

15 D

15 D



386492

# memoria descriptiva

SECCION TECNICA  
 CLASIFICACION I. P. C.  
 CLASE B07  
 SUBCLASE B

CLASE DE REGISTRO

Una patente de invención, por veinte años en España.

NOMBRE Y NACIONALIDAD DEL SOLICITANTE

Gebrüder Bühler AG.  
- sociedad suiza -

RESIDENCIA Y DOMICILIO

9240 Uzwil (Suiza).

OBJETO

" Dispositivo para la separación de material granulado con peso diferencial."

INVENTOR:

Hans Oetiker; de nacionalidad suiza.

PRIORIDADES:

solicitud patente suiza 5678/68 del 17 de abril de 1968.  
solicitud patente suiza 16799/68 del 11 de noviembre de 1968.

386492



1  
5  
10  
15  
20  
25  
30

El objeto del presente invento se refiere a un dispositivo para la separación de material granulado con peso diferencial, en que el material granulado, en una corriente de aire forzada, sobre una base de aplicación de material, que ejerce una oscilación de lanzamiento sobre el material, se separa en una capa de fracciones pesadas y en una capa de fracciones ligeras, se estira y se aleja a través de correspondientes salidas, así como un dispositivo para la separación del material granulado según su peso con una base de aplicación de material, dispuesta de modo oscilante e inclinado, permeable al aire, con un dispositivo de suministro de aire dispuesto debajo de la base de aplicación de material y contra la misma, por lo menos una salida para las fracciones pesadas, dispuesta en la zona del lugar más alto de la base de aplicación de material inclinada, un dispositivo extractor para las fracciones ligeras, dispuesto en la zona del lugar más profundo y un dispositivo de suministro de material dispuesto entre-medias y que desemboca sobre la base de aplicación de material.

Para la separación de material granulado según su peso hasta ahora se trataba de cargar las fracciones mezcladas sobre un plano inclinado, dirigiendo contra el mismo o a través del mismo, en distribución uniforme una corriente de aire, mezclando por ello el material, convirtiéndole en una mezcla de aire y material que fluye flotando a modo de corriente en la dirección de la línea de caída del plano inclinado. En ello descienden las fracciones pesadas separándose de las fracciones ligeras paulatinamente contra el pla-

386492

15



- 2.-

1 no hacia abajo. Para separar estas fracciones pesadas descendidas, de las fracciones ligeras, situadas encima del fondo, se mantiene el mismo en un movimiento oscilante, que se efectúa en una dirección orientada opuestamente a la línea de  
5 caída, en cuya dirección de oscilación se mueven las fracciones pesadas y se separan de la corriente en movimiento.

10 El trayecto del camino, a lo largo del cual se efectúa la separación según fracciones ligeras y pesadas, se designará en lo que sigue como camino de sedimentación, que depende de la diferencia de peso entre las fracciones ligeras y pesadas y de la altura de la corriente de material y de su velocidad de corriente y de la clase del material.

15 En tales dispositivos (patente de Estados Unidos Nº 2.427.423, 2.728.307, 2.928.545) las fracciones mezcladas se cargan entre el dispositivo extractor y la salida sobre la base de aplicación inclinada para el material. Para conseguir sobre la base de aplicación inclinada del material una  
20 distribución uniforme de las fracciones mezcladas, se efectúa el suministro en un velo descendente, que se extiende aproximadamente a través de toda la anchura de la base de aplicación del material. Estos dispositivos tienen generalmente el inconveniente de que el cojín de aire, formado sobre la base  
25 inclinada para el material, a consecuencia de la formación de torbellinos y de altura de material diferencial, resulta irregular. En la corriente de material, formada encima, se perturba la sedimentación de las fracciones pesadas, es decir su descenso sobre la base de material, de modo que la separación se hace insuficiente. Otro inconveniente consiste

30

386492



- 3.-

1 en que las fracciones pesadas, sedimentadas sobre la base de  
material, que bajo la acción del movimiento oscilante de la  
base de material, debe resbalar a lo largo de la línea de  
5 caída, ascendiendo hacia la salida, tienen que moverse por  
debajo del mencionado velo descendente, pasando a través del  
mismo. Por la turbulencia producida en la zona del velo des-  
cendente en la corriente del material, las fracciones pesa-  
das se arrastran de nuevo por ésta, lo que tiene por conse-  
10 cuencia, que su separación es insuficiente.

Han llegado a conocerse otros dispositivos (patente  
de Estados Unidos 2.728.307, patente británica 293.472) para  
la separación de material granulado según su peso que igualmen-  
te utilizan una base de material oscilante e inclinada, per-  
15 meable al aire. También estos dispositivos para la formación  
de una mezcla de aire-material, presentan un dispositivo de  
suministro de aire debajo de la base de material, dirigido  
contra la misma, en que, sin embargo, el dispositivo de sumi-  
nistro de las fracciones comunes se efectúa en la zona del  
20 lugar más bajo y en una limitación lateral de la base de ma-  
terial. El movimiento oscilante de la base del material se  
efectúa también en la dirección de la línea de caída, en que,  
sin embargo, están previstos órganos separadores, que guían  
las fracciones, que se están separando, hacia el lado opues-  
25 to al suministro de material, en la base de material y allí  
se obtienen. En ello, para conseguir una acción separadora  
satisfactoria, aquellas fracciones, que se obtienen entre la  
fracción más ligera y la más pesada, se conducen hacia atrás  
renovadamente en un circuito hacia el suministro de entrada

30

386492



- 4.-

1 de material y se cargan sobre la base de material oscilante. Esto tiene por consecuencia que la capacidad de rendimiento de tales dispositivos es extremadamente reducida.

5 El presente invento se propone resolver el problema de separar material granulado con pequeñas diferencias de peso de un modo rápido y total.

10 Según el invento este problema se resuelve, porque el material granulado, antes de la aplicación sobre la base del material, se preselecciona en una capa inferior, enriquecida con las fracciones pesadas, y en una capa apilada encima, liberada de las fracciones pesadas, y seguidamente en este apilamiento invariadamente se carga sobre la base de material. Para la ejecución del procedimiento se ha previsto, según el invento, que el dispositivo de suministro de material esté constituido como canal oscilante con fondo coordinado permeable al gas, que la longitud de este canal hasta su desembocadura se iguale a un primer camino de sedimentación de la fracción pesada en el material suministrado y que la desembocadura esté alejada de la salida, por lo menos por la longitud simple de un segundo camino de sedimentación, de la fracción pesada, en este material entregado sobre la base del material.

