

198875

DOGF



CADUCADO

MODELO DE UTILIDAD
POR VEINTE AÑOS
EN ESPAÑA

Solicitado a favor de HANS F. ARENDT, de nacionalidad -
alemana, con domicilio en 712 BIETIGHEIM/WÜRTT (Alemania)
por

==/= "TAMBOR PARA MAQUINA SECADORA A TAMBOR" =/=

MEMORIA DESCRIPTIVA
=====

El invento se refiere a un tambor para una má-
quina para secar tejidos, especialmente ropa previamente
desaguada, con aletas en el lado interior de la camisa del
tambor para cambiar de posición y transportar axialmente
los objetos a secar. A través del tambor en rotación flu-



ye aire caliente en el proceso de secar y sustrae agua de los artículos a secar.

En la máquina secadora generalmente conocida que trabaja según este principio, se logra, con ayuda de la rotación del tambor, un cambio de posición del material a secar y un aumento de la superficie de secado con cuya ayuda se pretende un buen grado de acción de secado y un mullido del material a secar.

Un tambor así conocido se representa en la fig. 1 Su modo de acción se va a explicar para la comprensión del invento. El arrastre del material a secar sobre una zona parcial de la circunferencia de rotación del tambor, especialmente en la zona en la que se tiene que efectuar el trabajo de elevación se realiza por varias aletas laterales dispuestas en la circunferencia del tambor. Estas aletas, que presentan en las máquinas conocidas una forma delgada, es decir un pequeño ángulo α hacia ambos lados, con diferente altura, tres según el producto fabricado, trabajan según el principio de pala. Con el fin de obtener un buen efecto de paleta, se han hecho las paletas lo más delgadas posible.

La dirección de rotación a secar, (flecha 4) del tambor; es fija. El número de rotaciones del tambor se ajusta de tal forma que, en todo caso, el material a secar se quita aún con seguridad del tambor y cae en una curva de caída según la fig. 1. El momento de desprendimiento de una gran parte del material a secar, que está si-



5 tuado más adentro en el tambor, llega, sin embargo, tan pronto que cae ya en la curva 6. Este estado se presenta porque, para el material a secar situado interiormente, la componente centrífuga es demasiado pequeña, y la aleta no ejerce ningún efecto de empuje.

10 La desventaja de esta solución consiste - en que la parte de material a secar que cae en la curva 5, tiene un camino de caída considerablemente más corto y el tiempo correspondientemente más corto, quedando en disposición de estado mullido para el proceso de secado. El material a secar adjunto a la pared del tambor, posee una estructura tan compacta que allí prácticamente no -- ejerce efecto el aire de secar. Además, existe para el - material a secar que cae en la curva 6, el peligro de enrollamiento a causa del agolpamiento contra la pared del tambor. Estructuras de superficie mayores, una vez enrolladas, permanecen casi siempre en este estado y no se pueden secar en la medida deseada.

15 Además, en las máquinas conocidas, el material a secar se transporta con ayuda de la inclinación del tambor o de una corriente de aire dirigida axialmente en el tambor. Esto ocurre, tanto después de terminar el - proceso de secado, para descargar, como también para el transporte dentro de un tambor más largo durante el proceso de secado (máquinas conocidas bajo la denominación "ORTEX").

20 Además, también se conocen formas de construcción en las que las aletas están dispuestas oblicuamente en el tambor, semejante a una rosca de tornillo. -

193875

- 4 -

28



Además, se construyen ya máquinas en las cuales se ha reservado la dirección de rotación del tambor como ayuda adicional del movimiento axial. El material a secar movido se desploma aquí en la fase de detención y, en esta forma, está nuevamente dispuesto para el movimiento axial. Las aletas oblicuas conducen el material a secar a la corriente de aire caliente, que ha sido soplada al tambor axialmente desde el lado posterior (máquina igualmente conocida bajo la denominación "Ortex")

Las soluciones citadas se distinguen respecto a la configuración de las aletas para mejorar el cambio de posición, sólo en la altura de las aletas, para el transporte axial o bien se han efectuado considerables gastos, basculado de la parte superior para la descarga, o el efecto intencionado estaba dirigido a un retorno a la corriente de aire caliente.

Sin embargo, el invento tiene por tarea el conseguir un cambio de posición óptimo y un transporte axial rápido, conectable, especialmente para la descarga. La solución de esta tarea parte de un tambor de la especie descrita al principio y consiste, según el invento, en que el costado anterior de la aleta, en dirección de rotación de secado, encierra con el radio del tambor un ángulo α_1 , que importa por lo menos 20° y que el costado impulsor en transporte axial presenta a elegir, planchas de deslizamiento fijas o móviles para la descarga de la máquina, que forman un ángulo agudo

198875

- 5 -



con una línea que transcurre axialmente, Con un ángu-
lo α_1 de 20° se hace, en la zona del punto de despren-
dimiento del material a secar, el ángulo de aplicación
de la fuerza que actúa en dirección de la fuerza de gra-
vedad mayor que el ángulo de fricción δ a consecuencia
del concurso entre la fuerza centrífuga y del peso del
material a secar.

Las condiciones para el cambio de posi-
ción se alteran ventajosamente, por la configuración de
las aletas, según el invento, porque, con su ayuda, se
alcanza una curva óptima de caída. La ventaja especial
reside en el ahorro de un dispositivo complicado de des-
carga, porque el transporte axial rápido posible, se --
realiza sólo por medio de las aletas de forma especial.

Si se emplea según otra propuesta del in-
vento, los costados posteriores de las aletas para el
transporte axial, entonces se puede ajustar su ángulo
hacia el radio de tal forma que el material a secar se
desliza durante la fase de elevación en la zona de con-
ducción de las aletas o de las planchas de deslizamien-
to respectivamente. Este ángulo debería ser mayor que
el ángulo correspondiente del costado anterior y prefe-
rentemente mayor que 45° .

