

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA  
 Registro de la Propiedad Industrial  
 Hecho el Registro de acuerdo  
 con los datos que figuran en la pre-  
 sente descripción y según el con-  
 tenido de la memoria adjunta.



ESPAÑA

11	NUMERO	10	A1
12	FECHA DE PRESENTACION		
	466.210		
	20.1.78		

20 DIC. 1978

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				
	2431/77		21.1.77		G. Bretaña

47	FECHA DE PUBLICIDAD	61	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			D01G		

54	TITULO DE LA INVENCION
	"UN METODO Y UNA MAQUINA PERFECCIONADOS DE CARDAR FIBRAS TEXTILES"

71	SOLICITANTE (S)
	THE ENGLISH CARD CLOTHING COMPANY LIMITED

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	Acre Street, Lindley, Huddersfield, West Yorkshire, Inglaterra

72	INVENTOR (ES)
	Keith Grimshaw y Roy Taylor

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE	
	D. OSCAR DE ELZABURU FERNANDEZ	(P.- 67.939)

POOR  
QUALITY

IFG

1                    Además de la función primaria de abrir y poner  
paralelas las fibras, el procedimiento de carda tiene por  
uno de sus objetos la eliminación de impurezas, hasta pro-  
ducir una cinta lo más limpia posible. En el caso del algo-  
5                    dón, las impurezas comprenden en general materia vegetal,  
suciedad o pequeños botones duros formados por las fibras  
enredadas. En el de las fibras artificiales, las impurezas  
comprenden en general fibras fundidas y fragmentos del ma-  
terial fibroso. Parte de las impurezas está presente en el  
10                   material que se lleva a la máquina de cardar, o en la cin-  
ta que sale de la carda, en forma de "micropolvo", término  
con el que puede definirse, en general, el polvo de un ta-  
maño de partículas tal que puede pasar a través de los ta-  
mices de filtro.

15                    La necesidad de una cinta limpia se ha acrecenta-  
do con el advenimiento y el desarrollo del procedimiento de  
hilatura a extremo abierto, porque las partículas de impu-  
rezas tienden a obstruir las ranuras del rotor de una máqui-  
na de hilar de extremo abierto, y esto aumenta la frecuen-  
20                    cia de roturas de hilo, lo que reduce el rendimiento de tra-  
bajo. La presente invención se refiere a la eliminación de  
partículas de impureza y micropolvo, del material fibroso,  
en un procedimiento de cardar (y en particular en la carda  
del algodón y de las fibras artificiales).

25                    Con arreglo a uno de los aspectos de la invención,  
en la carda de fibras textiles que comprenden fibras de al-  
godón, fibras artificiales o una mezcla en la que predomi-  
nen las fibras de algodón o las artificiales, las fibras se  
someten a la acción limpiadora de un dispositivo eliminador  
30                    de impurezas mecánicamente cooperante con una guarnición de

1 carda de cabeza plana (tal como más adelante se define) co-  
locada en un cilindro. De preferencia, el cilindro guarneci-  
do de carda de cabeza plana es un cilindro tomador colocado  
en una parte o sección de la máquina en la cual se lleva  
5 el material fibroso hacia un cilindro cardador principal.  
Se prefiere también que el tomador esté situado en la zona  
inicial abridora o de apertura, entre la alimentación, don-  
de las fibras están todavía sin cardar, y la posición en  
que las fibras se presentan a un tambor cardador principal.  
10 (La expresión "guarnición de carda de cabeza plana" se usa  
aquí para describir una guarnición de carda que tiene unos  
dientes dotados de testa o cabeza plana, es decir, sin sa-  
lida apreciable o, lo que es lo mismo, dientes con un ángu-  
lo de destalonamiento (I.S.O./DIS 5234), medido a partir  
15 de la punta o arista del diente, de no más de 20° y, prefe-  
riblemente, no más de 15°, aun cuando después de su aplica-  
ción a un rodillo o cilindro, las cabezas de los dientes  
pueden quedar ligeramente arqueadas por efecto de una opera-  
ción de rectificar a muela. De preferencia, el ángulo de  
20 destalonamiento es de 0°).

En el método preferido, las fibras que se están  
transportando como alimentación son metidas por tracción en  
los dientes del cilindro guarnecido de carda de cabeza pla-  
na antes de ser sometidas a la acción del dispositivo eli-  
25 minador de impurezas. Esto puede efectuarse mediante la ac-  
ción de un cilindro guarnecido de carda o de un cilindro  
cepillador que, por un lado, coopere con el cilindro guarne-  
cido de carda de cabeza plana y por el otro lado coopere  
con los medios que alimentan a ese cilindro.

30 Las fibras pueden meterse en los dientes de un

1 cilindro tomador guarnecido de carda de cabeza plana por  
medio de un primer cilindro tomador guarnecido de carda que,  
de por sí, coopere con un sistema de transporte o alimenta-  
ción de fibras (tal como una tabla o placa de alimentación)  
5 a la manera de un tomador usual, teniendo el tomador, con  
los dientes de cabeza plana, una acción cardante de punta  
a punta ("puntas encontradas") con los dientes del primer  
tomador.

10 El dispositivo eliminador de impurezas puede ser  
un rodillo o cilindro que se lleve las impurezas que sobre-  
salen por encima de los dientes del cilindro guarnecido de  
carda, de cabeza plana.

15 La acción limpiadora puede tener lugar en dos o  
más posiciones en la zona comprendida entre la alimentación  
y el tambor cardador principal.

20 Con arreglo a otro aspecto de la invención, una  
máquina cardadora del tipo de chapones (según se describe  
más adelante) está provista de un dispositivo eliminador de  
impurezas que coopera mecánicamente con un cilindro reves-  
tido de guarnición de carda de cabeza plana. De preferen-  
cia, el cilindro guarnecido de carda de cabeza plana es un  
cilindro tomador situado en una parte o sección de la má-  
quina en la que el material fibroso se lleva como alimenta-  
ción hacia un tambor cardador principal. Se prefiere asimis-  
25 mo que el tomador esté en la zona abridora inicial, entre  
el dispositivo de alimentación de fibras y un tambor prin-  
cipal. La expresión "máquina cardadora del tipo de chapo-  
nes" se usa aquí para describir los ya conocidos chapones  
giratorios, o bien los chapones fijos (o placas estaciona-  
30 rias) recubiertos de guarnición de carda, u otros medios

1 cardadores, por el lado que mira al tambor cardador principal.

De preferencia, el dispositivo eliminador de impurezas comprende un rodillo o cilindro acanalado, y se prefiere que su sentido de rotación sea el mismo del tomador, y que esté colocado junto a (es decir, a lo sumo a 0,25 mm de) el cilindro guarnecido de carda de cabeza plana, de modo que se encuentra destinado a eliminar las impurezas que sobresalgan por encima de los dientes del cilindro guarnecido de carda de cabeza plana.

En la forma de ejecución preferida, las acanaladuras del cilindro acanalado ofrecen unas aristas de ataque afiladas en el cilindro acanalado. Las acanaladuras pueden ser paralelas al eje geométrico del cilindro acanalado, o bien ligeramente helicoidales.

Con arreglo a otro rasgo característico preferido de la invención, se prevé un rodillo o cilindro para tirar de las fibras y meterlas en los dientes del cilindro guarnecido de carda de cabeza plana. El cilindro para meter las fibras en los dientes del cilindro guarnecido de carda de cabeza plana puede comprender un cilindro partidador guarnecido de carda colocado de modo que justamente salve los dientes del cilindro guarnecido de carda de cabeza plana y tenga una cooperación de punta a punta con éste. Como variante, puede preverse a este fin un cilindro cepillador.

Se prefiere asimismo habilitar un mecanismo de propulsión o accionamiento que haga que la superficie del cilindro guarnecido de carda de cabeza plana se traslade hacia arriba en la posición en que el material fibroso es recibido en ese cilindro, colocándose el dispositivo elimi-

1 -nador de impurezas encima del cilindro guarnecido de carda  
de cabeza plana. La superficie de un tomador usual, tal co-  
mo se usa en una carda del tipo de chapones, se traslada en  
sentido descendente en la posición en la cual recibe el ma-  
5 terial fibroso de la alimentación y, por consiguiente, todo  
dispositivo cooperante que haya, tal como las cuchillas  
desmotadoras, tiene que estar en la parte inferior. Un dis-  
positivo eliminador de impurezas tal como el cilindro aca-  
nalado colocado encima del tomador es más accesible que uno  
10 que esté situado en la parte inferior. Ahora bien, se pre-  
fiere también disponer un cilindro de traspaso entre el to-  
mador y el tambor principal, para transportar el material  
fibroso al tambor principal. El cilindro de traspaso puede  
en sí estar guarnecido de carda, y en ese caso sus dientes  
15 están de preferencia inclinados de modo, y su velocidad de  
rotación es tal, que existe una acción separadora o de  
transporte (esto es, de punta a base, o a favor de puntas)  
entre el cilindro de traspaso y el tomador y otra acción  
separadora o de transporte entre el cilindro de traspaso y  
20 el tambor principal. Puede ser conveniente disponer cuchi-  
llas desmotadoras u otros aparatos eliminadores de impure-  
zas que funcionen en cooperación con el cilindro de traspas-  
so; y, en una determinada forma de ejecución, el cilindro  
de traspaso está revestido de guarnición de carda de cabe-  
25 za plana, y con él coopera un cilindro acanalado, elimina-  
dor de impurezas.

