



416063

Int. Cl.: B05L // B01D

F.E. 19-6-75

MEMORIA DESCRIPTIVA

Correspondiente a la solicitud de registro de una Patente de In-  
vención que, por veinte años se solicita para España, a favor de  
la entidad FUJI PHOTO FILM CO., LTD., de nacionalidad jurídica ja  
ponesa, domiciliada en Kanagawa (Japón), Nº 210, Nakanuma, Minami  
Ashigara-Shi - - - - -

p o r

"DISPOSITIVO PARA SEPARAR Y RECUPERAR MATERIAL DE REVESTIMIENTO SO  
BRANTE DE UNA HOJA REVESTIDA EN UN APARATO REVESTIDOR DE CUCHILLA  
DE AIRE"

El presente invento se relaciona con aparatos revestidores  
para aplicar un material revestidor a una banda en movimiento, tal  
como papel, película plástica y semejante, más particularmente a un  
dispositivo para recuperar el material de revestimiento en aparatos  
5 revestidores del tipo de cuchilla de aire. El aparato revestidor  
del tipo de cuchilla de aire, es un aparato revestidor continuo, em  
pleando una tobera de chorro de aire en forma de rendija, para so  
plar apartando excesivo material revestidor, aplicado sobre la su  
perficie de la banda en movimiento, por un medio revestidor, tal co  
10 mo un rodillo revestidor, una rendija revestidora y semejantes, pa-

416063



ra producir una superficie revestidora lisa sobre la banda. El dispositivo recuperador de material revestidor recupera el material ex  
cesivo de revestimiento, apartado por soplado por la tobera de cho  
rro de aire y separa el material revestidor del aire y descarga el  
5 aire a la atmósfera.

El dispositivo recuperador de material de revestimiento, emplea  
do en aparatos revestidores del tipo de cuchilla de aire, ha sido de  
nominado "cazoleta captora", "cazoleta de mamparo" o semejante y has  
ta ahora se ha ido mejorando respecto a varios puntos. Sin embargo,  
10 cualquier tipo de dispositivo convencional para recuperar material  
de revestimiento, tiene inconvenientes en el uso práctico, y la efi  
cacia del dispositivo recuperador no se ha cumplido suficientemente.  
Algunos dispositivos convencionales recuperadores de material de re  
vestimiento, se ilustran en las figuras 1 a 4, en que se ilustran  
15 dispositivos convencionales como los descritos en las patentes de  
EE.UU. números 3.229.447; 3.397.673; 3.550.553 y publicación de mo  
delo de utilidad japonés nº 33.023/1971.

En los dispositivos recuperadores de la técnica anterior, como se  
muestra en las figuras 1 a 4, la banda en movimiento h es alimentada  
20 en contacto con un rodillo revestidor j, por medio de un rodillo suje  
tador i y el exceso de material revestidor, recogido por una cazoleta  
revestidora -l-, se aplica a la banda. La banda revestida m es  
alimentada alrededor de un rodillo n de apoyo y un flujo de chorro  
de aire d es soplado sobre el mismo desde una tobera b a modo de  
25 rendija de un conductor de aire a. Una placa separadora g está pro  
vista corriente abajo respecto al flujo de chorro d de aire (que in  
cluye exceso de material revestidor c, soplado alejándose por el  
chorro de aire) para dirigir el flujo de chorro de aire d hacia una  
placa guiadora e comparativamente larga. Puesto que el flujo de ai  
30 re, incluyendo el material de revestimiento, no está eficazmente di

112063



vidido en aire y en material revestidor, por el extremo superior de la placa separadora g, sino que más bien el material revestidor es mezclado con el flujo de chorro de aire, mientras que el flujo es guiado a lo largo de la placa guiadora e hasta una porción f colectora de material revestidor, y partículas del material revestidor son esparcidas por el flujo de chorro de aire, causando atascos en el conductor de aire y aspereza en el grosor de la capa revestida. Además, con ocasión del esparcimiento del material revestidor, el aire alrededor del aparato es contaminado y se acorta la vida del aparato. El aire contaminado es naturalmente perjudicial para la salud de los operadores del aparato revestidor y la pérdida de material revestidor, debida al esparcimiento del material revestidor, reduce la eficacia de la recuperación del material revestidor. Esta es económicamente una gran pérdida en el funcionamiento del aparato revestidor.

Otro defecto inherente a tal aparato es que la construcción de la porción colectora de material revestidor es complicada y, por lo tanto, es difícil de limpiar el interior de la porción colectora del aparato.

A la luz de los defectos arriba citados de los aparatos convencionales revestidores, el objeto principal del presente invento es crear un dispositivo que recupere eficazmente el exceso de material revestidor soplado desde la superficie de una banda por un flujo de chorro de aire en un aparato revestidor del tipo de chilla de aire. Otro objeto del presente invento es procurar un dispositivo, que separe eficazmente el material revestidor del flujo de aire soplado desde la tobera de chorro de aire y descargue aire limpio a la atmósfera.

Todavía otro objeto del presente invento es procurar un dispositivo, que evite que escapen a la atmósfera finas partículas

416063



del material revestidor, producidas durante el funcionamiento de la cuchilla de aire de un aparato revestidor del tipo de cuchilla de aire.

5 Otro objeto del presente invento es crear un dispositivo recuperador de material de revestimiento, teniendo una construcción interior simple, que puede ser fácilmente limpiada por un operador del aparato revestidor.

10 Todavía otro objeto del presente invento es procurar un aparato revestidor, en que el esparcimiento del material revestidor, que mancha la tobera de rendija de un conductor de aire, se impide, para obtener una superficie lisa y un grosor uniforme de la capa revestida.