15 20 25 Por medio del adjunto dibujo esquemático se explicará el invento a título de ejemplo. Muestran:

La fig. 1, una sección longitudinal por un primer ejemplo de ejecución de un dispositivo según el invento,

la fig. 2 una vista sobre la figura 1, habiéndose suprimido partes,

30



1                    la fig. 3 una sección transversal por un segundo ejemplo de ejecución,

                  la fig. 4 una vista sobre el ejemplo de ejecución según la figura 3,

5                    la fig. 5 una sección longitudinal por un tercer ejemplo de ejecución, y

                  la fig. 5 una sección a lo largo de la línea VI - VI según la figura 5.

10                   En las figs. 1 y 2 está dispuesta una base de material 1 permeable al aire en una caja 2 y está unida con ésta longitudinalmente de un modo fijo. La base de material 1, permeable al aire, se compone de una criba 3, debajo de la cual está dispuesta paralelamente una placa agujereada 4. La placa agujereada 4 está provista de agujeros circulares redondos, dimensionándose el diámetro y la distancia recíproca de acuerdo con la velocidad del aire requerida, que pase a través de la base de material. Entre la criba 3 y la placa agujereada 4 están dispuestos mamparos 5, que forman campos rectangulares y a lo largo de sus lados superiores e inferiores estrechos están unidos con pegamento con la criba 3, respectivamente con la placa agujereada 4. La constitución de esta base de material 1 es muy importante para el funcionamiento perfecto de este dispositivo para la separación de material granulado, ya que, por la elección adecuada de la perforación en la placa agujereada 4 y de los mamparos 5 entre la criba 3, como base de material porosa y de la placa agujereada 4, puede influirse en la acción del aire sobre el material a separar. Hacia la zona del lugar más alto se

386492



- 6. -

1 estrecha la base de material 1 y pasa a una salida 6, a tra-  
vés de cuya manguera 11 elástica estrechada en forma de hendidura salen las fracciones pesadas. En ello se ha compro-  
5 bado que la pared lateral, dispuesta convergentemente hacia  
la salida 6 para la limitación de la superficie de separación por encima de la base de material, referida al eje trans-  
versal de la base de material, se dispone en tal ángulo  $\alpha$  que su valor de tangente no es menor de 1,8 pero con preferencia está situado entre 2 y 3. En este ejemplo de ejecu-  
10 ción esto conduce a una base de material aproximadamente triangular, cuyas limitaciones incluyen aproximadamente ángulos 30, 60 y 90. En la zona del lugar más bajo, la base de material 1, está limitada por un nervio 7, orientado transversalmente a su línea de caída, cuya altura limita la altura de la capa del material granulado colocado sobre la base de material 1, que más allá del nervio cae en un dispositivo extractor 8 que está limitado por las paredes de la caja 2 y por el nervio 7 lateralmente, y hacia abajo se estrecha en una tubuladura 9, a la que está empalmada una manguera elástica 10, que en su extremo libre forma una abertura de salida en forma de hendidura. Debajo de la base de material 1, la carcasa forma un espacio libre 12, que se estrecha hasta una tubuladura 13, que, a través de un manguito de manguera 14 y de una tubería 15 se une con una fuente 16 de aire comprimido. La caja 2, con la que la base de material 1 está unida fijamente a lo largo de sus limitaciones exteriores, está superpuesta sobre apoyos 17 capaces de oscilar. Frontalmente en la carcasa 2 está dispuesto un vibrador

30

386492

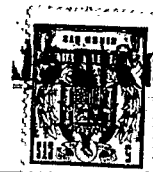
15 OCT 1957

- 7. -

1 18, que presenta un motor 19 con un peso excéntrico 20 fija-  
do sobre el árbol impulsor. Hacia arriba la caja 2 está ce-  
rrada por una placa de cubierta 21, que por lo menos en la  
zona de la salida 6, presenta un vidrio de observación 42.  
5 La placa de cubierta 21 presenta una tubuladura 22, que co-  
munica el espacio libre por encima del fondo 1, por medio  
de un manguito de manguera 23, con un dispositivo de salida  
de aire, no representado. Con el manguito de manguera 23  
10 está unida una tulipa de brazo 24 que en su extremo exterior  
es obturable por un anillo elástico 25. Por la tulipa de  
brazo 24 es accesible el espacio libre por encima de la base  
aplicable para el material 1 para un operario desde el exte-  
rior manualmente. El dispositivo de suministro de material  
15 es formado por un canal 26, en cuya zona terminal cerrada  
herméticamente desemboca un tubo principal 27 de suministro.  
El canal 26 está limitado lateralmente por una pared lateral  
de la caja 2 y por un tabique 28, formando el extremo del  
tabique 28 con la pared lateral de la caja 2 una desemboca-  
20 dura 40. La desembocadura 40, en la dirección de la línea  
de caída de la base 1 de material está alejada, aproxima-  
damente por la longitud de un segundo camino de sedimentación,  
de la salida 6 y del dispositivo 8 de extracción, de modo  
que la longitud de la base de material 1, medida en la direc-  
25 ción de la línea de caída, importa por lo menos el doble del  
segundo camino de sedimentación. El fondo del canal 26 está  
formado por una parte de la base de material 1. Desde el  
principio del canal, debajo de la desembocadura del tubo de  
suministro 27, hasta la desembocadura 40, importa la longitud

30

386492



- 8.-

1 del canal 26, por lo menos la longitud de un primer camino  
de sedimentación. El tabique 28 presenta una abertura 29  
orientada transversalmente respecto a la línea de caída de  
base de material 1. La abertura 29 está limitada hacia abaj  
5 jo por un canto 30 rectilíneo, que está inclinado en la di-  
rección hacia la salida 6.

