

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



19 ES 21 22	11 NUMERO 434.804	10 A1
	FECHA DE PRESENTACION 11-2-1975	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO 3266/74	32 FECHA 8-3-1974	33 PAIS SUIZA
---	----------------------	------------------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL D01G // G01G	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

64 TITULO DE LA INVENCION "DISPOSITIVO PARA PESAR EN CONTINUO, EN UN APARATO DOSIFICADOR DE UNA MAQUINA DE PREPARACION EN LA HILATURA, UNA CAPA DE FIBRAS EN MOVIMIENTO"
---

71 SOLICITANTE (S) MASCHINENFABRIK RIETER A.G.
---

DOMICILIO DEL SOLICITANTE WINTERTHUR (Suiza)
---

72 INVENTOR (ES) Robert Moser
----------------------------------

73 TITULAR (ES)
-----------------

74 REPRESENTANTE Don JAIME GOMEZ-ACEBO Y MODET
---

La presente invención se refiere a un dispositivo para pesar en continuo, en un aparato dosificador de una máquina de preparación en la hilatura, una capa de fibras en movimiento, particularmente una capa de fibras que  
5 pasa en continuo por dicho aparato dosificador, del tipo de los que comprenden dos pares de cilindros distanciados entre sí, destinados respectivamente a alimentar la capa de fibras a una zona de medición dispuesta entre dichos pares de cilindros y a extraerla de dicha zona,  
10 así como dos placas pesadoras basculantes alrededor de sendos ejes y vinculadas a un emisor del valor medido dependiente de la posición de basculamiento de las placas.

Es conocida la importancia de la influencia de la uniformidad de una capa de fibras, presentada por ejemplo  
15 a una máquina abridora, mezcladora o similar o a una carda en forma de un velo o de una napa, sobre la calidad no solamente del producto producido directamente por una de estas máquinas, sino también del producto final deseado, fabricado a partir del material fibroso presentado. Las  
20 variaciones por ejemplo en la cantidad o en el peso de una capa de fibras suministrada, que deba alimentarse a las máquinas, o bien variaciones de peso entre las capas de fibras cuyas fibras deban mezclarse entre sí, pueden dar lugar no solamente a la perturbación de la proporción  
25 de mezcla sino particularmente a números variables de una cinta, hilo o similar elaborados a partir del velo o de la napa.

Se conoce ya un dispositivo pesador mediante el cual

es posible dosificar en continuo una capa de fibras alimentada en continuo a un aparato dosificador y suministrarla con producción constante a una máquina de preparación en la hilatura. En este aparato conocido es alimentada una  
5 capa de fibras por un par de cilindros de entrada, es transportada a través de una zona de medición por un par de cilindros transportadores y es extraída después de la medición por un par de cilindros de salida. Mediante un órgano de accionamiento se imparten a los mencionados pares de  
10 cilindros respectivas velocidades en relación constante entre sí. En la zona de medición está dispuesto un dispositivo pesador, destinado a medir el peso de las fibras, y mediante órganos de regulación vinculados al dispositivo pesador y al órgano de accionamiento se regula la velocidad  
15 de los pares de cilindros.

Este dispositivo pesador conocido, dispuesto en la zona de medición entre el par de cilindros transportadores y el par de cilindros de extracción, comprende dos placas pesadoras cuyos extremos respectivamente enfrentados a los  
20 pares de cilindros están dispuestos basculantes hacia arriba y hacia abajo alrededor de sendas articulaciones y cuyos extremos opuestos, situados aproximadamente en el centro de la zona de medición, están doblados hacia abajo en ángulo. Estos extremos doblados hacia abajo en ángulo  
25 se apoyan en la parte superior de una caja de medición que regula, a través de órganos de regulación, el órgano de accionamiento de los mencionados pares de cilindros. Cuando el peso de la capa de fibras difiere del peso nominal, las

placas pesadoras son obligadas a bascular correspondientemente hacia abajo o hacia arriba, con lo que en la caja de medición resulta un valor distinto a un valor nominal prefijado. Este valor es comunicado en cada instante a los  
5 órganos de regulación, los cuales modifican correspondientemente la velocidad del motor de accionamiento y con ello el accionamiento de los citados cilindros y, por consiguiente, la magnitud de las cantidades de suministro, de transporte a través de la zona de medición, y de extracción  
10 de la napa.

