

1/



253187

Memoria Descriptiva

para

una patente de INVENCIÓN, por veinte años,

a favor de

Polysius G. m. b. H.

-sociedad alemana-

residente en

Neubekum (Alemania)

Graf Galen Strasse, 17,

por:

-Instalación para la clasificación de material.-

Prioridad: Sol. pte. alemana P 21.677 del día 7 Noviembre 1958.

Inventor: Hugo Segnitz; alemán.

Bat.



253187

El invento se refiere a una instalación para la clasificación de material, que se caracteriza por gran sencillez teniendo una precisión de separación extraordinariamente alta. Es adecuada tanto para la clasificación según el tamaño del grano, como según la densidad. Puede utilizarse en ello la instalación también para la clasificación en más de dos tamaños de grano, etc. Los límites de separación son regulables ampliamente y a voluntad.

Según el invento se utiliza para la clasificación un difusor. Una mezcla de aire, respectivamente de cualquier otro gas, y el material sin clasificar se conduce a través del difusor alcanzando esta mezcla en el lugar más estrecho del difusor su velocidad máxima. Correspondientemente a la anchura creciente del difusor disminuye entonces de nuevo la velocidad del aire. Con la velocidad decreciente del aire también se reduce la velocidad de las distintas partículas del material, pero en una medida diferente. Mientras que las partículas de material más finas, respectivamente más ligeras, correspondientemente a la gran fricción entre ellas y la corriente de aire, casi se frenan hasta la velocidad de esta corriente de aire, el frenado en el caso de tamaño creciente respectivamente de densidad creciente de las partículas se consigue sólo más o menos incompletamente. A consecuencia de la energía cinética que les es inherente, que puede ser frenada, por la corriente de aire que fluye cada vez más lentamente,



253187

tanto menos cuanto mayores sean, todas las partículas mayores siguen volando en la dirección tomada una vez y sobrepasan a la corriente de aire. En el extremo de salida del difusor, las partículas mayores, respectivamente las partículas de máxima densidad, tienen la velocidad relativamente máxima. Con tamaño decreciente de las partículas, por lo tanto, disminuye su velocidad, teniendo la velocidad mínima el aire mismo. Está claro sin más, que este efecto puede ser aprovechado para la clasificación de material según dos o más tamaños de grano respectivamente según densidad diferencial.

El invento se explica a base de los dibujos, en los que están representados esquemáticamente varios ejemplos de ejecución.

Nos muestran:

La figura 1 un difusor colocado verticalmente.

La figura 2 un difusor dispuesto horizontalmente.

La figura 3 un difusor con un tabique intermedio.

La figura 4 un difusor que tiene la forma de una envuelta de cono.

La figura 5 un difusor de la misma forma que, sin embargo, está desviado en rotación.

La figura 6 la aplicación de un tabique intermedio en un difusor en forma de envuelta de cono y

La figura 7 un difusor en forma de envuelta de cono, que trabaja con una corriente adicional de aire para aumentar el efecto separador.



253187

La forma de ejecución según la figura 1 muestra un difusor 1 situado verticalmente, la instalación resulta adecuada especialmente para la clasificación según dos tamaños de grano. Mientras que las partículas mayores siguen volando en la dirección de la flecha, la corriente de aire que sale del difusor se desvía lateralmente por cualquier medio, por ejemplo bajo la acción de un ventilador aspirador que conduce a la corriente de aire a un dispositivo eliminador de polvo, conectado detrás, no dibujado. Con esta corriente de aire conjuntamente se evacúan las partículas finas que tienen aproximadamente la misma velocidad que aquella. La desviación puede efectuarse también con ayuda de una segunda corriente de aire, que está indicada en 2.

En la forma de ejecución según la figura 2, el difusor que de nuevo ha sido señalado con 1, está dispuesto horizontalmente. Inmediatamente debajo del extremo de salida del difusor está dispuesto el recinto colector 3 para el material fino. Adecuadamente se utiliza este recinto colector simultáneamente para la evacuación del aire del difusor y para este fin está conectado a una instalación eliminadora de polvo, no representada. La corriente arrastra consigo en su totalidad a las partículas finas hasta el recinto 3. Al lado del recinto 3, y esto visto en la dirección de vuelo del material, están dispuestos uno o varios recintos colectores 4 para otros tamaños de grano, respectivamente para material de mayor densidad. Está claro que la longitud de vuelo del material aumenta también con tamaño creciente del grano, respectivamente con densi-



253187

dad creciente. En el recipiente colector 4 que está dispuesto más alejado del recipiente colector 3 llegarán, por lo tanto, los granos de material mayores, respectivamente los granos de material con la máxima densidad. Esta instalación está adecuada para la separación en más de dos tamaños de grano, etc.

