



ESPAÑA

10	ES	11	458693	10	AT
		21			
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			11 MAY. 1977		

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL D02J	52 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
54 TITULO DE LA INVENCION "PROC. DIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA COMPACTACION ESCALONADA DE CINTAS DE FIBRAS POR ROTAFROTACION"		16 DIC. 1977
71 SOLICITANTE (S)	HANSEATISCHER MASCHINENBAU GmbH.	
DOMICILIO DEL SOLICITANTE	HAMBURGO /Alemania/	
72 INVENTOR (ES)		
73 TITULAR (ES)	HANSEATISCHER MASCHINENBAU, GmbH.	
74 REPRESENTANTE	M-V DE LA TORRE	

POOR
QUALITY

PATENTE DE INVENCION

que por veinte años para España, se solicita a favor de la firma HANSEATISCHER MASCHINENBAU GmbH, entidad alemana, residente en - HAMBURG (REPUBLICA FEDERAL DE ALEMANIA), Weidenbaumweg, 69, por: "PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA COMPACTACION ESCALONADA DE CINTAS DE FIBRAS POR ROTAFROTACION".-

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un procedimiento y un dispositivo para la compactación escalonada de cintas de fi-- bras textiles por rotafrotación.-

En el estiraje por rotafrotación es generalmente cono-
5 cido disponer detrás del tren de estiraje una pareja de bandas - de rotafrotación que por unos movimientos contrarios actúan en - conjunto entre si y de una manera transversal con respecto a su sentido de avance. En éste caso, las bandas de rotafrotación tam-
bien podrán estar dispuestas de tal forma que las tiras de guata
10 atraviesan las mismas por una pieta perpendicular o aproximadamen- te perpendicular. Además por la patente belga nº BE-PS 507.770 - ya se conoce una máquina para la transformación de fibras textiles en que en un plano horizontal de transporte están dispuestas con- secutivamente dos parejas de aparatos rotafrotadores, constituf-

15 dos cada uno por una banda inferior y por encima sincrónicamente con ella una banda superior, aparatos rotafrotadores cuyas bandas inferiores y superiores son movibles cada vez, en el contra-sentido y transversalmente al sentido de transporte.-

20 Si ya la compactación de las mechas de lana pura, la cual se puede conseguir con los bancos de estiraje por rotafrotación de tipo corriente, no es suficiente para una hilatura con muy elevadas velocidades de desarrollo, para los tipos de fibras sintéticas con superficie especialmente lisa y con un reducido rizado se ha de contar para el final de las canillas del banco de estiraje por rotafrotación con fenómenos de descontorsión en
25 una medida más acentuada, lo que pueda poner en duda, en determinadas circunstancias, una transformación por medio de éste banco de estiraje por rotafrotación. Si ahora y de acuerdo con la patente belga nº BC-PS 507.770 se colocan dos aparatos rotafrotadores en un plano horizontal, el uno por detrás del otro, se obtiene un tren de rotafrotación con una longitud mucho más extensa y con una más elevadas necesidades de espacio, pero que, no obstante, no es capaz de proporcionar a la mecha la compactación que pueda ser conseguida con las mecheras.-

35 Por medio de una disposición de los rotafrotadores con sentido vertical de paso de acuerdo con la patente alemana nº DT-PS 958.452 se puede conseguir por cierto, una forma de construcción más corta al ser empleada una sola pareja de bandas de rotafrotación, más la colocación de varias parejas de bandas de rotafrotación, superpuestas, se vé obstaculizada por una altura
40 de construcción excesivamente reducida.-

La presente invención tiene el objeto de facilitar a las cintas de fibras textiles, después de su estiraje y homogeneización por rotafrotación una compactación, que corresponde a la

45 que se puede conseguir con las mecheras, sin que por ello sean -
aumentadas las necesidades de espacio ni se pierda la ventaja de
la posibilidad de una fácil manipulación:

El objeto de la presente invención se consigue por el
hecho de que las cintas de fibras, previamente compactadas por -
50 el transporte en un primer sentido de transporte, son compactadas
por el transporte en una segunda dirección de transporte opuesta
a la primera, siendo sometidas a una compactación posterior en -
por lo menos una siguiente fase por el transporte en la primera
de las direcciones de transporte: Gracias a ello existe la posibi-
55 lidad de fabricar las mechas de elevada resistencia, las que has-
ta ahora no podrían ser transformadas con las velocidades de de-
sarrollo que se consiguen.

