

0.9513

387258



PATENTE DE INVENCION

387258

| |
|------------------------|
| SECCION TECNICA |
| CLASIFICACION I. P. C. |
| CLASE <u>D01</u> |
| SUBCLASE <u>H</u> |

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"DISPOSITIVO PARA LA EXTRACCION COLECTIVA DE UNA PLURALIDAD DE HUSADAS DE LOS HUSOS DE UNA MAQUINA CONTINUA DE HILAR O DE RETORCER, Y PARA LA COLOCACION COLECTIVA DE RESPECTIVOS TUBOS VACIOS"

Solicitante: MASCHINENFABRIK RIETER A.G.,
entidad suiza, establecida en
WINTERTHUR (Suiza).

Prioridad: Solicitud de Patente N° 18902/69,
depositada en Suiza en
18 de Diciembre de 1969.

387258



La presente invención se refiere a un dispositivo para la extracción colectiva de una pluralidad de husadas de los husos de una máquina continua de hilar o de retorcer, y para la colocación colectiva de respectivos tubos vacíos.

- 5 Se conocen ya dispositivos para la extracción colectiva de husadas de los correspondientes husos de máquinas de hilar continuas de anillos y para la colocación también colectiva de tubos vacíos sobre dichos husos. Para ello se utiliza un soporte que se extiende a lo largo de la
- 10 máquina, susceptible de desplazarse hacia arriba y abajo y acercarse y separarse de la máquina, y que a distancias correspondientes a la separación entre los husos, está dotado de órganos de agarro. Estos conocidos órganos de agarro cogen el tubo de cada husada mediante un tubito
- 15 expansible susceptible de ser introducido en el extremo del tubo de la husada a manera de dedo. Todos estos tubitos son luego hinchados conjuntamente con aire comprimido y originan de este modo la fuerza de sujeción que se requiere para extraer la husada del respectivo huso hacia arriba.
- 20 Después de la extracción de las husadas de los husos, se lleva el soporte de los órganos de agarro a una posición de descarga de las husadas, en la que la presión generadora de la fuerza de sujeción es suprimida, con lo que las husadas se desprenden de los órganos de agarro por gravedad y
- 25 caen hacia abajo.



El mismo soporte y correspondientes órganos de agarro
sirven también para llevar tubos vacíos a una posición
por encima de la hilera de husos, descenderlos luego
sobre los husos y colocarlos sobre ellos. Tales órganos
5 de agarro tienen graves inconvenientes, ya que para pro-
ducir las grandes fuerzas de sujeción requeridas con las
presiones habituales, tienen que ser los tubitos de suje-
ción muy elásticos, lo que a su vez presupone que sean
de pared correspondientemente delgada. Por ello quedan
10 expuestos tales tubitos al riesgo de que cuando falte una
husada en uno de los husos, revienten como consecuencia de
la falta de todo apoyo tan pronto queden sometidos a presión.
En tales órganos de agarro es necesario, además, prever una
conducción especial de aire comprimido para cada uno de ellos,
15 lo cual, teniendo en cuenta el elevado número habitual de
husos en una máquina continua de anillos de hilar, resulta
complicado, puesto que bajo todas las circunstancias tienen
que evitarse fugas en las conexiones.

Constituye una finalidad de la presente invención eli-
20 minar los inconvenientes mencionados y crear un dispositivo
de funcionamiento seguro, que sea sencillo, libre de entre-
tenimiento y exento de pérdidas por fugas y que además sea
de construcción robusta. Además, este dispositivo debe ser
apto para funcionar independientemente de la exactitud y
25 dimensión de los tubos de las husadas y que a pesar de ello



permita una segura colocación de los mismos sobre los husos. También debe ser apto el dispositivo para extraer tubos blandos, por ejemplo tubos de papel, sin deteriorarlos, evitando por tanto fuerzas radiales que actuen sobre los 5 tubos y que pudieran aplastarlos o ensancharlos, es decir, deteriorarlos.

