



PATENTE DE INVENCION

306060

Grupo 5º, Clase 44ª.

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

» MAQUINA TRICOTOSA ».

Solicitante: FRANZ MORAT KOMMANDITGESELLSCHAFT
ELEKTRO-FEINMECHANIK UND MASCHINENBAU,
Entidad alemana, establecida en
Eisenbach (Schwarzwald),
República Federal Alemana.

Prioridad: Solicitudes de Patentes alemanas
M 58.819 VIIa/25a, depositada en
7 de Noviembre de 1963, y
M 62.947 VIIa/25a, depositada en
30 de Octubre de 1964.

306060



La presente invención se relaciona con máquinas tricotasas, particularmente máquinas tricotasas circulares de una o varias fonturas de agujas, es decir, en el caso de máquinas tricotasas circulares, máquinas de un solo cilindro o bien máquinas tricotasas circulares de orillos o máquinas Interlock, cuyas agujas son desplazables en sentido axial e independientemente las unas de las otras en su portaagujas que se mueve con respecto a las partes de cerrojo estacionarias, por ejemplo el cilindro de agujas o el disco de agujas. Tales máquinas tricotasas poseen partes de cerrojo estacionarias. Estas partes constituyen guías en las cuales penetran los talones de que van provistas las agujas. Estas guías determinan un recorrido en el que las agujas no efectúan movimiento axial alguno (recorrido sin tisaje). En cada puesto de tisaje están previstas porciones de curva ascendentes y descendentes que llevan la aguja a una posición de tisaje, que puede ser la posición más alta formadora de mallas o la posición de recogida, y cuya parte descendente hace retroceder las agujas de nuevo a su recorrido de fuera de trabajo, para desprender el bucle colgado sobre la aguja por encima del nuevo bucle formado y colgado en el gancho de la aguja, con el fin de formar la malla. Para poder llevar las agujas en cada puesto de trabajo según el dibujo a producir a una u otra posición de tisaje, se conocen dispositivos mecánicos que son accionados por medio de electroimanes y que seleccionan determinadas agujas que han de ser llevadas

306060



a una posición de tisaje. De este modo pueden producirse determinados enlaces y determinados dibujos, también dibujos en colores. Dada la gran velocidad de trabajo de las máquinas tricotosas y particularmente de las máquinas tricotosas circulares, tienen que disponerse electroimanes de alta frecuencia, que sean capaces, a las grandes velocidades de trabajo, en las que por ejemplo 500 agujas pasan por segundo por el electroimán seleccionador, de influir alternadamente las agujas de aguja en aguja. Para este fin se ha dispuesto, según anteriores proposiciones de la propia entidad solicitante, un mecanismo para cada aguja en aquel punto en que la aguja deba ser ascendida con el fin de pasar de un recorrido a otro y quedar situada sobre la curva ascendente que determina el ulterior movimiento de la aguja. El mecanismo debe por tanto poder influir sobre la aguja en el puesto de trabajo. Este mecanismo posee la propiedad de que puede ser puesto en funcionamiento mediante una palanca de fácil gobierno. Esta palanca que pone en movimiento el mecanismo es accionada, según las citadas anteriores proposiciones, magnéticamente. El accionamiento de la palanca se produce de modo que la misma es colocada en una posición de espera, por delante de cada puesto de trabajo, mediante una curva estacionaria y es retenida en esta posición, al final de dicha curva, mediante un imán permanente. A continuación del imán permanente se encuentra, en la dirección de movimiento del portador de las agujas y por tanto también del portador de

306060

Fig. 6



la palanca del mecanismo, un imán dinámico, que continúa reteniendo la palanca en la posición de espera cuando se halla bajo corriente y que la deja caer cuando se abre el circuito de corriente. La palanca, cuando no queda ya retenida por el electroimán al interrumpirse la corriente, lleva a cabo el movimiento necesario para el accionamiento del correspondiente mecanismo y el mecanismo accionado transmite a la respectiva aguja tejedora un movimiento axial. Según la anterior proposición está constituida esta palanca por una varilla elástica, cuya posición de espera corresponde a su posición tensa. Si esta palanca en posición tensa pasa, después de abandonar la curva que la somete a tensión y el imán permanente, por el electroimán en el momento en que éste no se encuentra excitado, caerá, como queda dicho ya, a su posición relajada, accionando este movimiento el mecanismo que imprime a la aguja el movimiento inicial necesario. Existen muchas posibilidades para tales mecanismos, que no tienen que ser forzosamente mecánicos, sino que también pueden ser accionados mediante aire comprimido, es decir neumáticamente, regulando la palanca o la varilla elástica, respectivamente, el aire comprimido de tal modo que accione o no el mecanismo. En la Patente anterior Nº 298.932 de la propia entidad solicitante se describe un mecanismo en el cual la fuerza originadora del movimiento inicial de la aguja tejedora es un muelle que está dispuesto en el canal de la aguja y que actúa sobre un jack, el que a su vez acciona la

308060



aguja que se encuentra en el mismo canal, y en el cual
dicho jack, gobernado por curvas estacionarias, somete
al muelle a tensión y, al final de dichas curvas, el
muelle tenso queda retenido por la arriba mencionada
5 palanca o varilla elástica en su posición separada del
imán. En este tipo de mecanismo, por tanto, queda rete-
nido el muelle del mecanismo, en cada puesto de selec-
ción, en su posición tensa por la varilla elástica que
se encuentra en posición relajada, de modo que en este
10 tipo de mecanismo accionador de agujas no tiene lugar,
cuando el electroimán está excitado, movimiento alguno
de agujas de tisaje, es decir ningún desplazamiento
inicial de agujas a una posición de tisaje.

En esta forma de realización está asociado a cada
15 aguja un mecanismo elevador de la aguja, poseyendo cada
aguja del cilindro de agujas y/o cada aguja del disco de
agujas un tal mecanismo. Este mecanismo puede estar tam-
bién dispuesto en una rueda de dibujo, de la cual está
prevista una en cada puesto de trabajo (sistema) en el
20 cilindro de agujas y/o en el disco de agujas.

Las ruedas de dibujo o ruedas seleccionadores se
conocen en máquinas tricotosas circulares para elevar
las agujas de tejer según el dibujo a producir a una po-
sición de tisaje. El eje de las ruedas de dibujo no es
25 vertical, sino que está inclinado de tal modo que los
talones de las agujas que coincidan con salientes de la
rueda, elevan las agujas a una posición de tisaje, mien-
tras que las agujas cuyos talones penetren en escotadu-

306080



ras de la rueda, pasan por debajo del cerrojo de tisaje (en el recorrido de fuera de trabajo).

La función que tiene el jack en la forma de realización arriba descrita, con un mecanismo en cada aguja de tisaje, queda realizada en la rueda de dibujo por las 5
platinas desplazables radialmente en su parte giratoria, elevando estas platinas en su posición exterior las agujas a una posición de tisaje y pasando las mismas en su posición retrocedida por debajo del cerrojo de tisaje 10
en el recorrido de fuera de trabajo. En tales ruedas de dibujo, de las cuales un ejemplo de realización está descrito en la Patente arriba mencionada N^o 298.932 e ilustrado en la Fig. 5, va asociado a cada platina un mecanismo originador de sus movimientos, similar al me- 15
canismo arriba descrito, y que queda también ilustrado en la Fig. 8 de dicha Patente anterior.

En ambos casos, sin embargo, se encuentra a disposición de cada aguja un mecanismo durante el tiempo en el que ha de determinarse si la aguja debe ser colocada 20
en una posición de tisaje o si la aguja debe conservar la propia posición que ocupa. La diferencia entre ambas formas de realización, es decir, entre mecanismo en cada aguja del cilindro de agujas y/o del disco de agujas, por una parte, y un mecanismo en cada una de las plati- 25
nas desplazables radialmente de la rueda seleccionadora, por otra parte, consiste en que en el primer caso el mecanismo es puesto en acción en el momento en que la aguja ha de ser movida, mientras que en el segundo caso

306060

- 6



5 las platinas de la rueda seleccionadora deben ser desplazadas por el mecanismo hacia fuera, o ser mantenidas en su posición retrocedida, ya antes de que lleguen a su posición eficaz o no eficaz con respecto a la aguja de tisaje.

10 Otro dispositivo seleccionador en sí conocido es el cilindro de dibujo previsto en cada puesto de trabajo, con su eje orientado en sentido paralelo al eje de la aguja, que gira, al igual que la rueda seleccionadora, sincrónicamente con el cilindro de agujas o el disco de agujas, respectivamente, y en el cual las platinas desplazables radialmente en la parte giratoria del cilindro de dibujo se encuentran sustituidas por platinas o jacks desplazables axialmente en ranuras del cilindro de dibujo y a cada uno de los cuales está asociado un mecanismo de tal modo que, al igual que en cada mecanismo asociado a las agujas en el cilindro o en el disco de agujas, las platinas o jacks deben poder ser accionados para el desplazamiento de la respectiva aguja en el momento en que
20 las platinas o jacks se encuentran durante el giro del cilindro con el cilindro de agujas en una posición tal con respecto a la aguja de tisaje, que su movimiento desplaza también la aguja. En la rueda seleccionadora, por el contrario, se efectúa la selección de las platinas desplazables radialmente, según queda dicho más
25 arriba, anticipadamente. En la citada Patente Nº 298.932 se describe con relación a su Fig. 9 un tal cilindro de dibujo con el mecanismo arriba descrito para cada pla-

306060



tina de cilindro o cada jack de cilindro, respectivamente.

Un mecanismo de movimiento de la aguja construido de forma diferente y que es gobernable magnéticamente, queda ilustrado y descrito en la Patente Nº 278.792, Este mecanismo se caracteriza porque las platinas de la rueda seleccionadora, desplazables radialmente, son gobernables por medio de platinas auxiliares, sobre las que actúan palancas giratorias, dispuestas esencialmente en sentido radial. Estas palancas corresponden a las palancas arriba mencionadas que accionan el mecanismo y que según la Patente Nº 298.932 (y también según las Patentes Nos. 299.153, 299.161 y 299.232) son desplazables por medio de electroimanes al igual que en la rueda seleccionadora según dicha Patente Nº 278.792. Las platinas auxiliares en la rueda seleccionadora según esta Patente son llevadas por la palanca accionable magnéticamente y que constituye pués la palanca del mecanismo, a una posición en la que están acopladas con las platinas. Ello se efectúa cuando las platinas han de quedar situadas en posición de trabajo. Con estas platinas auxiliares, así como con las platinas propiamente dichas y la palanca del mecanismo, cooperan curvas estacionarias, de modo tal que, cuando la palanca del mecanismo es dejada en libertad por el electroimán, la platina auxiliar es acoplada con la platina y de este modo las platinas pueden ser desplazadas a su posición de trabajo.

Otro mecanismo también diferente, gobernable electromagnéticamente, está descrito e ilustrado en la Patente

306060



de Invención Nº 297.689. Aquí se trata de un mecanismo neumático en el cual el órgano equivalente a la palanca del mecanismo según las formas de realización precedentes consiste en una cánula flexible o giratoria, eyecto-
5 ra de aire comprimido y gobernable magnéticamente. El mecanismo neumático consiste en un recinto de presión desde el cual es accionada la aguja directamente o por medio de un jack (Fig. 9 de esta Patente), o en la rueda seleccionadora (Figs. 5-7 de esta Patente) es accionada
10 la platina desplazable radialmente, o en el cilindro de dibujo (Fig. 8) es accionada la platina desplazable en sentido paralelo a las agujas, como un émbolo por medio de aire comprimido, recibiendo de esta manera la aguja el movimiento inicial hacia una posición de trabajo.
15 Esta impulsión tiene lugar cuando la cánula, movida por medio del imán, es puesta en comunicación con su extremo con el orificio de entrada del aire comprimido en el recinto de presión. Aquí se trata por tanto también de un mecanismo que en cada puesto de trabajo se halla a
20 la disposición de cada aguja, ya sea que cada aguja de cilindro o cada aguja del disco de agujas posea su propio recinto de presión o que el movimiento inicial de la aguja de tisaje sea producido por ruedas seleccionadoras o cilindros de dibujo, en los cuales las platinas de la
25 rueda seleccionadora o del cilindro de dibujo posean sendos recintos de presión que influyan sobre las platinas desplazándolas cuando la cánula es girada de tal modo que inyecte aire comprimido en el recinto de presión.

306060

- 6



Todos estos dispositivos seleccionadores tienen
pués de común el poseer el mecanismo gobernable magnéti-
camente y que para cada aguja está dispuesto un mecanis-
mo en el lugar donde la aguja de tisaje deba ser ascen-
5 dida con el fin de pasar de un recorrido a otro recorri-
do y quedar situada sobre la curva estacionaria que ha
de originar el ulterior movimiento de la aguja. En otras
palabras: Por lo menos en cada puesto de trabajo está
asociado a cada aguja un mecanismo. Esta terminología
10 comprende: Todos los dispositivos seleccionadores con
sendos mecanismos en cada aguja del cilindro o del disco
de agujas, y la forma de realización según la cual se
encuentra en cada puesto de trabajo una rueda seleccio-
nadora o un cilindro de dibujo en conexión giratoria
15 con el cilindro y/o el disco de agujas, estando asocia-
dos a cada platina de la rueda seleccionadora del cilin-
dro de dibujo sendos mecanismos.

Como con la presente invención se trata de mejorar
los imanes que gobiernan o no en cada puesto de trabajo
20 los mecanismos que pasan por delante de ellos, es decir,
los hacen actuar o no, resulta suficiente para la com-
prensión de la presente invención, que se describe en
detalle más adelante con relación a los dibujos, un solo
ejemplo de realización del mecanismo, y un solo ejemplo
25 de la disposición del mecanismo con respecto a las agu-
jas de tisaje, habiéndose escogido la forma de realiza-
ción según la citada Patente anterior N^o 298.932, en la
cual está asociado un mecanismo a cada aguja de tisaje

306960



en el cilindro de agujas. La presente invención se refiere naturalmente también a máquinas tricotasas circulares con mecanismos de diferente construcción a los arriba descritos, siempre y cuando estos mecanismos
5 tengan la misma función y puedan ser gobernados fácilmente mediante una fuerza magnética.

Se trata pues en la presente invención de una máquina tricotosa circular, particularmente de una máquina tricotosa circular de orillos con agujas desplazables
10 independientemente entre sí, en sentido axial, en el cilindro de agujas, o en el cilindro de agujas y en el disco de agujas, y de por lo menos un puesto de trabajo con dispositivos seleccionadores de modo que al menos en cada puesto de trabajo esté asociado a cada aguja un
15 mecanismo gobernable magnéticamente y el cual, cuando es gobernado magnéticamente, imprime a la aguja perteneciente en este caso al respectivo mecanismo, un movimiento inicial para el desplazamiento a una posición de trabajo.

En todos los dispositivos seleccionadores hasta ahora conocidos del tipo en cuestión, se utilizan electroimanes como imanes de sujeción y/o de gobierno. La utilización de electroimanes como imanes de sujeción y de gobierno adolece del inconveniente de que, cuando se para la máquina y se interrumpe la corriente, las palancas
20 o varillas elásticas sujetas en este momento por el imán de sujeción o el imán de gobierno, respectivamente, que pertenecen al mecanismo que imprime el movimiento inicial a las agujas, se desprenden, de modo que al volverse a

306160



poner en marcha la máquina y cerrarse el circuito de corriente del imán, se producen en este punto del género defectos de dibujo. Ello significa que en cada interrupción de la marcha de la máquina se producen con gran
5 probabilidad defectos de dibujo en cada puesto de trabajo.

Este inconveniente queda descartado mediante la presente invención por el hecho de que el imán que gobierna los mecanismos en cada puesto de trabajo está constituido por un imán permanente, rodeado por una bobina
10 eléctrica, compensable o que puede cambiar de polaridad y que comprende piezas polares de hierro dulce.

De los conocidos dispositivos seleccionadores arriba mencionados, con selección magnética, resulta que a cada imán de gobierno, que es un electroimán, está antepuesto,
15 al menos en el sentido del movimiento del portador de agujas, un imán permanente que sujeta las palancas del mecanismo que han sido llevadas todas ellas por una curva estacionaria a la posición de partida desde la cual vuelven a ser seleccionadas de nuevo. Este imán permanente
20 de sujeción llega hasta la proximidad inmediata del imán de gobierno, para evitar cualquier desprendimiento no deseado de la palanca del mecanismo.

En el sistema de imanes según la presente invención está dispuesto el imán permanente a continuación del imán
25 de gobierno, es decir del imán permanente compensable o que puede cambiar de polaridad, en el sentido del movimiento del portador de agujas, y la curva que lleva la palanca del mecanismo a la posición de sujeción en este

306060



imán, termina en la zona de dicho imán compensable.

Según otra característica de la invención están constituidos el imán de sujeción y el imán de gobierno por imanes permanentes, cuyas piezas polares de hierro dulce están divididas en su extremo, estando rodeado uno de los dos extremos de la pieza polar obtenidos por esta división por una bobina eléctrica conectada a una fuente de corriente eléctrica que, cuando recibe un impulso de corriente, debilita o compensa el campo magnético de este extremo polar, o lo transforma en un débil campo de polaridad opuesta. Partiendo de la construcción según dicha patente anterior, el sistema de imanes está dispuesto de tal modo, que las varillas elásticas pueden ser giradas con respecto a las superficies frontales de la pieza polar, situadas en un plano, en sentido aproximadamente perpendicular a dichas superficies.

Las piezas polares de hierro dulce del imán permanente se extienden en sentido aproximadamente paralelo entre sí y terminan, tal como queda dicho, en un plano. Cada una de las piezas polares constituye pues una superficie polar. Ambas superficies se extienden en sentido paralelo entre sí y perpendicularmente a la varilla elástica. También pueden estar previstas tres piezas polares, cuyas superficies extremas se extiendan igualmente en sentido paralelo entre sí. La rendija de aire entre ambos extremos polares está rellena por un material no magnético, que es muy duro y que sirve a la varilla elástica de superficie de deslizamiento. Las varillas

306060



elásticas están apoyadas en su posición tensa en las dos
o las tres superficies de la pieza polar, respectivamente.
El material duro que rellena la rendija de aire entre los
extremos polares sirve de superficie de deslizamiento.
5 Como material apropiado se puede utilizar piedra de zafi-
ro. Una parte por lo menos de un extremo de la pieza po-
lar sirve de imán de gobierno. Para este fin está provis-
ta la respectiva pieza polar de una ranura que interrumpe
la superficie polar, y una de las ramas resultantes está
10 rodeada por una bobina, de modo que al conectar la bobina
a la corriente eléctrica resulta posible la debilita-
ción, compensación o cambio de polaridad del campo mag-
nético permanente.

Para que la varilla elástica esté apoyada en estado
15 tenso, es decir en posición de espera o dispuesta para
actuar, regularmente en las dos o en las tres superfi-
cies polares, deben estar dispuestos los sistemas de
imanes de forma giratoria en una parte estacionaria de
la máquina, a fin de que su posición pueda ser ajustada
20 con respecto a las varillas elásticas en posición de
espera, es decir en posición tensa.

Para evitar el desplazamiento de los sistemas de
imanes, se propone disponer entre las piezas polares,
en lugar de la pieza no magnética de encaje (zafiro),
25 un cilindro, que tenga contacto superficial con los
extremos de las piezas polares y que consista en un
núcleo de material no magnético. Únicamente la porción
cilíndrica apoyada en las piezas polares consiste de

306060



material magnético. La parte del cilindro que sobresale
de las superficies de los extremos de los polos está
aplanada, de modo que al girar el cilindro alrededor de
su eje sin movimiento del sistema de imanes, el conjunto
5 de los polos magnéticos puede ser ajustable con respecto
a la varilla elástica que se encuentra en posición de
espera, puesto que los polos magnéticos se prolongan en
ambas partes magnéticas de la porción cilíndrica, las
cuales, naturalmente, no poseen conexión alguna por enci-
10 ma de la parte aplanada.