En este dispositivo pesador conocido se ha podido comprobar que las fuerzas de rozamiento ejercidas por la capa de fibras que se desliza por encima de las placas pesadoras desempeñan un papel importanté. Estas fuerzas actúan adicionalmente al peso y de manera irregular sobre la caja de  
15 medición, dando por tanto lugar a una regulación no deseada y errónea del motor de accionamiento.

La finalidad de la presente invención consiste no solamente en evitar estos inconvenientes sino en proporcionar un dispositivo mediante el cual se pese en continuo  
20 únicamente el peso de una capa de fibras suministrada en continuo, con exclusión de toda magnitud parásita.

El dispositivo pesador según la presente invención se caracteriza porque, para evitar el efecto de fuerzas de rozamiento irregulares de la capa de fibras sobre las placas pesadoras, comprende una cinta transportadora sin fin,  
25 delgada y altamente flexible, de transporte adicional de la capa de fibras desde el primer par de cilindros al segundo

par de cilindros, la cual se desliza por encima de las placas pesadoras dispuestas entre los pares de cilindros y se apoya sobre las mismas, estando unidas las porciones laterales de dicha cinta transportadora, exteriormente a la zona de las placas pesadoras, con dos cintas de accionamiento sin fin, susceptibles de ser accionadas, por respectivos medios de accionamiento, a la velocidad de avance de la capa de fibras.

A continuación se describen algunos ejemplos de realización del dispositivo pesador según la presente invención, con relación a los dibujos adjuntos, en los cuales:

La Fig. 1 es una vista esquemática de alzado de un dispositivo pesador asociado a un aparato dosificador;

la Fig. 2 es una vista esquemática de alzado de un detalle de la Fig. 1, a mayor escala;

la Fig. 3 es una vista esquemática de planta del dispositivo pesador de la Fig. 2, estando omitida la cinta transportadora para mayor claridad del dibujo; y

la Fig. 4 ilustra una articulación de bandas cruzadas exenta de rozamiento.

Según se ilustra en la Fig. 1, un pozo de llenado 2 dispuesto verticalmente, alimentado con material fibroso 1 en forma de copos, está provisto en su extremo inferior de un par de cilindros de extracción 3, 3', giratorios en el sentido de las flechas E, los cuales extraen el material fibroso 1 del pozo de llenado 2 en el sentido de la flecha F y lo depositan en forma de capa 4 de fibras, que puede estar constituida por un velo o por una napa, sobre una

guía 5 dispuesta por debajo de los cilindros de extracción 3, 3'. Inmediatamente a continuación de esta guía 5 están dispuestos sucesivamente un par de cilindros de entrada 6, 6', giratorios en el sentido de las flechas E', y un par de cilindros de salida 7, 7', giratorios en el sentido de las flechas E". Entre los pares de cilindros 6, 6' y 7, 7' está dispuesto un dispositivo pesador 8. Un cilindro 9, giratorio en el sentido de la flecha A, acciona una cinta transportadora 10, la cual va guiada por cilindros no accionados 11 y 12. Dos placas pesadoras 13 y 14 están dispuestas de manera basculante alrededor de correspondientes articulaciones estacionarias 15 y 16 y están vinculadas por sus extremos con un emisor 17 del valor medido. Este emisor 17 del valor medido, configurado a modo de caja dinamométrica, está conectado mediante un conductor 18 con un multiplicador 19. Este multiplicador 19 está conectado a su vez, por una parte, a través de un comparador 20, con un dispositivo de graduación 21 del valor nominal, asociado al mismo, y con un dispositivo regulador 22 para la regulación de un motor 23 y, por otra parte, a través de un tacogenerador 24 con dicho motor 23. El motor 23 está vinculado operativamente - según se ilustra esquemáticamente - con los cilindros 3, 6, 7 y 9 y acciona a éstos con respectivas velocidades en relación constante entre sí.

