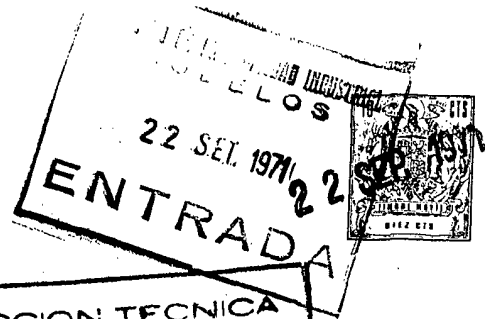


20-11-72

172539



SECCION TECNICA
CLASIFICACION I.P.C.
CLASE D 02
SUBCLASE g

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de un

MODELO DE UTILIDAD

Solicitante: JOSEPH BANCROFT & SONS CO.

Domicilio: WILMINGTON, Delaware, U.S.A.

Enunciado: APARATO PARA COMPRIMIR Y RIZAR

MGS.-



5 El invento está relacionado con máquinas para comprimir y rizar del tipo en el que se introducen hilos entre unos rodillos de alimentación en una extremidad de una cámara de rizado para formar un núcleo de hilos rizados que se desplazan a lo largo de la cámara debido a la presión ejercida por los hilos que entran.

Una máquina para comprimir y rizar con arreglo al invento es conveniente para rizar hilos de gran tamaño por ejemplo hilos del tamaño de los de alfombra.

10 En las máquinas para comprimir y rizar es conveniente que se puedan tratar varios tipos diferentes de hilo en un solo aparato y por consiguiente es necesario que se pueda controlar la presión de rizado y los parámetros del fluido de tratamiento. Sin embargo, para mas eficacia, el
15 fluido de tratamiento ha de ser capaz de entrar en contacto íntimo con la totalidad del núcleo en el aparato para rizar. Hasta la fecha el tratamiento se efectuaba inyectando fluido en el núcleo dentro de la cámara de rizado, y se controlaba la presión de rizado mediante la extracción positiva
20 del hilo fuera de la cámara, en respuesta al nivel del núcleo en la cámara de rizado.

De acuerdo con el invento, se proporciona un aparato para comprimir y rizar que incluye una cámara de rizado, unos rodillos de alimentación dispuestos de manera que
25 introduzcan los hilos destinados a ser rizados en el orificio de entrada de dicha cámara de rizado, con el objeto de rizarlos contra el núcleo de dichos hilos ya rizados, una cámara de calentamiento que se corresponde con el orificio de salida de dicha cámara de rizado, y un dispositivo de
30 obturación variable situado a la salida de dicha cámara de



rizado para poner en contacto el fluido con dicho núcleo de hilos rizados y para limitar el desplazamiento de dicho núcleo a través de ella con el objeto de controlar la contrapresión en dicha cámara de rizado, incluyendo dicha cámara un alojamiento con una jaula de barras paralelas separadas que tienen sus superficies interiores distanciadas de las paredes internas de dicho alojamiento para mantener y guiar un núcleo de hilos rizados a través de dicha cámara de calentamiento, formando dichas superficies interiores una prolongación de las paredes de dicha cámara de rizado y extendiéndose sobre toda la longitud de dicha cámara de calentamiento.

Controlando la presión de rizado mediante la utilización del dispositivo de obturación rio abajo de la cámara de rizado y controlando a continuación los parámetros de tratamiento en la cámara de calentamiento rio abajo de los medios de obturación, la presión de rizado y los parámetros del tratamiento pueden ser controlados independientemente. lo que constituye un acontecimiento sin precedentes, ya que anteriormente la presión de rizado reducía el grado de penetración del medio de tratamiento a través del núcleo de hilos rizados en la cámara de rizado.

Para que se pueda entender más fácilmente el invento, se da la siguiente descripción, tan solo a título de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

La figura 1 es una vista en elevación terminal con ciertas porciones abiertas de una máquina para comprimir y rizar que incorpora el invento;



La figura 2 es una vista en elevación parcial frontal del aparato rizador a mayor escala que en la figura 1;

5 La figura 3 es una vista en elevación ampliada, parcialmente en corte, tomada a lo largo de la línea 3-3 de la figura 2;

La figura 4 es una sección transversal tomada a lo largo de la línea 4-4 de la figura 1;

10 La figura 5 es una sección transversal tomada a lo largo de la línea 5-5 de la figura 1;

La figura 6 es una vista en perspectiva de la cámara de fricción reducida del modo de realización de las anteriores figuras;

15 La figura 7 es una vista en elevación frontal de la extremidad de salida del modo de realización de las anteriores figuras;

La figura 8 es una sección transversal tomada a lo largo de la línea 8-8 de la figura 7;

20 La figura 9 es una elevación parcial similar a la figura 2 que ilustra un dispositivo de presión del aparato de las figuras 11 y 12;

La figura 10 es una vista en corte tomada a lo largo de la línea 10-10 de la figura 9;

25 La figura 11 es una vista en elevación frontal de un aparato rizador con ciertas partes abiertas que ilustra otro modo de realización del invento;

La figura 12 es una sección transversal tomada a lo largo de la línea 12-12 de la figura 11;

30 La figura 13 es una vista en elevación lateral con ciertas partes representadas en corte, que ilustran una

172539



forma modificada de la cámara de rizado; y

La figura 14 es un corte tomado a lo largo de la línea 14-14 de la figura 13.

Haciendo referencia con detalle a las figuras
5 1-8, se representa un aparato para comprimir y rizar que
tiene una cámara de rizado 10 rectangular y dividida, mon-
tada en una ménsula de soporte 11 y conformada en su ex-
tremidad inferior para formar una pieza de extremidad que
se adapta a la entrada de un par de rodillos de alimenta-
10 ción 12 y 13. El rodillo de alimentación 12 esta montado
en un eje 14 articulado en la ménsula 11. El rodillo 13
está montado en un árbol 15 articulado en una ménsula 16
que pivota en la ménsula 11 y que tiende a acoplarse en
posición de avance con el rodillo 12 por medio de una ba-
15 rra 17 y de un peso 18 interconectados por medio de una
palanca acodada 19 montada sobre pivotes. Los árboles 14
y 15 están interconectados para que funcionen a la misma
velocidad por medio de engranajes rectos 20 y 21. El ár-
bol 14 está accionado a partir de una fuente de energía ade-
20 cuada por ejemplo por medio de una correa 22 y de una po-
lea de correa 23.

El hilo 25 se introduce en la entrada de los
rodillos de alimentación 12 y 13 a través de una guía trans-
versal 26 que se desliza en unas barras 27 y que tiene un
25 brazo 28 que soporta un seguidor de leva 29 que se despla-
za en un surco helicoidal cerrado 30 de un rodillo trans-
versal 31.