En un tal sistema de imanes permanecen las palancas
y/o las varillas elásticas en posición de sujeción inclu-
so cuando la máquina esté parada e interrumpida la co-
rriente, y no se desprenden durante el paro de la máquina.

15 Las diferentes formas de realización del sistema de
imanes, que forman parte de la presente invención, se
describen detalladamente a continuación con referencia
a los dibujos adjuntos.

En estos dibujos están ilustrados unos ejemplos de
20 realización de la presente invención.

Las Figs. 1 y 1a muestran el mecanismo que imprime
el movimiento inicial a las agujas de tisaje del cilin-
dro de una máquina tricotosa circular, en corte longitu-
dinal y en vista desde arriba, respectivamente, repre-
25 sentando la Fig. 1 un corte longitudinal según la línea
I-I de la Fig. 1a. En este mecanismo originador del mo-
vimiento de agujas se trata de la forma de realización
tal como está descrita en la citada Patente anterior

306760



Nº 298.932, y en las Nos. 299.153, 299.161 y 299.232.

La Fig. 2 muestra una vista de conjunto de una máquina tricotosa circular con una pluralidad de sistemas de trabajo, con el dispositivo alimentador de hilo previsto para cada sistema y con el sistema de imán seleccionador asociado a cada sistema.

Las Figs. 3 y 3a muestran en vistas lateral y frontal, respectivamente, un sistema de imán bipolar con una bobina, estando rellena la rendija de aire entre los extremos de ambas piezas polares por un zafiro.

Las Figs. 4 y 4a muestran en vistas lateral y frontal, respectivamente, un sistema de imán bipolar con dos bobinas, estando rellena la rendija de aire entre los extremos de ambas piezas polares por un zafiro.

Las Figs. 5 y 5a muestran un sistema de imán tripolar con una bobina en el polo central, estando rellenas las dos rendijas de aire entre los extremos de las tres piezas polares por un zafiro.

Las Figs. 6, 6a y 6b muestran un sistema de imán tripolar en vistas lateral, frontal y en sección según la línea VIb-VIb de la Fig. 6, con dos bobinas, a saber, una en cada pieza polar exterior, estando rellenas las dos rendijas de aire entre los extremos de las tres piezas polares por sendos zafiros.

Las Figs. 7, 7a y 7b¹ a 7b⁴ muestran un sistema de imán bipolar con una bobina en uno de los extremos de la pieza polar y con un cilindro giratorio alrededor de su eje, aplanado en su parte inferior y apoyado con

306060



su superficie cilíndrica contra los extremos de los polos entre ambos extremos de las piezas polares, así como dicho cilindro en cuatro vistas.

5 Las Figs. 8, 8a y 8b¹ a 8b⁴ muestran un sistema de imán bipolar con sendas bobinas en ambos extremos de las piezas polares y con un cilindro giratorio alrededor de su eje, aplanada en su parte inferior y apoyada con su superficie cilíndrica contra los extremos de los polos, en cada uno de los extremos de las piezas polares, así como dicho cilindro en cuatro vistas.

10 Las Figs. 9, 9a y 9b¹ a 9b⁴ muestran un sistema de imán tripolar, en vistas lateral y frontal, con una bobina en el polo central y con un cilindro giratorio alrededor de su eje, aplanado en su parte inferior y apoyado con su superficie cilíndrica contra los extremos de los polos, así como dicho cilindro en cuatro vistas.

15 Las Figs. 10, 10a, y 10b¹ a 10b⁴ muestran un sistema de imán tripolar, en vistas lateral y frontal, con sendas bobinas en ambos polos exteriores y con un cilindro giratorio alrededor de su eje, aplanado en su parte inferior y apoyado con su superficie cilíndrica contra los extremos de los polos, así como dicho cilindro en cuatro vistas.

20 Las Figs. 1 y 1a que ilustran, como queda dicho, el mecanismo gobernador de las agujas del cilindro de agujas de una máquina tricotosa circular, muestran un mecanismo que corresponde en lo esencial al descrito en la Patente anterior N^o 298.932. Con 11 se designa el cilindro de

306060



agujas, en cuyas ranuras están alojados las agujas de
tisaje 12, las jacks 13 y los muelles 14. Además están
unidas firmemente mediante un dispositivo de aprisiona-
miento 15 todas las varillas elásticas 16 por uno de
5 sus extremos con el cilindro de agujas. La varilla elás-
tica 16 posee en su extremo libre un gancho 16a, que
engancha con un gancho 13a, dirigido en sentido opuesto,
del jack 13, cuando la varilla elástica 16 se encuentra,
tal como queda ilustrado en la Fig. 1, en posición rela-
10 jada. El cilindro está rodeado por el anillo de cerrojo
17, en el que se hallan dispuestos los diferentes reco-
rridos y curvas para los talones 12' de las agujas y los
talones 13' de los jacks, dispuestos de manera en sí co-
nocida y que penetran en las guías (curvas de cerrojo)
15 en la pared interior del anillo 17 de cerrojo. El muelle
14 tiende a empujar los jacks 13 hacia arriba, donde tro-
pezan con el canto superior de su talón 13' con el canto
inferior de la curva 18, elevando en caso de movimiento
ascendente las agujas de tisaje 12 y situándolas en un
20 recorrido de tisaje. La guía inferior 19 para los talo-
nes 13' de los jacks y la guía inferior 20 para los talo-
nes 12' de las agujas constituye el llamado recorrido
de fuera de tisaje. Cuando los talones de las agujas se
mueven en este recorrido no reciben movimiento axial
25 alguno. Pero cuando son ascendidos por los jacks 13 de
tal modo que llegan, al igual que la segunda aguja desde
la derecha, con su talón sobre la curva ascendente 21,
tiene lugar el movimiento dirigido hacia arriba de la

306260



5 agujas, hacia la posición de retención. La curva 22, que pertenece al sistema de tisaje precedente, ha vuelto a desplazar las agujas que se encontraban en posición de retención hacia abajo sobre el recorrido 20 de fuera de tisaje. En el dibujo, sin embargo, se encuentran ambas agujas desde la izquierda ya en el recorrido sin tisaje, lo que significa que no han trabajado en este sistema. También los jacks poseen una curva elevadora 23 por debajo de la curva 18 que limita el movimiento de los jacks hacia arriba, y que en su porción 18a vuelve a llevar los jacks desplazados hacia arriba a su recorrido 19 sin tisaje. La curva 23 actúa únicamente como parte de curva elevadora cuando (tal como muestra la Fig. 1a) el cuarto, quinto y sexto jacks 13 (contados desde la izquierda) reciben un movimiento ascendente. Este movimiento ascendente lo recibe cada jack 13 del respectivo muelle 14, cuando dicho muelle no es retenido por la varilla elástica 16. El muelle 14 desplaza los jacks 13 hacia arriba hasta que sus talones queden cogidos por el comienzo de la curva ascendente 23 y esta curva eleva el jack más hacia arriba, quedando ascendidas también las agujas 12 y colocadas por medio de sus talones 12' sobre su curva de tisaje 21. Aquellos jacks que pasan por la parte más baja 18b de la curva 18 y quedan retenidos durante este tiempo en esta posición más baja por la varilla elástica 16 enganchada, hasta por debajo de la curva 23, no efectúan naturalmente movimiento ascendente alguno y las agujas correspondientes permanecen

306060



en el recorrido 20 fuera de trabajo. Según que, desde el momento en que el talón 13' del jack abandone la parte inferior horizontal 18b de la curva 18, desplazándose hacia la derecha en dirección de la flecha por el movimiento del cilindro 11, tiene lugar la selección o determinación de los jacks que deben ser liberados de aquellos otros que deban continuar moviéndose en su posición baja por el recorrido 19 de fuera de trabajo. De este modo se realiza también la selección de las agujas que deban ser llevadas desde su recorrido 20 de fuera de trabajo a una posición de tisaje, ya sea a la posición de retención más alta o bien a la posición de recogida. A cual de las dos posiciones hayan de ser llevadas las agujas de tisaje, queda determinado por la curva ascendente 21 del cerrojo.

La orden de si el jack deba o no realizar un movimiento desplazador de la aguja, es emitida por el sistema de imán M, cuyas diferentes posibilidades de realización quedan ilustradas en detalle en las Figs. 3 a 15 y se describen más adelante.

La Fig. 2 muestra una vista de conjunto de una máquina tricotosa circular con una pluralidad de puestos de trabajo, seis de los cuales resultan visibles. El cilindro de agujas 11 es visible; igualmente son visibles el anillo 17 del cerrojo y seis dispositivos alimentadores de hilo 24, 25, 26, 27, 28, y 29. Además se ven seis sistemas de imán M, de los cuales está previsto uno para cada puesto de trabajo.

305 750



Las Figs. 3 y 3a muestran un sistema de imán bipolar. En las superficies polares del imán permanente 30, circular o también cuadrangular, están fijadas las dos piezas polares 31 y 32 de hierro dulce. Las piezas polares se extienden en sentido paralelo hacia abajo y se aproximan entre sí en sus extremos libres. La estrecha rendija entre los extremos de los polos está rellena por un zafiro 33. La pieza polar 32 posee una escotadura 32a, de modo que una parte de la pieza polar presenta una sección transversal casi cuadrada y está rodeada por una bobina 34 conectada a una fuente de corriente eléctrica. Por debajo de la bobina se estrecha la escotadura 32a formando una angosta rendija 32b que interrumpe magnéticamente la conexión de la parte derecha de la pieza polar con la parte izquierda de la misma (Fig. 3). La interrupción magnética de las piezas polares 31 y 32 queda establecida por el mencionado zafiro 33. Las superficies polares inferiores 31c y 32c están situadas en un mismo plano. Contra este plano están aplicadas transversalmente, en ángulo recto con respecto al sentido de extensión de la rendija de aire rellena por el zafiro 33, las varillas elásticas 16, cuando se encuentran en posición tensa.

Tal como se muestra en la Fig. 3, todas las varillas elásticas 16 son movidas durante el desplazamiento de su órgano portador, por ejemplo del cilindro 11 de agujas, hacia la derecha en la dirección de la flecha en la Fig. 3 y son colocadas por una curva 35 en la

306060



posición de tensión, en la que quedan retenidas por el imán permanente, tal como se ilustra en la Fig. 3a. Al recibir corriente la bobina 34, la parte izquierda de la pieza polar 32 es compensada o cambiada de polaridad, de modo que la varilla elástica 16 cae al final 35a de la curva a la posición relajada 16', adoptando la posición en la que según la Fig. 1 retiene al respectivo jack 13 contra cualquier movimiento hacia arriba. En el caso de que la bobina 34 no reciba corriente, quedan retenidas las varillas elásticas 16 en las superficies polares 31c y 32c hasta el extremo derecho de las piezas polares, donde se desprenden y se colocan en la posición según la Fig. 1. En la zona de la curva 18a, es decir por delante del sistema de imán M (Fig. 1a), todos los jacks 13 que no se encuentren ya en el recorrido 19 de fuera de trabajo, vuelven a ser desplazados hacia abajo, por la parte 18a de la curva y enganchan en la posición de retención con las varillas elásticas 16, que en este punto se encuentran todas ellas relajadas. Por este motivo están biselados los extremos 13a de los ganchos de los jacks y 16a de las varillas elásticas (Fig. 1). En la zona de la curva 18b quedan retenidos los jacks contra cualquier movimiento hacia arriba por la parte 18b de la curva. En la zona de esta parte 18b de la curva tiene lugar la selección. En la zona de dicha parte de la curva se encuentra la curva estacionaria 35 que lleva a todas las varillas elásticas 16 sin resistencia alguna, puesto que los jacks son retenidos por

306060



la parte 18b de la curva (Fig. 1), a su posición de
tensión, es decir a la posición en la que no retienen,
y a continuación caen dichas varillas elásticas inmedia-
tamente, todavía dentro de la parte 18b de la curva, a
5 su posición de retención según la Fig. 1, según que la
bobina 34 esté conectada o no con la corriente eléctri-
ca, o bien se mantienen en su posición tensa de no re-
tención, hasta que se desprenden en la zona de la curva
23, o sea en el extremo derecho de los polos de gobierno
10 31, en el punto en que el zafiro que obtura la rendija
de los polos sobresale ligeramente de las piezas pola-
res. La finalidad de que el zafiro sobresalga por enci-
ma de la pieza polar derecha es la de que la desviación
del campo magnético en la parte frontal de la pieza po-
15 lar no impida el desprendimiento instantáneo de la vari-
lla elástica. La varilla elástica, por tanto, queda
guiada más allá de la zona eficaz del campo magnético
del extremo polar.

La curva 35 está firmemente unida con el anillo
20 17 del cerrojo. Según la Fig. 1, el sistema de imán M
está fijado por medio de un soporte 36 al anillo 17 del
cerrojo y la curva 35 está fijada en un polo del imán.
El órgano de enlace 37 de la curva 35 con la pieza polar
debe consistir de un material no magnético.

25 La varilla elástica 16 se halla plenamente aplicada,
tal como se muestra claramente en la Fig. 3a, con su
canto superior contra las superficies inferiores que se
encuentran en un mismo plano del zafiro 33 y de las

306J60



piezas polares 31 y 32. Será necesario, para obtener una aplicación exacta y total de la varilla elástica, realizar los imanes de modo ajustable, para que pueda ser ajustada exactamente la posición visible en la Fig. 3a del canto superior de la varilla elástica 16 en estado tenso con respecto a la superficie inferior de los polos del imán. Los órganos de ajuste de los imanes no están ilustrados en el dibujo, puesto que se pueden realizar por medios sencillos ya conocidos.

10 Las Figs. 4 y 4a muestran el mismo sistema de imán que la Fig. 3, es decir, el imán permanente 30 con sus dos piezas polares 32 y 31 de hierro dulce que se extienden paralelamente entre sí hacia abajo, y presentan su terminación inferior doblada una hacia la otra.

15 La rendija de aire existente entre ambas superficies extremas verticales, paralelas entre sí, de los extremos de las piezas polares está rellena por el zafiro 33 que se extiende sobre toda la longitud de las piezas polares y cuya superficie inferior termina en el plano

20 en el que se encuentran también las piezas polares 31 y 32 con sus superficies extremas 31c y 32c. La varilla elástica 16 se halla en estado de tensión, tal como queda dicho, formando ángulo recto con el sentido de extensión del zafiro 33 y está aplicada contra toda la superficie determinada por la superficie inferior del zafiro

25 33 y las superficies inferiores 31c y 32c de las piezas polares. Tal como se ha mencionado en la descripción de las Figs. 3 y 3a, resulta conveniente realizar el siste-

306060



ma de imán de modo ajustable, para poder graduar el pleno apoyo del canto superior de la varilla elástica 16 en estado de tensión en las superficies extremas de los polos.

5 Las Figs. 4 y 4a muestran también la curva 35 que lleva todas las varillas elásticas 16 en el momento arriba expuesto, es decir, cuando los talones 13' de los jacks llegan a la zona de la parte 18b de la curva guiadora 18 de los jacks, al campo magnético del sistema de imán.

10

La curva 35 está unida por medio del órgano de sujeción 37 de la curva, de material no magnético, con la pieza polar 32. La diferencia entre el imán de las Figs. 4, 4a y el imán de las Figs. 3, 3a consiste en que según las Figs. 4 y 4a, tanto la pieza polar 31 de

15

hierro dulce como también la pieza polar 32 de hierro dulce poseen una escotadura 31a y 32a y en que las partes de ambas piezas polares situadas a la izquierda (Fig. 4) de las escotaduras 31a y 32a están rodeadas por sendas bobinas 34 y 34a, de modo que la parte de

20

la pieza polar situada a la izquierda de la escotadura 31a ó 32a, respectivamente, es compensable cuando las bobinas 34 y 34a están conectadas con la corriente.

Las escotaduras 31a y 32a se estrechan en el extremo inferior de las piezas polares formando una estrecha

25

rendija de aire 31b y 32b. De este modo se logra que las varillas elásticas queden retenidas en su posición de tensión hasta la rendija de aire, o bien que sean

306060



desprendidas con seguridad al cambiar de polaridad.

Las Figs. 5 y 5a muestran un sistema de imán con tres piezas polares. Con la pieza polar central 38 de hierro dulce están unidas en el extremo superior ambas superficies laterales paralelas de dicha pieza polar con sendos imanes permanentes 39 y 40 de sección circular o cuadrangular, cuyas superficies exteriores están unidas con sendas piezas polares 41, 42 de hierro dulce paralelas a la pieza polar central 38. Las dos piezas polares exteriores 41, 42 están dobladas en su extremo inferior hacia el extremo de la pieza polar central 38. Las superficies extremas verticales de los extremos de las piezas polares son paralelas al extremo de la pieza polar central 38. Las dos rendijas de aire están rellenas por sendos zafiros 43 y 44, respectivamente. Las superficies inferiores de las piezas polares, 38c, 41c, y 42c, así como las superficies inferiores 43c y 44c de las piedras de zafiro están dispuestas en un mismo plano. El sistema de imán está ajustado de tal modo que las varillas elásticas 16 se aplican plenamente con su superficie superior contra dicho plano. La pieza polar central 38 va dotada de una escotadura 38a que se estrecha por abajo hacia la rendija de aire 38b. El extremo estrecho izquierdo de la pieza polar (Fig. 5) formado por la escotadura 38a está rodeado por una bobina 143, que compensa esta parte de la pieza polar 38, cuando la bobina está conectada con la corriente. En este estado se desprenden las varillas elásticas 16 atraídas. La

306080



curva 35 lleva las varillas elásticas desde su posición relajada 16' a la posición de tensión. Dicha curva está unida por medio del órgano de sujeción 37 de la curva, de material no magnético, con el polo exterior 42.

5 Otra posibilidad de realización del sistema de imán tripolar queda ilustrada en las Figs. 6, 6a y 6b. Este sistema de imán posee también dos imanes permanentes realizados según la Fig. 6 en forma cuadrangular, pero que a pesar de ello se designan, como en la Fig. 5,

10 con los números de referencia 39 y 40. Ambos imanes permanentes están aplicados contra la pieza polar central 38 y por sus superficies exteriores están unidos con

15 las piezas polares exteriores 41 y 42. Las superficies interiores verticales de los extremos de las piezas polares exteriores determinan conjuntamente con los extre-

20 mos verticales de la pieza polar central 38 dos rendijas de aire. Ambas rendijas de aire están rellenas por sendos zafiros 43 y 44. Las superficies inferiores de las barras de zafiro y de las piezas polares 41c, 43c,

25 38c, 44c y 42c se encuentran en un mismo plano. Las varillas elásticas 16 están apoyadas en posición de tensión con su superficie superior contra este plano. Las varillas elásticas son colocadas por la curva 35 en la posición de tensión, en la que son retenidas por el

 sistema de imán permanente y caen por detrás de la curva 35 a su posición relajada 16' cuando el campo magnético de una parte del sistema de imán queda compensado. La compensación se realiza en el sistema de



306360

imán según las Figs. 6, 6a y 6b mediante dos bobinas en las piezas polares exteriores 41 y 42, que a tal fin poseen las escotaduras 41a y 42a, respectivamente, que terminan por abajo en estrechas rendijas de aire 41b y 42b, respectivamente. El extremo estrecho izquierdo de cada pieza polar 41 y 42 (Fig. 6) formado por la escotadura, está rodeado por una bobina 143, y 143a, respectivamente. La curva 35 está unida por medio del órgano de sujeción 37, de material no magnético, con la pieza polar 42.

