

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en el presente y según el tenido de la Memoria a las...

ES

AI

NUMERO	474484
FECHA DE PRESENTACION	25 OCT 1977



ESPAÑA

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO 77.32072	32 FECHA 25 Octubre 1977	33 PAIS Francia
--	-----------------------------	--------------------

37 FECHA DE PUBLICIDAD	35 CLASIFICACION INTERNACIONAL B07B, B01D // C25C	36 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA - - - - -
------------------------	--	---

34 TITULO DE LA INVENCION

"Procedimiento de despolvado de partículas"

38 SOLICITANTE (S)

AIR INDUSTRIE

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

19, Avenue Dubonnet, 92401 Courbevoie, Francia

39 INVENTOR (ES)

Albert Rebours

40 TITULAR (ES)

41 REPRESENTANTE

M. Curell Suñol

PL/FZ-0648-78-B- AIR INDUSTRIE  
EX-FR

POOR QUALITY

P A T E N T E     D E     I N V E N C I O N

por VEINTE años

5. solicitada en España a favor de AIR INDUSTRIE, de nacionalidad francesa, domiciliada en 19, Avenue Dubonnet, 92401 Courbevoie, Francia, por "Procedimiento de desempolvado de partículas", con prioridad de la solicitud francesa 77 32072 de fecha 25 Octubre 1977. - - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

10. La presente invención se refiere a un procedimiento de desempolvado de partículas, que prevé obtener la separación entre unas partículas y unos polvos mucho más finos, adheridos sobre las partículas. - - - - -

15. Estas pueden ser particularmente unas partículas de alumina salidas de un circuito apropiado para ponerlas en contacto con los gases polucionados y polvorientos salidos de cúbos de electrolisis en la industria del aluminio, efectuándose dicha puesta en contacto en particular para la fijación, sobre las partículas, del flúor contenido en dichos gases, antes de la evacuación de estos a la atmósfera. En efecto, estas partículas de alumina fijan no solamente el flúor, sino también  
20. fines polvos polucionantes de carbón, hierro, fósforo, níquel.. que conviene despegar y separar de las partículas más gruesas

de alúmina para poderlas reutilizar y reciclarlas o bien en las cubas, o bien en dicho circuito de puesta en contacto. - -

5. De manera general, sin embargo, la invención prevé todos los tipos de materiales que se presentan en forma de partículas a las cuales se adhieren polvos más finos (que pueden ser submicrónicos) y de los que conviene, en particular cuando se trata de polvos polucionantes, liberar a las partículas más gruesas, en el caso en que estas deben ser reutilizadas o comercializadas. - - - - -

10. El objeto de la presente invención es obtener un procedimiento de separación de este tipo, entre partículas y polvos finos, más eficaz que los procedimientos conocidos hasta el presente, pudiendo ser sin embargo realizado con la ayuda de medios muy simples. - - - - -

15. A este efecto, un procedimiento de desempolvado de acuerdo con la invención está caracterizado porque consiste en crear por lo menos un chorro de las partículas cargadas de polvos finos, en dirigir este chorro contra un obstáculo con una velocidad suficiente para que, bajo el efecto del impacto, 20. los polvos finos se despeguen de las partículas y en efectuar una separación entre los polvos finos y las partículas más gruesas así desempolvadas. - - - - -

25. El obstáculo precitado puede estar constituido por una pantalla fija, contra la cual las partículas a desempolvar chocan, pero podrá tratarse también, de manera general, de por

lo menos otro chorro de partículas, particularmente de partículas también a desempolvar. - - - - -

5. Dicho de otro modo, la invención consiste entonces esencialmente en crear, a partir de las partículas a desempolvar, por lo menos dos chorros que se dirigen el uno contra el otro para que las partículas de los chorros entren en colisión, provocando el choque de las partículas y la intensa turbulencia creada el despegado de los polvos finos que se adhieren a las mizas, los cuales pueden entonces ser definitivamente separados de las partículas, por ejemplo por aspiración o soplado, a velocidad lenta, o incluso gracias a un separador centrífugo o análogo. - - - - -

10. Se puede prever además que los chorros de partículas estén creados por unas corrientes de aire comprimido en las cuales se inyectan las partículas, o incluso que estos chorros se creen por unas corrientes de aire comprimido inyectadas en un lecho de fluidización de las partículas a desempolvar, presentando esta última disposición, con respecto a la precedente, la ventaja de evitar el desgaste prematuro del interior de las boquillas de soplado. - - - - -

