



ESPAÑA



10	ES	11	NUMERO	449298	10	A1
21		22	FECHA DE PRESENTACION	28 JUNIO 1976		

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				
	73 12094		31 Agosto 1973		HOLANDA
Como divisional de la patente española núm. 429.663 depositada en 30 Agosto 1974.					

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			F26B		

54	TITULO DE LA INVENCION
" UN METODO PARA EL TRATAMIENTO DE MATERIALES FINAMENTE DIVIDIDOS, CON UN FLUIDO GASEOSO ".	

71	SOLICITANTE (ES)
STORK INTER-IBERICA, S.A.	

DOMICILIO DEL SOLICITANTE	
BURGOS - Alcalde Martín Cobos, s/núm.	

72	INVENTOR (ES)
Johan Frederik WITTE.	

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
MODESTO POLO SANZ - Agente Oficial de la Propiedad Industrial.	



La invención se refiere a un método para tratar materiales finamente divididos con un fluido de tratamiento, particularmente para el acondicionamiento de aceite conteniendo materias primas vegetales, mediante la utilización de uno o más transportadores vibratorios, con fondo perforado y, por lo menos, una entrada, que se abre debajo de un fondo perforado, para introducir el fluido de tratamiento.

Dicho método para el tratamiento de materiales finamente divididos, con medios gaseosos, por ejemplo para secar azúcar, ya se conoce en la práctica.

Con objeto de evitar que en este método conocido pueda obstruirse el fondo perforado del aparato, cuando se secan los materiales, el citado fondo se cubre, por ejemplo, con láminas flexibles, con lo cual se evita la incrustación de la superficie de transporte.

Si bien este método es adecuado para evitar la incrustación, no puede usarse para pulverizar suficientemente los trozos gruesos producidos por la agrumación. Esto es un inconveniente considerable cuando se trata previamente aceite conteniendo materias primas vegetales, a la vez que además de que la dificultad se encuentra así durante el tratamiento de vapor en la primera etapa del tratamiento de aceite conteniendo materias primas vegetales, se produce la agrumación del aceite pulverizado conteniendo materias primas vegetales. Estos grumos de material no pueden secarse en el tiempo normal de secado, y constituyen, después del secado normal, un producto no tratable.

La agrumación y la adherencia de la materia prima al fondo de un transportador vibratorio se produce sustancialmente en la primera etapa del calentamiento y humidifica

28 Ju.



- 3 -

- [ción del aceite pulverizado conteniendo materias primas ve-
getales. Los grumos pulverizados después de esta etapa no
muestran estos síntomas y más cuando, posteriormente, se les
calienta y expone al efecto del vapor para la humidifica-
5 ción. Cuando el tratamiento se realiza en las circunstancias
correctas, el aceite ya parcialmente tratado con anteriori-
dad, conteniendo materias primas, tiene todavía incluso des-
pués de la humidificación, suficientes propiedades de aglo-
meración para unir el polvo que se forma durante la pulve-
10 rización, con lo cual se obtiene un producto con excelentes
propiedades de extracción.

La estructura de la materia prima después de que
la misma ha pasado a través de la primera etapa del trata-
miento térmico, es decir, el calentamiento y la humidifica-
15 ción mediante el vapor, ha cambiado en forma tal que ya es-
tá en salidas de aceite a menor presión, con lo que la for-
ma de bolas no puede tratarse posteriormente, por lo cual
la pulverización debe realizarse con gran cuidado.

La invención tiene fundamentalmente por objeto
20 proporcionar un método que no presente los inconvenientes
que se acaban de mencionar, y en el que los trozos gruesos
formados en la primera etapa, debidos a la agrumación, pue-
dan pulverizarse, mientras que después de la pulverización
el material pueda unirse con el polvo formado durante este
25 proceso, obteniéndose un producto con excelentes propieda-
des de extracción.

