

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

ES	11 21	477425	10 A1
22		FECHA DE PRESENTACION	
		2 FEB. 1979	

PATENTE DE INVENCION *pl 1-7-79*

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
78 10 003	30-3-78	Francia

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	52 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	D01G	

64 TITULO DE LA INVENCION
"MAQUINA DESHILACHADORA"

71 SOLICITANTE (S)
ANDRE MOREL

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
La Croix du Mont - COURS (Rhone) Francia

72 INVENTOR (ES)
El solicitante

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
D. MIGUEL FERNANDE-LOAYSA PINZON

Z-31 AM/ez

UNE A; 4 MOD. 3108

UTILICESE COMO PRIMERA PAGINA DE LA MEMORIA

1 La presente memoria descriptiva tie-
ne como fin la declaración del objeto sobre el que ha de recaer
el privilegio de explotación industrial y comercial, exclusivo
en el territorio nacional de una Patente de Invención, de acuer-
5 do con la vigente Legislación sobre Propiedad Industrial que, co-
mo el enunciado indica, se trata de "MAQUINA DESHILACHADORA".

La presente invención se refiere a
una máquina deshilachadora de reciclado automático de las fibras,
así como a su procedimiento de funcionamiento.

10 Actualmente, en la industria textil
las fibras y los desperdicios sufren previamente unas operaciones
de regeneración y de mezcla, antes de utilizarse ulteriormente a
la manera tradicional. Estas operaciones de regeneración se lle-
van a cabo generalmente en máquinas denominadas comúnmente abrido-
15 ras o deshilachadoras. Estas máquinas incluyen principalmente una
serie de tambores desfibradores a puntas, destinados a refinar las
fibras. Las operaciones de desfibrado necesitan del empleo de va-
rios tambores desfibradores sobre los que pasan las fibras suce-
sivamente. De ahí se deriva que las máquinas conocidas ocupen una
20 gran superficie en planta y sean, en su conjunto, muy voluminosas

La invención tiene por objeto la rea-
lización práctica de una máquina deshilachadora menos voluminosa
que las máquinas conocidas, pero que permita, no obstante, obte-
ner un resultado semejante al conseguido por medio de las máqui-
25 nas clásicas.

1 Una máquina deshilachadora de acuerdo con
la invención comporta al menos un módulo de desfibrado, en el que
las fibras a tratar están guiadas por un dispositivo alimentador
a un tambor desfibrador con puntas, y la citada máquina se carac-
5 teriza porque incluye, además:

- Un dispositivo de napado de las fibras, que
comporta un tambor perforado cuyo espacio interior se mantiene en
depresión por medio de un aspirador, estando este dispositivo de
napado de fibras situado a una cierta distancia del módulo de des-
10 fibrado.

- Una tubería de aspiración, que conduce las
fibras desde el módulo de desfibrado hasta el dispositivo de na-
pado.

15 - Una chimenea de reserva, que se extiende
por debajo del dispositivo de napado de fibras y que recibe las
fibras procedentes del citado dispositivo de napado de fibras.

- Una chimenea vertical de regulación, que
recibe, por su parte superior, las fibras procedentes de la chime-
nea de reserva.

20 - Al menos una banda transportadora, que reco-
ge las fibras en la parte baja de la chimenea de regulación y las
encamina hacia el dispositivo de alimentación del módulo de desfi-
brado.

25 - Un dispositivo central de mando, que gobier-
na los diferentes órganos de la máquina.

1 De acuerdo con una característica comple-
mentaria de la invención, el dispositivo de alimentación del mó-
dulo de desfibrado comporta un sistema de accionamiento por varia-
dor de velocidad, que es gobernado por el dispositivo central de
5 mando y que impulsa simultáneamente, por una parte, un rodillo de
material flexible que gira contra la superficie cóncava de una
cubeta, forzando a las fibras a pasar entre el citado rodillo y
la cubeta, y por otra parte, una banda transportadora de alimen-
tación, que conduce las fibras entre el citado rodillo y la cube-
10 ta.

De acuerdo con una característica suple-
mentaria de la invención, el rodillo de material flexible y la cu-
beta del dispositivo de alimentación del módulo de desfibrado, es-
tán montados en un carro susceptible de desplazarse acercándose y
15 alejándose del tambor desfibrador con agujas estando el despla-
zamiento del carro gobernado por medio de un dispositivo de arras-
tre que, a su vez, es gobernado directamente por el dispositivo
central de mando.

20 Según una característica suplementaria de
la invención, el dispositivo de accionamiento del carro incluye:

- Dos guías de deslizamiento paralelas, ho-
rizontales y ortogonales al eje del tambor desfibrador.

- Dos tuercas separadas a una distancia la
una de la otra, y solidarias ambas del carro.

25 - Dos husillos paralelos a las guías de des

1 lizamiento y engranados, cada uno de ellos, en una de las dos
tuercas solidarias del carro, estando inmovilizados en traslación
paralelamente a su eje.

5 - Un árbol de transmisión solidario de dos
tornillos sin fin, cada uno de los cuales engrana con una rueda
dentada solidaria de uno de los dos husillos paralelos a las guías
de deslizamiento.

10 - Un motor de doble sentido de marcha, sus-
ceptible de impulsar el movimiento rotativo del citado árbol de
transmisión.

15 De acuerdo con una característica suple-
mentaria de la invención, la chimenea de regulación comporta unos
elementos que permiten hacer la sección de paso ofrecida a las
fibras, estando estos elementos gobernados directamente por el
dispositivo central de mando, de modo que se pueda variar a volun-
tad el grosor de la napa del material vertido sobre la banda trans-
portadora que pasa por debajo de la chimenea de regulación.

20 Según una característica suplementaria de
la invención, los elementos que permiten hacer variar la sección
de paso ofrecida a las fibras en la chimenea de regulación, com-
portan una pared móvil que se desplaza acercándose y alejándose
de una pared fija, entre otras dos paredes asimismo. fijas, defi-
niendo estas cuatro paredes, entre sí, el citado paso cuya extre-
midad inferior desemboca frente a dos rodillos de evacuación (al
25 menos), que giran según un eje horizontal y están situados por en

1 cima de la banda transportadora; estando el dispositivo central de mando conectado a una célula de detección que suministra una señal cuando las fibras se acumulan por encima de un cierto nivel dentro del citado paso de la chimenea de regulación.

5 De acuerdo con una característica suplementaria de la invención, la chimenea de regulación está situada por debajo de la chimenea de reserva.

10 Según una variante de la invención, la chimenea de regulación está situada por encima del módulo de desfibrado, de modo que aquella vierta directamente las fibras sobre la banda transportadora de alimentación del citado módulo de desfibrado.

15 Según otra variante de la invención, la chimenea de regulación está situada por encima del módulo de desfibrado, pero a una distancia de la chimenea de reserva; y una canalización de aspiración asegura el transporte de las fibras desde la parte baja de la chimenea de reserva hasta la parte superior de la chimenea de regulación, donde se encuentra otro dispositivo de napado.

20 De acuerdo con una característica complementaria de la invención, la chimenea de reserva comporta, en su parte baja:

25 - Al menos dos rodillos de evacuación, de eje horizontal, colocados uno al lado del otro de través del pasaje de las fibras.

1 - Al menos dos rodillos eslradores, de eje horizontal, colocados uno al lado del otro por debajo de los rodillos de evacuación y transversalmente al pasaje de las fibras

5 De acuerdo con una característica complementaria de la invención, la chimenea de reserva comporta, en su parte superior, una mariposa basculante que es accionada por un cilindro de doble efecto; siendo la citada mariposa susceptible de moverse entre una primera posición (para la que las fibras procedentes del módulo de desfibrado, por el intermedio del dispositivo de napado, caen al interior de la chimenea de reserva) y una
10 segunda posición, para la que las fibras procedentes del módulo de desfibrado a través del módulo de napado, son evacuadas al exterior de la máquina.

15 Un procedimiento de acuerdo con la invención, para el funcionamiento de una máquina deshilachadora de reciclado automático de las fibras, está caracterizado por el hecho de que comprende las fases sucesivas siguientes:

20 - Posicionado automático del carro móvil del módulo de desfibrado, según un valor de separación entre cilindro desfibrador y carro móvil que se ha predeterminado para la primera pasada de las fibras.

- Puesta en marcha del dispositivo de accionamiento del módulo de desfibrado, según una velocidad preestablecida para la primera pasada de las fibras.

25 - Colocación del material en bruto a tratar

1 sobre la banda transportadora de alimentación del módulo de des-
fibrado.

5 - Aspiración de las fibras que hayan sufrido
el desfibrado, por la tubería de aspiración, que conduce estas fi-
bras hasta el dispositivo de napado situado por encima de la chime-
nea de reserva.

10 - Napado de las fibras, y vertido de estas
fibras en la parte alta de la chimenea de reserva, estando la ma-
riposa basculante de la chimenea de reserva en la posición que per-
mite el llenado de esta última.

- Llenado de la chimenea de reserva, estando
los rodillos de evacuación y los rodillos estiradores de esta chi-
menea en situación de paro.

15 - Cuando el nivel superior de las fibras acu-
muladas en la chimenea de reserva haya alcanzado una célula de dete-
cción prevista en la chimenea de reserva, se realiza el reglaje
automático de la anchura del paso ofrecido a las fibras en la chi-
menea de regulación, y se ponen en marcha los rodillos de evacua-
ción y estiradores en la chimenea de reserva.