Estos objetivos se consiguen mediante un dispositivo para la extracción colectiva de una pluralidad de husadas de los husos de máquinas continuas de anillos de hilar o 10 de retorcer, y para la colocación también colectiva sobre dichos husos de correspondientes tubos vacíos, que, comprendiendo un soporte que se extiende sobre una pluralidad de husos, está caracterizado por el hecho de que el soporte está provisto de topes dispuestos a la misma separación 15 entre sí que los husos de la máquina y que sobresalen en dirección de éstos, así como de un tubo flexible que se extiende a lo largo del soporte, sostenido por el lado opuesto a los topes y que por la acción de un fluido a presión puede ser deformado en sentido de los topes, sir- 20 viendo dicho tubo flexible para aprisionar las husadas o los tubos vacíos colocados entre dicho tubo flexible y los citados topes.

Una forma de realización de la invención puede consistir en que los topes estén constituidos por espigas, cuyas 25 dimensiones exteriores sean más pequeñas que el diámetro



interior de los tubos de las husadas.

La invención se describe a continuación más detalladamente con relación a ejemplos de realización ilustrados en los dibujos adjuntos, en los cuales:

5 La Fig. 1 es una vista esquemática, parcialmente escotada, de una máquina de hilar continua de anillos que lleva aplicado el dispositivo según la invención;

las Figs. 2, 4, 5, 6, 7 son sendos dispositivos de sujeción representados en sección según la línea II-II de
10 la Fig. 1;

la Fig. 3 es un corte según la línea I-I de la Fig. 1;

la Fig. 8 es un corte según la línea VIII-VIII de la Fig. 5 con el tubo flexible en estado vaciado;

la Fig. 9 muestra el mismo corte de la Fig. 8 en el
15 momento de haberse efectuado ya parcialmente el vaciado del tubo flexible; y

la Fig. 10 es un corte horizontal de otra forma de realización del soporte.

Una máquina de hilar continua de anillos 3, provista
20 de un cabezal de accionamiento 1 y de dos bancadas portahusos 2 (una sola de ellas es visible en el dibujo) está dotada en ambas caras de un gran número de husos 4 dispuestos en una hilera (Fig. 1), sobre los cuales son colocados respectivos tubos vacíos 5 para el arrollamiento del hilo
25 suministrado por una serie de pares de cilindros de estiraje



dispuestos en la parte superior de la máquina (no representados) y formar con él una husada 6. Después de terminada la operación de arrollamiento son extraídas las husadas 6 de los husos 4 y sustituidas por respectivos tubos vacíos 5.

5 Para poder efectuar colectivamente en una cara de la máquina la extracción de la pluralidad de husadas 6 y la colocación de respectivos tubos vacíos 5, está provista la máquina continua de anillos 3 de un soporte 7 de gran estabilidad, de perfil Γ (Fig. 2), que se extiende a lo largo de una

10 de las caras de la máquina y de cuya rama horizontal 8 sobresalen hacia abajo espigas rígidas 9, firmemente unidas con dicha rama horizontal 8 y separadas entre sí en una distancia correspondiente a la división de los husos. A lo largo del soporte 7 está alojado en el ángulo que forman las

15 caras interiores 10 y 11 de dicho soporte, un tubo flexible armado 12 para aire comprimido, que al inyectar un fluido a presión tiene tendencia a adoptar una sección transversal circular y a aplicarse contra los tubos 5 ó, en caso de faltar alguno de éstos, contra la respectiva espiga 9. El

20 tubo flexible puede también consistir en un material elástico que permita una expansión circunferencial. Todo el soporte 7 está apoyado mediante barras 13 en guías 14 de la máquina continua de hilar 3 (Fig. 1), de modo que puede ser ascendido, descendido, separado y acercado a la máquina.

