

337939



27

PATENTE DE INVENCION

337939

Grupo 5º, Clase 44ª

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

„MAQUINA TRICOTOSA CIRCULAR“

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



La presente invención se relaciona con máquinas tricotasas circulares de una o dos hileras de agujas y con agujas de cerrojo o de corredera.

Es sabido que mediante empleo de agujas de cerrojo
5 o de agujas de corredera puede aumentarse la producción de una máquina tricotosa circular merced a que el desplazamiento de estas agujas es más pequeño que el de las agujas de lengüeta, y a que, como consecuencia del menor espacio requerido por el anillo de levas, pueden dispo-
10 nerse los sistemas de tisaje en un número mayor del que resulta posible en máquinas con agujas de lengüeta. Además, la velocidad de trabajo de la máquina puede ser acrecentada como consecuencia de que con respecto a los anillos de levas para agujas de lengüeta, las porciones
15 de las levas que originan el ascenso y descenso de las agujas pueden ser más cortas o menos inclinadas, lo que conduce a una disminución del desgaste de los talones de las agujas.

La presente invención tiene por finalidad aumentar
20 adicionalmente la producción de máquinas tricotasas circulares equipadas con agujas de cerrojo o con agujas de corredera, lo que se consigue por el hecho de que la varilla o la corredera para abrir y cerrar el gancho de las agujas de cerrojo o de las agujas de corredera, es
25 gobernada por medio de un electroimán.

En relación con máquinas tricotasas circulares para la fabricación de géneros de punto con dibujos, es conocido ya el efectuar el gobierno sucesivo de los jacks



alojados de manera desplazable en ranuras del cilindro rotatorio de agujas, mediante atracción por un imán de gobierno estacionario, o mediante un electroimán realizado como martillo percusor, por ejemplo según se describe en la Patente alemana Nº 745.181. En esta Patente queda también descrito el desplazamiento, por medio de un electroimán, de los órganos de trabajo que producen la operación de tisaje en la máquina tricotosa circular.

En vista de la gran rapidez con que los órganos de trabajo, por ejemplo los jacks, que pasan a elevada velocidad por delante del imán de gobierno, deben ser desplazados, resulta que la fuerza de los electroimanes necesarios, excitables por alta frecuencia, no es suficiente para acelerar las masas relativamente grandes de dichos órganos para sacarlos de su posición de reposo y llevarlos en el corto lapso de tiempo disponible a su posición de trabajo.

La presente invención se refiere al gobierno electromagnético de elementos que poseen una masa considerablemente menor que las agujas de lengüeta o los conocidos órganos de trabajo que sirven para su selección.

La varilla de la aguja de cerrojo o la corredera de la aguja de corredera de por ejemplo 0,2 p, puede ser desplazada, con una fuerza magnética de solamente 5 p, en un milímetro en 2,8 milisegundos. Ello basta en determinados casos para efectuar un desplazamiento relativo de la varilla o de la corredera con respecto a la restante parte de la aguja, que abre o cierra su gancho.



Con una tal velocidad de desplazamiento de la varilla o de la corredera puede conseguirse una velocidad de trabajo de aproximadamente 300 agujas por segundo, es decir, una velocidad de trabajo que no se alcanza en las máquinas tricotosas circulares convencionales para medias con 400 agujas y que en máquinas tricotosas circulares mayores se considera como velocidad normal.

El desplazamiento de la varilla o de la corredera puede también efectuarse según la invención de modo que sea iniciado por imanes de gobierno y concluido por una leva. Mediante esta disposición puede conseguirse también en trayectos de desplazamiento mayores que los necesarios para abrir y cerrar el gancho de las agujas seleccionadas, una mayor velocidad con agujas de cerrojo o con agujas de corredera que la que resulta posible con agujas de lengüeta. En este caso, el imán de gobierno puede actuar sobre las varillas o las correderas, en el sentido de proposiciones anteriores, no sólo directamente, sino también indirectamente. El desplazamiento de las varillas o de las correderas se efectúa mediante levass que en el puesto de selección situado por delante del puesto de trabajo tienen un paso a través del cual las varillas o las correderas pueden ser llevadas por medio de uno o varios electroimanes al alcance de una u otra de las levass, es decir, para accionarlas o para dejar de accionarlas.