10 Con una tubería está unida una tobera sopladora  
32, cuya boca de tobera está orientada en la dirección de  
la línea de caída de la base de material 1 y aproximadamente  
paralela a ésta. La tubería 31 está en comunicación con una  
fuente de aire, cuya presión es mayor que la presión reinan-  
te en la caja 2 debajo de la placa de cubierta 21.

15 El dispositivo según el invento funciona como si-  
gue. La base de material 1 apoyada oscilablemente sobre los  
apoyos 17 tiene coordinado el vibrador de tal modo que esta  
base de material ejerce una oscilación de lanzamiento coin-  
cidente esencialmente con la inclinación de la línea de cai-  
da, dirigida hacia arriba. La fuente de aire comprimido 16  
20 transporta aire comprimido a través de la tubería 15, del  
manguito de manguera 14 y de la tubuladura 13, debajo de la  
placa agujereada, 4. El aire comprimido pasa, a través de  
los agujeros taladrados en la placa agujereada 4, a los cam-  
pos formados entre la placa agujereada y la brida 3, consti-  
25 tuídos por los mamparos 5. Los mamparos 5 garantizan un pa-  
so del aire uniformemente distribuido a través de la criba  
3 ó en la oquedad formada por encima de la criba a través  
de la caja 2, que abandona a través de la tubuladura 22 y  
del manguito de manguera 23. Por el tubo de suministro 27

30

386492

15 01/15/70

- 9.-

1 se introducen las fracciones mezcladas del material granula-  
do en el canal 26 y flotan como mezcla de aire y de material  
sobre la criba 3 hacia la abertura 29, moviéndose las frac-  
5 ciones pesadas, a consecuencia de su mayor peso, hacia abajo  
contra la criba 3. Al alcanzar la criba 3, a las fracciones  
pesadas, por el movimiento oscilante de la base del material  
1, se les confiere adicionalmente un componente de movimiento,  
dirigido opuestamente a la línea de caída, de modo que estas  
10 fracciones se mueven detrás del tabique 28, en la zona de  
la salida 6. Las fracciones ligeras fluyen pasando por enci-  
ma del canto 30 sobre la base de material 1. Por la consti-  
tución especial de la base de material 1, permeable al aire,  
formada por la criba 3, los mamparos 5 y la placa agujereada  
15 4, se cuida de que la cantidad de aire, actuante sobre el  
material separado, se encuentre dentro de 95% a 125% de un  
valor, que debe designarse como valor de umbral crítico.  
Este valor de umbral crítico caracteriza a aquel estado,  
20 en el que el material se encuentra como capa de fluidización  
uniforme, libre de burbujas (mezcla de aire y material) de  
un modo semejante al líquido fluyendo sobre la criba 3 per-  
meable al aire. Esta mezcla de aire y material se distribuye  
uniformemente por encima del fondo. Las fracciones ligeras  
25 fluyen en ello en la dirección de la línea de inclinación  
más empinada de modo semejante al líquido, contra el nervio  
7, donde se retiene. Si la altura de las fracciones ligeras,  
que fluyen sobre la base del material 1, sobrepasase la al-  
tura del nervio 7, entonces fluyen éstas pasando por encima  
de su canto superior hacia el dispositivo de extracción 8 y  
30

386492



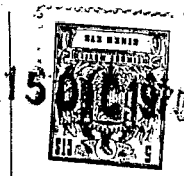
- 10.-

1 abandonan éste por la manguera 10, que entrega las fraccio-  
nes ligeras del material granulado a una esclusa 33, impulsa  
da por un motor 32. Si en las fracciones ligeras, que pasan  
5 a través de la abertura 29 se encontrase todavía material  
granulado, que deba coordinarse a las fracciones pesadas,  
entonces este material, hasta alcanzar el nervio 7, encuen-  
tra de nuevo ocasión, a consecuencia de su peso más elevado,  
de descender hacia la criba 3, donde se le confiere un com-  
ponente de movimiento, dirigido hacia la salida 6, de modo  
10 que se mueva hacia la salida 6 pasando por debajo de las  
fracciones ligeras y en sentido opuesto a su dirección de  
flujo. El movimiento de las fracciones pesadas, que deben  
separarse a través de la salida 6, en la zona de la pared la-  
teral convergente, se influye en ello por su inclinación  
15 frente al enlace más breve entre la salida 6 y el dispositi-  
vo de extracción 8 para el material limpio, fuertemente.  
Por ello, el valor tangencial de este ángulo  $\alpha$  deberá ser  
igual o mayor que 1,8. Las fracciones pesadas, que descien-  
den en el canal 26 hasta debajo del canto 30, en el extremo  
20 del tabique 28 pasan a través de las desembocaduras 40 sobre  
la base de material 1. Si esta fracción pesada todavía con-  
tuviera material granulado, que deba coordinarse a la frac-  
ción ligera, entonces se distribuye éste por encima de la  
base de material como mezcla de aire y material y flota en  
25 la dirección de la línea de caída hacia la salida del dispo-  
sitivo extractor 8, mientras que la fracción pesada se sigue  
transportando hacia la salida 6.

Según el dispositivo descrito se preseleccionan

30

386492



- 11.-

1  
5  
10  
15  
20  
25  
30

las fracciones mezcladas por primera vez en el canal 26 en una capa inferior, enriquecida con las fracciones pesadas, y en una capa apilada encima, liberada de las fracciones pesadas, y seguidamente, sin variar este apilamiento, se coloca sobre la base de material. Después del paso de las fracciones apiladas de modo preseleccionado sobre la base de material 1, se extienden las capas y se alejan a través de salidas correspondientes.

Las partes, que eventualmente lleguen a la zona de salida 6 de la fracción ligera, bajo la acción del chorro de aire, que sale de la tobera 32, se mueven en la dirección de la línea de caída de la base de material 1 hacia el dispositivo extractor 8, de modo que se excluye la posibilidad de un paso a la salida 6 prácticamente.