25 Un torno 15 accionado por motor imprime a las barras 13 el



movimiento ascendente mediante respectivos cables 16. Por
abajo hay dispuestos brazos articulados 17 cuyos extremos
están conectados giratoriamente con el soporte 7 mediante
pernos 18. El giro se origina mediante un émbolo 19 gober-
5 nable neumáticamente, cuyo vástago de émbolo 20 está arti-
culado, por una parte, al perno 18 y cuyo cilindro 21, por
otra parte, está articulado al soporte 7. El tubo flexible 12
está conectado a través de una válvula gobernable 22 alter-
nativamente a una fuente de presión o de vacío (no represen-
10 tada). La espiga 9 (Fig. 2) está adaptada al ángulo α de
conicidad del tubo 5 que deba ser colocado sobre el huso, a
fin de asegurar una posición exactamente vertical del tubo 5
durante su colocación sobre los husos 4. Ello puede conse-
guirse utilizando una espiga cilíndrica 9 (Fig. 2), fijada
15 con una correspondiente inclinación α con respecto a la
vertical, o haciéndola cónica (Fig. 4) con un ángulo de
conicidad α (espiga 9'). El tubo flexible 12 queda impe-
dido de deslizarse hacia abajo mediante un carril de suje-
ción 23 (Figs. 1 y 2), sirviendo dicho carril al propio
20 tiempo para impedir el ensanchamiento del tubo hacia abajo
por efecto del fluido a presión.

El dispositivo funciona como a continuación se expone:
Una vez que la husada 6 haya alcanzado su pleno tamaño y
se deba proceder a la extracción de todas las husadas en
25 una de las caras de la máquina de hilar continua de anillos,



se hace descender el soporte 7, que al comienzo de la operación se halla en posición de espera al nivel ilustrado en las Figs. 1 y 5, a la posición ilustrada en las Figs. 2 y 4, con lo que las espigas 9 ó 9', penetran en una cierta medida en el extremo superior de los tubos 5 de las husadas. Después se somete al tubo flexible 12 a presión mediante la válvula 22, con lo que se aplica el mismo primero a la porción libre de hilo del tubo 5 y después desde fuera a la porción cónica 24 de la husada 6, con lo que el tubo 5 queda oprimido contra la espiga 9 ó 9', respectivamente. Para la mejor adhesión del tubo 5 a la espiga 9 ó 9', puede estar dotada ésta de superficie exterior rugosa, por ejemplo moleteada (Fig. 2). El tubo flexible 12 envuelve parcialmente al tubo 5 al alcanzar la presión final, de modo que su posición resulta también estabilizada en el plano A (Fig. 3). Ahora se efectúa el movimiento ascendente del soporte 7 y con ello la extracción de las husadas 6 de los husos 4 hasta que el borde inferior de los tubos 5 (no representado) venga a quedar situado por encima de la punta 26 del huso. Se hace desplazar entonces el émbolo 19 mediante órganos de mando (no representados) y se gira el soporte 7 en un arco de círculo hacia fuera en una determinada distancia de los husos 4. Se conmuta la válvula 22 a vacío, lo que da lugar a la contracción transversal del tubo flexible 12 y a su separación del tubo 5 a la posición



representada en la Fig. 4 en líneas de punto y raya. El tubo 5 queda pues libre y puede caer verticalmente hacia abajo saliendo de la espiga 9 ó 9', para ser recogido por un colector (no representado). Para la nueva colocación de tubos vacíos 5 se somete el tubo flexible 12 nuevamente a presión mediante conmutación de la válvula 22 y los tubos 5 se enchufan en cualquier forma apropiada, por ejemplo a mano o mecánicamente, sobre las espigas 9 contra la presión ejercida por el tubo flexible 12, de modo que queden colgados en posición vertical. El soporte 7 es retrocedido entonces a la posición de colocación de tubos, situada verticalmente por encima, a una separación correspondiente a la longitudinal de los tubos 5, de la posición de espera representada en la Fig. 1, y luego descendido sobre los husos 4, quedando apretados los tubos 5 sobre los husos 4 por el peso del soporte 7. Se suprime entonces la presión del tubo flexible 12 y se asciende el soporte 7 ligeramente, es decir hasta la posición de espera representada en la Fig. 1. La operación de hilar puede seguidamente reanudarse.