Con este accionamiento de las varillas o de las correderas, en el que éstas reciben solamente un movi-

337939



miento inicial por el imán de gobierno, el lapso de tiempo para la selección de los ganchos a abrir o a cerrar puede disminuirse hasta 0,5 milisegundos.

Según otra característica de la invención, el cuerpo tubular de la aguja de cerrojo, o la varilla con gancho de la aguja de corredera, es ascendido también en la fase de fuera de trabajo, o fase de recogida, a la posición más elevada mediante la leva de forma aproximadamente triangular del anillo de levas, y luego descendido a la posición más baja, y la varilla de la aguja de cerrojo, o la corredera de la aguja de corredera, es gobernada según el dibujo del género a producir mediante canales guidores ascendentes dispuestos en el anillo de levas y que se bifurcan del canal guidor rectilíneo para volver a desembocar en él con su porción descendente, extendiéndose los canales guidores bifurcados harmónicamente con las correspondientes porciones del canal guidor triangular que determina el desplazamiento de los cuerpos tubulares o de las varillas con gancho.

De este modo, la selección de las agujas según el dibujo del género a producir puede conseguirse, de acuerdo con la invención, con el solo gobierno del desplazamiento de las varillas de las agujas de cerrojo o de las correderas de las agujas de corredera, efectuándose la selección de dichas varillas o correderas, para su guiado por un canal guidor bifurcado, por el hecho de que el canto superior del canal guidor para las varillas o las correderas está constituido en el comien-

337939



zo de la bifurcación por la superficie de la pieza polar de un primer imán de gobierno, y el canto inferior del canal guiador rectilíneo está constituido en la zona de la bifurcación por la superficie de la pieza polar de un segundo imán de gobierno, y porque solamente uno de estos dos imanes de gobierno recibe un impulso durante el paso de las varillas o de las correderas.

Cuando la bifurcación está constituida por una curva congruente con la extensión del canal guiador para los cuerpos tubulares de las agujas de cerrojo o para las varillas con gancho de las agujas de corredera, el gancho de dichas agujas permanece cerrado durante el desplazamiento hacia arriba y hacia abajo de dichas partes de agujas en el canal guiador triangular, de modo que las agujas, cuyas varillas o correderas están gobernadas por dicha bifurcación, no toman hilo y no desprenden la malla precedente que cuelga de ellas.

Esta forma de trabajo sirve especialmente para producir géneros con dibujos de diferentes colores si en varios sistemas sucesivos de la máquina tricotosa circular cada sistema lleva un color diferente, de modo que en un sistema toman hilo tan sólo aquellas agujas cuyo color deba aparecer por el anverso del género a producir. En las agujas que deban recibir otro color, la varilla o la corredera es guiada por medio de la bifurcación. En las agujas que trabajan, es decir, que del respectivo sistema reciben hilo en el gancho, el canal guiador que produce el ascenso de la varilla o corredera, es bifurca-



do del canal guiador rectilíneo en el punto donde las agujas de cerrojo o las agujas de corredera, después de haber recogido hilo, empiezan a formar mallas, y vuelve a penetrar en el canal guiador rectilíneo en el punto donde los cuerpos tubulares de las agujas de cerrojo o las varillas con gancho de las agujas de corredera alcanzan la posición de desprendimiento, es decir, la posición más baja.

Para evitar interpretaciones erróneas, se hace constar que la aguja de cerrojo está constituida por un tubito con un gancho en uno de sus extremos y un talón en el otro extremo, estando alojada en el tubito una varilla desplazable en sentido de vaivén para cerrar el gancho de la aguja y que en su extremo que sobresale del tubito posee también un talón que, al igual que el talón del tubito, penetra en un canal guiador del anillo de levas. La llamada aguja de corredera está constituida por una varilla dotada de un gancho en uno de sus extremos y de un talón en el otro extremo, y por una corredera que por uno de sus extremos posee también un talón y cuyo otro extremo sirve para cerrar el gancho, estando alojada esta corredera en sentido paralelo a dicha varilla con gancho, lateralmente o por detrás de ella, en la ranura guiadora del cilindro de agujas o del disco de agujas.