15 Todavía otro objeto del presente invento es procurar un dispositivo recuperador de material de revestimiento, particularmente adaptado para ser usado en un aparato revestidor del tipo de cuchilla de aire de alta velocidad.

20 El dispositivo recuperador de material de revestimiento, de acuerdo con el presente invento, está provisto de un primer separador de fluido-aire y de un segundo separador de fluido-aire para separar efectivamente el material revestidor del aire. El primer separador comprende una placa separadora, que separa las partículas del material revestidor líquido desde el chorro de aire en flujo utilizando la diferencia de su momento de inercia por uso del extremo de punta de la placa separadora. El segundo separador es un medio para utilizar la presión negativa, producida por el flujo de chorro de aire o presión de succión hecha por un ventilador de aspiración para formar un segundo flujo de aire soplando dentro de la porción del aparato recuperador de material revestidor, para dirigir el aire en una dirección diferente. En algunas ejecuciones del presente invento, el dispositivo recupe-

25

30

416063



rador de material revestidor está provisto de un tercer separador para mejorar el efecto de separación de fluido y aire.

Otros objetos, características y ventajas del presente inven  
to se harán aparentes de la siguiente descripción detallada del  
5 invento, con referencia a los dibujos anexos, en que:

Las figuras 1-4 son vistas seccionales de dispositivos recu-  
peradores de material revestidor de aparatos convencionales reves  
tidores de cuchilla de aire, significando en las figuras 1-3  
A = vacío; B = revestidor (Figura 3),

10 la figura 5 es una vista lateral esquemática, mostrando la  
disposición del aparato de acuerdo con el presente invento, sien-  
do K = agua,

la figura 6 es una vista seccional vertical de un dispositi-  
vo recuperador de material revestidor de acuerdo con el presente  
15 invento,

la figura 7 es una vista lateral en alzado del mismo,

la figura 8 es una vista seccional vertical de un dispositi-  
vo recuperador de material revestidor de acuerdo con otra ejecu-  
ción del invento, y

20 la figura 9 es una vista seccional vertical del dispositivo  
recuperador de material revestidor de acuerdo con todavía otra  
ejecución del presente invento.

Haciendo ahora referencia a la figura 5, mostrando la dispo-  
sición general del aparato del presente invento, una banda -1-,  
25 continuamente en movimiento, es puesta en contacto con un rodi-  
llo revestidor -3-, por el uso de un rodillo -2- sujetador y se  
alimenta alrededor de un rodillo -7- de apoyo, donde el exceso  
de material revestidor, aplicado a la superficie de la banda -6-  
por medio de una cazoleta -5- revestidora llena de material de  
30 revestimiento -4-, se sopla desde la superficie de la banda -6-

416063



por medio de un flujo de chorro de aire de alta velocidad, expulsado desde una tobera -9- en forma de rendija de un conductor -8- de aire. Así, se obtiene una banda llevando una capa -10- de revestimiento del grosor predeterminado. El material revestidor alejado por soplado desde la superficie de la banda -10- revestida, por medio del flujo de chorro de aire, se recoge por un dispositivo -100- recuperador de material revestidor, que tiene un par de conductos -101-, -102., provistos de amortiguadores -103-, -104- para controlar la distribución de aire o el régimen de flujo a través del dispositivo -100- de recuperación de revestimiento. Los conductos -101- y -102- comunican con un simple conducto -105- que, a su vez, está conectado con un dispositivo -106- eliminador de partículas finas, que separa partículas extremadamente finas por el uso de una ducha de agua. El dispositivo -106- eliminador de partículas finas está conectado con un ventilador de succión -107- que aspira el chorro de aire a través del amortiguador -108- que, a su vez, controla la presión de aspiración para procurar óptimas condiciones revestidoras, tales como velocidad de revestimiento, cantidad de material revestidor y así sucesivamente.

Una ejecución preferida del presente invento se ilustra en las figuras 6 y 7. Una banda -1- en movimiento es alimentada alrededor de un rodillo -2- sujetador y se pone en contacto con un rodillo -3- revestidor, de modo que por ello el material de revestimiento -4-, en una cazoleta -5- de material revestidor, se aplica a la superficie de la banda -1- formando una banda -6- revestida. La banda -6-, llevando exceso de material revestidor, es seguidamente alimentada alrededor de un rodillo apoyador -7-, donde la banda -6- es sometida a un flujo de chorro de aire de alta velocidad, expulsado desde la tobera -9- a modo de rendija del conductor de aire -8-, de modo que el exceso de material reves-

416063



5      tidor se sopla fuera de la superficie de la banda -6-, para pro-  
curar una banda -10- llevando un grosor predeterminado del mate-  
rial revestidor. El material revestidor separado de la superficie  
de la banda -6- por el flujo de chorro de aire de gran velocidad,  
10      expulsado a través de la tobera -9- hendida del conductor -8- de  
aire, se descarga hacia la atmósfera, junto con el flujo de cho-  
rrro de aire a través del dispositivo recuperador de material re-  
vestidor, en que el flujo -11-, principalmente compuesto de mate-  
rial de revestimiento, es primero dividido en aire y material de  
15      revestimiento en la primera cámara separadora -13-. El flujo de  
aire, incluyendo el material revestidor en la forma de partícu-  
las, fluye a lo largo de una placa separadora -12- y el material  
de revestimiento de gran peso específico, cae desde el extremo in-  
ferior de la placa separadora -12-, a la primera cámara separado-  
20      ra -13-. El aire, que desciende detrás de la primera placa separa-  
dora -12-, se mueve lentamente en la primera cámara separadora  
-13-, durante cuyo tiempo su componente fino de material revesti-  
dor cae dentro del material revestidor recogido sobre el fondo de  
la primera cámara separadora -13-. El flujo -15- de chorro de ai-  
25      re, que fluye descendiendo a lo largo de la placa separadora -12-,  
avanza todavía más por debajo de la placa separadora -12-. Así se  
completa la primera separación del aire desde el material revesti-  
dor.