En lugar de efectuar el deshinchamiento del tubo flexible 12 mediante conexión de éste a una fuente de vacío, puede también dejarse escapar simplemente el fluido para que la presión interior del tubo flexible 12 corresponda a la atmosférica. En este caso, sin embargo, la elasticidad

propia del tubo flexible tiene que ser lo suficientemente
pequeña para ejercer solamente fuerzas de sujeción que
sean más pequeñas que el peso de la husada. Si ello no
puede realizarse, pueden disponerse muelles 29 entre las
5 espigas 27 y el soporte 28 que durante el hinchamiento del
tubo 30 resulten correspondientemente tensados (véanse
Figs. 5, 6 y 8).

Si se desea que la caída de las husadas no se produz-
ca en el mismo momento de suprimir la presión interior del
10 tubo flexible para impedir un desorden en el depósito de
las husadas, por ejemplo en un colector, puede conseguirse
muy fácilmente una descarga escalonada con muelles 31 a 35
de diferentes características (Fig. 9), de manera que por
ejemplo el fuerte muelle 31 lleve al tubo 30 muy rápida-
15 mente a la posición aplastada representada en las Figs. 5
y 8, en tanto que los muelles 32, 33 y 34 requieran para
ello más tiempo y que por tanto la respectiva husada caiga
algo más tarde. De esta forma puede escalonarse en tiempo
la caída de las husadas sin necesidad de mecanismo de gobier-
20 no alguno.

Como variante pueden sustituirse las espigas por
casquetes 36 que envuelvan parcialmente la extremidad supe-
rior del tubo 5 (Fig. 7). Estos casquetes están provistos
por arriba de una superficie interior cónica 37 de conicidad
25 correspondiente al tubo 5, a la que sigue un ensanchamiento



a modo de embudo para tener en cuenta el comienzo 38 de la husada.

Otra variante queda representada en la Fig. 10, en la que en lugar de un solo tope están dispuestos dos topes 39 y 40 separados entre sí en una distancia correspondiente a la división de los husos. Para asegurar el alineamiento del tubo 41 con respecto al huso dispuesto por debajo de él, sobre el que deba colocarse, están desplazadas las espigas 39 en una distancia $t/2$ y simultáneamente en una distancia a hacia adentro. Las espigas 39 y 40 deben también estar adaptadas al contorno exterior de los tubos 41 ó de las husadas, respectivamente. Su número es solamente mayor en una unidad que en los ejemplos de realización arriba descritos. Al efectuarse el hinchamiento del tubo flexible 42, el tubo 41 es oprimido por entre las espigas 39 y 40 y con ello queda sujeto.

Los dispositivos descritos resultan ventajosos por cuanto en un caso extremo puede utilizarse un tubo flexible continuo para toda una cara de la máquina, es decir se requiere un solo elemento que debe reaccionar a presión. Se pueden utilizar presiones considerablemente más elevadas, ya que el tubo flexible, incluso en caso de faltar algún tubo de husada, continúa apoyado en las distancias correspondientes a la división de los husos, y por tanto el riesgo de que el tubo flexible pueda reventar queda



considerablemente disminuido. De ello resulta como ventaja adicional la posibilidad de producir fuerzas de aprisionamiento y, por tanto, de extracción mayores que hasta ahora, lo que aumenta considerablemente la seguridad de funcionamiento del dispositivo.

