

400869

P.- 50.271

P. 1724 E

Int. Cl.: D04B



Memoria descriptiva

SECCION TECNICA

CLASIFICACION I. P. C

CLASE _____

SUBCLASE _____

para solicitar PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a nombre de MASCHINENFABRIK SPAICHINGEN GmbH

entidad / ~~de nacionalidad~~ alemana

con domicilio en Karlstrasse 20, Spaichingen/Württemberg,
República Federal Alemana.

por: "UN DISPOSITIVO DE FORMACION DE DIBUJO PARA MAQUINAS
TRICOTOSAS CIRCULARES CON PORTA-AGUJAS CIRCULANTES"
(Clase Internacional D04b)

14.3.72

- 1 -

400869



El invento se refiere a un dispositivo de formación del dibujo para máquinas tricotasas circulares con portadores de aguja rotativos, en las cuales la selección de las agujas se realiza en un punto de selección por medio de varios órganos selectores electromagnéticos excitados en función del dibujo, los cuales actúan sobre empujadores de aguja, asociados individualmente a sendas agujas, apoyados con posibilidad de desplazamiento y con basculación limitada en el cilindro de agujas, empujadores que están provistos de talones de dibujo, estando los talones de dibujo de empujadores de aguja sucesivos dispuestos alternando entre sí escalonadamente en la dirección longitudinal de los empujadores de aguja; y en las cuales en el punto de selección está previsto para cada escalón de talones de dibujo de los empujadores de aguja un imán de retención, excitable en función del dibujo, con armadura desplazable, en contra de una fuerza elástica, en la dirección del imán y que, en uno de sus extremos, tiene una superficie de aplicación asociada a las superficies de retención del imán de retención, y, en su otro extremo, una superficie de gobierno oblicua; y en las cuales, en la zona del punto de selección está dispuesto un saliente que provoca un desplazamiento forzoso de los empujadores de aguja con sus talones de dibujo en dirección a los imanes de retención, según la solicitud de patente alemana nº. P 19 50 846.4.

Tal dispositivo de formación de dibujo, en el cual los imanes están realizados como correderas magnéticas, constituyó el objeto de la solicitud citada. La presente solicitud se refiere a otra realización ventajosa de uno de estos dispositivos de formación del dibujo. Se



propone resolver el problema de garantizar un desplazamiento exacto y seguro de las armaduras de los imanes a una posición de retención a la cual pueden ser llevados con seguridad, al ser excitado el imán, para hacer tope contra las superficies de retención del imán, sin que los imanes de retención tengan que ser sobre-excitados durante breve tiempo. Este problema, con el objeto de la solicitud alemana citada, en la cual el desplazamiento de las correderas magnéticas se realiza por medio de los talones de dibujo de los empujadores de aguja, sólo puede ser resuelto de manera totalmente satisfactoria con una mecanización muy exacta de las distintas piezas del dispositivo y con un ajuste muy exacto en el montaje de las mismas.

El problema planteado se resuelve de acuerdo con el invento, con seguridad y sin tener que realizar un ajuste sensible en el montaje de piezas individuales exactamente mecanizadas, por el hecho de que el cilindro de agujas está provisto de nervios entre los cuales se encuentran los canales de las agujas que, al menos, tienen un talón alimentador que sobresale radialmente, estando los talones alimentadores de nervios sucesivos dispuestos alternando entre sí en la dirección longitudinal del cilindro de agujas, escalonados de la misma manera y en el mismo sentido que los talones de dibujo de los empujadores de aguja, pero desplazados en la dirección de giro respecto a ellos, y porque la posición de altura de los talones alimentadores es al menos igual a la posición máxima de altura de los talones de dibujo de los empujadores de aguja en la dirección radial del cilindro en el caso de empujadores de aguja expulsados por el saliente. Con prefe

400869



rencia, los talones alimentadores de los nervios sobrepasan entonces a los talones de dibujo de los empujadores de aguja en al menos 0,1 mm en dirección radial.

5 El desplazamiento recíproco de los talones alimentadores de los nervios y de los talones de dibujo asociados, del mismo escalón, de los empujadores de aguja, en la dirección de rotación, asciende al menos a un intervalo entre agujas, pero, con preferencia, a una magnitud que corresponde al menos aproximadamente a la longitud de una de
10 las superficies de giro de las armaduras de los imanes que, en la dirección de rotación, sigue a la superficie oblicua de gobierno.