El ángulo de las planchas o piezas inter-
medias de deslizamiento contra una línea axial ficticia
las aletas mismas pueden disponerse en casos especia-
les ligeramente inclinadas con una línea que transcurre



axialmente puede importar más de 450 para realizar un transporte axial rápido. La distancia entre las planchas o piezas intermedias de deslizamiento, se elige -
5 ventajosamente de forma que, por ejemplo, una prenda de ropa transportada es asida por la próxima plancha o pieza intermedia de deslizamiento (Cadena de transporte)

Las planchas o piezas intermedias de deslizamiento pueden disponerse también de forma retráctil con lo que es posible una inserción de estas también en el costado, importante para el cambio de posición y no se necesita alterar la dirección giratoria, con transporte axial.

Se representan ejemplos de ejecución del invento en los diseños que se explicarán a continuación:

15 La fig. 1. representa un tambor tradicional.

La fig. 2.- dá un aspecto de la máquina de secar, desde la parte posterior, habiéndose quitado la pared posterior.

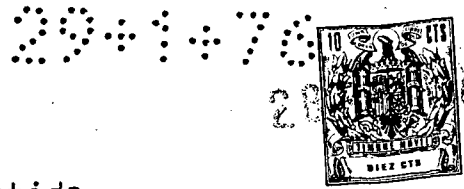
20 La fig. 3.- muestra un tambor según el invento.

La fig. 4.- representa una vista desde arriba, de una aleta según la fig. 2.

La fig. 5.- es otro ejemplo de ejecución de la aleta.

25 La fig. 6.- es una representación espacial respecto a la fig. 3.

La fig. 7.- es una representación del tam



bor en el punto natural de partida.

Las figuras 8a y b muestran el mecanismo de mando para planchas de deslizamiento que se pueden sacar

5 La fig. 1 representa un tambor -1- tradicional y servía ya para la explicación de las curvas de caída. La aleta longitudinal -2- tiene una altura -3- y un ángulo de costado α contra el radio de tambor. Aparte de las curvas -5- y -6- de caída ya descritas, se ha dibujado una curva de caída -7-.

10 Según la fig. 2, se ha dispuesto en una caja del secador, un tambor perforado -1-, sobre rodillos 9-, que son impulsados por la impulsión -10-. Un calorífero -11- abastece el secador con aire caliente, que es conducido por la acción de aspiración del ventilador -12-, a través del tambor -1-. En el espacio interior del tambor -1-, hay dispuestas aletas -102- que sirven para escurrir el material introducido a través de la puerta de carga -13-. Además, el secador tiene válvulas -14- para la regulación de la corriente de aire caliente y para el suministro de aire fresco, cepillos -15- para empaquetadura del espacio entre tambor y caja, un tubo para aire de salida -16-, un reloj de distribución y un termostato (no mostrado).

25 El calorífero -11- se puede calentar con vapor caliente o, por ejemplo, por corriente eléctrica. -- El material a secar se introduce en el tambor -1- y se calienta el calorífero -11-. Las válvulas -14- se giran -- hacia la caja. El soplete -12- aspira el aire caliente al espacio del tambor -1-; Aire caliente pasa a través de -- los orificios -17- en la plancha de cubierta de la caja

30



y se calienta por el calorífero -11-.

La fig. 3 muestra una aleta longitudinal -102- según el invento, con costado "escarpado" -18- ángulo α_1 para cambiar de posición y costado "plano" -19- ángulo α_2 en la que están dispuestas planchas o piezas intermedias de deslizamiento -10-, para el transporte axial ángulo β . El material a secar -21- tiene forma de hoz y está dividido en dos masas por una línea punteada -22-, cuyos centros de gravedad están situados en diámetros medios -23- y 24. Una flecha -25- dá la indicación al aspecto en la fig. 4, una línea punteada indica un "canto de sombra -- de caída" -26-.

La fig. 4 es una vista, desde arriba, de una aleta longitudinal -2-, que presenta planchas de deslizamiento -20- en la dirección de rotación -27-, para el transporte axial. Las planchas de deslizamiento forman contra una línea axial -8-, aquí de los lomos de aleta, un ángulo γ . La dirección de deslizamiento del material a secar -21-, está indicada por una flecha -29-. En la proyección de las planchas de deslizamiento -20-, sobre la línea axial -8-, se puede definir un camino -30- y una distancia -31-.

En la fig. 5 se ha reproducido una aleta longitudinal -103- que muestra, con dirección de rotación -4- constante en el secado y en el transporte axial, planchas de deslizamiento -20- introducibles en el costado delantero que se pueden ajustar en las direcciones indicadas -32-, entre el ángulo β y α_1 , es decir el ángulo α_2 es variable.

En la figura 6 se puede ver una representación espacial del tambor -1-, con aleta longitudinal -102- y



planchas de deslizamiento -20-.

5 En la fig. 7 se ha reproducido una aleta -102-, representando el juego de fuerzas entre la resultante -33-, del peso del material a secar y la fuerza de fricción o el ángulo de fricción, respectivamente en un ángulo de giro de tambor en el que se desprendería el material a secar del tambor, sin la existencia de una aleta. La resultante -33- aplica bajo un ángulo ϵ , que en la zona del punto de desprendimiento se hace mayor que el ángulo de fricción δ .

10 Las figuras 8a y 8b muestran una aleta con planchas de guía, que se pueden sacar para una forma de ejecución del invento en el que el tambor se mueve en la misma dirección, tanto para el secado, como también para el transporte del material. La aleta -20- es tá articulada en el tambor en el punto -34-. La plancha de guía lleva, en su punta exterior, un rodillo -35- que corre en una curva de guía -36-, movable. Las curvas de guía -36- están dispuestas alrededor del tambor -1- y se pueden acercar al tambor o alejar del mismo, por ejemplo, según el principio de un diafragma iris, como anillo cerrado. Cada una de las planchas de guía -20- están unidas entre sí por un eje -37-. La aleta -103- está unida con el tambor -1- virable por su canto superior -8-. Se mantiene en la posición de seco por medio del resorte -38- y el tope -39-.