Las figuras 3 y 4 muestran un segundo ejemplo de ejecución, en que los mismos signos de referencia designan partes iguales o equivalentes renunciándose a la repetición de su descripción. Como resulta especialmente de la figura 4, la base de material 1 permeable al aire, en la vista de planta, presenta una forma distinta a la del ejemplo de ejecución citado en primer lugar. El canal 260 del dispositivo de suministro de material aquí ya no está dispuesto lateralmente, sino simétricamente al eje longitudinal de la base de material 1. El canal 260 se limita lateralmente por tabiques 280 y 281 y está dividido en una zona delantera y una zona trasera, que poseen en cada caso una inclinación de fondo diferencial. La zona trasera, que comienza debajo de la desembocadura del tubo de suministro 27, para la aceleración

386492



- 12.-

1 del flujo de salida del material mezclado, está inclinada  
hacia la base de material 1. En la zona delantera del ca-  
nal 260 su fondo está orientado coplanarmente a la base de  
material 1, de modo que en esta zona el material se mueve  
5 ascendiendo en la dirección opuesta a la línea de caída de  
la base de material 1. El fondo, en la zona trasera del  
canal 260, presenta la misma constitución constructiva que  
la base de material 1 y se compone de una placa agujereada  
10 44 que, por medio de mamparos 50, está unida fijamente con  
una criba 30. La longitud del canal 260 está elegida de tal  
modo, que para la formación de un primer camino de sedimen-  
tación, como en el ejemplo de ejecución primeramente descri-  
to, es posible en el canal ya una primera separación entre  
15 las fracciones pesadas y las ligeras. Los tabiques 280 y  
281 presentan en su extremo un biselamiento escalonado, que  
es equivalente a la abertura 29 en el primer ejemplo de eje-  
cución, de modo que se forma en cada caso un canto limitador  
300, respectivamente 301. Por encima de los cantos de limi-  
20 tación 300 y 301 el material ya liberado de las fracciones  
pesadas en el canal 260, pueden pasar sobre la base de mate-  
rial 1, mientras que las fracciones eventualmente todavía  
mezcladas, así como las fracciones pesadas, abandonan el ca-  
nal 260 sólo en su extremo, en la zona de la desembocadura  
25 40 y pasan a la base del material 1.

Las figuras 5 y 6 muestran un tercer ejemplo de  
ejecución, que presentan una acción separadora aumentada  
frente a los dos primeros ejemplos de ejecución. La base  
de material 1 permeable al aire está dispuesta en la caja 2  
30



386492

1  
5  
10  
15  
20  
25  
30

y está unida fijamente con ésta longitudinalmente. La base de material 1 permeable al aire se compone de la criba 3, de la placa agujereada 4 y de los mamparos 5. La criba 3, la placa agujereada 4 y los mamparos 5 están encolados fijamente entre sí. Hacia la zona del lugar más elevado convergen las paredes laterales de la base de material 1 que le conducen hacia la salida 6, respectivamente 60, por las que sale la fracción pesada. Las dos paredes laterales de la caja 2 presentan el mismo ángulo de inclinación  $\alpha$ , cuyo valor tangencial es mayor/igual a 1,8. La base de material 1 está limitada en su lugar más profundo por el nervio 7, por encima del cual la fracción ligera llega a un dispositivo extractor 8. El dispositivo extractor 8 presenta tubuladuras 9, a las que en cada caso está empalmada una manguera elástica 10, por la que la fracción ligera pasa a una esclusa 33 de un sistema neumático de transporte. El espacio 12 debajo de la base de material 1 está unido, por medio de la tubuladura 13, del manguito 14 y de la tubería 15 con la fuente de aire comprimido 16. La caja 2 está apoyada sobre los apoyos 17 capaces de oscilar. En la caja 2 está dispuesto el vibrador 18, que presenta el motor 19 con el peso 20 excéntrico. La caja 2 está cerrada hacia arriba por la placa de cubierta 21 con la tubuladura 22, en la que está sujeto el manguito 23 de manguera. El manguito 23 de manguera está unido con un dispositivo de salida de aire no representado. El dispositivo de suministro de material es formado por un canal 260, en que desemboca el tubo de suministro vertical 27. El canal 260 (véase fig. 6) está dispuesto simétricamente al plano de

386492

15 D



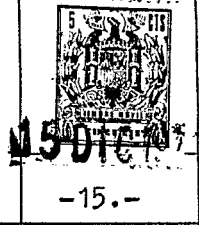
- 14.-

1 simetría de la base de material 1. El canal 260 está limita  
do hacia sus lados por tabiques 280 y 281. El fondo del ca-  
nal 260 está inclinado hacia la base de material 1. El fondo  
5 del canal 260 presenta la misma estructura constructiva que  
la base de material 1 y se compone de la placa agujereada 44  
que, por medio de los mamparos 5, está encolada fijamente  
con la criba 30. La longitud del canal 260 está elegida de  
tal modo, que para la formación de un primer camino de sedi-  
10 mentación en el canal, ya es posible una primera separación  
entre las fracciones pesadas y una gran parte de las fraccio-  
nes ligeras. La desembocadura 40 del canal 260 en la direc-  
ción de la línea de caída de la base de material 1, está  
alejada, aproximadamente por la longitud de un segundo cami-  
15 no de sedimentación, de las salidas 6, respectivamente 60 y  
del dispositivo 8 de extracción. La longitud de la base de  
material 1, medida en la dirección de la línea de caída, im-  
porta, según esto, por lo menos el doble del segundo camino  
de sedimentación. La longitud del canal 260 desde el comien-  
20 zo del canal debajo de la desembocadura del tubo de suminis-  
tro 27, hasta la desembocadura 40, importa por lo menos una  
longitud de un primer camino de sedimentación.

Sobre la criba 3 está fijada una cuña 34, que con  
su filo alcanza la zona de la desembocadura 40 del dispositi-  
25 vo 260 de suministro de material. La cuña (véase fig. 6) es  
está dispuesta simétricamente al plano de simetría de la base  
de material 1. En la zona de la recta intersectora de los  
flancos de la cuña con las paredes laterales convergentes de  
la caja 2 tiene en cada caso dispuesta una salida 6, respec-

30

386492



1  
5  
10  
15  
20  
25  
30

tivamente 60 por las que la fracción pesada abandona el dispositivo. Por los flancos de la cufia 34, el material, que sale del canal 260, se desvía forzosamente hacia un lado y al mismo tiempo se distribuye sobre la base de material 1. La mayor uniformidad en la distribución del material sobre la base de material 1 muestra como consecuencia una acción separadora incrementada del dispositivo.