En el dibujo adjunto se ilustra un ejemplo de realización de la invención, mostrando:

La Fig. 1 un desarrollo de los canales guiadores de



los talones de las agujas de un sistema de tisaje, por encima del cual se ilustra una pluralidad de agujas en diferentes posiciones. Las agujas de cerrojo están ilustradas en vista lateral para poder apreciar mejor la posición de la varilla con respecto al gancho;

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

la Fig. 3 un corte longitudinal de la parte inferior del anillo de levas, según la línea III-III de la Fig. 1; y

la Fig. 4 un corte longitudinal de la parte inferior del anillo de levas, según la línea IV-IV de la Fig. 1.

El cilindro de agujas 1 posee, de manera en sí conocida, ranuras guadoras verticales 11 en las cuales están alojadas las agujas 2 de manera desplazable hacia arriba y hacia abajo. El cilindro de agujas está apoyado de manera giratoria sobre un aro 12, firmemente unido a la bancada de la máquina. El cilindro de agujas 1 recibe su rotación de una rueda de accionamiento, no ilustrada, que engrana con el dentado interior 13. Sobre el aro estacionario 12 está fijado el anillo de levas 14 que, de manera en sí conocida, envuelve al cilindro de agujas y en cuya pared interna están dispuestas las levas que constituyen los canales guadores para los talones de las agujas.

La guía superior de los talones de las agujas está



constituida por las levas 101, 102, 103, 104, 105 y 106. Las levas 101 y 102 determinan el canal guiador que asciende y desciende aproximadamente en forma triangular. Las levas 103 y 104, así como las levas 105 y 5 106, determinan el canal guiador rectilíneo.

El canal guiador inferior está constituido por las levas 107, 108, 109 y 110. El canal guiador que por fuera del sistema de tisaje se extiende en sentido rectilíneo, está constituido por las levas 111, 112, 113 y 10 114. El canal guiador superior que se extiende en sentido horizontal está designado con 3, y el canal guiador ascendente y descendente en forma aproximadamente triangular está designado con 4. El canal guiador inferior que se extiende en sentido horizontal está designado 15 con 5. De este canal guiador parte, en el punto correspondiente al acodado hacia arriba de la porción horizontal 3 del canal guiador superior para formar el canal 4, una bifurcación 6 que desemboca en un canal guiador 7 de igual recorrido que el canal guiador 4 y que vuelve a 20 desembocar en el canal 5 en el punto 8 que corresponde al punto en que la rama descendente del canal 4 de la guía superior penetra de nuevo en la porción horizontal 3. En el canal guiador inferior está dispuesta una segunda bifurcación en 9, es decir en el punto en donde el hilo 25 está colocado en el gancho de la aguja y la aguja se halla en movimiento descendente. De dicha bifurcación parte un canal guiador 10 oblicuamente hacia arriba en el sentido de rotación P del cilindro de agujas y desem-



boca en la rama descendente del canal 7. La aguja, que como queda dicho es una aguja de cerrojo, está constituida por un tubito 21, dotado en el extremo superior de un gancho 22 y en el extremo inferior de un talón 23.

5 Por el interior del tubito queda guiada la varilla 24 de manera axialmente desplazable, estando dotada dicha varilla en su extremo inferior de un talón 25. El talón 23 del tubito queda guiado en el canal guizador superior 3, 4, 3. El talón 25 de la varilla queda guiado por el

10 sistema de canales guizadores 5, 7, 10, 5. En la Fig. 1 puede apreciarse fácilmente que el tubito 21 de la aguja 2 efectúa con su gancho en cada sistema un movimiento ascendente y descendente, gobernado por el canal guizador 4. También puede apreciarse en la Fig. 1 que el

15 talón 25 de la varilla tiene tres posibilidades diferentes de movimiento en el canal guizador inferior. En efecto, dicho talón puede desplazarse en sentido rectilíneo guiado por el canal guizador 5. En tal caso, la varilla 24 permanece siempre en la posición más baja,