20 - Llenado de la chimenea de regulación has-
ta el nivel de la célula de detección de esta última, después de
lo cual se paran los rodillos de evacuación y estiradores de la
chimenea de reserva.

25 - Avance de las fibras hasta la banda trans-
portadora de alimentación del módulo de desfibrado.

1 - Control de la llegada de las fibras a la citada banda transportadora de alimentación del módulo de desfibrado, por medio de una célula de detección.

5 - Parada del sistema de accionamiento del módulo de desfibrado antes de que la napa de fibras llegue al nivel del rodillo de material flexible, integrante del módulo de desfibrado.

10 - Posicionado automático del carro móvil del módulo de desfibrado, según un valor de separación: tanto del desfibrador-carro móvil, que ha sido previamente establecido para la segunda pasada de las fibras.

- Puesta en marcha del dispositivo de accionamiento del módulo de desfibrado, según una velocidad predeterminada para la segunda pasada de las fibras.

15 - Repetición de las mismas fases que en la primera pasada de las fibras, estando el tiempo de trabajo predeterminado por medio de un temporizador regulable.

20 - Al fin del tiempo establecido por el temporizador, parada del sistema de accionamiento del módulo de desfibrado, y ajuste de todos los reglajes relativos a la tercera pasada de las fibras en la máquina.

25 - Nueva puesta en marcha del sistema de accionamiento del módulo de desfibrado, y colocación de la mariposa basculante de la chimenea de reserva en la posición que permite la evacuación de las fibras al exterior de la máquina.

1

- Cuando las fibras se han evacuado en su totalidad de la máquina, parada del sistema de accionamiento del módulo de desfibrado.

5

Para comprender mejor la naturaleza del invento, en los planos adjuntos representamos (a título de ejemplo meramente ilustrativo y no limitativo) una forma preferente de realización industrial, a la que nos remitimos en nuestra descripción; sobre dichos planos:

10

- La figura 1 es una vista esquemática, en sección según un plano vertical, de una máquina deshilachadora de un tipo conocido.

- La figura 2 es una vista esquemática, en sección por un plano vertical, de una máquina deshilachadora de otro tipo conocido.

15

- La figura 3 es una vista parcial, a escala ampliada, de la figura 1, mostrando el dispositivo de alimentación de la máquina deshilachadora.

20

- La figura 4 es una vista esquemática, en sección por un plano vertical, de una máquina deshilachadora de acuerdo con la invención.

- La figura 5 es una vista frontal del pupitre de mando de esta máquina.

25

- La figura 6 es una vista parcial, a escala ampliada, de la figura 4, mostrando el sistema de accionamiento del módulo de desfibrado.

1 - La figura 7 es una vista según la línea VII-VII indicada en la figura 4.

5 - La figura 8 es una vista parcial, a escala ampliada, de la figura 4, mostrando el dispositivo de alimentación del módulo de desfibrado.

- La figura 9 es una vista parcial, a escala ampliada, de la figura 4, mostrando con mayor detalle la chimenea de regulación.

10 - Las figuras 10, 11 y 12 son vistas esquemáticas, en sección según un plano vertical, de máquinas deshichadoras de acuerdo con variantes de la invención.

15 De acuerdo con una disposición constructiva ilustrada en las figuras 1 a 3, se observa que una máquina abridora o deshichadora de tipo convencional, comprende un conjunto de módulos de obraje, donde cada módulo incluye, esencialmente:

- una banda transportadora de alimentación (1).
- un dispositivo de alimentación que incluye un rodillo (2) guarnecido de segmentos de caucho que trabajan contra una cubeta fija (3).

20 - un tambor desfibrador de puntas (4).
- un dispositivo de napado de las fibras correctamente tratadas, y que incluye un tambor perforado (5), sometido interiormente a una depresión generada por un aspirador (6).

25 Los materiales insuficientemente desfibrados se eliminan gracias a un conducto de paso (7) previsto aguas -

1 automáticamente hasta la banda (1), por el intermedio de una banda transportadora (9).

5 En estas máquinas, la intensidad y la calidad del desfibrado depende esencialmente de tres parámetros, a saber:

- La velocidad lineal de la banda transportadora (1) y del rodillo (2).

- La distancia entre el tambor de puntas (4) y la cubeta fija (3).

10 - El espesor de la capa de material extendida sobre la banda (1).

15 Estos parámetros, que son regulables, dependen de la naturaleza de las fibras a tratar y de la calidad del producto a obtener. Para la mayor parte de las fibras a tratar, se hace absolutamente indispensable el prever varias pasadas sucesivas sobre los tambores de puntas. Por ello, en las máquinas modernas conocidas, se han multiplicado el número de sistemas de alimentación con tambores de puntas y de dispositivos de napado, de manera que la napa de fibras pase automáticamente de un tambor de puntas a otro sin necesidad de intervención manual.

20 La presente invención se propone solucionar el problema técnico de permitir varias pasadas de las fibras a través de un mismo módulo de desfibrado, para lo que el desplazamiento de las fibras y los cambios de reglajes propios de cada pasada de las fibras, se realizan de forma totalmente automática.

1 En la figura 4 se ha representado una máquina deshilachadora de acuerdo con la invención. Esta máquina incluye, esencialmente:

5 - Un módulo de desfibrado (10), en el que las fibras a tratar son guiadas por un dispositivo de alimentación que incluye una banda transportadora (11), un rodillo de material flexible (12) y una cubeta (13) adosada a un tambor de puntas (14).

10 - Un dispositivo de napado de las fibras, (15), que comporta un tambor perforado (16) cuyo espacio interior se mantiene bajo una depresión por medio de un aspirador, estando situado este dispositivo de napado a una distancia del módulo de desfibrado (10)..

15 - Una tubería de aspiración (17), que conduce las fibras desde el módulo de desfibrado (10) hasta el dispositivo de napado(15).

- Una chimenea de reserva (18), que se extiende por debajo del dispositivo de napado (15) y que recibe las fibras napadas.

20 - Una chimenea de regulación (19) situada por debajo de la chimenea de reserva (18).

- Una banda transportadora (20), que recoge las fibras en la parte baja de la chimenea de regulación (19) y las conduce hacia el dispositivo de alimentación del módulo de desfibrado (10).

25 - Un dispositivo central de mando, que go-

1 bierna los diferentes órganos de la máquina .

A continuación se describirán en detalle estas diferentes partes de la máquina.

5 Como se puede observar en la figura 6, el rodillo de material flexible (12) y la banda transportadora (11) son accionados por un solo y único sistema motorreductor con variador de velocidad (21), provisto, este último, de un servomotor de mando (22). El servomotor (22) gobierna la variación de la
10 velocidad en función de informaciones recibidas directamente del dispositivo central de mando.

Haciendo referencia ahora a las figuras 7 y 8, se notará que el rodillo de material flexible (12) y la cubeta (13) - contra cuya superficie cóncava gira el rodillo (12)- están montados sobre un mismo carro móvil (23) soportado por dos
15 guías de deslizamiento (24), las cuales son horizontales y ortogonales al eje del tambor de puntas (14). El carro (23) es solidario de dos tuercas (25) dispuestas distanciadas entre sí y cada una de ellas engranada sobre un husillo (26) paralelo a las guías de deslizamiento (24), estando los dos husillos (26) soportados
20 por cojinetes (27) que los inmovilizan frente a un desplazamiento de traslación paralelamente a su eje. Los cojinetes (27) están fijos a un tirante (28) solidario del bastidor de la máquina . Cada husillo (26) comporta una rueda dentada (29) que engrana con un
25 torrillo sinfín (30) solidario de un árbol de transmisión (31) común a los dos torrillos sinfín (30), y paralelo al eje del tambor

1 (14). El árbol de transmisión (31) se mueve por un motorreductor+
(32), por medio de una cadena (33). Dado que el motorreductor (32)
es de doble sentido de giro, su acción permite un desplazamiento
del carro acercándose o alejándose del tambor de puntas (14). Los
5 tres detectores de proximidad (34) conectados al dispositivo cen-
tral de mando, permiten controlar permanentemente la posición exac-
ta del carro (23).

El módulo de desfibrado (10) compo-
ta, además, una célula de detección (35) situada por encima de la
10 banda transportadora (11) (figura 4). Esta célula de detección es
tá conectada con el dispositivo central de mando, y con un dispo-
sitivo de temporización electrónica cuyo funcionamiento se descri-
birá más adelante.

La chimenea de reserva (18) compo-
15 ta, en su parte superior, una mariposa basculante (36) accionada
por un cilindro neumático de doble efecto (37). La mariposa (36)
es susceptible de moverse entre dos posiciones extremas, a saber:
- Una posición en la que las fibras
que proceden del módulo de desfibrado (10) por el intermedio del
20 dispositivo de napado (15), caen al interior de la chimenea de re-
serva (18), posición (36a) .

- Una posición según la cual estas
fibras son evacuadas al exterior de la máquina, pasando sobre un
plano inclinado (38), posición (36b) .

25 La célula de detección (39) situa-

1 da en la parte elevada de la chimenea de reserva (18), justo por
debajo de la mariposa basculante (36), está en conexión con el
dispositivo central de mando y emite una señal cuando el nivel su
5 perior de las fibras acumuladas en la chimenea (18) se eleva has-
ta esta célula (39).

En la parte baja de la chimenea de reserva (18)
se han previsto dos rodillos de evacuación (40) y dos rodillos es-
tiradores (41), teniendo todos ellos sus ejes orientados horizon-
talmente. Los dos rodillos de evacuación (40) están situados uno
10 al costado del otro, transversalmente al paso de las fibras. Los
dos rodillos (41) están dispuestos uno al lado del otro, justo
por debajo de los rodillos (40), pero están situados más cercanos
entre sí que los rodillos (40).

