



249537

P A T E N T E
D E
I N V E N C I Ó N

a favor de Don Gustav Grün, de nacionalidad alemana, residente en Lissberg (Alemania), Ortenberger Str. 73, por "PROCEDIMIENTO CON SU APARATO CORRESPONDIENTE PARA EL MEZCLADO DE MATERIALES PULVERULENTOS O EN FORMA DE GRANO"

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

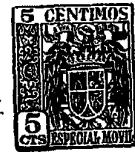
- Para el mezclado de dos o más substancias pulverulentas o en grano fino, entre sí, ya es conocido el introducir las substancias en un depósito cerrado cuya cubierta tienen aberturas de salida obturadas mediante
5. cuerpos filtrantes, y en su cuerpo están instaladas unas boquillas conectables a una fuente de aire a presión, y el insuflar en este depósito aire o un gas a presión desde el fondo. El contenido pulverulento del depósito es agitado y mezclado por esta corriente de gas a presión.
 10. Con todo puede ocurrir que, a causa de la corriente de

249537



- gas a presión constante, particularmente substancias de peso específico más reducido son proyectadas por encima de las otras, específicamente más pesadas, contra la cubierta del depósito, y son comprimidas contra los cuerpos filtrantes por las correintes de gas a presión que aspiran a través de dichos cuerpos, de modo que no se consigue la finalidad de un mezclado en lo posible uniforme.
- 5.
- Ahora se ha encontrado que se consigue un mezclado íntimamente regular, si el gas a presión es hecho actuar sobre el material a mezclar en una pluralidad de impulsos de presión cortos y que se suceden a pequeños intervalos.
- 101
- Por consiguiente, según ello, el nuevo procedimiento para mezclar dos o más substancias pulveriformes o en grano fino, en el que las substancias son agitadas en una cámara cilíndrica cerrada, por medio de un gas a presión que es introducido en ella desde el fondo y aspirado a través de cuerpos filtrantes dispuestos en la cubierta de la cámara, consiste en que el gas a presión es hecho actuar sobre el material a mezclar en forma de una pluralidad de impulsos de presión es calculada de manera que las partículas más bastas, o las de peso más grande, son llevadas a un estado de suspensión a cada impulso de presión. Además, el gas a presión es insuflado convenientemente, a través de una corona de boquillas, en una pluralidad de corrientes parciales dirigidas hacia arriba en dirección inclinada, al interior
- 15.
- 20.
- 25.

249537



de la cámara que, ventajosamente, es cilíndrica, de manera que las corrientes parciales efectúan una agitación rotatoria del material.

- El tiempo que separa los impulsos de presión sucesivos es calculado ventajosamente de tal manera que
5. el material agitado, y por ello mezclado, por cada impulso de presión se haya depositado nuevamente sobre el fondo de la cámara, o bien haya terminado justamente la fase de agitación, antes del principio de cada impulso de
10. presión subsiguiente, esto es, que la sobrepresión generada en la cámara por cada impulso de presión, se haya igualado nuevamente a la presión exterior a través de los cuerpos filtrantes.

- El nuevo procedimiento conduce a una agitación
15. múltiple, en cortos períodos de la mezcla, con lo que el grado de mezclado mejora a cada impulso de presión ulterior, y en pocos impulsos se obtiene esencialmente a la rápida homogenización de la mezcla, la circunstancia de que el material de mezcla puesto en agitación rotatoria por cada impulso de presión, se deposite nuevamente
20. antes del impulso de presión subsiguiente, con el resultado, asimismo, de que siempre es agitado repetidamente por los impulsos de presión.

- Para la puesta en práctica del nuevo procedimiento se emplea convenientemente un depósito cilíndrico
25. vertical, desarrollado como superficie lateral cónica, en el que las boquillas de entrada están dispuestas en una corona cercana al fondo de la base de superficie

249537



- cónica, alrededor del cierre de descarga en que termina la envoltura de la base, y dirigidas según líneas de la superficie de la base de envoltura cónica, inclinada oblicuamente hacia arriba, La base del depósito estrechada según una superficie cónica, puede, por ello, ser provista también de un cono de cierre que se apoya contra la pared interior de la base de envoltura cónica, en el lugar de cierre, en el cual está desarrollado como hueco, puede ser conectado a la fuente de gas a presión, y está
5. provisto de agujeros a modo de boquillas dirigidas contra la base de envoltura cónica, cerca del borde de cierre.
- 10.

