



PATENTE DE INVENCION

350728

Grupo 5º, Clase 44º

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

sobre:

"MAQUINA TRICOTOSA CIRCULAR CON AGUJAS TUBULARES O DE
CERROJO".

Solicitante: FRANZ MORAT GmbH.,
entidad alemana, establecida en
STUTTGART-VAIHINGEN
(Alemania Occidental),
Hessbrühlstrasse 51.

Prioridad: Solicitud de Patente alemana
Nº M 72760 VIIa/25a, depositada en
14 de Febrero de 1967.



La presente invención se refiere a una máquina tricotosa circular con agujas tubulares o de cerrojo y parte de una máquina tricotosa circular en la que para la producción de dibujos Jacquard está asociado a cada aguja un jack susceptible de ser extraído de su encaje en la porción del anillo de levas que gobierna su desplazamiento, y por tanto el movimiento de la aguja, mediante un dispositivo seleccionador por delante de cada puesto de tisaje y de ser retrocedido por detrás de este puesto para volver a ser seleccionado de nuevo en el siguiente puesto de tisaje.

Un tal dispositivo seleccionador con jacks está descrito y representado por ejemplo en la Patente norteamericana Nº 2.158.536 para una máquina tricotosa circular con agujas de lengüeta. La selección de los jacks se efectúa electromagnético-mecánicamente.

En máquinas tricotosas circulares con agujas tubulares o de cerrojo, cuyas ventajas considerables para estas máquinas fueron descritas ampliamente en un artículo publicado en la revista "Wirkerei- und Strickerei-Technik", nº 2, páginas 74 y siguientes, año 1959, deben ser desplazables independientemente entre sí el tubito y la varilla o la varilla de gancho y el cerrojo, respectivamente. A cada elemento de la aguja debe ser asociado un jack. Los dos jacks tienen que ser gobernados por dos canales guidores en el anillo de levas, cuyos respectivos recorridos son diferentes entre sí.

El inconveniente de la selección de las agujas tubula-



res o de cerrojo mediante jacks es comprensible si se tiene en cuenta que especialmente en máquinas de finas subdivisiones, el alojamiento de dos jacks en un canal de aguja no es fácilmente realizable, y que los dos canales guidores de los jacks en el anillo de levas hacen necesaria una desventajosa prolongación del cilindro de agujas, y que en el disco de agujas de máquinas tricotosas circulares de orillo resulta imposible el empleo de agujas de dos elementos por falta de espacio.

10 Estos inconvenientes quedan eliminados mediante la presente invención por el hecho de que hace posible que los dos elementos de las agujas tubulares o de cerrojo puedan ser gobernados por un solo jack en la forma en sí conocida para agujas de lengüeta.

15 El problema expuesto se resuelve por el hecho de que el jack que gobierna la correspondiente aguja tubular es susceptible de efectuar, además de su movimiento de ascenso y descenso originado por una porción del anillo de levas, un movimiento transversal al mencionado, originado por una leva que actúa en plano horizontal y una fuerza que desplaza al jack radialmente hacia fuera, y porque uno de los cantos superiores del extremo superior escalonado del jack está temporalmente en contacto con el extremo inferior del tubito de la aguja o del cerrojo de la aguja, o dos de dichos cantos están simultáneamente en contacto con los extremos inferiores del tubito de la aguja y del cerrojo de la aguja, y porque el movimiento descendente de la aguja tubular se ori-

20

25



FEB. 1968

gina mediante porciones del anillo de levas que actúan sobre el tubito de la aguja.

La movilidad del jack en el sentido vertical y en el sentido horizontal y el escalonado de su extremo que actúa sobre la aguja y el cambio de nivel que con ello resulta posible del tubito y del cerrojo durante la cooperación de estos dos elementos de la aguja para la apertura y el cierre del gancho dispuesto en el extremo superior del tubito, no requiere modificación alguna de la conocida técnica del seleccionado según el dibujo a elaborar de determinados jacks en la posición de tisaje y la posición de fuera de trabajo. La altura del cilindro de agujas no se diferencia de la del cilindro de una máquina tricotosa circular con agujas de lengüeta. Aparte de la nueva forma de determinadas porciones del anillo de levas y de los jacks, no son necesarias modificaciones en la máquina tricotosa circular equipada con agujas de lengüeta.

En máquinas tricotosas circulares con dos círculos de agujas, por ejemplo máquinas tricotosas circulares de orillo, puede también equiparse, sin dificultades de espacio, el disco de agujas con la disposición según la invención para la selección de las agujas tubulares.

En lugar de agujas tubulares pueden también utilizarse agujas de cerrojo, cuyas diferencias características son conocidas, citándose por ejemplo el libro de Worm "Die Wirkerei und Strickerei", 4ª edición, 1927, página 21.

Los jacks y las porciones del anillo de levas que los



gobiernan, como también los dos elementos de las agujas, están realizados convenientemente de modo que la porción del anillo de leva que desplaza el jack en sentido ascendente y descendente, encaje en una escotadura rectangular del jack, abierta hacia fuera y que determina cantos superior e inferior horizontales que se aplican contra el canto superior ascendente y el canto inferior descendente, respectivamente, de la porción del anillo de levas que en la zona de la última porción de su canto inferior descendente presenta, en su superficie dirigida contra el cilindro, un entrante que se extiende sobre toda la altura de dicha porción del anillo de levas y en el que el jack es introducido durante su paso por delante de él, por efecto de la presión producida por un muelle que le es asociado y le hace girar alrededor de su extremo situado por debajo de la escotadura, y porque el jack está provisto de escalones ascendentes hacia adentro, de los cuales el segundo escalón desplaza con su canto superior al cerrojo de la aguja, en tanto que el canto superior del jack actúa contra el tubito de la aguja en sentido ascendente y el canto exterior del primer escalón se encuentra aplicado contra el canto interior de la porción del anillo de levas, guiadora del talón del cerrojo de la aguja, que por encima del citado entrante posee también un entrante en el que penetra el canto exterior del primer escalón del jack de modo que el canto superior de éste viene a quedar situado, en la posición girada del jack al interior del entrante citado en primer lugar, por debajo del cerrojo



1968

de la aguja, sujetándolo, en tanto que el tubito de la aguja es desplazado hacia abajo por la porción descendente del anillo de levas que desde arriba actúa sobre su talón para, después de girado el jack fuera del entrante citado en primer lugar, quedar desplazado conjuntamente con el cerrojo completamente hacia abajo por efecto de otra porción del anillo de levas.