15. Según un modo de realización también ventajoso de la invención, el procedimiento puede también caracterizarse por que el desempolvado de dichas partículas se efectúa en varias etapas en un lecho de fluidización en flujo en un corredor, estando este corredor compartimentado por unas paredes transversales provistas de hendiduras de paso de las partículas. - - -

Se trata de un modo de realización industrial más particularmente adaptado al tratamiento, de forma continua, de caudales relativamente importantes de partículas a desempolvar. - - - - -

3. Cualquiera que sea, por otra parte, el modo de realización elegido de un procedimiento de acuerdo con la invención, éste podrá además caracterizarse porque la separación entre los polvos finos y las partículas desempolvadas más gruesas se efectúa por un flujo de aire ascendente a velocidad lenta, apropiado para arrastrar los polvos finos hacia arriba dejando caer de nuevo las partículas más gruesas. - - - - -
- 10.

15. En el caso en que los chorros, dirigidos el uno hacia el otro, de las partículas a desempolvar, se crean por unas corrientes de aire comprimido inyectadas en un lecho de fluidización de las partículas, este flujo de aire ascendente a velocidad lenta será automáticamente creado por la alimentación de aire de las boquillas de soplado que desembocan en el lecho de fluidización, así como por el aire de fluidización.-

20. Diferentes modos de realización de la invención se describirán a continuación, a título de ejemplos no limitativos, con referencia a las figuras esquemáticas de los planos anexos, en los cuales: - - - - -

25. - la figura 1 muestra un primer modo de realización del procedimiento, según el cual se utilizan dos boquillas de soplado dirigidas la una hacia la otra, y alimentadas cada una,

por una parte, con aire comprimido y, por otra parte, con partículas a desempolvar; - - - - -

5. - la figura 2 muestra una variante según la cual se utilizan dos boquillas dirigidas la una hacia la otra, y alimentadas cada una con aire comprimido, desembocando en un lecho de fluidización de las partículas a desempolvar; - - - -

- la figura 3 muestra una variante del modo de realización de la figura 2, según la cual los ejes respectivos de las dos boquillas forman un cierto ángulo; y - - - - -

10. - la figura 4 muestra, también esquemáticamente, otro modo de realización de un procedimiento de acuerdo con la invención, para el tratamiento industrial continuo, con gran caudal, de partículas a desempolvar. - - - - -

15. La instalación representada esquemáticamente en la figura 1, para la realización de un procedimiento de acuerdo con la invención, comprende esencialmente una cámara 1, que se puede denominar cámara separadora, o cámara de decantación, y cuyas paredes opuestas están atravesadas por dos boquillas 2 dirigidas la una hacia la otra, según la misma dirección.

20. (Se podrían prever más de dos boquillas con chorros convergentes). - - - - -

Cada boquilla 2 está alimentada, por una parte, con aire comprimido, por ejemplo a 3 bars (en 3) y, por otra parte, con partículas a desempolvar (en 4). Así, los dos chorros de

partículas salidas de las boquillas 2 se encuentran en la zona media 5, las partículas de los dos chorros entran en colisión, y los choques entre partículas provocan el despegado de los polvos finos que se adhieren a las mismas. Estos polvos finos son entonces arrastrados hacia arriba de la cámara 1 por la corriente ascendente, de velocidad pequeña, creada por el aire salido de las boquillas, mientras que las partículas más gruesas desempolvadas, caen de nuevo en el fondo de la cámara (tolva 6).

5.

10.

De esta tolva, las partículas pueden ser extraídas para ser evacuadas o reutilizadas, o incluso ser recicladas hacia las boquillas 2 para perfeccionar, si es necesario, su despolvo.

15.

En cuanto los polvos finos arrastrados hacia arriba, los mismos pueden ser separados del aire portados gracias a unos electrofiltros o análogos, a continuación de lo cual el aire depurado puede ser evacuado a la atmósfera.

20.

Para evitar el desgaste demasiado rápido del interior de las boquillas, particularmente en el caso, frecuente en que las partículas a desempolvar son muy abrasivas, se puede, de acuerdo con la variante de utilización representada en la figura 2, crear los dos chorros convergentes de partículas inyectando solamente aire comprimido, en un lecho de fluidización 7 de las partículas a desempolvar. El aire salido de las dos boquillas 8, alimentadas con aire comprimido y dirigidas también la una hacia la otra según la misma dirección, aspira

25.