Otra ventaja estriba en que pueden utilizarse tubos armados que resistan elevadas presiones, puesto que el aprisionamiento puede también conseguirse únicamente por deformación de la sección transversal del tubo determinada por la presión interior, caso de que el empleo de un tubo elásticamente expansible por presión interior no pueda utilizarse por motivos determinados, por ejemplo por una deseada seguridad absoluta contra el riesgo de explosión.

Otra ventaja estriba en que el tope no precisa corresponder exactamente a las medidas de los tubos de husadas. Así, por ejemplo, puede utilizarse una espiga de diámetro mucho más pequeño que el diámetro interior del tubo de husada, lo que facilita considerablemente su encaje en el extremo del tubo. El tubo flexible de sujeción asegura también bajo estas circunstancias por sí mismo mediante su adaptación al tubo de husada un guiado correctamente vertical de éste.

Otra ventaja consiste en el aprisionamiento del tubo de husada prácticamente a lo largo de una de sus generatrices. Por consiguiente, la pared del tubo queda sometida



solamente a compresión contra un apoyo, lo que hace posible
emplear tubos muy blandos. Además, el tubo vacío que debe
ser colocado sobre el huso se sitúa por sí mismo en el
plano virtual perpendicular al eje longitudinal de la
5 máquina, de modo que la colocación sobre el huso puede
hacerse muy exactamente y con seguridad.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento,
así como la manera de ponerlo en práctica, se hace constar
10 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 Nº 18902/69, depositada
en Suiza en 18 de Diciembre de 1969, cuya prioridad se rei-
15 vindica de acuerdo con los Convenios Internacionales en
vigor, siendo lo esencial y por lo que se solicita Patente
de Invención, por veinte años, lo que queda resumido en las
siguientes reivindicaciones:



1ª.- Dispositivo para la extracción colectiva de una pluralidad de husadas de los husos de una máquina continua de hilar o de retorcer, y para la colocación colectiva de respectivos tubos vacíos, comprendiendo un soporte que se
5 extiende sobre una pluralidad de husos, caracterizado porque el soporte está provisto de topes dispuestos a la misma separación entre sí que los husos de la máquina y que sobresalen en dirección de éstos, así como de un tubo flexible que se extiende a lo largo del soporte, sostenido por el lado
10 opuesto a los topes y que por la acción de un fluido a presión puede ser deformado en sentido de los topes, sirviendo dicho tubo flexible para aprisionar las husadas o los tubos vacíos colocados entre dicho tubo flexible y los citados topes.

15 2ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque los topes están constituidos por espigas cuyas dimensiones exteriores son más pequeñas que el diámetro interior de los tubos de las husadas.

20 3ª.- Dispositivo según la reivindicación 2ª, caracterizado porque el tope está provisto en el lado enfrentado al tubo flexible de una generatriz que coincide en inclinación y dirección con el tubo que deba ser aprisionado en este lugar.

25 4ª.- Dispositivo según la reivindicación 2ª, caracterizado porque la espiga es de forma cilíndrica y su eje forma

reg.



con la vertical el mismo ángulo que la superficie cónica del tubo.

5^a.-- Dispositivo según la reivindicación 2^a, caracterizado porque la espiga es de forma cónica que coincide con el ángulo de conicidad del tubo.

6^a.-- Dispositivo según la reivindicación 1^a, caracterizado porque el tope está constituido por un elemento susceptible de aplicarse a la cara exterior del tubo desde el lado de la máquina y que está dotado por arriba de una superficie adaptada a la superficie cónica del tubo y por abajo de una superficie adaptada al cuerpo de la husada.

7^a.-- Dispositivo según la reivindicación 1^a, caracterizado porque el tubo flexible está apoyado en tres lados.

8^a.-- Dispositivo según la reivindicación 1^a, caracterizado porque el tubo flexible está conectado a una fuente de sobrepresión a través de una válvula gobernable.

9^a.-- Dispositivo según la reivindicación 1^a, caracterizado porque el tubo flexible está provisto de medios para su aplastamiento.