- Por el empleo del nuevo procedimiento también resulta posible mezclar de modo sencillo sustancias líquidas a la sustancia pulverulenta o en forma de grano, inyectando a cada impulso de presión un agente líquido, en finos chorros de pulverización, mediante una corona de boquillas que atraviesan la pared del depósito.
15. El nuevo procedimiento es descrito con más detalle en lo que sigue, en relación con dos aparatos utilizables para su puesta en práctica. En los dibujos:
- 20.

La figura 1 es una vista lateral de una primera forma de realización;

- la figura 2 es una sección transversal según la línea II-II de la figura 1, y
- 25.

la figura 3 es una sección axial a través de una segunda forma de realización.

La disposición mezcladora consiste en un depó-



249537

- sito cilíndrico, -1-, montado verticalmente, cerrado mediante una tapa de cubierta -2- por su parte superior, y en cuyo borde inferior está conectada una envoltura cónica convergente -3-. El extremo de la envoltura cónica
5. -3- constituye una conexión de salida -4- que puede ser cerrada mediante una válvula -5- utilizable mediante una conexión de salida -4- que puede ser cerrada mediante una empuñadura de ajuste -6-.
- La tapa cubierta -2- tiene una abertura de carga susceptible de ser cerrada mediante una tapa válvula
10. no representada, y está provista de una corona de agujeros, en los que están montadas unas mangas cilíndricas -9- de tela filtrante. Las mangas filtrantes -9- están cerradas en su extremo mediante paredes frontales -10-.
15. La envoltura cónica -3- está rodeada en su parte inferior por un conducto anular -12- conectable a una fuente de aire comprimido y unida mediante las derivaciones -13- con las boquillas inyectoras -14- que atraviesan la envoltura cónica y están dispuestas en ella
20. de tal manera que su eje sigue aproximadamente la inclinación de la envoltura -3-, aunque está inclinado con respecto a esta última.
- Al nivel de las boquillas inyectoras -14- se encuentra, todavía, una boquilla central -15- dirigida
25. según el eje de la envoltura cónica -3-, la cual está conectada asimismo con la conducción anular -12-.
- En la modificación de acuerdo con la figura 3, para el cierre de salida -17- del fondo en envoltu-

249537



- ra cónica -3- se utiliza un cono hueco -18- que tiene el diámetro de su base algo más grande que el diámetro de la salida -17-. El cono de cierre -18- se acopla, en la posición cerrada, sobre la pared interna de la envoltura
5. cónica -3-, cerca de la salida -17-. Para vaciar la cámara de mezclado -1-, el cono hueco -18- es elevado mediante cualquier dispositivo deseado. En el ejemplo de realización, el cono hueco -18- es soportado por el vástago de émbolo -19- de un cilindro -20- accionable por un fluido a presión.
- 10.

- La superficie lateral del cono hueco -18- está provista cerca de su base, de una corona de boquillas -14-, o de agujeros para la colocación de cuerpos de boquilla. Estas boquillas -14- están dirigidas en disposición inclinada hacia arriba y con respecto del eje de la envoltura
15. cónica -3-, de manera que el gas a presión que sale del interior comunica un movimiento helicoidal a los materiales a agitar.

- Aproximadamente a la altura del plano A-A, que
20. debe indicar la zona de suspensión, que es conseguida por adaptación al material a tratar, a base de una presión de gas determinada, se puede prever boquillas inyectoras -21- en la envoltura de la cámara -1- y dirigidas radialmente, las cuales pulverizan un agente líquido en estado finamente dividido en la zona de suspensión.
- 25.