La Fig. 6b muestra una vista en sección a través del sistema de imán según la línea de sección VIb-VIb de las Figs. 6 y 6a. En ella pueden verse las partes inferiores de las tres piezas polares 41, 38 y 42, las escotaduras 41a y 42a en la parte inferior de las piezas polares exteriores, y los estrechos extremos de las piezas polares formados por dichas escotaduras (lado izquierdo Fig. 6), que están rodeados por las bobinas 143 y 143a ilustradas con líneas de punto y raya. Las superficies inferiores 41c, 38c y 42c se extienden sobre toda la longitud de los imanes y están interrumpidas en las piezas polares, que son parcialmente compensables, es decir en las piezas polares 41 y 42, por las rendijas de aire 41b y 42b, respectivamente.

La Fig. 6b muestra también la prolongación de las piedras de zafiro 43 y 44 más allá del extremo derecho (véase también la Fig. 6) de los extremos de las piezas polares. La finalidad de dicha prolongación ha sido

306960



mencionada ya más arriba.

Ya se ha dicho también más arriba que las varillas
elásticas 16 deben quedar bien aplicadas, en su estado
de tensión, en el que son retenidas por las piezas pola-
res, con su canto superior contra las superficies infe-
5 riores situadas en un mismo plano de las dos o tres pie-
zas polares, respectivamente. Para poder ajustar exacta-
mente dicha aplicación está previsto, tal como queda
dicho más arriba, que cada sistema de imán pueda ser
girado alrededor de un eje, perpendicular con respecto
10 al plano en el que está dispuesta de forma giratoria la
palanca del mecanismo que constituye la varilla elástica
16 de los sistemas de imán descritos en las Figs. 3 a
10. Dicho plano coincide en las Figs. 3a, 4a, 5a y 6a
15 (y en las Figs. 7a a 10a) con el plano del dibujo. Natu-
ralmente, el sistema de imán debe poder inmovilizarse en
la posición ajustada. Ha quedado también expuesto ya que
tanto los órganos de ajuste como los de inmovilización
del sistema de imán no están ilustrados en el dibujo,
20 puesto que se trata de una construcción sencilla, co-
rriente para cualquier entendido en la materia.

Los sistemas de imán ilustrados en las Figs. 7 a
10 corresponden en lo esencial a los sistemas de imán
de las Figs. 3 a 6. Se diferencian únicamente de ellos
25 en que los extremos de los polos se apoyan, sin rendija
de aire alguna, en un cilindro Z giratorio alrededor de
su eje, susceptible de quedar inmovilizado y que se
extiende en el sentido de la anchura de los polos del

306760



imán. Los extremos de los polos están realizados pués,
vistos en sección longitudinal, tal como quedan ilus-
trados en las Figs. 7, 8, 9 y 10, en forma de arco de
círculo. Según que el sistema de imán posea dos o tres
5 polos, el cilindro poseerá dos o tres segmentos de mate-
rial magnético, terminados en una superficie plana F,
mecanizada en el cilindro, contra la que se aplican,
con su superficie superior, las varillas elásticas 16
en estado de tensión. Los segmentos de material magnéti-
10 co están separados entre sí por un material no magnético,
por ejemplo latón, en el sentido longitudinal del cilin-
dro, es decir en su sentido axial, mientras que los
segmentos de material magnético, que terminan en la
superficie F, están apoyados contra uno de los dos o
15 tres extremos cóncavos de las piezas polares. La parte
del segmento de material magnético apoyada en una parte
compensable de la pieza polar, está separada mediante
una rendija de aire, que se extiende en sentido trans-
versal al cilindro Z, de la parte del segmento que se
20 halla apoyada en la parte no compensable de la pieza
polar. Los segmentos de material magnético constituyen
pués la continuación de los extremos de las piezas pola-
res hasta el plano F, contra el cual se aplican las vari-
llas elásticas 16 cuando quedan retenidas en estado de
25 tensión por el imán permanente y del que se desprenden,
cuando la bobina de la parte o partes compensables de la
pieza polar es conectada con la corriente. El cilindro
es giratorio alrededor de su eje de modo que la superfi-

306060



cie F puede ser ajustada exactamente con respecto a las varillas elásticas 16 que se encuentran en estado de tensión. Esta posición puede ser fijada. De este modo se evita la necesidad de ajustar todo el sistema de imán.

5 Las Figs. 7 y 7a muestran el sistema de imán según la Fig. 3, pero se diferencia de él por el cilindro Z arriba mencionado. El cilindro Z está ilustrado en detalle en las Figs. 7b¹ a 7b⁴.

10 La Fig. 7b¹ es una vista lateral del cilindro correspondiente a la Fig. 7a.

La Fig. 7b² es una vista desde arriba del cilindro en la dirección de la flecha VIIb² en la Fig. 7.

La Fig. 7b³ muestra una vista en sección del cilindro según la línea de corte VIIb³ de la Fig. 7b¹.

15 La Fig. 7b⁴ muestra una vista del cilindro en dirección de la flecha VIIb⁴ de la Fig. 7b².

Ambas piezas polares 131 y 132 están apoyadas en las dos superficies frontales del imán permanente circular 130, que también puede ser de forma cuadrangular.

20 El cilindro posee dos segmentos 45 y 46 de material magnético, de los cuales el segmento 45 está apoyado contra el extremo de la pieza polar 131 y el segmento 46 contra el extremo de la pieza polar 132. La superficie F, que en posición encajada del cilindro se encuentra por
25 abajo (Figs. 7 a 7a), está interrumpida en sentido longitudinal por la piedra de zafiro 133 que se extiende a todo lo largo del cilindro Z. Los segmentos 45 y 46 terminan en las superficies laterales del zafiro. El cuerpo

306060



cilíndrico 47 consiste de material no magnético. La
escotadura 131a en la pieza polar 131 no se estrecha en
el extremo inferior de la pieza polar, tal como en el
caso de los sistemas de imán según las Figs. 3 a 6
5 formando una rendija de aire, sino que está abierta
hacia abajo en toda su anchura b.

Los dos extremos de la pieza polar 131 están pro-
longados magnéticamente en el sentido longitudinal del
sistema de imán, es decir en sentido axial del cilindro
10 Z , por los segmentos 45 y 46. Los segmentos, sin embar-
go, están interrumpidos en correspondencia con la rendi-
ja de aire, por ejemplo 32b de la Fig. 3, en su parte
que linda con la superficie F, por una ranura estrecha
48 en el cuerpo cilíndrico. Esta ranura 48 se adentra en
15 el lado opuesto al extremo compensable de la pieza polar
tan profundamente, que divide magnéticamente el segmento
45. Para aumentar la separación magnética 48 en el punto
en que el segmento 45 se encuentra en la zona de la
escotadura 131a (Fig. 7), está dispuesta una escotadura
20 triangular 49 que mejora la separación magnética. La
rendija de separación 48 en el extremo inferior del
segmento, es decir, en el lugar de transición del seg-
mento 45 a la superficie F, es más estrecha que la
anchura de una varilla elástica 16. Ello tiene por fi-
25 nalidad impedir que la varilla elástica 16 pueda pasar
por un sitio de la superficie F en el sentido longitu-
dinal del sistema de imán, en el que no esté controlada
magnéticamente. Particularmente se trata de aquellas

306060



5 varillas elásticas que son retenidas por la parte extre-
ma del imán permanente compensable en estado de tensión
y que luego son retenidas por la parte extrema derecha
del imán permanente, no cambiabile de polaridad, hasta
que se desprenden en el extremo derecho (Fig. 7a) del
sistema de imán. En aquel extremo en que se desprenden
las varillas elásticas retenidas en posición de tensión,
está practicada en el cilindro Z una ranura 50 en la que
encaja el extremo doblado 51a de una palanca de gobierno
10 51 que está dotada de una ranura 52 que se extiende en
forma de arco de círculo con respecto al eje de giro del
cilindro (Figs. 7 y 7a), a través de la cual pasa un
tornillo 53 atornillado en la pieza polar 131 y que en
estado apretado inmoviliza la palanca de sujeción 51, de-
terminando con ello la posición de la superficie F. El
15 extremo libre 51b de dicha palanca de sujeción está rea-
lizado como mango, mediante el cual puede ser ajustada
la palanca 51 y con ella el cilindro Z, por lo que res-
pecta a su superficie F.

20 Las Figs. 8, 8a y 8b¹ a 8b⁴ muestran, al igual que
la Fig. 4, un sistema de imán bipolar, en el que cada
pieza polar está subdividida de modo que de cada pieza
polar es compensable una parte. El imán permanente 130
es de sección circular (o cuadrangular) y está provisto
25 en sus dos superficies laterales de sendas piezas pola-
res 131 y 132. Cada una de estas piezas polares está
provista de una escotadura 131a y 132a, respectivamente,
de modo que en cada pieza polar se forma una estrecha



rama de sección casi cuadrada y cada una de estas ramas está rodeada por una bobina 134a y 134, respectivamente. La separación de las ramas que pueden cambiar de polaridad de las ramas no susceptibles de cambiar de polaridad de cada pieza polar, por medio de las escotaduras 131a y 132a, respectivamente, tiene lugar en la anchura constante b de las escotaduras hasta el extremo inferior de las piezas polares. Las escotaduras 131a y 132a se hallan por tanto completamente abiertas por abajo.

5

10 El cilindro Z' ilustrado en las Figs. 8b¹ a 8b⁴, alojado de forma giratoria entre los extremos de las piezas polares, se diferencia del cilindro Z de la Fig. 7 en que posee dos ranuras 49'a y 49'b, dispuestas en posición enfrentada y que aseguran que la conexión

15 magnética entre ambos extremos de cada pieza polar se halle bien interrumpida. El segmento magnético 45' del cilindro se encuentra apoyado contra el extremo de la pieza polar 131, tanto en la parte compensable como en la parte no compensable. Entre estas dos partes está

20 interrumpido el segmento por la escotadura cuneiforme 49'a. Contra el extremo de la pieza polar 132 se halla apoyado el segmento 46' del cilindro, que está interrumpido en el sentido longitudinal del cilindro por la escotadura cuneiforme 49'b. El cuerpo cilíndrico de material

25 no magnético está designado con 47'. La estrecha rendija de aire 48' que desemboca en la superficie F' y que interrumpe el campo magnético desde la rama que puede cambiar de polaridad del extremo del polo hacia la rama no sus-

306780



ceptible de cambiar de polaridad en los segmentos 46' y 45' del cilindro en la superficie F', es claramente visible en las Figs. 8b¹ y 8b². La rendija de aire 48' es, tal como se ha dicho ya en relación con la Fig. 7, más estrecha que la anchura de una varilla elástica 16. En el extremo posterior, en dirección del movimiento de las varillas elásticas hacia el cilindro Z' y en sentido axial de éste, que en la Fig. 8 se halla en el lado derecho, puede apreciarse la piedra de zafiro 133 que sobresale ligeramente de la superficie frontal del cilindro. Por encima se encuentra la ranura 50', en la que encaja el extremo doblado 51'a de la palanca 51' de ajuste del cilindro. Dicha palanca, tal como se ilustra en la Fig. 8, puede ser inmovilizada en la posición ajustada por medio del tornillo 53'. Por si no se ha dicho ya, debe mencionarse que la palanca de ajuste consiste preferentemente de un material no magnético. La superficie de deslizamiento de las varillas elásticas 16 en la parte inferior del cilindro Z' está designada con F'. Ha de hacerse notar, que en el presente caso, en el que puede ser compensada una rama de ambas piezas polares 131 y 132, las bobinas de los dos polos enfrentados están arrolladas en sentido opuesto. El acercamiento de las varillas elásticas 16 desde la posición 16' a la superficie F' es realizado como en los demás sistemas de imán por la curva 35.

Las Figs. 9, 9a y 9b¹ a 9b⁴ muestran un sistema de imán tripolar con una bobina en una rama de la pieza

306060



polar central y con un cilindro Z'' apoyado contra los extremos de las piezas polares, ajustable por giro alrededor de su eje y susceptible de ser inmovilizado. El sistema de imán corresponde al sistema de imán de la

5 Fig. 5. La única diferencia estriba en que está previsto el cilindro giratorio Z'' para facilitar el ajuste del apoyo de las varillas elásticas 16 en las superficies extremas de las piezas polares. El sistema posee, al igual que el sistema según la Fig. 5, dos imanes perma-

10 nentes 139 y 140. Estos dos imanes están en contacto por una de sus superficies frontales con las superficies laterales del polo central 138. En la superficie exterior del imán permanente 139 se encuentra apoyada la pieza polar exterior 141 y en la superficie exterior

15 del otro imán permanente 140 se encuentra apoyada la superficie lateral de la otra pieza polar exterior 142. Los extremos libres de las piezas polares están configurados de modo tal que se adaptan ajustadamente sobre la superficie cilíndrica del cilindro Z''. Este apoyo ajustado es necesario para que no se produzca rendija de

20 aire alguna entre el cilindro y los extremos de las piezas polares. Naturalmente los imanes permanentes 139 y 140 pueden también estar adaptados a la superficie de la pieza polar que se halla aplicada contra ellos, construyendo dichos imanes en forma cuadrangular. La pieza

25 polar central 138 está subdividida en su extremo inferior por la escotadura 138a, de modo que posea una rama estrecha 138a' y una rama ancha 138a''. Sobre la rama

306760

6



estrecha 138a' se halla dispuesta la bobina 143. Las
piezas polares exteriores 141 y 142 se encuentran apoya-
das por sus superficies extremas en todo su ancho sobre
el cilindro Z''. Las varillas elásticas 16 son llevadas
5 por la curva 35 a su posición de tensión, en la que son
retenidas por las prolongaciones 60, 61, 62 de los extre-
mos de las piezas polares y permanecen sujetas por ellas
hasta el extremo de la superficie F'' del cilindro de
las piezas polares o bien se desprenden de ellas según
10 el dibujo a producir, cuando el polo central es compen-
sado mediante un impulso que recibe la bobina 143. La
curva 35 queda sujeta por el órgano portador 37, cons-
tituido por un material no magnético y que está unido
con la pieza polar 142. El cilindro Z'' está ilustrado
15 en diferentes vistas en las Figs. 9b¹ a 9b⁴.

La Fig. 9b¹ muestra una vista lateral del cilindro
correspondiente a la Fig. 9.

La Fig. 9b² muestra una vista desde arriba, es de-
cir en la dirección de la flecha IXb² de la Fig. 9b¹.

20 La Fig. 9b³ muestra una vista en sección según la
línea IXb³-IXb³ de la Fig. 9b¹.

La Fig. 9b⁴ muestra una vista de la superficie
frontal en el extremo del cilindro, lado derecho de la
Fig. 9, es decir en dirección de la flecha IXb⁴ de la
25 Fig. 9b².

El cilindro posee, tal como puede apreciarse clara-
mente en las Figs. 9b³ y 9b⁴, visto en sección, tres
segmentos continuos de material magnético, por ejemplo

308760



hierro dulce. Los dos segmentos exteriores 60 y 61 se apoyan contra los extremos de las piezas polares 141 y 142, respectivamente. El segmento central 62 se apoya contra la pieza polar central 138. El cilindro está apla-

5 nado en su parte inferior, al igual que los demás cilindros arriba descritos. Esta superficie lleva la referencia F''. Los segmentos conducen pues las líneas de fuerza desde los extremos de las piezas polares a la superficie F''. Las dos partes 63 y 64 del cilindro que se

10 encuentran entre los tres segmentos están constituidos por un material no magnético, por ejemplo latón. En la superficie de deslizamiento F'' se encuentran entre los segmentos exteriores 60 y 61 y el segmento interior 62 las piedras 66 y 67 de zafiro, diamante o material duro

15 similar, que se extienden sobre toda la longitud. Esta piedra sirve, tal como ya se ha mencionado, de superficie de deslizamiento para el muelle, puesto que el material magnético de los segmentos 60, 61 y 62, así como el material no magnético de las partes 63 y 64 del cilindro,

20 es demasiado blando y se desgastaría al cabo de un corto periodo de trabajo. En la zona de transición de la parte compensable 138a' de la pieza polar central 138 con la parte no compensable 138a'' se encuentra, tal como queda ilustrado en las Figs. 9b¹ y 9b², en el segmento central

25 62 del cilindro Z'', una ranura de separación continua 65, ilustrada también en la Fig. 9. La ranura de separación se encuentra allí donde las varillas elásticas pueden desprenderse en el extremo de la curva 35, cuando

306060



la bobina 143 está conectada con la corriente, es decir, se encuentra en el espacio de la escotadura 138a en la pieza polar central 138. La varilla elástica 16 se desprende pués entre el extremo 35a de la curva 35 y la
5 rendija de aire 65 del cilindro Z'', cuando la bobina 143 está conectada a corriente. En el caso de que la bobina 143 no esté conectada con la corriente en el momento en que la varilla se desplace entre el extremo 35a de la curva y la ranura 65, dicha varilla elástica
10 quedará retenida en la superficie F'', y se desplazará por encima de la ranura de aire 65 a la parte permanente del sistema de imán, donde quedará retenida hasta el final de la superficie F''. Las dos piedras de zafiro 66 y 67 sobresalen, según puede apreciarse particularmente
15 en las Figs. 9b¹ y 9b², para la finalidad ya mencionada más arriba, del extremo de la superficie F''. El giro del cilindro Z'' alrededor de su eje se realiza al igual que en las formas de realización mencionadas más arriba e ilustradas en las Figs. 7 y 8 por medio de la palanca
20 de ajuste 51'', que puede inmovilizarse en la posición graduada por medio del tornillo 53'' que pasa por la ranura 52'' de la palanca.

La conexión de la palanca de ajuste 51'' con el cilindro Z'' se realiza por medio del extremo 51''a de
25 la palanca de ajuste alojado en la ranura 50'' del cilindro Z''.

La Fig. 10 muestra un sistema de imán tripolar, que corresponde en lo esencial al ilustrado en la

306060



Fig. 6. Contra las superficies laterales de la pieza polar central 138 se hallan apoyadas las superficies laterales de los imanes permanentes 140 y 139, de sección cuadrangular, en cuyas superficies exteriores se hallan dispuestas las piezas polares exteriores 141 y 142. En el presente caso se hallan subdivididos los polos exteriores 141 y 142, tal como en el sistema de imán según la Fig. 6. La subdivisión se realiza mediante la escotadura 141a y 142a que se prolonga hasta abajo en cada pieza polar exterior. Cada pieza polar exterior lleva pues en su parte inferior un extremo estrecho y otro ancho. Alrededor de los extremos estrechos (Fig. 10, a la izquierda) están arrolladas las bobinas 144 y 144a que reciben corriente al mismo tiempo y compensan de este modo los extremos estrechos de las piezas polares exteriores. El cilindro Z''' queda ilustrado en las Figs. 10b¹, 10b², 10b³ y 10b⁴.

La Fig. 10b¹ muestra una vista lateral del cilindro, tal como resulta visible también en la Fig. 10.

La Fig. 10b² muestra una vista desde arriba del cilindro en dirección de la flecha Xb² de la Fig. 10b¹.

La Fig. 10b³ muestra una vista en sección del cilindro según la línea Xb³-Xb³ de la Fig. 10b¹.

La Fig. 10b⁴ muestra una vista de la superficie frontal del extremo del cilindro en dirección de la flecha Xb⁴ de la Fig. 10b².