Las fases esenciales del ciclo de trabajo de una aguja tubular son las siguientes:

10 Un canto ascendente de la porción del anillo de levas desplazadora del jack, actúa sobre el canto del jack;

un canto inferior horizontal de la porción del anillo de levas se halla en contacto con el canto superior del talón del tubito de la aguja;

15 comienzo de la porción ascendente de esta porción del anillo de levas en el momento de la terminación del recorrido entre el canto superior del jack y el canto inferior de la platina del tubito de la aguja;

20 comienzo de la parte ascendente del canto inferior de la porción del anillo de levas, guiadora del canto superior del talón del cerrojo de la aguja, en el momento en que el gancho de la aguja está completamente abierto y el canto superior del segundo escalón del jack se aplica contra el canto inferior del talón del cerrojo de la aguja;

25 desplazamiento conjunto del tubito y del cerrojo de la aguja mediante el jack hasta la cima de su porción del anillo de levas a la posición de cierre de la aguja tubular;



descenso del jack por el canto inferior descendente de su porción del anillo de levas hasta que su canto superior se halla inmediatamente por debajo del canto inferior del talón del cerrojo de la aguja, que se halla en su posición
5 de máximo ascenso gobernada por el segundo escalón del jack;

giro del jack hacia fuera por la presión de su muelle con encaje en el entrante de la superficie interior de su porción del anillo de levas, de modo que su canto superior viene a quedar situado por debajo del canto inferior del
10 talón del cerrojo de la aguja;

un canto descendente de la porción del anillo de levas que actúa sobre el canto superior del talón del tubito de la aguja hasta la posición del tubito en la que su gancho se halla cerrado por el cerrojo estacionario en sentido verti-
15 cal y el canto superior de la platina del cerrojo queda aplicado contra el canto inferior del talón del tubito de la aguja;

retroceso del jack por la porción ascendente hacia dentro en la terminación de los entrantes en las porciones men-
20 cionadas del anillo de levas;

continuación del movimiento descendente del tubito de la aguja por el canto inferior descendente de la porción del anillo de levas que actúa sobre el canto superior del talón del tubito de la aguja, conjuntamente con el cerrojo
25 que mantiene cerrado el gancho de la aguja, a la posición de desprendimiento.

El dispositivo de selección de los jacks está caracte-



1968

rizado por una varilla vertical elástica a modo de muelle asociada a cada uno de los jacks, cuyo extremo inferior está fijado en un aro unido con el cilindro de agujas, en combinación con porciones de levas que en la zona del puesto de selección actúan sobre el extremo superior de las varillas elásticas en el plano horizontal, así como con un saliente en el canto exterior vertical del jack y un imán de gobierno en el puesto de selección. Este dispositivo de selección constituye el objeto de la Patente de Invención Nº 324.297 de la propia entidad solicitante y se recaba protección tan solo en conexión con máquinas tricotosas circulares cuyas agujas tubulares pueden ser seleccionadas mediante un jack asociado a cada aguja.

En lugar del dispositivo de selección mencionado puede utilizarse cualquier otro conocido que permita extraer el jack de su acoplamiento con las porciones del anillo de levas que le imprimen el movimiento ascendente y descendente a una posición inactiva.

En los dibujos adjuntos se ilustra, a título de ejemplo no limitativo, una forma de realización, mostrando:

La Fig. 1 el desarrollo de las porciones del anillo de levas de un sistema;

la Fig. 2 un corte longitudinal del cilindro de agujas y del anillo de levas según la línea II-II de la Fig. 1, con dispositivo seleccionador;

la Fig. 2a una vista lateral de una aguja tubular con el gancho cerrado mediante el cerrojo;



la Fig. 3 un corte longitudinal del cilindro de agujas y del anillo de levas según la línea III-III de la Fig. 1;

la Fig. 4 un corte longitudinal del cilindro de agujas y del anillo de levas según la línea IV-IV de la Fig. 1;

5 la Fig. 5 un corte longitudinal del cilindro de agujas y del anillo de levas según la línea V-V de la Fig. 1;

la Fig. 6 un corte longitudinal del cilindro de agujas y del anillo de levas según la línea VI-VI de la Fig. 1, con dispositivo seleccionador;

10 la Fig. 7 el dispositivo seleccionador en corte transversal según la línea VII-VII de la Fig. 1; y

la Fig. 8 un corte transversal de la porción del anillo de levas que gobierna el jack según la línea VIII-VIII de la Fig. 1.

15 Las agujas tubulares 5 están alojadas en el fondo de las ranuras guidoras 2 del cilindro de agujas 3 y son desplazables hacia arriba y hacia abajo. Dichas agujas tubulares 5 están constituidas, de manera en sí conocida, por dos elementos desplazables independientemente entre sí en sentido
20 longitudinal, a saber, el tubito de aguja 5a con gancho 5c y el cerrojo de aguja 5d desplazable axialmente en dicho tubito y que sobresale del extremo inferior de éste, sirviendo el extremo superior del cerrojo para cerrar y abrir el gancho 5c. El extremo inferior del tubito de aguja 5a está
25 unido con la corta rama horizontal de una platina angular 5a', cuya rama larga vertical 5a'' queda guiada en la porción profundizada 2c de la ranura guidora. La corta rama hori-



1968

zontal de la platina 5a' penetra como talón de aguja 5a³ en las curvas del anillo de levas 6. El extremo inferior del cerrojo de aguja 5d está unido con el extremo superior de la larga rama vertical 5d'' de una platina angular 5d' que se halla situada en el mismo plano que la platina 5a' y que es guiada en la ranura 2. La corta rama horizontal 5d³ de la platina desplazadora del cerrojo de aguja sirve como talón de aguja y penetra en la correspondiente curva del anillo de levas 6.

10 Todos los jacks 1, cuando llegan al puesto de selección 4, están alojados con su extremo inferior 1a en el extremo inferior 2a de la respectiva ranura guidora 2 del cilindro de agujas 3, siendo desplazables hacia arriba y abajo y giratorios alrededor de su extremo inferior 1a. El

15 jack tiene aproximadamente en la mitad de su extensión longitudinal una escotadura rectangular 1c, abierta hacia fuera y cuyos cantos horizontales superior 1c' e inferior 1c'' se hallan en contacto con las correspondientes levas del anillo de levas cuando el jack debe ser desplazado hacia

20 arriba o hacia abajo. El extremo superior del jack está escalonado dos veces hacia arriba y desde fuera adentro con respecto al eje del cilindro. El canto vertical exterior del escalón inferior 1d se halla aplicado en una fase del ciclo de desplazamiento del jack que se explicará más adelante,

25 contra la superficie interior de una porción de curva 36 del anillo de levas estacionario 6, con lo que queda determinada la posición posible de giro hacia fuera del



jack 1. El segundo escalón 1e actúa con su canto superior colocándose en el momento oportuno, que se explicará más adelante, por debajo del canto inferior de la platina 5d' del cerrojo de la aguja. Según la posición de giro del

5 jack 1, gobernable por una leva que actúa en un plano horizontal sobre el canto vertical de la escotadura 1c del jack, puede ser acoplado el canto superior 1f sensiblemente horizontal del jack, durante el movimiento ascendente de éste o durante el movimiento descendente de la aguja, con

10 el canto inferior de la platina 5a' del tubito de la aguja o con el canto inferior de la platina 5d' del cerrojo de la aguja.

Los jacks 1 pueden ser girados hacia fuera por la acción de un muelle 7 que va asociado a cada uno de ellos y

15 quedan sujetos por este muelle en aquella posición de giro que cada vez quede determinada por las porciones del anillo de levas 6 con las cuales se hallan encajados (véase posición ilustrada en línea de punto y raya en la Fig. 6). El giro fuera de dicho encaje se efectúa electromagnético-

20 mecánicamente con el efecto de que el jack no efectúa desplazamiento alguno hacia arriba y abajo, sino que durante su paso por el puesto de tisaje (Fig. 1) permanece en su posición más baja ilustrada en línea de punto y raya en la Fig. 6, es decir las agujas y los jacks se desplazan en

25 una pista de no tisaje.