Esto se obtiene conforme a la invención gracias
a que el dispositivo utilizado está provisto de elementos
de pulverización para pulverizar las partículas mayores,
30 [formada por la agrumación, durante la acción del fluido de]



tratamiento.

Los elementos de pulverización comprenden ventajosamente una pluralidad de vástagos espaciados, situados unos detrás de otros, y estando dispuestos, por lo menos, sobre una primera parte del fondo perforado.

Mediante tales vástagos es posible obtener una pulverización distribuída del material.

Es muy aconsejable que los vástagos estén formados de una primera unidad fija con una fila de vástagos, la cual coopera con el fondo perforado, o están a una altura menor sobre este fondo, y una segunda unidad de una fila de vástagos, ligeramente espaciados hacia arriba desde la primera unidad fija, mientras que la segunda unidad está fija en forma tal que puede desplazarse juntamente con el transportador vibratorio.

Cuando se usa una primera unidad fija, puede haber dificultades que impidan el transporte del material mediante el transportador y algunas veces no se produzca en absoluto dicho transporte. Estas dificultades se atenúan mediante una segunda unidad de una fila de vástagos, situados a alguna distancia, por ejemplo, de 1,5 a 2 cm sobre la primera unidad. Un efecto muy favorable de esta construcción es que los grumos formados en la primera etapa de la humidificación y calentamiento del aceite conteniendo materiales vegetales se rompen, al pasar por las dos rejillas, que se mueven la una respecto de la otra.

Con objeto de mantener limpio el fondo perforado del transportador vibratorio, la distancia entre los vástagos de la primera unidad debe ser, al menos, igual a la longitud de la carrera del transportador vibratorio.



Los vástagos de la primera unidad están eficazmente unidos a un armazón, con lo que están posicionados sobre el fondo, con un pequeño espacio libre. De esta forma se evita el desgaste considerable del fondo perforado.

5 Como ventaja especial, los elementos de pulverización comprenden además un fondo tamiz o criba, que se extiende sobre una parte del fondo de un segundo transportador vibratorio, que sigue sobre una primera parte del fondo, estando el segundo transportador vibratorio a un nivel inferior de la parte del fondo del primer transportador vibratorio, mientras que el fondo tamiz está alineado con la parte del fondo del primer transportador vibratorio y la primera unidad fija de una fila de vástagos y la segunda unidad de una fila de vástagos, que puede desplazarse juntamente con el transportador vibratorio, que se extiende sobre este fondo tamiz.

15 El material que pasa a través del fondo tamiz puede de esta forma tener un tamaño especial, mientras que puede obtenerse resultados más óptimos cuando el material parcial y previamente tratado inmediatamente después de la pulverización, se pone en contacto con el vapor requerido para la continuación del tratamiento térmico, con lo que cada partícula, después de haber pasado a través del fondo tamiz y haber caído al fondo del segundo transportador vibratorio que está a un nivel inferior, puede separadamente "lavarse" mediante el vapor. De esta forma se obtiene un producto, en el caso de aceite conteniendo materias primas, que se favorece a sí mismo particularmente bien para fines de extracción.

30 Aunque se hace aquí referencia a elementos mecáni-



cos, que están reivindicados en la patente de invención española número 429.663, la presente invención se refiere concretamente a un método para el acondicionamiento de aceite conteniendo materias primas vegetales. El aceite que contiene el producto se le transporta y las materias primas se pulverizan sometidas a un tratamiento de vapor y, posteriormente, a un tratamiento con un gas de secado. El método se caracteriza porque los grumos formados durante la primera humidificación están sometidos a un tratamiento de pulverización y, preferentemente, el material obtenido durante este tratamiento de pulverización se le pone posteriormente en contacto con vapor, para que cada partícula se lave individualmente mediante el vapor.

La última condición se realiza disponiendo que las partículas, después de la pulverización, se las haga caer a través de un medio que contenga vapor.