El cilindro posee tres segmentos de material magnético, a saber, los dos segmentos exteriores 70 y

306760



71, contra los cuales se apoyan los extremos de las piezas polares exteriores 141 y 142, respectivamente (Fig. 10a). El segmento central 72 está aplicado contra la pieza polar central 138 (Fig. 10a). El segmento central 72 se extiende sin interrupción a todo lo largo del cilindro, puesto que la pieza polar central 138 no está subdividida. Los dos segmentos laterales 70 y 71 están subdivididos en la zona de las escotaduras 141a y 142a, respectivamente, inmediatamente por detrás del extremo 35a de la curva 35, por la rendija de aire 73 y 74, también respectivamente. Naturalmente la rendija de aire puede estar rellena por un material no magnético, y lo propio vale también para las correspondientes rendijas de aire de los demás sistemas descritos. Todos los tres segmentos 70, 71 y 72 se hallan en conexión entre sí por medio de las partes longitudinales 75 y 76 del cilindro, de un material no magnético, y determinan conjuntamente el cilindro Z'''. El cilindro está aplanado en su parte inferior, al igual que en las demás formas de realización. Dicha superficie se designa con la referencia F'''. En esta superficie desembocan los tres segmentos 72, 73 y 74 que conducen el campo magnético de las tres piezas polares. Entre los segmentos 72 y 70, y 72 y 71 del cilindro, están alojadas como elementos de deslizamiento las dos piedras 77 y 78 de zafiro, diamante o material duro similar. Dichas piedras sobresalen en el extremo posterior de la superficie frontal del cilindro (Fig. 10, a la derecha), para

306060



la finalidad arriba expuesta. El ajuste del cilindro por giro alrededor de su eje se efectúa, al igual que en las demás formas de realización, por medio de la palanca de graduación 51''', alojada con su extremo doblado en la ranura 50''' del cilindro. Los medios de fijación no están ilustrados en la Fig. 10.

La presente invención es también aplicable a máquinas tricotasas con agujas de tisaje desplazables independientemente las unas de las otras en canales del órgano portador de agujas, en las cuales este órgano no se mueve y en cambio son movibles las curvas de cerrojo con respecto al órgano portador de agujas, es decir, en las que las curvas que elevan las agujas a una posición de tisaje, después de haber recibido un movimiento inicial del mecanismo gobernado magnéticamente, que se encuentra a disposición de cada aguja en cada puesto de trabajo, están dispuestas en un anillo de cerrojo giratorio con respecto al cilindro estacionario de agujas. Lo propio es aplicable también a máquinas tricotasas rectilíneas con barra estacionaria de agujas y cerrojos desplazables en sentido de vaivén.

La bobina que rodea la pieza polar de hierro dulce del imán permanente, o una parte de la pieza polar que resulta de una escotadura practicada en esta pieza polar, de modo que al conectar la bobina a la corriente eléctrica puede debilitarse, compensarse o cambiarse de polaridad el campo magnético permanente de dicha pieza polar, recibe sus impulsos de corriente eléctrica de un

306060



dispositivo seleccionador. Cada impulso de corriente eléctrica provoca en los ejemplos de realización descritos con relación a los dibujos arriba mencionados, la caída de la varilla elástica 16, con lo que el mecanismo, que imprime a la respectiva aguja de tisaje un movimiento inicial hacia una posición de tisaje, no es accionado. La varilla elástica, que pasa por el puesto de selección en estado de tensión retenida por el extremo de la pieza polar en el momento en que la bobina, que rodea dicho extremo de la pieza polar, no recibe impulso de corriente alguno, continua siendo retenida por el efecto del campo magnético permanente, con lo que el mecanismo es accionado y la aguja es desplazada hacia una posición de tisaje.

Queda también comprendido en la esfera de la presente invención el que el mecanismo funcione cinemáticamente a la inversa. Es decir, que el mecanismo puede ser puesto en accionamiento al desprenderse las palancas y/o las varillas elásticas del polo magnético y que, por tanto, al desprenderse las palancas y/o las varillas elásticas del polo magnético, las respectivas agujas de tisaje reciban un movimiento inicial hacia una posición de trabajo, por ejemplo hacia la posición de retención o hacia la posición de recogida.

Dispositivos seleccionadores, que emiten impulsos eléctricos según el dibujo a producir, a ser conducidos a la bobina o bobinas, son conocidos, de modo que no se precisa ilustración ni descripción alguna del dispositi-

306060



vo originador de los impulsos, que en sí no es objeto de la presente invención.

N O T A

5 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. También se hace constar que esta invención corresponde a la descrita en la Solicitud de Patente
10 M 58.819 VIIa/25a, depositada en la República Federal Alemana en 7 de Noviembre de 1963, y la Solicitud de Patente M 62.947 VIIa/25a, depositada en la República Federal Alemana en 30 de Octubre de 1964, cuya prioridad se reivindica de acuerdo con los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo esencial y por lo que se
15 solicita Patente de Invención, por veinte años, lo que queda resumido en las siguientes reivindicaciones:

 1ª.- Máquina tricotosa, particularmente máquina tricotosa circular, esto es, máquina tricotosa circular
20 de un solo cilindro y máquina tricotosa circular de orillos con agujas desplazables independientemente entre sí en el órgano portaagujas, tal como el cilindro de agujas o el cilindro de agujas y el disco de agujas, y de por lo menos un puesto de trabajo con dispositivos seleccionadores de construcción tal, que al menos en cada puesto
25 de trabajo esté asociado a cada aguja un mecanismo gobernable magnéticamente y el cual, cuando es gobernado, imprime a la aguja perteneciente al respectivo mecanismo

306060



un desplazamiento a una posición de trabajo o un movimiento inicial a partir del cual la aguja es llevada a la posición de trabajo mediante las curvas de leva habituales, por ejemplo a la posición de retención o a la posición de recogida, caracterizada porque el imán que gobierna al mecanismo en cada puesto de trabajo está constituido por una pieza polar de hierro dulce de un imán permanente rodeada por una bobina eléctrica, de modo que al conectar la bobina a la corriente eléctrica puede debilitarse, compensarse o cambiarse de polaridad al campo magnético de dicha pieza polar.

2ª.- Máquina tricotosa con dispositivo seleccionador según la reivindicación 1ª, en el que el mecanismo elevador de la aguja es gobernado por una palanca fácilmente giratoria por fuerza magnética, cuya palanca, que puede estar constituida por una varilla elástica, puede ser girada, con respecto a la superficie frontal de la pieza polar del sistema magnético que gobierna el mecanismo, en un plano perpendicular a dicha superficie, y que en una posición girada queda aplicada contra dicha superficie frontal, caracterizada porque la superficie frontal de la pieza polar está constituida por los extremos de las piezas polares de hierro dulce de un imán permanente y porque al menos una de las piezas polares permanentes está rodeada por una bobina conectada a una fuente de corriente eléctrica y que, cuando recibe un impulso de corriente, debilita el campo magnético del extremo del polo rodeado por la bobina, lo compensa o lo transforma

306060



en un débil campo de polaridad opuesta.

3ª.- Máquina tricotosa con dispositivo seleccionador según la reivindicación 1ª, en el que el mecanismo elevador de la aguja es gobernado por una palanca fácilmente giratoria por fuerza magnética, cuya palanca, que puede estar constituida por una varilla elástica, puede ser girada, con respecto a la superficie frontal de la pieza polar del sistema magnético que gobierna el mecanismo, en un plano perpendicular a dicha superficie y que en una posición girada queda aplicada contra dicha superficie frontal, caracterizada porque la superficie frontal de la pieza polar queda constituida por al menos los extremos de las dos piezas polares de hierro dulce de un imán permanente y porque al menos una parte de al menos una de las piezas polares permanentes queda separada magnéticamente por su extremo de la otra parte de esta pieza polar permanente y está rodeada por una bobina conectada a una fuente de corriente eléctrica que, cuando recibe un impulso de corriente, debilita el campo magnético de al menos uno de dichos extremos de la pieza polar, lo compensa o lo transforma en un débil campo opuesto, en tanto que la otra parte de la pieza polar conserva constante su campo magnético permanente.

4ª.- Máquina tricotosa con dispositivo seleccionador según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizada porque los extremos de las piezas polares están dispuestos uno detrás de otro en el sentido de extensión de las varillas elásticas o de las varillas giratorias y porque

306960



la angosta rendija de aire entre los extremos de las
piezas polares está rellena por un material no magné-
tico, tal como zafiro, cuya superficie inferior, situada
con las superficies extremas de las piezas polares en
5 un mismo plano, constituye con dichas superficies una
superficie ininterrumpida.

5ª.- Máquina tricotosa con dispositivo selecciona-
dor según las reivindicaciones 1ª a 4ª, caracterizada
porque los extremos de las piezas polares del sistema
10 magnético están situados uno detrás de otro en el senti-
do de desplazamiento del órgano portador (tal como el
cilindro de agujas) de las varillas elásticas o palancas
del mecanismo, y porque entre los extremos de las piezas
polares existe una rendija de aire que es más estrecha
15 que la varilla elástica (o la palanca) y que está relle-
nada por una pieza adaptada a ella de un material no
magnético, tal como latón o zafiro, de modo que las su-
perficie extremas de las piezas polares y la superficie
inferior de la pieza encajada, situadas en un mismo pla-
20 no, constituyen una superficie ininterrumpida.

6ª.- Máquina tricotosa con dispositivo selecciona-
dor según las reivindicaciones 1ª a 4ª, caracterizada
porque el extremo libre de al menos una pieza polar del
sistema magnético que comprende por lo menos dos piezas
25 polares que se hallan en conexión con al menos un imán
permanente, está interrumpido en el sentido de desplaza-
miento del órgano portador de la varilla elástica (o pa-
lanca) mediante una escotadura, estando rodeada una de

30A760



las dos porciones extremas determinadas por la interrupción no magnética --mediante la escotadura-- de al menos una de las piezas polares por una bobina susceptible de ser conectada a una fuente de corriente eléctrica.

5 7ª.- Máquina tricotosa con dispositivo selector según las reivindicaciones 1ª a 4ª y 6ª, caracterizada porque uno de los terminales de las piezas polares determinados por la escotadura es llevado en la superficie frontal de manera tal al otro terminal que queda
10 separado de éste por una rendija de aire que es más estrecha que la varilla elástica del mecanismo, o la palanca del mecanismo, respectivamente, y que se extiende en sentido paralelo a las varillas elásticas o palancas, estando rellena dicha rendija por una pieza de material
15 no magnético, tal como una pieza de zafiro correspondientemente conformada, cuya superficie inferior forma un plano con las superficies extremas de las piezas polares, sobre el cual las varillas elásticas o las palancas se deslizan en aquella posición en que se hallan aplicadas
20 contra dicha superficie.

8ª.- Máquina tricotosa con dispositivo selector según las reivindicaciones 1ª a 4ª, 6ª y 7ª, caracterizada porque el sistema magnético está constituido por un imán permanente en las dos superficies polares del
25 cual están fijadas piezas polares de hierro dulce que por sus extremos libres terminan directamente una al lado de otra, estando rellena la rendija de aire resultante a lo largo de todo el ancho de las piezas polares



306060

por una pieza adaptada de material no magnético, tal como zafiro, de modo que las superficies frontales de las piezas polares están situadas con la superficie adyacente del zafiro en un plano, y porque una de las dos
5 piezas polares presenta en su extremo una escotadura que interrumpe magnéticamente a dicho extremo en el sentido en que se desplaza el órgano portador de las agujas por enfrente del sistema magnético, y porque una de dichas porciones extremas está rodeada por una bobina y esta
10 porción extrema rodeada por la bobina está acercada a la otra porción extrema por debajo de la bobina en una medida tal que ambas porciones extremas quedan separadas entre sí en la proximidad de la superficie frontal tan sólo por una angosta rendija de aire, estando rellena
15 esta rendija de aire por una pieza a ella adaptada, tal como una pieza de zafiro, cuya superficie adyacente a las superficies frontales de las piezas polares queda situada con estas superficies en un mismo plano.

9ª.- Máquina tricotosa con dispositivo seleccionador según las reivindicaciones 1ª a 4ª, 6ª y 7ª, caracterizada porque el sistema magnético está constituido
20 por un imán permanente, en las dos superficies polares del cual están fijadas sendas piezas polares de hierro dulce que por su extremo libre terminan una estrechamente al lado de la otra, estando rellena la rendija de
25 aire resultante por una pieza adaptada a la rendija que se extiende a todo lo largo del ancho de las piezas polares y que consta de un material no magnético, tal como

306060



zafiro, estando situadas las superficies frontales de las piezas polares con la superficie adyacente del zafiro en un mismo plano y teniendo ambas piezas polares en su extremo una escotadura por la que los dos extremos
5 de las piezas polares quedan subdivididos en dos terminales en el sentido en que se desplaza el órgano portador de las agujas por delante del sistema magnético, y porque uno de los terminales de cada una de las dos piezas polares está rodeado por una bobina y porque estos terminales se aproximan por debajo de las bobinas
10 al otro terminal en una medida tal que los extremos de las bobinas quedan separados de los otros terminales tan sólo por una estrecha rendija de aire, estando rellenas estas rendijas de aire por sendas piezas adaptadas
15 a ellas, preferentemente de zafiro, cuyas superficies adyacentes a las superficies frontales de las piezas polares se hallan situadas con estas superficies en un mismo plano.

10ª.- Máquina tricotosa con dispositivo seleccionador según las reivindicaciones 1ª a 4ª, 6ª y 7ª, caracterizada porque el sistema magnético está constituido por dos imanes permanentes cuyas superficies frontales de igual polaridad (N, N) están unidas entre sí por una pieza polar central de hierro dulce y cuyas superficies
20 frontales del otro polo (S, S) están unidas entre sí por sendas piezas polares exteriores de hierro dulce, y porque los extremos libres de las tres piezas polares terminan estrechamente uno al lado de otro, estando rellenas

306060



nadas las dos rendijas de aire resultantes, por dos piezas adaptadas que se extienden a lo largo de todo el ancho de las piezas polares, de un material no magnético, tal como zafiro, y porque las superficies frontales de las piezas polares se hallan en un mismo plano con las superficies adyacentes de las piezas de zafiro, teniendo la pieza polar central una escotadura en su extremo que subdivide el extremo en dos partes en el sentido en que el órgano portador de las agujas y con él las varillas elásticas se desplazan por delante del sistema magnético, estando rodeada una de dichas partes por una bobina y estando acercada esta parte extrema a la otra parte extrema por debajo de la bobina en una medida tal que las mismas quedan separadas entre sí tan sólo por una angosta rendija de aire que se halla rellena por una pieza adaptada, preferentemente de zafiro, cuya superficie adyacente a las superficies frontales de las piezas polares está situada con estas superficies en un mismo plano.

11ª.- Máquina tricotosa con dispositivo seleccionador según las reivindicaciones 1ª a 4ª, 6ª y 7ª, caracterizada porque el sistema magnético está constituido por dos imanes permanentes, cuyas dos superficies frontales de igual polaridad están unidas entre sí mediante una pieza polar central de hierro dulce y cuyas otras superficies frontales están unidas entre sí por sendas piezas polares exteriores, terminando las tres piezas polares por sus extremos libres estrechamente una al lado de otra y estando rellenas las dos rendijas de aire resul-

306.160



5 tantes por sendas piezas adaptadas a las rendijas de un
material no magnético, tal como zafiro, que se extienden
a lo largo de todo el ancho de las piezas polares, de
modo que las superficies frontales de las piezas polares
se hallan situadas en un mismo plano con las superficies
adyacentes de dichas piezas de relleno, y porque las dos
piezas polares exteriores están dotadas en su extremo de
sendas escotaduras que subdividen el extremo en dos par-
tes en el sentido en que el órgano portador de las agu-
10 jas y con él las varillas elásticas se desplazan por de-
lante del sistema magnético, estando rodeada una de cada
dos de dichas partes por una bobina y estando acercadas
estas partes extremas a la otra parte correspondiente
por debajo de la bobina en una medida tal que ambos ex-
15 tremos quedan separados entre sí tan sólo por una angosta
rendija de aire, cada una de las cuales está rellena
por una pieza adaptada, preferentemente de zafiro, cuyas
superficies adyacentes a las superficies frontales de
las piezas polares se encuentren situadas con estas
20 superficies en un mismo plano.

12ª.- Máquina tricotosa con dispositivo selecciona-
dor según las reivindicaciones 8ª a 11ª, caracterizada
porque los extremos de las piezas polares están aplicados
contra un cilindro cuyo eje se extiende en sentido para-
25 lelo a las superficies frontales inferiores de las pie-
zas polares a una separación que es más pequeña que el
radio del cilindro, de modo que la parte adyacente del
cilindro se halla separada de la superficie frontal por

306060

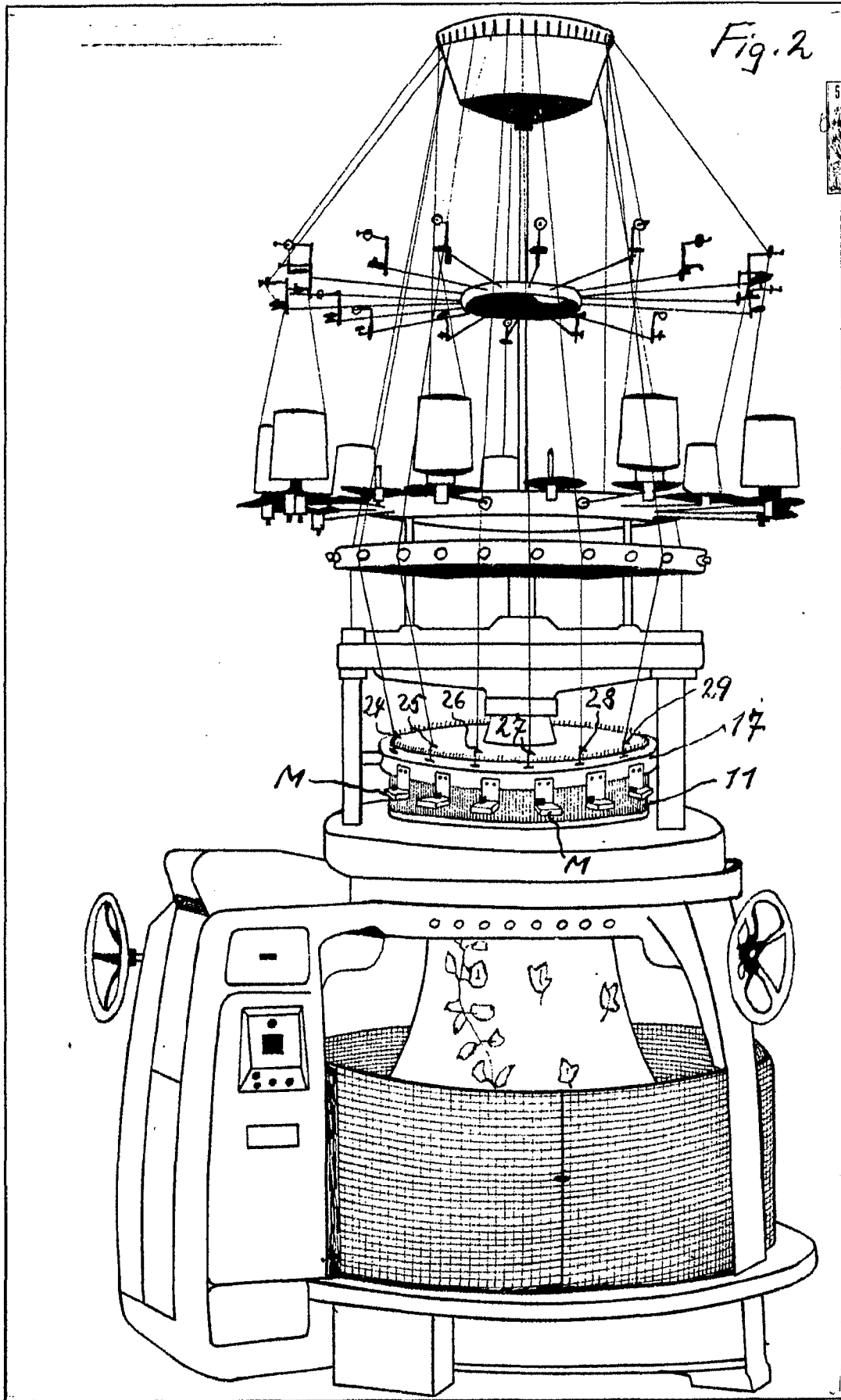


fuera de ésta, es decir fuera de los extremos inferiores
de las piezas polares, y desembocando en esta superficie
cilíndrica unos segmentos de material magnético que se
extienden a todo lo largo del cilindro, cada uno de los
5 cuales está apoyado contra el extremo de una de las pie-
zas polares y estando separados entre sí dichos segmen-
tos por material no magnético, el cual, en la zona de
contacto con la superficie cilíndrica, está íntegrado
por un material no magnético duro, tal como zafiro, y
10 porque cada uno de dichos segmentos está subdividido en
dos partes no unidas magnéticamente en la zona de la
escotadura que subdivide el extremo de la respectiva
pieza polar en dos porciones extremas, de modo que una
parte queda aplicada contra la parte de la pieza polar
15 que se halla rodeada por una bobina, y la otra parte
contra la porción de la pieza polar cuyo campo magnéti-
co permanece siempre constante.