Cada rodillo estirador (41) está rodeado en
15 su exterior por una pared semicilíndrica (42). Los rodillos (40)
y (41) están impulsados por un motor eléctrico (43).

En la chimenea de regulación (19), el paso de
que disponen las fibras está definido entre tres paredes fijas -
(44) y una pared móvil (45) (Figura 9). Los desplazamientos de la
20 pared (45) están gobernados por medio de bielas (46) solidarias
de un árbol (47) y articuladas a la pared (45). El árbol (47) es
asimismo solidario de una palanca (48), en la extremidad de la
cual está montado el extremo de un husillo (49) engranado en una
tuerca fija (50). El motorreductor (51) impulsa la rotación del
25 husillo (49). Este motorreductor es gobernado por el dispositivo

1 central de mando, que hace girar al husillo (49) en los dos sentidos, alejando o acercando la pared móvil (45) con respecto a la pared (44) que se encuentra situada frente a aquella.

5 La célula de detección (52) colocada en la parte alta de la chimenea de regulación está conectada al dispositivo central de mando, y emite una señal cuando el nivel superior de las fibras acumuladas en la chimenea de regulación (19) se eleva hasta esta célula (52).

10 En la parte baja de la chimenea (19) se hallan situados, horizontalmente, dos rodillos de evacuación (53), dispuestos uno al lado del otro y transversalmente a la trayectoria de las fibras.

En la figura 5 se ha representado el pupitre de mando del dispositivo central de mando. Este pupitre comporta:

15 - Los selectores rotativos (54), por medio de los cuales se efectúa el reglaje de la velocidad del motorreductor (32) por preselección;

20 - Los dispositivos señalizadores digitales (55), en los que se registra el valor preseleccionado correspondiente a la posición del carro (23).

- Los dispositivos señalizadores digitales (56), en los que se visualiza el valor preseleccionado del espesor de la capa de fibras sobre la cinta transportadora (11).

25 - Los selectores rotativos (57), por medio de los cuales se preselecciona el valor del tiempo de pasada de las fibras

1 para un ciclo de la máquina.

5 Cada selector (54) o (57) y cada dispositivo de señalización (55) o (56), se han previsto un tantas unidades como el número de ciclos: aquí la máquina se ha previsto para tres ciclos.

El funcionamiento es el siguiente:

10 Las materias que hay que regenerar se extienden a mano sobre la cinta transportadora (11) (figura 4), siendo guiadas hacia el sistema de alimentación, que, incluye el rodillo de caucho (12) que trabaja con presión contra la superficie cóncava de la cubeta (13). La napa, que es perfectamente arrastrada por todo el ancho de la máquina y está formada por el material aprisionado entre el rodillo (12) y la cubeta (13), es presentada a la acción del tambor desfibrador (14). Las fibras resultan
15 inmediatamente después, aspiradas en la tubería (17), merced a la depresión creada por el aspirador que pone en depresión el interior del tambor perforado (16). La napa de material desfibrado que se forma sobre el tambor (16) se vierte en la chimenea de reserva (18) cuando la chapaleta (36) se encuentra en la posición
20 (36a). La célula de detección (39) controla el nivel de material en el interior de la chimenea (18).

25 A continuación las fibras son guiadas al interior de la chimenea de regulación (19), gracias a la acción de los rodillos de evacuación (40) y de los rodillos estiradores (41). La célula (52) controla el nivel de material en la chimenea

1 (19), parando en el momento preciso el motor (43) que acciona los rodillos (40) y (41).

5 La banda transportadora inferior (20) recoge la napa de fibras evacuada por los rodillos (53), y la encamina entre las bandas transportadoras (11) y (20) hasta la banda de alimentación (11), que presenta esta napa de fibras para una segunda pasada por el tambor (14). La llegada de la napa de fibras sobre la banda de alimentación (11), la detecta la célula (35). Regulando la posición de la pared móvil (45) de la chimenea de regulación (19), se puede modificar a voluntad el espesor de la napa de material evacuada sobre la cinta (11).
10

15 La velocidad del rodillo (12), la distancia entre la cubeta (13) y el tambor de puntas (14), así como la anchura de la chimenea (19), pueden seleccionarse apropiadamente para cada pasada de las fibras.

Para ello, un dispositivo electrónico o electromecánico situado en el dispositivo central de mando, permite preseleccionar, para cada pasada de las fibras:

20 - La velocidad de alimentación en metros por minuto, por medio de los selectores (54).

- La distancia cubeta (13) - tambor (14), por medio de los dispositivos (55), apareciendo estos valores señalizados en décimas de milímetro.

25 - El espesor de la capa de material en milímetros, por medio de los dispositivos (56).

1 Los selectores (54) permiten elegir con precisión la marcha del rodillo (12) y de la cinta (11).

Dado que la velocidad de los rodillos de evacuación (53) está en relación directa con la de la cinta transportadora (20), el espesor de la napa de material evacuada no puede
5 variar sino con la anchura de la chimenea (19).

El cilindro desfibrador (14) ha de girar de forma continua, con independencia de la operación del ciclo que se esté efectuando en cada momento.

10 Cuando las fibras hayan de pasar tres veces consecutivas a través de la máquina, las fases de funcionamiento son las siguientes:

a) posicionado automático del carro (23) que soporta el rodillo (12) y la cubeta (13), según el valor seleccionado por medio del dispositivo (55) que corresponda a la primera pasada.
15

b) puesta en marcha del moto-variador (21) (figura 6), que ha de funcionar a la velocidad seleccionada por medio del dispositivo (54) correspondiente a la primera pasada.

20 c) alimentación del material en bruto, que se deposita sobre la cinta de alimentación (11) para ser desfibrado por medio del cilindro(14).

d) aspiración de las fibras en la tubería (17)

e) formación de la napa sobre el tambor perforado (16), y vertido de las fibras en la chimenea de reserva (18).
25

1 f) llenado de la chimenea de reserva (18), estando parados los rodillos (40) y (41).

5 g) para el nivel de material que corresponde a la célula de detección (39), regulación automática de la anchura de la chimenea de regulación (19) según el valor seleccionado por medio del dispositivo (56) correspondiente a la primera pasada, y puesta en marcha de los rodillos (40) y (41).

10 h) llenado de la chimenea de regulación (19) hasta que el nivel superior de las fibras alcance la célula de detección (52), lo que hace pararse los rodillos (40) y (41).

i) estando los rodillos (53) accionados al mismo tiempo que el transportador (20), guiado de las fibras sobre la cinta transportadora (20) hasta que alcancen la cinta transportadora (11).

15 j) control de la llegada de material sobre la cinta transportadora (11), por medio de la célula de detección (35)

20 k) parada de la cinta transportadora y del rodillo (12) cuando la napa de fibras llega al nivel del rodillo (12), a partir de la información proporcionada por la célula (35), de modo que el tiempo de retardo entre el instante de esta información y el instante de parada esté regulado por medio de una temporización electrónica, eléctrica o mecánica, y el citado tiempo de retardo corresponda al tiempo necesario para que la napa de material se desplace desde la célula (35) hasta el rodillo (12).

25 l) posicionado del carro (23) según el valor se-

1 leccionado, por medio del dispositivo (55) correspondiente a la segunda pasada.

5 m) puesta en marcha del moto-variador (21) a la velocidad seleccionada, por medio del dispositivo (54) correspondiente a la segunda pasada.

10 n) las fases siguientes se desarrollan de la misma forma que cuando la primera pasada, pero el tiempo de trabajo viene dado por un sistema de temporización, según el reglaje seleccionado por medio del selector (57) correspondiente a la segunda pasada.

o) cuando el sistema de temporización emite la señal del fin de la segunda pasada, el moto-variador (21) se para, y los diferentes reglajes se ajustan en función de los valcres preseleccionados para la tercera pasada.

15 p) en el momento de la nueva puesta en marcha del moto-variador (21), la mariposa (36) pasa a sumir la posición (36b), y el material que acaba de ser tratado por la tercera vez se evacúa al exterior de la máquina por medio del plano inclinado (38).

20 q) cuando la napa de fibras de la segunda pasada se ha evacuado en su totalidad, la célula (35) desencadena la parada del motovariador (21) con un retardo que corresponde al tiempo necesario para que sean expulsadas las últimas fibras.

25 Para los materiales que necesiten más de tres pasadas sucesivas sobre el cilindro de puntas (14), se pueden prever

1 4, 5 o 6 pasadas sucesivas automáticamente . Sin embargo, es preferible el reducir el número de ciclos, añadiendo, para ello, uno o varios cilindros de puntas suplementarios. La figura 10 muestra una máquina realizada de acuerdo con esta variante.

5 La máquina de la figura 10 comporta:
- una cinta de alimentación (57).
- un dispositivo de alimentación (58), que incluye un rodillo de presión y una cubeta.

10 - un primer cilindro desfibrador (59).
- un dispositivo de transmisión y de napado (60).

15 - otro dispositivo de alimentación (61).
- un segundo cilindro desfibrador (62).
- un dispositivo de napado (63) idéntico al dispositivo (15) de la figura 4.

- una chimenea de reserva (64), idéntica a la chimenea (18) de la figura 4.

- una chimenea de regulación (65), idéntica a la chimenea (19) de la figura 4.