La guia transversal 26 está decalada respecto
a la entrada de los rodillos de alimentación 12 y 13 de
30 manera que haga que el hilo quede situado en la superfi-



5 cie del rodillo de alimentación 13 a una distancia impor-
tante cuando se desplaza hacia la entrada de los rodillos.
La acción de agarre del rodillo de alimentación sobre el
hilo que pasa alrededor de una porción predeterminada de
10 su superficie, por ejemplo por lo menos alrededor de un
arco de 45°, sirve para mejorar la alimentación y para ali-
viar el esfuerzo que en caso contrario se produciría en la
entrada de los rodillos y que tiende a producir la rotura
del hilo, particularmente cuando este se desplaza rápi-
15 damente. El rodillo 31 está montado en un árbol 32 y está
accionado a partir del árbol 14 por medio de un grupo de
engranajes reductores 36. La disposición es tal que los
hilos se desplazan a lo largo de la entrada de los dos ro-
dillos de alimentación 12 y 13 cuando se introduce en la
20 cámara de rizado para proveer una distribución más unifor-
me de los hilos en la cámara.

 Una cámara de calentamiento que incluye un
compartimiento 40 está montada en la ménsula 11 encima de
la cámara rizadora 10. El compartimiento 40 lleva unas
25 barras de calentamiento 41 que sirven para mantener la pa-
red de éste a la temperatura deseada. Un grupo de barras
verticales 42 dispuestas en rectángulo y sujetas en unos
collarines superior, central e inferior 43, 44 y 45 tienen
unas superficies interiores curvas dispuestas en alineación
30 con la superficie interior de la cámara rizadora 10
para formar una prolongación de ésta. Los collarines 43,
44 y 45 se adaptan en las paredes del compartimiento 40 y
mantienen las barras 42 separadas de éste. El collarín in-
ferior 45 está centrado en la cámara 10 por la espiga 47
soportada por el collarín 45 y que penetra en una ranura



48 realizada en una pared de la cámara 10.

La disposición es tal que el núcleo 50 de fibras rizadas situado en la cámara 10 pasa hacia arriba a lo largo de las barras 42 y queda soportado por ellas mientras se desplaza a través de la cámara de calentamiento.

Un par de placas de compresión 51 hechas de un metal flexible están montadas en unos ejes 52 que están articulados en unas orejas verticales 53 en las paredes de la cámara 10 estando sus ejes paralelos a los ejes de los rodillos de alimentación 12 y 13. Las placas 51 se extienden hacia arriba en la jaula formada por las barras 42 en la zona de calentamiento y están presionadas hacia los lados del núcleo 50 por un cable 55 que soporta un peso 58. El cable 55 está sujeto a una polea 56 montada en uno de los ejes 52. El cable 55 pasa por un rodillo de guía 59 y está sujeto al peso 58. Unos engranajes rectos 57 hacen girar los árboles 52 a la misma velocidad y mantienen las placas 51 centradas respecto al núcleo 50.

Las placas 51 constituyen unos elementos de compresión para apretar el núcleo que pasa entre ellas e impedir el desplazamiento del núcleo para producir una contra-presión en la entrada de los rodillos de alimentación 12 y 13, que puede ser contralada por el peso 58.

Una jaula de enfriamiento 60 está formada por un grupo de barras 61 que están mantenidas en unos collarines superior e inferior 62 y 63. Las barras 61 se corresponden con las barras 42 y forman una continuación de éstas. El collarín 43 lleva unas espigas de posicionamiento 64 que penetran en unos agujeros realizados en el collarín 63 para mantener la jaula de enfriamiento en corres

20-11-72



pondencia con la jaula formada por las barras 42 de la cámara de calentamiento. Las barras 61 y los collarines 62 y 63 tienen la misma forma que las barras 42 y los collarines 43 a 45.

5 Un segundo elemento de compresión se representa situado en la jaula de enfriamiento 60. Este último elemento de compresión está constituido por unos grupos de espárragos 66 montados en unas espigas 67 articuladas en una ménsula de soporte 67 y presionados hacia el núcleo 50 por unos pesos 68 sujetos en las extremidades de las
10 barras 70 que están sujetas en las espigas 67.

Los espárragos de compresión 66 mantienen el núcleo bajo una presión predeterminada en la zona situada entre los dos grupos de elementos de compresión. Esta
15 presión es controlada por una elección adecuada del peso 68.

La posición y la presión de los dos elementos de compresión se elige de acuerdo con las necesidades del hilo particular que se somete al tratamiento. La contra-presión producida por el primer elemento de compresión
20 afecta la longitud del ramal o la amplitud del rizado y la presión ejercida por el segundo elemento de compresión afecta la densidad del núcleo en la cámara de tratamiento lo cual, a su vez, afecta al ángulo de rizado que se
25 aplica al hilo. La situación del primer elemento de compresión cerca de la entrada de los rodillos de alimentación en la cámara de rizado hace innecesario mantener una presión relativamente elevada en un núcleo por medio del segundo elemento de compresión, lo que tendría tendencia a
30 hacer que el núcleo de hilos serpenteo o se deforme de otro



22

modo y se atasque contra o entre los rodillos en la cámara creando así un desplazamiento no uniforme del núcleo a través de la cámara de tratamiento y en ciertos casos una completa detención de su avance. En numerosos casos, los

5 segundos elementos de compresión pueden ser omitidos según las características deseadas del rizado. La distancia de separación de las superficies exteriores de las barras 42 respecto a las paredes de la cámara de calentamiento, permite la circulación del aire caliente dentro de la

10 cámara y provee un calentamiento más uniforme del núcleo mientras éste la atraviesa. Un dispositivo sensible, destinado a la extremidad del núcleo 50 incluye un collarín 75 dispuesto de manera que se deslice alrededor de las superficies exteriores de las barras 61 y que lleva un par

15 de rodillos interiores 76 que están separados paralelamente y dispuestos en lados opuestos de las barras terminales 61 para guiar el collarín mientras sube y cae con el núcleo. Los rodillos 76 se apoyan en la superficie superior del núcleo, y el hilo rizado 77 es extraída de su posición

20 entre ellos por medio de los rodillos de salida o por una máquina devanadora que no se representa. Una mensula 78 montada sobre pivotes incluye unos brazos 79 que están articulados en los dos lados del collarín 75 en lados opuestos de la jaula. La mensula 78 montada sobre pivotes lleva un brazo 80 que se acopla con la espiga 81 que se extiende a partir de una rueda dentada 82 montada en un árbol 83 y que lleva una cadena 84. La cadena 84 se acopla con una

25 rueda dentada 85 montada en un árbol 86 de un potenciómetro 87 que está adaptado para hacer variar la velocidad de un motor de accionamiento de los rodillos de alimentación o de

30



2

una máquina devanadora o de otro dispositivo de recogida, en un sentido tal, que haga variar la velocidad de avance o de extracción del hilo rizado a fin de mantener la extremidad del núcleo a un nivel sustancialmente constante.