25           La capa de fibras suministrada por los cilindros de extracción 3, 3' del pozo de llenado 2 a los cilindros de entrada 6, 6', en dirección de la flecha F es conducida por dichos cilindros de entrada 6, 6' y por los cilindros

de salida 7, 7' a lo largo de la zona de medición que se extiende entre las articulaciones 15 y las articulaciones 16. La cinta transportadora 10 transporta la capa 4 de fibras desde el cilindro 9 al cilindro 11 y se desliza, entre dichos cilindros, por encima de las placas pesadoras 13 y 14. El peso de la capa 4 de fibras, que actúa sobre las placas pesadoras 13 y 14, es transmitido a la caja dinamométrica 17 en forma de camino. La cantidad de fibras que pasa por unidad de tiempo a través de los cilindros de salida 7, 7', es decir la producción P por ejemplo en kilos por hora (kg/h), se calcula según la ecuación

$$P = A \cdot V$$

significando A el peso de apoyo en kilos por metro (kg/m) y V la velocidad en metros por hora (m/h) de la capa de fibras conducida a través de la zona de medición. El peso de apoyo A se obtiene en la zona de medición y la velocidad V se obtiene a través del tacogenerador 24 vinculado al motor 23. El peso de apoyo A detectado por la caja dinamométrica 17 en forma de camino es transformado en dicha caja en una tensión eléctrica y enviado por el conductor 18 al multiplicador 19, al igual que la velocidad V transformada también en una tensión por el tacogenerador 24, siendo multiplicadas estas dos magnitudes en dicho multiplicador en cada instante y comparadas en el comparador 20 con un valor nominal introducido por el dispositivo de graduación 21 del valor nominal. Según que exista una variación con respecto al valor nominal, la velocidad del motor 23 es variada, a través del dispositivo regulador 22, por el

comparador 20, y con ello la velocidad de los cilindros 3, 6, 7 y 9 que giran en proporción constante de velocidades, hasta que el producto  $A \cdot V$  sea igual al valor nominal.

La capa 4 de fibras que sale con producción constante por los cilindros de salida 7, 7' es disgregada a continuación en copos de fibras por un cilindro disgregador 25, giratorio de manera continua en el sentido de la flecha M, y es depositada sobre una cinta transportadora (no ilustrada) dispuesta por debajo del cilindro disgregador 25, sobre una capa de fibras ya existente sobre dicha cinta transportadora, suministrada por otro aparato dosificador, a modo de segunda capa de fibras, y es conducida por ejemplo a una mezcladora automática. Sin embargo, después de abandonar los cilindros de salida 7, podría conducirse la capa de fibras también directamente a una carda.

En las Figs. 2 y 3 se ilustra separadamente el dispositivo pesador 8. Las placas pesadoras 13 y 14 están dispuestas en respectivos ejes 30 y 31, giratorios cada uno alrededor de dos correspondientes articulaciones exentas de rozamiento 15 y 16, las cuales determinan la longitud de la zona de medición Z. Los ejes 30 y 31 están vinculados a través de las articulaciones 15, 16, constituidas por articulaciones elásticas de bandas cruzadas, con correspondientes piezas de apoyo 32, 33 de un armazón no ilustrado de la máquina. En la proximidad del centro de la zona de medición están aplicados a las placas pesadoras 13, 14 correspondientes elementos angulares 34, 35, a los que están fijados sendos alambres 36, 37 de acero para resortes. Estos

alambres están fijados por sus otros extremos a un corto travesaño horizontal, configurado a modo de órgano medidor de fuerza 17' de la caja dinamométrica 17. Con sendos extremos de los cilindros 9 y 11 engranan dos correspondientes correas dentadas 38, tensadas mediante un rodillo tensor 12. La cinta transportadora 10 está adherida a estas dos correas dentadas 38, habiéndose omitido dicha cinta transportadora en la Fig. 3 a fines de una mayor claridad.