20 - una cinta transportadora inferior de reciclado (66) idéntica a la cinta (20) de la figura 4.

25 De acuerdo con otra variante ilustrada en la figura 11, directamente por encima de la banda de alimentación (68) del módulo de desfibrado, se halla colocado una chimenea de regulación (67). La cinta transportadora inferior (69)

1 no se utiliza en el ciclo normal. La evacuación de las fibras por
maniobra de una mariposa (70) de la chimenea de reserva (71), no
puede efectuarse por gravedad. Se ha previsto, en lugar del plano
inclinado (38), una tolva (72) conectada a un dispositivo de trans-
5 porte neumático.

Dado que esta última disposición cons-
tructiva es bastante voluminosa en altura, se pueden hacer inde-
pendientes la chimenea de reserva y la chimenea de regulación,
tal como sucede en la variante ilustrada en la figura 12. En este
10 caso, la chimenea de regulación (73) se alimenta desde un dispo-
sitivo de napado (74), y la recuperación del transporte neumático
se efectúa en la parte inferior de la chimenea de reserva (75),
por medio de una tolva (76) que recoge el material evacuado por
los rodillos.

15 En todos los casos, se puede disponer
un dispositivo de cribado de los materiales insuficientemente
abiertos y colocarlo bajo el cilindro de puntas (o los cilindros
de puntas). Con este sistema, se eliminan las fibras insuficien-
temente abiertas, las cuales se recogen más tarde por la banda
20 transportadora inferior que las devuelve a la banda transporta-
dora de alimentación.

La máquina de acuerdo con la invención
es particularmente ventajosa, por el hecho de que permite redu-
cir:

25 el importe del gasto de inversión, pues la

1 máquina es mucho más simple que las máquinas conocidas.

- El espacio necesario en planta, pues el número de módulos de obraje es reducido.

5 - La potencia instalada, pues el número de tambores en rotación es reducido.

10 Descrita suficientemente la naturaleza del presente invento, así como se realización industrial, sólo cabe añadir que en su conjunto y partes constitutivas es posible introducir cambios de forma, materia y disposición, sin salirse del cuadro del invento, en cuanto tales alteraciones no desvirtuen su fundamento.

15 El solicitante, al amparo de los Convenios Internacionales sobre propiedad Industrial, se reserva el derecho de extender la presente demanda a los países extranjeros si fuera posible, reivindicando la misma prioridad de la presente solicitud.

20 Igualmente el solicitante se reserva el derecho de solicitar los adecuados Certificados de Adición, en la forma señalada por la Ley, al introducir en el presente invento cuantos perfeccionamientos se deriven del mismo.

N O T A

25 La Patente de Invención que se solicita por veinte años como nueva en España, de acuerdo con la vigente Legislación sobre Propiedad Industrial, deberá recaer sobre "MÁQUINA DESHILACHADORA", en todo de acuerdo con las siguientes:

REIVINDICACIONES

1
5
10
15
20

1ª.- Máquina deshilachadora, que comporta al menos un módulo de desfibrado, en el que las fibras a tratar son guiadas por un dispositivo de alimentación que las conduce a un tambor desfibrador de puntas, caracterizada porque la citada máquina incluye, además: un dispositivo de napado de las fibras, que comporta un tambor perforado cuyo espacio interior se mantiene a una cierta depresión por medio de un aspirador, estando este dispositivo de napado situado a distancia del módulo de desfibrado; una tubería de aspiración, destinada a conducir las fibras desde el módulo de desfibrado hasta el dispositivo de napado; una chimenea de reserva, que se extiende por debajo del dispositivo de napado de las fibras y que recoge las fibras procedentes del citado dispositivo de napado; una chimenea de regulación, que recibe por su parte superior las fibras procedentes de la chimenea de reserva; al menos una banda transportadora, que recoge las fibras en la parte baja de la chimenea de regulación y las conduce hacia el dispositivo de alimentación del dispositivo de desfibrado; un dispositivo central de mando, que gobierna los diferentes órganos de la máquina, permitiendo varias pasadas sucesivas y automáticas de las fibras a través de la máquina.

25

2ª.- Máquina deshilachadora, en todo de acuerdo con la primera reivindicación, caracterizada porque el dispositivo de alimentación del módulo de desfibrado incluye un sistema de accionamiento por variador de velocidad que es gober-

1 nado por el dispositivo central de mando y que impulsa, simultáneamente, por una parte, un rodillo de presión, hecho de un material flexible, que gira contra la superficie cóncava de una cubeta, forzando así a las fibras a pasar entre el citado rodillo
5 de presión y la cubeta, y por otra parte, una banda transportadora de alimentación, que conduce las fibras entre el citado rodillo y la cubeta.

3a.- Máquina deshilachadora, en todo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones primera o
10 segunda, caracterizada porque el rodillo de material flexible y la cubeta del dispositivo de alimentación del módulo de desfibrado, están montados sobre un mismo carro, susceptible de desplazarse acercándose o alejándose del tambor desfibrador de puntas, estando los desplazamientos del carro regulados por medio de un
15 dispositivo de accionamiento, que, a su vez, es gobernado directamente por el dispositivo central de mando.

4a.- Máquina deshilachadora, en todo de acuerdo con la tercera reivindicación, caracterizada porque el dispositivo de accionamiento del carro comporta: dos guías de deslizamiento paralelas, horizontales y ortogonales al eje del tambor
20 desfibrador; dos tuercas situadas a distancia la una de la otra y solidarias ambas del carro; dos husillos paralelos a las guías de deslizamiento, engranados cada uno de ellos en una de las dos tuercas solidarias del carro, e inmovilizados en traslación paralelamente a su eje; un árbol de transmisión solidario de dos tor-
25

1 nillos sin fin que engranan, cada uno de ellos, con una rueda den-
tada solidaria de uno de los dos husillos paralelos a las guías
de deslizamiento; un motor de doble sentido de marcha, suscepti-
ble de arrastrar en rotación al citado árbol de transmisión.

5 5ª.- Máquina deshilachadora, en todo de acuer-
do con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por
que la chimenea de regulación comporta órganos que permiten hacer
variar la sección del paso ofrecido a las fibras; estando los ci-
tados órganos gobernados por el dispositivo central de mando, que
10 puede fijar a voluntad el espesor de la napa del material verti-
do sobre la banda transportadora que pasa por debajo de la chime-
nea de regulación.

15 6ª.- Máquina deshilachadora, en todo de acuer-
do con la quinta reivindicación, caracterizada porque los órganos
que permiten hacer variar a voluntad la sección de paso de que
disponen las fibras en la chimenea de regulación, comportan una
pared móvil que se desplaza acercándose o alejándose de una pared
fija, entre otras dos paredes asimismo fijas; de forma que estas
cuatro paredes definen entre sí el citado paso, cuya extremidad
20 inferior desemboca frente a dos rodillos de evacuación, al menos,
que giran según ejes horizontales y están situados por encima de
la banda transportadora.

25 7ª.- Máquina deshilachadora, en todo de acuer-
do con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, carac-
terizada porque la chimenea de regulación está situada justamente

1 por debajo de la chimenea de reserva.

5 8ª.- Máquina deshilachadora, en todo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones primera a sexta, caracterizada porque la chimenea de regulación está situada por encima del módulo de desfibrado, de manera que aquélla vierte directamente las fibras sobre la banda transportadora de alimentación del citado módulo de desfibrado.

10 9ª.- Máquina deshilachadora, en todo de acuerdo con una de las reivindicaciones primera a sexta, caracterizada porque la chimenea de regulación está situada por encima del módulo de desfibrado, pero a distancia de la chimenea de reserva; y una canalización de aspiración asegura el transporte de las fibras desde la base de la chimenea de reserva hasta la parte superior de la chimenea de regulación, donde se halla dispuesto otro dispositivo de napado.

15 10ª.- Máquina deshilachadora, en todo de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque la chimenea de reserva comporta en su parte baja: dos rodillos de evacuación, al menos, de eje horizontal y colocados uno al lado del otro y transversalmente al paso de las fibras; dos rodillos
20 estiradores, al menos, de eje horizontal y colocados uno al lado del otro por debajo de los rodillos de evacuación, en una dirección transversal al paso de las fibras, de modo que cada rodillo estirador gira, por un lado, contra la superficie cóncava de una
25 pared sensiblemente semicilíndrica; siendo todos estos rodillos

1 accionados por el mismo motor.

5 11ª.- Máquina deshilachadora, en todo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque la chimenea de reserva comporta, en su parte superior, una mariposa basculante accionada por un cilindro de doble efecto, pudiendo la citada mariposa desplazarse entre una primera posición, para la que las fibras que proceden del módulo de desfibrado caen al interior de la chimenea de reserva, y una segunda posición para la que las fibras procedentes del módulo de desfibrado son evacuadas al exterior de la máquina.