De la siguiente descripción dada en relación con el dibujo resaltarán otros detalles del invento. En el dibujo se ha representado un ejemplo de realización de un
15 dispositivo de formación de dibujo realizado de acuerdo con el invento, de una manera más o menos esquemática, en diversas vistas.

En el dibujo muestran:

20 La figura 1, un corte vertical en dirección radial a través de la envolvente de levas y el cilindro de agujas de una máquina tricotosa circular en la zona de un dispositivo de formación del dibujo;

25 la figura 2, un desarrollo parcial del cilindro de agujas con los nervios montados;

la figura 3, una sección radial a través de la pared del cilindro de agujas, a lo largo de la línea III-III de la figura 2;

30 la figura 4, un desarrollo parcial de la envolvente de levas en dirección hacia el cilindro de agujas,



con los empujadores de aguja montados;

la figura 5, una sección transversal por el dispositivo de formación de dibujo a lo largo de la línea V-V de la figura 1;

5 la figura 6, una representación parcial a escala ampliada de la figura 5, con una armadura de imán en posición de reposo;

 la figura 7, una representación correspondiente a la figura 6, con la armadura del imán en posición de aplicación.

10

 Por la representación en corte de la figura 1 pueden verse el cilindro de agujas rotativo 1, el anillo de levas de cilindro 2 estacionario y el anillo de soporte exterior 3 de una tricotosa circular. Sobre el anillo de soporte exterior 3 está fijado un zócalo 4 que tiene una disposición ajustable de apoyo, no representada, para un dispositivo 5 de formación del dibujo, colocado encima. El dispositivo de formación de dibujo tiene varios imanes de retención 6 dispuestos uno sobre otro, que pueden ser excitados en función del programa de tricotado y que están provistos de armaduras de imán 7 desplazables en dirección horizontal. La disposición y la estructura de los imanes de retención y de sus armaduras de imán desplazables, se explicarán con más detalle en relación con la figura 5.

15

20

 El cilindro de agujas 1 está provisto entre sus nervios 10 de canales verticales para las agujas, en los cuales, de modo conocido, están dispuestas sendas agujas 8 junto con un empujador de aguja 9 desplazable y basculable. Estos nervios 10, por medio de un gancho de suspensión 101, están montados sobre su lomo en el cilindro de

25

30

400869



5 agujas 1 de modo que con su cara interior se apliquen de modo íntimo contra el cilindro de agujas 1. Sobre su cara radial exterior, cada nervio está provisto de un talón alimentador 11, estando los talones alimentadores de nervios contiguos entre sí desplazados mutuamente en la dirección longitudinal del cilindro de agujas.

10 En las figuras 2 y 3, estos nervios 10 se han representado todavía individualmente con sus talones alimentadores 11 dispuestos escalonadamente, Los talones alimentadores 11 forman, en el ejemplo de ejecución representado, dieciocho escalones diferentes. Correspondientemente, el dispositivo 5 de formación del dibujo según la figura 1, tiene también dieciocho imanes de retención, cuyas dieciocho armaduras de imán 7 están superpuestas en una fila.

15 Los talones de dibujo 91 de los empujadores de aguja 9, que están insertados en los canales de guía 12 del cilindro, practicados entre los nervios 10, tienen el mismo escalonamiento que los talones alimentadores 11 (figura 3). Los talones de dibujo 11, sin embargo, no se hallan directamente junto al talón alimentador 11 de igual posición de

20 escalón, lo que explicaremos todavía en lo que sigue.

La figura 4, muestra el cilindro de agujas 1 con los nervios 10 y sus talones alimentadores 11, así como los talones de dibujo 91, representados como rectángulos más estrechos, de las correderas de dibujo 9 insertadas en los

25 canales de guía 12 del cilindro de agujas. Las correderas de dibujo 9 tienen además, de modo conocido, un talón de gobierno superior 92 que coopera con las piezas de leva de empujador 13. Además, los empujadores de aguja tiene de modo asimismo conocido un talón de expulsión inferior 93

30

400869



que coopera con piezas de leva de expulsión 14 y 15.

5 Como puede verse por la figura 5, que muestra los dos dispositivos de formación de dibujo 5 que se siguen en la periferia de la tricotosa circular, consiste cada uno de los imanes de retención 6 en un núcleo magnético 61 de forma de U, cuyas dos ramas están abrazadas por un arrollamiento de excitación 62. Los dos extremos de las ramas del núcleo magnético en U forman superficies de retención 63 para las armaduras de imán 7 planas asociadas que, con una superficie de aplicación 71, puede llevarse a contacto contra las superficies de retención 63 del imán de retención 6.