25      Una parte del material revestidor excesivo, mezclado en el  
flujo de chorro de aire, se divide en partículas finas y se guía  
hacia la segunda cámara separadora -17- junto con el flujo de cho-  
rrro de aire -15-. El flujo de chorro de aire -15-, conteniendo  
partículas finas y que fluye a lo largo de la placa separadora -12,  
incide sobre la pared -16- del dispositivo y se mueve descendiendo  
30      a lo largo de la superficie interior de la pared -16-, dentro de la

416063

31 JUL.



segunda cámara separadora -17-, prevista corriente abajo respecto a la pared guiadora -16-. El flujo de chorro de aire, conteniendo las partículas finas -18- reduce la velocidad cuando el flujo de aire penetra en la cámara -17-. Cuando su dirección de avance cambia, partículas de un peso específico comparativamente grande -19- son recogidas sobre el fondo de la segunda cámara separadora -17-. El material revestidor -20- recogido en el fondo de la segunda cámara separadora -17-, es descargado a través de una lumbrera de descarga -21-.

10 Como resultará aparente para un experto en la técnica, los campos de uso del aparato del presente invento no están limitados de ninguna manera, y puede usarse para recuperar sustancialmente cualquier material comunmente revestido, que sea aplicable a revestimiento de cuchilla de aire, incluyendo el separar partículas finas tan pequeñas que sean del orden de varias micras, de partículas de un peso específico comparativamente alto, por ejemplo, en el alcance de 0,3 a 3.

20 Ulteriormente, el flujo -22- de chorro de aire, conteniendo una cantidad extremadamente pequeña de partículas finas, avanza a lo largo de la superficie interior de una pared -23- exterior, opuesta a la pared -16- y choca con la pared -24- de fondo de la primera cámara -13- separadora y cambia su dirección de avance y es guiado a una tercera cámara separadora -27-, definida por las paredes internas -25- y -26-. Cuando el flujo -28- de chorro de aire, que fluye dentro de la tercera cámara separadora -27-, cambia su dirección de avance en la misma, una parte del material revestidor, teniendo un peso específico comparativamente grande -29-, es recogida sobre el fondo de la tercera cámara y es cargada saliendo por la lumbrera -30- de descarga. Por otra parte, 30 aire limpio, del que se ha eliminado el material revestidor, es



416063

descargado del conducto -31-, previsto sobre la pared lateral de la tercera cámara separadora -27-.

Además, si un depósito -32-, formando la tercera cámara separadora -27-, es fijado a un bastidor -33- y la porción de cuerpo -34- del dispositivo -34- recuperador de material revestidor se hace móvil sobre un carril -37- con ruedas -35- y -36- previstas sobre el mismo, desde la posición mostrada en la figura 6 hacia la izquierda, tapas exteriores -38- y -39- y una cubierta interior -40- pueden quitarse fácilmente, junto con la cubierta lateral -41- para hacer fácil la limpieza del dispositivo recuperador de material revestidor.

La figura 7 es un alzado lateral del dispositivo recuperador de material revestidor de acuerdo con el presente invento, como se ilustra en la figura 6, en que una banda -1- en movimiento, es puesta en contacto con un rodillo revestidor -3-, por medio de un rodillo -2- sujetador y un material revestidor se aplica sobre la superficie de la banda desde una cazoleta -5- de material revestidor. La banda -6-, revestida con el material revestidor, es alimentada alrededor de un rodillo apoyador -7-, donde un flujo de chorro de aire de alta velocidad, expulsado desde una tobera hendida -9- del conductor de aire -8- es soplado contra la superficie de la banda -6-, alimentada alrededor del rodillo apoyador -7-, para separar exceso de material revestidor, y el flujo de chorro de aire fluye a lo largo de una placa separadora -12- y el material revestidor es descargado desde una lumbrera de descarga -14- y se recupera. La placa separadora -12- es movida por un cilindro -43- de aire, previsto en una placa lateral -42- del dispositivo recuperador de material revestidor, por medio de una manivela -44- para controlar el espacio entre el extremo de la placa separadora -12- y el rodillo apoyador -7-. El espacio es seleccionado ajustan

416063



do un tapón -45-, que restringe el movimiento de la manivela -44-.  
A ambos lados del dispositivo recuperador de material revestidor,  
sobre las placas terminales -42-, están previstas cubiertas late-  
rales -41-, teniendo un conducto comunicando con la abertura -31-,  
5 respectivamente, para descargar aire, que ha sido limpiado a tra-  
vés de la primera, segunda y tercera cámaras separadoras. Las cu-  
biertas laterales -41- son fácilmente desmontables para limpiar  
el interior del dispositivo recuperador de material revestidor.  
Además, con el fin de facilitar la inspección y limpieza del inte-  
rior del dispositivo recuperador de material revestidor, las cu-  
10 biertas exteriores -38- y -39- son hechas desmontables y todo el  
cuerpo -34- del dispositivo se hace horizontalmente deslizable so-  
bre el carril -37- (dejando la segunda cámara separadora -17-).