13ª.- Máquina tricotosa con dispositivo selecciona-
dor según la reivindicación 12ª, caracterizada porque el
20 cilindro es susceptible de ser girado alrededor de su
eje y uno de los extremos del cilindro está unido a una
palanca que se extiende en sentido perpendicular al eje
del cilindro, estando dotada dicha palanca de una ranura
que se extiende en forma de arco de círculo con respecto
25 al eje de giro del cilindro, a través de la cual pasa un
tornillo con el que la posición angular de la palanca
con respecto al sistema magnético puede ser ajustada.

14ª.- Máquina tricotosa según las reivindicaciones

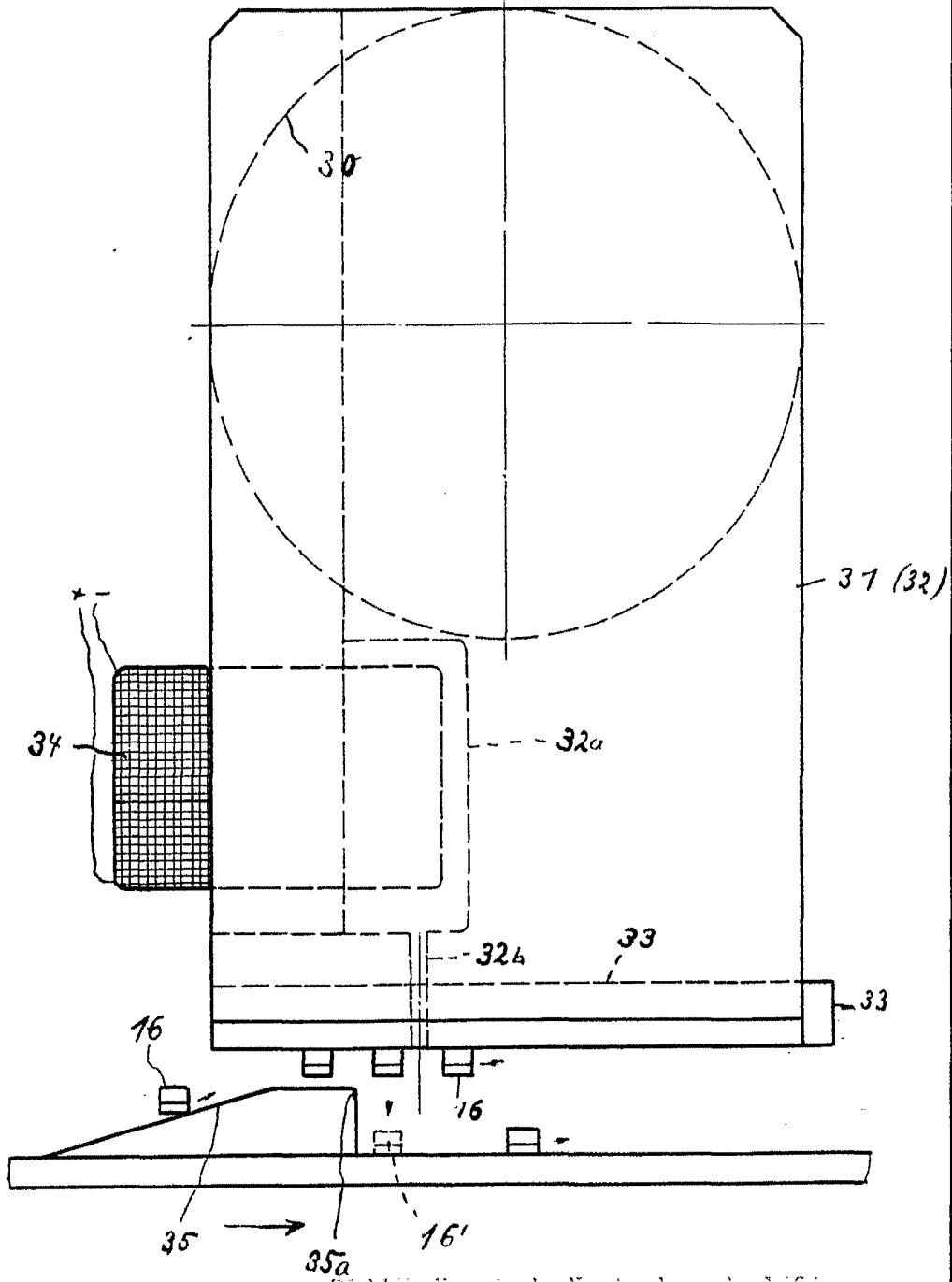
Fig. 2



Publié le 15 novembre 1904
 par le Bureau des brevets de l'Etat

Fig. 3

306060



de Noviembre de 1961

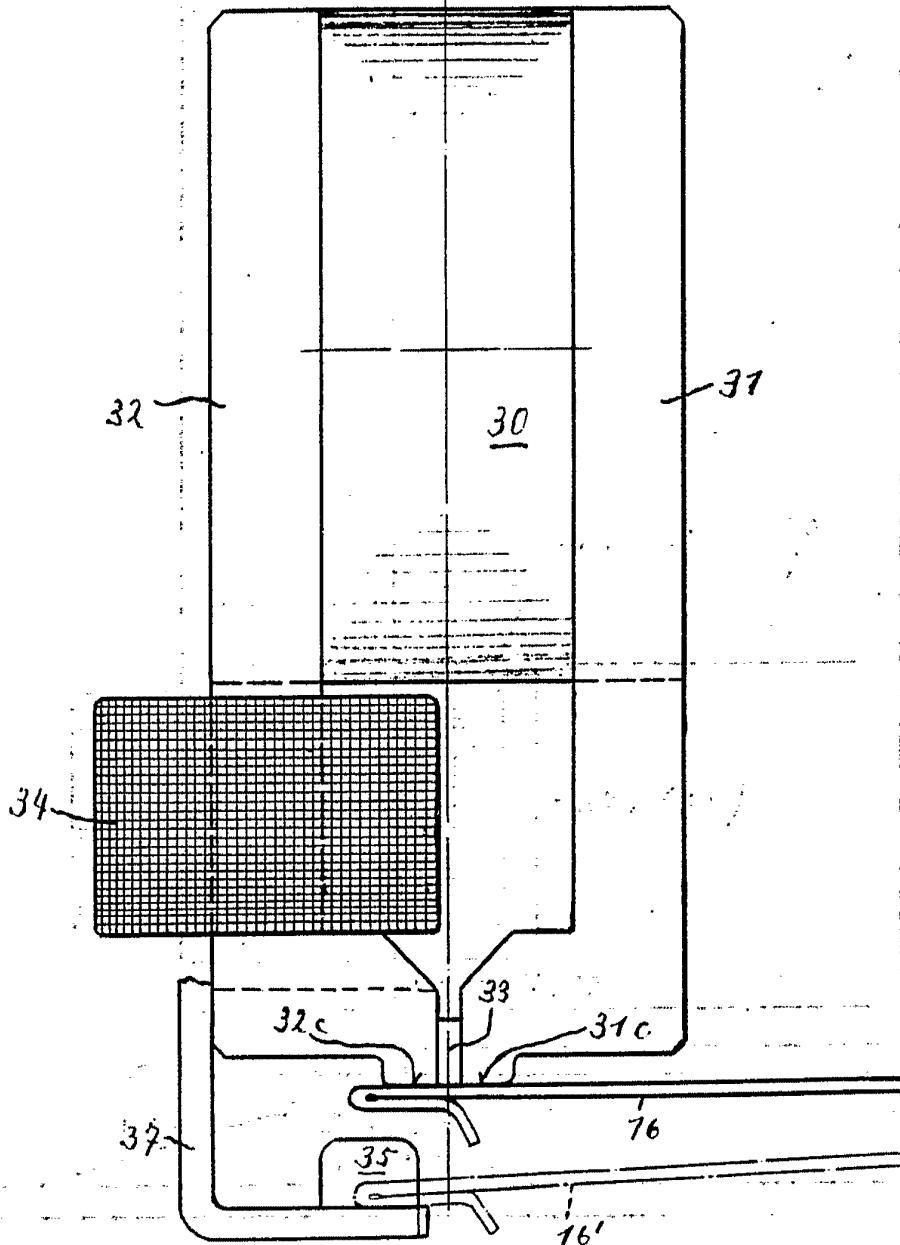
[Handwritten signature]

USCAL. 7/81-613.

306060



Fig. 3a

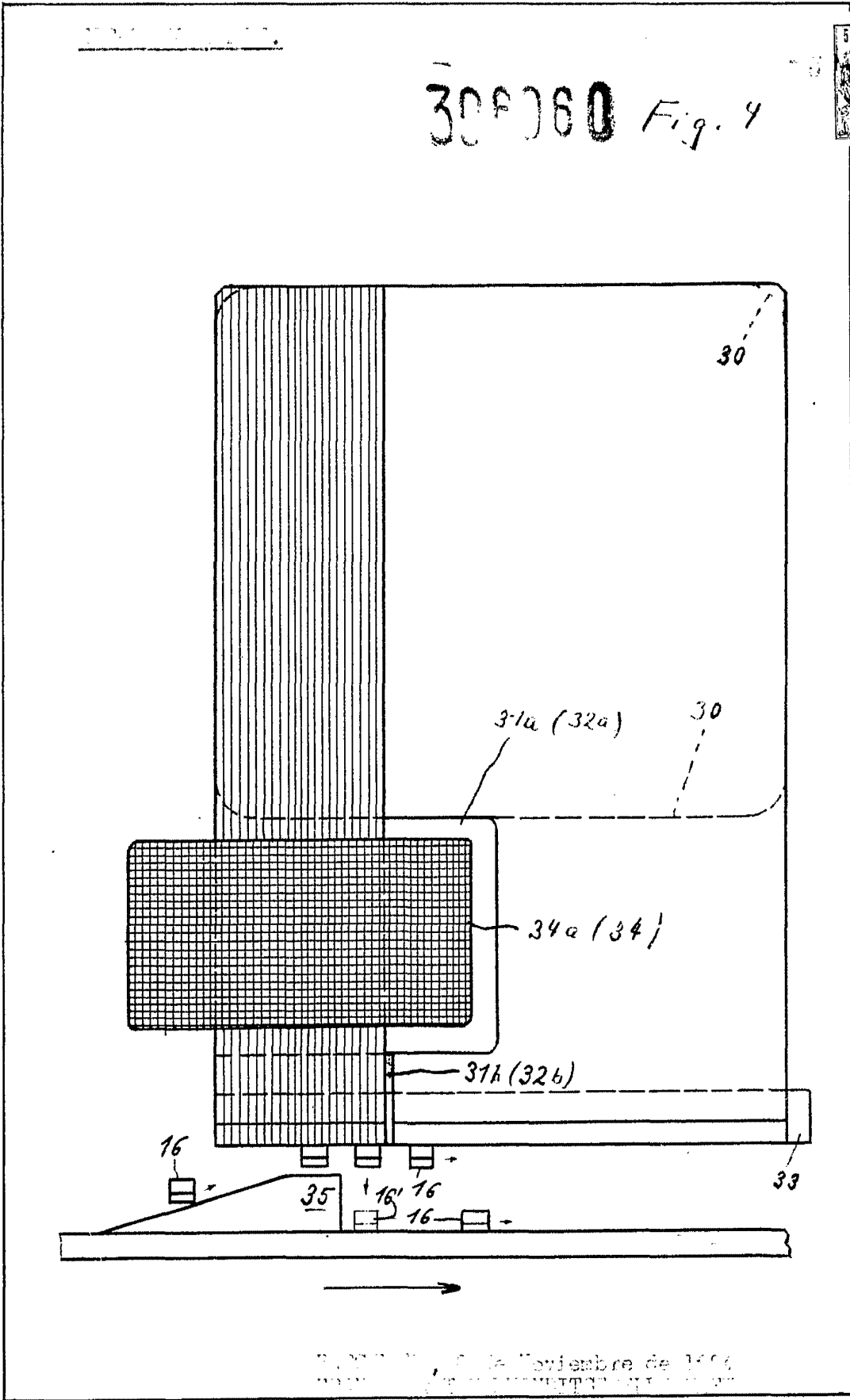


BREVET N. 2 de Novembre de 1964
FRANZ MORAT KOMMANDITGESELLSCHAFT
ELEKTRO-TECHNIKE UND MASCHINENBAU
D.F. GOMMA

0.6574/4

POOR
QUALITY

309060 Fig. 4

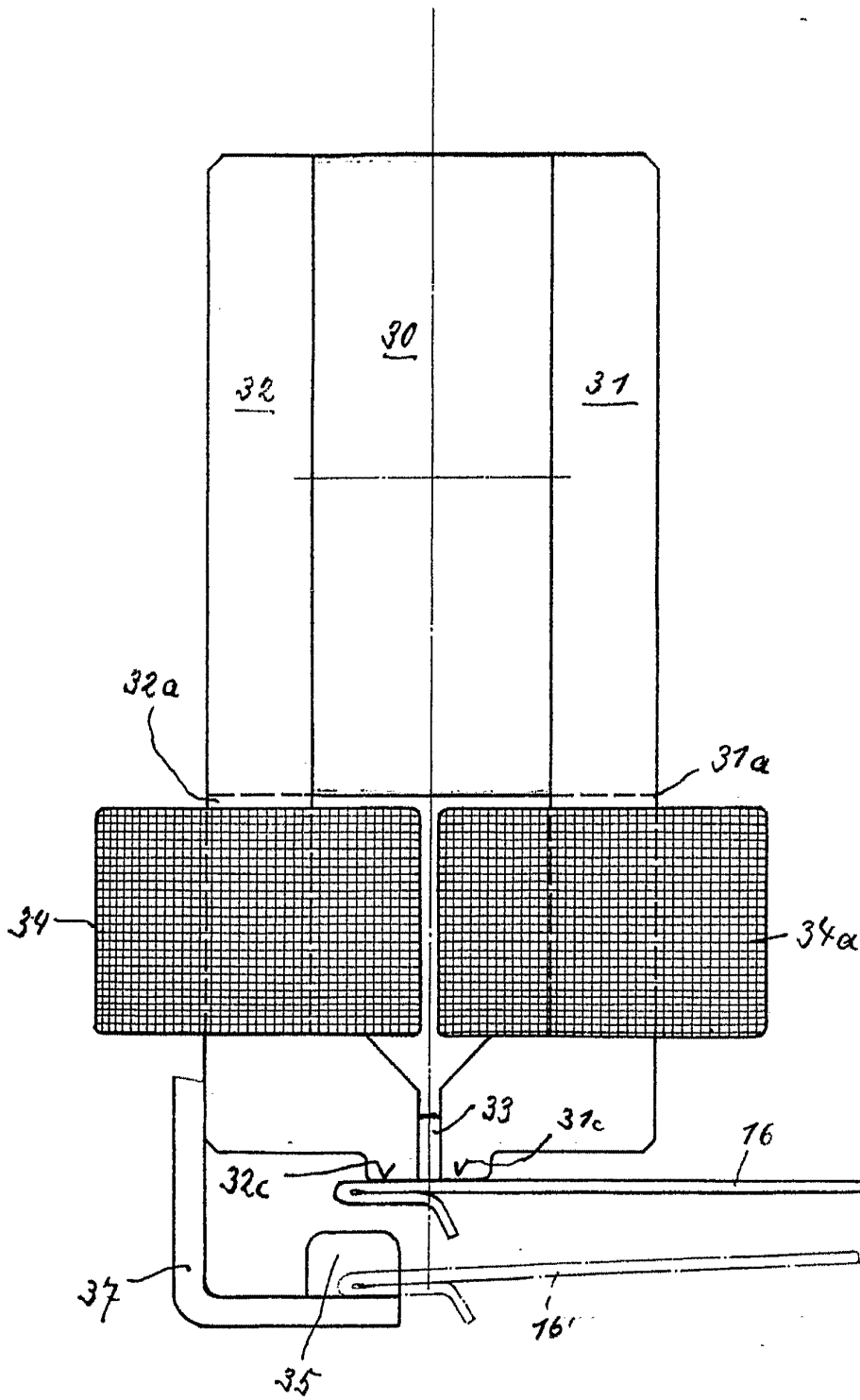


Publié le 11 Novembre de 1906

[Handwritten signature]