249537



N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

5. 1. Procedimiento con su aparato correspondiente para el mezclado de materiales pulverulentos o en forma de grano, en el que las substancias son agitadas en una cámara cerrada que tiene un cuerpo de superficie lateral cónica, mediante gas a presión introducido cerca del extremo de salida de la superficie lateral cónica, y el gas a presión introducido puede ser aspirado a través de
10. cuerpos filtrantes emplazados en la cubierta del recipiente, caracterizado porque la corriente de gas a presión es hecha actuar sobre la mezcla a múltiples impulsos de presión sucesivos de corta duración y espaciados por intervalos reducidos.
15. 2. Procedimiento con su aparato correspondiente para el mezclado de materiales pulverulentos e en forma de grano, según la reivindicación anterior, caracterizado porque la intensidad de los impulsos de gas a presión es calculada de tal manera que los componentes de la mezcla más gruesos y/o pesados son puestos en estado de suspensión por cada impulso de presión.
20. 3. Procedimiento con su aparato correspondiente para el mezclado de materiales pulverulentos o en forma de grano, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado
25. porque el gas a presión es hecho actuar sobre la mezcla.

249537



en una corona de corrientes parciales con trayectos que siguen la pared del cuerpo de superficie cónica, dirigidos oblicuamente hacia arriba.

4. Procedimiento con su aparato correspondiente para el mezclado de materiales pulverulentos o en forma de grano, según la reivindicación 1, caracterizado porque cada impulso de presión subsiguiente es aplicado únicamente cuando el material de mezcla agitado por el impulso de presión precedente, se ha depositado de nuevo.
5. Procedimiento con su aparato correspondiente para el mezclado de materiales pulverulentos o en forma de grano, según la reivindicación 4, caracterizado porque la intensidad, la duración y/o el intervalo de separación de los impulsos de presión subsiguientes son de valores diferentes para una operación de mezclado.
6. Procedimiento con su aparato correspondiente para el mezclado de materiales pulverulentos o en forma de grano, según la reivindicación 5, caracterizados porque en todos o algunos de los impulsos de presión de cada operación de mezclado, se inyecta en el material de mezcla, agitado, un agente líquido en chorros de inyección finos y dirigidos radialmente.
7. Procedimiento con su aparato correspondiente para el mezclado de materiales pulverulentos o en forma de grano, según la reivindicación 1, caracterizado por una cámara cilíndrica, susceptible de ser cerrada, que tiene un cuerpo de superficie lateral cónica provista de una salida susceptible de ser cerrada, y una corona de boquillas



249537

inyectoras conectadas con una conducción anular cerca del fonde de la superficie cónica, cuyos ejes están dirigidos según líneas comprendidas dentro de la superficie del cono y oblicuas hacia arriba.

5. 8. Procedimiento con su aparato correspondiente para el mezclado de materiales pulverulentos o en forma de grano, según la reivindicación 7, caracterizado porque la salida del cuerpo de superficie cónica está constituido por un cono de cierre que se apoya con el borde de su superficie inferior contra la pared interior de la superficie cónica, y que puede ser levantada para la apertura,
10. estando dicho cono de cierre desarrollado como cuerpo hueco, provisto de boquillas de salida cerca de su placa inferior, dirigidas contra la superficie cónica en disposición
15. inclinada hacia arriba, y conectada con una fuente de gas a presión mediante una conexión prevista en la placa de fondo.

- 91 Procedimiento con su aparato correspondiente para el mezclado de materiales pulverulentos o en forma de grano,
- 20.