5. y arrastra, en efecto, hacia una zona intermedia de impactos 9, las partículas a desempolvar del lecho 7. Los polvos finos así separados de las partículas son también arrastrados hacia arriba de la cámara, y después hacia un filtro, por la corriente ascendente de pequeña velocidad creada, por una parte, por el aire salido de las boquillas 8 y, por otra parte, por el aire de fluidización llegado por 10 bajo la pared separadora porosa 11. Allí también, las partículas más gruesas, de las que la mayor parte están desempolvadas, caen de nuevo en el fondo de la cámara 1, en el lecho fluidizado 7, donde podrán ser sometidas otra vez a un efecto de desempolvo por impactos, o de donde podrán ser evacuadas progresivamente. - -

15. La figura 3 muestra una variante del modo de realización de la figura 2, según el cual las boquillas alimentadas con aire comprimido 8, que desembocan en el lecho de fluidización 7 de la cámara 1, están también dispuestas para crear unos chorros de partículas a desempolvar y dirigidos el uno contra el otro, formando los ejes de estas boquillas, sin embargo, un cierto ángulo, de manera que la zona de los impactos 9' puede situarse en la región superior, e incluso ligeramente por encima, del lecho de fluidización 7. Este modo de realización puede favorecer la separación entre las partículas y el polvo. - - - - -

25. Debe destacarse que, en este caso, se podrían hacer converger hacia la zona de impactos 9' más de dos chorros. En este ejemplo, las boquillas 8' estarían entonces dispuestas según un cono. - - - - -

Finalmente, la Figura 4 muestra otro modo aún de realización de la invención, para el tratamiento en continuo, con caudal industrial, de partículas a desempolvar, por ejemplo unas partículas de alúmina que hayan fijado impurezas finas.-

5. Se utiliza entonces un corredor de puesta en fluidización 12, ligeramente inclinado, fluyendo las partículas a desempolvar por gravedad, de la entrada del corredor 12 a su salida, sobre una pared separadora porosa 13 (el conducto de traida de aire bajo la pared 13 no ha sido representado). - -

10. La parte superior de este corredor 12 (por encima de la pared 13) está equipada con unos tabiques transversales 14, por ejemplo un número de tres, de los que cada uno está provisto de una hendidura horizontal 15, para el paso de las partículas de uno de los compartimientos así formados al siguiente.

15. Además, para la realización del principio general de la invención, las dos paredes laterales opuestas de cada compartimiento están atravesadas por boquillas de soplado de aire comprimido 16, dirigidas dos a dos la una hacia la otra y conectadas a unas baterías de distribución tales como 17. Finalmente, por encima de la zona compartimentada se extiende una cámara separadora o de decantación 18 análoga a las cámaras 1 de las figuras precedentes. - - - - -

25. El modo de funcionamiento de la instalación es aquí esencialmente el mismo que el de las instalaciones precedentemente descritas: los polvos finos separados de las partículas

5. más gruesas en cada compartimento, bajo el efecto de la colisión de los chorros dos a dos, son evacuados hacia la parte superior de la cámara 18 por la corriente de aire ascendente que nace en la misma, mientras que las partículas despolvadas de alúmina continúan su camino sobre el tabique poroso 13. - - - - -

10. Se ha constatado que un procedimiento de acuerdo con la invención permitía obtener un excelente rendimiento de despolvado, de por lo menos un 50%, y que permitía además obtener la separación entre unas partículas, particularmente las partículas de alúmina, y de polvos submicrónicos que se adhieren a las mismas muy fuertemente, como es el caso del fósforo. - - - - -

15. Desde luego, y como resulta por otra parte de lo que precede, la invención no se limita en modo alguno a aquellos de sus modos de aplicación y de realización que han sido más particularmente previstos sino que abarca, por el contrario, todas las variantes. - - - - -

20. A los efectos consiguientes se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las reivindicaciones que siguen. - - - - -



REIVINDICACIONES

5. 1.- Procedimiento de desempolvado de partículas, que prevé obtener la separación entre unas partículas y unos polvos mucho más finos, adheridos sobre las partículas, caracterizado porque consiste en crear por lo menos un chorro de las partículas cargadas de polvos finos, en dirigir este chorro contra un obstáculo con una velocidad suficiente para que, bajo el efecto del impacto, los polvos finos se despeguen de las partículas, y en efectuar una separación entre los polvos finos y las partículas más gruesas así desempolvadas. - - - - -