Según un ejemplo de ejecución no representado, el canal 26, respectivamente 260 del dispositivo suministrador de material está separado totalmente del fondo 1 y está provisto de una propulsión oscilante propia, en lo que en este caso el canal está orientado transversalmente a la línea de caída del fondo 1 y desemboca centralmente sobre el fondo. En este ejemplo de ejecución el canto limitador 30, respectivamente 300 puede estar dirigido hacia el dispositivo 8 de extracción, mientras que el canal 26, respectivamente 260, para las fracciones mezcladas, respectivamente pesadas, presenta una desembocadura dirigida hacia la salida 6 ó dirigida transversalmente a la línea de caída del fondo 1.

En los ejemplos de ejecución, descritos precedentemente, la fuente de aire comprimido 16 puede suprimirse aspirando aire por encima del fondo 1, contra la cara interior de la placa agujereada 4, está prevista una entrada libre de la atmósfera.

-----  
N O T A . -

=====

La presente patente de invención, comprende las



386492

150



- 16.-

1 siguientes reivindicaciones:

5 1.- Dispositivo para la preparación de material granulado según su peso con una base de material dispuesta de modo oscilante e inclinadamente, permeable a los gases,  
10 con un dispositivo de suministro de gas dispuesto debajo de la base de material y dirigido contra la misma, con una salida dispuesta en la zona del lugar más alto de la base inclinada del material para las fracciones pesadas, con un dispositivo de extracción, dispuesto en el lugar más profundo para  
15 las fracciones ligeras y un dispositivo de suministro de material, dispuesto entre medias, que desemboca hacia la base de material, caracterizado porque el dispositivo de suministro de material está constituido como canal oscilante con fondo coordinado, permeable a los gases, porque la longitud  
20 de este canal hasta su desembocadura es igual a un primer camino de sedimentación de la fracción pesada en el material aportado, y porque la desembocadura está alejada de la salida por lo menos por la longitud simple de un segundo camino de sedimentación de la fracción pesada en éste sobre el material  
entregado sobre la base de material.

25 2.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque la desembocadura está orientada en una dirección opuesta a la línea de caída desde la salida al dispositivo de extracción ó como máximo está orientada transversalmente a ésta hasta un ángulo de 90°.

30 3.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque por lo menos en una pared lateral del dispositivo de suministro de material, que delimita el canal res-

386492

115



- 17.-

1

pecto a la base de material, está prevista una abertura de rebosamiento situada más alta que la base de material, que se abre hacia la base de material.

5

4.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque el canal está constituido como parte, delimitada por paredes laterales, de la base de material permeable a los gases.

10

5.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque el fondo permeable a los gases del canal, por lo menos en una zona delantera presenta una inclinación ascendente hacia la desembocadura.

15

6.- Dispositivo según la reivindicación 5, caracterizado porque el fondo del canal, en una zona posterior, entre el principio del canal y la zona delantera, presenta una inclinación descendente.

20

7.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque la desembocadura está alejada del dispositivo de extracción por lo menos por la longitud del segundo camino de sedimentación.

25

8.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque la base inclinada de material con la parte coordinada al dispositivo de suministro de material están dispuestas en una carcasa, en lo que el dispositivo de suministro de aire descendente en la carcasa debajo de la base de material y encima de dicha base está dispuesto en la carcasa un capuchón de salida de aire unido con un dispositivo de tiro de salida de aire.

30



386492



- 18.-

1

9.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque la base de material con la parte coordinada al dispositivo de suministro de material, a lo largo de los cantos exteriores de limitación está unida fijamente con la carcasa.

5

10

10. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque el dispositivo de suministro de material está dispuesto limitando lateralmente con la base de material y está dispuesto aproximadamente paralelo a la línea de caída, estando formada una pared lateral por una pared de la carcasa y la otra pared lateral, por un tabique separador.

15

11.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque el tabique separador se extiende hasta la desembocadura y porque el mismo entre la desembocadura y el dispositivo de extracción presenta una abertura de rebosamiento.

20

12.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque la abertura de rebosamiento presenta hacia abajo un canto limitador rectilíneo, que en la dirección hacia la salida está inclinado hacia la base de material.

25

13.- Dispositivo según la reivindicación 6, caracterizado porque el dispositivo de suministro de material está recubierto por el capuchón de salida de aire.

30

14.- Dispositivo según la reivindicación 6, caract

386492



1  
5  
10  
15  
20  
25  
30

terizado porque en la zona de la salida está prevista una tobera sopladora activa en la dirección de la línea de caída y aproximadamente en paralelo a ésta.

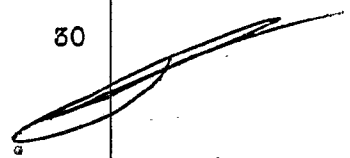
15.- Dispositivo según la reivindicación 6, caracterizado porque la base de material permeable al aire presenta una criba debajo de la cual está dispuesta paralelamente una placa perforada que determina la velocidad de aire.

16.- Dispositivo según la reivindicación 15, caracterizado porque el tejido tamizador de la criba está unido por pegamento con mamparos que subdividen la superficie tamizadora en campos, estando dispuestos entre el tejido tamizador y la placa perforada.

17.- Dispositivo según la reivindicación 6, caracterizado porque el capuchón de salida de aire presenta un manguito de manguera unido con el dispositivo de salida de aire, con una chapaleta obturable de brazo.

18.- Dispositivo según la reivindicación 6, caracterizado porque la carcasa y/o el capuchón dispuesto por encima de la criba por lo menos en la zona de la salida, presenta una parte transparente.

19.- Dispositivo según la reivindicación 6, caracterizado porque cada una de las limitaciones laterales de la base de material que se extienden desde el dispositivo de extracción hacia la salida, frente al eje transversal



386492



- 20.-

1 normal de esta base de aplicación de material encierra un ángulo cuyo valor de tangente es mayor/igual al importe de 1,8.

5 20.- Dispositivo según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el valor de tangente del ángulo de la limitación lateral del fondo importa entre 2 y 3.