De acuerdo con la reivindicación 2, la compactación pre-
via se realiza en un primer plano de transporte; la compactación
60 principal es realizada en un segundo plano de transporte que con
respecto al primero se encuentra desplazado, mientras que la com-
pactación posterior es realizada en un tercer plano de transpor-
te que está desplazado con respecto al primero y al segundo de -
los planos de transporte. Gracias a ello queda facilitada la dis-
65 posición ó situación de las fases de la compactación en un espa-
cio lo más reducido posible.-

Conforme a la reivindicación 3 los tres planos de trans-
porte son paralelos. Con ello se pueden disponer las condiciones
de movimiento de una forma bien controlable en las diferentes fa-
70 ses de la compactación.-

Los planos de transporte se encuentran dispuestos, de
acuerdo con la reivindicación 4, en el sentido vertical ó bien de
forma inclinada. Gracias a ello queda facilitada una condición -
previa para una rotafrotación de la cinta de fibra sin desviación

75 transversal a su dirección de transporte.-

De acuerdo con la reivindicación 5, las cintas de fi-
bras se encuentran guiadas en ambos lados entre las fases de com-
pactación sin rotafrotación alguna. Gracias a ello queda asegura-
do que las cintas de fibras mantienen el estado que las mismas han
80 adquirido en una de las fases de compactación hasta su entrada en
la siguiente fase de compactación.-

Conforme a la reivindicación 6, las cintas de fibras --
pueden ser introducidas con seguridad en las zonas de compacta-
ción, pudiendo ser efectuado sin ningún problema el paso de las -
85 mismas por éstas.-

De acuerdo con la reivindicación 7 es así que en un di-
positivo, al lado ó bien por encima de una primera banda de rota-
frotación y de una segunda banda de rotafrotación que de una for-
ma sincronizada transcurre con la primera en el primer sentido de
90 transporte, se encuentra dispuesta una tercera banda de rotafrota-
ción que de una manera sincronizada con el transporte de retroce-
so de la segunda banda de rotafrotación se desplaza en un segundo
sentido de transporte opuesto a la primera dirección de transpor-
te, mientras que al lado de ó bien por encima de ésta banda de ro-
95 tafrotación se encuentra dispuesta una banda de rotafrotación que
otra vez de una manera sincronizada con el transporte de retroce-
so de la misma se desplaza en el primero de los sentidos de trans-
porte. Las ventajas consisten en una forma de construcción sencilla
y compacta.-

100 Conforme a la reivindicación 8, cada una de las bandas
se encuentra tensada por una pareja de cilindros y es accionada -
por los mismos, mientras que por lo menos los tramos de las bandas
que cooperan por pareja entre sí están apoyados en la zona entre
sus cilindros por medio de unas bases de asiento. Gracias a ello

105 queda facilitado un seguro control de la cinta de fibras; en éste
caso, según la forma de realización indicada por la reivindicación
9 existe también la posibilidad de compactar unas cintas de fi-
bras de unas mayores secciones transversales gracias a la realiza-
ción rígida y/o por la disposición equivariable de las bases de --
110 asiento.-

De acuerdo con la reivindicación 10 se ha previsto que
la cara exterior de la segunda banda de rotación está tapada en --
el lugar de desvío inferior de la misma, o sea, por la zona del --
cilindro, por medio de una cubierta para la banda de rotación, --
115 mientras que la cara exterior de la tercera banda de rotación
está tapada en el lugar de desvío superior de la misma, o sea, --
por la zona del cilindro, por medio de una cubierta para la banda
de rotación, y por fuera de éstas dos cubiertas de bandas de
rotación se ha dispuesto, cada vez de una manera prácticamen-
120 te concéntrica con respecto a las mismas, un correspondiente dis-
positivo de desvío de banda. Gracias a ello queda asegurada también
para unas elevadas velocidades de paso una guía de la cinta de fi-
bras entre las diferentes fases de la compactación, la cual es se-
gura y no sufre las influencias de los movimientos de la rotación.
125 tación.-