10 12ª.- Máquina deshilachadora, en todo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque su funcionamiento comprende las fases sucesivas siguientes: posicionado automático del carro móvil del módulo de desfibrado, según un valor de separación cilindro desfibrador - carro móvil previamente determinado para la primera pasada de las fibras; colocación del material en bruto que hay que tratar, sobre la banda transportadora de alimentación del módulo de desfibrado; aspiración de las fibras salidas del módulo de desfibrado en la tubería de aspiración, que conduce a estas fibras hasta el dispositivo de napado situado por encima de la chimenea de reserva; vertido de las fibras en la chimenea de reserva, estando la mariposa basculante de esta chimenea en la posición que permite el llenado de la chimenea de reserva, mientras los rodillos de evacuación y los rodillos esti-

15

20

25

1 radores de esta última están parados; cuando el nivel superior de
las fibras acumuladas en la chimenea de reserva haya alcanzado
una célula de detección prevista en la citada chimenea, reglaje
automático de la anchura del conducto de paso de las fibras en
5 la chimenea de regulación, y puesta en marcha de los rodillos de
evacuación y estiradores de la chimenea de reserva; llenado de la
chimenea de regulación hasta el nivel de la célula de detección
de esta última, después de lo cual se paran los rodillos de eva-
cuación y los rodillos estiradores de la chimenea de reserva; con-
10 ducción de las fibras hasta la banda transportadora de alimenta-
ción del módulo de desfibrado; control de la llegada de las fibras
a la citada banda transportadora de alimentación del módulo de
desfibrado, por medio de una célula de detección; parada del sis-
tema de accionamiento del módulo de desfibrado, antes de que la
15 napa de fibras llegue al nivel del rodillo de material flexible
del módulo de desfibrado; posicionado automático del carro móvil
del módulo de desfibrado, según un valor de separación tambor des-
fibrador-carro móvil que ha sido preseleccionado para la segunda
pasada de las fibras; puesta en marcha del dispositivo de accio-
20 namiento del módulo de desfibrado, según una velocidad preesta-
blecida para la segunda de las fibras; las mismas fases que para
la primera pasada de las fibras, estando el tiempo de trabajo pre-
establecido por medio de un dispositivo temporizador regulable;
al finalizar el tiempo establecido por el dispositivo temporiza-
25 dor, parada del sistema de accionamiento del módulo de desfibrado

1 y posicionado de todos los reglajes relativos a la tercera pasa-
da de las fibras en la máquina; si se trata de la última pasada
en el momento de una nueva puesta en marcha del sistema de accio-
namiento del módulo de desfibrado, posicionado de la mariposa
5 basculante de la chimenea de reserva en la posición que permita
la evacuación de las fibras al exterior de la máquina; cuando
se han evacuado totalmente las fibras al exterior de la máquina,
parada del sistema de accionamiento del módulo de desfibrado.

13ª.- "MAQUINA DESHILACHADORA".

10 Según queda sustancialmente descrito en la
presente memoria descriptiva que consta de treinta y dos hojas
mecanografiadas por una sola cara, acompañadas de sus corres-
pondientes dibujos.

15 Madrid,

2 FEB. 1979

El Agente Oficial.

MIGUEL FERNANDEZ - LOAYSA PINZON
P. P.

20 JOSE VILCHES BARRIENTOS

25

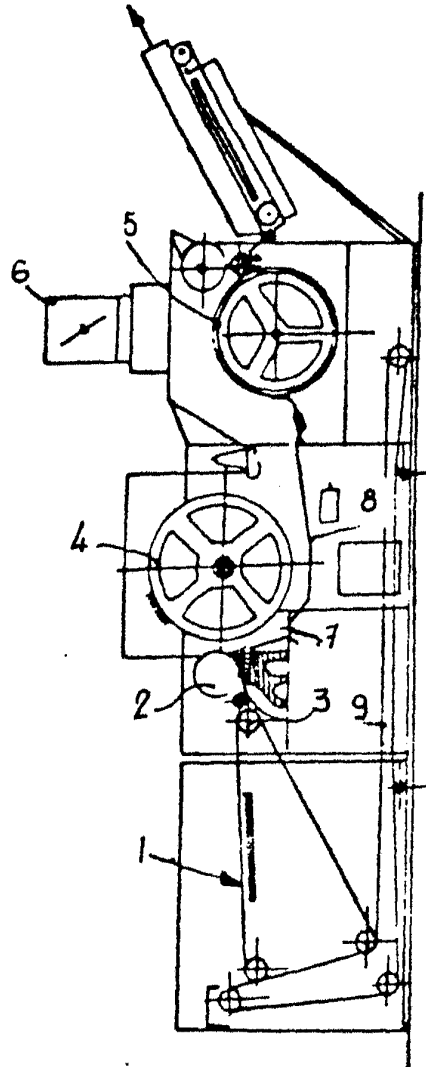


FIG.1

Escala variable
Madrid **2 FEB. 1919**
El Agente oficial

MIGUEL FERNANDEZ - LOAYS PINZON
P. P.

JOSE VICENTE BARRIENTOS

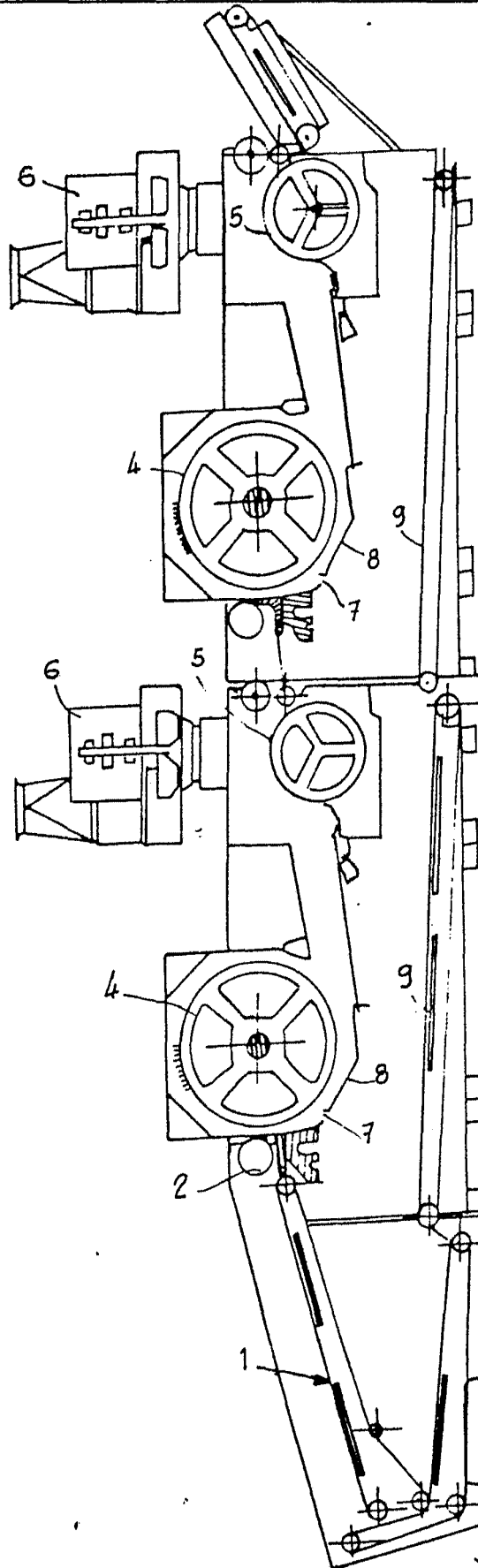


FIG. 2

Escala variable
Madrid **2 FEB. 1979**
El Agente Oficial

MIGUEL FERNANDEZ - LOAYSA PINZON
P. P.