La invención se explica a continuación, haciendo referencia al dibujo que se acompaña, en el que se representan los medios materiales establecidos para la realización del método de la invención y que han sido descritos en la patente de invención número 429.663 de la misma solicitante.

En dichos dibujos:

La figura 1, representa esquemáticamente dicho dispositivo conforme a la invención.

La figura 2, representa parcialmente una sección longitudinal, a través de tal dispositivo.

La figura 3, constituye una sección transversal conforme a la línea III-III.

La figura 4, constituye una vista en planta o proyección horizontal.

28 JUN 1957



- 7 -

En la figura 1 se representa una configuración de un dispositivo para tratar materiales finamente divididos con medios gaseosos. Después, el tratamiento se explica mejor haciendo referencia al proceso del acondicionamiento de aceite pulverizado conteniendo productos vegetales.

El dispositivo para tratar materiales finamente divididos con medios gaseosos comprende una cubierta (1) de transportador vibratorio, con fondo perforado, que está subdividido en una primera parte (2') del fondo, y una segunda parte (2'') del fondo. La segunda parte (2'') del fondo perforado está situada a un nivel inferior que la primera (2') del fondo perforado del transportador vibratorio (1). El transportador vibratorio está provisto de una caperuza (3) de exhaustación, con una entrada (4), para la alimentación de los materiales finamente divididos. Sobre la caperuza (3) de exhaustación, en el lateral interno de la misma, hay una división (5) que se extiende algunos cm por encima de la corriente de las materias primas que se desplazan a través del aparato. Hay además una salida (6) para descargar los materiales tratados. El transportador vibratorio está dividido en dos partes, por medio de la separación (5), es decir, una primera parte o parte de acondicionamiento (7), y una segunda parte, o parte de secado (8), en la que el aceite que contiene el material se seca, hasta un porcentaje de humedad requerido para la extracción.

Para alimentar un fluido gaseoso a una cámara (26), que está por debajo de la primera parte (2') del fondo perforado del transportador vibratorio, se ha previsto por lo menos, una entrada (9) del medio gaseoso, para alimentar vapor. Por lo general, el vapor sobrecalentado que

proviene de un termopermutador (10) y al cual se mezcla del 5 al 10% de aire, suministrándose después la mezcla a la cámara (25), se usa en el tratamiento y acondicionamiento de aceite finamente dividido conteniendo materias primas vegetales. En relación con la economía térmica, el aire, después de haber pasado a través de la materia prima a tratar, pasa, vía una salida (24) media, a un termopermutador (11), donde se calienta nuevamente hasta la temperatura del vapor, mezclándose después con vapor mediante un aventador (12), introducido en la cámara (26).

El dispositivo está además provisto con otra entrada (13) para el medio gaseoso (en este caso hay tres de tales entradas), con lo que el aire calentado por un termopermutador (14), puede pasar, mediante un aventador (15), a las otras entradas (13) para el medio gaseoso, con lo que el material tratado puede secarse. Un dispositivo de exhaustación, en forma de un aventador (16), está situado para descargar el aire de secado de exhaustación.

Para oscilar el transportador vibratorio con fondo perforado, el dispositivo está provisto de muelles (29), que están sujetos al bastidor (30) y a la cubierta (1) del transportador vibratorio.

El fondo perforado del transportador (1) vibratorio está, según lo dicho anteriormente, dividido en dos partes (2' y 2''), estando situadas las partes a diferentes niveles. Además de esto, la parte (2') del fondo perforado se continúa mediante un fondo tamiz (17), que se extiende sobre una parte de una parte (2'') de un fondo perforado, es decir en la longitud total de la cámara (28).

Es obvio que, en vez de usar un transportador vi-



bratorio con partes (2' y 2") del fondo, también pueden usarse, en cascada, más transportadores vibratorios, es decir, un transportador vibratorio por separado, con la parte (2') del fondo, un segundo transportador vibratorio por separado, con un fondo tamiz sobre la parte (2") del fondo, adecuado según la extensión de la cámara (28), un tercer transportador vibratorio con cámara (28), un cuarto transportador vibratorio con la cámara (27), y así sucesivamente.