20
25 Al conmutar a la posición de transporte, se acerca más la curva de guía movable -36-, al tambor -1-.



Con ello viran las planchas de guía -20- por ranuras correspondientes en el tambor -1- y en la aleta -103- por el punto de articulación -34-, al tambor -1-. La parte más gruesa -40- de las planchas de guía -20-, actúa aquí como tope en la aleta -103-. Esta gira correspondientemente, al mismo tiempo, en contra del efecto del resorte -38-, por su canto superior -8-.

Si se observa la forma del amontonamiento del material a secar, que se forma después de la caída, que es acelerada y transportada arriba por el tambor -1-, y las aletas -102-, entonces resulta según la fig. 3 el siguiente modo de acción:

Inmediatamente después de la aleta precedente se forma, parecido al lado no accesible al viento, un espacio vadio que en adelante se llamará lado no accesible a la caída. Este lado no accesible a la caída es limitado según la fig. 3 por el canto -26-. El lado no accesible a la caída es producido por el tiempo de diferencia al caer el material a secar entre la punta de la aleta -102- y la camisa de tambor, así como en parte más pequeña por el camino de fricción del material a secar -21-, a consecuencia de la diferente velocidad entre el material a secar -21- y el tambor -1-. El material a secar -21- toma una figura en forma de hoz según la fig. 3, que se hace más gruesa hacia la aleta siguiente. Esta figura se presenta inmediatamente después de la caída y, sin embargo, es más marcada aún durante el ajuste a la rotación del tambor a consecuencia del camino de fricción.

198875

- 11 -



Este amontonamiento del material a secar alcan-
za, con carga normal del tambor en la aleta que lo apo-
ya -102-, un espesor de aproximadamente 10 - 20 % del --
diámetro del tambor, de modo que habrá que partir al con-
siderar la componente centrífuga de aisladas secciones
de anillos - línea punteada -22- con diferentes diámetros
medios -23- y -24-, según la fig. 3. Las secciones de anillo
tienen entre si, en secadores de tejido, un estrecho
enlazamiento, de modo que las partes con velocidad más
lenta, son arrastradas por las partes más rápidas.

La sección interior de anillo, (radio -24-), es
influenciada, sin embargo, en medida más fuerte, sólo --
por la fuerza centrífuga que la exterior, porque en el ex-
terior tiene efecto más fuerte la fricción del tambor y
del empujón, por las aletas.

Si se toma ahora el número de rotaciones del tam-
bor, de forma que la sección exterior de anillo describe
la curva de caída -5-, (fig. 1) - bajo la condición de -
que no existe ninguna aleta -2-, entonces, según lo cono-
cido hasta ahora, es demorado el punto de desprendimiento
existiendo la aleta -2- con el ángulo α tanto que no se
realiza ya una curva de caída. Ahora, tan pronto como la
aleta está inclinada en un ángulo α_1 , según la fig. 3, -
que es tan grande que el ángulo de aplicación del material
a secar en la aleta será mayor que el correspondiente án-
gulo de fricción, podrá deslizarse el material a secar en
la aleta y separarse, en consecuencia, en el punto natural
de desprendimiento del tambor. La sección interior del anillo
se desprende ya algo más pronto, debido a su componen-
te centrífuga más pequeña y describe la curva de caída -

198875

- 12 -



-7- según la fig. 1. Con ello se logra una zona de caída más estrecha entre las curvas de caída -5- y -7-, que con diámetro de tambor dado, ofrece la mayor superficie de secado posible.

5

Además, se va a considerar una aleta aislada -102-, según la fig. 4, en el aspecto -25-, según la fig. 3 y a suponer que el tambor gira ahora en dirección inversa -27-. Esto es el caso cuando se debe transportar el material a secar axialmente en dirección del tambor. Aquí es deseable que el material a secar -21- se desprenda ya antes del punto natural de desprendimiento de la pared del tambor. El ángulo α_2 , perteneciente al dorso de la aleta, tiene que elegirse pues mayor que α_1 con el fin de que el material a secar -21- se deslice durante la fase de elevación en la aleta, en la que resbala de todas formas aún en la pared del tambor hacia la aleta.

10

15

20

Las planchas de deslizamiento -20-, situadas en el lado no accesible a la caída del dorso de la aleta, según las figuras 3 y 4, cuyo ángulo β es siempre mayor que α_2 , pero que preferentemente está situado dentro del ángulo formado por la línea del lado no accesible a la caída -26- con el radio, cumplen las siguientes funciones:

25

A consecuencia del movimiento de deslizamiento del material a secar en la aleta, dicho material a secar recorre durante una rotación del tambor, el camino -20-, según la fig. 4 en dirección axial, si se elige el ángulo de la plancha de deslizamiento, tan grande, -



que el material a secar pueda deslizarse también en esta.

5 La distancia -31-, según la fig. 4, se elige, preferentemente, sólo tan grande, que también una pieza más pequeña del material a secar, que justamente no fué agarrada ya por una plancha de deslizamiento -20-, pueda entrar en contacto aún con la siguiente plancha de deslizamiento -20- y se deslice allí, por lo menos, un pequeño trozo.

10 En estas planchas de deslizamiento es de importancia, en primer lugar, el canto exterior que está vuelto hacia la línea de caída -26-, de modo que se puedan emplear también piezas intermedias aisladas de diferente extensión.

15 De esta manera, con inversión de la dirección de rotación, es posible un transporte axial rápido del material a secar, que vacía completamente un tambor, después de pocas rotaciones del tambor o que siga transportando el material a secar en un tambor más largo.