JOSE VILCHES BARRIENTOS

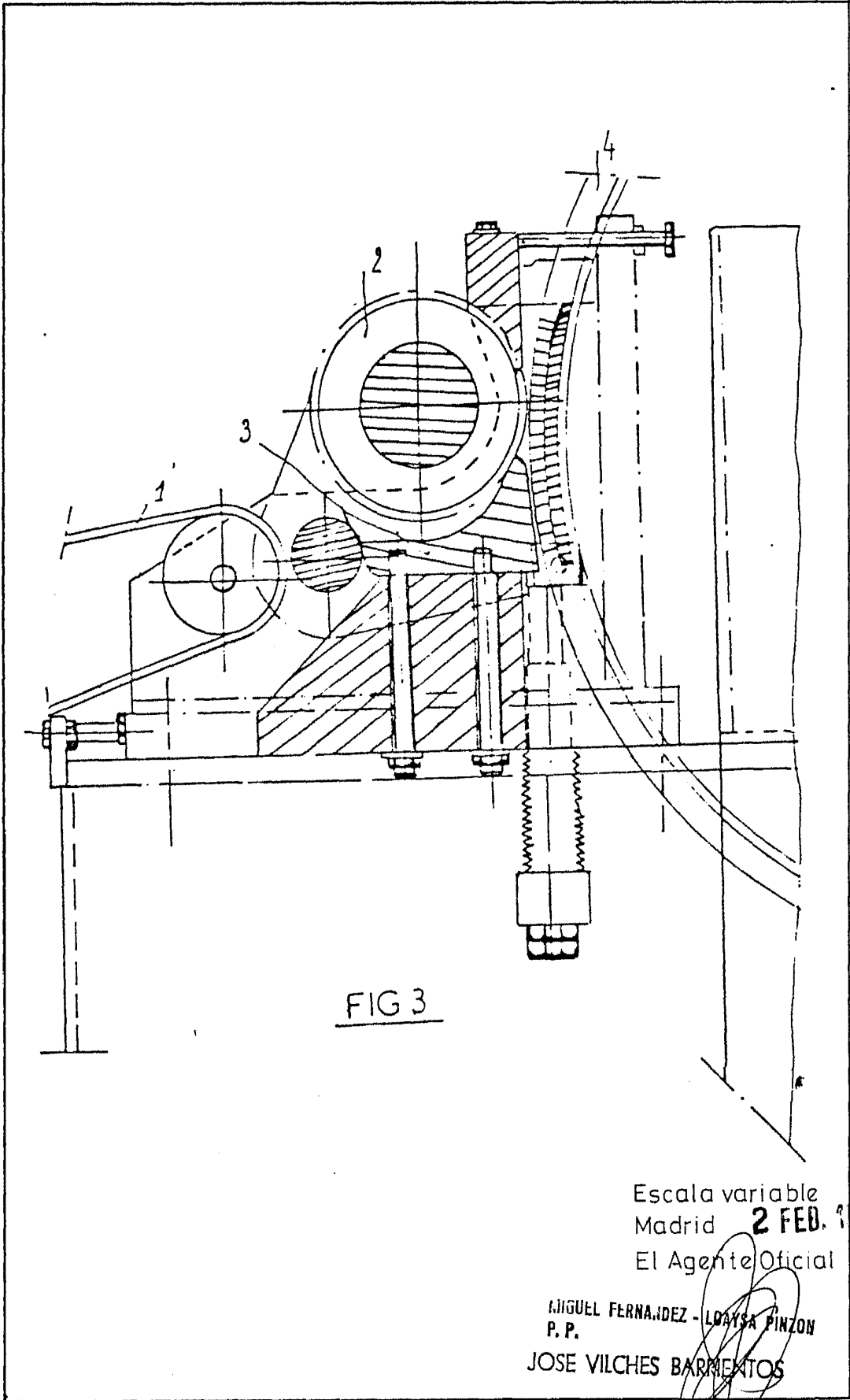


FIG 3

Escala variable
Madrid **2 FEB. 1919**
El Agente Oficial

AGUIEL FERNANDEZ - LOAYSA PINZON
P. P.
JOSE VILCHES BARRIENTOS

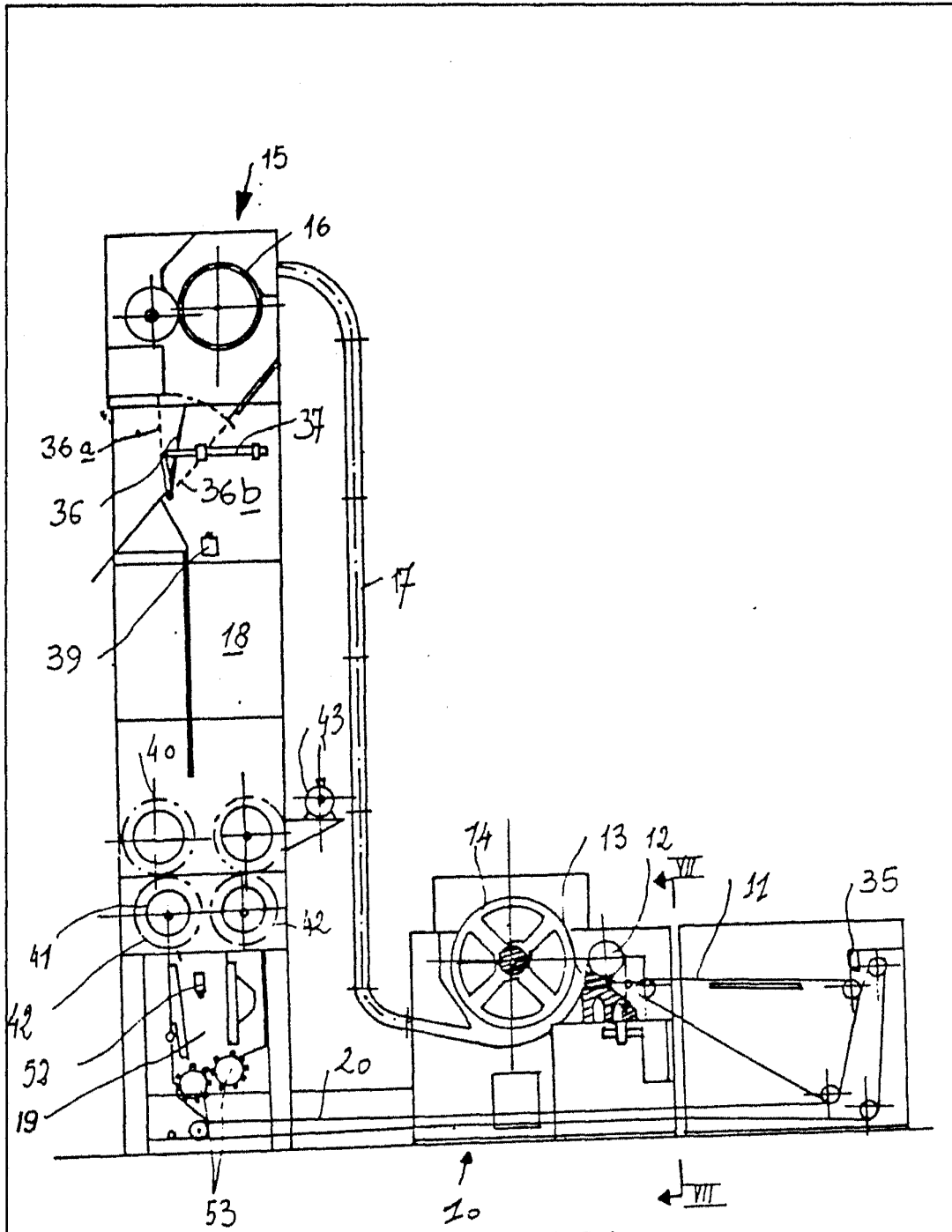
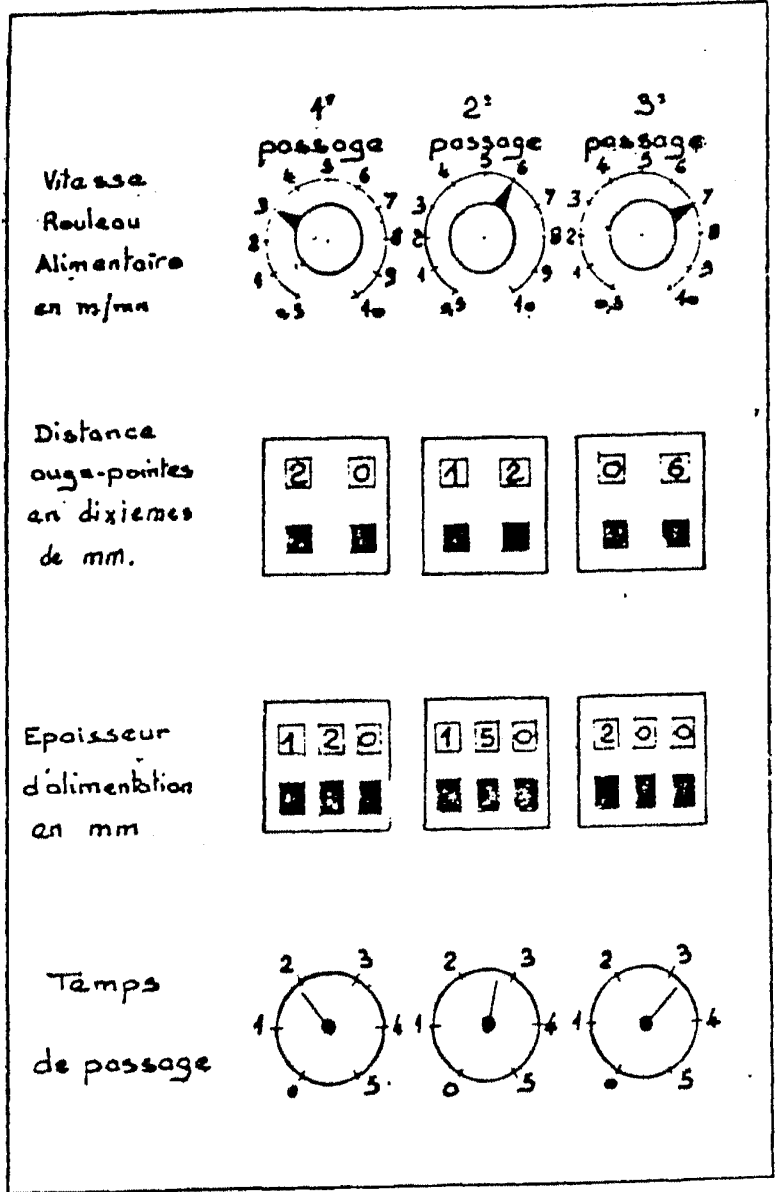


FIG 4

Escala variable
Madrid 2 FEB. 1979
El Agente Oficial

MIGUEL FERNANDEZ - LOAYSA PINZON
P. P.
JOSE VILCHES BARRIENTOS



54

55

56

57

FIG 5

Escala variable Madrid 2 FEB. 1979

El Agente Oficial

MIGUEL FERNANDEZ DE PISUA PINZON P. P.