El cilindro 9, provisto de un dentado (no ilustrado) en los dos extremos en que se apoyan las correas dentadas 38, es accionado por el motor 23 en el sentido de la flecha A y acciona ambas correas dentadas 38 sin deslizamiento alguno. La cinta transportadora 10, adherida a las correas 38, avanza por tanto también sin deslizamiento alguno a la misma velocidad con la que es suministrada la capa 4 de fibras por el par de cilindros de entrada 6, 6'. Debido a que los ejes de giro 30, 31 se hallan en el plano de la cinta transportadora 10, no se produce reacción alguna en la caja dinamométrica 17 al apoyarse y deslizarse la cinta transportadora 10 por encima de las placas pesadoras 13, 14 puesto que por efecto de las fuerzas de rozamiento no puede generarse momento de giro alguno que actúe sobre la caja dinamométrica 17. La cinta transportadora 10 está constituida por un tejido muy delgado, altamente flexible, fabricado de hilos de poliéster sin costura alguna, a fin de evitar cualquier influencia sobre las placas pesadoras 13, 14 de una costura sobresaliente. La influencia del peso de la cinta transportadora 10 y de las placas pesadoras 13,

14 es eliminada del circuito de regulación por un ajuste correspondiente del punto cero en el dispositivo de graduación 21 del valor nominal. El peso de la capa de fibras transportada a través de la zona de medición Z oprime continuamente las placas pesadoras 13, 14, basculantes alrededor de las articulaciones 15, 16. Esta fuerza es transmitida a la caja dinamométrica 17 a través de los elementos angulares 34, 35 y los alambres 36, 37 de acero para resortes. Cualquier variación con respecto a la producción nominal ajustada en el dispositivo de graduación 21 del valor nominal es transformada en el dispositivo regulador 22, y por el motor 23, en una variación de velocidad, hasta que la desviación con respecto al valor nominal sea cero.

Después de abandonar la zona de medición Z, la capa 4 de fibras es conducida, por encima del cilindro 11, al par de cilindros de salida 7, 7'. Las dos correas dentadas 38 accionan el cilindro 11 y son desviadas por éste. Alrededor del rodillo tensor y de desviación 12 retornan las correas dentadas 38, y con ello la cinta transportadora 10, al cilindro 9. En la zona de medición Z van apoyadas las dos correas dentadas 38, a fin de que no puedan ejercer, a través de la cinta transportadora 10, influencia alguna sobre las placas pesadoras 13, 14 (no quedando ilustrada la forma de apoyo).

Debido al apoyo en tres puntos 15, 15, 36 y 16, 16, 37 de las placas pesadoras 13 y 14, respectivamente, aumenta la sensibilidad de medición en dirección hacia el centro de la zona de medición Z, de manera que cualquier pertur-

bación en el borde de la zona de medición se hace menos perceptible. Una característica de fuerza-camino de un sistema elástico pasa siempre por el punto de origen, es decir está libre de histéresis, siempre que se permanezca dentro de la zona elástica. En el presente caso se transforma la fuerza (peso de la capa de fibras) que actúa sobre las placas pesadoras mediante un sistema elástico (apoyos 15, 16, parte de la caja dinamométrica) en un camino, de modo que la transmisión de peso se efectúa libre de histéresis, lo cual es también necesario para una regulación precisa.

En la Fig. 4 se ilustra en detalle el apoyo elástico del eje 30. Una banda elástica 39 está fijada, por ejemplo mediante tornillos, al eje 30 y a la pieza de apoyo 32. Por detrás de la banda elástica 39 y perpendicularmente a la misma está fijada otra banda elástica 40 también al eje 30 y a la pieza intermedia 32. Ambas bandas elásticas 39 y 40 determinan conjuntamente una articulación de bandas cruzadas libre de rozamiento.