El gobierno electromagnético-mecánico de los jacks 1 fuera de su posición de encaje a la posición de desencaje



B. 1968

para el tisaje según dibujo y la no elaboración de mallas se efectúa mediante varillas elásticas 21, una de las cuales se halla asociada a cada jack de modo que su extremo libre se aplica contra el canto exterior vertical de un saliente 1g del jack que sobresale hacia fuera por debajo del canto inferior de gobierno 1c'' del jack. Las varillas elásticas 21 se extienden algo por encima del canto superior del saliente de gobierno 1g y están unidos firmemente por su extremo inferior con un aro 8 atornillado al cilindro de agujas 3 y que en una escotadura anular 6a del anillo de levas 6 tiene la necesaria libertad de movimiento para sí, sus varillas elásticas y las porciones 1g de los jacks que cooperan con éstas. Un ejemplo del gobierno electromagnético-mecánico de los jacks mediante varillas elásticas 21 gobernadas electromagnéticamente se describe con referencia a la Fig. 7 que representa un corte transversal según la línea VII-VII de la Fig. 1. Este ejemplo corresponde al descrito en la citada Patente de Invención Nº 324.297 y su finalidad consiste en gobernar, de acuerdo con el dibujo a elaborar, las agujas de lengüeta convencionales de máquinas tricotosas circulares mediante jacks.

Las tres primeras varillas elásticas 21 desde la derecha se hallan en posición aflojada y llegan durante su desplazamiento en el sentido P en h a una porción de leva 27 que asciende hacia fuera hasta el punto g, cuya porción de leva, conforme puede apreciarse en las Figs. 2 y 7, lleva el extremo superior de las varillas elásticas entre la su-



perficie polar orientada hacia dentro de los imanes 24, 26
dispuestos en escotaduras 6b del anillo de levas 6 y la
superficie prácticamente plana de la porción de leva 27
que se extiende en sentido aproximadamente paralelo al
5 cilindro de agujas entre los puntos g y f. Por detrás del
punto f, la porción de leva 27 se extiende en sentido ra-
dial al eje del cilindro. Inmediatamente por delante de di-
cho punto f empieza el polo de gobierno 24a del imán perma-
nente 24. La porción de leva 27 forma pues en f un escalón
10 que se extiende en sentido radial hacia dentro hasta f' y
que es tan profundo que el punto f' y la porción siguiente
hasta el punto e, que se extiende en sentido aproximadamente
paralelo al contorno del cilindro, se halla algo por dentro
de la posición libre de tensión de las varillas elásticas 21.
15 Dicha superficie que se extiende de f' a e tiene por finali-
dad limitar un giro excesivo de las varillas elásticas 21
cuando caen de su posición tensa desde g a f. Cuando la bo-
bina de gobierno 26 no recibe corriente, la varilla elástica,
por ejemplo la 21a, es atraída por el imán permanente 24a.
20 Por el contrario, cuando la bobina de gobierno 26 recibe
corriente, entonces el campo magnético de dicha bobina es
opuesto al del imán permanente. La varilla elástica cae,
como la varilla elástica 21b ilustrada en la Fig. 7. Por
delante del extremo e de la porción de leva 27 empieza la
25 porción de leva 28, cuya superficie exterior, enfrentada
al electroimán, se extiende en sentido sensiblemente para-
lelo al contorno del cilindro desde la punta d al punto b



y su superficie interior asciende hasta el punto c. A partir del punto c la superficie interior de la porción de leva 28 se extiende en sentido aproximadamente paralelo al contorno del cilindro hasta el extremo a de dicha porción de curva.

5 La superficie exterior que desde la punta d hasta el punto b se extiende en sentido aproximadamente paralelo al contorno del cilindro, desciende hacia dentro desde b hasta el extremo a. Sobre la superficie exterior se desplazan las varillas elásticas 21 que han sido sometidas a tensión hacia fuera y quedan sujetas por el imán en su posición tensa hasta

10 el punto b y retroceden luego hasta el punto a a su posición aflojada. Sobre los cantos interiores d, c hasta a de la porción de leva 28 se desplazan las varillas elásticas no sujetas por el imán y que han caído de su posición de g a f

15 hacia dentro y son giradas de c a a más todavía hacia dentro para recuperar su posición aflojada en a. Las porciones de leva 27 y 28 están fijadas en el soporte 33h de la porción de leva 33, cuya función se describirá más adelante.

Las varillas elásticas sujetas por el imán y que se

20 desplazan sobre la porción de leva 28 desde d a b no ejercen influencia alguna sobre el respectivo jack 1, de modo que éste permanece encajado sobre la porción 37 del anillo de levas 6 y actúa sobre la aguja tubular. Aquellas varillas elásticas que como la varilla elástica 21b ilustrada en la

25 Fig. 7 no quedan sujetas por el imán y que se desplazan sobre la porción de leva 28 que asciende hacia dentro de d a c, giran durante este desplazamiento al respectivo jack hacia



dentro, según se ilustra en la Fig. 6 en líneas de punto y raya, de modo que sale de su encaje de la porción de leva 37. Con ello no efectúa este jack desplazamiento alguno hacia arriba y la correspondiente aguja tubular se desplaza con sus dos elementos, a saber el tubito de aguja 5a y el cerrojo 5d, en la posición ilustrada en las Figs. 2 y 6, es decir sobre una pista horizontal rectilínea de fuera de trabajo a través del puesto de tisaje.

Por detrás del puesto de selección 4, que se halla entre los puntos f y d de las porciones de leva 27 y 28, respectivamente (Fig. 7), los jacks que pertenecen a las varillas elásticas no sujetas por el imán, por ejemplo 21b, se deslizan con su canto exterior sobre la superficie interior 37i de la porción de leva 37 en el anillo de levas 6 y conservan con ello su posición girada fuera de encaje, hasta que por detrás del puesto de tisaje queden retornados por su muelle 7 a su posición inicial en las zonas de la porción de leva 33 y 33A, respectivamente, para su selección por delante del siguiente de puesto de tisaje.

La selección electromagnético-mecánica según el dibujo a elaborar de aquellos jacks que no tienen que actuar sobre sus respectivas agujas, se produce mediante impulsos eléctricos gobernados por una cinta programadora y que son transmitidos a la bobina del imán 26.

El gobierno de las agujas tubulares se efectúa por los jacks que permanecen encajados con sus levas de gobierno. Este proceso se describe a continuación con relación a las



EB. 1968

Figs. 1 a 6.