10. 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho obstáculo está constituido por lo menos por otro chorro de partículas. - - - - -

15. 3.- Procedimiento según la reivindicación 2, caracterizado porque las partículas del o de los otros chorros son también unas partículas a desempolvar. - - - - -

20. 4.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el o los chorros de partículas se crean por unas corrientes de aire comprimido en las cuales se inyectan las partículas. - - - - -

5.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el o los chorros de par-

ficulas se crean por unas corrientes de aire comprimido inyectadas en un lecho de fluidización de las partículas a desempolvar. - - - - -

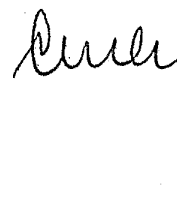
5. 6.- Procedimiento según la reivindicación 5, caracterizado porque el desempolvado de dichas partículas se efectúa en varias etapas en un lecho de fluidización en flujo en un corredor, estando este corredor compartimentado por unas paredes transversales provistas de hendiduras de paso de las partículas. - - - - -

10. 7.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la separación entre los polvos finos y las partículas desempolvadas más gruesas se efectúa por un flujo de aire ascendente a velocidad lenta, apropiado para arrastrar los polvos finos hacia arriba dejando caer de nuevo las partículas más gruesas. - - - - -

15. 8.- "PROCEDIMIENTO DE DESEMPOLVADO DE PARTICULAS".-

20. Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de once hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de dos láminas de dibujos que la ilustran.

MADRID 24 OCT. 1973  
P.A. M. CURELL SUÑOL



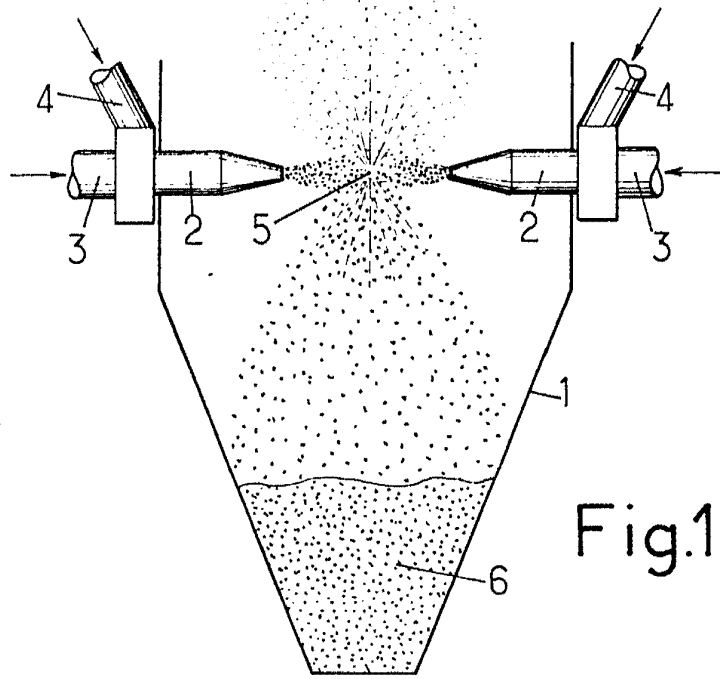
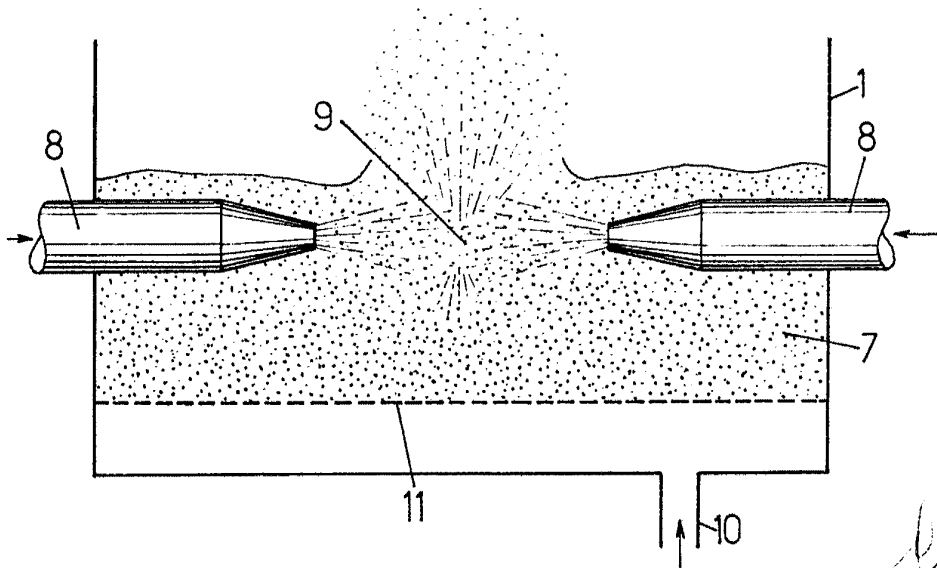