Con arreglo a otra característica preferida adi-  
cional, se prevé una placa de cubierta que encierra la par-  
te del cilindro guarnecido de carda de cabeza plana compren-  
30 dida entre la posición en la cual se lleva el material fi-

1 broso como alimentación a ese cilindro y el dispositivo eli-  
minador de impurezas. Es conveniente impedir que se trans-  
porten impurezas todo alrededor con el cilindro eliminador  
de impurezas, y como este cilindro gira a una velocidad re-  
5 lativamente elevada, es preferible reducir o controlar la  
creación de corrientes de aire por parte del cilindro. A  
este fin, se prefiere disponer una cubierta de carenaje  
que encierre aquella parte de la periferia del cilindro eli-  
minador de impurezas que, de otro modo, quedaría al descu-  
10 bierto.

De preferencia, el cilindro acanalado está par-  
cialmente encerrado por una cubierta radialmente separada  
de la periferia del cilindro, habiendo un labio o reborde  
radial a lo largo de una extremidad, que se extiende en  
15 sentido axial, de la cubierta, reborde que cierra sustancial-  
mente el hueco dispuesto radialmente entre dicha extremi-  
dad de la cubierta y el cilindro. De preferencia, el rebor-  
de incluye una extremidad, vuelta hacia dentro, de la cu-  
bierta. De no preverse cubierta alguna, el cilindro acana-  
20 lado crearía una corriente de aire que tendría un efecto  
perjudicial sobre la operación de eliminar las impurezas,  
y sobre las fibras presentes en los dientes del tomador.  
Se conoce ya el recurso de encerrar los cilindros de las  
máquinas de cardar con unas cubiertas para mitigar el efec-  
25 to de las corrientes de aire, pero sería muy difícil dispo-  
ner una de estas cubiertas que ajustara con la suficiente  
proximidad al cilindro acanalado, particularmente en las  
cardas anchas (esto es, las máquinas de cardar de una anchu-  
ra efectiva mayor de un metro). Este problema se supera me-  
30 diante el uso de una cubierta que, aunque radialmente sepa-

1 rada del cilindro acanalado, tiene el reborde radial en el  
extremo axil contiguo a la posición en que la superficie  
del cilindro acanalado abandona la línea de cooperación con  
el tomador.

5 De preferencia hay un pequeño hueco entre la pla-  
ca de cubierta que cubre el cilindro guarnecido de carda de  
cabeza plana y la cubierta del cilindro eliminador de impu-  
rezas, de modo que las impurezas arrancadas de la superfi-  
cie del cilindro guarnecido de carda de cabeza plana por el  
10 cilindro eliminador de impurezas puedan escapar a través  
de este hueco. Para recibir por este hueco el material  
expulsado del cilindro guarnecido de carda de cabeza plana,  
puede disponerse una bandeja colectora o un conducto de as-  
piración de impurezas.

15 La cubierta de carenaje que encierra al cilindro  
eliminador de impurezas puede llevar un hueco a mitad de  
camino en torno a la parte del cilindro que quedaría al  
descubierto, entrando en este hueco un reborde deflector  
dispuesto en uno de los lados de la cubierta, para así des-  
20 viar el material que se traslade por el espacio comprendido  
entre el cilindro y la cubierta, sacándolo por el hueco.

La invención en todos sus aspectos se comprende-  
rá mejor por la siguiente descripción de diversas partes o  
secciones de una máquina de cardar, que se dan aquí a títu-  
25 lo de mero ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos,  
en los cuales:

- la figura 1 es una vista lateral esquemática  
de la parte de alimentación de una carda que lleva incorpo-  
rada la invención;

30 - la figura 2 es una vista de detalle en sección,

1 a mayor escala, de parte de un cilindro tomador y un cilindro acanalado, en unión de una disposición de cubiertas;

5 - las figuras 3...7 son unas vistas similares a la fig. 1, pero que ilustran unas disposiciones alternativas;

- la figura 8 es una vista lateral esquemática de una variante de mecanismo de alimentación de fibras, para uso con cualquiera de las disposiciones ilustradas en las figs. 1...3 y 5...7;

10 - la figura 9 es una vista similar a la fig. 8, pero que representa otra variante de mecanismo de alimentación de fibras, para uso con la disposición ilustrada en la fig. 4; y

15 - la figura 10 es una vista semejante a la fig. 8, pero que representa otra variante más de mecanismo de alimentación de fibras, para uso con cualquiera de las disposiciones ilustradas en las figs. 1...3 y 5...7.

Es innecesario ilustrar o describir la máquina de cardar entera, porque en muchos aspectos es una carda de algodón de tipo usual, y en particular tiene el tambor principal 10 usual, guarnecido de carda (véanse las figs. 1, 3, 4, 5, 6 y 7), que en este caso es de un diámetro nominal de 127 centímetros y de una anchura efectiva de 102 centímetros. En el ejemplo específico se citan ciertas dimensiones, pero se sobrentiende que éstas no son limitativas, sino que se citan para ilustrar las construcciones específicas. De hecho, es verosímil que la invención resulte eficaz en máquinas de cardar anchas. Cada uno de los diversos cilindros que se describen más adelante gira en el sentido indicado por una flecha, sobre dicho cilindro, en los dibu-

20  
25  
30

1 -jos.

5 En torno a la parte superior de la periferia del tambor 10 hay previstos unos chapones fijos arqueados de cardar, uno de los cuales es visible en 12 en la fig. 1, y estos chapones están guarnecidos de carda por sus superficies cóncavas para su cooperación con el tambor, de modo que la acción principal de carda de la máquina se produce entre el tambor y los chapones 12. Naturalmente, en lugar de los chapones fijos podría haber un juego de chapones giratorios. Más allá del tambor está el descargador usual (no representado) y la disposición de retirada o mudada de la tela, o bien el descargador puede traspasar la tela a un segundo tambor. Aun cuando la máquina puede usarse para cardar cualquier clase de material fibroso, está particularmente adecuada para cardar fibras de algodón, fibras artificiales o mezclas que contengan por lo menos un 50% de fibras de algodón o de fibras artificiales, y puede describirse como máquina de cardar algodón, o del tipo de chapones, porque emplea chapones en cooperación con el tambor, para distinguirla de las cardas de lana, del tipo de cilindro cardador y desborrador.

25 Con referencia ahora a las figs. 1 y 2, hay una parte o sección de alimentación montada en los miembros laterales de bastidor de la máquina (no representados) por medio de unas vigas laterales 14 construidas de tubo de acero de sección transversal cuadrada, y de proporciones sustanciales. En la extremidad posterior, hay un cilindro plegador usual que gira sobre su propio eje y una disposición de cojinetes (no representada) para la recepción de una varilla plegadora. La tela descansa en el cilindro 16, y es

1 transportada de manera ya conocida desde el cilindro plega-  
dor a una tabla o placa de alimentación 18. En su extremi-  
dad frontal, la placa de alimentación tiene el "morro"  
usual vuelto hacia arriba, arqueado por el lado superior y  
5 afilado por el frente, visto en sección recta.

Se prevé un cilindro alimentador 22 de 6,4 cm de  
diámetro nominal, ajustado muy próximo a la superficie su-  
perior arqueada de la placa de alimentación 18, superficie  
que está curvada en torno al eje geométrico del cilindro  
10 alimentador. Esta es la posición habitual para el cilindro  
alimentador, que tiene una guarnición metálica de carda que  
apunta en sentido opuesto al de su rotación. Es posible  
emplear un cilindro alimentador longitudinalmente acanalado,  
en lugar del cilindro alimentador guarnecido de carda. La  
15 velocidad real y efectiva de rotación del cilindro alimen-  
tador es bastante baja, y está relacionada con la velocidad  
del llevador o descargador de manera usual.

Con la placa de alimentación 18 y el cilindro ali-  
mentador 22 coopera un cilindro tomador usual 24, de marcha  
20 o carrera descendente, que tiene una guarnición metálica  
de carda del tipo de alambres y capta el material fibroso  
transportado entre la tabla o placa de alimentación y el  
cilindro alimentador, llevándose lo hacia adelante en la má-  
quina. En la fig. 1, el tomador 24 se representa en coope-  
25 ración con un par de cuchillas desmotadoras 26, pero se  
sobrentiende que el empleo de éstas es discrecional, y pue-  
den no ser necesarias. Ahora bien, el tomador 24 produce  
el efecto abridor usual, en basto, de un tomador o quebran-  
tador.

30 Hay un segundo cilindro tomador 28 apoyado para

1 girar en unos cojinetes montados en las vigas 14, y movido  
de modo que gira en sentido contrario al del primer tomador  
24. El segundo tomador es mayor que el primero, en este  
ejemplo particular, y gira dando una velocidad periférica  
5 o de superficie más alta que la del primer tomador 24. El  
segundo tomador está revestido con una guarnición de carda  
del tipo de alambres metálicos que, como se representa en  
la fig. 2, tiene unos dientes 30 de cabeza plana relativa-  
mente anchos, con sólo unos estrechos huecos o espacios 32  
10 entre ellos. Como se apreciará, aunque la guarnición de  
alambres tenga unos dientes de cabeza plana cuando está en  
la condición de recta o desarrollada (esto es, tal como se  
fabrica), después de arrollada en el cilindro tomador 28 y  
rectificada luego en su periferia, sus cabezas de diente  
15 reciben una forma arqueada muy ligera, según un radio del  
cilindro.