5 Haciendo referencia al modo de realización de las figuras 9 a 12, los rodillos de alimentación, la pieza de extremidad, y las jaulas de calentamiento y de enfriamiento son similares a los que se han descrito más arriba y han recibido los mismos números de referencia provistos del subfijo "a". El alojamiento del dispositivo de calentamiento está dividido e incluye una parte delantera 90 y una parte trasera 91, que están articuladas conjuntamente y pueden abrirse para proveer acceso a la jaula de calentamiento para su limpieza. Los collarines 43a, 44a, y 45a
10 se adaptan en el orificio del alojamiento y están sujetos en él por medio de las paredes del alojamiento cuando las partes están cerradas.

15 En este modo de realización, se proveen unos medios para admitir vapor en la cámara de calentamiento en el espacio alrededor del núcleo de hilos rizados situados en la jaula de calentamiento. Con este propósito, se realiza un orificio horizontal 92 en cada una de las partes 90 y 91 para recibir vapor a partir de una fuente exterior y para suministrarlo a unas ranuras horizontales 93
20 que se extienden a través de las paredes de las partes del alojamiento en un punto situado encima del collarín inferior 45a. El vapor, envuelve así el núcleo situado en la jaula de calentamiento y penetra en el hilo ondulado. El collarín inferior 45a cierra el espacio entre las paredes
25 y el núcleo para evitar que el líquido condensado gotee en
30



los rodillos de alimentación. Este condensado es absorbido por el núcleo y se desplaza hacia arriba con él.

Con el objeto de reducir esta condensación, las barras de calentamiento 94 pueden estar dispuestas en unos agujeros realizados en las paredes del alojamiento debajo de las ranuras de entrada 93 y en una posición adyacente a éstas. Unos surcos verticales 95 están realizados en las paredes terminales del alojamiento, y se extienden hacia arriba más allá del collarín central 44a y del collarín superior 43a para permitir que el vapor entre en contacto con el núcleo en el espacio situado entre los collarines superior e inferior y se escape en la atmósfera más allá del collarín superior 43a.

Las paredes del alojamiento se calientan por medios adecuados tales como unos enrollamientos de calentamiento 96, cuya temperatura puede ser controlada por cualquier medio adecuado. Las partes 90 y 91 del alojamiento están provistas de un surco 97 y de un nervio 98 que se acoplan para proveer el cierre hermético de la cámara de calentamiento evitando así que el vapor se escape.

El vapor se suministra a partir de una fuente exterior por ejemplo a una presión de 0,7 a 17,5 Kg/cm² y a una temperatura de 116°C a 210°C, según la presión. La cámara esta mantenida por los enrollamientos de calentamiento a una temperatura que es usualmente algo superior a la temperatura del vapor, por ejemplo a una temperatura de 121°C a 236°C. La temperatura de la cámara que se necesita, dependerá de la naturaleza del hilo y de la velocidad con la cual el núcleo atraviesa la cámara. Naturalmente la temperatura debe ser inferior a la que produce un de



terioro del hilo . Cuando el vapor penetra en la cámara de calentamiento, su presión se reduce sustancialmente a la presión atmosférica debido al hecho de que la cámara está en comunicación con la atmosfera. Por consiguiente el vapor se sobrecalienta o se transforma en vapor seco al entrar en contacto con el núcleo. En caso de que se produzca alguna condensación debido al contacto con el núcleo relativamente frío, el condensado es vaporizado de nuevo por el calor suministrado por las barras 94 e igualmente en razón de la temperatura elevada mantenida en la cámara por los enrollamientos de calentamiento 96.

De este modo se somete al hilo a una atmósfera de vapor en la cámara de calentamiento, cuya atmósfera está adaptada para proveer las mejores condiciones de tratamiento. Cuando el hilo llega a la zona de enfriamiento, el vapor se disipa inmediatamente dejando seco el hilo, lo que es conveniente para su enrollamiento en bobinas.

En este modo de realización, el elemento de compresión está representado como incluyendo un par de elementos de compresión 100, (figuras 9 y 10), articulados en las paredes de la cámara de rizado 10a. Estos elementos de compresión 100 están provistos de superficies rectas 101 que están decaladas respecto a sus centros y que se extienden hacia arriba a partir de estos centros y provistos de unos bordes superiores 102 adaptados para desplazarse hacia el interior en dirección al centro de la cámara cuando se hacen girar los elementos de compresión. En su posición de retroceso, las superficies rectas 101 quedan dispuestas en unos alojamientos realizados en las paredes de la cámara 10a y quedan sustancialmente en el mismo pla-

172539



no que éstas. Los elementos de compresion 100 están interconectados por medio de engranajes rectos 103 y tienden a desplazarse hacia el centro de la cámara por medio de un cable 104 y de un peso 105.

5 El modo de realización de las figuras 9 y 10 tiene la ventaja de que la compresion se realiza en un punto de la cámara de rizado cerca de la entrada de los rodillos de alimentación mientras que la compresión de las figuras 1 á 8 se realiza dentro de la zona de la cámara de calentamiento. Estos elementos de compresión pueden ser

10 sustituidos en los modos de realización de las figuras 1 á 8 si se desea. La disposición elegida dependerá de las características de los hilos y de las dimensiones de las varias piezas. En cualquier caso, la superficie de contacto

15 relativamente pequeña entre los lados del núcleo con las barras que forman las jaulas de calentamiento y de enfriamiento produce una fricción mínima en el núcleo, y la contra-presión puede ser controlada por la disposición de las placas de compresión y por las presiones ejercidas por ellas

20 en los lados del núcleo mientras se desplaza. El elemento sensible que se representa se adapta a la posición media de la superficie superior del núcleo y forma igualmente un dispositivo de guía para las fibras que salen.

Haciendo referencia a la forma de realización

25 de las figuras 13 y 14, el aparato rizador se representa como incluyendo un alojamiento exterior 110 soportado por unos nervios adecuados, que no se representan, y que tiene un orificio central que termina en un labio inferior 111. Un anillo de calentamiento 112 está dispuesto en dicho orificio

30 contra la pestaña de fondo 111 y está provisto de una

172539



serie de agujeros espaciados periféricamente y adaptados para recibir los elementos de calentamiento no representados a fin de calentar la cámara de rizado.

5 La cámara de rizado 113 esta compuesta de un elemento cilíndrico dividido, dispuesto dentro del elemento de calentamiento 112 y que tiene un elemento de fondo 114 que se termina en una pieza de extremidad central 115 que esta adaptada para recibir los hilos destinados a ser rizados a partir de un par de rodillos de alimentación 116
10 como en los modos de realización de las figuras 1 á 12.

Una pluralidad de nervios 120, que se representan como barras con perfil en forma de T están dispuestas alrededor de la periferia de la cámara 113 con sus barras transversales 121 dispuestas en una ranura en la superficie interior de la pared de la cámara. Estos nervios 120
15 pueden estar sujetos en la pared de fondo 114 por medios adecuados, por ejemplo por soldadura, y se extienden hacia arriba encima de la parte superior de la cámara 113 para formar una zona de enfriamiento 122. Los nervios están sujetos en sus extremidades superiores a un anillo 124 para
20 mayor rigidez.