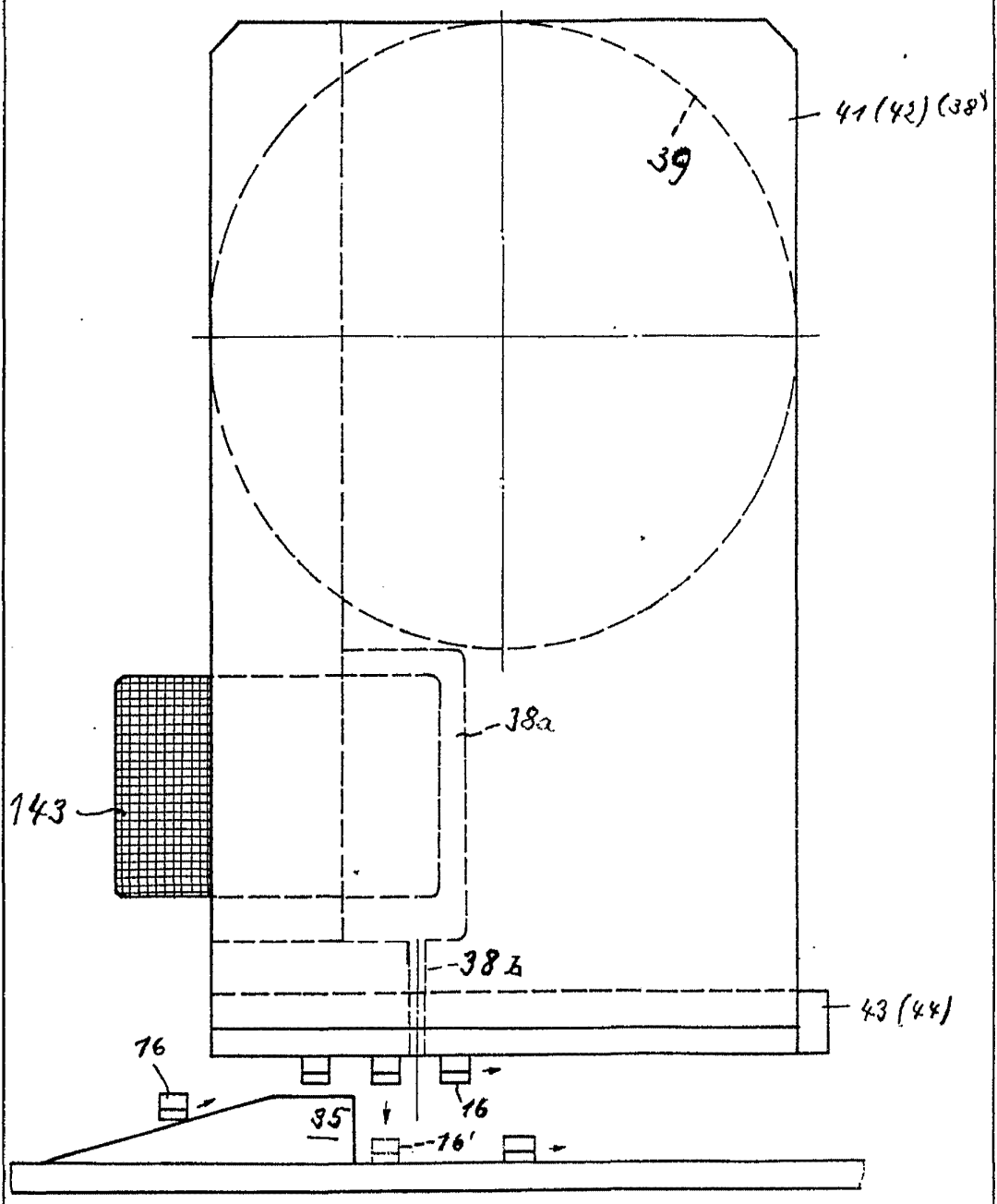
306360

Fig. 4a



de Noviembre de 1904

Fig. 5 3DA760



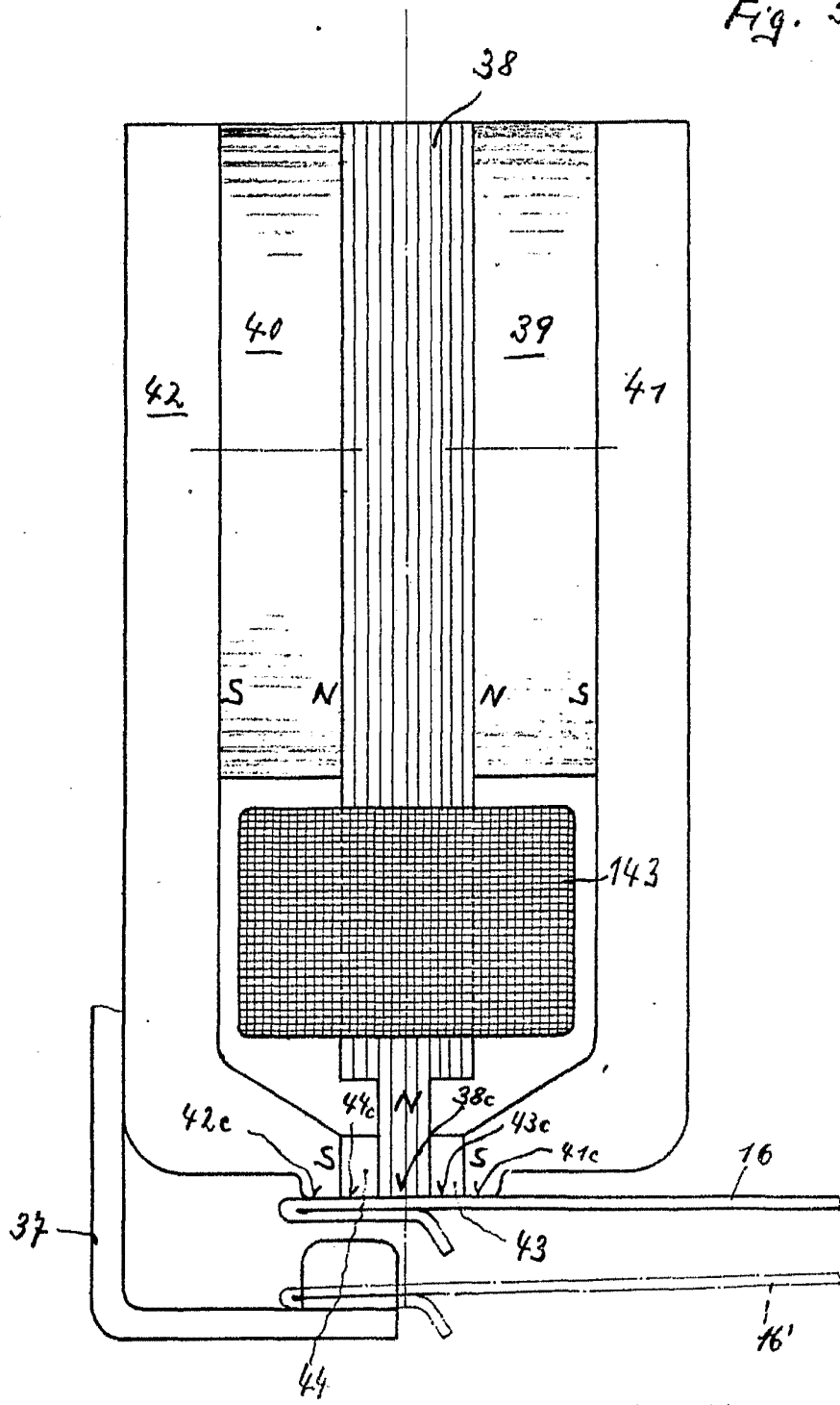
RECEIVED 6 de Novembre de 1964

0.6574/7

308760



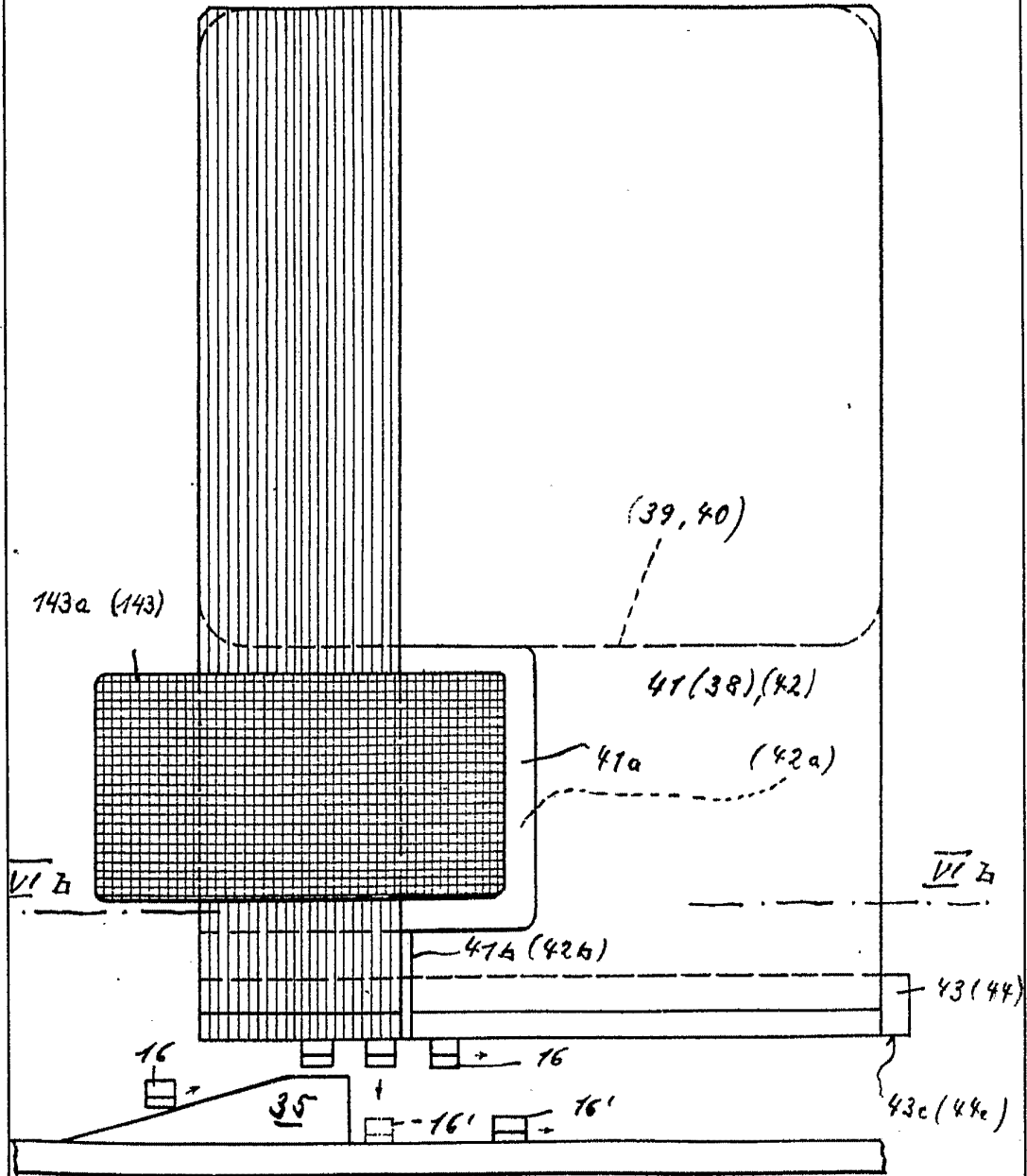
Fig. 5a



BREVETÉ EN FRANCE LE 10 NOVEMBRE 1964

[Handwritten signature]

308060 Fig. 6

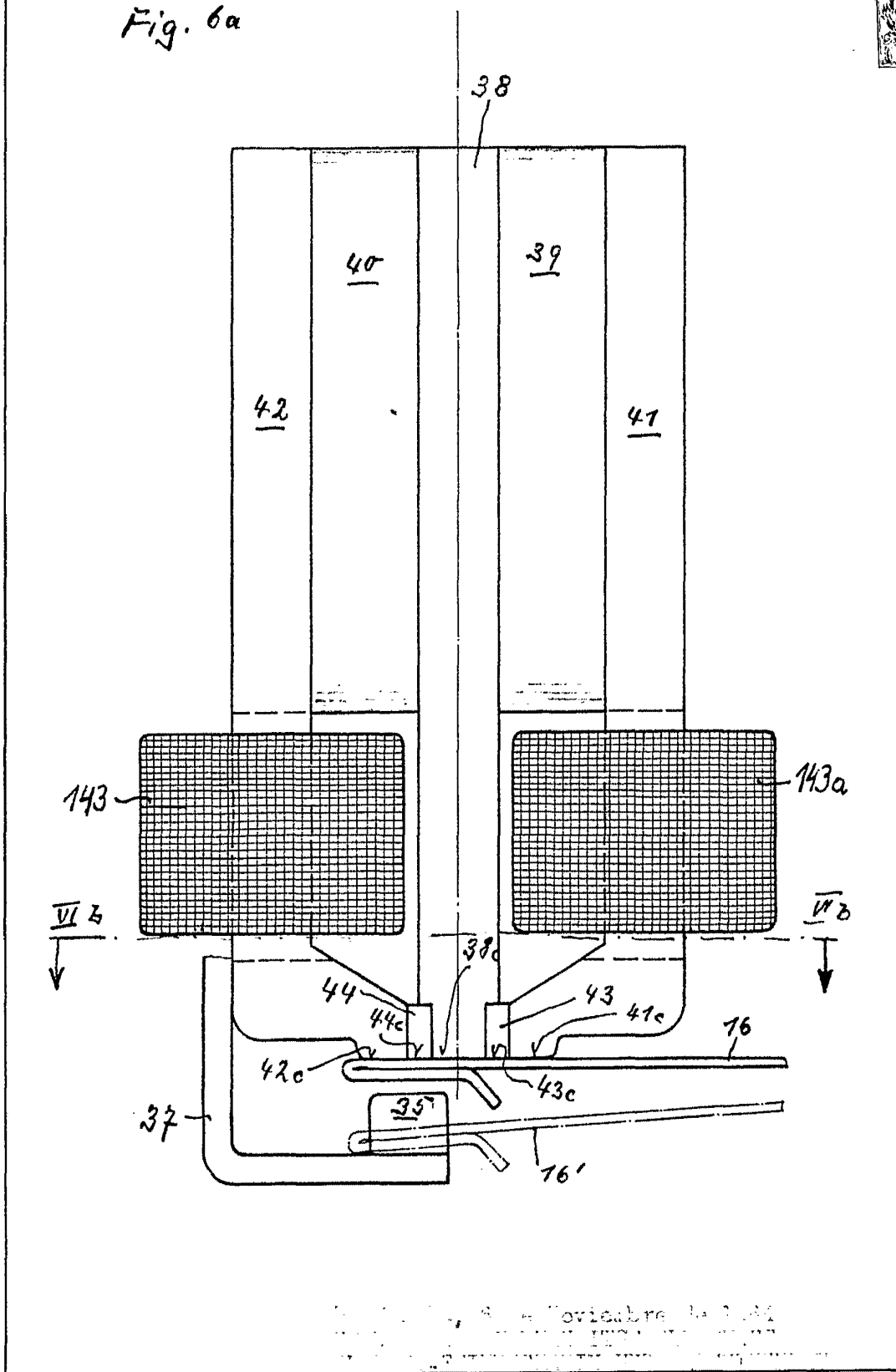


REVUE DE NOVEMBRE DE 1904
PROCES-VERBAUX DE LA COMMISSION
D'INSTRUCTION

[Handwritten signature]

306760

Fig. 6a

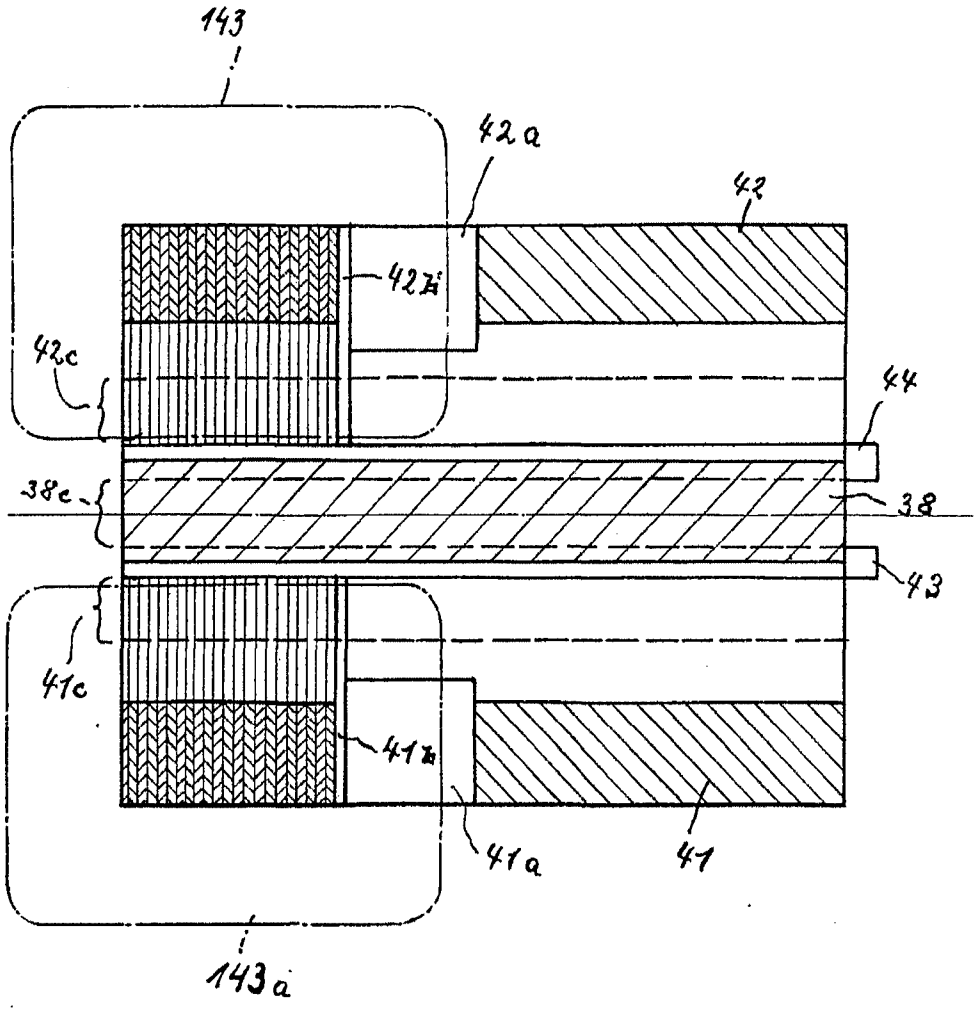


Novembre 1906

[Handwritten signature]

308750

Fig. 6 z

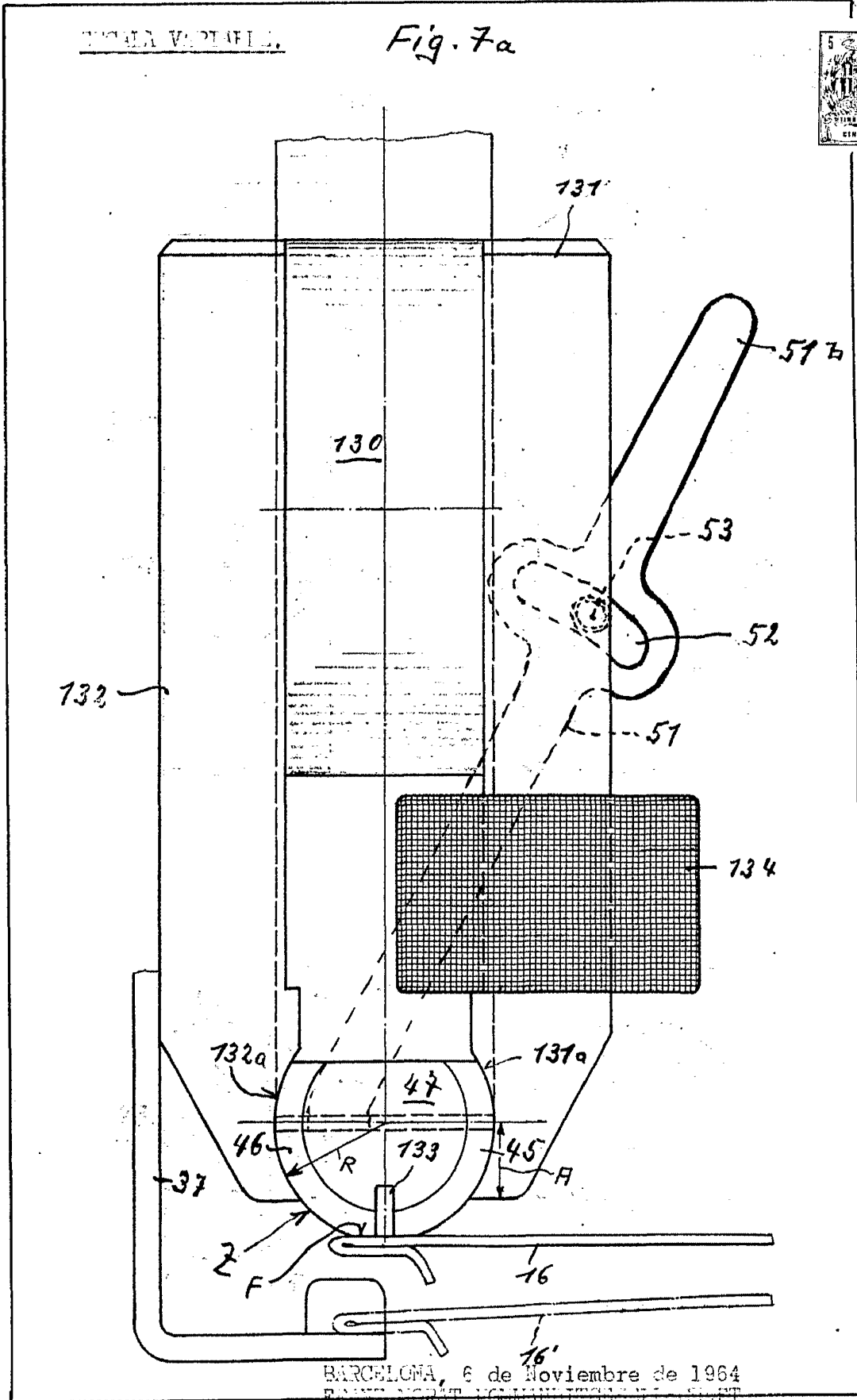


ÉTABLISS. de l'Orientre de l'Inde
PARIS, 10, rue de Valenciennes, 101
TELEPHONE: 211.10, 211.11, 211.12, 211.13, 211.14, 211.15, 211.16, 211.17, 211.18, 211.19, 211.20, 211.21, 211.22, 211.23, 211.24, 211.25, 211.26, 211.27, 211.28, 211.29, 211.30, 211.31, 211.32, 211.33, 211.34, 211.35, 211.36, 211.37, 211.38, 211.39, 211.40, 211.41, 211.42, 211.43, 211.44, 211.45, 211.46, 211.47, 211.48, 211.49, 211.50, 211.51, 211.52, 211.53, 211.54, 211.55, 211.56, 211.57, 211.58, 211.59, 211.60, 211.61, 211.62, 211.63, 211.64, 211.65, 211.66, 211.67, 211.68, 211.69, 211.70, 211.71, 211.72, 211.73, 211.74, 211.75, 211.76, 211.77, 211.78, 211.79, 211.80, 211.81, 211.82, 211.83, 211.84, 211.85, 211.86, 211.87, 211.88, 211.89, 211.90, 211.91, 211.92, 211.93, 211.94, 211.95, 211.96, 211.97, 211.98, 211.99, 211.00

[Handwritten signature]

TECHN. ZEICHNUNG

Fig. 7a



BARCELONA, 6 de Noviembre de 1964

FRANZ ROHRAT KONTAKTGESSELLSCHAFT
IN KUNIGS-PAULINGASSE 117 K 1000 WIEN VI

P.F.