10 21.- Dispositivo para la separación de material granulado, según la reivindicación 6, caracterizado porque la base de aplicación de material presenta paredes laterales convergentes desde el dispositivo de extracción hasta la salida, porque el dispositivo de suministro de material está orientado entre las paredes laterales y paralelamente al plano de simetría de la base de aplicación de material, 15 y porque entre la desembocadura del dispositivo de suministro de material y la salida está dispuesta sobre la base de aplicación de material, una cuña vuelta con su filo hacia la desembocadura.

20 22.- Dispositivo según la reivindicación 19, caracterizado porque las paredes laterales convergentes de la base de aplicación de material presentan el mismo ángulo de inclinación, cuyo valor de tangente es mayor/igual al importe de 1,8.

25 23.- Dispositivo según la reivindicación 19, caracterizado porque el dispositivo de suministro de material y la cuña están dispuestos simétricamente al plano de simetría de la base de aplicación de material.

386492



- 21,-

1

24.- Dispositivo según la reivindicación 23, ca-  
racterizado porque en la zona de la recta de intersección  
de los blancos de la cuña con las paredes laterales de la  
base de aplicación de material en cada caso está dispuesto  
un dispositivo de extracción.

5

10

25.- Dispositivo según la reivindicación 21, ca-  
racterizado porque los flancos de cuña que suceden al filo  
de la cuña encierran entre sí el doble ángulo de inclinación  
de las paredes laterales de la base de aplicación de material.

15

26.- Dispositivo para la separación de material  
granulado con peso diferencial.

Según se describe y reivindica en la presente me-  
moria descriptiva y se ilustra en los planos adjuntos, cons-  
tando la memoria de veintiuna hojas foliadas y escritas a  
máquina por una sola de sus caras.