20 Otra construcción según la fig. 5, consiste en que se emplean planchas de deslizamiento o piezas intermedias de deslizamiento -20- para el transporte axial del material a secar, pero, al mismo tiempo, se desiste de la inversión de la dirección de rotación del tambor. En esta construcción se colocan, en el lado anterior de la aleta -103, planchas de deslizamiento móviles o piezas intermedias. Durante el proceso de secado no sobresalen estas de la aleta o del ángulo α_1 respectivamente, Mediante el mando desde fuera se empujan, sin embargo, en la fase de transporte al espa-

25

30



cio del tambor y cumplen la función de elevación axial en la forma antes descrita.

5 Con ayuda del tambor según el invento, se puede alcanzar, pues, tanto una curva de caída intachable (cambio de posición) como también un transporte axial rápido del material a secar. Por la configuración de las aletas para el transporte axial, cada máquina de secar a tambor o similar dispone de un dispositivo de descarga automático seguro, de modo que se puede emplear el 10 tambor según el invento, ventajosamente también en las máquinas a secar de paso.

NOTA REIVINDICATORIA

==== =====

En este Modelo de Utilidad se reivindica:

15 1.- Tambor para máquina secadora a tambor, para el secado de tejidos, en particular de ropa previamente desaguada, con aletas en el lado interior de la camisa del tambor, para el cambio de posición y transporte axial del material a secar, caracterizado porque el costado (8) anterior, en dirección de rotación de secado de la aleta (- 102 -, - 103 -) forma con el radio del tambor un ángulo α que importa, por lo menos, 20° y que el costado (-19-) impulsor en transporte axial, presenta selectivamente planchas o piezas intermedias 20 (-20-) dispuestas fija o moviblemente, para la descarga de la máquina que forman, con una línea de transcurso axial, un ángulo agudo.

2.- Tambor para máquina secadora según la -

198875

- 15 -



reivindicación 1 caracterizado porque el costado posterior (-19-) de la aleta (-102-), forma, con el radio del tambor, un ángulo α_2 que es mayor que el del costado anterior α_1 , (fig. 3).

5

3.- Tambor para máquina secadora según la reivindicación 2, caracterizado por un ángulo α_2 de más de 45°.

10

4.- Tambor para máquina secadora según la reivindicación 2, caracterizado porque las planchas de deslizamiento (-20-) están colocadas en forma de triángulo en el costado posterior (-19-) de la aleta (-102-) y su ángulo γ con una línea de transcurso axial, es mayor de 45°.

15

5.- Tambor para máquina secadora según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque el ángulo β (fig. 31), del canto exterior de las planchas de deslizamiento con el radio, es mayor que el ángulo α_2 y más pequeño que el ángulo del canto del lado no accesible a la caída -(26-), previamente determinada.

20

6.- Tambor para máquinas secadora según las reivindicaciones 1 hasta 5, caracterizado porque una distancia -(31-) medida en la proyección de superficies o piezas intermedias de deslizamiento (-20-), vecinas en una línea de transcurso axial - importa como máximo -- 100 mms. entre una superficie de deslizamiento o punta de pieza intermedia de deslizamiento interior y una próxima exterior (fig. 4).

25

7.- Tambor para máquina secadora según las reivindicaciones 1 hasta 5, caracterizado porque las su

198875

- 16 -



perficies o piezas intermedias de deslizamiento(-20-), interiores y exteriores, se cruzan en la proyección en una línea de transcurso axial.

5 8.- Tambor para máquina secadora, según una de las reivindicaciones anteriores 1 hasta 6, caracterizado porque las planchas o piezas intermedias (-20-) de deslizamiento, se pueden incorporar hasta el ángulo α_1 .

10 9.- Tambor para máquina secadora según la reivindicación 8, caracterizado porque un costado (-108-) está dispuesto para el cambio de posición y el transporte axial (fig.5).

15 10.- 2 TAMBOR PARA MAQUINA SECADORA A TAMBOR ", de conformidad en un todo en lo esencial y fines industriales a lo descrito en la precedente memoria descriptiva y gráficamente representada en los adjuntos
20 planos para su mejor comprensión.

Esta memoria descriptiva consta de DIE-

198875 - 17 -



CISIETE hojas escritas ó mecanografiadas por una sola -
cara a doble espacio.

Madrid, 28 SEP. 1973

Por autorización del interesado.

Vertical text on the right margin, possibly a stamp or a list of characters, including the word 'DIEZ CTS' at the bottom.