A continuación se describe un ejemplo de realización --
para la presente invención, el cual ha sido representado de una for-
ma esquematizada en el plano adjunto, en el que:

- 130 - la figura 1 muestra la vista lateral del dispositivo de acuerdo
con la presente invención;
- la figura 2 indica una vista parcial a una escala aumentada de
la figura 1;
- la figura 3 muestra, en una vista a escala de mucho aumento, un
enhebrador para la introducción de una cinta de fibras, mientras

135

que, la figura 4 indica una vista parcial de este enhebrador.-

140

Sobre un bastidor de un banco de estiraje de gran rendimiento, no ilustrado en el plano, se encuentran alojados los cilindros alimentadores, 83 y 84, y accionados de una manera adecuada. Una cinta de fibras 91 es transportada por los mismos en un plano vertical hacia abajo. Por debajo de éstos cilindros alimentadores, 83 y 84, y detrás de los mismos está dispuesto un aparato rotafrotador que está fijado en el mismo bastidor del banco de estiraje de gran rendimiento con el fin de ser impulsado de una manera adecuada. El rotafrotador tiene cuatro bandas de rotafrotación sin fin 1, 2; 3 y 4; de las que cada una está siendo sostenida,

145

tensada e impulsada por una pareja de cilindros perpendicularmente superpuestos. Por su punto de inversión superior, la banda de rotafrotación 1 rodea los cilindros 51, y por punto de inversión inferior el cilindro 52, cilindros éstos que ambos giran en sentido de las manecillas del reloj. La banda de rotafrotación 2, dispuesta al lado de la banda rotafrotadora 1, rodea por arriba el cilindro 53 y por abajo el cilindro 54, cilindros éstos que ambos giran en el sentido contrario a las manecillas del reloj. La banda de rotafrotación 2, que se encuentra a la derecha de la banda rotafrotadora 1, rodea por arriba el cilindro 53 y por abajo el cilindro 54, los cuales giran ambos en el sentido contrario a las manecillas del reloj. La banda de rotafrotación 3, que se encuentra dispuesta a la derecha de la banda de rotafrotación 2, está invertida en la parte superior por el cilindro 55, y por abajo por el cilindro 56, cilindros éstos que ambos giran, de nuevo, en el sentido de las manecillas del reloj. El cilindro superior 57, que lleva la banda de rotafrotación 4 que se encuentra a la derecha de la banda de rotafrotación 3, y el cilindro inferior 58 giran en el sentido contrario a las manecillas -

150

155

160

165 del reloj. Las bandas rotafrotadora, 1 hasta 4, están dispuestas--
de una forma tal que los respectivos pasos situados contiguos se -
adonan entre si y se desplazan con la misma velocidad y en la misma
dirección de transporte, estando los mismos apoyados, además, en -
las bases de asiento, 61 hasta 66. El tramo delantero o tramo de -
170 avance 11 de la banda rotafrotadora 1 está apoyado en una base de
apoyo 61 y se desplaza junto con el tramo de avance 21 de la ban-
da de rotafrotación 2, que se encuentra apoyada en la base de apo-
yo 62, desde arriba hacia abajo. El tramo de retroceso 22 de la ban-
da de rotafrotación, el cual está apoyado en la base de apoyo 63, -
175 se desplaza con el tramo de avance 31 de la tercera banda de rota-
frotación, el cual ha sido apoyado en la base de apoyo 64, de una
manera sincronizada desde abajo hacia arriba en una dirección de -
transporte 82 vertical que, aunque siendo paralela al sentido de -
transporte 81, es, sin embargo, contraria. El tramo de retroceso -
180 32 de la cinta de rotafrotación 3, el cual se encuentra apoyado en
la base de apoyo 65, se desplaza en conjunto con el tramo de avan-
ce 41 de la cuarta banda de rotafrotación 4, el cual está apoyado
en la base de apoyo 66, desde arriba hacia abajo dentro de un pla-
no vertical y en dirección de transporte 81. Las bases de apoyo, 61
185 hasta 66 pueden ser realizadas en la forma de unas chapas rígidas,
y las mismas pueden estar dispuestas de una manera rígida ó bien -
de una forma esquivable como unos resortes; no obstante, las mismas
también pueden estar realizadas como unos cilindros de apoyo con
una superficie lateral o camisa elástica y/o en la disposición de
190 resorte. La banda de rotafrotación 2 ha sido equipada en la zona
del cilindro 54 con una cubierta de banda rotafrotadora 71 que cu-
bre el arco de su circunferencia y que tiene dispuesto con la cong-
titución de una rendija 75 y de una forma prácticamente concéntrica
un dispositivo de desvío de banda 72. De la misma manera se encuen-