Es rasgo característico de la disposición que los  
dientes 30 sean de cabeza plana (tal como más arriba se ha  
definido), pero no es esencial que sean de la forma especí-  
fica representada en la fig. 2. Las cabezas planas de los  
20 dientes pueden ser más cortas, en particular si el ángulo  
de salida o destalonamiento de cada diente es más agudo que  
el representado (de modo que los huecos entre los dientes  
no tengan los lados paralelos).

25 Aun cuando la acción entre los cilindros tomado-  
res primero y segundo ha de dar por resultado la separación  
de las fibras del primer tomador 24 por parte del segundo  
tomador 28, las fibras pueden no entrar profundamente en  
los dientes 30, debido a tener éstos la cabeza plana; pero  
30 es conveniente meter las fibras en los dientes 30, como se

1 desprende más adelante. En el ángulo superior, entre los cilindros tomadores primero y segundo, va montado un cilindro partidor 34 provisto de una guarnición de carda ordinaria, del tipo de alambres metálicos terminados en punta.

5 Los dientes del cilindro partidor 34 apuntan en sentido contrario al sentido de rotación de ese cilindro, y el cilindro partidor está colocado y ajustado con sus dientes apenas apartados (a muy corta distancia de separación) de los dientes que hay en los dos cilindros tomadores. El cilindro partidor gira a menor velocidad que el cilindro tomador 24 y, por tanto, hay una acción de carda o de punta a punta entre el cilindro partidor 34 y el segundo cilindro tomador 28, y una acción de separación o de transporte entre el primer cilindro tomador 24 y el cilindro partidor 34. La

10 primera de estas acciones mete en los dientes de este cilindro las fibras que hay en el segundo tomador 28, y la segunda acción retira las fibras sacadas del segundo tomador por el cilindro partidor 34 y las vuelve a poner en el primer cilindro tomador 24, dejándolas dispuestas para ser presentadas por este cilindro al segundo tomador. El cilindro partidor 34 podría estar sustituido por un cilindro cepillador, con sus "cerdas" dispuestas de modo que entraran en los dientes del segundo cilindro tomador 28; pero aunque un cilindro cepillador podría satisfactoriamente meter la

15 mayoría de las fibras en los dientes del segundo cilindro tomador, esto no funcionaría con la misma eficacia que un cilindro guarnecido de carda para retirar las fibras dejadas en las cabezas de los dientes del segundo tomador y volverlas a colocar en el primer tomador. Por lo tanto, se prefiere el cilindro partidor 34 guarnecido de carda a un ci-

20

25

30

1 cilindro cepillador.

Encima del segundo tomador 28 hay un cilindro acanalado 36 con su periferia ranurada en sentido axial (véase la fig. 2), presentando las acanaladuras unos filos o bordes de ataque afilados en los salientes o resaltos del cilindro, y este cilindro está ajustado de modo que los salientes pasan, por ejemplo, a 0,13 mm de distancia máxima de las cabezas planas de los dientes del segundo tomador 24. En esta forma particular de construcción, las ranuras o acanaladuras 38 son rectangulares en sección recta y se extienden paralelamente al eje geométrico del cilindro acanalado; pero en algunos casos, las acanaladuras pueden estar dispuestas en hélice respecto al cilindro acanalado. El cilindro acanalado 36 se hace girar a una gran velocidad superficial o periférica (por ejemplo, si el rodillo tiene 10 cm de diámetro, puede hacerse girar a una velocidad de más de 1000 rpm); y, como se observará, gira en el mismo sentido que el tomador, de modo que en la zona de cooperación entre estos dos cilindros, sus superficies se están moviendo en sentidos opuestos.

A consecuencia de la acción entre los cilindros tomadores primero y segundo y la acción del cilindro partidador 34, la mayoría de las fibras presentes en el segundo tomador se meten en sus dientes, pero una gran proporción de las impurezas, incluidas las "cortezas", que hay en la fibra se queda en la cabeza o parte alta de los dientes 30.

Los bordes, que miran adelante, de los salientes o resaltos del cilindro acanalado 36 golpean las "cortezas" y otras impurezas presentes en las cabezas de los dientes del tomador 28, y esta acción separa las impurezas de las

1 fibras, y quebranta toda acumulación de materia extraña o  
de fibras enredadas, lanzando hacia atrás el material sepa-  
rado, a partir de la zona de cooperación entre el tomador  
28 y el cilindro acanalado 36. Según se ha visto, mediante  
5 la eliminación de una gran proporción de las impurezas con-  
tenidas en el material fibroso presentado al segundo toma-  
dor 28, en esta etapa temprana de la máquina de cardar, es  
posible mejorar apreciablemente la acción limpiadora global  
de la máquina sobre las fibras que se están tratando.

10 No se comprende del todo, ni es fácilmente obser-  
vable, la manera precisa en que la disposición eliminadora  
de impurezas, que comprende el tomador 28 y el cilindro aca-  
nalado 36, limpia el material fibroso. Es probable que la  
acción de quebrantamiento o liberación de las partículas  
15 de corteza o impurezas permita eliminar estas partículas  
más fácilmente en el sucesivo tratamiento de carda en el  
tambor 10, o bien mediante una disposición de cilindros tri-  
turadores, si está prevista tal disposición después del  
descargador. Ahora bien, el grueso del material de impure-  
20 zas es, al parecer, eliminado en el cilindro tomador y en  
el acanalado, porque los chapones, fijos o giratorios, de  
la carda aparecen relativamente limpios al cabo de cierto  
período de uso.

Entre el segundo tomador 28 y el tambor principal  
25 10 hay colocado un cilindro de traspaso 40 guarnecido de  
carda, cilindro éste de traspaso que también forma parte de  
la sección de alimentación de la máquina. En este caso, el  
cilindro de traspaso es aproximadamente del mismo diámetro  
que el primer tomador, y está revestido con guarnición de  
30 carda del tipo de alambres metálicos. Los dientes del cilin-

1 -dro de traspaso apuntan en el sentido de la rotación, y su  
velocidad superficial o periférica es mayor que la del se-  
gundo tomador, de modo que ejerce una acción de separación  
o transporte desde el tomador. El cilindro de traspaso coo-  
5 pera con el tambor principal 10 de igual manera que un to-  
mador usual, es decir, el tambor principal ejerce una acción  
separadora a partir del cilindro de traspaso.

Si el cilindro de traspaso 40 está revestido con  
guarnición de carda aguzada o en punta, puede actuar sencí-  
10 llamente como unos medios de transportar el material fibro-  
so desde el segundo tomador al tambor 10. Ahora bien, puede  
haber unas cuchillas desmotadoras (no representadas) colo-  
cadas en posición debajo del cilindro de traspaso, para  
efectuar una operación de limpieza adicional. Como alterna-  
15 tiva, el cilindro de traspaso puede estar cubierto de guar-  
nición de carda de cabeza plana, semejante a la del tomador  
28, y en este caso puede preverse un cilindro acanalado adi-  
cional, indicado con líneas de trazo y punto en 42, dispues-  
to debajo del cilindro de traspaso. Este cilindro acanalá-  
20 do, de colocarse, lleva a cabo una acción limpiadora simi-  
lar a la que tiene lugar entre los cilindros 28 y 36, antes  
de que el material fibroso pase al tambor 10. Debajo del  
cilindro de traspaso 40 pueden preverse otros dispositivos  
eliminadores de impurezas, tales como los ya conocidos para  
25 uso debajo de un tomador, además de, o como alternativa a,  
más cuchillas o el cilindro acanalado 42.

Es usual encerrar las superficies de los cilin-  
dros guarnecidos de carda, sobre los cuales se traslada el  
material fibroso, por medio de cubiertas estacionarias que  
30 ejercen un efecto de control sobre las corrientes de aire

1 engendradas por la rotación de los diversos cilindros. Hay  
una primera cubierta posterior 44 que asienta quedando a  
muy poca distancia de separación de los dientes del primer  
tomador 24 y se extiende entre el cilindro alimentador 22 y  
5 el cilindro partidor 34. Una segunda cubierta posterior 46  
se extiende en torno a la parte alta del cilindro partidor  
34, y por encima de la parte del segundo tomador comprendi-  
da entre el cilindro partidor y la zona de cooperación entre  
el segundo tomador y el cilindro acanalado 36 eliminador de  
10 impurezas. La extremidad frontal de la placa de cubierta 46  
está colocada lo más cerca posible, en la práctica, de la  
zona de presión o agarre entre el segundo tomador 28 y el  
cilindro acanalado 36.

El cilindro acanalado 36 eliminador de impurezas  
15 está encerrado en una cubierta de carenaje que comprende  
una cubierta posterior 48 y una cubierta anterior o frontal  
50, habiendo un hueco o intervalo radial de, por ejemplo,  
6,4 mm entre las cubiertas 48 y 50 y el cilindro acanalado  
36, y previéndose un reborde 60 vuelto hacia dentro en la  
20 extremidad posterior de la cubierta 48. Entre las cubiertas  
48 y 50 hay un corto hueco 62, menor de 6,4 mm de anchura,  
y, como se desprende de la fig. 2, la extremidad posterior  
de la cubierta 50 tiene un reborde deflector 64 que se ex-  
tiende cruzando el lado frontal de este hueco y que queda  
25 a muy poca distancia de separación de los dientes del ci-  
lindro 36 eliminador de impurezas. Se prevé una serie de  
cubiertas 52, 54 y 56 para cubrir las porciones expuestas  
de las superficies del segundo tomador 28, el cilindro de  
traspaso 40 y el tambor principal 10.

