

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria e Junta.

10 ES	11 NUMERO	10 A1
	473314	
	12 FECHA DE PRESENTACION	
	13 SET. 1977	

PATENTE DE INVENCION

50 PRIORIDADES:		
51 NUMERO	52 FECHA	53 PAIS
77 27 596	13 septiembre 1977	FRANCIA
67 FECHA DE PUBLICIDAD	61 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B01F	
64 TITULO DE LA INVENCION		
APARATO PARA EL MANTENIMIENTO EN SUSPENSION DE PRODUCTOS SOLIDOS Y PROCEDIMIENTO DE UTILIZACION		
71 SOLICITANTE (S)		
Société Anonyme dite: ALSTHOM-ATLANTIQUE		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
38, Avenue Kléber, 75784 PARIS CEDEX 16, Francia.		
72 INVENTOR (ES)		
Elie CONDOLIOS, Ing.		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
GOMEZ-ACEBO y POMBO.		

La presente invención se refiere a un aparato para el mantenimiento en suspensión de productos sólidos en el seno de una masa líquida contenida en una cuba, así como a un procedimiento de utilización del aparato.

5 En numerosos procesos industriales de fabrica-
ciones, tratamientos, incluso de manipulaciones, se ha estado
obligado a una puesta en suspensión de productos sólidos en un
líquido . El mantenimiento en suspensión es asegurado entonces
generalmente por una agitación de la masa del líquido y de los
10 productos contenidos en una cuba. Pero, durante una interrupción
de esta agitación, aunque resulte intempestiva ó motivada por im-
perativos de fabricación, se produce en el fondo de la cuba un
depósito de productos por decantación seguida de compactado e in-
cluso de endurecimiento si la interrupción es de larga duración.
15 Este depósito ocasiona consecuentemente el arranque de una nueva
agitación con vistas a poner de nuevo en suspensión los productos
depositados.

Por esta razón en algunos procedimientos se se
utilizan aparatos que permiten una inyección de aife en la parte
20 inferior de la cuba, lo que presenta, sin embargo, el inconvenien-
te de una ausencia de homogeneidad de la agitación de la masa li-
quida.

En otros procedimientos, se utilizan aparatos
que permiten una inyección de líquido a presión con ayuda de bra-
25 zos rotativos. Pero en el arranque, el par es muy elevado y, ade-
mas, la puesta en suspensión es a veces muy difícil sobre todo
en presencia de productos granosos.

De otro lado, a fin de limitar el efecto acu-
mulativo de estos depósitos, se está obligado a utilizar cubas con
30 fondo cónico, lo que complica la realización de las cubas y de su

asiento, sobre todo cuando deben ser de grandes dimensiones.

5 La invención tiene como finalidad un aparato que permite facilmente la puesta en suspensión de productos sólidos en el seno de una masa líquida contenida en una cuba y después el mantenimiento en suspensión de estos productos, así como la utilización de cubas de grandes dimensiones con fondo plano. La invención tiene igualmente como finalidad un procedimiento de utilización de dicho aparato.

10 La invención tiene por objetivo un aparato para el mantenimiento en suspensión de productos sólidos en una cuba que comprende un agitador con brazos giratorios, que se caracteriza porque comprende medios de inyección simultáneos de líquidos a presión y de gas comprimido alrededor de los brazos.

15 Los brazos del aparato pueden disponerse preferentemente en el fondo de la cuba y paralelamente a este fondo que puede ser horizontal.

20 Según una característica, un brazo del agitador comprende longitudinalmente una serie de toberas unidas a una tubuladura de distribución de líquido a presión y una serie de orificios conectados a una tubuladura de distribución de gas comprimido; los orificios pueden estar constituidos por aberturas longitudinales. La tubuladura de llegada de gas comprimido se dispone en el interior de la tubuladura de llegada de líquido a presión, estando constituida la tubuladura de distribución de líquido a presión, estando constituida la tubuladura de distribución de líquido por la envolvente del brazo.