195 tra tapado el arco de circunferencia de la banda de rotafrotación
3 en la zona del cilindro 55 y por medio de una cubierta de banda
rotafrotadora 74 que también en este caso tiene dispuesto un dis-
positivo de desvío de banda 73. Los cilindros 51, 52 y 55,56, pug-
den ser desplazados de una forma sincronizada en el sentido de sus
200 ejes y en una dirección, mientras que los cilindros 53, 54 y 57,58
pueden ser desplazados al mismo tiempo, de una manera sincronizada
y en el sentido contrario, y estos cilindros están unidos por me-
dio de unos dispositivos que aquí no han sido representados con -
el fin de la generación de los movimientos en sentido contrario -
205 de los respectivos tramos colindantes de las bandas de rotafrote-
ción 1 hasta 4.-

Funcionamiento:

El extremo delantero de la cinta de fibras 91, que sale
del cilindro alimentador inferior 83 y del cilindro alimentador -
210 superior 84 de un banco de estiraje, atraviesa en un plano verti-
cal de transporte y en una dirección de paso 81 que indica hacia
abajo una primera zona de compactación que queda constituida por
la cara de avance 11 de la banda de rotafrotación 1 así como por
la cara de avance 21 de la banda de rotafrotación 2 que gira con
215 la misma velocidad. Como consecuencia del desplazamiento de las
cintas rotafrotadoras, 1 y 2 en sentido transversal a la dirección
de transporte, el cual es realizado al mismo tiempo en el sentido
contrario pero con la misma carrera, la cinta de fibras se redondea
da y experimenta con ello su primera compactación. Al pasar por -
220 los cilindros 52 y 54, la cinta de fibras 91 se pone como conse-
cuencia de la elevada velocidad de transporte a tope con la cara
interior del desvío de banda 72, y la misma está siendo pasada por
éste último por la mitad inferior del cilindro 54. Debido a la cu-
bierta de banda de rotación 71, que cubre la cara exterior de la

225 banda rotafrotadora 2, los movimientos transversales de la banda -
de rotafrotación 2 no pueden ejercer ninguna influencia sobre la -
cinta de fibras 92 previamente compactada. Después de pasar por el
arco inferior de la circunferencia del cilindro 54, la cinta de fi-
bras 91 pasa a la segunda fase que es constituida por la cara de re-
troceso 22 de la banda de rotafrotación 2 así como por la cara de
230 avance 31 de la banda de rotafrotación 3, y la cinta de fibras es-
tá siendo transportada hacia arriba en una dirección de paso 82 --
que es contraria a la primera dirección de transporte 81 por lo --
que la misma adquiere, debido a una nueva torsión, una compactación
adicional. Después de efectuar su desvío por medio del dispositivo
235 de desvío de cinta 73 y una vez pasada por los cilindros, 53 y 55,
la cinta de fibras atraviesa la tercera fase de la compactación en
la primera dirección de paso 81, fase ésta de compactación que es
formada por la cara de retroceso 32 de la banda de rotafrotación 3
240 así como por la cara de avance 41 de la banda de rotafrotación 4.-

La forma antes descrita para la guía y el tratamiento no
solamente permite efectuar el transporte ó paso de unas cintas de
fibras 91 que sean delicadas ó tambien voluminosas con una muy ele-
vada velocidad de transporte, sino la misma forma proporciona, ad-
245 más, a una velocidad de paso que es varias veces más alta, una me-
cha 92 que en cuanto a su calidad y regularidad no es inferior a -
las mechas fabricadas con una mechera.-