Ventajosamente, las placas pesadoras están dispuestas libres de rozamiento y elásticamente, por una parte, en el eje de basculamiento mediante dos articulaciones y, por otra parte, en un apoyo que actúa sobre el emisor del valor medido, de modo que puede descartarse cualquier influencia externa sobre la medición de peso de la capa de fibras.

Preferentemente, la cinta transportadora está dotada de dos correas dentadas, una a cada lado, accionadas mediante respectivas ruedas dentadas que engranan con las

mismas, lográndose así un accionamiento de la cinta libre de deslizamiento.

Mediante el empleo de una cinta transportadora sin costura pueden evitarse influencias no deseadas sobre las placas pesadoras de una costura sobresaliente de la cinta transportadora.

Haciendo coincidir los ejes de basculamiento de las placas pesadoras con el plano de la cinta transportadora, puede lograrse que el rozamiento de la cinta transportadora sobre las placas pesadoras no ejerza influencia alguna sobre el emisor de valor medido.

Preferentemente, el peso de la cinta transportadora y de las placas pesadoras es compensado continuamente por la caja dinamométrica a través de sendos alambres vinculados con cada una de las placas pesadoras y con el órgano medidor de fuerza, pudiéndose así mantener dicho peso fuera del proceso de regulación mediante un correspondiente ajuste del punto cero en el dispositivo de graduación del valor nominal.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de ponerlo en práctica, se hace constar 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 3266/74, depositada en Suiza en 8 de Marzo de 1974, cuya prioridad se reivindica 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:

REIVINDICACIONES

1<sup>a</sup>.- Dispositivo para pesar en continuo, en un aparato dosificador de una máquina de preparación en la hilatura, una capa de fibras en movimiento, particularmente una  
5 capa de fibras que pasa en continuo por dicho aparato dosificador, del tipo de los que comprenden dos pares de cilindros distanciados entre sí, destinados respectivamente a alimentar la capa de fibras a una zona de medición dispuesta entre dichos pares de cilindros y a extraerla de dicha zona, así  
10 como dos placas pesadoras basculantes alrededor de sendos ejes y vinculadas a un emisor del valor medido dependiente de la posición de basculamiento de las placas, caracterizado porque, para evitar el efecto de fuerzas de rozamiento irregulares de la capa de fibras sobre las placas pesadoras,  
15 comprende una cinta transportadora sin fin, delgada y altamente flexible, de transporte adicional de la capa de fibras desde el primer par de cilindros al segundo par de cilindros, la cual se desliza por encima de las placas pesadoras dispuestas entre los pares de cilindros y se apoya sobre las  
20 mismas, estando unidas las porciones laterales de dicha cinta transportadora, exteriormente a la zona de las placas pesadoras, con dos cintas de accionamiento sin fin, susceptibles de ser accionadas, por respectivos medios de accionamiento, a la velocidad de avance de la capa de fibras.

25 2<sup>a</sup>.- Dispositivo según la reivindicación 1<sup>a</sup>, caracterizado porque las dos cintas de accionamiento, con la cinta transportadora unida a ellas, están tensadas entre un rodillo de accionamiento y un rodillo de guía en la proximidad de los

pares de cilindros de alimentación y de extracción.

5       3<sup>a</sup>.- Dispositivo según la reivindicación 1<sup>a</sup>, caracterizado porque las dos cintas de accionamiento vinculadas a la cinta transportadora están constituidas por correas dentadas susceptibles de ser accionadas sin deslizamiento por respectivas ruedas dentadas engranadas con las mismas.

4<sup>a</sup>.- Dispositivo según la reivindicación 3<sup>a</sup>, caracterizado porque las dos cintas de accionamiento están pegadas a la cinta transportadora.

10       5<sup>a</sup>.- Dispositivo según la reivindicación 4<sup>a</sup>, caracterizado porque la cinta transportadora sin fin está constituida por un tejido.

15       6<sup>a</sup>.- Dispositivo según la reivindicación 5<sup>a</sup>, caracterizado porque la cinta transportadora sin fin está constituida por un tejido sin costura.