10^a.-- Dispositivo según la reivindicación 9^a, caracterizado porque los medios para el aplastamiento del tubo flexible están constituidos por una válvula gobernable que permite conectar al tubo a una fuente de depre-

h



sión.

11ª.- Dispositivo según la reivindicación 9ª, caracterizado porque los medios para el aplastamiento del tubo flexible están dispuestos de modo que actúan escalonadamente.

12ª.- Dispositivo según la reivindicación 9ª, caracterizado porque los medios para el aplastamiento del tubo flexible están constituidos por muelles dispuestos entre los topes y que ejercen presión contra el tubo.

10 13ª.- Dispositivo según la reivindicación 12ª, caracterizado porque los muelles son de diferentes características.

14ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque los topes están dispuestos desplazados con respecto a los husos en media división de éstos y hacia el interior de la máquina y su configuración exterior está adaptada a los tubos y a los cuerpos de husadas para recibirlos entre ellos.

15 15ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el tubo flexible está constituido de un material no extensible elásticamente, tal como un material flexible armado.

16ª.- DISPOSITIVO PARA LA EXTRACCION COLECTIVA DE UNA PLURALIDAD DE HUSADAS DE LOS HUSOS DE UNA MAQUINA
25 CONTINUA DE HILAR O DE RETORCER, Y PARA LA COLOCACION

ref

387258



COLECTIVA DE RESPECTIVOS TUBOS VACIOS,
tal y como queda descrito y reivindicado en la presente
memoria que consta de diecisiete hojas mecanografiadas
por una sola cara y de dos láminas de dibujos.

BARCELONA, 12 de Diciembre de 1970.

MASCHINENFABRIK RIETER A.G.
P.P.

J. GOMEZ-ACEBO Y MODEV

[Handwritten signature]
Firmado: W. Stäheli Signer

[Handwritten mark]