[Handwritten signature]

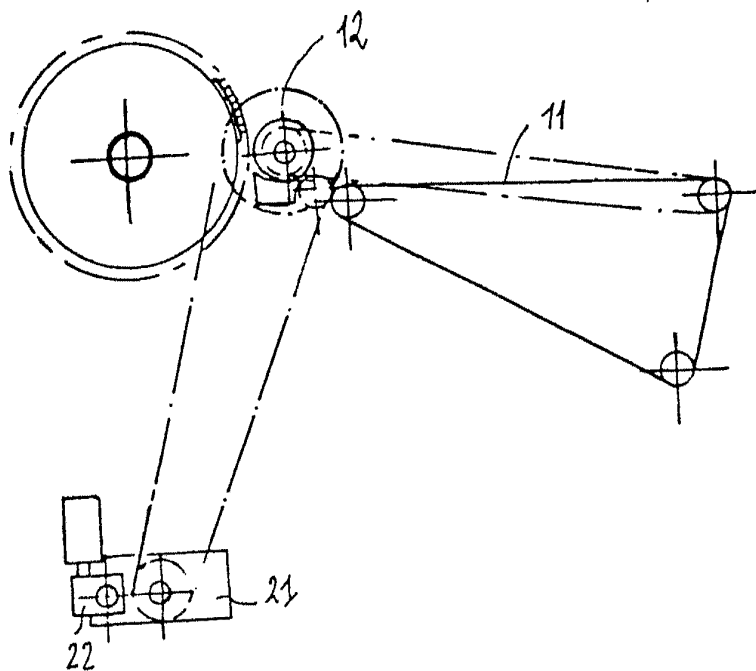


FIG 6

Escala variable

Madrid

El Agente Oficial

MIGUEL FERNANDEZ - LOAYSA PINZON
P. P.

2 FEB 1907
[Handwritten signature]

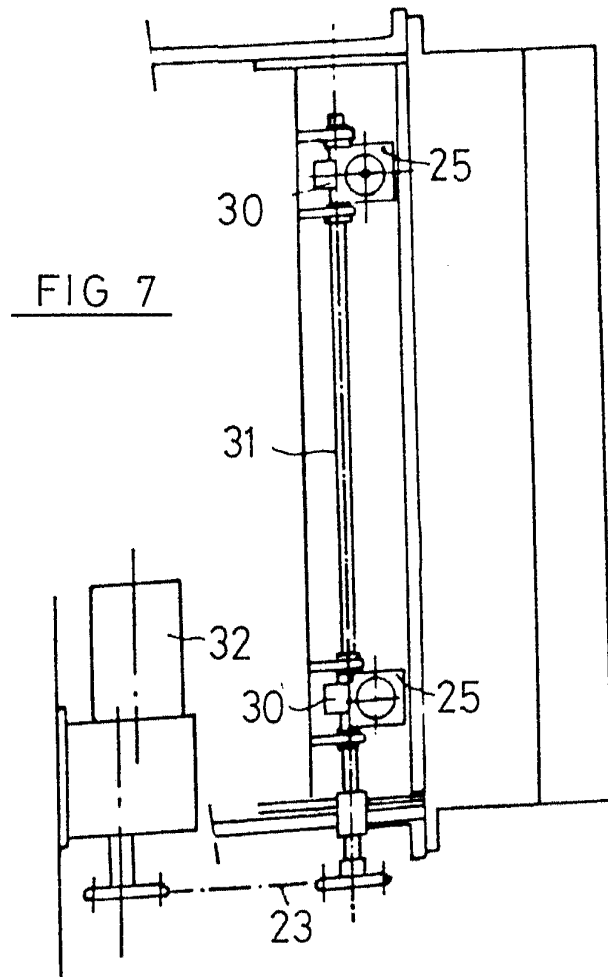


FIG 7

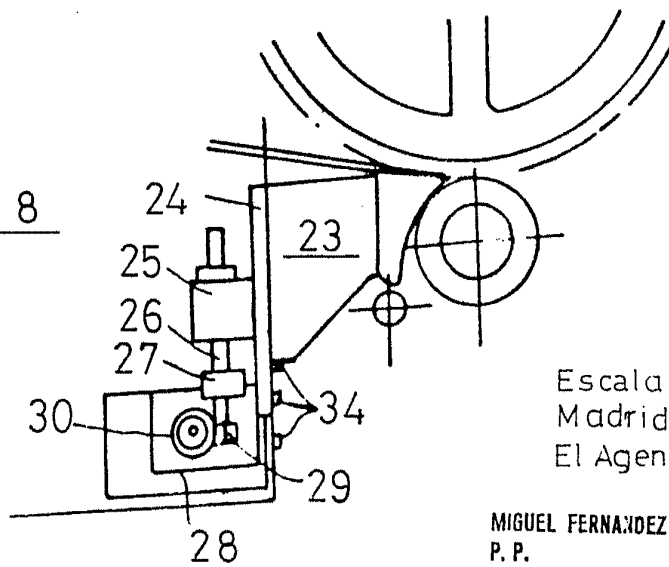


FIG 8

Escala variable
Madrid **2 FEB. 1979**
El Agente Oficial

MIGUEL FERNANDEZ - LOAYSA PINZON
P. P.