25 Las tubuladuras de distribución de gas comprimido y el líquido se unen a conductos de alimentación por mediación de conductos de llegada solidarios del árbol de accionamiento de los brazos del agitador, pudiendo disponerse el conducto

30

de traída de líquido concéntricamente alrededor del conducto de traída del gas comprimido que constituye el árbol motor; un by-pass puede disponerse entre los conductos de alimentación de líquido a presión y de gas comprimido.

5 Según otra característica, el aparato comprende un dispositivo de medida del par del árbol motor.

 Con dicho aparato, durante el arranque del mismo, se inyecta simultáneamente alrededor de los brazos un caudal de líquido a presión para hacer más fluido el contenido de la cuba adyacente a los brazos, y gas comprimido, para hacer más fluido progresivamente el conjunto del contenido que se eleva hasta su parte superior; después del arranque del aparato se mantiene permanentemente una inyección de una pequeña caudal de líquido a través de las toberas y orificios, de modo a entorpecer toda penetración de productos sólidos y, cuando el par alcanza un primer umbral máximo, se aumenta el caudal de líquido a través de las toberas.

15 Si el caudal de líquido inyectado alcanza un valor máximo y el par alcanzado un segundo valor máximo, se asegura una evacuación complementaria del conducto contenido en la parte inferior de la cuba y después cuando el par alcanza un tercer valor máximo, se para el aparato.

20 Las características y ventajas de la invención se podrán de manifiesto con el transcurso de la descripción que sigue de una forma de realización dada a título de ejemplo e ilustrada en las figuras anexas, en las que:

25 La figura 1 es una vista en sección de un aparato para el mantenimiento en suspensión de productos sólidos.

30 La figura 2 es una vista en sección según la línea II-II de un brazo del agitador de la figura 1.

En las figuras se ha designado con 1 una cuba circular de gran dimensión con fondo plano 10 que comprende en una parte superior un conducto 11 de admisión de un líquido que contiene productos sólidos, y una válvula de parada 12. La cuba 1 presenta en su nivel superior un vertedor 13 de evacuación de rebosadero. Está provisto en su parte inferior en el centro del fondo 10 de un conducto de extracción 14 de la masa contenida en la cuba. Una válvula de extracción 15 gobierna la evacuación del producto contenido en la cuba, pudiendo controlarse la densidad del producto por una gama-densímetro 16.

La cuba está además provista, en su parte inferior, de brazos rotativos 2 horizontales dispuestos paralelamente en el fondo 10 de la cuba y accionados en su parte superior, por un árbol 3 solidario de un motor de accionamiento 30 de velocidad variable por mediación de un dispositivo de medida 31 del par motor. El árbol está mantenido en su parte superior por un cojinete 32 y en su parte inferior por un soporte 37.

El árbol motor 3, que es hueco, constituye un conducto 40 de traída conectado por mediación de una junta giratoria 33 a un conducto 4 de alimentación de gas comprimido, generalmente aire, gobernado por una válvula 41.

Alrededor del conducto 40 se dispone concéntricamente otro conducto de traída 50 unido por mediación de una junta giratoria 34 a un conducto 5 de alimentación de líquido claro gobernado por una válvula 51.

Un by-pass gobernado por una válvula 36 se dispone aguas abajo de las válvulas 41 y 51 entre los conductores de alimentación 4 y 5.

Los brazos del agitador están constituidos por dos tubuladoras, una externa 52 y que constituye la envoltura

ra de los brazos y unida a una conducción de traída de líquido claro 50, y la otra interna 42 unida al conducto 40 de traída de gas comprimido en el fondo de la cuba.

5 La tubuladura de distribución 52 está provista en su parte inferior de toberas 53 de inyección de líquido claro. La tubuladura de distribución 42 se dispone tangencialmente a una de las paredes laterales de la tubuladura 52, permitiendo aberturas horizontales 43 previstas a través de las dos tubuladuras, una inyección de gas comprimido en el fondo de la cuba.

10 Con el aparato así constituido se procede de la siguiente manera:

15 El líquido que contiene productos sólidos se introduce en la cuba 1 por la conducción 12, asegurando el vertedor 13 la evacuación del rebosadero, mientras que la masa de productos tratados es extraída por la conducción 14 al abrir la válvula 16.