Otra ejecución se ilustra en la figura 8, en que una banda  
15 -6- en movimiento continuo, llevando exceso de material revesti-  
dor, es alimentada alrededor de un rodillo apoyador -7-. Un flujo  
de chorro de aire de alta velocidad es expulsado desde una tobera  
-9- a modo de rendija, de un conductor de aire -8- y se sopla con-  
tra la superficie de la banda -6-, marchando alrededor del rodillo  
20 apoyador -7- para separar exceso -50- de material revestidor de  
la misma. El material -50- revestidor separado por soplado desde  
la banda -6-, fluye a lo largo de una placa separadora -52- junto  
con el chorro de aire -51-. Al final de la placa separadora -52-,  
el material revestidor -50-, teniendo peso específico comparativa-  
25 mente grande, se introduce en la primera cámara separadora -53- y  
se descarga desde el dispositivo a través de la lumbrera de descar-  
ga -54- y tubería -55- para recuperación. Por otra parte, el cho-  
rro de aire -51- fluye a lo largo de la placa separadora -52- ba-  
jando a la segunda cámara separadora -59- a lo largo de la divi-  
30 sión -56-, y una porción de las partículas finas del material de

416063



5 revestimiento -57- que fluye sobre la división -56- con el chorro de aire, se recoge por la segunda cámara separadora -59- que está prevista para recoger las partículas líquidas -57- sin obstruir el flujo del chorro de aire -58-. Las partículas recogidas en la  
10 segunda cámara -59- son descargadas desde el dispositivo para recuperación. Los números de referencia -60- y -61- respectivamente indican tercera y cuarta cámaras separadoras definidas por tabique -62- y -63- y paredes exteriores -64- y -65- que recogen el material revestidor -66- y -67- y descargan el material recogido fuera del dispositivo a través de las lumbreras de descarga -68- y -69- respectivamente. El aire limpiado a través del efecto separador 1º hasta 4º se descarga en la atmósfera a través de un conducto -70-.

15 Otra ejecución del presente invento se ilustra en la figura 9 en que una banda revestida -6- que se mueve alrededor del rodillo apoyador -7-, se somete a un flujo de chorro de aire, expulsado desde una tobera -9- a modo de rendija de un conductor de aire -8- y se sopla material revestidor -80- desde la superficie revestida de la banda -6- y se guía a lo largo de una placa de  
20 separación -82- junto con el chorro de aire -81-. Al final de la placa separadora -82- el material revestidor -80- es introducido en una primera cámara separadora -83- situada detrás de la placa separadora -82-. El material revestidor recogido en la primera cámara separadora -83-, es descargado desde el dispositivo a través de una lumbrera de descarga -84- y un tubo -85- para recuperación.  
25 Por otra parte, el flujo -81- de chorro de aire fluye a lo largo de la superficie de un tabique -86- que se extiende corriente abajo desde la placa separadora -82- y va a parar a una segunda cámara separadora -89-, formada por el tabique -86- y la  
30 porción exterior -87-, -88- para separación de partículas finas



416063



porque dicha corriente de gas fluyente es un flujo de chorro de aire.

5 3ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque dicho material de revestimiento está en estado líquido después de la separación.

4ª.- Dispositivo según la reivindicación 3ª, caracterizado porque dicha placa separadora está provista de un medio para controlar el espacio entre el extremo superior de la misma y la superficie de la hoja.

10 5ª.- Dispositivo según la reivindicación 4ª, caracterizado porque dicho medio controlador comprende un pivote, sobre el que dicha placa separadora está montada rotativamente y un medio para hacer girar la placa separadora sobre el pivote.

15 6ª.- Dispositivo según la reivindicación 3ª, caracterizado porque está previsto un medio colector de componente líquido en el camino del flujo corriente abajo de dicho flujo de chorro desde dicha primera cámara separadora.

20 7ª.- Dispositivo según la reivindicación 6ª, caracterizado porque dicho medio es una cámara, provista de una pared, que guía corriente abajo el flujo de chorro de aire para recoger el material de revestimiento en la forma de finas partículas teniendo peso específico comparativamente grande, estando situado dicho medio colector de tal modo que no obstruya el flujo de la corriente de chorro de aire.

25 8ª.- Dispositivo según la reivindicación 4ª, caracterizado porque un medio para descargar el flujo de chorro de aire del que ha sido separado el material revestidor a la atmósfera, está dispuesto en uno o ambos lados del aparato.

30 9ª.- Dispositivo según la reivindicación 3ª, caracterizado porque está prevista una segunda cámara separadora corriente aba-



415063



jo desde dicha primera cámara separadora, estando provista dicha segunda cámara separadora de medios colectores de material de revestimiento en su porción de fondo.

5 10ª.- Dispositivo según la reivindicación 9ª, caracterizado por que dicha segunda cámara separadora es separable de dicha primera cámara separadora, por lo que el interior del aparato es accesible separando una de otra.

10 11ª.- Dispositivo según la reivindicación 10ª, caracterizado por que dicha primera cámara separadora está provista de ruedas y se ha hecho móvil, y dicha segunda cámara separadora está fijada a un miembro de base estacionario.

15 12ª.- Dispositivo según la reivindicación 9ª, caracterizado por que una tercera cámara separadora está prevista corriente abajo respecto al flujo de chorro de aire desde dicha segunda cámara separadora, y la tercera cámara separadora está provista de medios para descargar el flujo de chorro de aire hacia el aire.

20 13ª.- Dispositivo según la reivindicación 3ª, caracterizado por que un medio para empujar el flujo de chorro de aire está provisto de medios para controlar la potencia de empuje del mismo.

20 14ª.- Dispositivo según la reivindicación 13ª, caracterizado porque dicho medio de empuje es un ventilador de succión y dicho medio controlador es un amortiguador.

25 15ª.- Dispositivo según la reivindicación 8ª, caracterizado porque además comprende una ducha de agua prevista para separar partículas finas del material de revestimiento desde el flujo de chorro de aire.

16ª.- Por último se reivindica como objeto sobre el que ha de recaer la presente Patente de Invención que por veinte años se solicita registrar para España, - - - - -



416063



" DISPOSITIVO PARA SEPARAR Y RECUPERAR MATERIAL DE REVESTIMIENTO  
SOBRANTE DE UNA HOJA REVESTIDA EN UN APARATO REVESTIDOR DE CUCHI  
LLA DE AIRE "

Todo conforme queda expresado en la presente Memoria Descrip-  
tiva que consta de quince hojas foliadas y escritas a máquina por  
una sola cara y planos que se acompañan.