La separación de tamaños de grano diferentes será naturalmente óptima cuando la diferencia en la sección transversal del difusor sea especialmente grande en su lugar más estrecho, por una parte, y en su extremo de salida, por otra.

Para obtener un difusor de longitud tolerable, por lo tanto, su ángulo de abertura tiene que elegirse correspondientemente grande. Sin embargo, esto trae consigo el peligro de que la corriente de aire se separe de la pared del difusor, respectivamente que se produzcan torbellinos marginales. Para evitar esto, según la figura 3 se propone subdividir el difusor mediante uno o varios tabiques intermedios 5. Cada difusor parcial tiene entonces un ángulo de abertura menor.

La figura 4 muestra un difusor 6 que tiene la forma de una envuelta de cono. Por la abertura central 7 se alimenta el material que debe ser clasificado, mientras que el aire del difusor afluye por el espacio anular 8. O bien se suministra el aire del difusor por un ventilador especial, o el mismo entra simplemente bajo el efecto de la instalación eliminadora de polvo conectada detrás del clasificador. La pared del clasificador se compone aquí de dos paredes cónicas, que pueden estar situadas paralelas entre sí. La ampliación necesaria del difusor resulta en ello por la forma de cono. La abertura de salida del difusor tiene aquí la forma de una hendidura de forma



253187

5 anular. Mientras que el material grueso sigue volando en la dirección de la flecha -b- y se recoge en el recipiente 9 central, el aire saliente del difusor se transporta junto con el material fino en la dirección de la flecha -c- hacia el recinto 10 que nuevamente está empalmado a la instalación eliminadora de polvo conectada detrás, no representada.

10 La figura 5 muestra la misma ejecución del difusor 6, pero este gira alrededor del eje del cono. Por ello se manifiesta al lado del efecto del difusor además un efecto adicional por las fuerzas centrífugas. Mientras que a consecuencia solamente del efecto del difusor el material grueso seguiría volando en la dirección de la flecha, por la fuerza centrífuga, que se manifiesta simultáneamente, se desvía en la dirección de la flecha -e-. Se recoge por la pared separadora 11 cilíndrica y llega como en la figura 4 al recipiente central 9. El material fino que sale por la rendija de salida del difusor está sometido también a la acción de la fuerza centrífuga, pero solamente posee una velocidad propia muy pequeña. Bajo la acción de la fuerza centrífuga solamente seguiría volando en la dirección de la flecha -g-. Pero como se encuentra al mismo tiempo bajo la acción del aire difusor que ciertamente fluye de modo lento, se desvía aproximadamente en la dirección de la flecha -f- y llega al recinto 10. La separación de material grueso y fino por lo tanto, se efectúa aquí no sólo a consecuencia de la desviación por el aire de salida del difusor, sino además también por las fuerzas centrífugas actuantes diferencialmente por razón de la velocidad propia diferente. Por es-

15

20

25



253187

to se aumenta extraordinariamente la precisión de separación del clasificador. En esto debe hacerse observar todavía lo siguiente. El material a clasificar no se compone por cierto solamente de dos clases de tamaños diferentes, sino que en el mismo está contenido material de distintos tamaños de grano. Correspondientemente también la velocidad de salida de los distintos granos del material será muy diferente. El material saliente se distribuirá, por lo tanto, en toda la zona entre las flechas -e- y -f- y solamente depende de la posición del borde superior del tabique separador 11 cilíndrico, qué clase de tamaño llega al recinto 9 y desde qué clase de tamaño el material llega al recinto 10. Por lo tanto, según el invento se propone constituir el borde superior del tabique separador 11 de modo regulable en su altura. De esta manera se tiene la posibilidad de efectuar la clasificación del material según un tamaño de grano deseado.

Si se provee de paredes paralelas al difusor en forma de envuelta de cono según las figuras 4 y 5, el ángulo de apertura del difusor depende de si el cono está constituido plano o muy inclinado. El ángulo de apertura será el máximo, cuando el cono sea totalmente plano. En el caso de límite entonces la envuelta del cono se convierte en un disco de forma circular, suministrándose al centro de la circunferencia material y aire de difusor, mientras que ambos salen por el borde del disco.

La figura 6 muestra la utilización del tabique intermedio 5 en un difusor con forma de envuelta de cono.