30 Uno de los objetos del carenaje 48 y 50 es el de

1 reducir al mínimo la creación de corrientes de aire por  
efecto del cilindro acanalado 36, y especialmente reducir  
al mínimo la admisión de una corriente de aire por la parte  
posterior de dicho cilindro. Cuando se colocan cubiertas  
5 sobre los cilindros de carda a tales fines, es usual ajustarlas lo más próximas posible al cilindro. Es difícil colocar una cubierta suficientemente próxima al cilindro acanalado en toda su longitud, y este problema se agudiza en las cardas anchas. Ahora bien, es posible disponer que el  
10 reborde 60 quede ajustado adecuadamente cerca de la periferia del cilindro acanalado y, por tanto, este problema se resuelve ajustando las cubiertas 48 y 50 de modo que su distancia de separación de la periferia del cilindro sea la del hueco de 6,4 mm, y disponiendo el labio o reborde 60 vuelto  
15 hacia dentro en la extremidad posterior.

Como se apreciará, el cilindro 36 tiende a lanzar algunas impurezas hacia fuera por el hueco existente entre la cubierta 46 del tomador 28 y la cubierta 48 del cilindro 36. Hay un carenaje de aspiración 66 cuya abertura de entrada o admisión 70 apunta hacia este hueco, yendo el carenaje de aspiración conectado a un sistema de aspiración (no representado) tal como los que frecuentemente se emplean con las máquinas de cardar. Así, las impurezas lanzadas al exterior por la parte posterior del cilindro 36 son inmediatamente  
20 eliminadas por el sistema de aspiración. Como alternativa al carenaje de aspiración, puede haber una bandeja colectora de impurezas formada en la cubierta 46. Ahora bien, tales bandejas de impurezas tienen que ser periódicamente  
25 limpiadas por un operario.

30

Otras impurezas liberadas por el cilindro 36 se

↑ -trasladan en torno a ese cilindro hasta que encuentran el  
reborde deflector 64, el cual desvía las impurezas hacia  
fuera a través del hueco 62. Un carenaje de aspiración 72,  
también conectado al sistema de aspiración, tiene su entra  
5 da de admisión mirando hacia el hueco 62 y, por tanto, las  
impurezas lanzadas afuera en esta posición también son as-  
piradas y retiradas. Según se ha observado, esta disposi-  
ción elimina una parte apreciable del micropolvo presente  
en el material fibroso.

10 Si se dispone un cilindro 42 eliminador de impu-  
rezas, se extiende entonces una cubierta 74 en torno a la  
parte inferior del cilindro de traspaso 40, y hay una cu-  
biertas de carenaje 76 y de carenaje de aspiración 78 y 80  
similares a las previstas para el cilindro 36 eliminador de  
15 impurezas.

La sección de alimentación completa, desde el  
cilindro plegador 16 hasta el cilindro de traspaso 40, pue-  
de estar incorporado a una máquina de cardar nueva, o bien  
puede construirse en forma de conjunto unitario (unidad)  
20 que puede ser utilizado para sustituir la sección de ali-  
mentación tradicional de una máquina de cardar ya existen-  
te.

Con referencia ahora a la fig. 3, se ilustra en  
ella una forma alternativa o variante de construcción de  
25 una sección de alimentación para una máquina de cardar, en  
la que hay una placa o tabla de alimentación 90 con un ci-  
lindro alimentador cooperante 92 guarnecido de carda y un  
primer cilindro tomador 94 usual, también guarnecido de  
carda y que gira a derechas visto en el dibujo. En la zona  
30 de cooperación entre la placa de alimentación 90 y el toma

1 -dor 94, este último capta fibras de la placa de alimenta-  
ción y las transporta hacia abajo. Debajo del tomador 94  
hay dispuesto un juego de cuchillas desmotadoras 96 que rea-  
lizan una primera acción limpiadora sobre las fibras trans-  
5 portadas por el primer tomador. Hasta este punto, la dispo-  
sición es enteramente usual.

Entre el primer tomador 94 y el tambor cardador  
principal 10 hay dispuesto un segundo cilindro tomador 98,  
revestido con guarnición de carda de cabeza plana como la  
10 descrita con referencia al tomador 28 de la fig. 1, y que  
gira en el mismo sentido que el primer tomador 94, pero a  
mayor velocidad superficial. El segundo cilindro tomador  
98 lleva las fibras hacia abajo, y es luego despojado de  
ellas por el tambor principal de carda 10.

15 Se prevé un cilindro acanalado 100 eliminador  
de impurezas, construido de igual manera que el cilindro  
acanalado 36 descrito con referencia a las figs. 1 y 2, y  
que coopera mecánicamente con el segundo cilindro tomador  
98 de igual manera que el cilindro 36, con la salvedad de  
20 que se halla colocado debajo del cilindro 98. Como se apre-  
ciará, mientras con un segundo tomador de carrera ascenden-  
te, tal como el ilustrado en la fig. 1, el cilindro acana-  
lado 36 puede ir montado encima del tomador, con un segun-  
do tomador de carrera descendente como es el indicado en  
25 98, en la fig. 3, se hace necesario montar el cilindro aca-  
nalado 100 debajo del tomador. Ahora bien, el cilindro aca-  
nalado 100 tiene exactamente la misma función como elimina-  
dor de impurezas que el cilindro 36.

En esta disposición, se prevé un cilindro de tras-  
30 paso 102 en el ángulo superior existente entre los dos ci-

1 - cilindros tomadores 94 y 98, y este cilindro de traspaso es-  
tá revestido de una guarnición de carda ordinaria, de  
alambres metálicos, y se hace girar en sentido contrario  
al de los cilindros tomadores. El cilindro de traspaso  
5 tiene por principal objeto el de transferir o traspasar el  
material fibroso desde el primer tomador 94 al segundo to-  
mador 98. El cilindro 98 mismo tiene una acción de trans-  
porte sobre el cilindro de traspaso 102.

También se prevé un cilindro cepillador 104 para  
10 presionar las fibras y meterlas en los dientes del segundo  
cilindro tomador 98, estando el cepillo apartado de los  
dientes del primer cilindro tomador 94 de modo que coopera  
tan sólo con el segundo cilindro tomador 98. En lugar del  
cilindro cepillador 104 puede usarse un cilindro partidor  
15 similar al cilindro partidor 34 representado en la fig. 1.

Por debajo y por encima de los cilindros de la  
sección de alimentación representada en la fig. 3 se colo-  
can unas cubiertas (no representadas), y la disposición de  
aspiración y de cubiertas para el cilindro 100 eliminador  
20 de impurezas es igual a la descrita con referencia al ci-  
lindro 36 representado en las figs. 1 y 2. De hecho, en  
los ejemplos que siguen, siempre que un cilindro elimina-  
dor de impurezas coopere con un cilindro tomador guarnecido  
de carda de cabezas planas se sobrentiende que va colocada  
25 una disposición de cubiertas similar a la representada en  
las figs. 1 y 2. Ahora bien, en vista de la naturaleza es-  
quemática de los dibujos, estas cubiertas sólo se represen-  
tan en las figs. 1 y 2.

Como se apreciará, la acción de la parte o sec-  
30 ción de alimentación ilustrada en la fig. 3 es muy semejan

1 te a la de la sección de alimentación descrita con referen-  
cia a las figs. 1 y 2.

La fig. 4 ilustra otra sección de alimentación,  
en la que hay una placa de alimentación 110, un cilindro  
5 alimentador 112 y un cilindro tomador 114 de carrera o mar-  
cha ascendente. Es de notar que la extremidad frontal de la  
placa de alimentación 110 no está aguzada de modo usual,  
sino que es vertical. A causa de esto, el cilindro alimen-  
tador 112 sobresale ligeramente por delante de la cara  
10 frontal de la placa de alimentación. Con esta disposición,  
los penachos de fibras son metidos en los dientes del toma-  
dor 114 por los dientes del cilindro alimentador 112, y el  
tomador transporta luego las fibras hacia arriba. Existe  
una acción de carda sobre las fibras, conseguida por la  
15 acción de punta a punta entre el cilindro alimentador 112  
y el tomador 114.

El tomador 114 tiene dientes de cabeza plana, y  
un cilindro acanalado 118 eliminador de impurezas, montado  
encima del cilindro tomador 114, coopera con éste exacta-  
20 mente de la misma manera que el cilindro acanalado 36 des-  
crito con referencia a las figs. 1 y 2, habiendo un cilin-  
dro cepillador 120 en el ángulo formado entre el cilindro  
alimentador 112 y el tomador 114. Como el tomador 114 fun-  
ciona según el mismo principio de marcha o carrera ascen-  
dente, se necesita un cilindro de traspaso 122, similar al  
25 cilindro de traspaso 40 de la fig. 1, para transportar las  
fibras desde el tomador 114 hasta el tambor principal 10  
de carda. En la fig. 4 se representan unas cuchillas desmo-  
tadoras 124 en cooperación con el cilindro de traspaso 122  
pero, como se apreciará, podría disponerse un segundo ci-  
30

1 - cilindro acanalado, similar al indicado con el número 42 en  
la fig. 1. De hecho, la diferencia fundamental respecto de  
la disposición indicada en la fig. 1 es la omisión del pri-  
mer tomador 24 entre la placa de alimentación y el tomador  
5 guarnecido de carda de cabeza plana.