Madrid,

P.A.,

416063

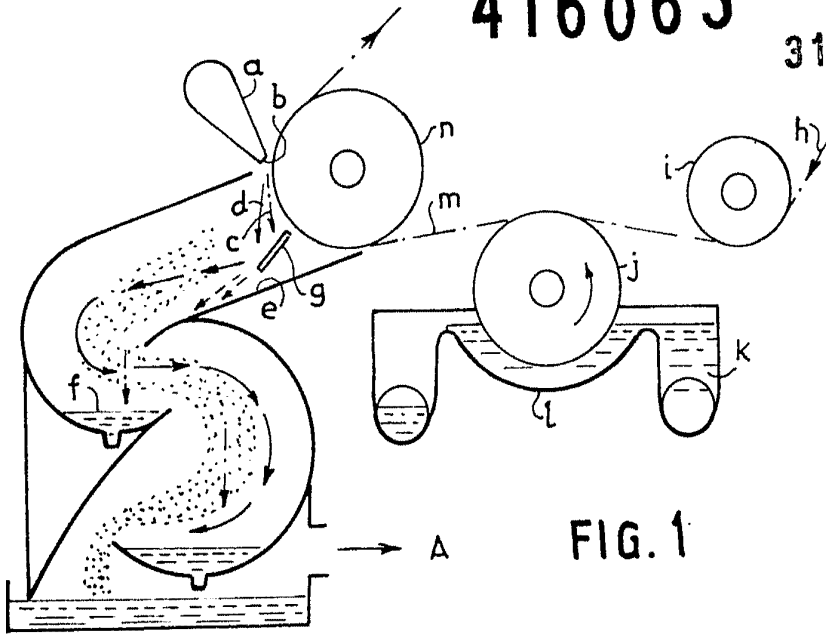


FIG. 1

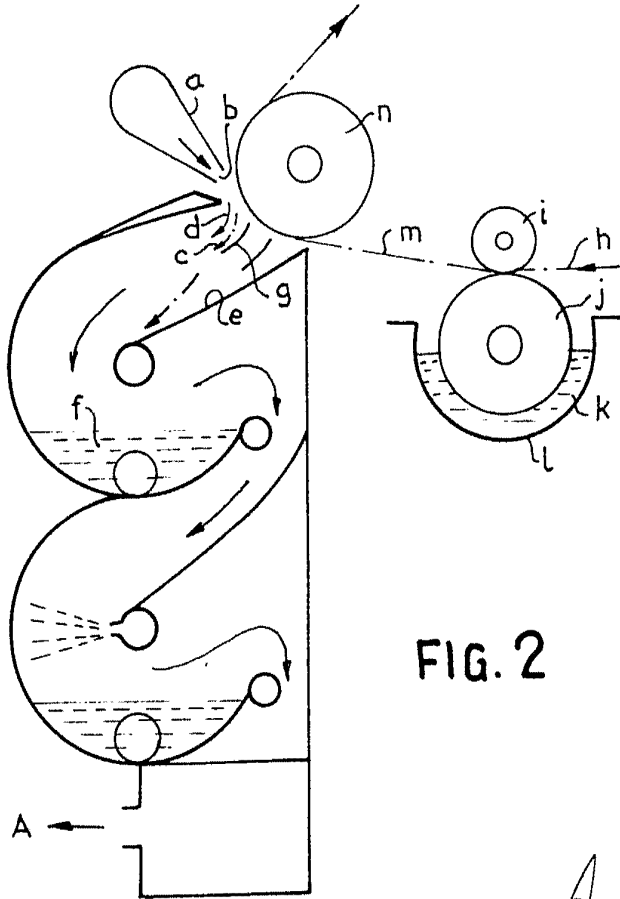


FIG. 2

MADRID 31 JUL. 1973  
P.A.  
F.F.