Unos surcos verticales 124 se representan formados en la superficie superior de la cámara 113 opuesta a los nervios 120 para proveer unas bolsas de aire que sirven
25 para controlar la transmisión de calor desde el anillo de calentamiento hasta las paredes de la cámara y desde este punto hasta los nervios.

Los bordes interiores 125 de los nervios 120 forman un soporte destinado al núcleo de hilos rizados mientras se desplaza a lo largo de la cámara de rizado y de
30



calentamiento y a lo largo de la jaula de enfriamiento enci
ma de dicha cámara en la que se hace el tratamiento del
rizado en el hilo. Puesto que los nervios 120 están
en contacto con el núcleo de hilos solamente en unos pun-
tos separados, la fricción que se opone al avance del núcleo
se reduce al mínimo.

Un interruptor 127 puede estar montado en el
anillo 123 y accionado por el alambre sensible 128 que se
extiende entre las barras 120 para descansar en la parte
superior del núcleo en la zona de enfriamiento. El inte-
rruptor 127 está conectado para controlar el motor de ali-
mentación o el motor de la devanadora a fin de mantener el
núcleo a un nivel constante según se describe más arriba
con relación a las figuras 1 á 12. Aunque se representa
en las figuras 13 y 14 solamente la parte necesaria del
aparato para entender el funcionamiento de este modo de rea-
lización, se entendera que el resto del aparato de este mo-
do de realización es similar al que se ha descrito más arri-
ba.

En resumen: el modelo de utilidad que se soli-
cita deberá recaer sobre las reivindicaciones siguientes:

--



REIVINDICACIONES

1. Aparato para comprimir y rizar que incluye una cámara de rizado, unos rodillos de alimentación dispuestos para introducir los hilos destinados a ser rizados en el orificio de entrada de dicha cámara de rizado con el objeto de rizar dichos hilos contra el núcleo de hilos previamente rizados, caracterizado por un dispositivo de obturación variable (51, 100) a la salida de dicha cámara de rizado para poner en contacto el líquido con dicho núcleo de hilos rizados y para limitar el desplazamiento de dicho núcleo a través de ella con el objeto de controlar la contra-presión en dicha cámara de rizado (10, 10a, 110); y por un alojamiento (40) que forma una cámara de calentamiento que se corresponde con la salida de dicha cámara de rizado, teniendo dicho alojamiento una jaula de barras separadas y paralelas (42) cuyas superficies interiores están separadas de las paredes internas de dicho alojamiento (40) para mantener y guiar un núcleo de hilos rizados a través de dicha cámara de calentamiento, formando dichas superficies interiores una prolongación de las paredes de dicha cámara de rizado y extendiéndose sobre toda la longitud de dicha cámara de calentamiento.

2. Aparato según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho dispositivo de obturación variable incluye un par de elementos de obturación flexibles (51) situados en oposición y que tienden a acercarse el uno al otro.

3. Aparato según la reivindicación 2, caracterizado porque una porción de cada uno de dichos elementos de obturación se extiende a partir de dicha cámara de rizado en el orificio de entrada de dicha cámara de calentamiento.



5 4. Aparato según la reivindicación 1, caracteri-
zado porque dicho dispositivo de obturación incluye unos ele-
mentos de obturación (100) que tienen unas superficies adap-
tadas para corresponderse con las paredes internas de dicha
cámara de rizado cuando están en posición retraída.

5. Aparato según la reivindicación 4, caracte-
rizado porque dichos elementos de obturación (100) forman
parte de las paredes de dicha cámara de rizado cuando es-
tán completamente retraídos.

10 6. Aparato según una cualquiera de las reivin-
dicaciones 2 a 5, caracterizado porque dichos elementos de
obturación están montados en unos árboles conectados de ma-
nera que puedan girar en oposición con ángulos similares,
y porque se utiliza un mecanismo (58, 105) que tiende a ha-
cer girar dichos árboles.

15 7. Aparato según una cualquiera de las reivin-
dicaciones 1 a 6, caracterizado porque unos elementos de
obturación suplementarios (66) están dispuestos más allá de
la salida de dicha cámara de calentamiento para controlar
la contra-presión que existe en dicha cámara de calenta-
miento.

20 8. Aparato según una cualquiera de las anterio-
res reivindicaciones, caracterizado porque dicha jaula inclu-
ye una pluralidad de aros (43, 44, 45) que rodean dichas ba-
rras y que separan las superficies exteriores de dichas ba-
rras (42) de las paredes internas de dicho alojamiento.

25 9. Aparato según la reivindicación 8, caracte-
rizado porque dichos aros están provistos de surcos separa-
dos destinados a recibir dichas superficies exteriores de
dichas barras.

30

28-11-71

- 18 -



10. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer el modelo de utilidad que se solicita: APARATO PARA COMPRIMIR Y RIZAR.

5 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de dieciocho páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 22 setiembre 1.971

