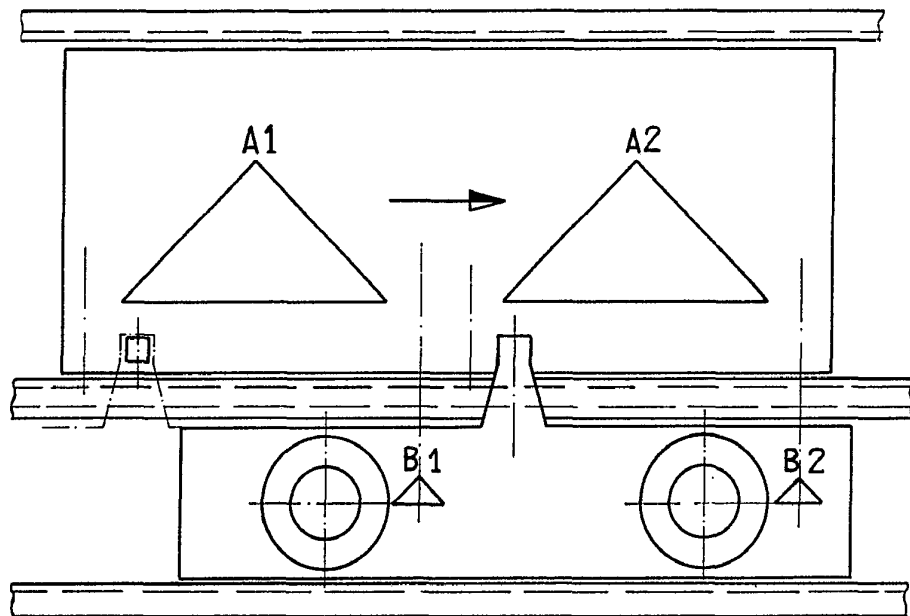


Fig. 22



ESCALA VARIABLE

CARLOS ROEB
P. P.