20 Después de una parada prolongada de la cuba llena que ha ocasionado una concentración de depósito sólidos en el fondo de la cuba, estando cerrada la válvula 36, se abren las válvulas de alimentación de gas comprimido 41 y de líquido claro 50 para efectuar fuertes inyecciones a través de los brazos del agitador y se arranca lentamente el motor de accionamiento. La inyección combinada de líquido claro y de gas comprimido como efecto hacer más fluido en primer lugar el contorno de la cuba adyacente a los brazos, y a continuación hacer más fluido progresivamente el conjunto del contenido de la cuba que se eleva hasta la parte superior transmitiéndose allí el efecto inicial producido en la parte inferior.

30 En función del valor del par motor indicado por el dispositivo de medida 31 se aumenta progresivamente la ve

locidad del motor hasta alcanzar el valor normal y despues, cuando el par motor ha descendido por debajo de un primer umbral que constituye un valor normal máximo, se pasa la inyección de gas comprimido. Se abre entonces la válvula 36 que controla el bypass 35 y, por acción sobre las válvulas 51 y 41, se reduce la alimentación de líquido claro de modo a no dejar subsistir más que un pequeño caudal a través de las toberas 53 y los orificios 43.

Si sin embargo el par máximo sobrepasa el valor del primer umbral se aumenta el caudal de líquido claro.

Este caudal es entonces acrecentado hasta un valor máximo, debiendo ser mantenido el par motor por debajo de un valor de par motor que constituye un segundo umbral máximo.

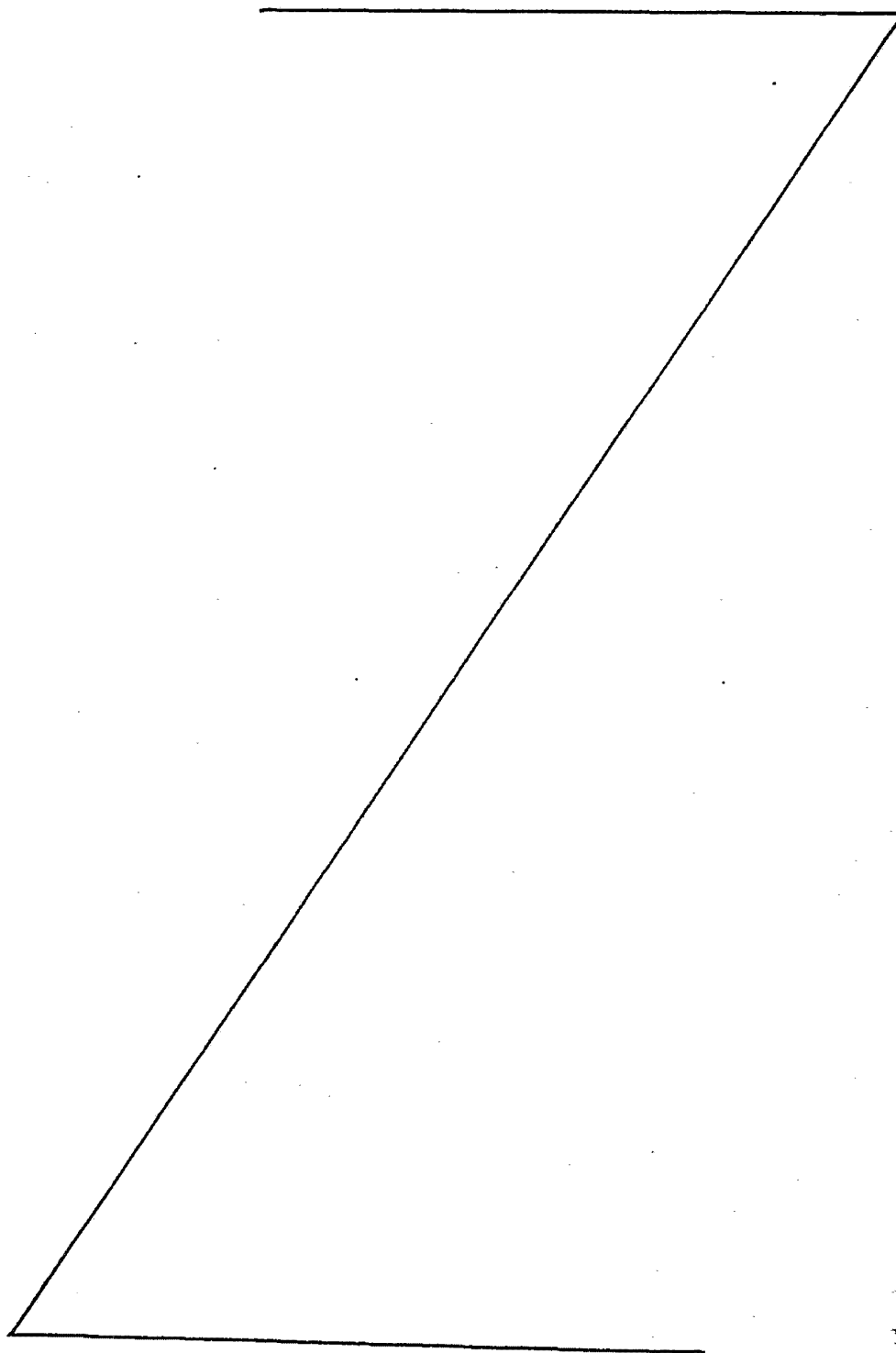
Más acá de este segundo umbral máximo, se asegura una evacuación complementaria del producto contenido en la parte inferior de la cuba al actuar sobre la válvula 16.