15 Las armaduras 7 de los imanes están dispuestas con posibilidad de desplazamiento longitudinal en dirección radial del cilindro de agujas, en contra de la fuerza de un muelle 16 tensado entre una espiga de guía 18 fijada en un resalto lateral 72 de la armadura, y una pared 81 de la caja del dispositivo. En su extremo del lado del cilindro de agujas, tienen una superficie de gobierno 73 que asciende en forma inclinada y una superficie de giro 74 contigua a ella en la dirección de rotación del cilindro de agujas.

20 1. Mientras que las dieciocho armaduras de imán 7 de un dispositivo 5 de formación de dibujo están superpuestas todas en una fila, los dieciocho imanes de retención 6 asociados, por razones de espacio, están dispuestos en tres filas desplazados en cada caso lateralmente, como puede verse por la figura 5 y, aún más claramente, por la figura 7 de la solicitud antes citada. Las armaduras 7 asociadas a las dos

25 filas de imanes de retención exteriores están provistas en su extremo del lado de los imanes de aletas laterales 75

30

400869

17 MAR 1972



que penetran en la zona de los imanes de retención 6 dispuestos en las dos filas exteriores y en las cuales está hecha la superficie de aplicación 71.

5 Delante de cada punto de selección formado por un dispositivo 5 de formación del dibujo de la tricotosa circular, la máquina tiene un saliente 17 que coopera con los extremos 94 de los empujadores de aguja 9 y hace que basculen radialmente hacia fuera todos los empujadores de aguja que llegan, inmediatamente delante del punto de selección del dispositivo 5 de formación del dibujo.

10

 El funcionamiento de los nervios 10 y de sus talones alimentadores 11 en relación con los empujadores de aguja 9, conducidos en los canales de guía del cilindro de agujas 1 realizados entre los nervios 10, se explicará en relación con las figuras 6 y 7 que representan sendos fragmentos a escala ampliada de la figura 5. El cilindro de agujas 1 se mueve en la dirección 19 junto al punto de selección del dispositivo de formación del dibujo, en el que son mantenidas en su posición de reposo las armaduras 7 con su extremo del lado del cilindro de agujas mediante el muelle 16 cerca de la periferia del cilindro de agujas 1. La periferia del cilindro de agujas está formada por los nervios 10 y sus talones alimentadores 11 que sobresalen en dirección radial. La altura de los talones alimentadores 11 de los nervios 10 está mantenida, por un exacto rectificado del cilindro de agujas terminado, de modo que, vistos en la dirección radial del cilindro de agujas, adopten una posición de altura que esté separada al menos 0,1 mm más desde el eje del cilindro que la máxima posición de altura de los talones de dibujo 91 de los empujadores

15

20

25

30



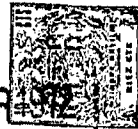
de aguja 9 a la cual son llevados por los salientes 70 inmediatamente delante del punto de selección de los dispositivos de formación del dibujo. Esta insignificante diferencia de altura no puede apreciarse en las figuras 6 y 7.

5 En la figura 7, el talón de dibujo 91' del empujador de aguja 9' que tiene la misma posición de escalón que la armadura de imán 7 ilustrada, ha sido representado en su posición de altura máxima provocada por el saliente 17. Como puede verse por la figura 7 (y también
10 por la figura 4), el talón alimentador 11' del nervio 10', asociado al mismo escalón de altura que la armadura de imán 7, ha sido desplazado en la dirección de giro en un trayecto a con respecto al talón de dibujo 91' de la corredera de dibujo 9'. Este trayecto a corresponde a la longitud b
15 de la superficie de giro 74 en el extremo de la armadura 7 del lado del cilindro de agujas. Resalta además de las figuras 6 y 7 que la superficie de giro 74 del extremo, del lado del cilindro de agujas, de la armadura de imán 7 comienza en la dirección de giro 19 sólo detrás del
20 saliente 17.

 Los talones alimentadores 11 de los nervios 10 que llegan en la dirección de giro 19 al punto de selección del dispositivo de formación de dibujo inciden sobre la superficie oblicua de gobierno 73 de la armadura de
25 imán 7 dispuesta en el correspondiente escalón de talones de dibujo y, de este modo, oprimen a esta armadura 7, en contra de la fuerza del muelle 16, en dirección del imán de retención asociado 6. La superficie de aplicación 71 de la armadura 7 llega entonces hasta muy cerca delante
30 de las superficies de retención 63 del imán de retención.