La división (5), extendiéndose en funcionamiento algunos centímetros sobre la corriente de la materia prima que se desplaza sobre el aparato, permite la exhaustación de la mezcla vapor-aire desde la primera parte, o parte (7) de acondicionamiento, por separado del aire de secado de exhaustación, desde la segunda parte, o parte (8) de secado, por vía del elemento de descarga (24, 25), respectivamente.

Cuando se usan más transportadores individuales, puede omitirse tal clase de división (5).

Cuando se tratan aceites conteniendo materias primas, el fondo tamiz (17) se extiende sobre la longitud total de la parte (2") del fondo del transportador vibratorio que se extiende sobre la cámara (28).

Los materiales que caen a través del fondo tamiz (17) se lavan mediante el vapor que por vía de la cámara (28) y fondo (2") perforado se suministra. Este tratamiento da como resultado un producto que por sí mismo se presenta extraordinariamente bien para la extracción. Más aún, el polvo formado durante la pulverización se une mediante el producto obtenido durante esta segunda acción del vapor.

Después, el aceite que contiene material puede todavía someterse a tratamiento mediante el vapor que se



suministra mediante la cámara (27).

El dispositivo está también provisto de una primera unidad (18), que comprende una pluralidad de vástagos (19) en un bastidor, estando dispuestos los citados vástagos (19) con un espacio libre pequeño respecto a la primera parte (2') del fondo, del fondo perforado, con objeto de evitar el desgaste de la parte (2') del transportador vibratorio. Esta unidad (18) está, por medio de un vástago (20), sujeta a un soporte (21), de forma tal que, cuando se mueve el transportador vibratorio, el vástago (20), con la unidad (18) y los vástagos (19) asociados, permanece fijo. La longitud de carrera del transportador vibratorio es sustancialmente igual a la distancia que hay entre dos vástagos (19) consecutivos, con lo que la parte (2') perforada total del fondo del transportador vibratorio puede mantenerse libre de incrustaciones.

Debido a que se corre el peligro de que el transporte de tal unidad (18) fija en los vástagos (19) se vea impedido, o incluso que llegue a ser completamente imposible, el dispositivo está también provisto con una segunda unidad (22) de vástagos (23), que se pueden desplazar juntamente con el transportador vibratorio, mientras que el espaciamiento de los vástagos (23) unos respecto a los otros puede corresponder a la longitud de carrera del transportador vibratorio. Debido a la cooperación de los vástagos (22) y de los vástagos (19), las conglomeraciones del material pulverizado se pulverizan de nuevo. A causa de la adecuada selección del tamaño de las aberturas del fondo tamiz (por ejemplo 6 mm), el material de un tamaño particular puede caer sobre la segunda parte (2'') del fondo, a través de un medio de vapor procedente de la cámara (28).



El primer espacio (7) que está por debajo de la caperuza (3) puede separarse mediante una división (5), desde el segundo espacio (8), que está situado a la derecha de la caperuza, y la división (5). El espacio (7) está provisto de una salida en corte (24), que conduce al termopermutador (11).

Además de esto, el segundo espacio (8) está provisto de una segunda salida en corte (25), que está conectada al dispositivo de exhaustación representado mediante el aventador (16).

Los vástagos (19 y 23) tienen la forma de barras, por ejemplo de 3 mm de espesor, y están situados en dirección perpendicular al transportador vibratorio. La segunda unidad (22), con los vástagos (23), está situada aproximadamente 1,5 a 2 cm sobre el fondo tamiz (17).

La distancia entre el fondo tamiz (17) y el segundo fondo (2") es como unos 2 cm más que el espesor de la capa que se espera del material a tratar.