0.6574/13

**POOR
QUALITY**

Fig. 7b1

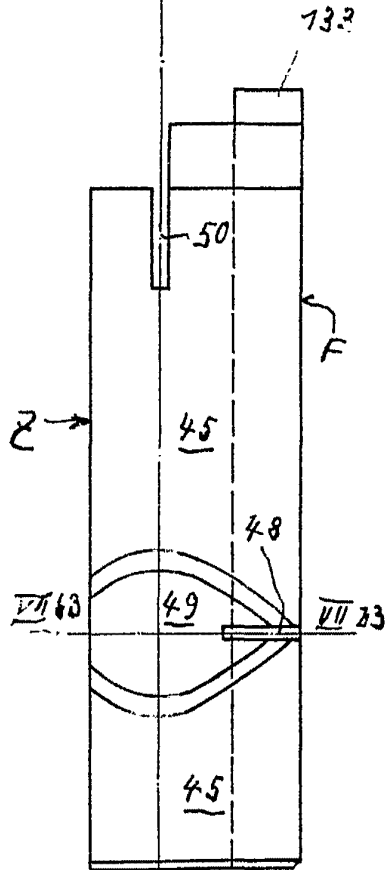


Fig. 7b2

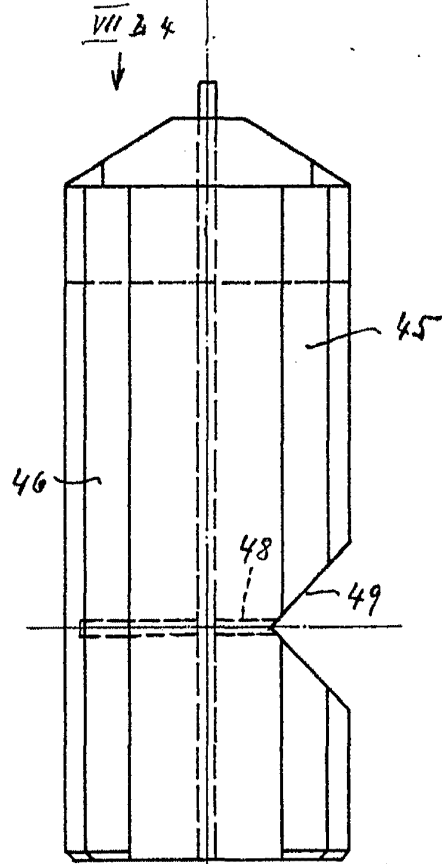


Fig. 7b3

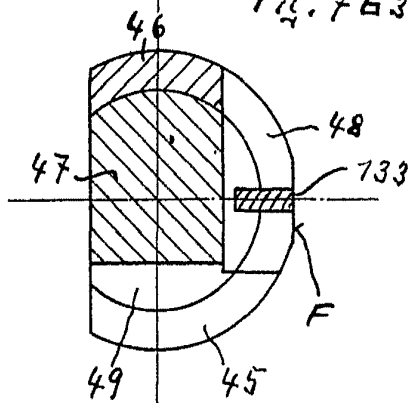
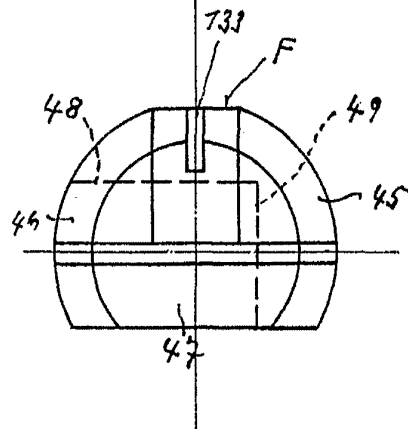


Fig. 7b4



Publ. le 9 de Novembre de 1934
 par le Bureau des Patents de l'Etat
 sous le No. 219.150

[Handwritten signature]

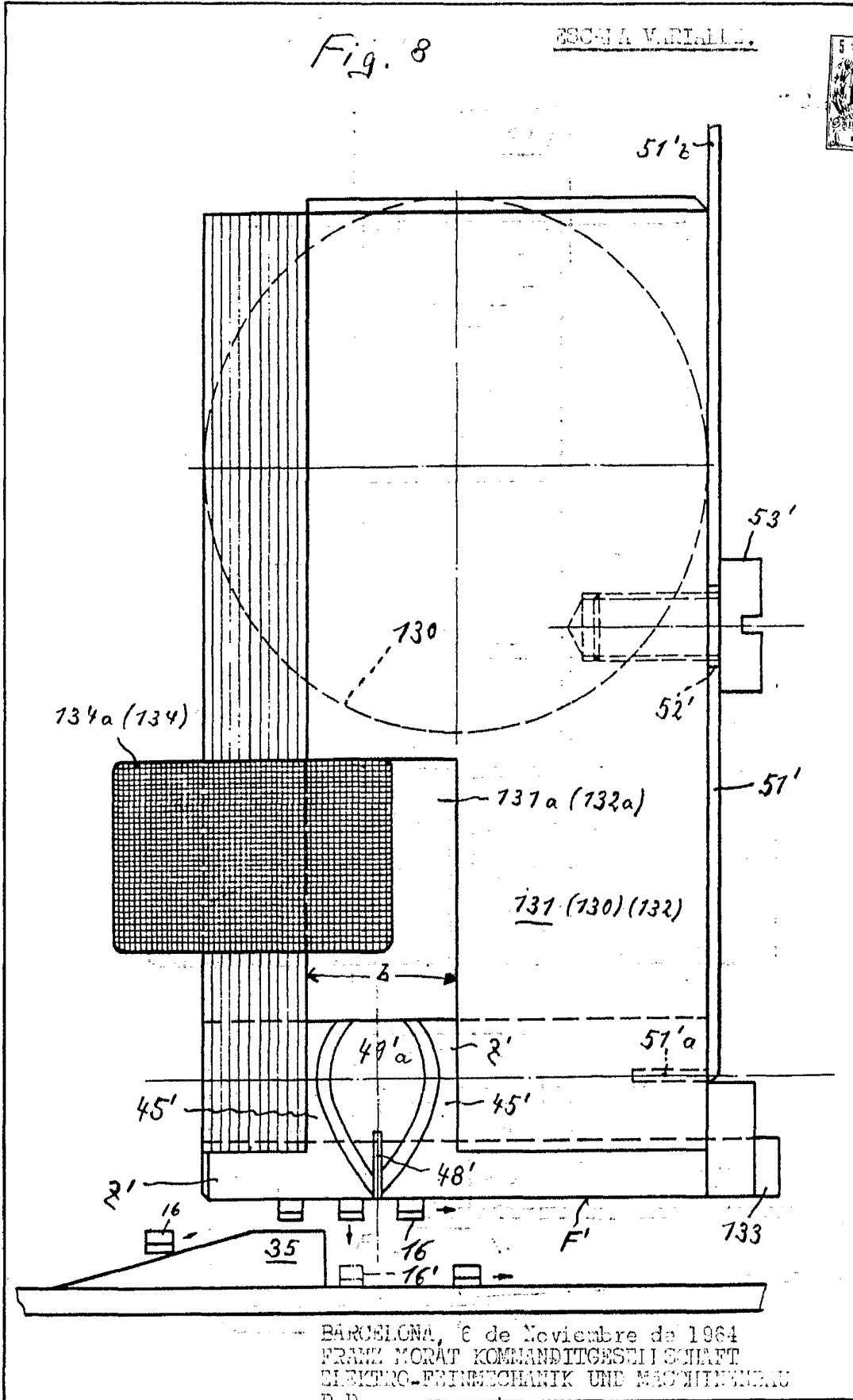
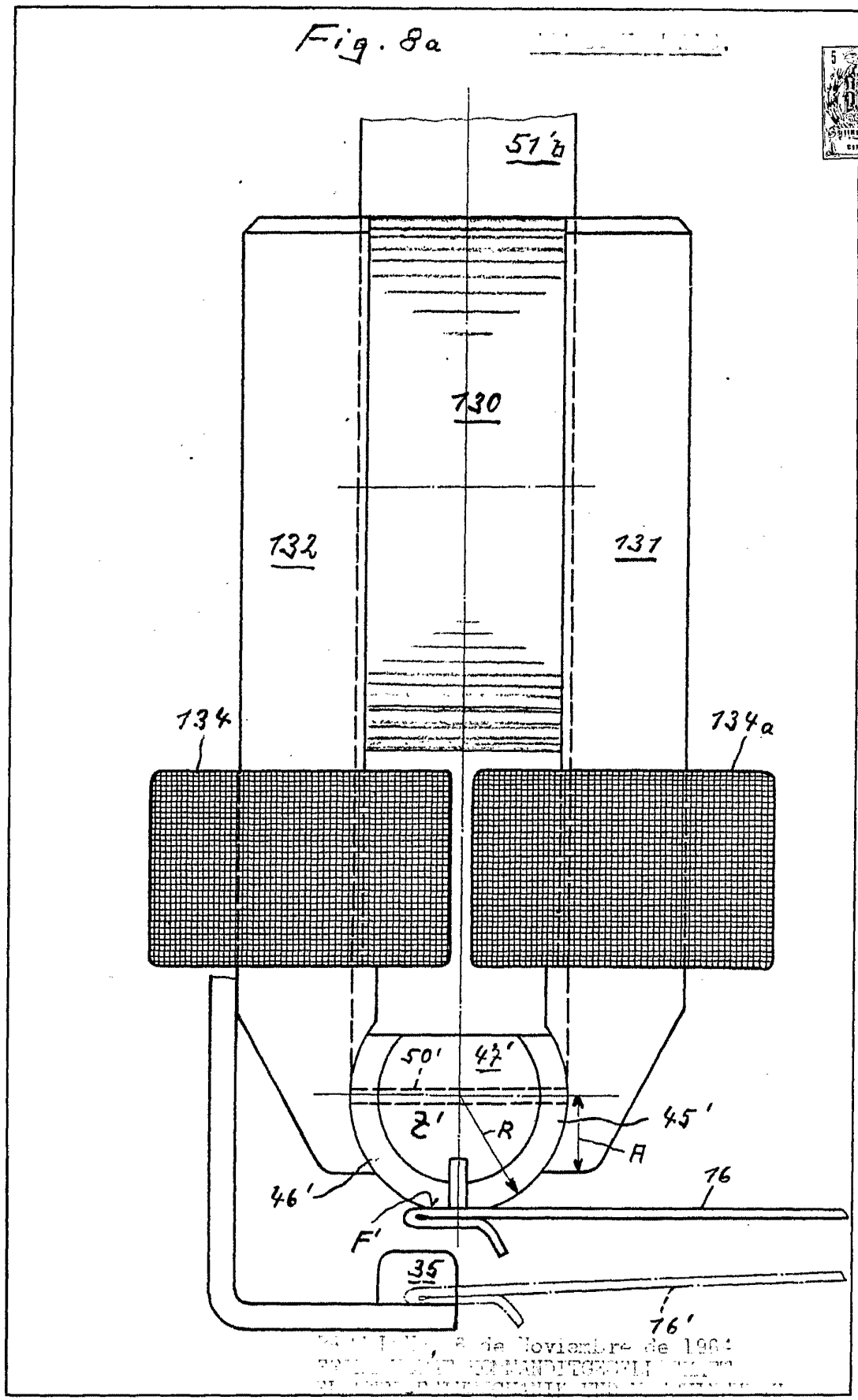


Fig. 8a



Publ. in No. 2 de Novembre de 1964
BREVET DE FRANCE N° 1.284.000
DEPOSE EN FRANCE LE 15 Mars 1963

[Handwritten signature]



Fig. 821

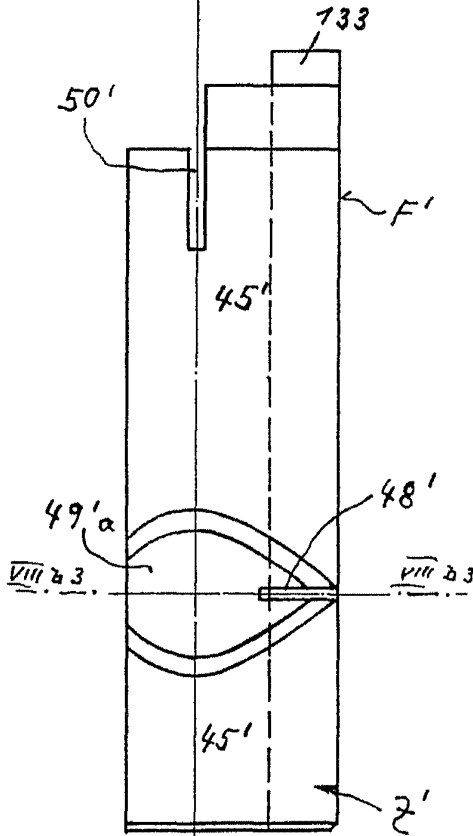


Fig. 822

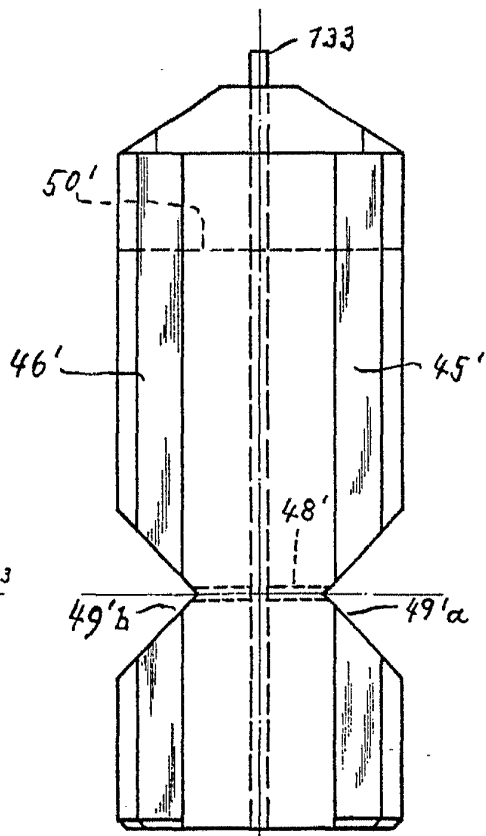


Fig. 823

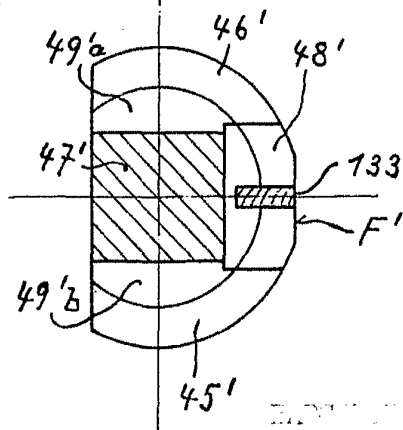
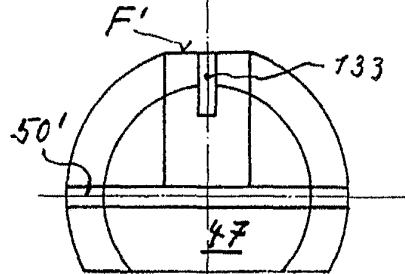
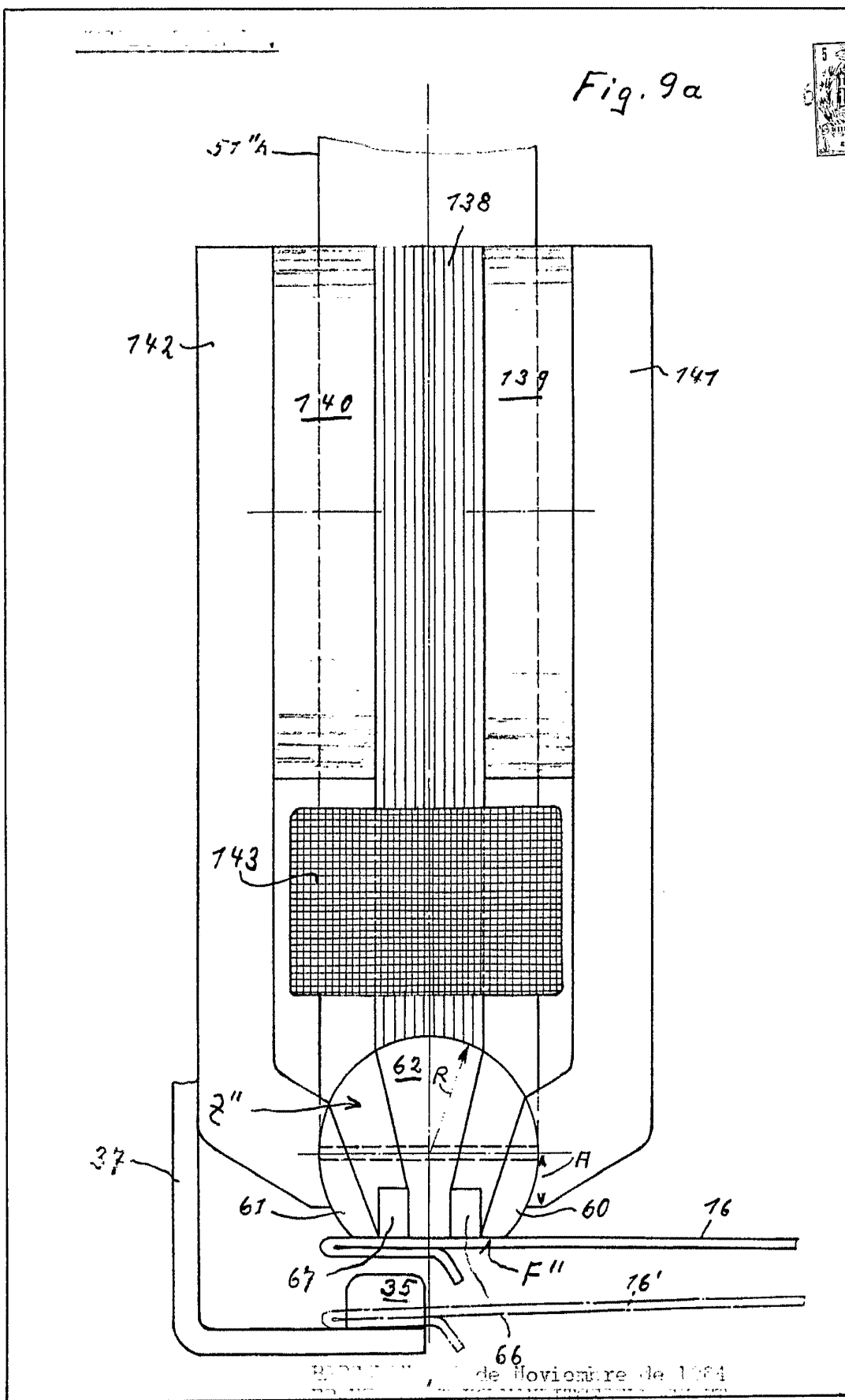