400869

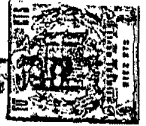
17 MAR 1972



6. Si en este momento es excitado el imán de retención 6, la armadura 7 es atraída por completo contra las superficies de retención 63 y mantenidas allí mientras dure la excitación.

5 La figura 7 muestra la armadura de imán 7 en su posición corrida por el talón alimentador 11' del nervio 10' hacia fuera contra el imán de retención 6. En esta figura, el talón alimentador 11' se encuentra precisamente en la zona de la superficie de giro 74 del extremo de la armadura del lado del cilindro de agujas. El talón de dibujo 91' de la misma posición de escalón de una corredera de dibujo 9', dispuesto desplazado respecto a él en la distancia a, ha sido ya en este momento basculado por el saliente 17 a su posición exterior máxima. Si ahora la armadura 7 es mantenida, por excitación del imán de retención 6 asociado, en la posición visible en la figura 7, la corredera de dibujo 9' puede pasar con su talón de dibujo 91' el punto de selección, a la posición basculada hacia fuera visible en la figura 7, en la cual, según la figura 1, el talón de expulsión 93 llega a la zona de las piezas de leva de expulsión 15 y 14, por las cuales el empujador de aguja es corrido en la dirección longitudinal del cilindro de agujas, siendo así expulsada la aguja 8 asociada. El muelle de reposición 16 está diseñado de modo que la fuerza de retención del imán de retención 6 sobrepase la fuerza de reposición de este muelle.

Si, por el contrario, el imán de retención no es excitado cuando le es presentada la armadura 7 por el talón alimentador 74, la armadura 7, según la figura 6, es devuelta por la fuerza del muelle de reposición 16 de nuevo a su posición de partida en dirección al cilindro de



agujas, tan pronto como el talón alimentador 11' haya sa-
lido de la superficie de giro 74. En el movimiento de re-
posición, la armadura tropieza con su superficie de giro
74 sobre el talón de dibujo 91' basculado por el saliente
5 17 a la posición máxima de altura visible en la figura 7
y oprime a este talón de dibujo 91' con el empujador de
aguja 9' devolviéndolo al canal de guía 12, como puede ver-
se en la figura 6. De este modo, el talón expulsor 93 del
10 empujador de aguja 9' sale de la zona de influencia de las
piezas 14 y 15 de leva de expulsión. El empujador de for-
mación de dibujo y, con ello, la aguja 8 que le está subor-
dinada, no son por tanto expulsados, sino que permanecen
en posición de giro.

15 El desplazamiento de las armaduras de imán 7 en
dirección a los imanes de retención 6 es provocado, por
tanto, exclusivamente por los talones alimentadores 11 de
los nervios 10, resistentes a la flexión, del cilindro de
agujas, y los talones de dibujo de las correderas de dibu-
20 jo, en contraste con el objeto de la solicitud alemana ci-
tada, quedan aliviados por completo de este trabajo de ali-
mentación. Gracias a una rectificación en exceso del cilin-
dro de agujas 1 guarnecido con los nervios 10 pueden con-
seguirse tolerancias de giro muy pequeñas de los talones
25 alimentadores 11 y, con ello, un desplazamiento muy exac-
to de las armaduras de imán 7 en dirección a los imanes de
retención. De este modo queda a su vez garantizado que las
armaduras de imán sean acercadas siempre tanto a los ima-
nes de retención que resulten atraídas y mantenidas por
completo por estos imanes con una energía de excitación
30 relativamente pequeña, hasta que sea interrumpida la exci-

400869

17



tación y la armadura sea devuelta por el muelle de reposición 16 a su posición inicial.

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en República Federal Alemana, el 10 de Abril de 1971, bajo el N° P 21 17 713.9, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

REIVINDICACIONES

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

1ª.- Un dispositivo de formación de dibujo para máquinas tricotasas circulares con porta-agujas circulantes, en el cual la selección de las agujas se realiza en un punto de selección por medio de varios órganos selectores electromagnéticos excitados en función del dibujo, los cuales actúan sobre empujadores de aguja asociados a sendas agujas y apoyados de modo desplazable y limitadamente basculable en el cilindro de agujas, cuyos empujadores están provistos de talones de dibujo, estando los talones de dibujo de empujadores de aguja sucesivos dispuestos escalonados y desplazados entre sí en la dirección longitudinal de los empujadores de aguja, y en el cual en el punto de selección, para cada escalón de talones de dibujo de los empujadores de aguja, está provisto un imán de retención excitable en función del dibujo con armadura desplazable