253187

5 En el difusor en forma de envuelta de cono se -
gún la figura 7 se adosa a continuación del extremo de salida
del difusor una pared guidora igualmente cónica 12, que se
extiende aproximadamente en ángulo recto a las paredes del
difusor. Si el difusor está constituido giratorio, la pared
guidora puede estar unida fijamente con el difusor, la misma
gira por lo tanto con el mismo. Además está prevista una se-
gunda pared guidora 13, que pueda estar constituido de modo
regulable en su altura. Entre las paredes guidoras 12 y 13 se
10 conduce una segunda corriente de aire que incide sobre la co -
rriente de aire del difusor aproximadamente de modo perpendi-
cular y sirve para mejorar la separación de material grueso
y fino.

15 El invento no se limita a los ejemplos de ejecu -
ción desoritos. Así, por ejemplo, también puede poseer el di -
fusor la forma de un tubo curvado o que se ensanche gradual -
mente. Un difusor así constituido es especialmente adecuado,
cuando ha de efectuarse una separación según la densidad. El
material específicamente más pesado se acumulará entonces en
20 la pared del tubo situada hacia el exterior, de modo que aquí
se efectúa la separación del material no sólo por el efecto
del difusor, sino también por la fuerza centrífuga.

25 En la disposición según la figura 4, además, por
ejemplo, las dos paredes del difusor pueden estar unidas entre
sí por paredes guidoras en forma de espiral. O bien la mezcla
de material - aire se insufla algo tangencialmente. Por ello
se prolonga el recorrido de la mezcla de material - aire, res -



253187

N O T A

Este registro consta de las siguientes reivindicaciones:

5 1a.- Instalación para la clasificación de material según el tamaño del grano o densidad, caracterizada por el uso de un difusor, a través del cual se conduce una mezcla de material - aire.

10 2a.- Instalación según la reivindicación 1, caracterizada porque con disposición vertical del difusor, la corriente de aire saliente del mismo está desviada lateralmente arrastrando al material fino, mientras que el grueso sigue volando en la dirección axial del difusor.

15 3a.- Instalación según la reivindicación 1, caracterizada porque con una disposición aproximadamente horizontal del difusor el recinto colector para el material fino está dispuesto inmediatamente debajo del extremo de salida del difusor, estando dispuesto el recinto colector para el material grueso en la dirección de vuelo del material al lado de aquél.

20 4a.- Instalación según las reivindicaciones 1 á 3, caracterizada porque el difusor posee uno o varios tabiques intermedios para mantener pequeño el ángulo de apertura de los difusores parciales.

25 5a.- Instalación según las reivindicaciones 1 y 4, caracterizada porque el difusor tiene la forma de un disco circular con la abertura de carga en el centro de la circunferencia o de una envuelta de cono, pudiendo estar dispuestas



253187

las paredes del difusor paralelas entre sí.

6a.- Instalación según la reivindicación 5, caracterizada porque el difusor en forma de envuelta de cono está constituido de modo rotativo alrededor del eje del cono.

5 7a.- Instalación según la reivindicación 6, caracterizada porque el tabique separador entre ambos recintos colectores para material grueso y fino está constituido de modo regulable en su altura.

10 8a.- Instalación según las reivindicaciones 6 y 7, caracterizada porque se empalma al extremo de salida del difusor en forma de envuelta de cono una pared guidora igualmente cónica, a lo largo de la cual está conducida una segunda corriente de aire, que incide aproximadamente de modo vertical sobre la corriente de aire que sale del difusor.

15 9a.- Instalación según una o varias de las reivindicaciones 1 - 8, caracterizada porque el extremo superior de la pared separadora entre los recintos colectores está constituida a modo de un obturador regulable.

20 10a.- Instalación para la clasificación de material.

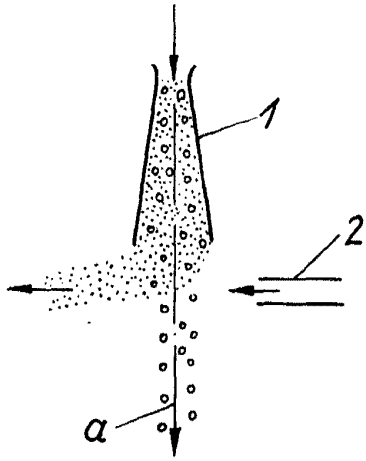
Según se describe y reivindica en esta memoria descriptiva.

Se detalla e ilustra con los planos que a la misma se acompañan.