Las Figs. 2 y 6 muestran la aguja tubular 5 en su posición más baja, es decir la posición de desprendimiento, y la correspondiente posición más baja del jack 1. Esta posición es aquella que corresponde a las líneas de corte II-II y VI-VI de la Fig. 1 y que en el sentido de giro P del cilindro de agujas se halla por delante del puesto de selección 4. A cada sistema de tisaje está antepuesto un puesto de selección 4 que con respecto a la Fig. 7 ha sido descrito más arriba. La posición de altura del tubito de aguja 5a por delante del puesto de selección 4 queda determinada por las dos últimas porciones de levas 30 y 31 del sistema precedente, entre las cuales queda guiado el talón 5a³ del tubito de aguja (Fig. 2). El gancho 5c de la aguja, conforme puede también apreciarse en la Fig. 2a, está cerrado por el cerrojo 5d, cuyo ascenso queda limitado por aplicación del canto superior de la platina 5d' del cerrojo contra el canto inferior del talón 5a³ de la platina del tubito. El cerrojo 5d puede deslizarse hacia abajo hasta que su talón 5d³ entre en contacto con el canto superior 32a de la porción de leva 32 (Figs. 2 y 1). El canto superior 1c' de la escotadura 1c del jack se halla aplicado sobre el canto superior 33a de la porción de leva 33 y el canto inferior 1c'' se halla aplicado contra el canto inferior 33b de la porción de leva 33. Merced a ello, el jack 1 queda mantenido en su posición más baja según las Figs. 2 y 6 hasta el puesto de selección 4, cuyas porciones de leva 27 y 28 constituyen una



parte de la porción de leva 33. Que el gancho 5c de la aguja pueda abrirse por descenso del cerrojo al canto superior 32 es poco probable en el corto tiempo disponible de solamente una fracción de segundo y, en todo caso, no sería perjudicial, puesto que el bucle colgado en el gancho 5c y sometido a la tracción ejercida por el dispositivo de arrollamiento del tejido producido, queda impedido de salir del gancho.

En el recorrido desde II-II en sentido de la flecha P (Fig. 1), el talón 5a³ del tubito de aguja es guiado por el canto inferior 34a de la porción de leva 34 y el canto superior 35a de la porción de leva 35, con lo que no se produce variación alguna en la posición de altura del tubito 5a de la aguja. Durante este tiempo, el talón 5d³ de la platina 5d' del cerrojo de aguja es guiado por el canto inferior 35b de la porción de leva 35 y el canto superior 32b de la porción de leva 32 que inmediatamente por delante del puesto de selección 4 asciende a partir de 32c en una medida tal, que el cerrojo 5d no puede abandonar tampoco su posición de cierre hacia abajo o que vuelve a ocuparla si antes se hubiera deslizado hacia abajo.

En el puesto de selección, tal como se ha descrito con respecto a la Fig. 7, son seleccionados los jacks 1 que no deben actuar sobre la aguja tubular. Estos jacks son girados alrededor del extremo inferior 1a en sentido del eje del cilindro de agujas en una medida tal que la escotadura 1c queda encajada con la porción de leva 37 que con el comienzo de su canto superior ascendente 37a se extiende en la zona



1968

de las porciones de leva 33 y 32 hasta inmediatamente por
detrás del puesto de selección 4. Estos jacks seleccionados
se deslizan a su posición más baja con el canto exterior de
su primer escalón 1d sobre el canto interior 37i de la por-
5 ción de leva 37 hasta que al final de esta porción de leva
queden girados de nuevo hacia fuera por su muelle 7 a la
posición inicial, donde su escotadura 1c, por la presión
del muelle 7, vuelve a quedar encajada con la porción de le-
va 33A del siguiente sistema, para ser seleccionado de nuevo.
10 El giro hacia fuera durante un corto período de tiempo de
los jacks seleccionados durante su paso por la leva cóncava
37f, que se describe a continuación, no es perjudicial,
puesto que los cantos inferiores de las dos platinas 5a' y
5d' del cerrojo se hallan en la pista de fuera de trabajo
15 según las Figs. 2 y 6, es decir por encima del canto supe-
rior 1f del jack 1 y éste no puede tropezar con la aguja 5.
Al final del canto inferior de la porción de leva 37, una
porción descendente 37b hace que durante el retorno del
jack seleccionado el encaje de la porción de leva 33A en la
20 escotadura 1c quede asegurado.

Los jacks no seleccionados, es decir aquéllos que per-
manecen en posición de encaje con la porción de leva 33, se
deslizan de la porción de leva 33 sobre la porción de leva
37, sobre el canto superior ascendente 37a de la cual reposa
25 el canto superior 1c' de la escotadura 1c del jack hasta que
después de recorrido un trayecto de la longitud X (Fig. 2),
que corresponde aproximadamente a la altura de un talón 5a³



o 5d³ de la aguja, el canto superior 1f del jack entre en contacto con el canto inferior de la platina 5a' del tubito de aguja (Fig. 3), después de lo cual el jack continúa ascendiendo (Fig. 4). El canto superior de la porción de leva 5
va 37 desciende luego por detrás de su cima 37d como canto 37c hasta que a partir de la posición de aguja V-V se desplaza horizontalmente al nivel 37f que se halla a igual altura que el canto superior 33a de la porción de leva 33A sobre dicha porción de leva del siguiente sistema (puesto
10 de tisaje). La superficie inferior 36i de la porción de leva 36 retrocedida hacia fuera se halla a una tal separación de la superficie inferior 37i de la porción de leva 37 que el canto exterior del primer escalón 1d del jack queda aplicado contra ella cuando pasa por el canto superior ascenden-
15 te 37a y descendente 37c de la porción de leva 37. Igualmente se halla separada hacia fuera la superficie interior 35i (Fig. 5) de la porción de leva 35 en una medida tal de la superficie 37i de la porción de leva 37 que el canto exterior de la rama vertical de la platina 5d' del cerrojo
20 queda aplicada contra la superficie inferior 35i, quedando aplicado el canto exterior del jack por encima del segundo escalón 1d contra el canto interior de la rama vertical 5d'' de la platina 5d' del cerrojo (Fig. 3), la cual a su vez se halla aplicada contra el canto exterior de la rama verti-
25 cal 5a'' de la platina 5a' del tubito de aguja (Fig. 2a).

El canto superior 1f del jack tiene en su posición inactiva según las Figs. 2 y 6, conforme se ha dicho ya, una



1968

separación vertical X del canto inferior de la rama vertical
5a'' de la platina del tubito 5a de la aguja que se halla
en la posición de desprendimiento, siendo dicha separación
igual a la separación vertical existente entre los cantos
5 34a de 35a y 35b de 32b. Dicha separación X corresponde al
trayecto que el jack 1 tiene que recorrer antes de que su
canto superior 1f entre en contacto con el canto inferior
de la platina 5a' del tubito. Debido al desplazamiento ha-
cia arriba del jack durante su recorrido en sentido de la
10 flecha P desde su posición II-II a la posición III-III como
consecuencia del deslizamiento del canto superior 1c' de su
escotadura sobre el canto 37a de la porción de leva (Figs. 2
y 3), el canto superior 1f del jack tropieza con el canto
inferior de la rama vertical 5a'' de la platina 5a' del tu-
15 bito de aguja y arrastra la misma en el ulterior despla-
zamiento. Durante este desplazamiento el canto superior del
talón 5a³ de la platina 5a' del tubito se desliza sobre el
canto inferior ascendente 34b de la porción de leva supe-
rior 34, que se extiende en sentido paralelo al canto 37a
20 de la porción de leva inferior 37. Durante este movimiento
ascendente, el tubito 5a de la aguja se halla pues acoplado
con el jack y ambos son guiados en el canal determinado por
los cantos 37a y 34b de la porción de leva y quedan ascen-
didas a tal altura que en la posición III-III, el canto su-
25 perior del segundo escalón 1d del jack tropieza con el canto
inferior del talón 5d³ de la platina del cerrojo que hasta
entonces ha sido guiado con su canto superior en el canto



horizontal inferior 35b de la porción de leva 35. Hasta dicha posición III-III del tubito de aguja y jack, el gancho 5c, que en la posición de desprendimiento II-II y VI-VI queda mantenido cerrado por el cerrojo, vuelve a abrirse y el tubito 5a de la aguja, así como el cerrojo 5d, son ascendidos conjuntamente por el jack mientras el gancho 5c esté abierto hasta la posición de máximo ascenso IV-IV, que corresponde a la posición de cierre. Durante este movimiento el canto superior del talón 5d³ de la platina del cerrojo se desliza sobre el canto inferior 35c de la porción de leva central 35 que asciende desde III-III a IV-IV (Fig. 1). Durante el movimiento ascendente, al igual que durante el desplazamiento horizontal precedente, el tubito de la aguja y el cerrojo de la aguja quedan guiados por arriba mediante cantos de las porciones de levas 35 y 34 y por debajo, a través del jack, mediante el canto 37a de la porción de leva 37 que imposibilitan por completo todo escape del tubito de aguja y del cerrojo de aguja del recorrido prescrito hacia arriba y abajo.