MGe



en la dirección del imán en contra de una fuerza elástica, cuya armadura tiene en uno de sus extremos una superficie de apoyo asociada a la superficie de retención del imán de retención y, en su otro extremo, una superficie de gobierno oblicua, y en el cual está previsto un saliente en la zona del punto de selección, que provoca un desplazamiento forzoso de los empujadores de aguja con sus talones de dibujo en dirección a los imanes de retención, caracterizado porque el cilindro de agujas está provisto de nervios dispuestos entre sus canales de guía, los cuales tienen al menos un talón alimentador que sobresale radialmente, estando los talones alimentadores de nervios sucesivos dispuestos desplazados entre sí en la dirección longitudinal del cilindro de agujas del mismo modo y en el mismo sentido escalonadamente que los talones de dibujo de los empujadores de aguja, pero desplazados respecto a ellos en la dirección de giro, y porque la posición de altura de los talones alimentadores es al menos igual a la posición de altura máxima de los talones de dibujo de los empujadores de aguja en dirección radial del cilindro de agujas en el caso de empujadores de aguja expulsados por el saliente.

2ª.- Un dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque los talones alimentadores de los nervios sobrepasan a los talones de dibujo de los empujadores de aguja en su posición de altura máxima en al menos 0,1 mm en dirección radial.

3ª.- Un dispositivo según las reivindicaciones 1ª y/o 2ª, caracterizado porque talones alimentadores asociados entre sí, del mismo escalón, de los nervios, y talones de dibujo de los empujadores de aguja están dispues

MGE

400869



tos desplazados entre sí en al menos un intervalo entre agujas.

5 4ª.- Un dispositivo según la reivindicación 3ª, caracterizado porque la distancia recíproca de separación corresponde al menos aproximadamente a la longitud de una superficie de giro de la armadura de imán que, en la dirección de giro, sigue a la superficie oblicua de gobierno.

10 5ª.- Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 4ª, caracterizado porque la superficie oblicua del saliente está situada en la dirección de giro delante de la superficie oblicua de gobierno de la armadura de imán.

15 6ª.- Un dispositivo de formación de dibujo para máquinas tricotasas circulares con porta-agujas circulantes.

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

20 Esta Memoria consta de catorce hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,
P.A.

17 MAR 1972
Alberto de Eizaburu
Por F. P. P.

mce

MJP/.-

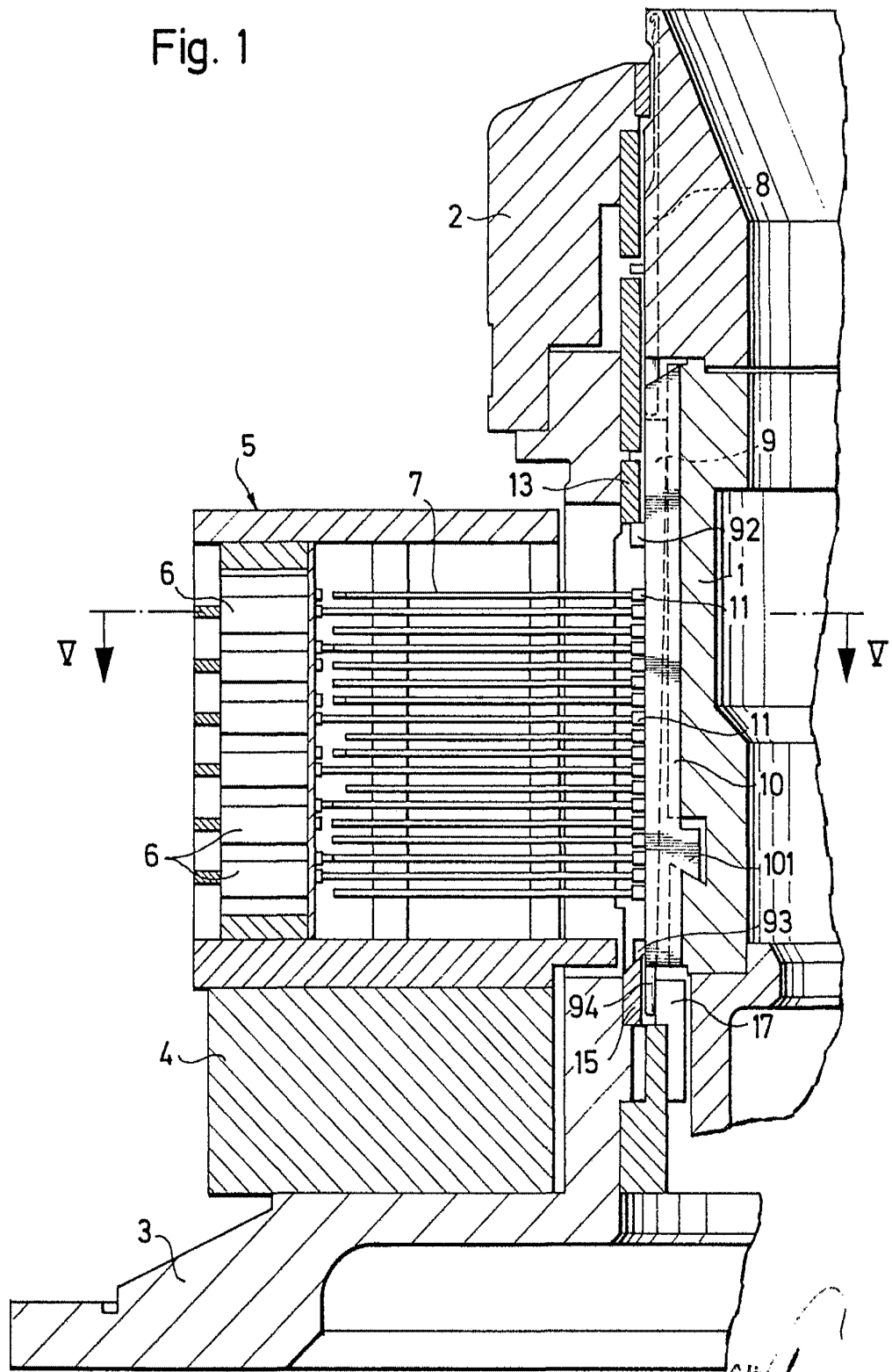
14.3.72.