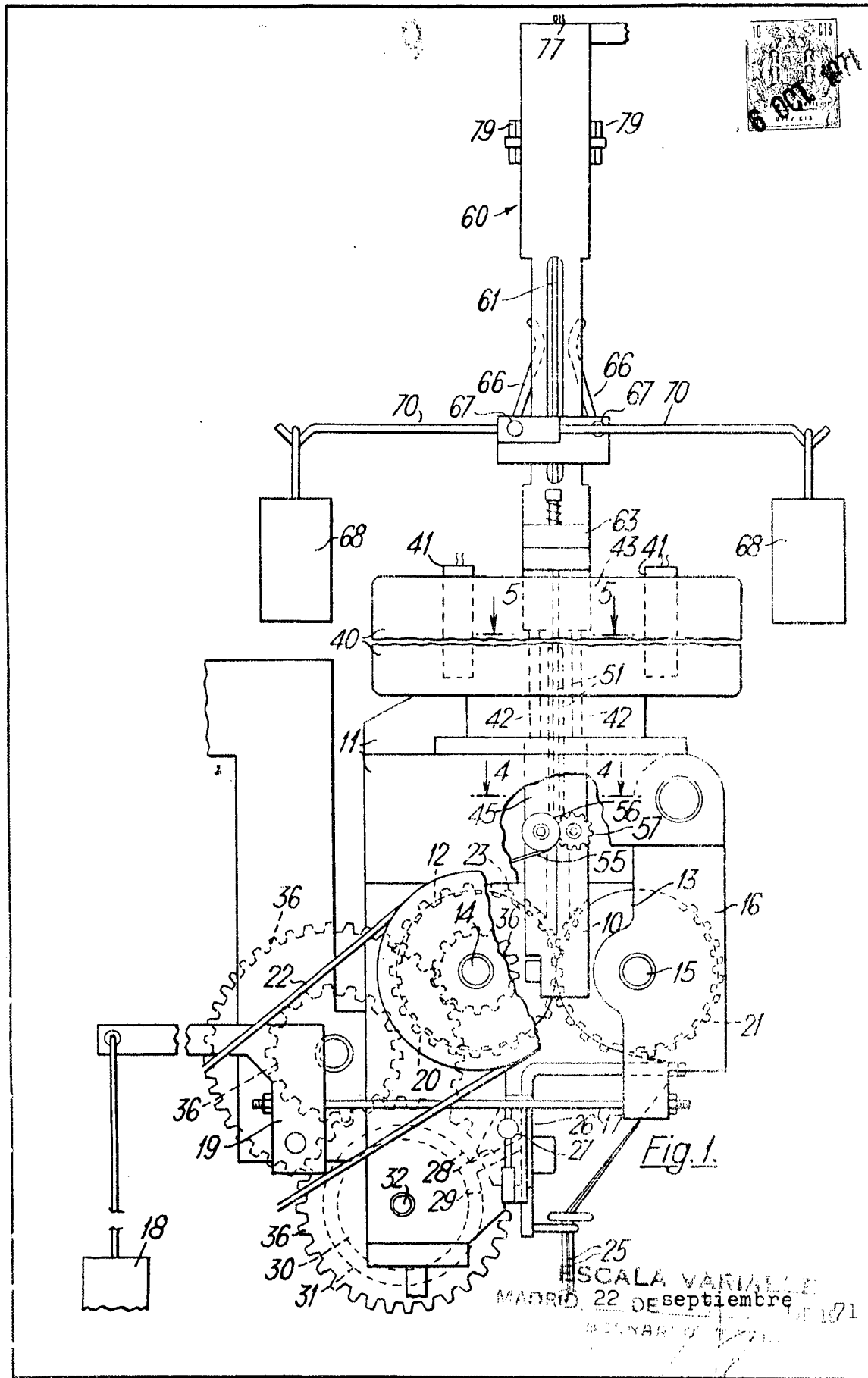
BERNARDO UNGRIA

p.p.

A handwritten signature in dark ink, appearing to be 'B. Ungria', written over the typed name and 'p.p.'.

10

15



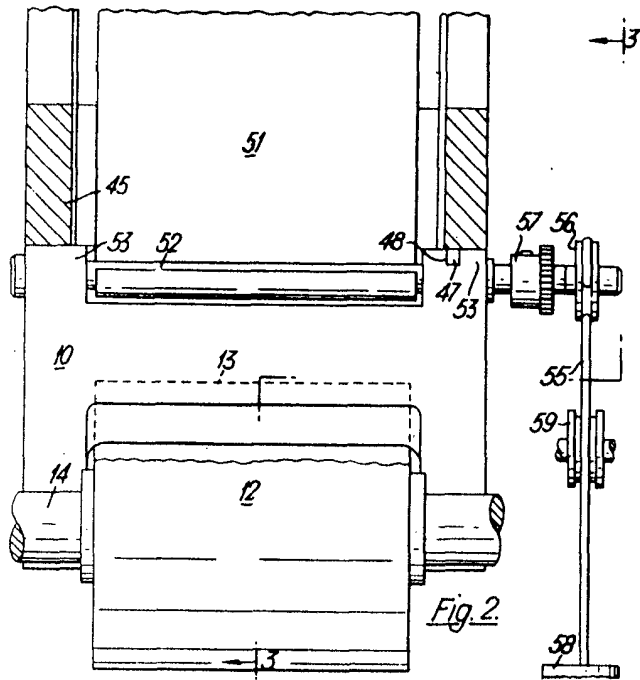


Fig. 2

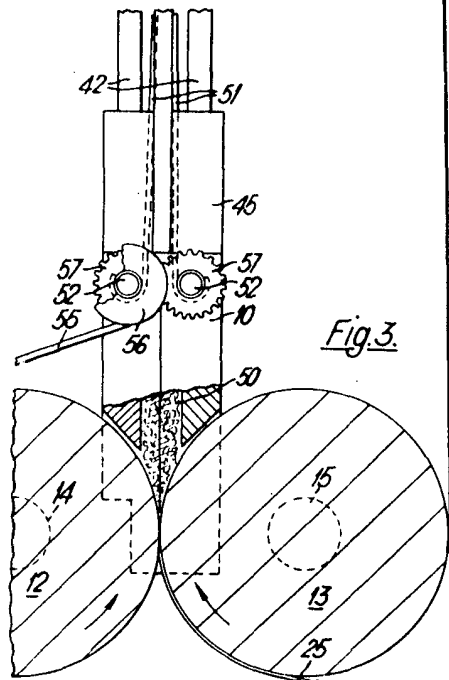


Fig. 3

ESCALA VARIABLE
MADRID, 22 DE septiembre DE 1911 71
BERNARDO MORALES

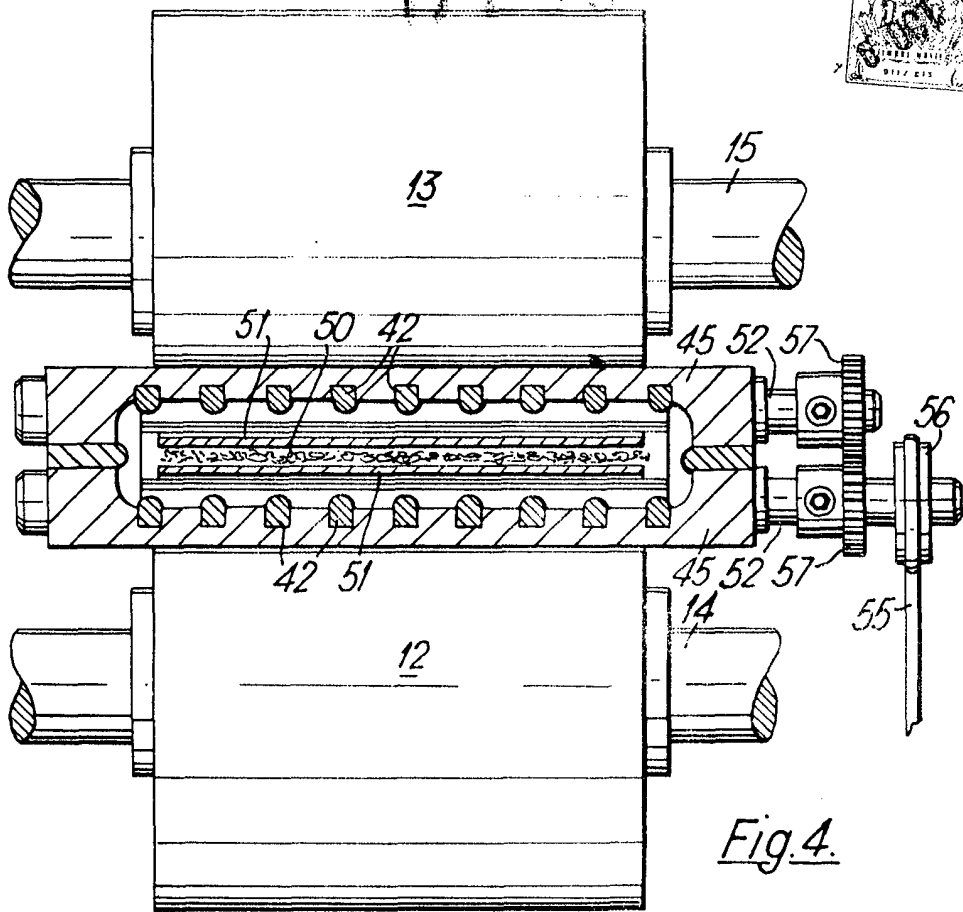
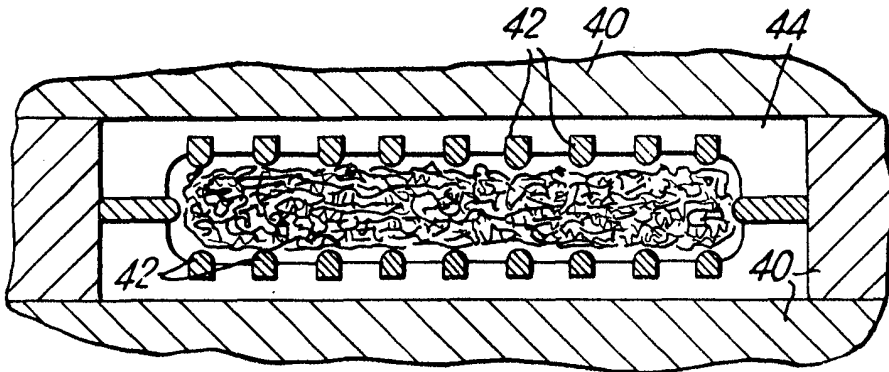