Durante el recorrido desde la posición IV-IV a la posición V-V (Fig. 1) el jack 1 es desplazado hacia abajo por el canto inferior 37e de la porción de leva 37, contra el cual se halla aplicado el canto inferior 1c'' de la escotadura del jack, efectuándose dicho desplazamiento hacia abajo hasta que el canto superior 1f del jack se encuentre ligeramente por debajo del canto inferior del talón 5d³ del cerrojo de la aguja. Entretanto el tubito de aguja es mantenido en



1968

la posición más elevada (Fig. 4) por el hilo 51 colocado en el gancho en la posición IV-IV por el guía-hilos 50 y por efecto de la tracción frenadora del dispositivo de arrollamiento del tejido producido que actúa en el sentido de la flecha Z sobre la vieja malla 52 aplicada contra el tubito 5a, y el cerrojo, que con respecto al tubito se halla en la posición en que el gancho 5c está abierto, queda asegurado con respecto al tubito 5a contra desplazamiento hacia abajo por el propio roce. Por detrás de la posición V-V, al final del movimiento hacia abajo de los jacks, las superficies interiores 37i y 36i de las porciones de leva 37 y 36 tienen un entrante 37f y 36f (Fig. 8) que se extiende a toda la altura de la porción de leva 37 y la parte inferior de la porción de leva 36. En el sentido de desplazamiento P de los jacks y de las agujas, los entrantes 37f y 36f terminan donde el tubito 5a de la aguja se halla con su talón 5a³ inmediatamente por delante del canto descendente 30a de la porción de leva 30. En la posición V-V (Fig. 1), el jack acaba de ser girado en un pequeño ángulo hacia fuera por la presión ejercida por su muelle 7, puesto que con el canto vertical de su escotadura 1c y el canto exterior de su escalón inferior 1d ha penetrado en la zona del entrante 37f y 36f. Merced a ello el canto superior 1f del jack se desliza por debajo del canto inferior del talón 5d³ del cerrojo, mientras que el jack se desliza con su canto 1c' de su escotadura en su recorrido de V-V a V'-V' sobre el canto horizontal superior 37f de la porción de leva 37 y mantiene al



cerrojo 5d en su posición ascendida, determinada hacia arriba por el canto horizontal inferior 35d de la porción central 35 del anillo de levas. En dicho recorrido de V-V a V'-V' (Fig. 1) el tubito de la aguja es desplazado hacia fuera por el canto inferior oblicuo 38a de la porción de leva 38 que sigue a la porción de leva superior 34 y que actúa contra el canto superior del talón 5a³ de la platina del tubito de la aguja, hasta que en este lapso de tiempo el gancho 5c quede cerrado por el cerrojo de la aguja, asegurado contra desplazamiento hacia abajo por el canto superior 1f del jack. Durante el recorrido de V'-V' hacia la posición de desprendimiento VI-VI (Figs. 1 y 6), el jack es desplazado totalmente hacia abajo a su posición más baja dispuesta para la siguiente selección por el canto inferior oblicuo 37b de la porción de leva 37. El tubito 5a de la aguja es desplazado hacia abajo juntamente con el cerrojo 5d, que se halla en posición de cierre, a la posición de desprendimiento por el canto inferior oblicuo 30a de la última porción superior 30 del anillo de levas, con lo que el proceso de formación de malla en un sistema (puesto de tisaje) está terminado y todos los órganos formadores de mallas, a saber, tubito de aguja, cerrojo de aguja y jack se hallan en posición preparada para el proceso de formación de malla en el siguiente sistema.

La pista de tisaje del canto superior y del canto inferior del talón 5a³ del tubito de aguja está representada en la Fig. 1 por las líneas de punto y raya Ia y Ib, respecti-



vamente, y la del canto superior y del canto inferior del talón 5d³ del cerrojo de aguja por las líneas de punto y raya Ic y Id, también respectivamente.

N O T A

5 Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de ponerlo en práctica, se hace constar que todo cuanto no altere, cambie o modifique su principio fundamental, puede quedar sometido a variaciones de detalle. También se hace constar que esta invención corresponde a
10 la descrita en la Solicitud de Patente M 72760 VIIa/25a, depositada en la República Federal Alemana en 14 de Febrero de 1967, cuya prioridad se reivindica de acuerdo con los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo esencial y por lo que se solicita Patente de Invención, por veinte
15 años, lo que queda resumido en las siguientes reivindicaciones:

 1ª.- Máquina tricotosa circular con agujas tubulares o de cerrojo, en la que para la fabricación de dibujos Jacquard va asociado a cada aguja un jack, susceptible de
20 ser extraído de su encaje en la porción del anillo de levas que gobierna su desplazamiento, y por tanto el movimiento de la aguja, mediante un dispositivo seleccionador por delante de cada puesto de tisaje, y de ser retrocedido por

13 FEB



depués de este puesto para volver a ser seleccionado de nuevo en el siguiente puesto de tisaje, caracterizada porque el jack que gobierna la correspondiente aguja tubular es susceptible de efectuar, además de su movimiento de ascenso y descenso originado por una porción del anillo de levas, un movimiento transversal al mencionado, originado por una leva que actúa en plano horizontal y una fuerza que desplaza al jack radialmente hacia afuera, y porque uno de los cantos superiores del extremo superior escalonado del jack está temporalmente en contacto con el extremo inferior del tubito de la aguja o del cerrojo de la aguja, o dos de dichos cantos están simultáneamente en contacto con los extremos inferiores del tubito de la aguja y del cerrojo de la aguja, y porque el movimiento descendente de la aguja tubular se origina mediante porciones del anillo de levas que actúan sobre el tubito de la aguja.