Debido a que el tamaño de malla del fondo tamiz (17) se relaciona con el tamaño medio de granos del producto acabado, se puede regular, por lo menos dentro de ciertos límites, el tamaño del grano del producto.

Todo aquello que sea accesorio en la realización del procedimiento descrito, podrá ser objeto de modificaciones y las cuestiones de forma, dispositivos y máquinas utilizadas en la ejecución de la invención deberán tomarse como de orden secundario, pudiéndose emplear aquellos que mejor convengan en tanto no alteren fundamentalmente las particularidades características.

La solicitante se reserva el derecho de obtención



- [de los oportunos Certificados de Adición complementarios]
[por las mejoras o perfeccionamientos que en lo sucesivo pu-]
[diera aconsejar la práctica.]

5

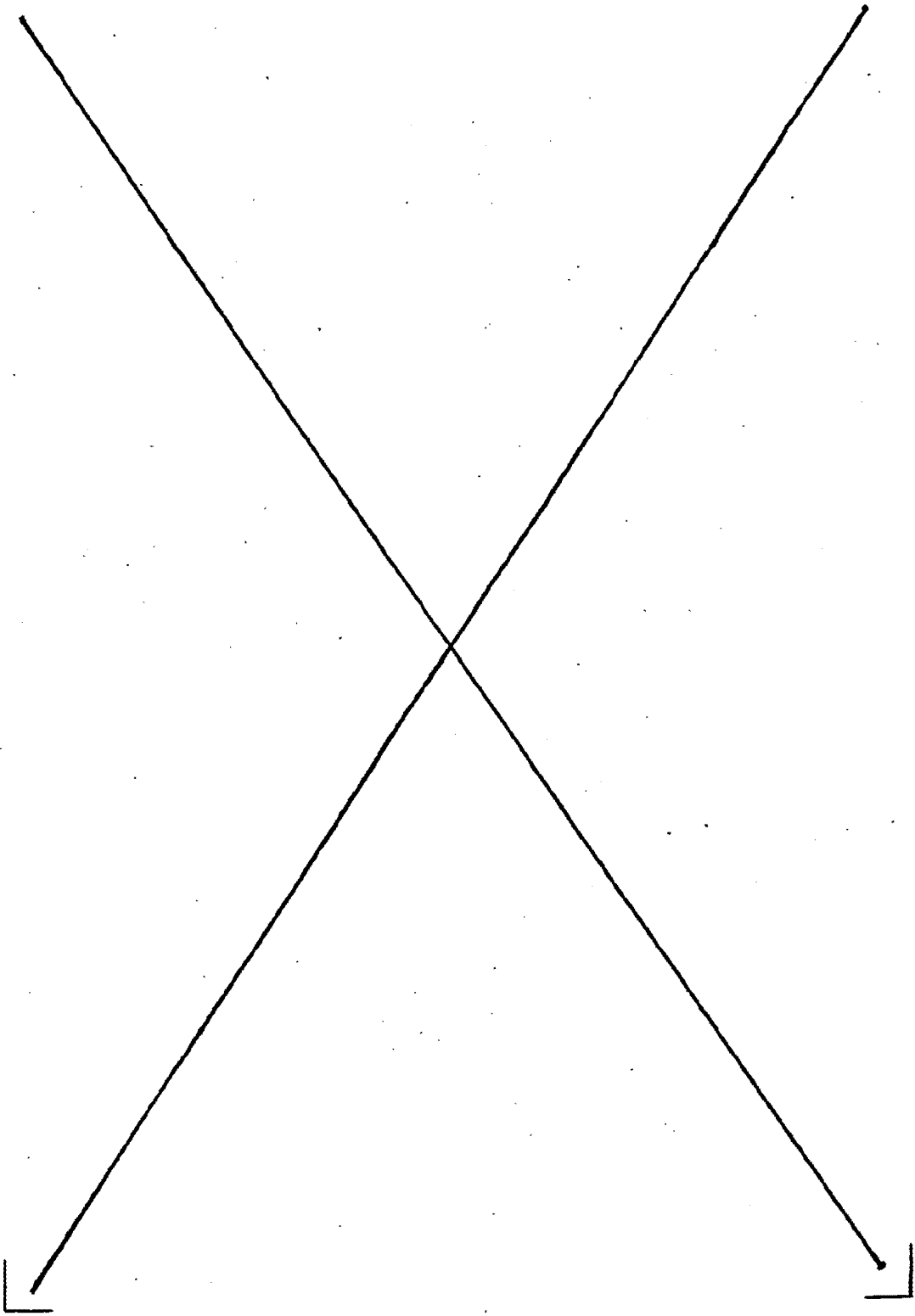
10

15

20

25

30





R E I V I N D I C A C I O N E S

1).- Un método para el tratamiento de materiales finamente divididos, con un fluido gaseoso, particularmente destinado a acondicionar materias primas vegetales que contienen aceite, dividiendo en partículas el material conten-
 5 tor del aceite, sometiendo dichas partículas a un tratamiento mediante vapor y posteriormente a un tratamiento mediante gas de secado, c a r a c t e r i z a d o por el hecho de que los grumos formados durante la primera humidificación son sometidos a un tratamiento de pulverización.
 10

2).- Un método para el tratamiento de materiales finamente divididos, con un fluido gaseoso, según la reivindicación 1), caracterizado porque el material obtenido mediante el tratamiento de pulverización se somete a con-
 15 tacto con el vapor, de tal suerte que cada partícula es lavada por separado mediante el vapor.

3).- Un método para el tratamiento de materiales finamente divididos, con un fluido gaseoso, según las reivindicaciones 1) ó 2), caracterizado por el hecho de que
 20 el tamaño de las partículas obtenidas mediante el tratamiento de pulverización es controlable.

4).- Un método para el tratamiento de materiales finamente divididos, con un fluido gaseoso, conforme a las reivindicaciones 1) á 3), caracterizado porque las partí-
 25 culas se someten a la acción de vapor nuevo cuando dichas partículas han sido separadas.

5).- "UN METODO PARA EL TRATAMIENTO DE MATERIALES FINAMENTE DIVIDIDOS, CON UN FLUIDO GASEOSO".

=.=.=.=.=

Todo ello según queda expuesto en la presente Me-



moria que consta de catorce hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y una hoja de dibujos que con la misma se acompaña.

MADRID, 28 de Junio de 1976.

5

P. A.

Moderado Pab
R.R.