20 es decir en la posición ilustrada con respecto a las agujas extremas de la derecha y la izquierda. Ello significa que el hilo cogido, conducido por el guía-hilos 201 a la tercera aguja ilustrada en la Fig. 1, no es desprendido en forma de malla, de modo que aquellas

25 agujas 2 cuyas varillas 24 atraviesan con sus talones 25 el canal rectilíneo 5, trabajan en recogida. Cuando la varilla 24 es guiada por la bifurcación 6 hacia arriba y su talón pasa por el canal guizador 7, entonces esta

337939



varilla 24, que en las agujas extremas de la izquierda y la derecha mantiene el gancho 22 cerrado, acompaña al tubito 21 en su movimiento. Por tanto, el gancho permanece cerrado y la aguja no toma hilo. Por consiguiente, no se forma malla alguna en el correspondiente sistema. Cuando la varilla 24 es desviada hacia arriba por su talón 25 en la bifurcación 9, se produce, durante la formación del bucle, el cierre del gancho 22 como consecuencia del movimiento descendente del cuerpo tubular 21 con su gancho 22 y del desplazamiento en sentido opuesto (hacia arriba) de la varilla 24, conforme se ilustra en la segunda aguja de la derecha en la Fig. 1, de modo que el bucle precedente, que cuelga de la aguja 2, es desprendido, de manera en sí conocida, por encima del nuevo bucle formado. Después de la desembocadura de la porción 10 del canal guiador en la porción dirigida hacia abajo del canal guiador 7, la varilla 24 que mantiene cerrado al gancho 22 es desplazada hacia abajo al unísono con el cuerpo tubular, penetrando la misma luego en 8 con su talón 25 en el canal horizontal 5 y continuando la aguja su desplazamiento con el gancho cerrado hacia el siguiente sistema y el siguiente puesto de selección.

Conforme puede deducirse de la Fig. 1, existen pues tres posibilidades de selección, a saber, la varilla 24 es conducida ya sea en sentido horizontal rectilíneo a lo largo del canal guiador 5, de modo que la correspondiente aguja trabaja en recogida, o bien la varilla es



desviada en 6 hacia el canal guiador bifurcado 7, de modo que la aguja no recibe hilo ni forma bucle y conserva la malla precedente por debajo del gancho. No se produce pues tisaje. De acuerdo con la tercera posibilidad, la varilla 24 es desplazada hacia arriba en la bifurcación 9, de modo que durante el desprendimiento de la malla precedente por encima del nuevo bucle formado, el gancho 22 de la aguja permanece cerrado por la varilla 24.

10 En la Fig. 1 está representado para todas las agujas el proceso normal de tisaje en el que los talones 25 de las varillas son conducidos hacia arriba en la bifurcación 9 para efectuar el cierre del gancho. La selección de las tres posibilidades de trabajo en recogida, de fuera de trabajo y de tisaje normal queda efectuada por los cuatro electroimanes 301, 302, 303, 304, que se hallan dispuestos en correspondientes alojamientos 305 y 306 del anillo de levas 14. El electroimán 301 está dotado de una pieza polar 307, cuya cara frontal 308 constituye el canto guiador superior del canal 7 en la bifurcación 6. Cuando es excitado este imán, el talón 25 de la varilla es ascendido y puesto al alcance del canto guiador inferior del canal 7. La pieza polar 309 del imán 302 constituye con su superficie frontal 310 en la bifurcación 6 el canto guiador inferior del canal 5, de modo que el talón 25 de la varilla no puede penetrar fortuitamente en la zona de la bifurcación en el canal 7. La misma finalidad cumple la pieza polar 311

337939



del imán 304 que impide que el talón 25 de la varilla pueda penetrar en la bifurcación 9 en el canal guidor 10. La pieza polar 312 del electroimán 303 constituye con su superficie frontal 313 el canto superior del canal 10 en la bifurcación 9, de modo que el talón 25 de la varilla, cuando el electroimán 303 es excitado, queda conducido hacia arriba por la pieza polar 313 y es puesto al alcance del canto inferior del canal 10. La disposición de los electroimanes y de sus piezas polares puede efectuarse en cualquier forma apropiada. Es necesario que en la zona de las piezas polares las partes que constituyen el anillo de levas sean de un material no magnético, a fin de que el campo magnético no quede diseminado.