2ª.- Máquina tricotosa circular según la reivindicación 1ª, caracterizada porque la porción del anillo de levas que origina el movimiento ascendente y descendente del jack, encaja en una escotadura rectangular del jack, abierta hacia afuera y que determina cantos superior e inferior horizontales que se aplican contra el canto superior ascendente y el canto inferior descendente, respectivamente, de la porción del anillo de levas que en la zona de la última porción de su canto inferior descendente presenta, en su superficie dirigida contra el cilindro, un entrante que se extiende



1968

sobre toda la altura de dicha porción del anillo de levas y en el que el jack es introducido durante su paso por delante de él, por efecto de la presión producida por un muelle que le es asociado y le hace girar alrededor de su extremo situado por debajo de la escotadura, y porque el jack está provisto de escalones ascendentes hacia adentro, de los cuales el segundo escalón desplaza con su canto superior al cerrojo de la aguja, en tanto que el canto superior del jack actúa contra el tubito de la aguja en sentido ascendente y el canto exterior del primer escalón se encuentra aplicado contra el canto interior de la porción del anillo de levas, guiadora del talón del cerrojo de la aguja, que por encima del citado entrante posee también un entrante en el que penetra el canto exterior del primer escalón del jack de modo que el canto superior de éste viene a quedar situado, en la posición girada del jack al interior del entrante citado en primer lugar, por debajo del cerrojo de la aguja, sujetándolo, en tanto que el tubito de la aguja es desplazado hacia abajo por la porción descendente del anillo de levas que desde arriba actúa sobre su talón para, después de girado el jack fuera del entrante citado en primer lugar, quedar desplazado conjuntamente con el cerrojo completamente hacia abajo por efecto de otra porción del anillo de levas.

25 3ª.- Máquina tricotosa circular según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizada por: un canto ascendente de



1968

la porción del anillo de levas desplazadora del jack, que actúa sobre el canto superior de la escotadura del jack; un canto inferior horizontal de la porción del anillo de levas que se halla en contacto con el canto superior del talón del tubito de la aguja; comienzo de la porción ascendente de esta porción del anillo de levas en el momento de la terminación del recorrido entre el canto superior del jack y el canto inferior de la platina del tubito de la aguja; comienzo de la parte ascendente del canto inferior de la porción del anillo de levas, guiadora del canto superior del talón del cerrojo de la aguja, en el momento en que el gancho de la aguja está completamente abierto y el canto superior del segundo escalón del jack se aplica contra el canto inferior del talón del cerrojo de la aguja; desplazamiento conjunto del tubito y del cerrojo de la aguja mediante el jack hasta la cima de su porción del anillo de levas a la posición de cierre de la aguja tubular; descenso del jack por el canto inferior descendente de su porción del anillo de levas hasta que su canto superior se halla inmediatamente por debajo del canto inferior del talón del cerrojo de la aguja, que se halla en su posición de máximo ascenso gobernada por el segundo escalón del jack; giro del jack hacia afuera por la presión de su muelle con encaje en el entrante de la superficie interior de su porción del anillo de levas y el entrante en la superficie interior de la otra porción del anillo de levas, de modo que su canto superior viene a quedar situado por debajo del canto inferior del



talón del cerrojo de la aguja; un canto descendente de la
porción del anillo de levas que actúa sobre el canto supe-
rior del talón del tubito de la aguja hasta la posición del
tubito en la que su gancho se halla cerrado por el cerrojo
5 estacionario en sentido vertical y el canto superior de la
platina del cerrojo queda aplicado contra el canto inferior
del talón del tubito de la aguja; retroceso del jack por la
porción ascendente hacia adentro en la terminación de los
entrantes en las porciones mencionadas del anillo de levas;
10 continuación del movimiento descendente del tubito de la
aguja por el canto inferior descendente de la porción del
anillo de levas que actúa sobre el canto superior del talón
del tubito de la aguja, conjuntamente con el cerrojo que
mantiene cerrado el gancho de la aguja, a la posición de
15 desprendimiento.

4ª.- Máquina tricotosa circular según las reivindica-
ciones 1ª a 3ª, caracterizada por una varilla vertical elás-
tica a modo de muelle asociada a cada uno de los jacks, cuyo
extremo inferior está fijado en un aro unido con el cilindro
20 de agujas, en combinación con porciones de levas que en la
zona del puesto de selección actúan sobre el extremo supe-
rior de las varillas elásticas en el plano horizontal, así
como con un saliente en el canto exterior vertical del jack
y un imán de gobierno en el puesto de selección.

5ª.- MAQUINA TRICOTOSA CIRCULAR CON AGUJAS TUBULARES



EB 1968

O DE CERROJO,

tal y como queda descrito y reivindicado en la presente memoria que consta de veintinueve hojas mecanografiadas por una sola cara y de cinco láminas de dibujos.

5 BARCELONA, 13 de Febrero de 1968.

FRANZ MORAT GmbH.
P.P.

J. GOMEZ-ACEBO Y MODET
H. Financ. W. Stöckl Stüner

350728

ESCALA VARIABLE

13

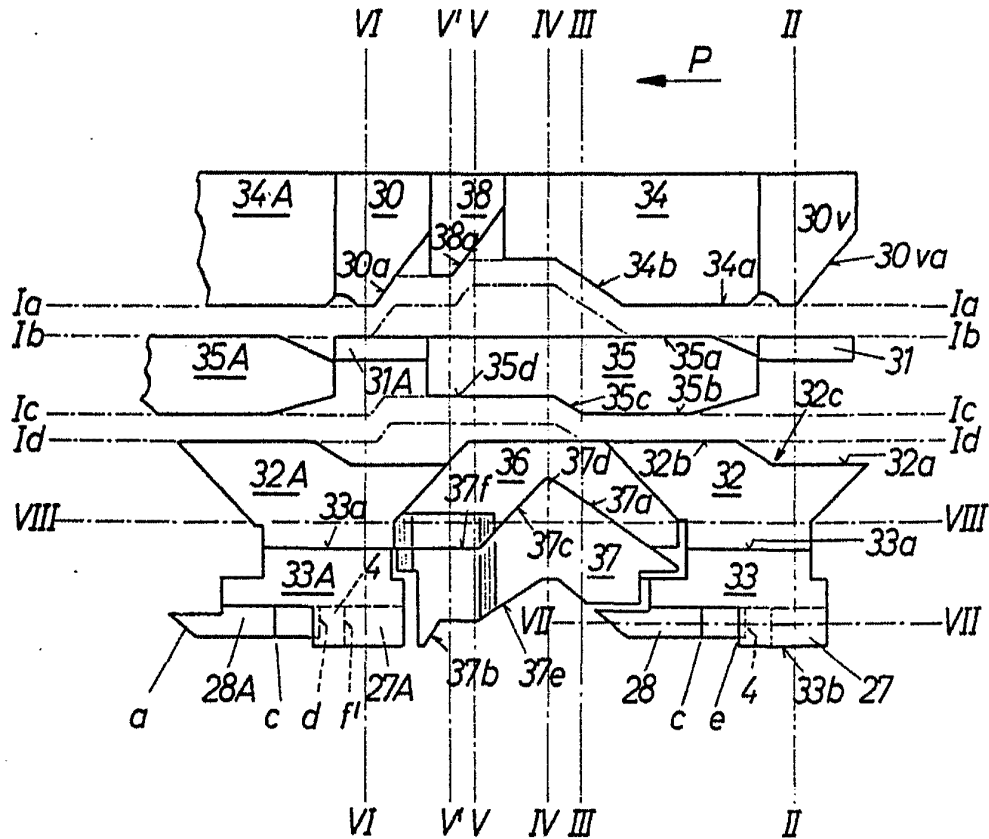


FIG. 1

BARCELONA, 13 de Febrero de 1968.
 FRANZ MORAT GmbH.
 P.P.