20       7<sup>a</sup>.- Dispositivo según la reivindicación 1<sup>a</sup>, caracterizado porque las placas pesadoras están apoyadas, por una parte, en su respectivo eje de basculamiento mediante dos articulaciones libres de rozamiento y, por otra parte, en un apoyo libre de rozamiento que actúa sobre el emisor del valor medido.

8<sup>a</sup>.- Dispositivo según la reivindicación 7<sup>a</sup>, caracterizado porque cada articulación está provista de un resorte.

25       9<sup>a</sup>.- Dispositivo según la reivindicación 7<sup>a</sup>, caracterizado porque el apoyo de las placas pesadoras respecto al emisor del valor medido es elástico.

10<sup>a</sup>.- Dispositivo según la reivindicación 1<sup>a</sup>, caracterizado porque los ejes de basculamiento de las placas pesadoras

doras se hallan en el plano de la cinta transportadora.

11<sup>a</sup>.- Dispositivo según la reivindicación 7<sup>a</sup>, caracterizado porque el emisor del valor medido está constituido por una caja dinamométrica, el órgano medidor de fuerza de la cual está vinculado con las placas pesadoras a través  
5 de sendos alambres tensados por el peso de las mismas.

12<sup>a</sup>.- DISPOSITIVO PARA PESAR EN CONTINUO, EN UN APARATO DOSIFICADOR DE UNA MAQUINA DE PREPARACION EN LA HILATURA, UNA CAPA DE FIBRAS EN MOVIMIENTO,  
10 tal y como queda descrito y reivindicado en la presente memoria que consta de catorce hojas mecanografiadas por una sola cara y de dos láminas de dibujos.

BARCELONA, 11 de Febrero de 1975.

MASCHINENFABRIK RIETER A.G.  
P.P.

J. GOMEZ-ACEBO Y MODEV  
o. n. Filia: E. Ferratella Cádiz



ESCALA VARIABLE

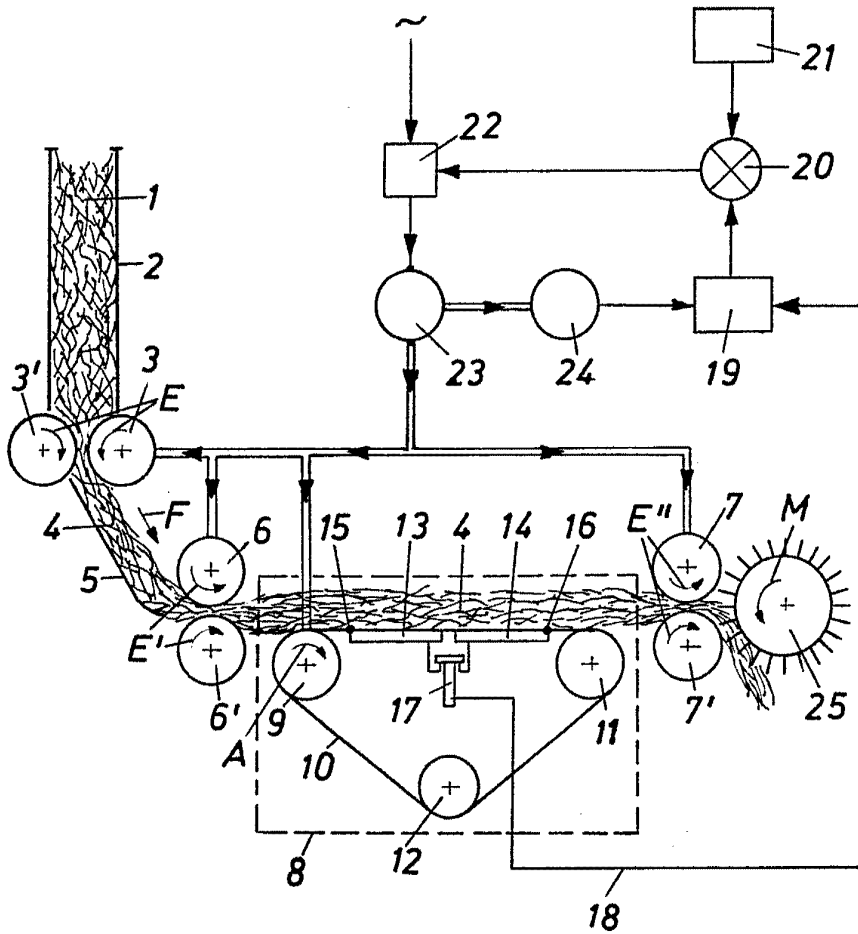


FIG. 1

BARCELONA, 11 de Febrero de 1975  
MASCHINENFABRIK RIETER A.G.  
P.P.