20

Madrid, a

15 DIC 1970

CARLOS ROCA

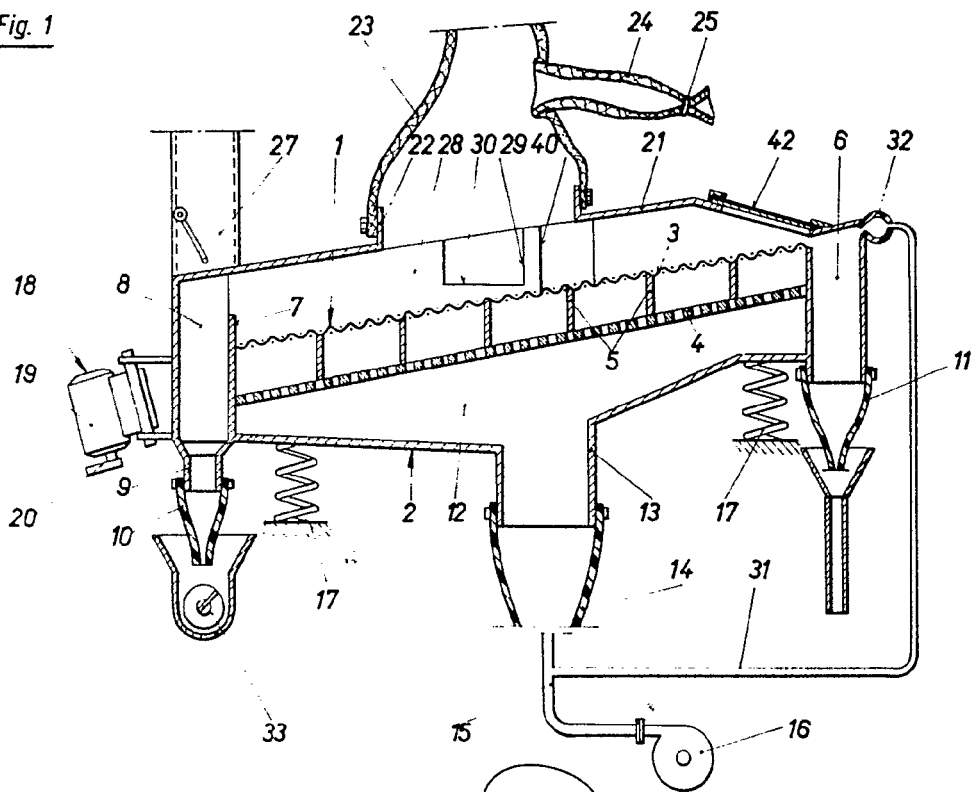
25

30

386492

15  
15 DIC 1970

Fig. 1

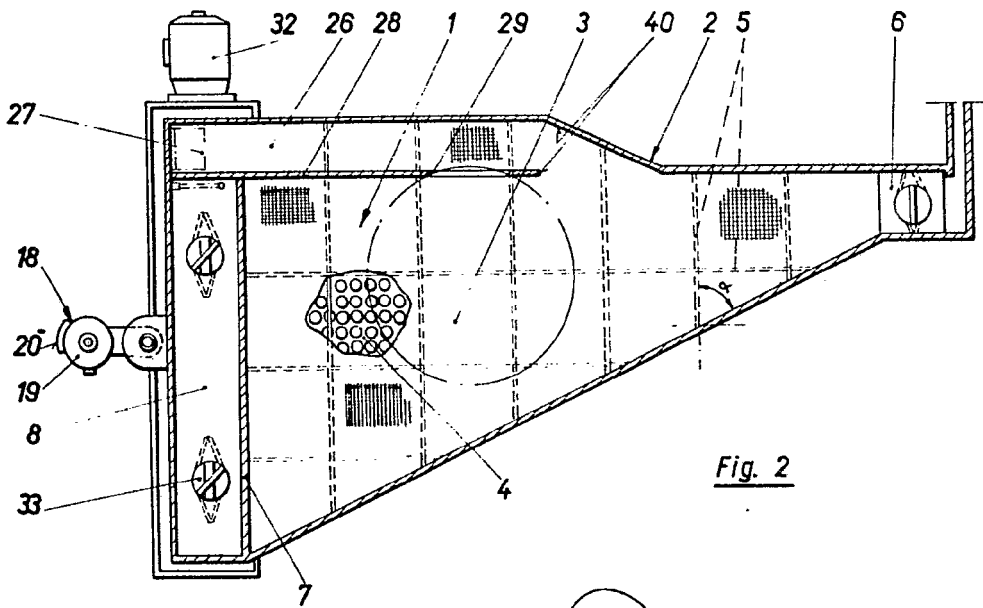


ESCALA VARIABLE  
CARLOS ROEB

*[Handwritten signature]*

386492

15 01 1938



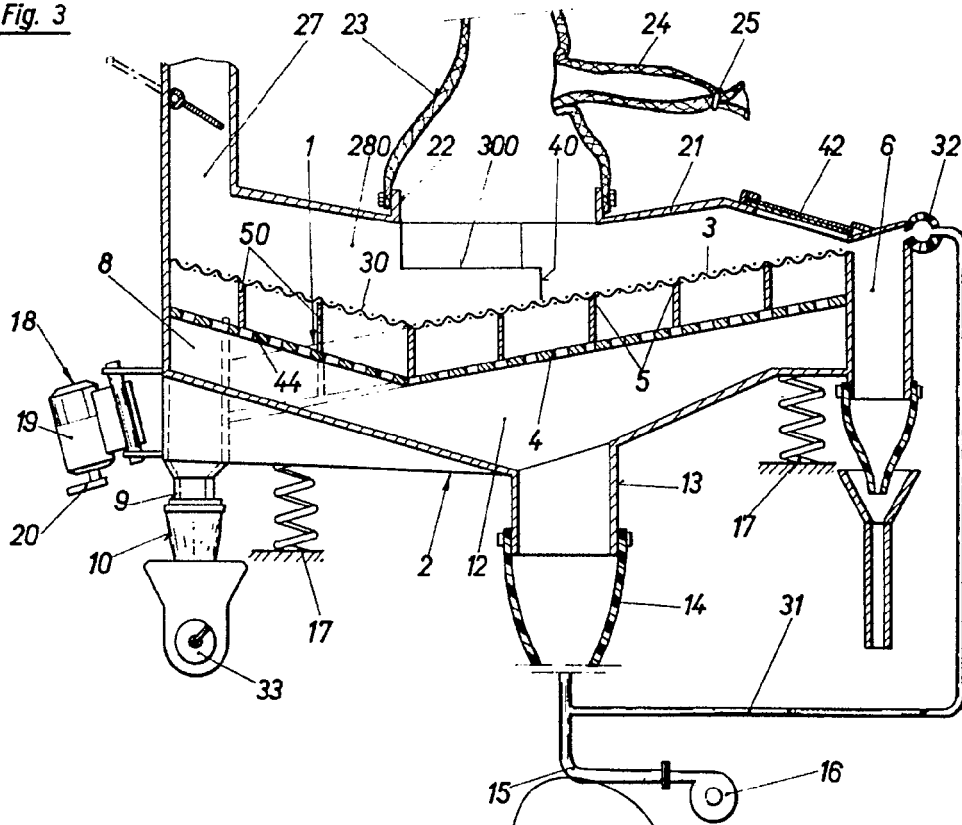
ESCALA VARIABLE  
CARLOS ROEB

386492

15



Fig. 3



ESCALA VARIABLE

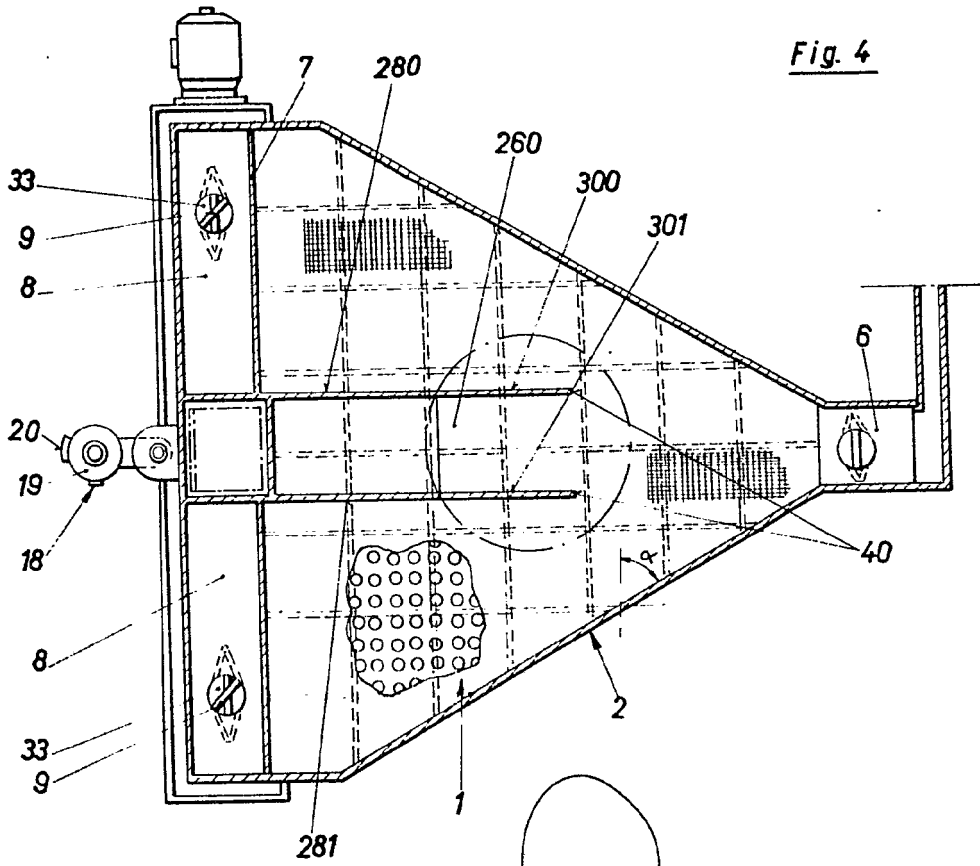
CARLOS ROEB

P.R.

386492



Fig. 4



ESCALA VARIABLE

CARLOS ROEB  
P. E.