Si a pesar de todo el par motor alcanza un valor correspondiente aun tercer umbral máximo, ha lugar parar el aparato.

Es evidente que la invención no se limita en modo alguno a la forma de realización que acaba de describirse y representarse y que solo ha sido dada a título de ejemplo; en particular, se puede, sin salir del marco de la invención, modificar algunas disposiciones ó sustituir algunos medios por otros equivalentes, ó incluso sustituir algunos elementos por otros susceptibles de asegurar la misma función técnica ó una función técnica equivalente, y en particular utilizar este medio de agitación en tanques con fondo cónico.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe ha-

cerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.



REIVINDICACIONES

5

1.- Aparato para el mantenimiento en suspensión de productos sólidos en una cuba y procedimiento de utilización, del tipo de aparato que comprende un agitador con brazos giratorios, y caracterizado porque comprende medios de inyección simultánea de líquido a presión y de gas comprimido alrededor de los brazos.

10

2.- Aparato según la reivindicación 1, caracterizado porque los brazos del agitador están dispuestos en el fondo de la cuba.

3.- Aparato según una de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque los brazos están dispuestos paralelamente al fondo de la cuba.

15

4.- Aparato según una de las reivindicaciones 1 y 3, caracterizado porque el fondo de la cuba es horizontal.

20

5.- Aparato según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque un brazo del agitador comprende longitudinalmente una serie de toberas unidas a una tubuladura de distribución de líquido a presión y una serie de orificios unidos a una tubuladura de distribución de gas comprimido.

25

6.- Aparato según la reivindicación 5, caracterizado porque los orificios de inyección de gas comprimido están constituidos por aberturas longitudinales.

7.- Aparato según una de las reivindicaciones 5 y 6, caracterizado porque la tubuladura de distribución de gas comprimido se dispone en el interior de la tubuladura de distribución de líquido a presión, estando constituida la tubuladura de distribución de líquido por la envolvente del brazo.

30

8.- Aparato según la reivindicación 7, caracterizado porque las tubuladuras de distribución de gas comprimido

do de líquido se unen a conductos de alimentación por mediación de conductos de traída solidarios del árbol de accionamiento 3 de los brazos del agitador.

5 9.- Aparato según la reivindicación 8, caracterizado porque el conducto de traída de líquido se dispone concéntricamente alrededor del conducto de alimentación del gas comprimido que constituye el árbol motor 3.

10 10.- Aparato según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque comprende un dispositivo de medida del par del árbol motor, y medios de evacuación regulables de la masa de líquido contenido en la cuba.

15 11.- Aparato según una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado porque un by-pass gobernado por una válvula se dispone entre las conducciones de alimentación de líquido a presión y de gas comprimido 4.