3,778,690

17 MAR 1972



Fig. 1



Alberto J. ...
Por Fodent

400869

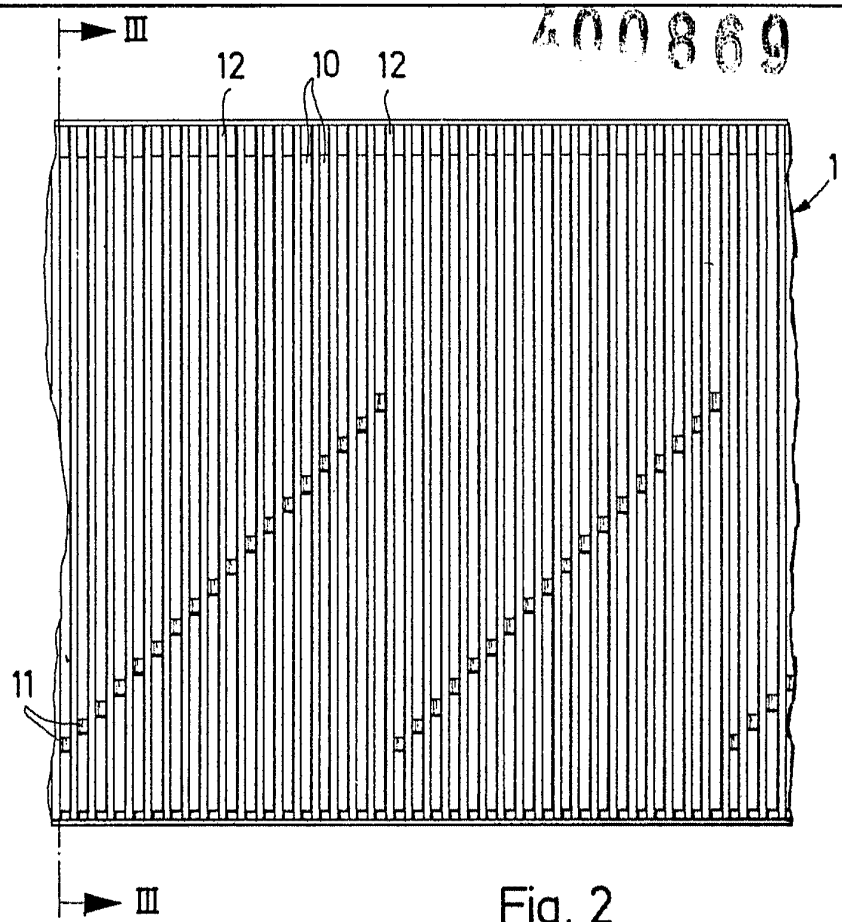


Fig. 2

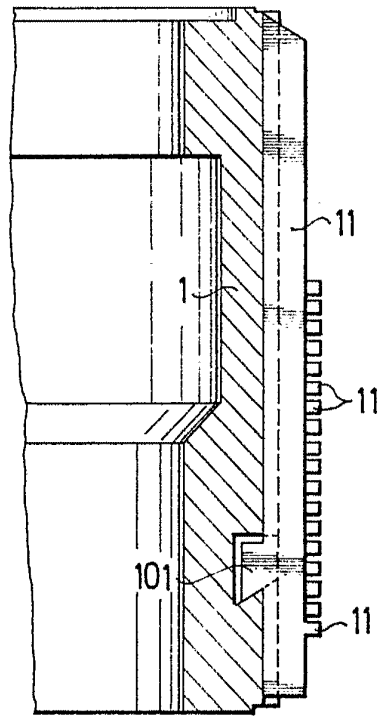


Fig. 3

Patented For Feby. 1909
C. C. C. Co.