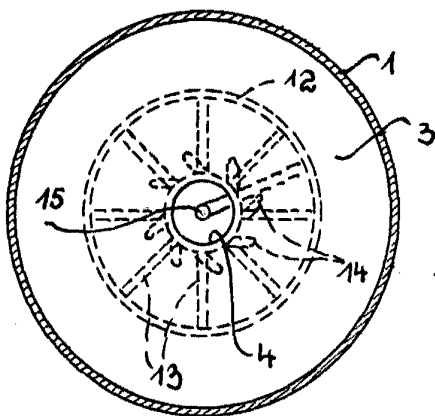
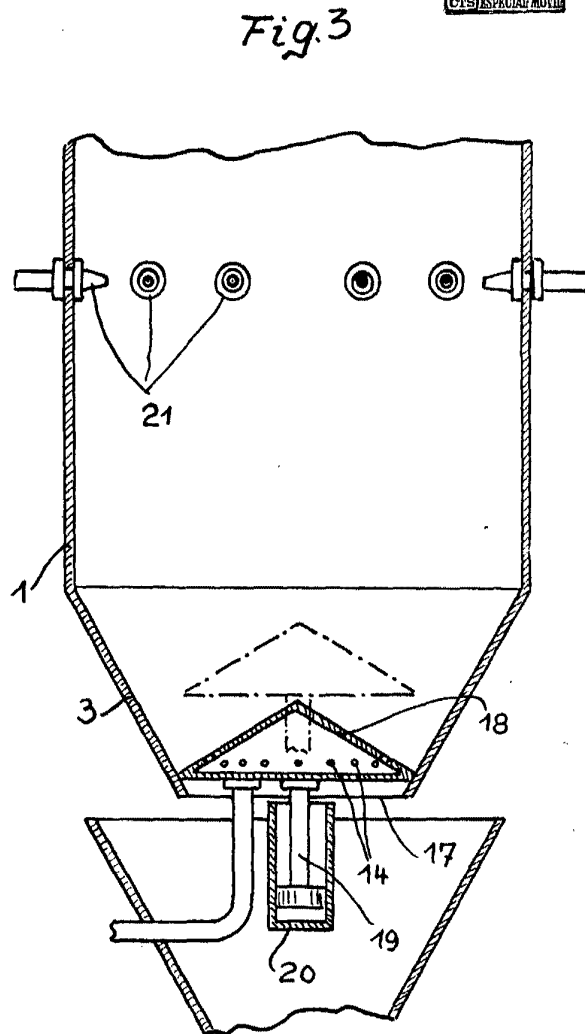
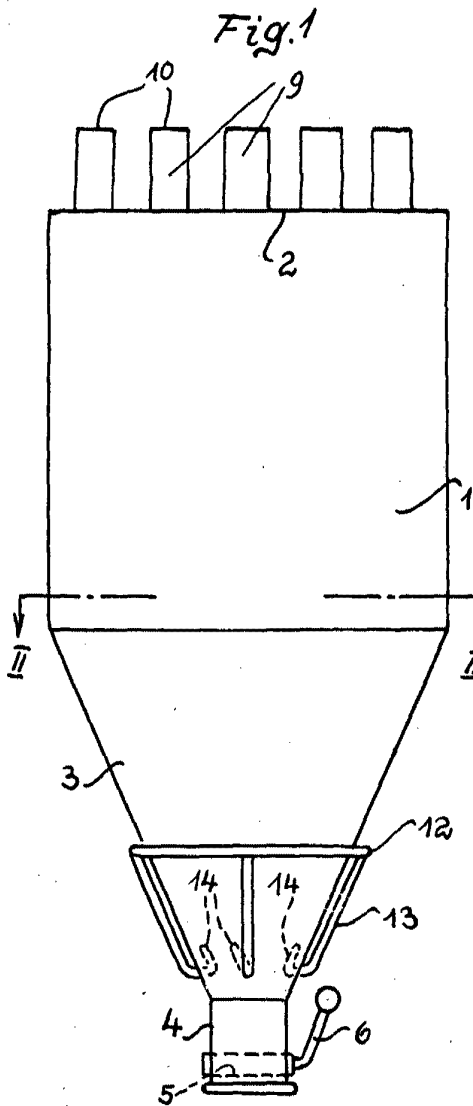
La presente memoria descriptiva consta de nueve hojas foliadas, escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, a 30 de abril de 1959

Gustav GRUN

p.a.

249537



Barcelona, a 30 abril 1959
GUSTAV GRÜN
p.a.