10

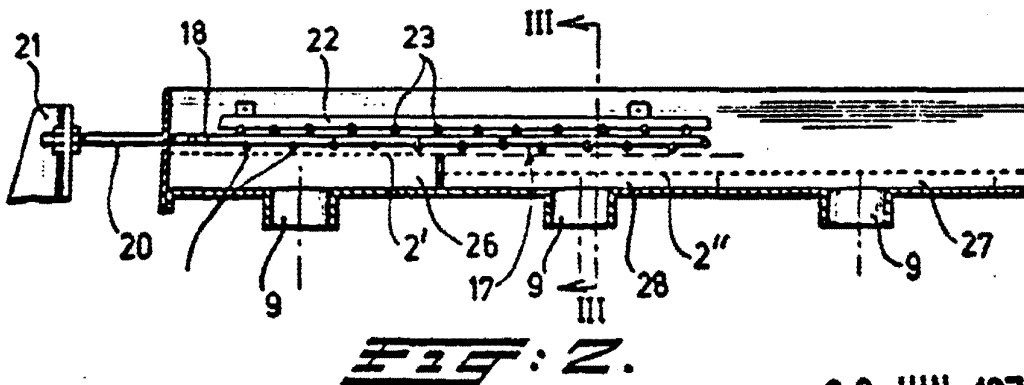
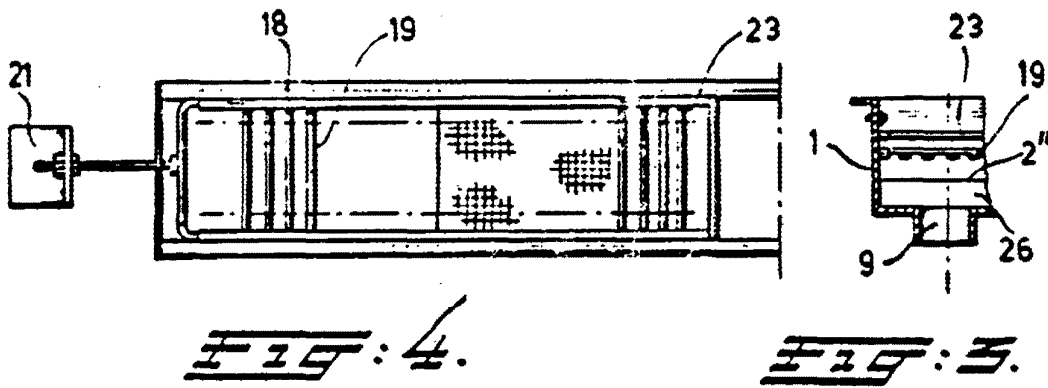
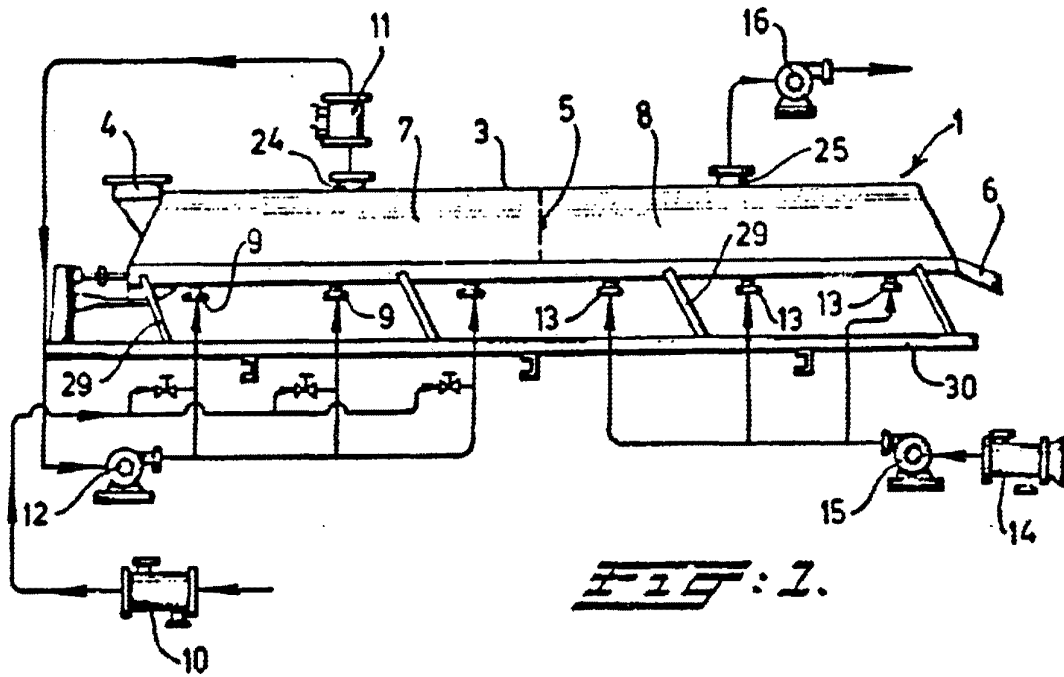
15

20

25

30

pg



Madrid, 28 JUN. 1976

Alfonso...

ESCALA VARIABLE.