Fig. 4.

Fig. 5.



ESCALA VARIABLE
DISEÑO 22 DE SEPTIEMBRE DE 1971
BERNARDO GARCIA

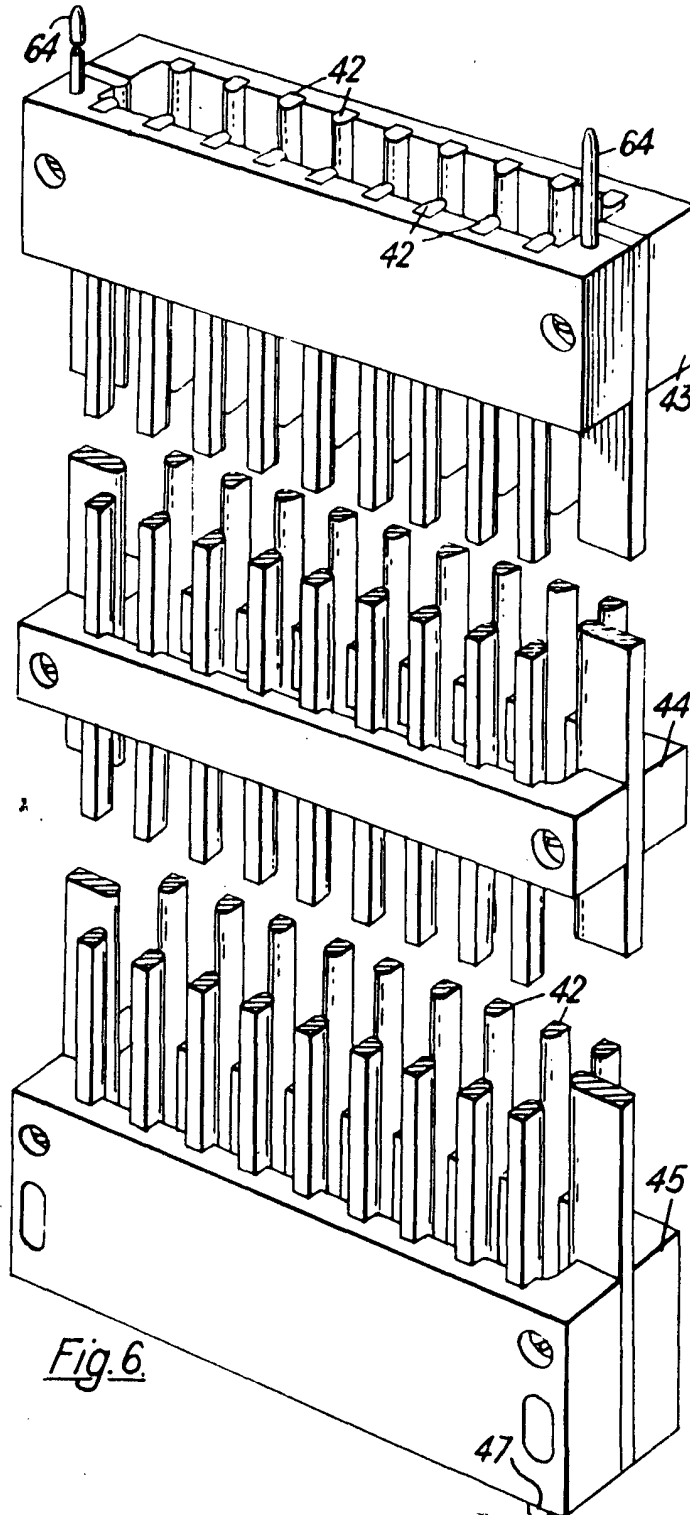


Fig. 6.

ESCALA VARIABLE
MAYO 22 DE SEPTIEMBRE 71

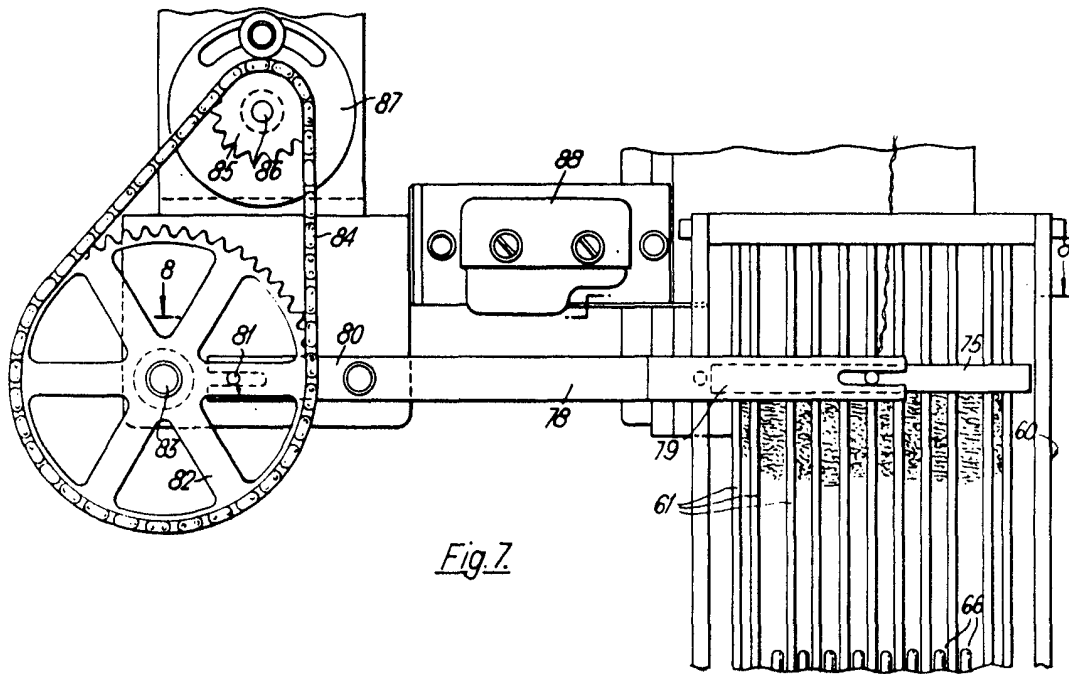


Fig. 7.