El ancho horizontal de las piezas polares 307, 309, 312 y 311 no es mayor que la separación entre el eje de una aguja con el eje de la siguiente aguja.

La disposición descrita para el gobierno programado de las agujas 2, ya sea para el tisaje o para su puesta fuera de trabajo, o para el trabajo en recogida, es también aplicable al plato de agujas de la máquina tricotsa circular si su diámetro permite la disposición de los dos sistemas de canales guidores necesarios, uno detrás de otro. Igualmente pueden utilizarse, en lugar de las agujas de cerrojo descritas y representadas, las llamadas agujas de corredera.

337939NOTA:



N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de ponerlo en práctica, se hace constatar que todo cuanto no altere, cambie o modifique su principio fundamental, puede quedar sometido a variaciones de detalle, siendo lo esencial y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años, lo que queda resumido en las siguientes reivindicaciones:

10 1ª.- Máquina tricotosa circular, de una o dos hileras de agujas y con agujas de cerrojo o de corredera, caracterizada porque la varilla o la corredera para abrir y cerrar el gancho de las agujas de cerrojo o de las agujas de corredera, es gobernada por medio de un electroimán.

15 2ª.- Máquina tricotosa circular según la reivindicación 1ª, caracterizada porque el desplazamiento de la varilla o de la corredera es iniciado por imanes de gobierno y concluido por una leva.

20 3ª.- Máquina tricotosa circular según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizada porque el cuerpo tubular de la aguja de cerrojo, o la varilla con gancho de la aguja de corredera, es ascendido a la posición más elevada también en la fase de fuera de trabajo, o fase de recogida, mediante la leva, de forma aproximadamente triangular, dispuesta en el anillo de levas, siendo luego descendido a la posición más baja, en tanto que la varilla de la aguja de cerrojo, o la corredera de la aguja de corredera, es gobernada, según el dibujo del géne-



ro a producir, mediante canales guiadores ascendentes dispuestos en el anillo de levas y que se bifurcan del canal guiador rectilíneo para volver a desembocar en él con su porción descendente, extendiéndose los canales
5 guiadores bifurcados harmónicamente con las correspondientes porciones del canal guiador triangular que determina el desplazamiento de los cuerpos tubulares o de las varillas con gancho.

4^a.- Máquina tricotosa circular según la reivindicación 3^a, caracterizada porque el canto superior del
10 canal guiador para las varillas de las agujas de cerrojo, o las correderas de las agujas de corredera, está constituido en el comienzo de la bifurcación por la superficie de la pieza polar de un primer imán de gobierno, y
15 el canto inferior del canal guiador que se extiende en sentido rectilíneo, está constituido en la zona de la bifurcación por la superficie de la pieza polar de un segundo imán de gobierno, y porque solamente uno de los
20 dos imanes de gobierno asociados a cada bifurcación recibe un impulso durante el paso de una varilla o corredera.

5^a.- Máquina tricotosa circular según las reivindicaciones 3^a y 4^a, caracterizada porque el canal guiador de la bifurcación forma una curva congruente con el canal
25 guiador para los cuerpos tubulares de las agujas de cerrojo, o las varillas con gancho de las agujas de corredera, y porque el segundo canal guiador, que imprime un ascenso a las varillas o correderas, se bifurca del



canal guiador rectilíneo en el punto en que el gancho del cuerpo tubular de la aguja de cerrojo, o el gancho de la varilla con gancho de la aguja de corredera, forma el bucle después de la toma de hilo, y vuelve a desembocar en el canal guiador rectilíneo en el punto donde el cuerpo tubular de la aguja de cerrojo, o la varilla con gancho de la aguja de corredera, alcanza su posición más baja.

6^a.- MAQUINA TRICOTOSA CIRCULAR,
tal y como queda descrito y reivindicado en la presente memoria que consta de dieciseis hojas mecanografiadas por una sola cara y de una lámina de dibujos.

BARCELONA, 27 de Febrero de 1967.

FRANZ MORAT GmbH.
P.P.