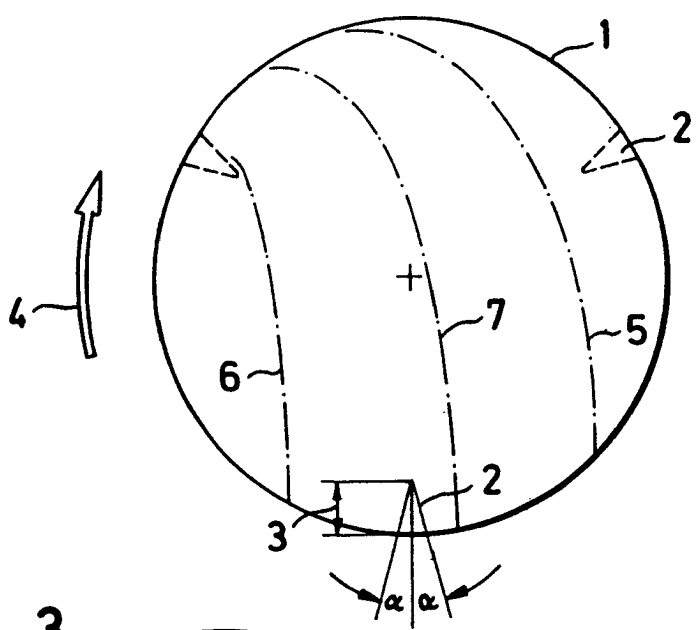


Fig. 1

Fig. 3

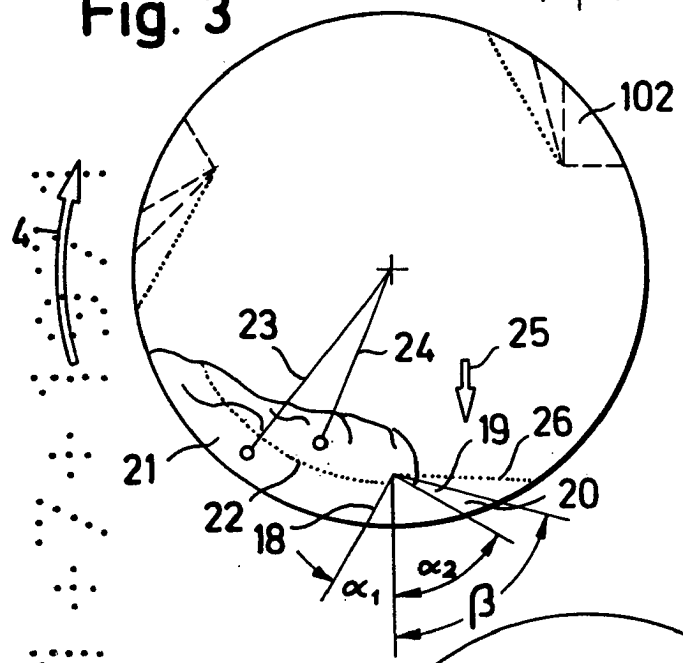


Fig. 4

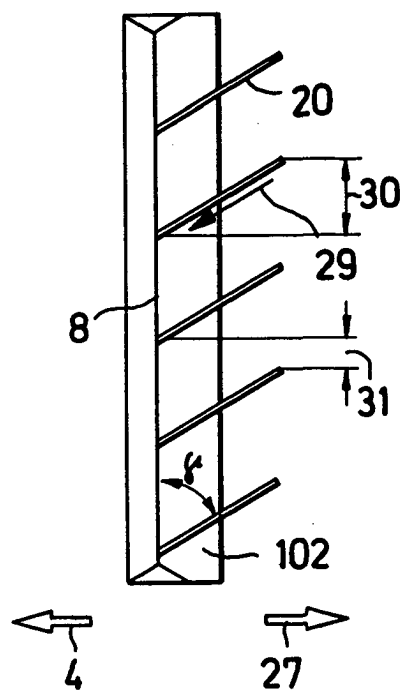
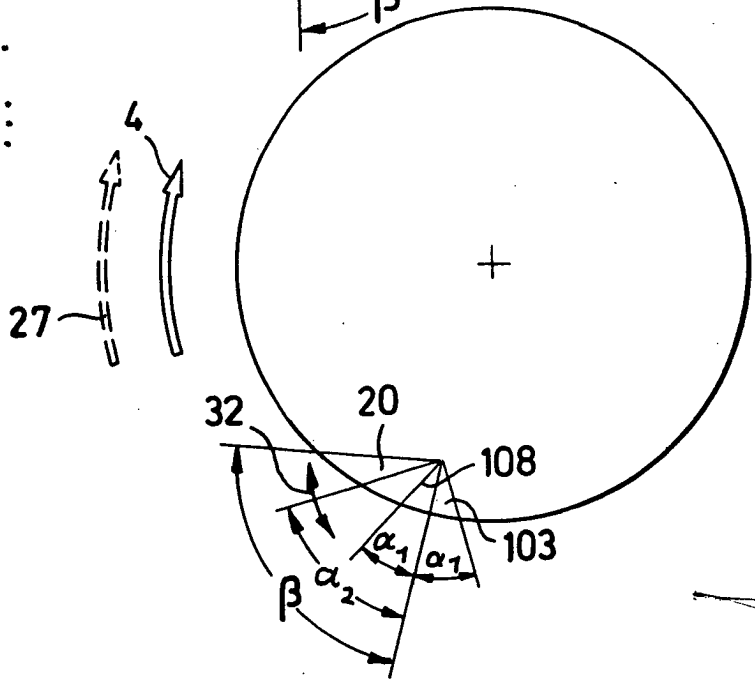
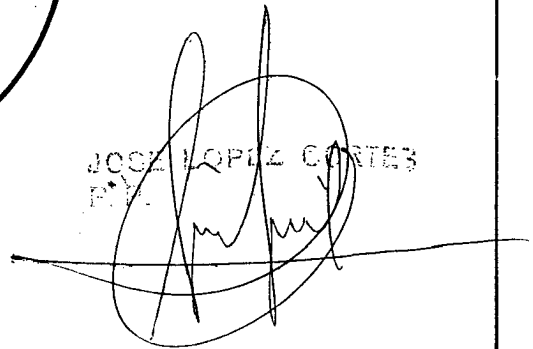