De una gran importancia para el rendimiento que se puede
conseguir son las necesidades de tiempo para la introducción de una
250 cinta de fibras que ha de ser colocada de nuevo. Para ésta finali-
dad, por ejemplo, puede estar dispuesta en el dispositivo de des-
vío 72 de la cinta una tobera sopladora 76 que desemboca de forma
tangencial, y en el desvío de cinta 73 puede estar situada una bo-
quilla sopladora 77. El aire que es aportado por las toberas sopla

255 doras, 76 y 77, hace que la cinta de fibras sea pasada por lo me
nos durante el enhebrado por la rendija 75, que se encuentra dis
puesta entre la cubierta de banda de rotafrotación 71 y la cubigr
ta de banda de rotafrotación 72, y entre la cubierta de banda de
rotafrotación 74 y el desvío de cinta 73, respectivamente. Sin em
260 bargo, a elección ó bien de forma adicional se puede emplear tam
bien un dispositivo enhebrador 85. Después del enganche de la cin
ta de fibras 93 en la muesca de cogida 87 que parte de un taladro
86 del enhebrador 85 que está hecho de un material flexible, la
cinta de fibras 91 puede ser pasada, a toda la velocidad de tra-
265 bajo, por las fases de compactación de éste mecanismo ó tren rota
frotador.-

La disposición compacta del tren rotafrotador con la -
salida de la mecha 92 hacia abajo hace posible que la disposición
de un dispositivo de bobinado sea efectuada directamente por deba
270 jo, de las dos bandas de rotafrotación, 3 y 4. Una instalación -
devanadera de esta clase puede estar compuesta, por ejemplo, por
una palanca oscilante 98 para la cogida de una bobina cruzada, la
cual puede ser girada por un eje giratorio 97 fijado en el basti
dor y que es cargada por la fuerza de un resorte en el sentido --
275 contrario a las manecillas del reloj, así como compuesta por un
cilindro de accionamiento 95 para la bobina cruzada, el cual es-
tá alojado de forma fija en el bastidor y que es impulsado en el
sentido contrario a las manecillas del reloj.-

REIVINDICACIONES

280 1ª.- Procedimiento y dispositivo para la compactación escalonada
de cintas de fibras por rotafrotación; caracterizados porque la
cinta de fibras es previamente compactada por su paso en un pri-
mer sentido de transporte seguidamente, la misma es compactada -
por su paso por una segunda dirección de transporte que es opueg

285 ta a la primera dirección, para que la cinta reciba finalmente --
una compactación posterior en por lo menos una fase siguiente y --
por medio de su paso en la primera de las direcciones de transpor-
te.-

290 28.- Procedimiento y dispositivo; según reivindicación 1, caracte-
rizados porque la compactación previa se realiza en un primer pla-
no de paso, la compactación propiamente dicha se realiza en un
segundo plano de paso que con respecto al primero se encuentra des-
plazado, mientras que la compactación posterior se realiza en un
tercer plano de paso que con respecto al primero y al segundo de
los planos de paso está desplazado.-

295 3A.- Procedimiento y dispositivo; según reivindicación 1 y 2, ca-
racterizados porque los tres planos de paso son entre si parale-
los.-

300 4B.- Procedimiento y dispositivo; según reivindicación 1 hasta 3,
caracterizados porque los tres planos de paso se encuentran dispues-
tos en sentido vertical ó bien de una forma inclinada.-

5B.- Procedimiento y dispositivo; según reivindicaciones 1 hasta
4, caracterizado porque las cintas de fibras se encuentran guiadas
por ambos lados y sin rotación alguna entre las fases de com-
pactación.-

305 6B.- Procedimiento y dispositivo; según reivindicación 5, caracte-
rizado porque el extremo delantero de la cinta de fibras es equi-
pado con un enhebrador flexible para su paso automático por las fa-
ses de compactación.-