386492

15 DIC 1977

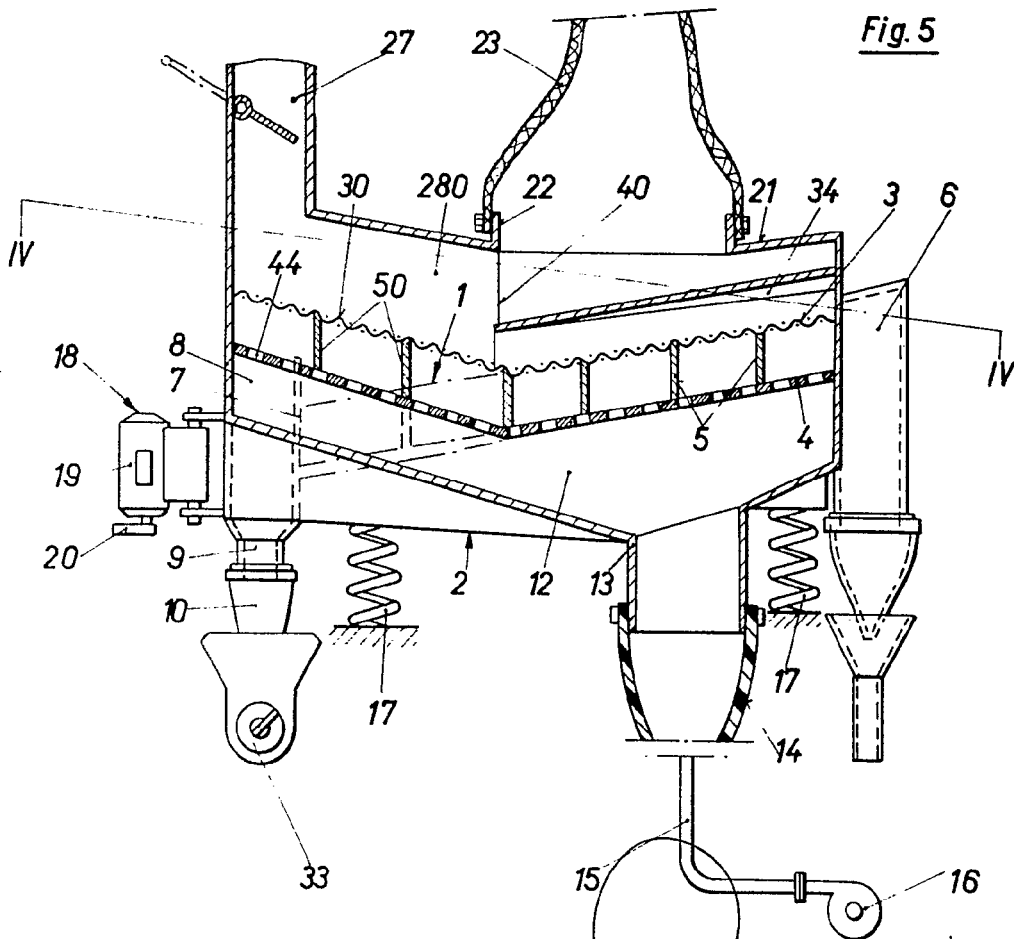


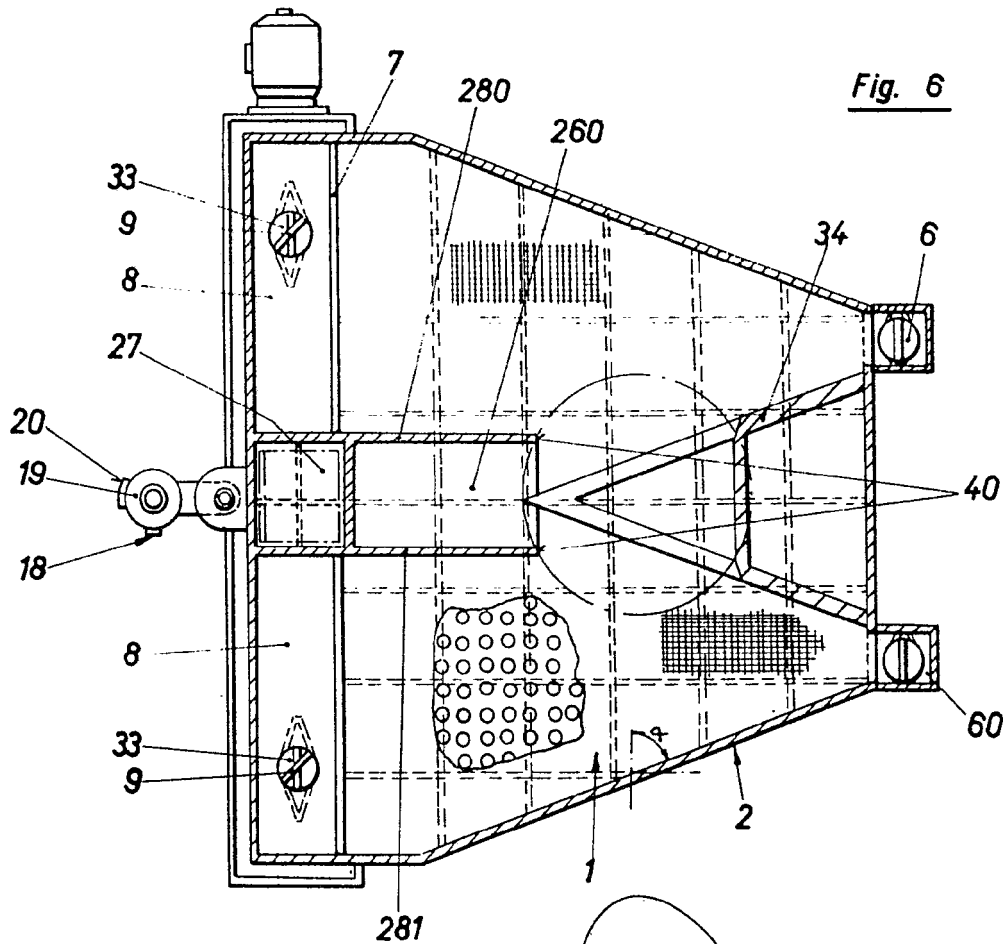
Fig. 5

ESCALA VARIABLE

CARLOS ROEB  
P. R.

386492

15 DIC 1970



ESCARA VARIABLE  
CARLOS ROEB  
*[Signature]*