Fig.1.

Fig.2.



*Handwritten signature*

Fig.3.

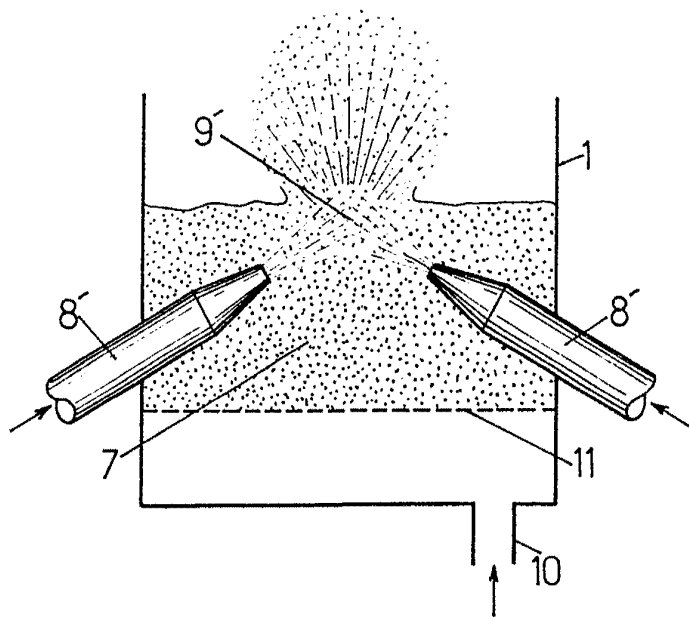
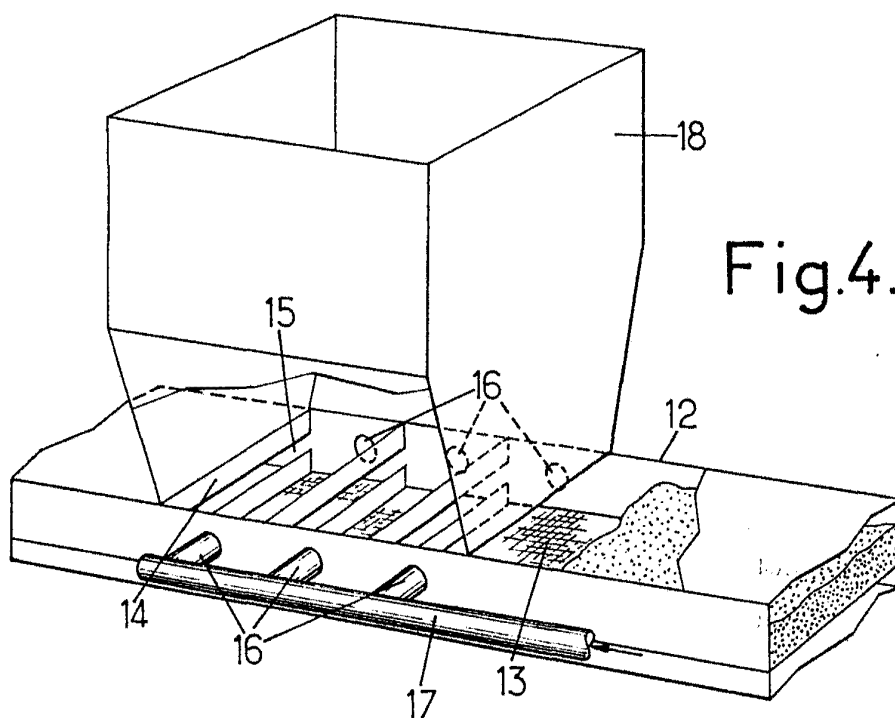


Fig.4.



*Curly*