La fig. 5 ilustra un refinamiento de la invención,  
según el cual se prevén dos o tres acciones limpiadoras,  
del género producido por la acción de un cilindro acanala-  
do eliminador de impurezas sobre un cilindro dentado con  
10 dientes de cabeza plana, aumentándose así la acción limpia-  
dora sobre las fibras. La disposición de rodillos es simi-  
lar a la representada en la fig. 1, y comprende: una placa  
de alimentación 200; un cilindro alimentador 202; un pri-  
mer tomador 204; un segundo tomador 206; un cilindro acana-  
15 lado 208; un cilindro partidor 210 y un cilindro de traspas-  
so 222. En esta disposición particular, no obstante, el  
primer cilindro tomador 204 está revestido con la guarni-  
ción de carda metálica de cabezas planas, similar a la  
empleada en el cilindro 28, y hay un cilindro acanalado  
20 224, similar al cilindro 36, que coopera con la parte in-  
ferior del cilindro tomador 204. Hay también un cilindro  
cepillador 226 en la parte inferior del tomador 204, entre  
la placa de alimentación 200 y el cilindro acanalado 224.  
Puede preverse un tercer cilindro acanalado 228 dispuesto  
25 debajo del cilindro de traspaso 222, si este cilindro está  
revestido con guarnición de carda de cabeza plana.

La acción de esta disposición de alimentación es  
como sigue: el primer tomador 204 separa fibras de la pla-  
ca de alimentación 200; el cilindro cepillador 226 presio-  
30 na las fibras, metiéndolas en los dientes del cilindro to-

1 -mador 204; hay una acción limpiadora entre el cilindro acanalado 224 y el tomador 204; hay una acción separadora o de transporte entre los dos cilindros tomadores; el cilindro partidor 210 presiona las fibras metiéndolas en los  
5 dientes del segundo cilindro tomador 206; hay una segunda acción limpiadora entre el segundo cilindro tomador 206 y el cilindro acanalado 208; y, finalmente, el cilindro de traspaso 222 despoja al segundo cilindro tomador 206 y se lleva las fibras hasta el tambor principal de carda 10.

10 La fig. 6 ilustra una forma elaborada de la invención, destinada a efectuar una acción limpiadora muy eficaz sobre el material fibroso antes de trasladar este último al tambor de carda 10. En la extremidad posterior se tiene la disposición usual de placa de alimentación 250,  
15 cilindro alimentador 252 y cilindro tomador 254 de carrera descendente, teniendo este último una guarnición de carda de alambres metálicos aguzados.

Esta disposición va seguida de una parte o sección que comprende un segundo cilindro tomador 256, un cilindro partidor 258, un cilindro acanalado 260 eliminador de impurezas y un cilindro de traspaso 262, idénticos todos ellos a los correspondientes cilindros representados en la fig. 1, y hay un segundo cilindro acanalado 264 en cooperación con el cilindro de traspaso 262.

25 Sigue una sección limpiadora adicional, que comprende un tercer cilindro tomador 266, un cilindro partidor 268, un cilindro acanalado 270, un cilindro de traspaso 272 y otro cilindro acanalado 274, en disposición también idéntica a la representada en la fig. 1, presentando el cilindro de traspaso 262 el material fibroso al tercer tomador  
30

1 -266. Como hay cuatro cilindros acanalados 260, 264, 270 y  
274 eliminadores de impurezas, la limpieza total es muy  
eficaz.

5 Pasando ahora a la fig. 7, se ilustra en ella la  
forma quizá más elemental de ejecución del invento, en la  
cual hay la placa usual de alimentación 280 con un cilin-  
dro alimentador 282 guarnecido de carda, y un solo cilin-  
dro tomador 284 que opera según el principio de la carrera  
o marcha descendente, de modo que arranca fibras de la pla-  
10 ca de alimentación y coopera directamente con el tambor  
principal de carda. 10.

El cilindro tomador 284 tiene la guarnición de  
carda de cabeza plana anteriormente descrita, y un cilindro  
acanalado 286 similar al cilindro 36 de las figs. 1 y 2  
15 coopera con el tomador 284, por debajo de éste. Hay también  
un cilindro cepillador que mete las fibras en los dientes  
del cilindro 284, entre la placa de alimentación 280 y el  
cilindro acanalado 286.

En esta forma simplificada de la invención, las  
20 únicas diferencias respecto de una sección de alimentación  
habitual de una máquina de cardar son la provisión de los  
dientes de cabeza plana en el tomador y la provisión del  
cilindro acanalado 286 y del cepillador 288.

Todas las disposiciones hasta aquí descritas vie-  
25 nen haciendo uso de una tabla o placa de alimentación y un  
cilindro alimentador guarnecido de carda, los cuales son  
generalmente usuales (excepto que, cuando con la placa de  
alimentación coopera un tomador en carrera ascendente, co-  
mo se ilustra en la disposición de la fig. 4, los dientes  
30 del cilindro alimentador 112 están colocados y ajustados

1. muy próximos a los del tomador, para producir una acción  
de carda). La fig. 8 ilustra otra disposición que puede  
utilizarse con cualquiera de los cilindros tomadores de  
carrera o marcha descendente. En ella, la placa de alimentacion  
5 tación 290 está invertida, y su cilindro alimentador 292  
va montado debajo de la placa. El material fibroso es presionado  
entre el cilindro alimentador 292 y la cara inferior de la placa de  
alimentación 290. Con esta disposición, los dientes del cilindro  
alimentador 292 se ajustan muy  
10 próximos a los de un tomador 298, de modo que haya una acción  
de carda entre estos dos cilindros, como sucede entre el tomador  
114 de carrera ascendente y el cilindro alimentador 112 de la fig. 4.  
Asimismo, hay un cilindro cepillador 296 ajustado apenas apartado  
de los dientes del tomador y apenas apartado de los dientes del  
15 cilindro alimentador 292, como en la disposición descrita con referencia  
a la fig. 4, de modo que además de tirar de las fibras metiéndolas  
en los dientes del cilindro tomador 298, si el cilindro alimentador  
se lleva algunas fibras al otro lado de la zona de cooperación con  
el cilindro tomador, éstas son arrancadas por el cilindro cepillador  
20 y transportadas hasta el cilindro tomador.

No es esencial emplear el sistema de placa de alimentación y cilindro  
alimentador. En su lugar puede haber una pareja de cilindros  
alimentadores 300 y 302 (véase la fig. 9), guarnecidos de carda,  
que giren en sentidos contrarios uno junto a otro, de modo que el  
material fibroso sea transportado, a través de la "zona de agarre"  
de los mismos, directamente a un cilindro tomador 304 de carrera  
25 ascendente, del tipo descrito con referencia a la fig. 4.

1 En tal caso, se dispone un cilindro cepillador 306 apenas  
apartado del cilindro tomador y apenas apartado del cilin-  
dro alimentador superior 300, de modo que coopere con los  
cilindros 304 y 300 de manera similar a como funciona el  
5 cilindro cepillador 120 descrito en relación con la fig. 4.

La fig. 10 ilustra una variante de sistema de  
alimentación cuando se emplea un tomador 310 de carrera  
descendente. En este caso, se prevé una pareja de cilindros  
alimentadores 312 y 314, similar a la de los cilindros 300  
10 y 302, pero el cilindro cepillador 316 se monta debajo de  
estos últimos cilindros, en cooperación con el tomador 310  
y con el cilindro alimentador inferior 314.

En todos los ejemplos ilustrados en los dibujos,  
la acción limpiadora se produce en la zona de apertura ini-  
15 cial de la máquina, entre la posición en que las fibras  
están todavía sin cardar y la posición en que las fibras  
se presentan al tambor principal de carda. Como se aprecia-  
rá, en el caso de una máquina de cardar que tenga más de un  
tambor principal de carda (por ejemplo, la denominada car-  
20 da en tándem), la sección de alimentación del tambor de  
carda segundo o sucesivo puede modificarse con el fin de  
incorporarle una disposición de cilindro tomador guarnecido  
de carda de cabeza plana y cilindro eliminador de impurezas  
cooperante, conforme a la invención y en particular tal co-  
25 mo se ilustra en cualquiera de las figs. 1...7 de los dibu-  
jos.

Se sobrentiende que el efecto de limpieza mecáni-  
ca puede disponerse de modo que tenga lugar en cualquier  
posición de la máquina de cardar, disponiendo para ello un  
30 cilindro guarnecido de carda de cabeza plana sobre el cual

1 se traslade el material fibroso, y un cilindro eliminador  
de impurezas. Por ejemplo, el cilindro guarnecido de carda  
de cabeza plana podría disponerse para recibir material fi  
broso desde el tambor, habiendo una disposición tal como  
5 la de un cilindro separador o de transporte para volver a  
colocar el material sobre el tambor.

10

15

20

25

30

10028

1

REIVINDICACIONES

5

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

1ª.- Un método perfeccionado de cardar fibras textiles que comprenden fibras de algodón, fibras artificiales o una mezcla en la que predominan las de algodón o las artificiales, método en el cual las fibras se someten a la acción limpiadora de un dispositivo eliminador de impurezas mecánicamente cooperante con una guarnición de carda de cabeza plana, dispuesta en un cilindro.

15

2ª.- El método de cardar fibras textiles de la reivindicación 1ª, en el cual el cilindro guarnecido de carda de cabeza plana es un cilindro tomador situado en una parte o sección de la máquina en la que se lleva material fibroso como alimentación hacia un tambor principal de carda.

20

3ª.- El método de cardar fibras textiles de la reivindicación 2ª, en el cual el cilindro tomador está colocado en posición en la zona de apertura inicial, entre la alimentación, donde las fibras están todavía sin cardar, y la posición en que las fibras se presentan a un tambor principal de carda.