20 12.- Procedimiento de utilización del aparato según una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado porque durante el arranque del aparato se inyecta simultáneamente alrededor de los brazos un gran caudal de líquido a presión para hacer más fluido el contenido de la cuba adyacente a los brazos, y gas comprimido para hacer más fluido progresivamente el conjunto del contenido que se eleva hasta su parte superior.

25 13.- Procedimiento según la reivindicación 12, caracterizado porque además del arranque del aparato se mantiene permanentemente una inyección de un pequeño caudal de líquido a través de las toberas y orificios de modo a entorpecer así toda penetración de productos sólidos.

30 14.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 12 y 13, caracterizado porque cuando el par alcanza un primer umbral máximo se aumenta el caudal de líquido a través de

las toberas.

15.- Procedimiento según la reivindicación 14
caracterizado porque cuando el caudal de líquido inyectado alcan-
za un valor máximo y el par un segundo valor máximo, se asegura
5 una estación complementaria del producto contenido en la parte
inferior de la cuba.

16.- Procedimiento según la reivindicación
15, caracterizado porque cuando el par ha alcanzado un tercer val-
10 lor máximo, se para el aparato.

17.- Aparato para el mantenimiento en suspen-
sión de productos sólidos en una cuba y procedimiento de utiliza-
ción, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente
Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 10 hojas escritas a
15 máquina por una sola cara.