ESCALA VARIABLE

13 FEB 1968

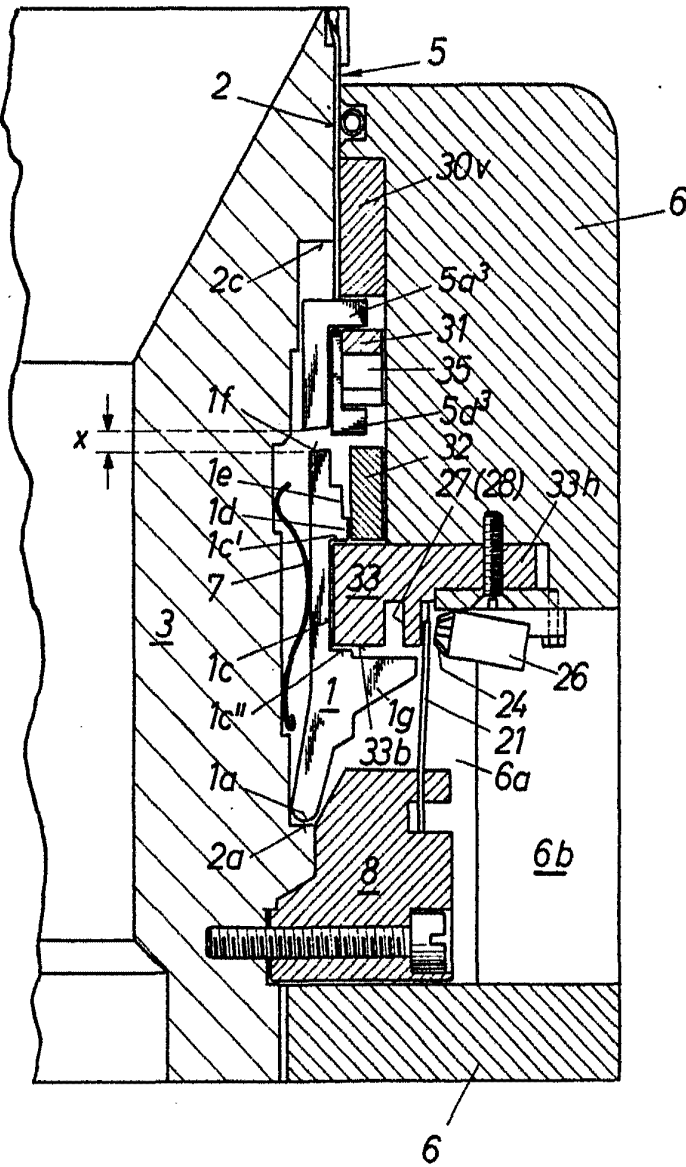


FIG. 2

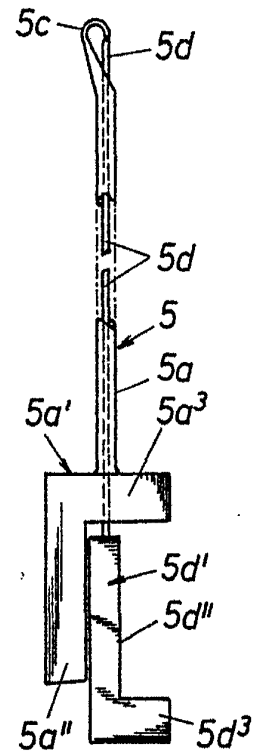


FIG. 2a

BARCELONA, 13 de Febrero de 1968.
FRANZ MORAT GmbH.
P.P.

ESCALA VARIABLE

13

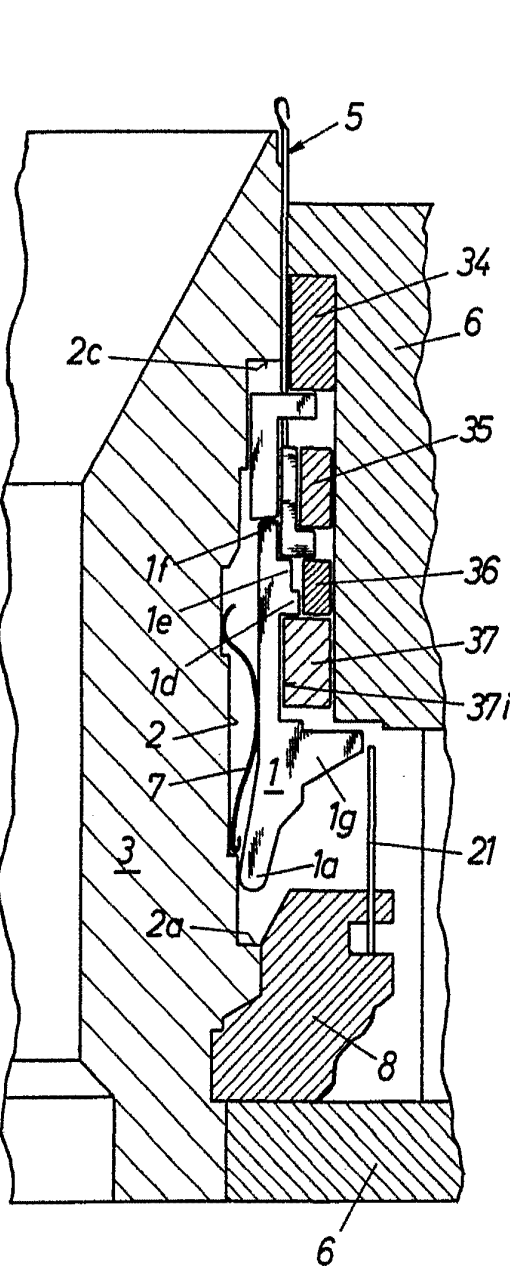


FIG. 3

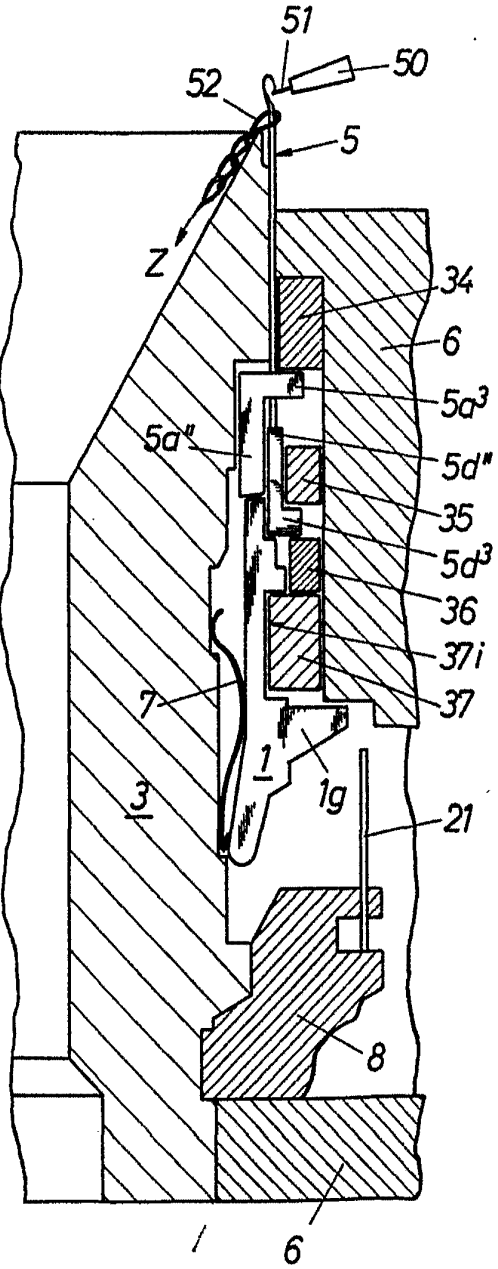


FIG. 4

BARCELONA, 13 de Febrero de 1968.
FRANZ MORAT GmbH.
P.P.