ESCALA VARIABLE

416063



FIG. 4

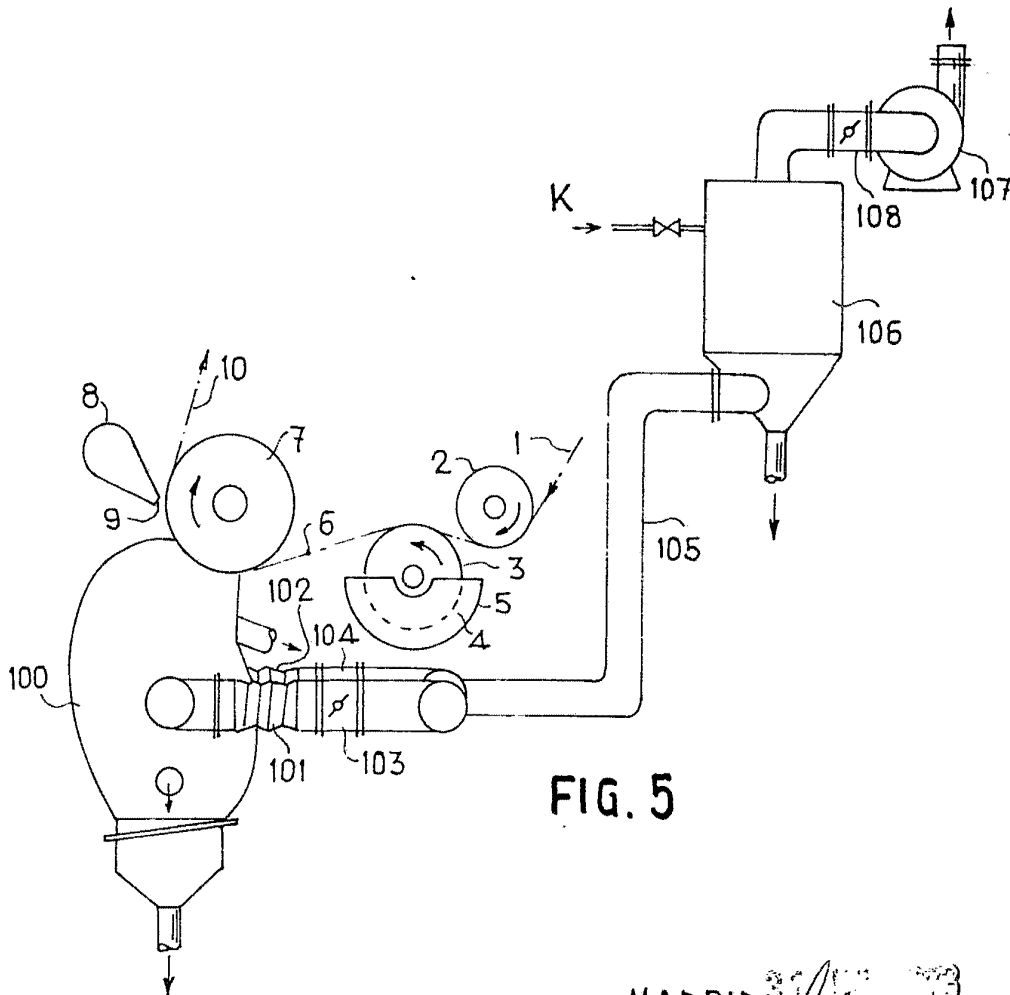
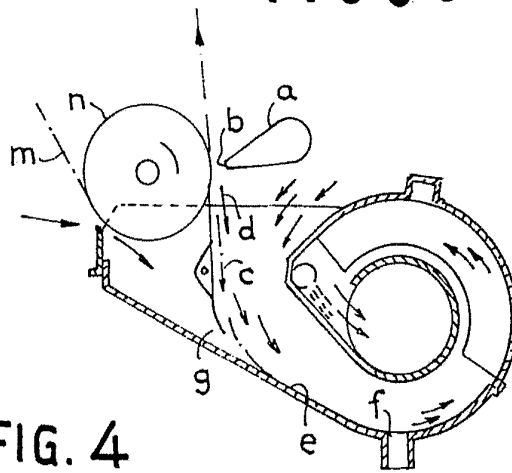


FIG. 5

MADRID 30 JUN 1973  
P.A.