25

4ª.- El método de cardar fibras textiles de una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 3ª, en el que las

30

23108

1 - fibras que se están introduciendo como alimentación se meten en los dientes del cilindro guarnecido de carda de cabeza plana, antes de ser sometidas a la acción de los dispositivos eliminadores de impurezas.

5 5ª.- El método de cardar fibras textiles de la reivindicación 4ª, en el que las fibras se meten en los dientes del cilindro guarnecido de carda de cabeza plana mediante la acción de un cilindro guarnecido de carda o de un cilindro cepillador que, por una parte, coopera con el  
10 cilindro tomador guarnecido de carda de cabeza plana y por otra parte coopera con los medios alimentadores de ese cilindro.

15 6ª.- El método de cardar fibras textiles de las reivindicaciones 2ª y 4ª, o 3ª y 4ª, en el que las fibras se meten en los dientes del tomador guarnecido de carda de cabeza plana mediante la acción de un primer cilindro tomador guarnecido de carda que en sí coopera con un sistema alimentador de fibras (tal como una placa de alimentación) a la manera de un tomador usual, ejerciendo el tomador que  
20 tiene dientes de cabeza plana una acción de carda de punta a punta con los dientes del primer tomador.

25 7ª.- El método de cardar fibras textiles de una cualquiera de las reivindicaciones 1ª...6ª, en el cual el dispositivo eliminador de impurezas es un cilindro que elimina las impurezas que sobresalen por encima de los dientes del cilindro guarnecido de carda de cabeza plana.

30 8ª.- El método de cardar fibras textiles de una cualquiera de las reivindicaciones 1ª...7ª, en el que la acción limpiadora tiene lugar en dos o más posiciones en la zona comprendida entre el cilindro alimentador y el tambor

1 principal de carda.

5 9ª.- Una máquina perfeccionada de cardar del tipo de chapones para poner en práctica el método de cardar fibras textiles de la reivindicación 1ª, máquina que está provista de un dispositivo eliminador de impurezas que coopera mecánicamente con un cilindro revestido con guarnición de carda de cabeza plana.

10 10ª.- La máquina de cardar del tipo de chapones de la reivindicación 9ª, en la cual el cilindro guarnecido de carda de cabeza plana es un cilindro tomador colocado en una parte o sección de la máquina en la cual el material fibroso se lleva como alimentación hacia un tambor principal de carda.

15 11ª.- La máquina de cardar del tipo de chapones de la reivindicación 10ª, en la cual el tomador está colocado en la zona de apertura inicial entre el dispositivo alimentador de fibras y un tambor principal.

20 12ª.- La máquina de cardar del tipo de chapones de una cualquiera de las reivindicaciones 9ª...11ª, en la que el dispositivo eliminador de impurezas es un cilindro ajustado junto al cilindro guarnecido de carda de cabeza plana de modo que se halla destinado a eliminar las impurezas que sobresalen por encima de los dientes del cilindro guarnecido de carda de cabeza plana.

25 13ª.- La máquina de cardar del tipo de chapones de la reivindicación 12ª, en la cual el dispositivo eliminador de impurezas comprende un cilindro acanalado.

30 14ª.- La máquina de cardar del tipo de chapones de la reivindicación 13ª, en la que el sentido de rotación del cilindro acanalado es igual al del cilindro guarnecido de carda de cabeza plana.

15ª.- La máquina de cardar del tipo de chapones

1 de una u otra de las reivindicaciones 13ª y 14ª, en la que  
las acanaladuras del cilindro acanalado habilitan unos bor-  
des de ataque afilados en el cilindro acanalado.

5 16ª.- La máquina de cardar del tipo de chapones  
de una cualquiera de las reivindicaciones 13ª...15ª, en la  
que las acanaladuras del cilindro acanalado son paralelas  
al eje geométrico de dicho cilindro, o bien ligeramente he-  
licoidales.

10 17ª.- La máquina de cardar del tipo de chapones  
de una cualquiera de las reivindicaciones 9ª...16ª, en la  
que se prevé un cilindro para tirar de las fibras metiéndo-  
las en los dientes del cilindro guarnecido de carda de ca-  
beza plana.

15 18ª.- La máquina de cardar del tipo de chapones  
de la reivindicación 17ª, en la cual el rodillo que sirve  
para tirar de las fibras metiéndolas en los dientes del ci-  
lindro guarnecido de carda de cabeza plana comprende un  
cilindro partidor guarnecido de carda, ajustado de modo que  
queda apenas separado de los dientes del cilindro guarneci-  
do de carga de cabeza plana, y tiene con éste una coopera-  
ción de punta a punta.

20 19ª.- La máquina de cardar del tipo de chapones  
de la reivindicación 17ª, en la que el cilindro que sirve  
para tirar de las fibras metiéndolas en los dientes del ci-  
25 lindro guarnecido de carda de cabeza plana comprende un ci-  
lindro cepillador.

30 20ª.- La máquina de cardar del tipo de chapones  
de una cualquiera de las reivindicaciones 9ª...19ª, en la  
que hay dispuesto un mecanismo propulsor o de accionamiento  
que hace que la superficie del cilindro guarnecido de carda

1 de cabeza plana se traslade hacia arriba en la posición en  
que el material fibroso es recibido sobre ese cilindro, ha-  
llándose el dispositivo eliminador de impurezas situado en-  
cima del cilindro guarnecido de carda de cabeza plana.

5 21ª.- La máquina de cardar del tipo de chapones  
de la reivindicación 20ª, en la cual el cilindro guarneci-  
do de carda de cabeza plana es un cilindro tomador, y entre  
el cilindro tomador y el tambor principal hay dispuesto  
un cilindro de traspaso para transportar el material fibro-  
10 so hasta el tambor principal.

15 22ª.- La máquina de cardar del tipo de chapones  
de la reivindicación 21ª, en la cual el cilindro de traspá-  
so está guarnecido de carda, y sus dientes están inclinados  
de tal modo, y su velocidad de rotación es tal, que existe  
una acción separadora, de arranque o de transporte entre  
el cilindro de traspaso y el tomador, y otra acción separa-  
dora o de transporte entre el cilindro de traspaso y el  
tambor principal.

20 23ª.- La máquina de cardar del tipo de chapones  
de la reivindicación 21ª, en la cual el cilindro de traspá-  
so está revestido con guarnición de carda de cabeza plana,  
y con él coopera un dispositivo eliminador de impurezas.

25 24ª.- La máquina de cardar del tipo de chapones  
de una cualquiera de las reivindicaciones 9ª...23ª, en la  
cual hay dispuesta una placa de cubierta que encierra la  
parte del cilindro guarnecido de carda de cabeza plana com-  
prendida entre la posición en la cual se introduce el mate-  
rial fibroso como alimentación a ese cilindro y el disposi-  
tivo eliminador de impurezas.

30 25ª.- La máquina de cardar del tipo de chapones

1 de una cualquiera de las reivindicaciones 9ª...24ª, en la  
cual el dispositivo eliminador de impurezas es un cilindro,  
y hay prevista una cubierta de carenaje que encierra la par-  
te de la periferia del cilindro eliminador de impurezas que,  
5 de no ser así, quedaría al descubierto.

26ª.- La máquina de cardar del tipo de chapones  
de la reivindicación 25ª, en la cual el cilindro elimina-  
dor de impurezas está parcialmente encerrado por una cu-  
bierta que se halla a cierta distancia radial de separación  
10 de la periferia del cilindro, existiendo un labio o rebor-  
de radial a lo largo de una extremidad, que se extiende en  
sentido axial, de la cubierta y que cierra sustancialmente  
el hueco radialmente dispuesto entre esa extremidad de la  
cubierta y el cilindro.

15 27ª.- La máquina de cardar del tipo de chapones  
de la reivindicación 26ª, en la cual el reborde comprende  
un extremo, vuelto hacia dentro, de la cubierta.

28ª.- La máquina de cardar del tipo de chapones  
de una cualquiera de las reivindicaciones 25ª...27ª, en la  
20 cual hay un pequeño hueco entre la placa de cubierta del  
cilindro guarnecido de carda de cabeza plana y la cubierta  
del cilindro eliminador de impurezas, de modo que las impu-  
rezas expulsadas del cilindro guarnecido de carda de cabe-  
za plana puedan escapar por este hueco.

25 29ª.- La máquina de cardar del tipo de chapones  
de la reivindicación 28ª, en la que hay una bandeja colec-  
tora de impurezas, o un conducto de aspiración de impure-  
zas, que se destina a recibir el material expulsado del ci-  
lindro guarnecido de carda de cabeza plana, a través del  
30 hueco existente entre la cubierta del cilindro guarnecido

1 de carda de cabeza plana y la cubierta del cilindro elimi-  
nador de impurezas.

5 30ª.- La máquina de cardar del tipo de chapones de  
una cualquiera de las reivindicaciones 25ª...29ª, en la  
cual el carenaje que encierra al cilindro eliminador de im-  
purezas lleva un hueco que circunda en parte aquella parte  
del cilindro que quedaría al descubierto, sobresaliendo y  
entrando en este hueco un reborde deflector, de uno de los  
10 lados de la cubierta, para así desviar el material que se  
mueve o traslada en el espacio comprendido entre el cilin-  
dro y la cubierta, y expulsarlo por el hueco.

31ª.- Un método y una máquina perfeccionados de  
cardar fibras textiles.