JOSE VILCHES BARRIENTOS

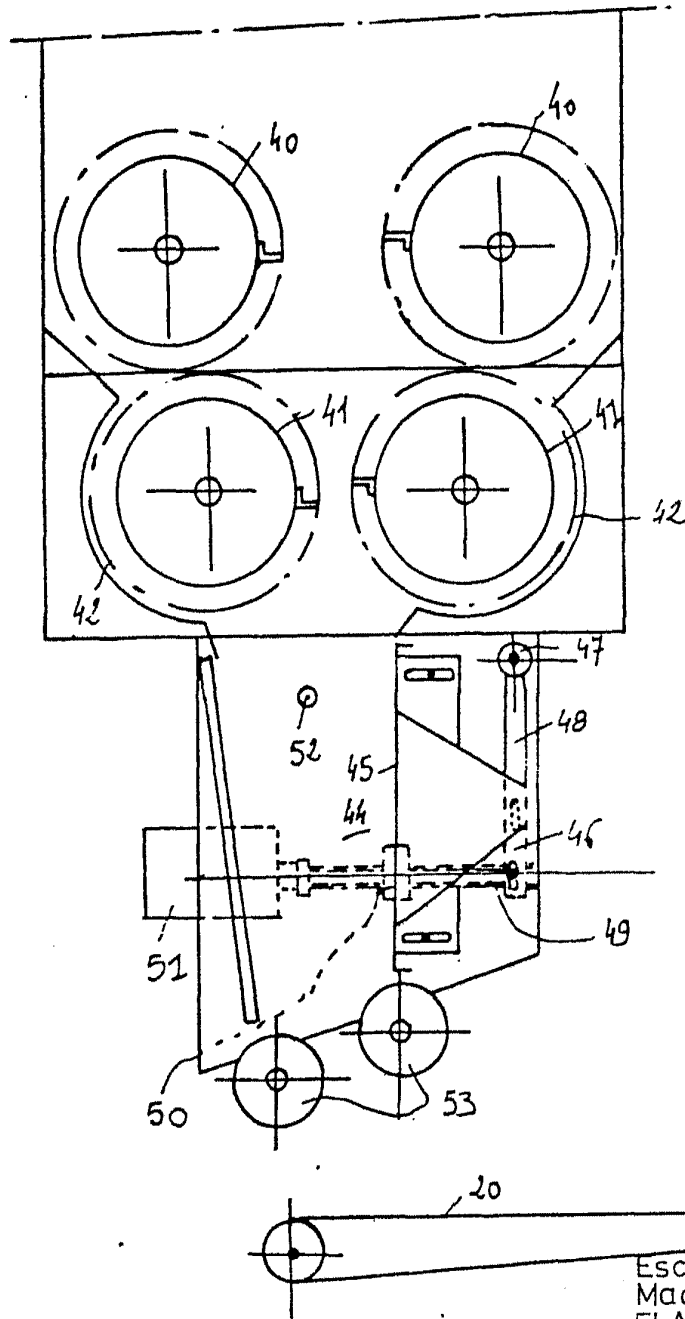


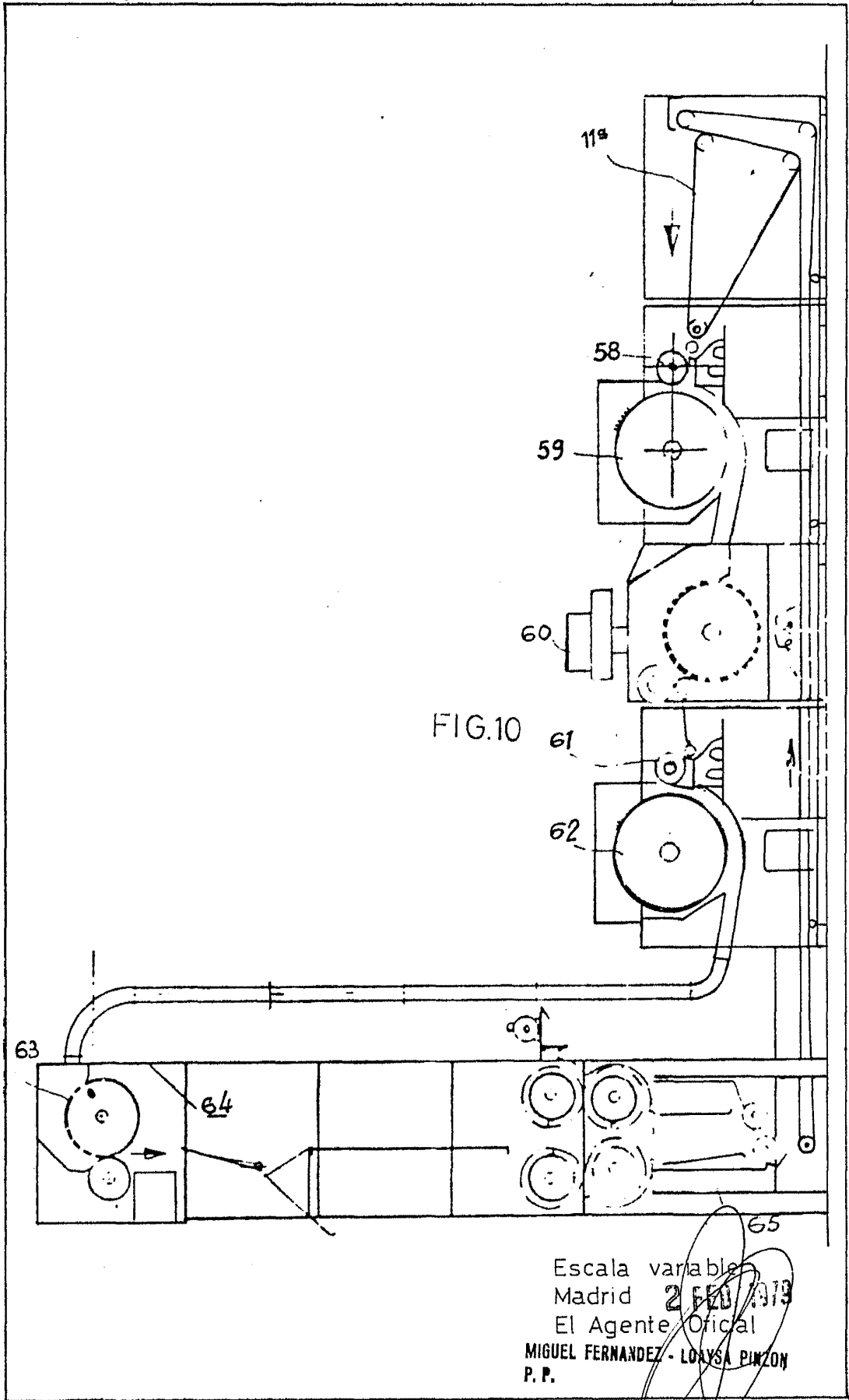
FIG. 9

MIGUEL FERNANDEZ - LOAYSA PINZON
P. P.

Escala variable
Madrid 2 FEB. 1979
El Agente Oficial

Z-31.

JOSE VICENTE BARRIENTOS



Escala variable
Madrid 2 FEB 1919
El Agente Oficial
MIGUEL FERNANDEZ - LOAYSA PINZON
P. P.

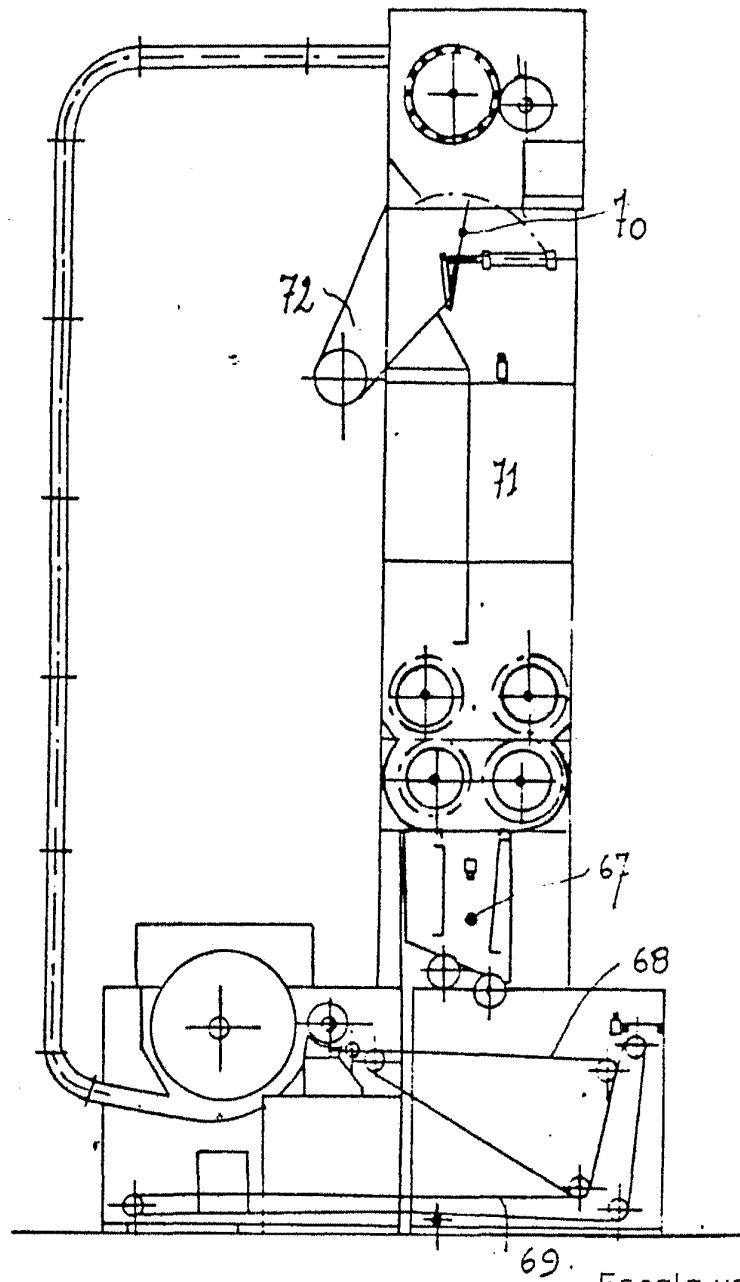


FIG.11

69. Escala variable
Madrid **2 FEB. 1979**
El Agente Oficial

MIGUEL FERNANDEZ - LOAYSA PINZON
P. P.

JOSE VILCHES BARRIENTOS

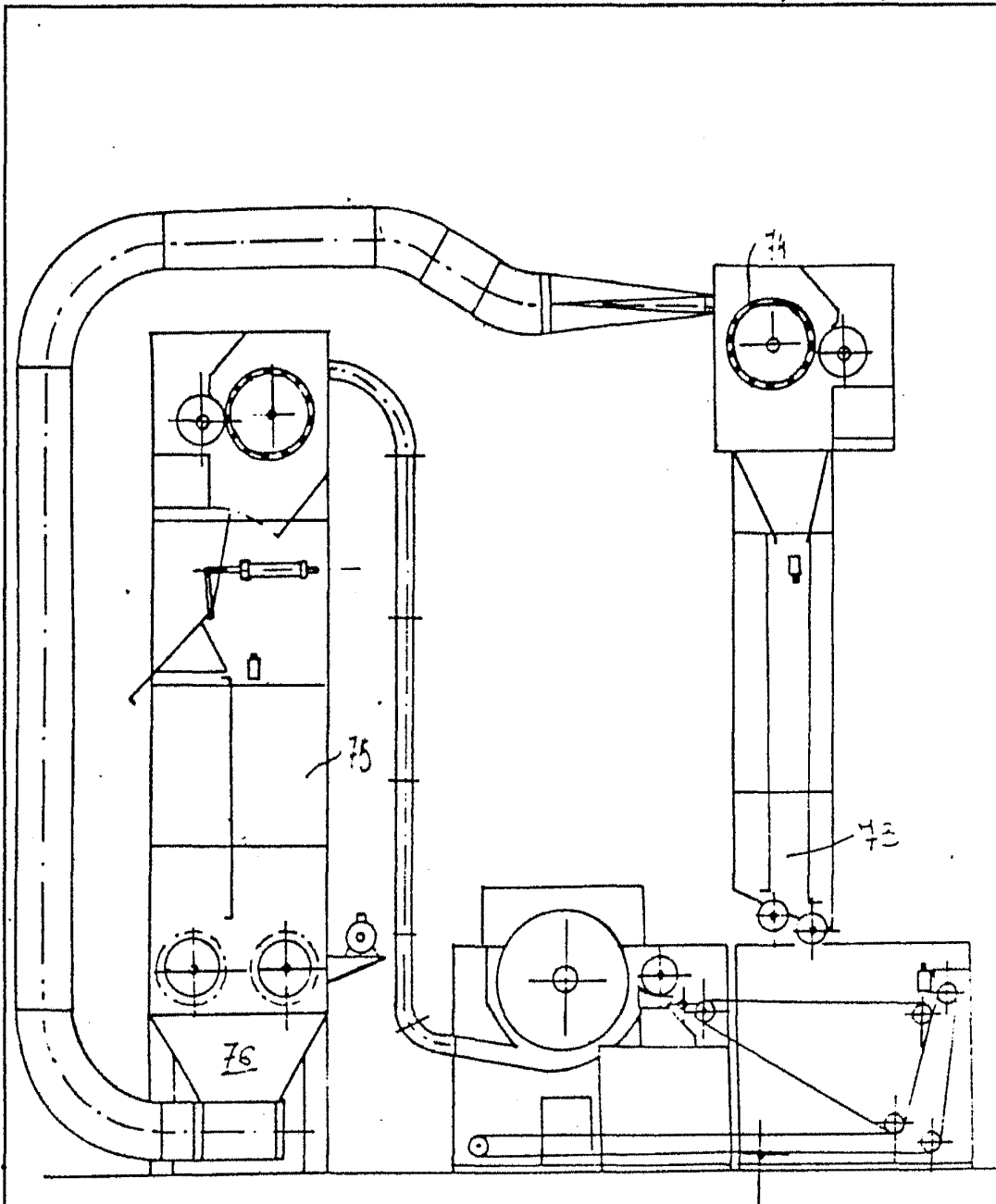


FIG.12

Escala variable
Madrid **2 FEB. 1979**
El Agente Oficial

MIGUEL FERNANDEZ - LOAYSA PINZON
P. P.

JOSE VILCHES BARRIENTOS