387258

ESCALA VARIABLE

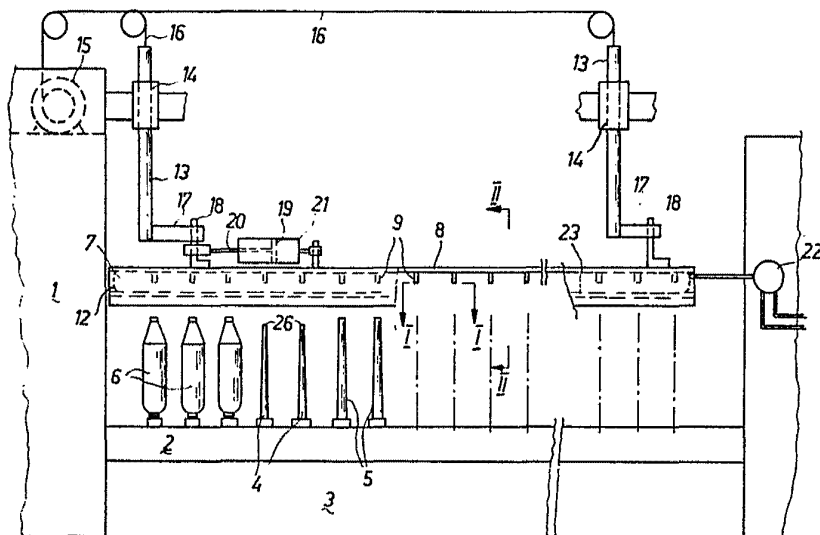


Fig. 1

BARCELONA, 12 de Diciembre de 1970

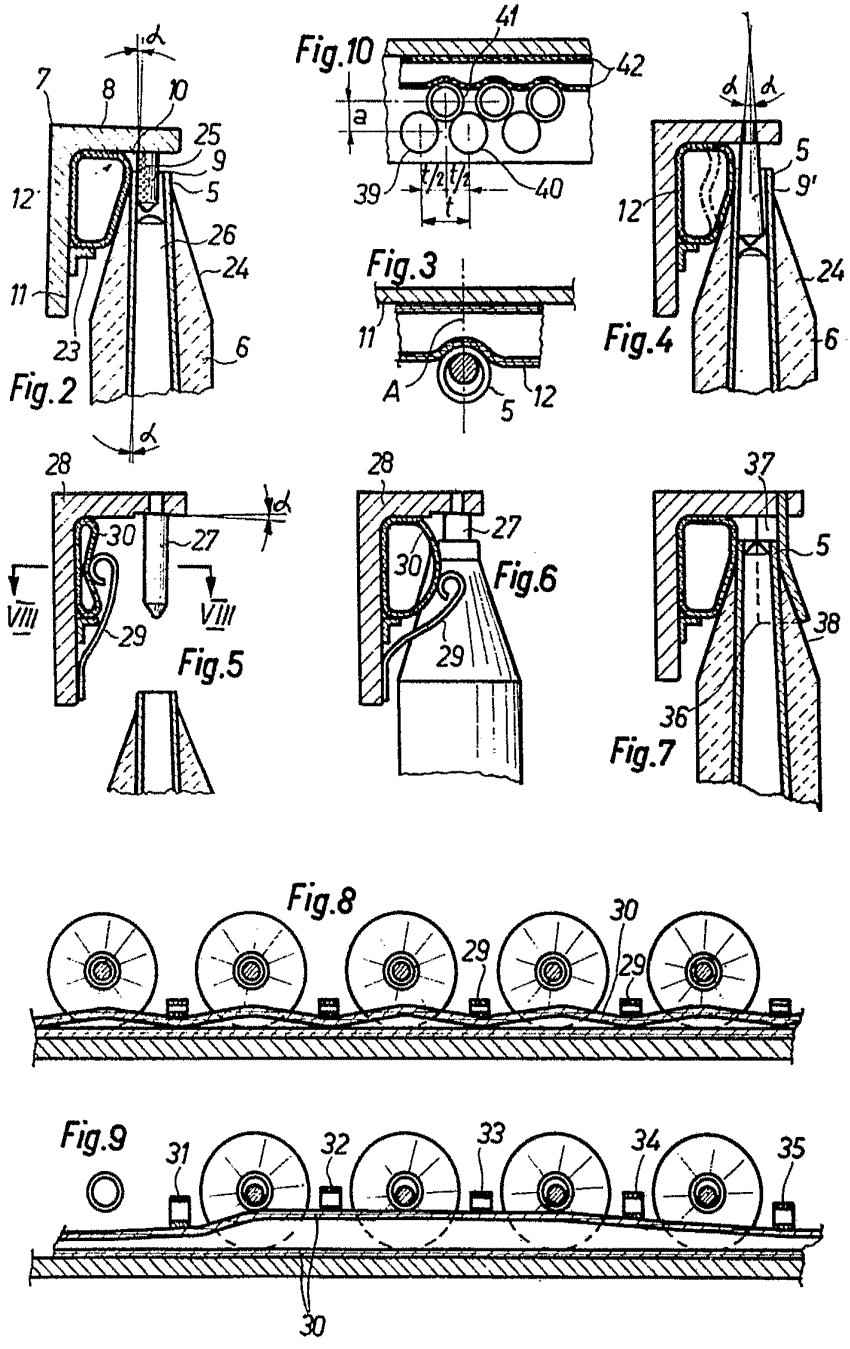
MASCHINENFABRIK RIETER A.G.

P.P.

J. GOMEZ-ACEBO Y MODET

P. p. Firmado: W. Stöckli-Sloner

ESCALA VARIABLE



BARCELONA, 12 de Diciembre de 1970
MASCHINENFABRIK RIETER A.G.
P.P.

J. GOMEZ ACEBO Y MODEJ
p. Firmador: W. Stöheli Slaner