J. GOMEZ-ACEBO Y MODET

o. b. Fdo.: E. Ferragón Colás

ESCALA VARIABLE

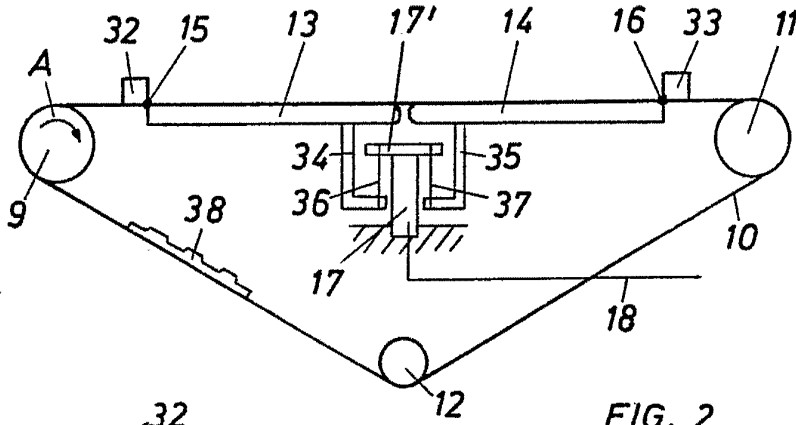


FIG. 2

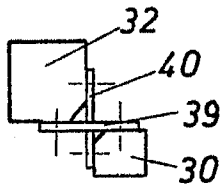


FIG. 4

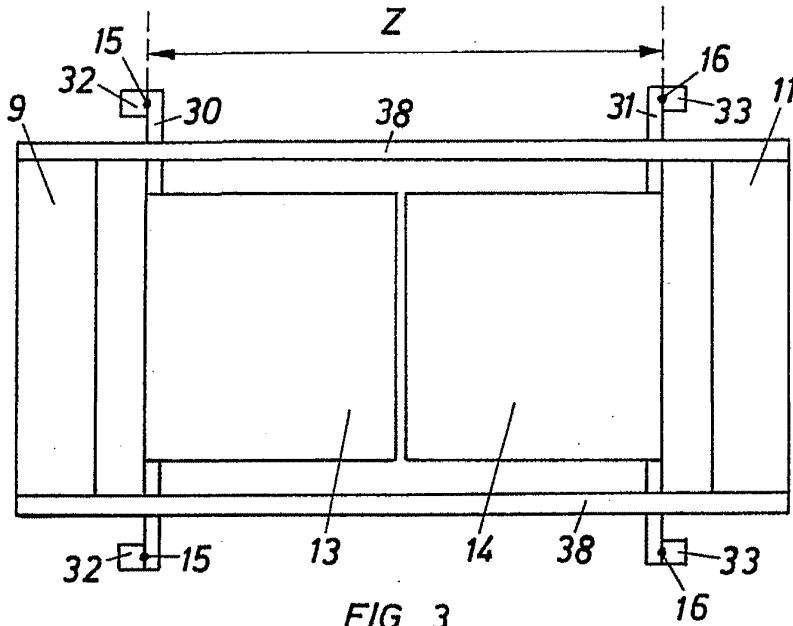


FIG. 3

BARCELONA, 11 de Febrero de 1975  
MASCHINENFABRIK RIETER A.G.  
P.P.

J. GÓMEZ-ACEBO Y MODEI

c. n. fdo.: E. Ferradín Colita