Fig. 5



JOSE LOPEZ CORTES


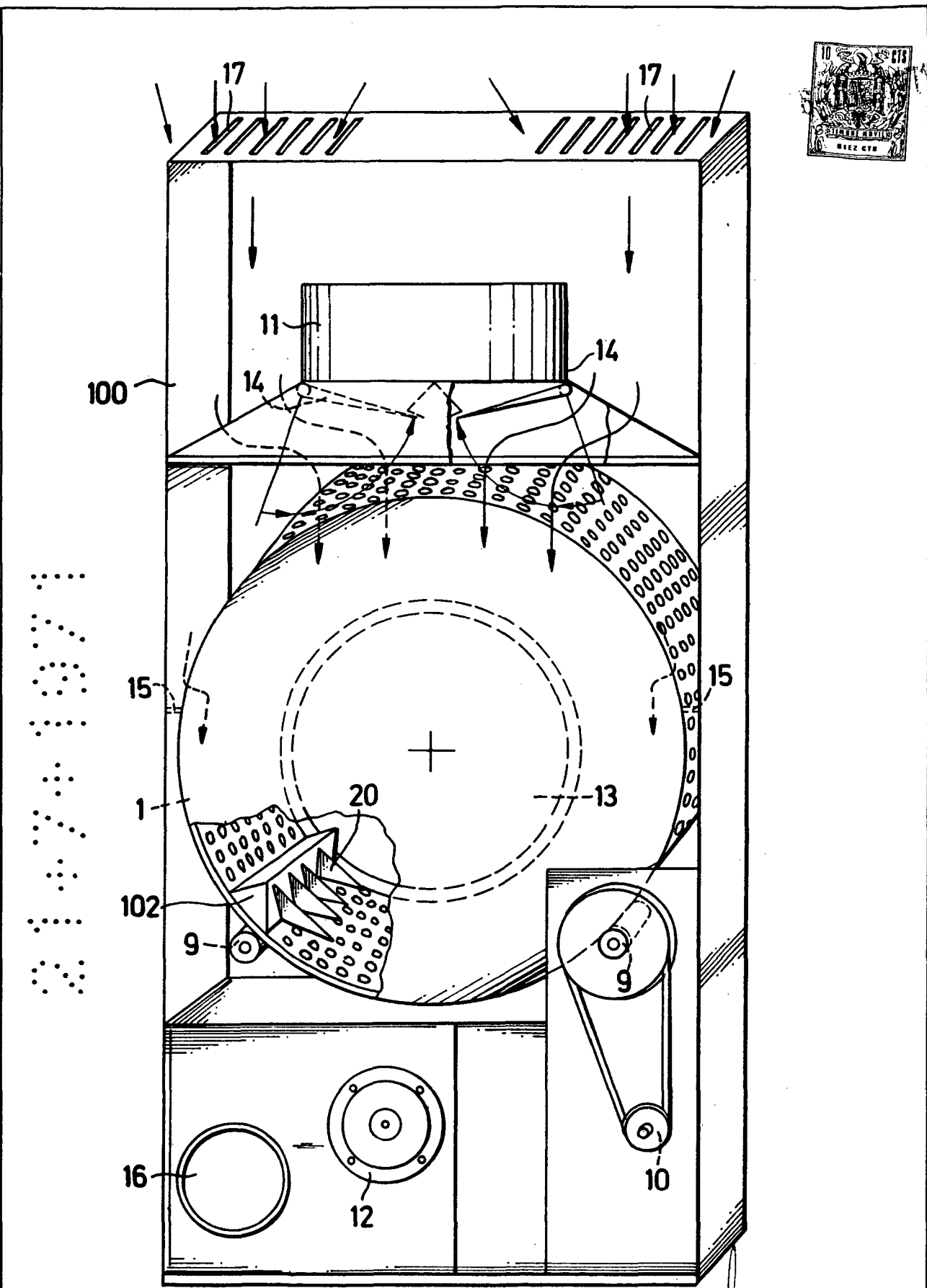


Fig. 2

[Handwritten signature]