[Handwritten signature]

ESCALA VARIABLE

13

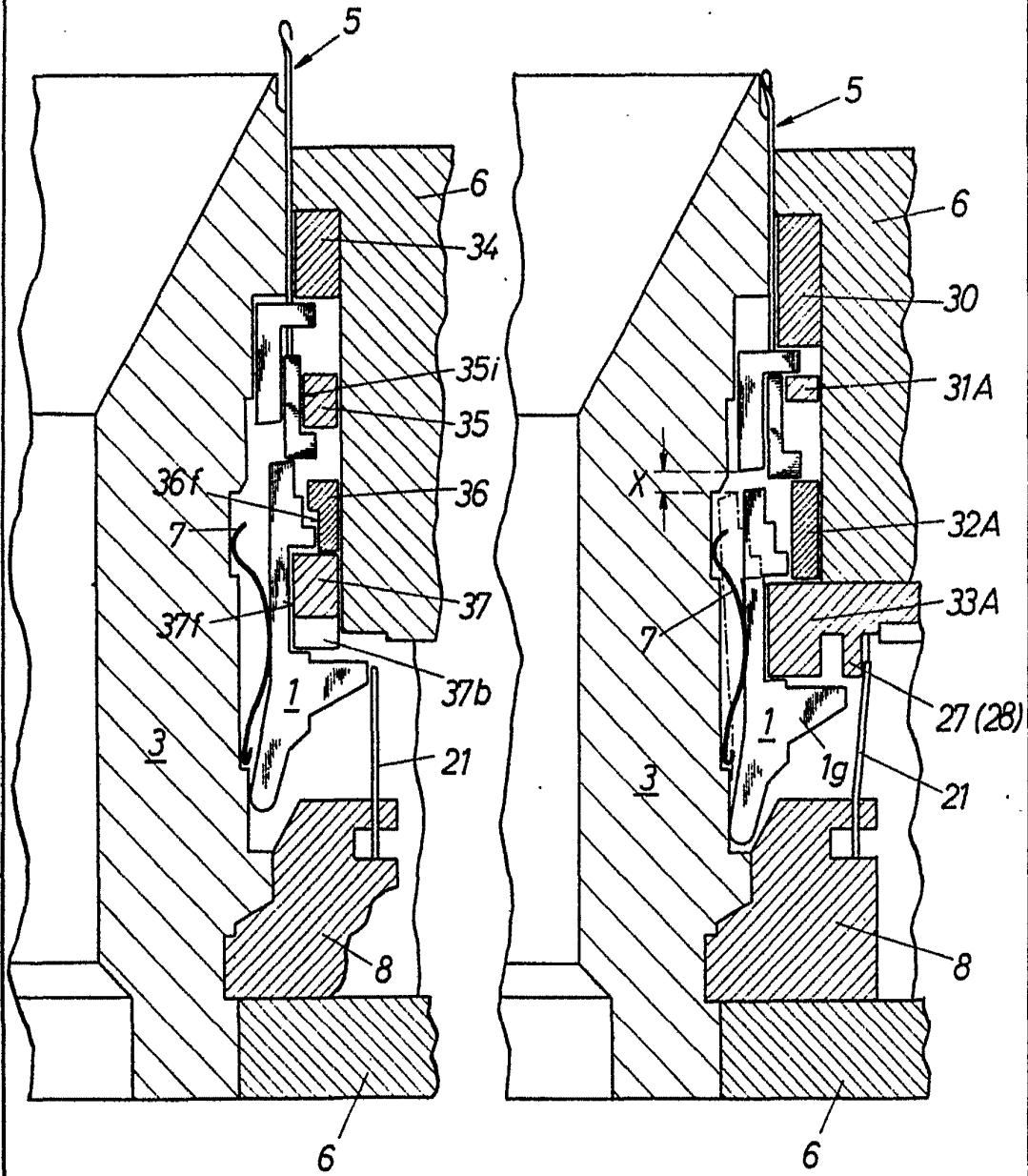


FIG. 5

FIG. 6

BARCELONA, 13 de Febrero de 1968.
FRANZ MORAT GmbH.
P.P.

[Handwritten signature and scribbles]

ESCALA VARIABLE

13



FIG. 7

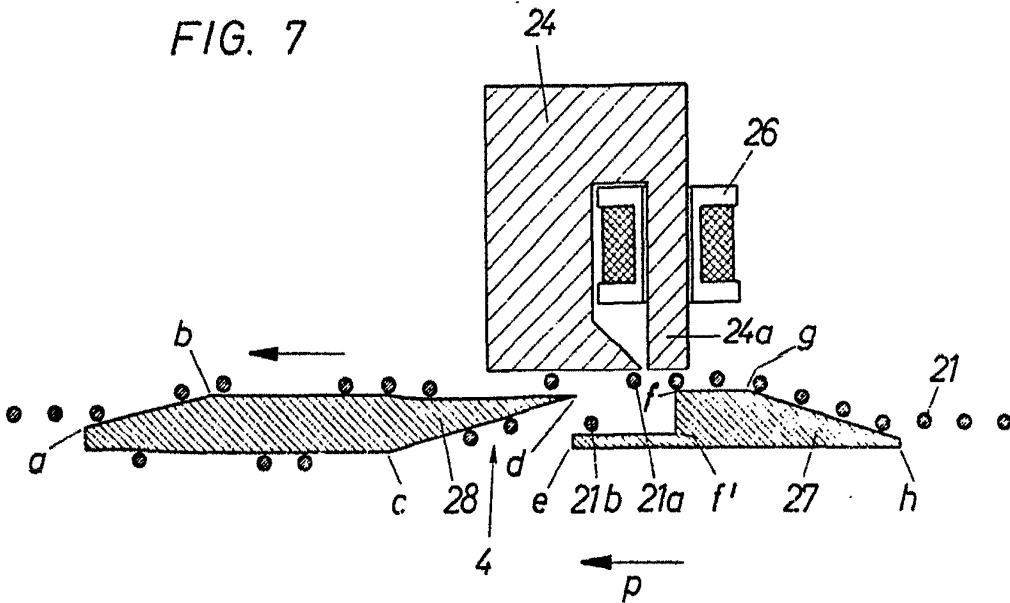
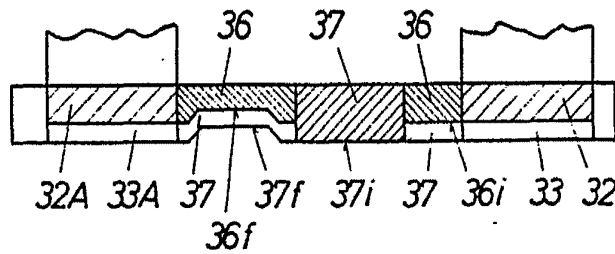


FIG. 8



BARCELONA, 13 de Febrero de 1968
FRANZ MORAT GmbH.

P.P. ~~CONFIDENTIAL~~