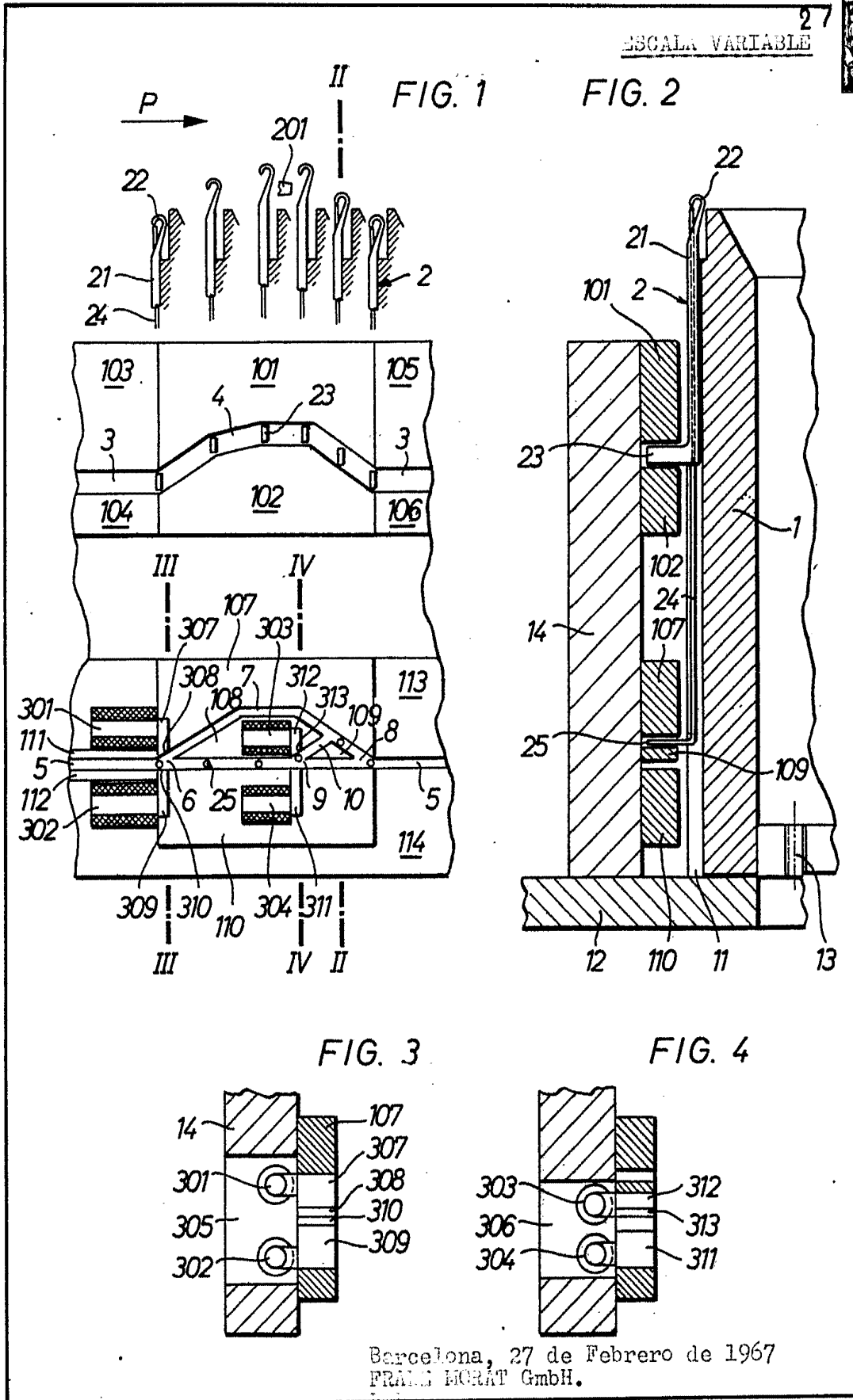
J. GOMEZ-ACEBO Y MODET
P. P. Firmado: W. Stäffeli Signer

337939

337939



ESCALA VARIABLE



Barcelona, 27 de Febrero de 1967
FRANZ MORAT GmbH.

J. GOMEZ-ACERO Y MODET

0.7557