Fig. 6

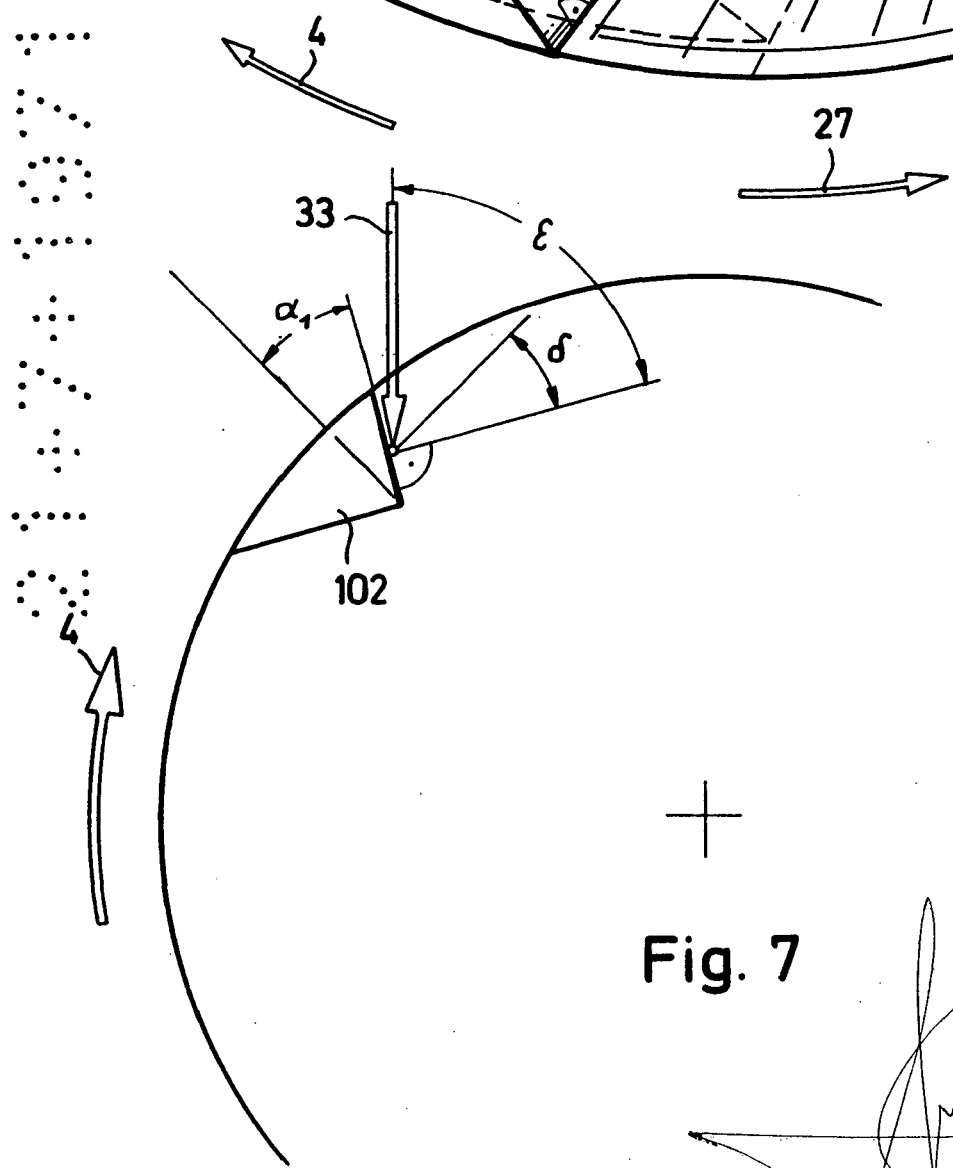
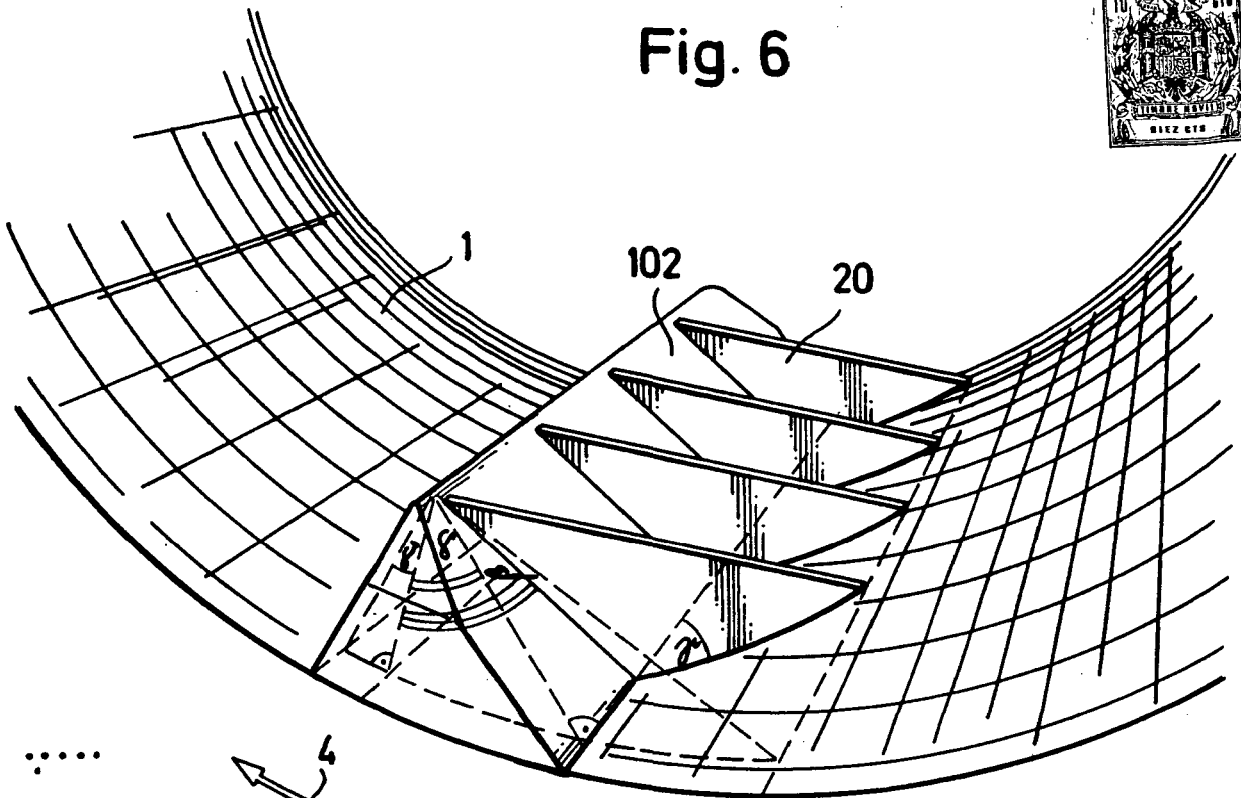