15 Tal y como se ha descrito en la Memoria que ante-  
cede, representado en los dibujos que se acompañan y con  
los fines que se han especificado.

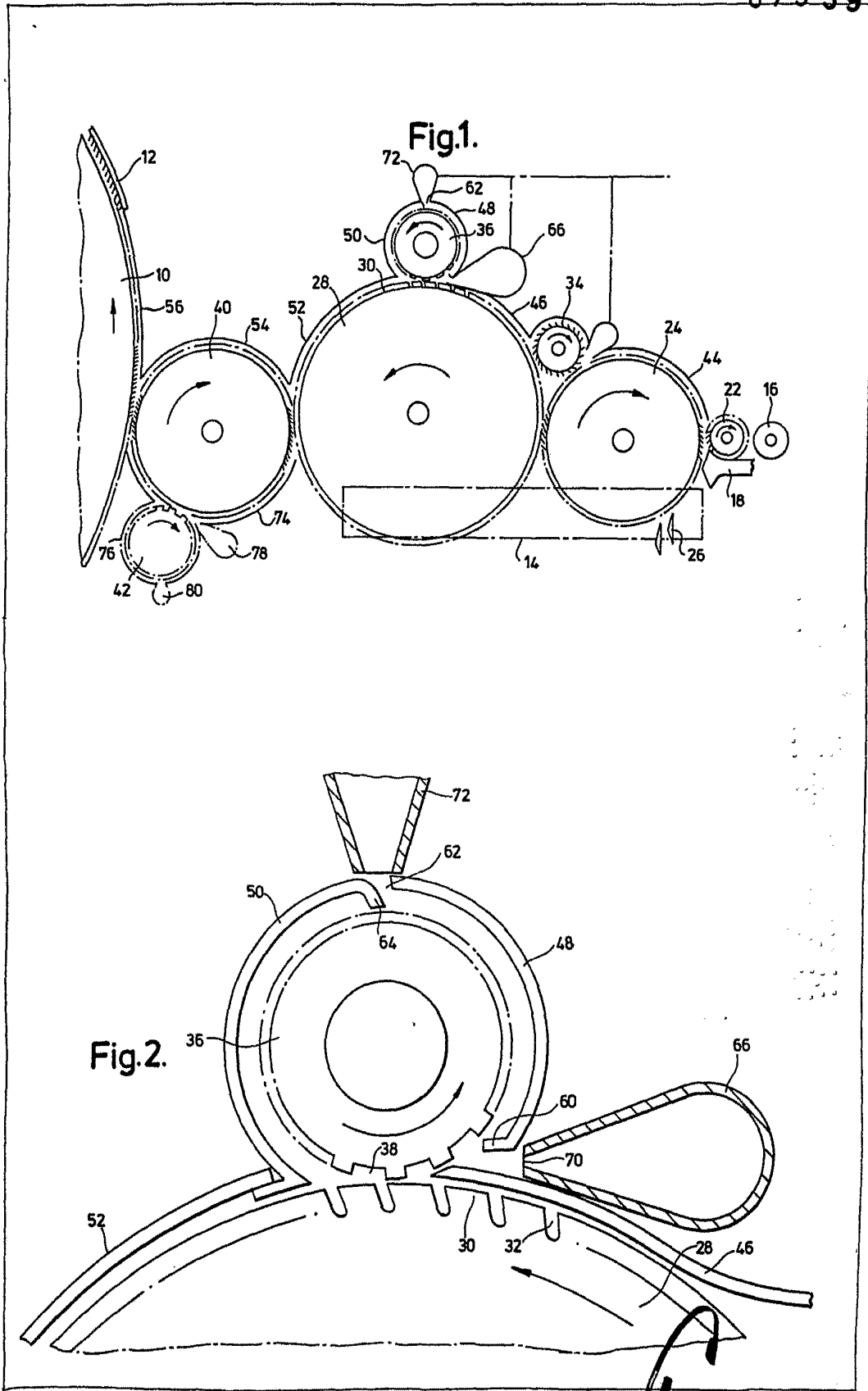
Esta Memoria consta de treinta y cuatro hojas es-  
critas a máquina por una sola caña.

20 Madrid, 24. OCT. 1978

P.A.

Oscar de Elizaburu  
Por poder.

25



Oscar de Elabur  
Por Peder

67939

Fig.3.

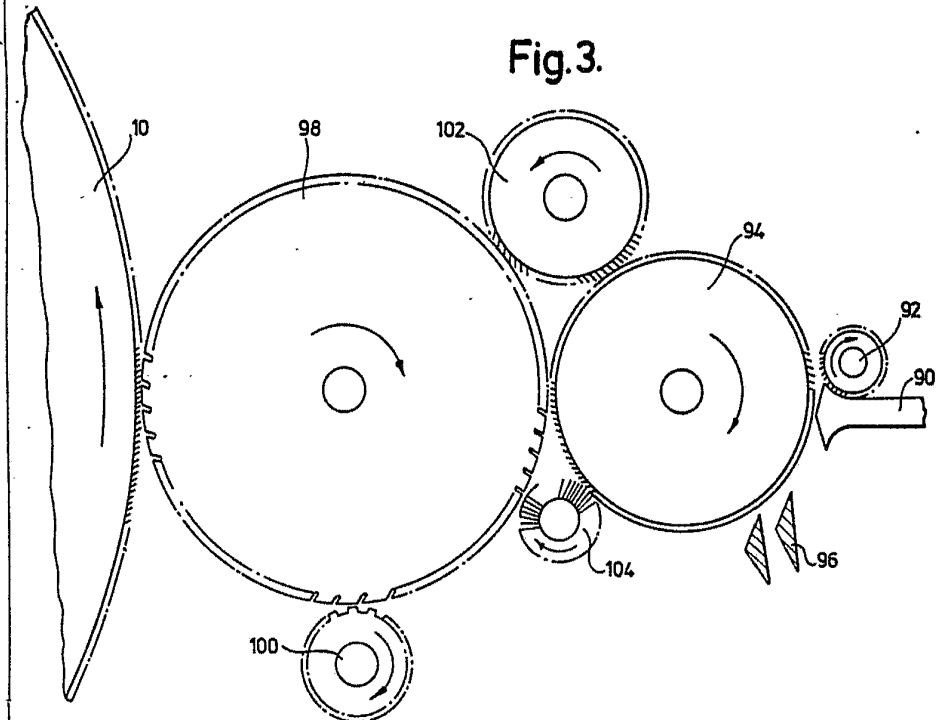
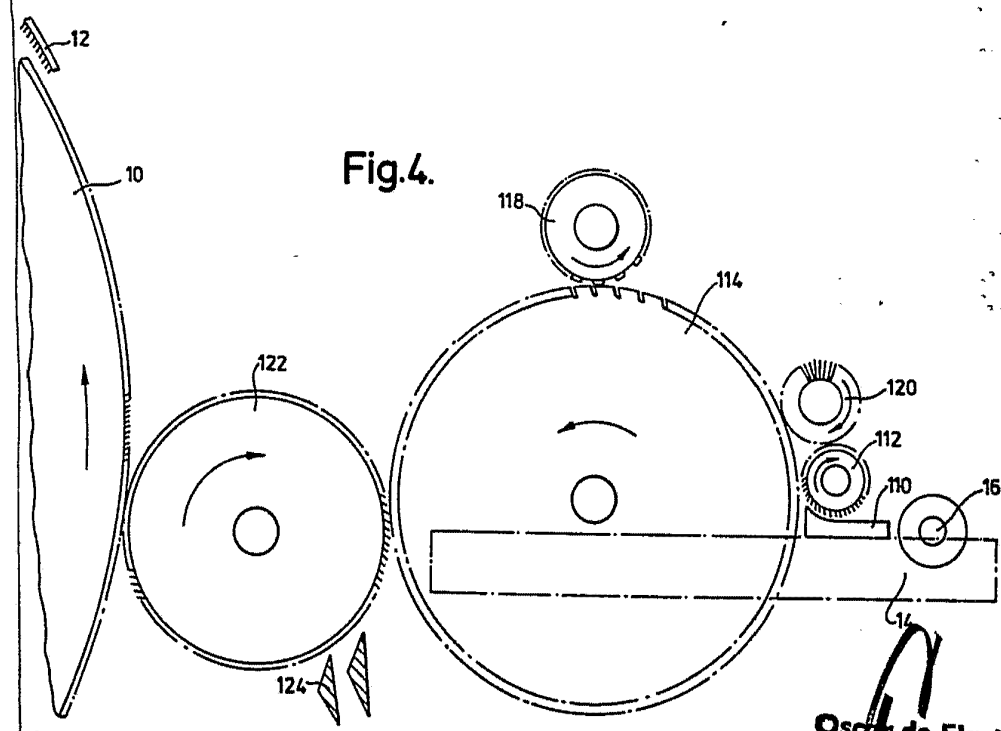


Fig.4.



Oscar de Elzaburu  
Por todos

Fig.5.