MADRID, 22 septiembre 71

DE ASESORADO PATENTAL

172

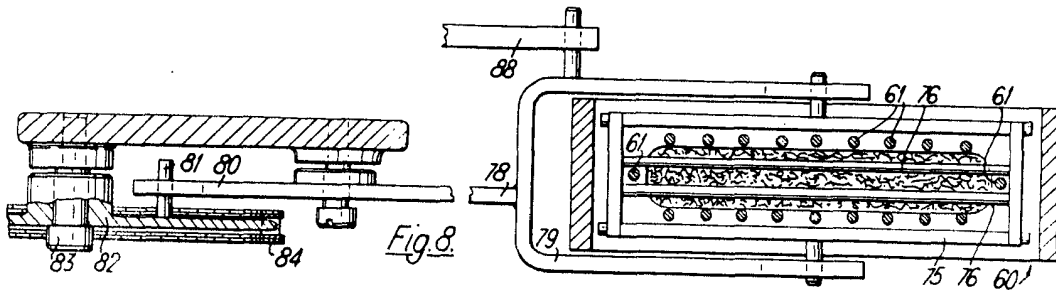


Fig. 8

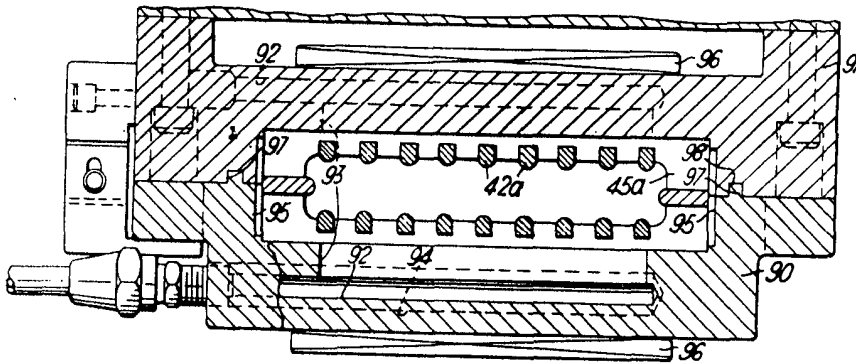
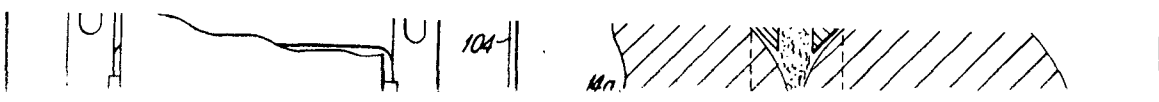
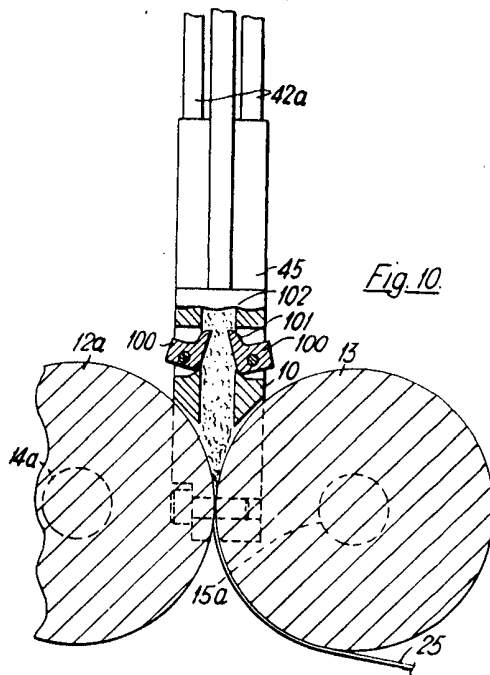
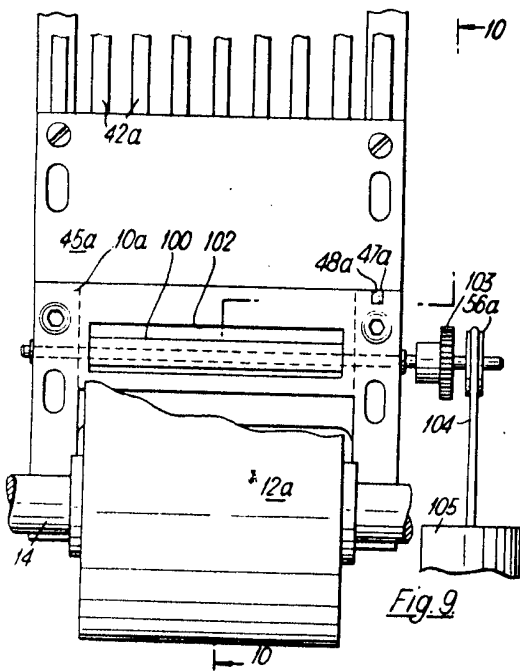


Fig. 12

ESCALA VARIABLE
 MADRID, 22 de septiembre de 1971
 EL INGENIERO D. MARIAN
 # 2.