310 7A.- Procedimiento y dispositivo; según las reivindicaciones 1 has-
ta 5, en que el dispositivo para la realización del procedimiento
está dotado de unas parejas de bandas de rotación que entre
si actúan en conjunto, pudiendo ser desplazadas de una forma trans-
versal y en el sentido contrario a su dirección de paso, compren-

315 diendo éstas parejas cada vez una banda sin-fin inferior y una
banda sin-fin superior, caracterizados porque al lado o bien por
encima de una primera banda de rotafrotación así como de una se-
gunda banda de rotafrotación que de una manera sincronizada se -
extiende con la primera banda en el primer sentido de paso, se -
encuentra dispuesta una tercera banda de rotafrotación que de una
320 manera sincronizada con el paso de retroceso de la segunda banda
de rotafrotación se desplaza en un segundo sentido de paso que -
es opuesto a la primera dirección de paso, mientras que al lado
ó bien por encima de ésta banda de rotafrotación se encuentra --
dispuesta una banda de rotafrotación que en el primero de los --
325 sentidos de paso o transporte se desplaza ahora también de una -
forma sincronizada con el paso de retroceso de la misma.-

8ª.- Procedimiento y dispositivo; según reivindicación 7, caracte-
rizados porque cada una de las bandas de rotafrotación se en-
cuentra tensada por una respectiva pareja de cilindros y está se-
330 cionada por los mismos, mientras que por lo menos aquellos pasos
de las bandas, que actúan en conjunto por pareja, están apoyados
en la zona dispuesta entre sus cilindros por medio de unas bases
de asiento.-

9ª.- Procedimiento y dispositivo; según a las reivindicaciones 7
335 y 8 caracterizados porque las bases de asiento se encuentran dis-
puestas o de forma rígida y/ó de una forma esquivable en contra
de la fuerza de resorte.-

10ª.- Procedimiento y dispositivo; según reivindicaciones 7 hasta
9, caracterizados porque la cara exterior de la segunda banda de
340 rotafrotación está tapada en el lugar de inversión inferior, es
decir, por la zona del cilindro, por medio de una cubierta para
la banda de rotafrotación, mientras que la cara exterior de la -
otra banda de rotafrotación está tapada en el lugar de inversión

345 superior, es decir, por la zona del cilindro, por medio de una -
cubierta para la banda de rotafrotación, y porque por fuera de és-
tas dos cubiertas de bandas de rotafrotación se han dispuesto de
una forma prácticamente concéntrica con respecto a las mismas las
respectivas inversiones de las bandas.-

350 11ª.- Procedimiento y dispositivo; según una de las reivindicacio-
nes 7 hasta 10, caracterizados porque en la inversión de la res-
pectiva banda se ha dispuesto una tobera de soplado que desemboca
tangencialmente con respecto a la inversión del cilindro mientras
que en la otra inversión de la banda se ha dispuesto una tobera -
de soplado que desemboca tangencialmente con respecto a la otra -
355 inversión del cilindro.-

12ª.- Procedimiento y dispositivo; según reivindicación 11, caracte-
rizados porque las toberas de soplador están formadas como tobe-
ras ranuradas.-