Fig. 824



DEPOSEE LE 10 NOVEMBRE 1904
PAR M. J. B. MANUFACTURER OF THE

Fig. 9a



BREVETÉ le 10 novembre de 1904
 par le Ministère des Colonies
 sous le n° 100.000
 DÉPOSÉ le 10 novembre de 1904
 par le Ministère des Colonies
 sous le n° 100.000



Fig. 961

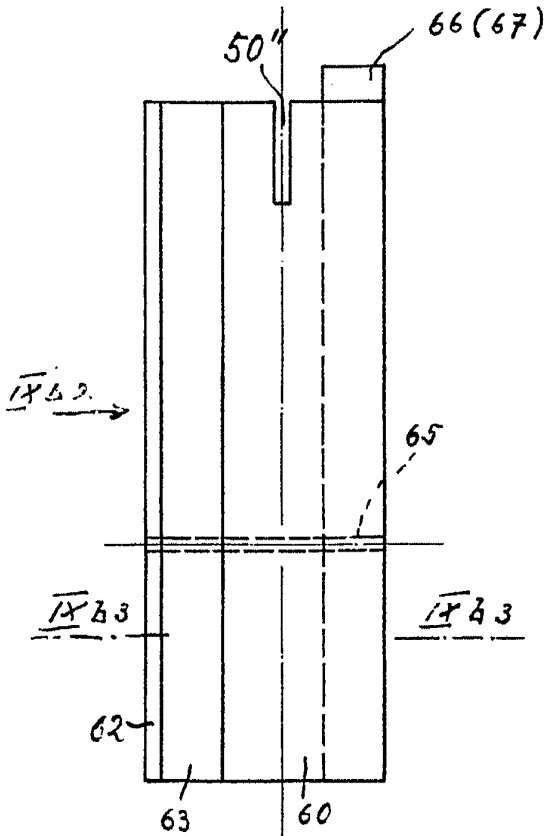


Fig. 962

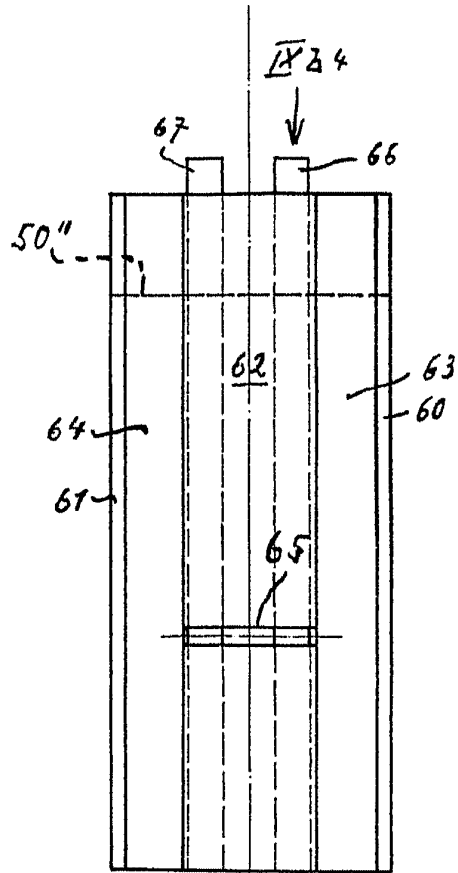


Fig. 963

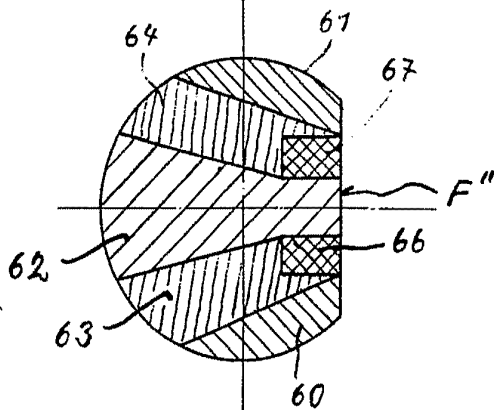


Fig. 964

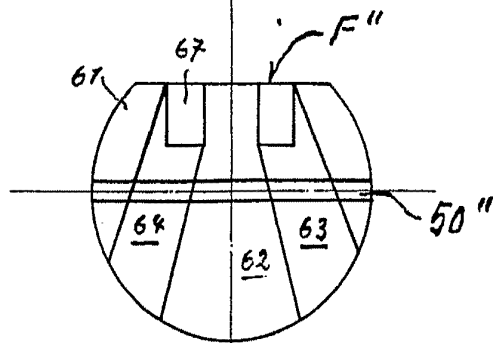


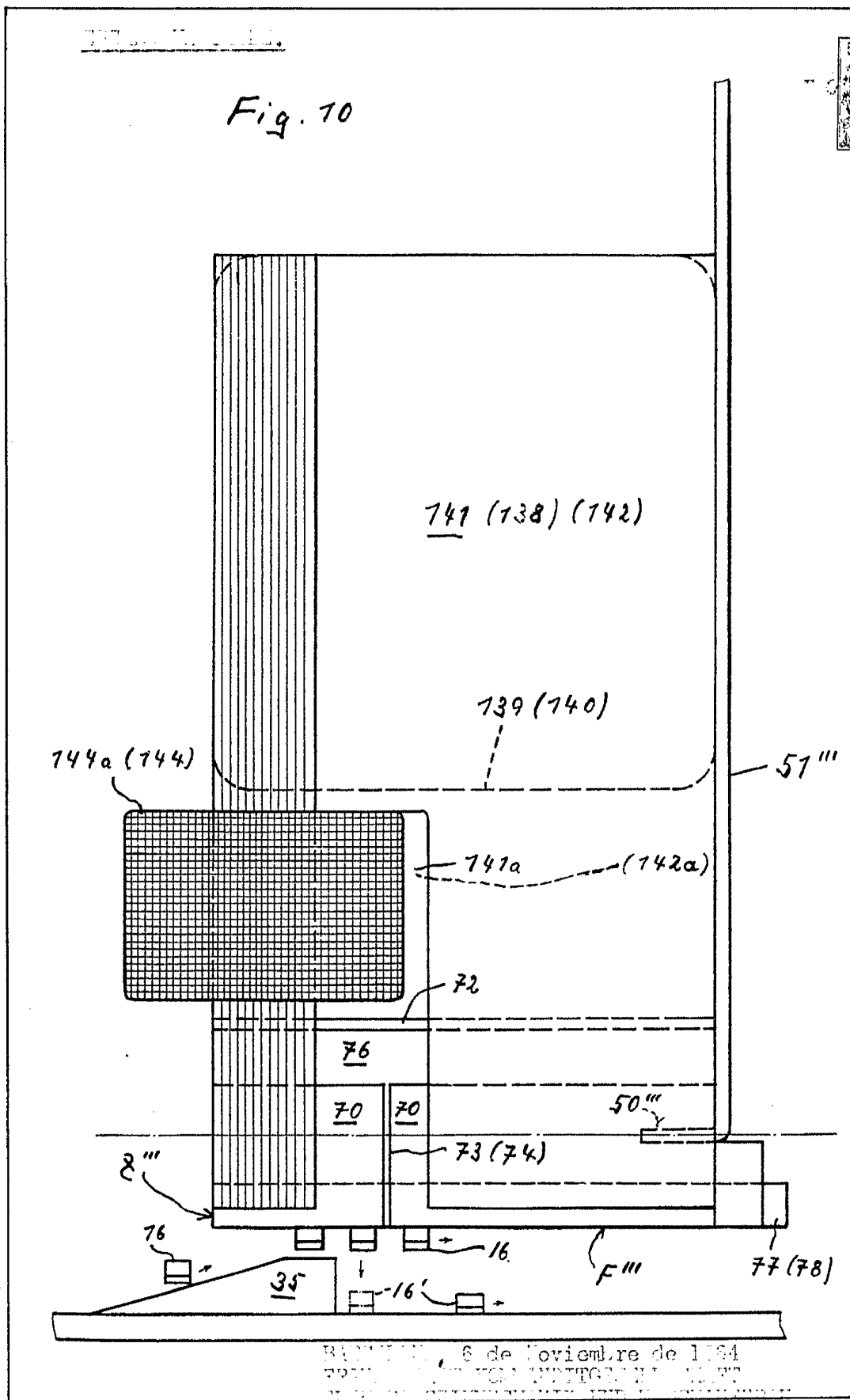
Fig. 964

BRUIT N. 2 de Novembre de 1964

Handwritten signature or scribble at the bottom center.



Fig. 10



REVISED, 6 de Noviembre de 1964

PROYECTO DE LEY PARA LA INTEGRACION DE LOS

ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

SECRETARIA DE ECONOMIA

SECRETARIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

SECRETARIA DE TRABAJO Y PREVISION SOCIAL

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA

SECRETARIA DE SALUD

SECRETARIA DE AGRICULTURA Y GANADERIA

SECRETARIA DE ENERGIA ATOMICA Y ENERGIA ELECTRICAS

SECRETARIA DE FOMENTO ECONOMICO FEDERAL

SECRETARIA DE HERRAMIENTAS Y MAQUINARIA

SECRETARIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

SECRETARIA DE MINAS Y ENERGIA

SECRETARIA DE TURISMO

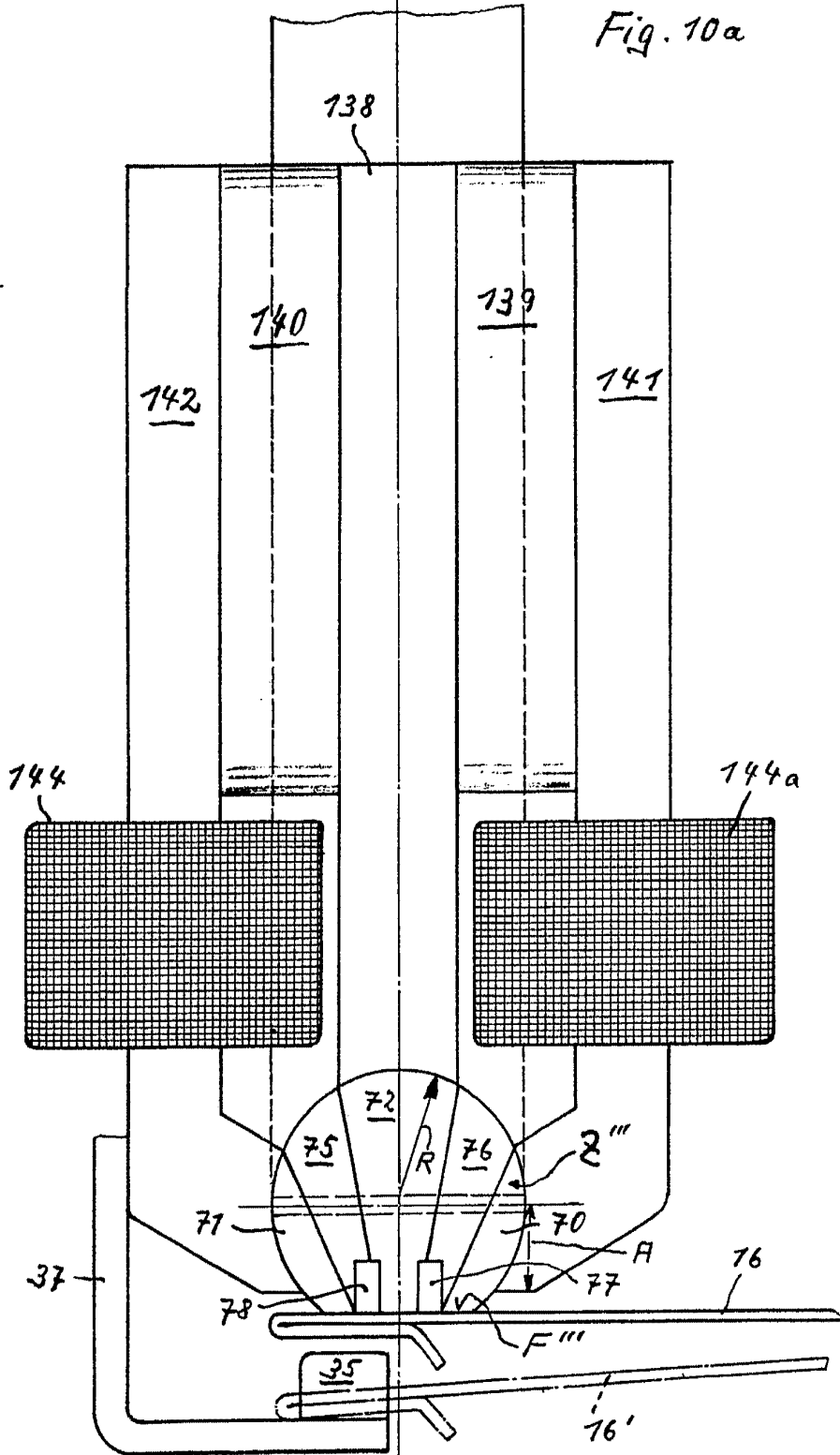
SECRETARIA DE VIVIENDA Y OBRAS PUBLICAS

SECRETARIA DE VIVIENDA Y OBRAS PUBLICAS

Handwritten signature or initials in the bottom center of the page.



Fig. 10a



REVUE... 8 de Novembre de 1984

Handwritten signature or mark at the bottom of the page.

FIG. 10



Fig. 10 b1

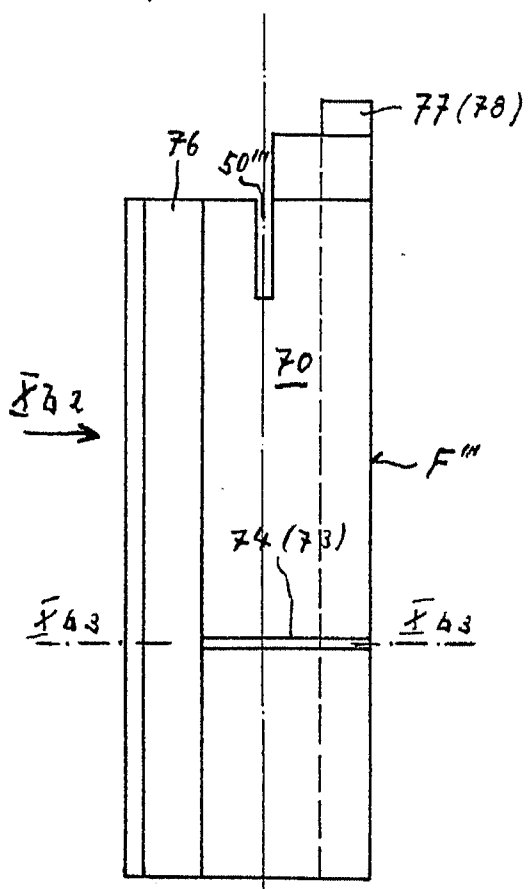


Fig. 10 b2

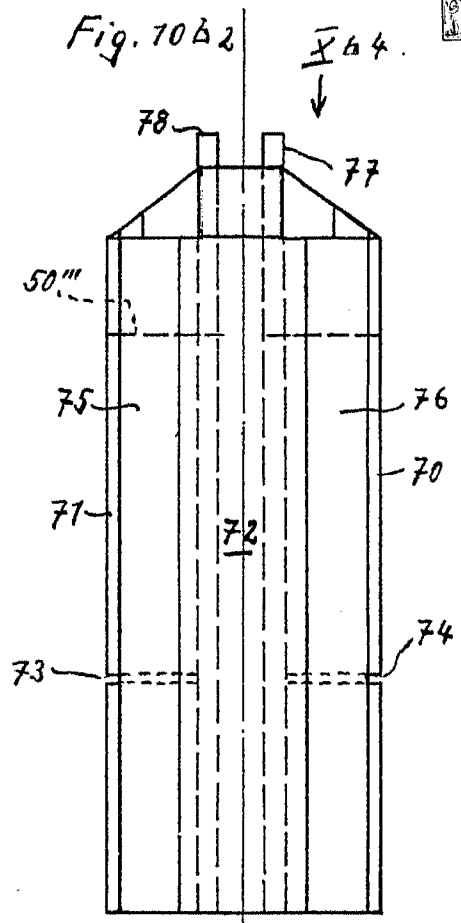


Fig. 10 b3

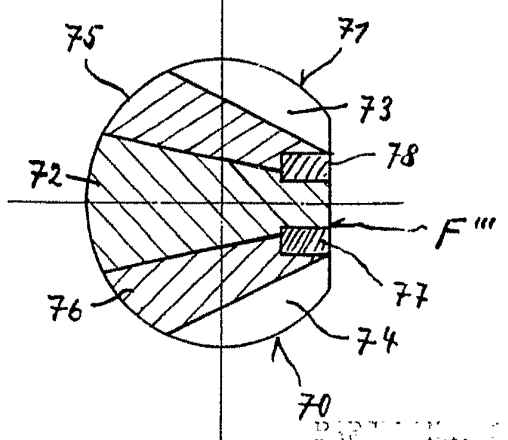
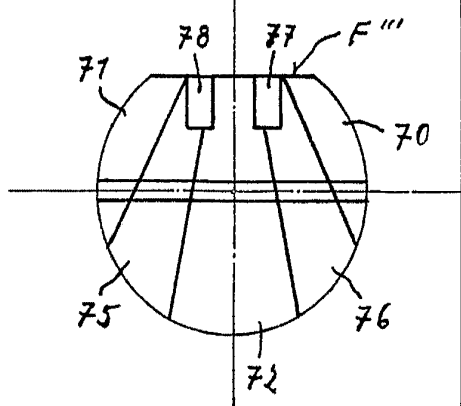


Fig. 10 b4



REVUE de Novembre de 1964

Handwritten signature or scribble at the bottom of the page.