REVISTA VARIABLE
MAYO, 22 septiembre 71
MEXICO, D.F. MEXICO
No. 10

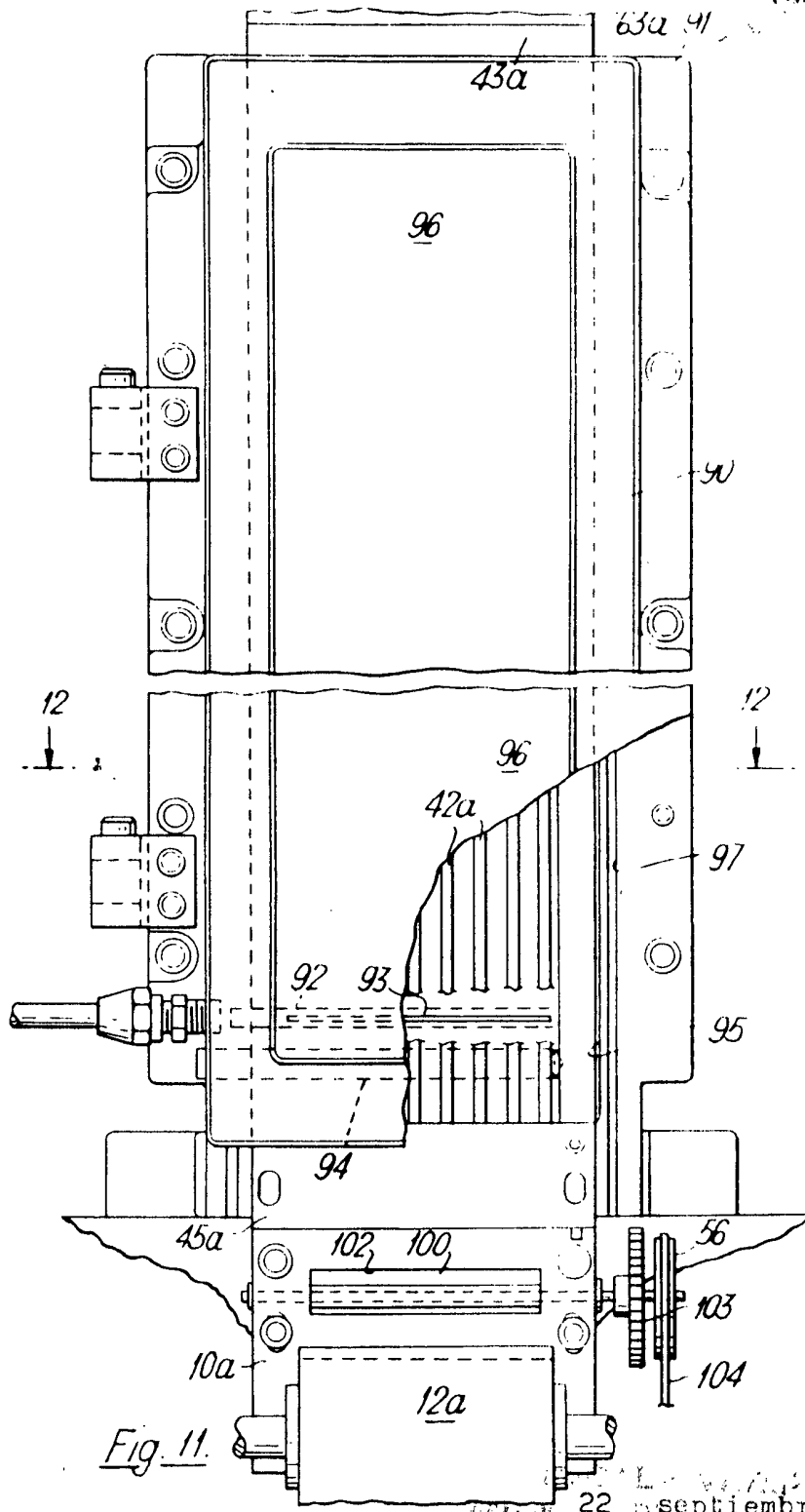


Fig. 11.

22 septiembre 71

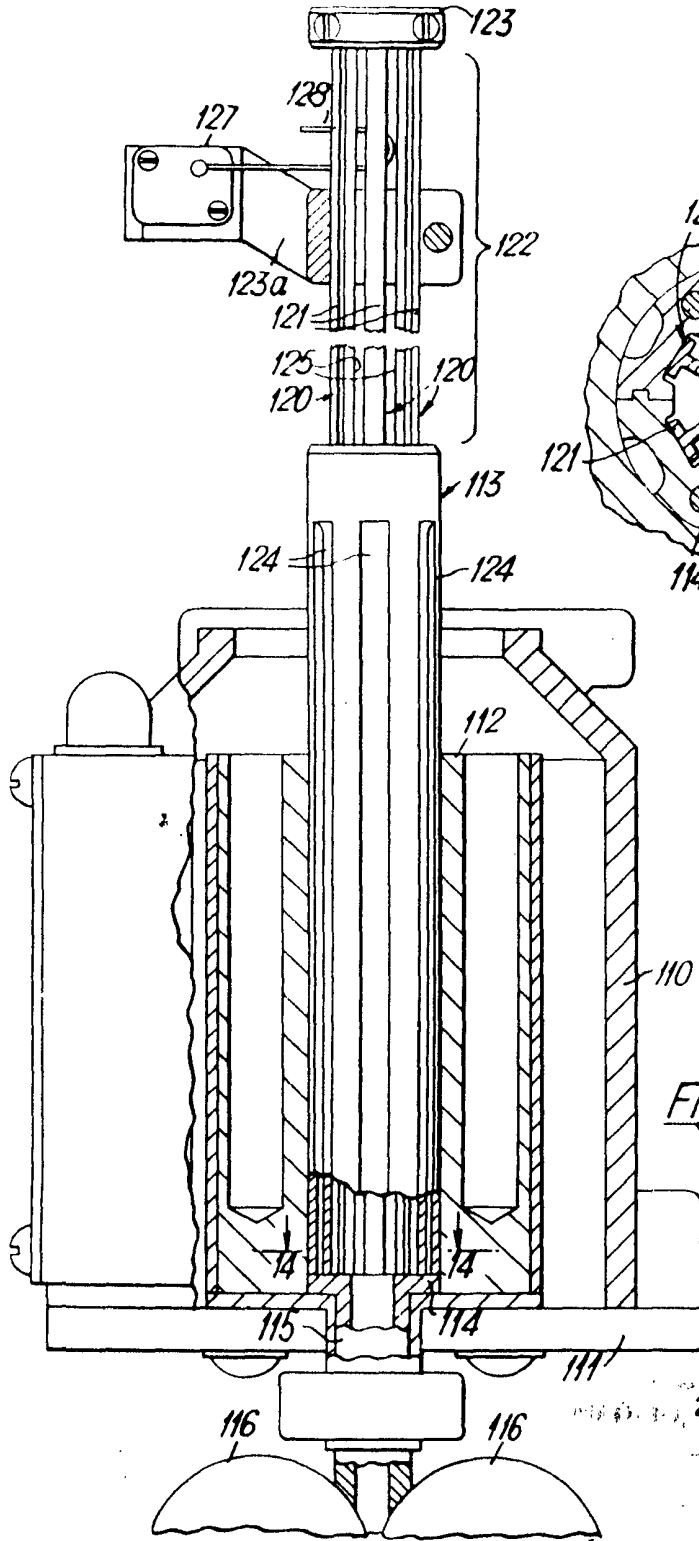


Fig. 13.

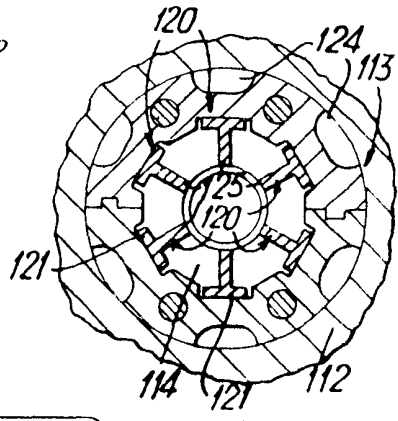


Fig. 14.

22 septiembre 71