ESCALA VARIABLE

416063

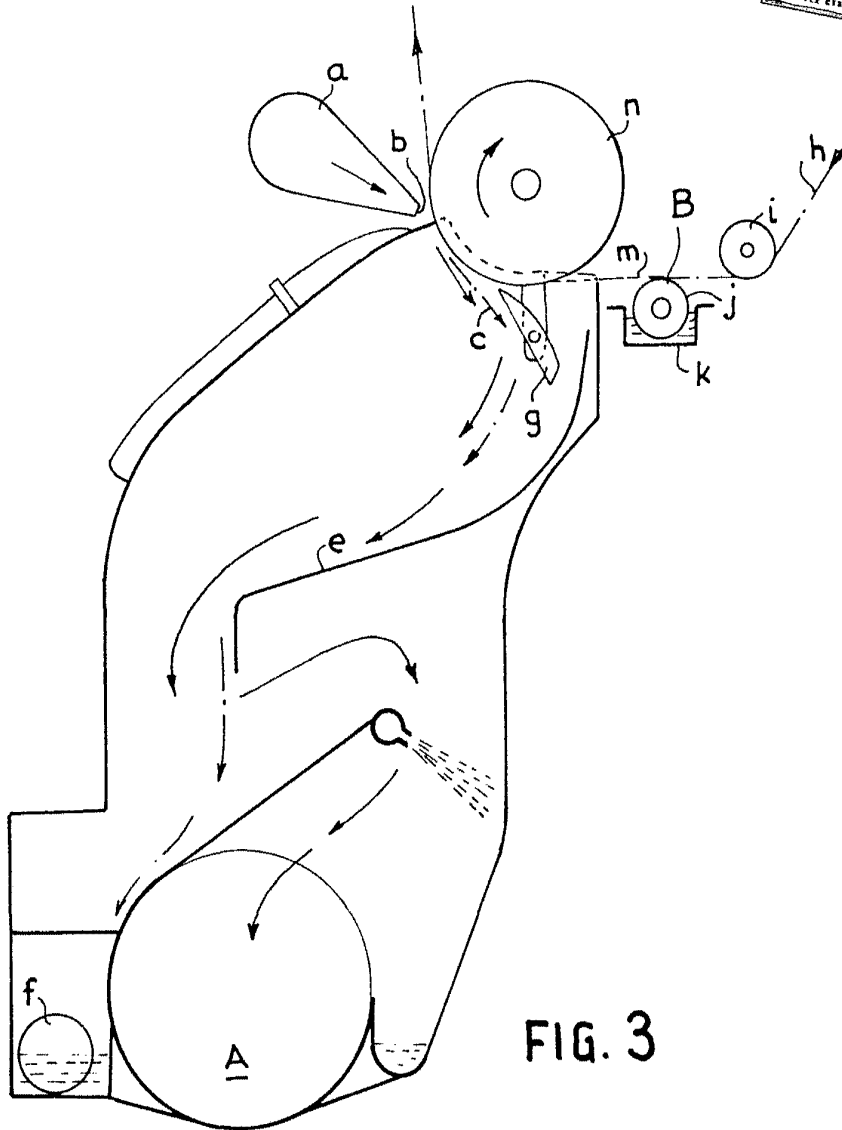


FIG. 3

MADRID, 31 JUL 1973  
P.A.,

*[Handwritten signature]*

ESCALA VARIABLE

416063

31

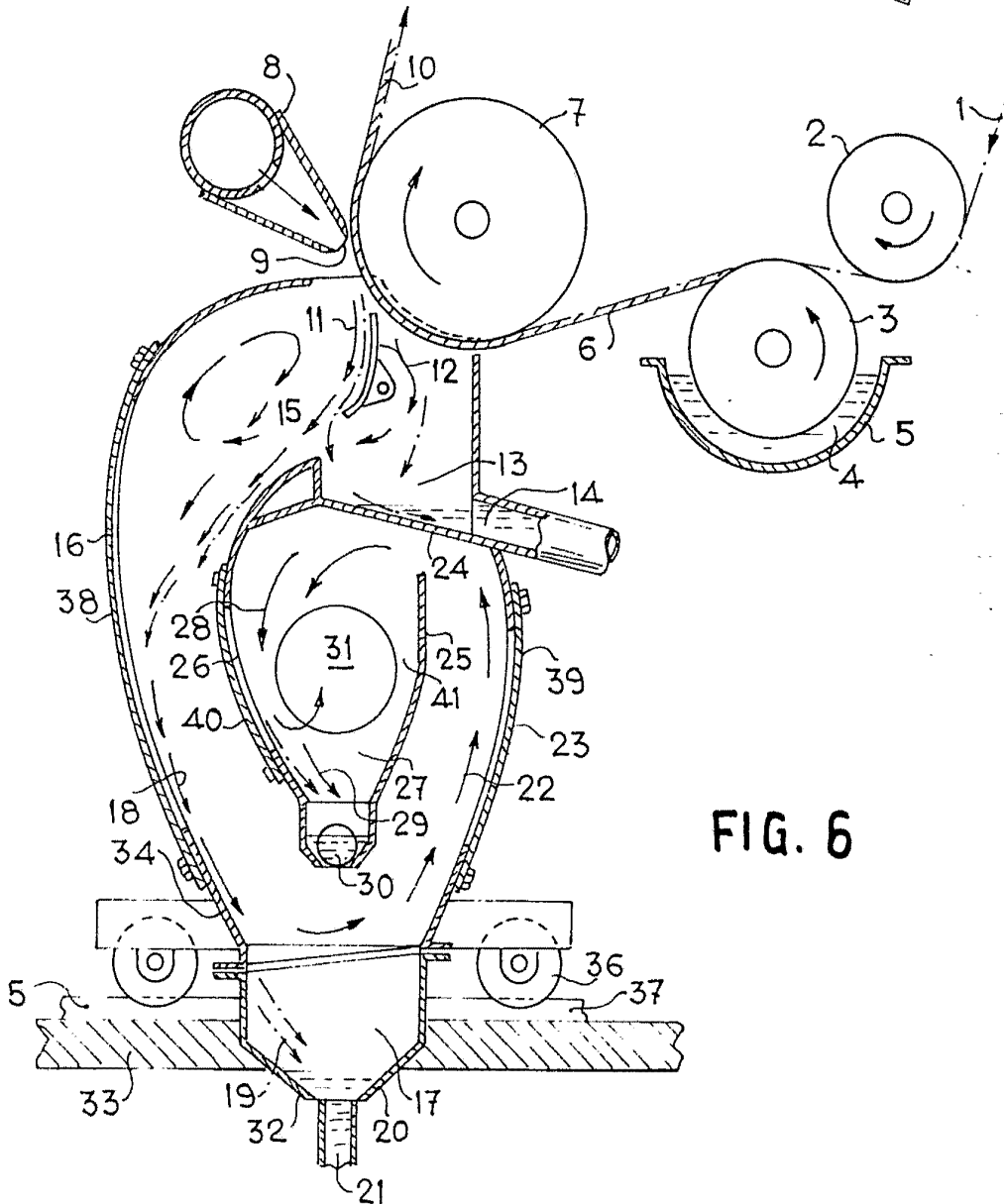


FIG. 6

MADRID  
P.A.