25 Y cuya memoria consta de 11 hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 5 NOV 1959
GULLERMO ROEB
 S. P.

Fig.1



253

Fig.2

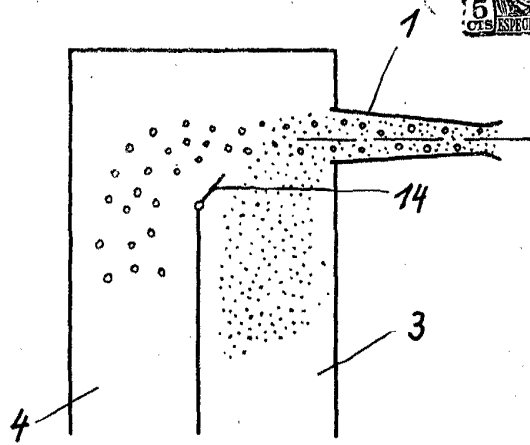


Fig.3



Fig.4

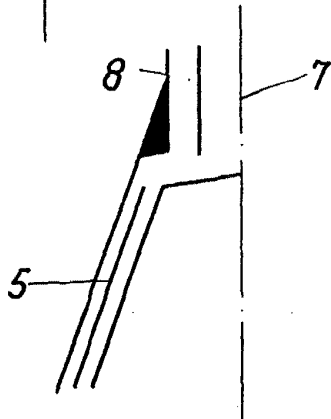
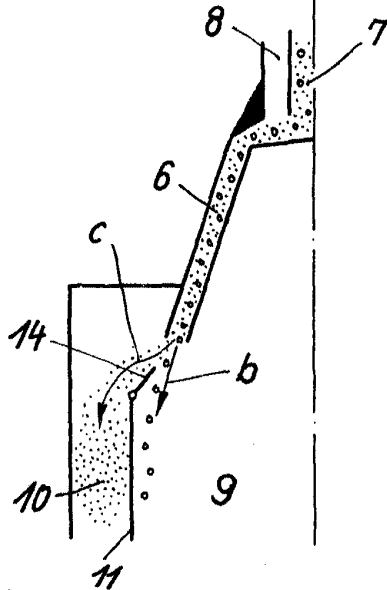


Fig.6

ESCALA VARIABLE
GULLERMO ROBE
S.A.

252



Fig. 5

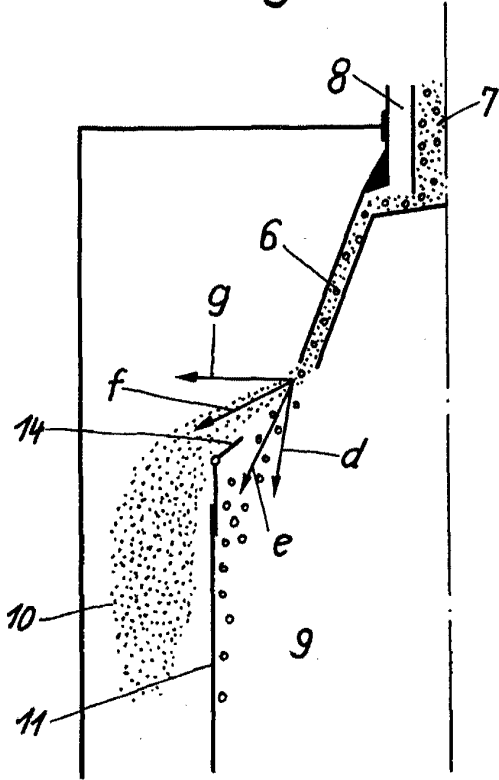
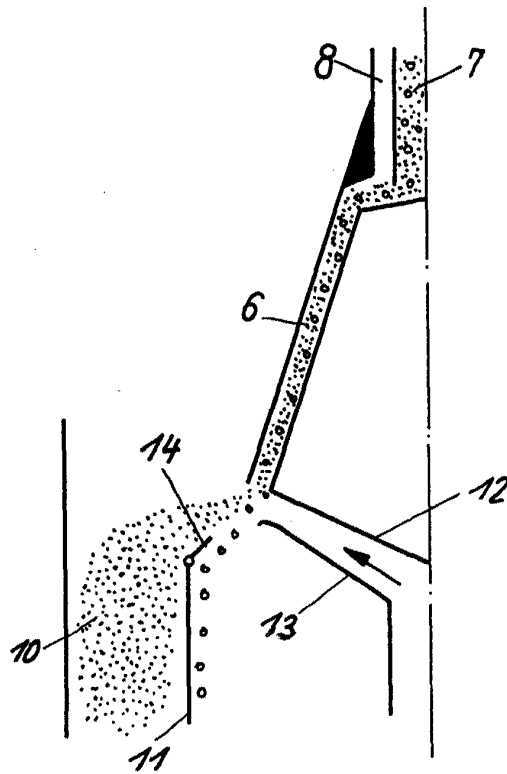


Fig. 7



ESCALA VARIABLE

GUILLEMO ROER
S. A.