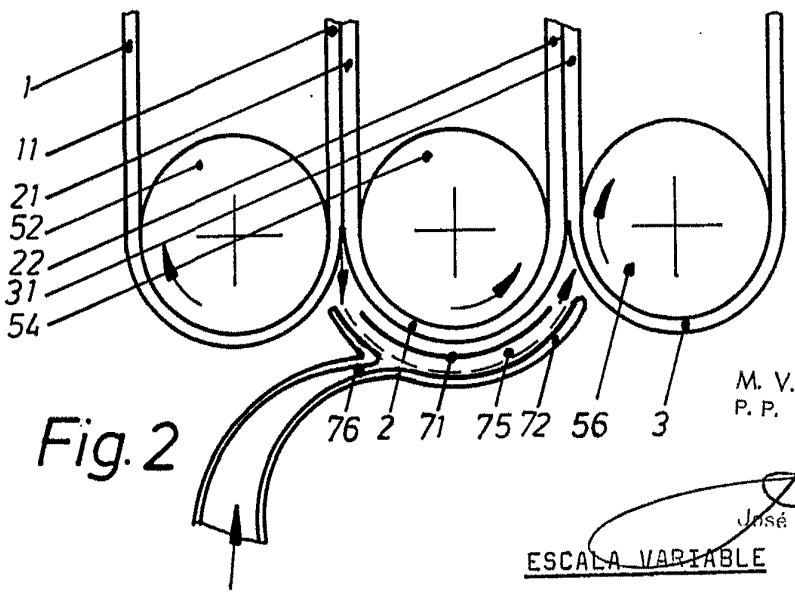
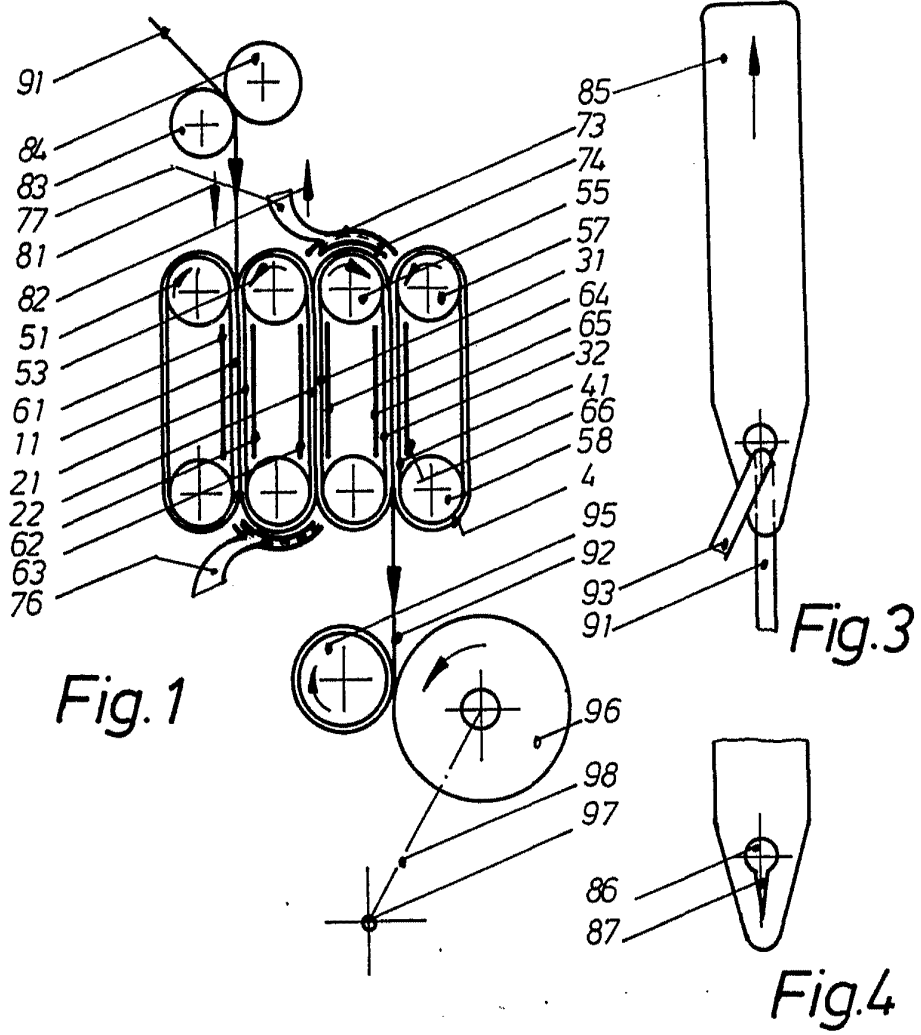
13ª.- "PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA COMPACTACION ESCALONA-
DA DE CINTAS DE FIBRAS POR ROTAFROTACION".-

Consta la presente memoria descriptiva
de trece hojas numeradas y mecanografiadas por una sola cara, a -
las que se les acompaña un plano para su mejor comprensión.-

Madrid, 11 MAY. 1977

M. V. DE LA TORRE
P. P.


José Pérez Collado



M. V. DE LA TORRE
P. P.

José Pérez Collado

ESCALA VARIABLE

11 MAY. 1977