Fig. 7



Fig. 8b

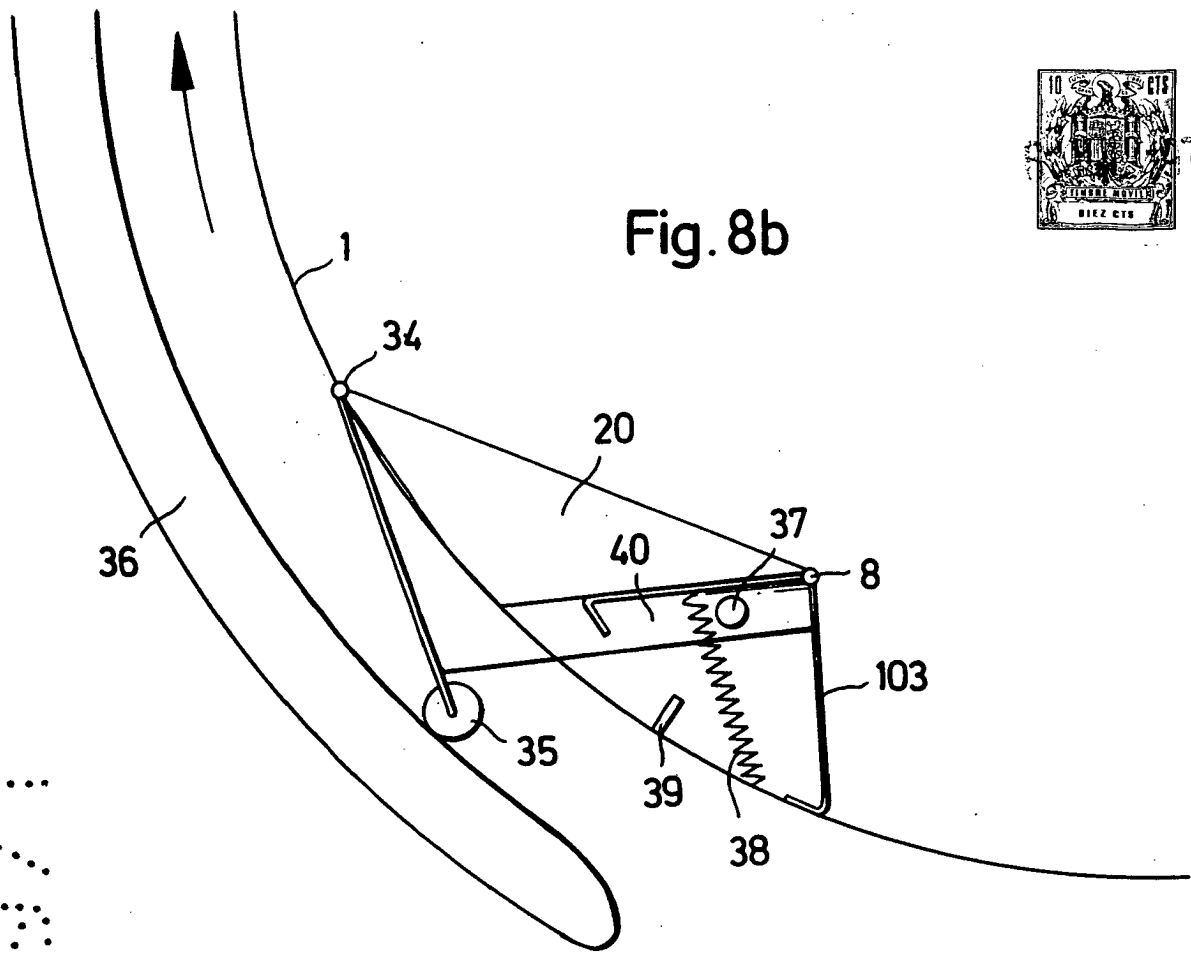
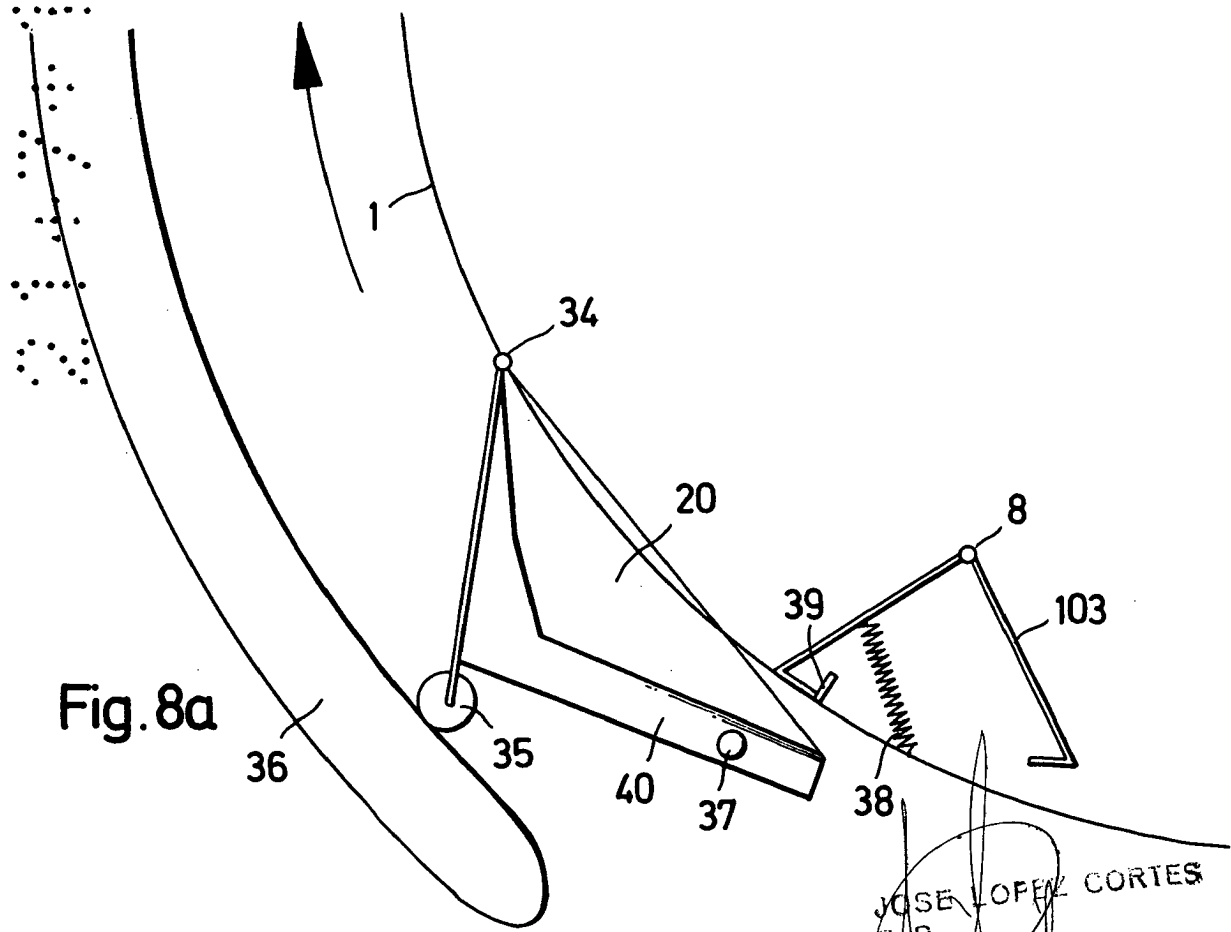


Fig. 8a



JOSE LOPEZ CORTES

P.P.