400809

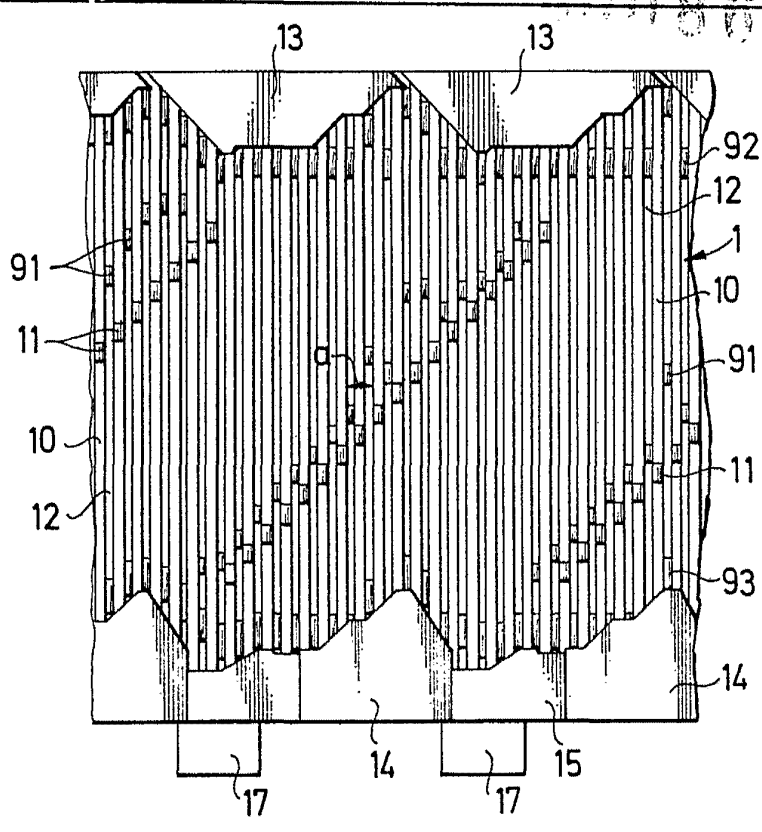


Fig. 4

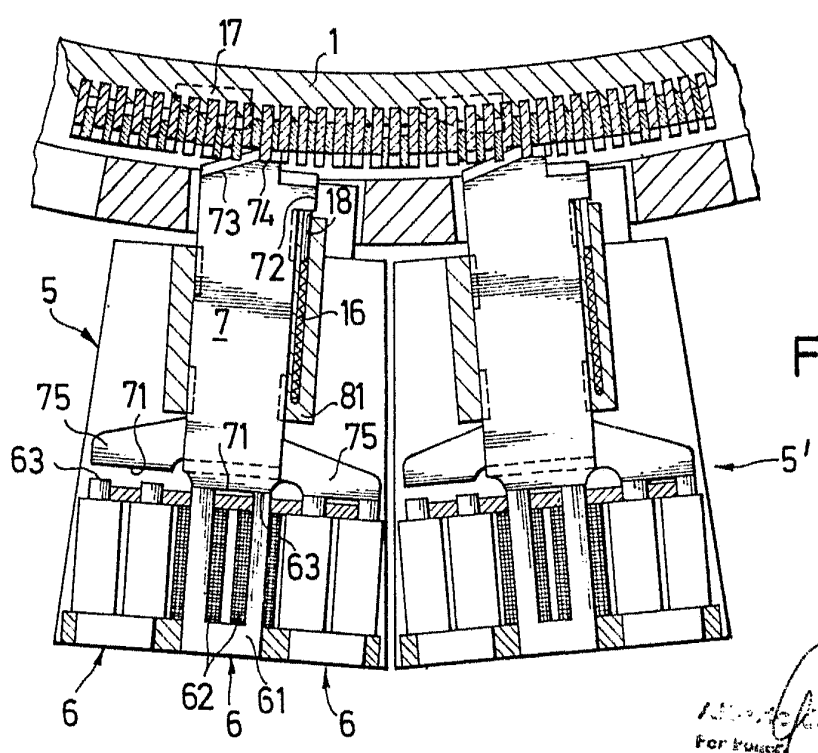


Fig. 5

For Patent
[Handwritten signature]