ESCALA VARIABLE

416063

31

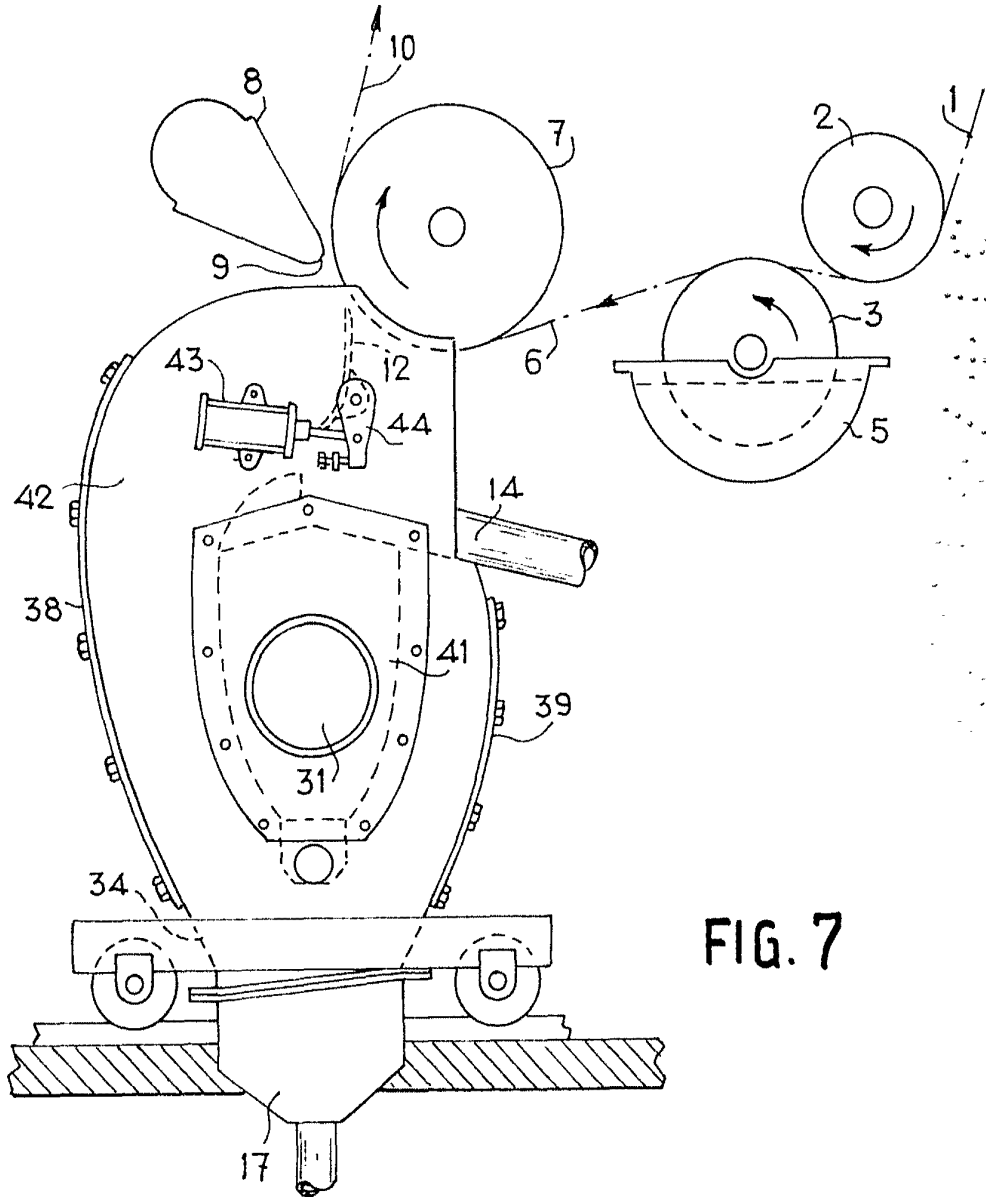


FIG. 7

MADRID,  
P.A.,  
PEDRO DEL PUERTO  
S.A.

ESCALA VARIABLE

416063



31 JUL 1973

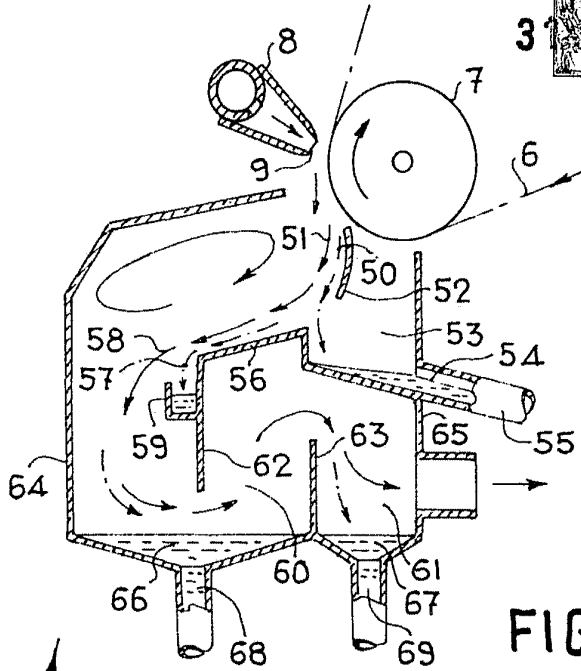


FIG. 8

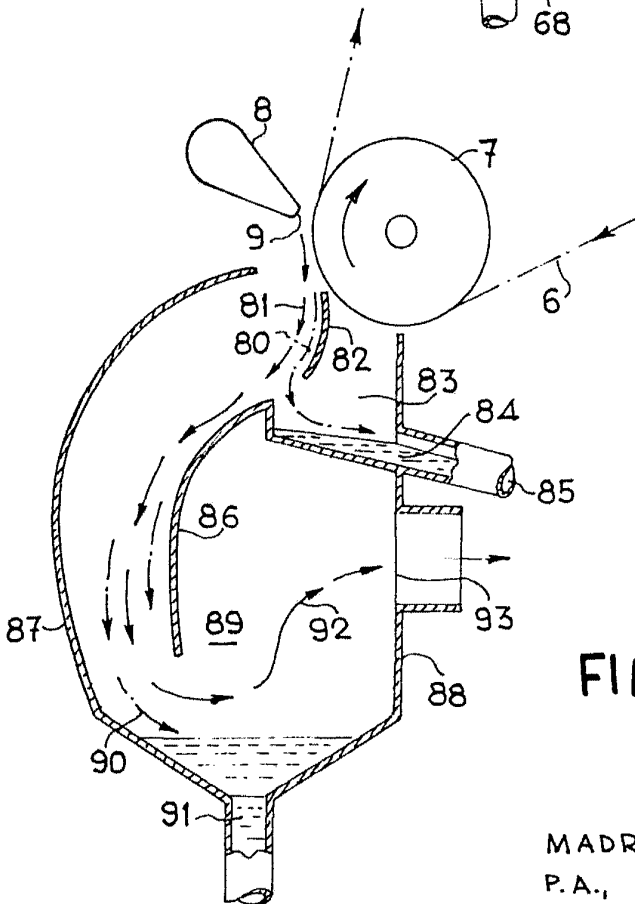


FIG. 9

MADRID, 31 JUL. 1973  
P.A.

ESCALA VARIABLE