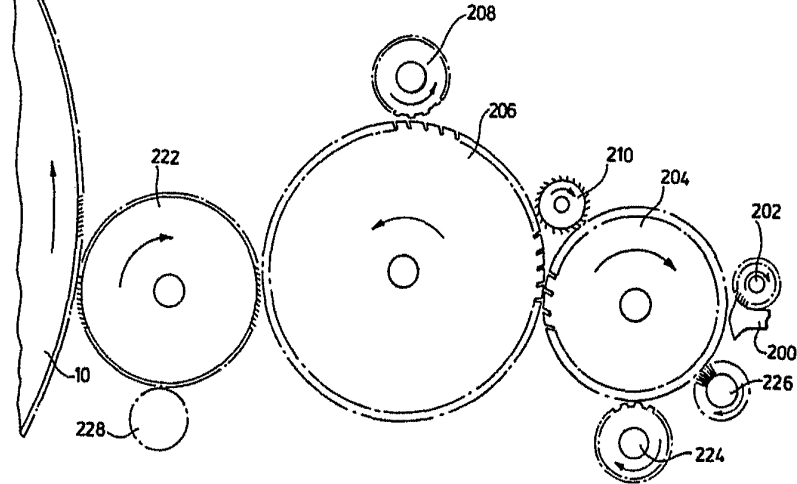
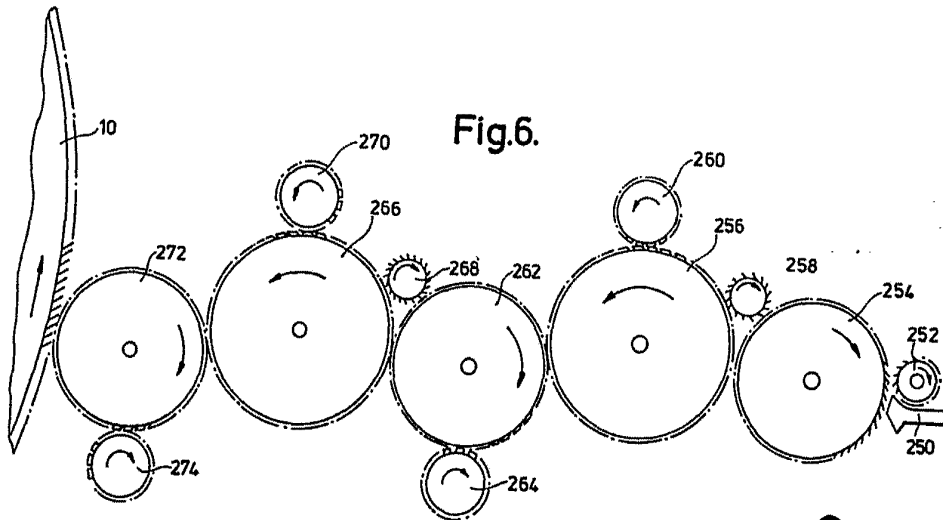


Fig.6.



Oscar de Lizaburu  
Por Poder.

67332

Fig.7.

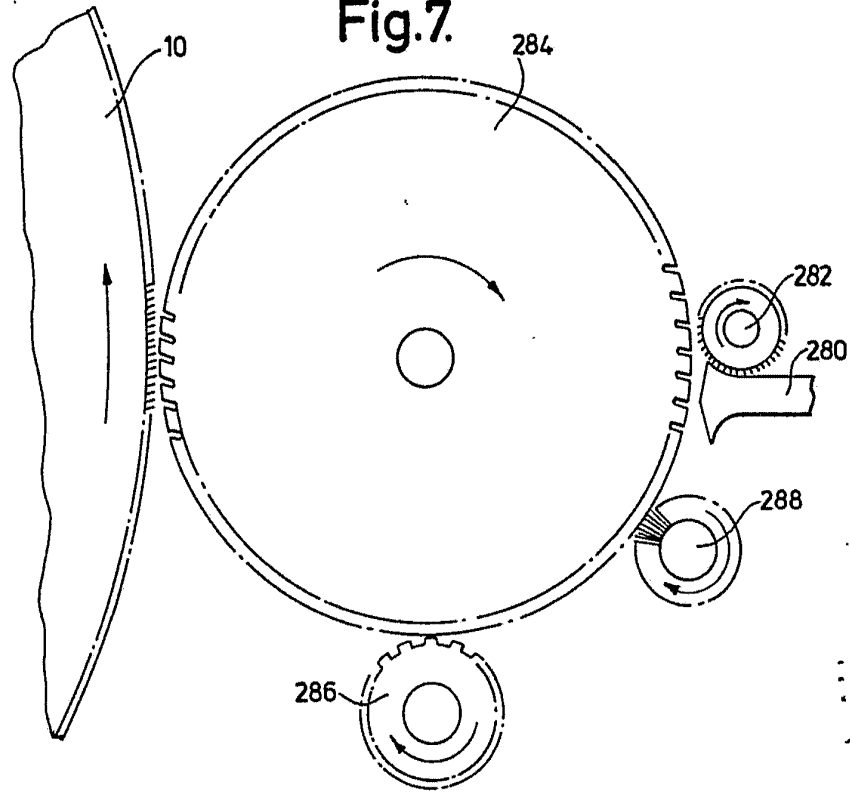
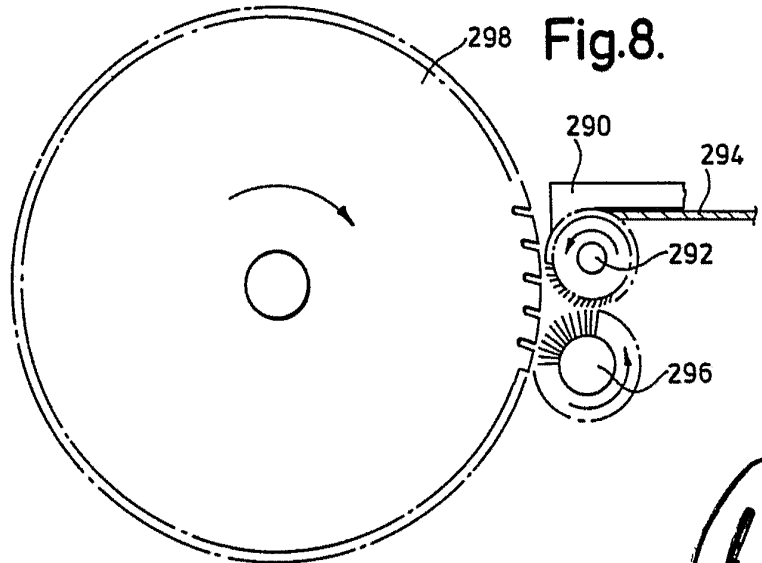


Fig.8.



Oscar de Elizabeth  
Por Favor

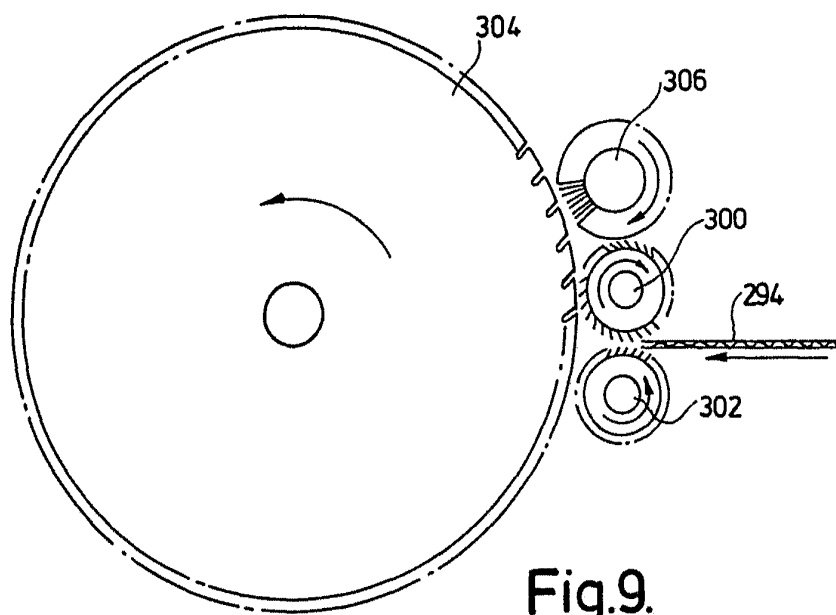


Fig.9.

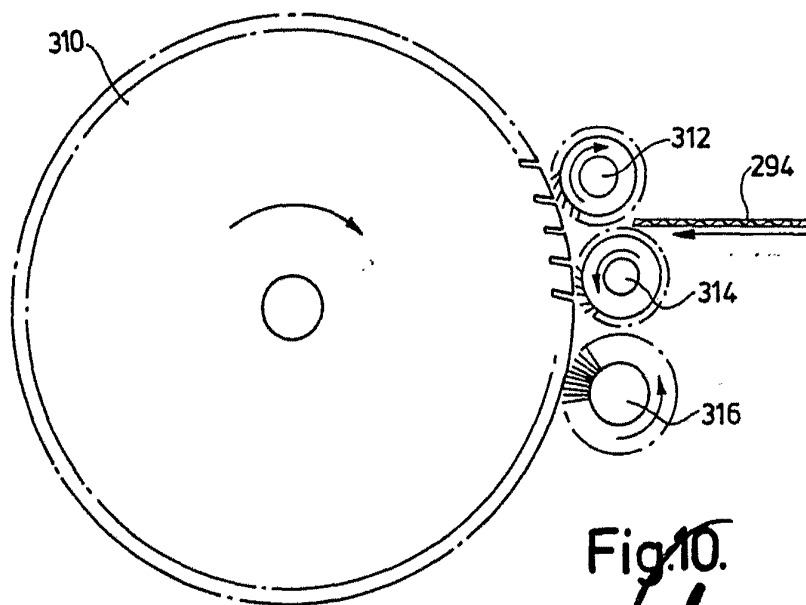


Fig.10.

Oscar de Elizaburu  
Por Pedes