400869

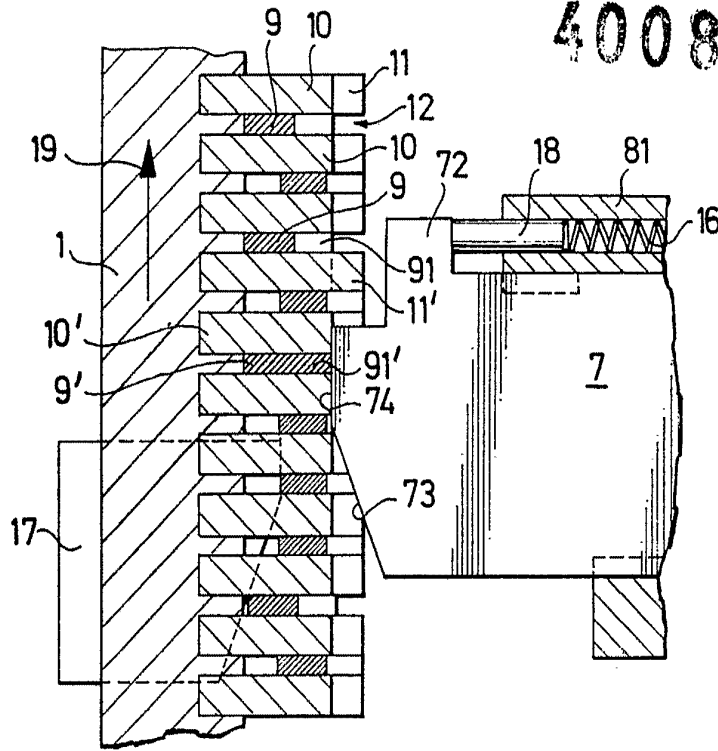


Fig. 6

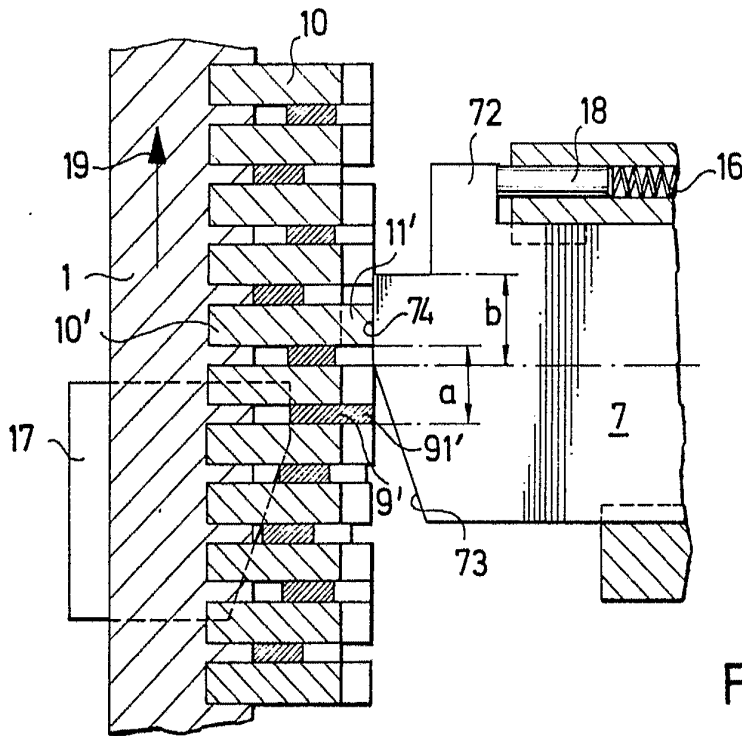


Fig. 7

Handwritten signature or initials.