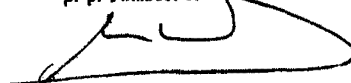
3 SET. 1978

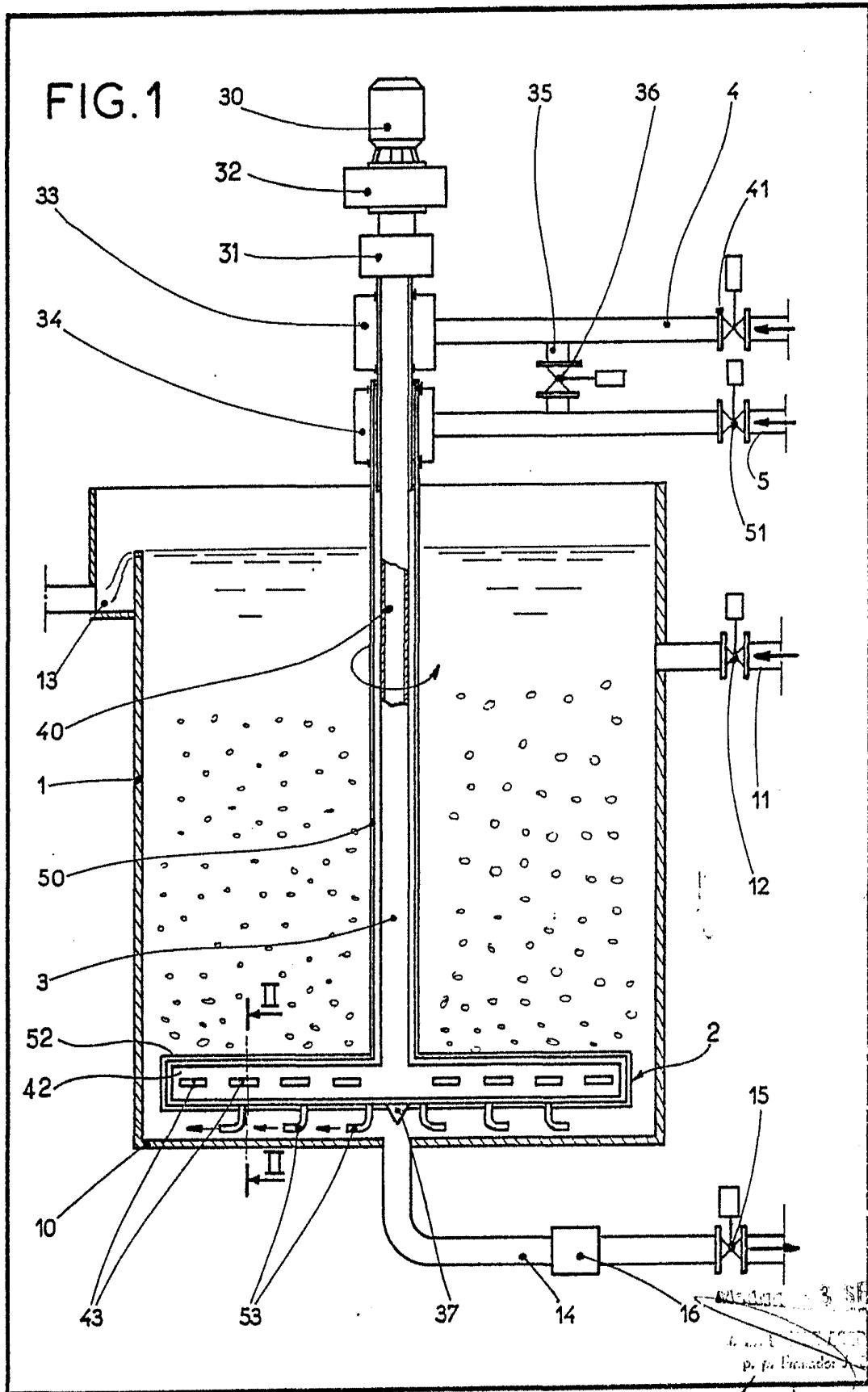
Madrid,

Société Anonyme dite: ALSTHOM-

ATLANTIQUE

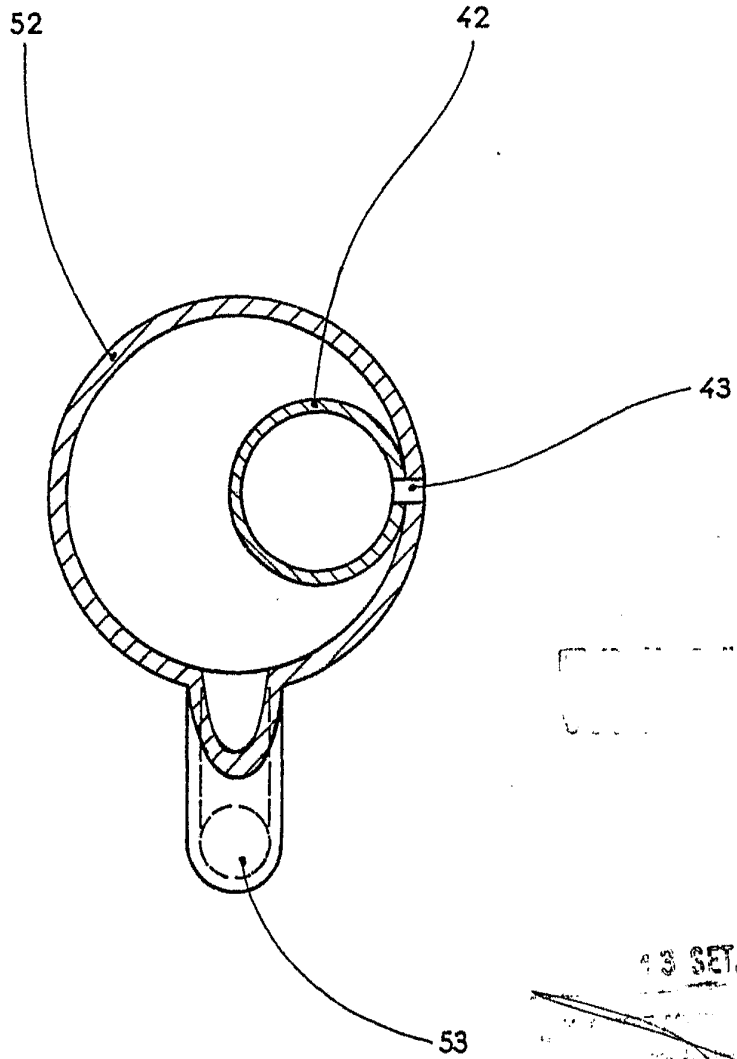
L. H. COMET, ACEBO Y PONDO
p. p. Firmador J. Suarez Diaz





DEPOSE 3 SEP. 1978
ALSTHOM-ATLANTIQUE
par le Bureau des Brevets de France

FIG. 2



ALSTHOM

13 SET. 1978

[Handwritten signature]