

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

20 JUL. 1976

ES

11 21 462622

10 A1

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

22

FECHA DE PRESENTACION
16 SET. 1977

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO P 26 42 035.9	32 FECHA 18 Septiembre 1976	33 PAIS Alemania
---	--------------------------------	---------------------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL C01B, C11D	52 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

64 TITULO DE LA INVENCION
"UN PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACIÓN DE GRANULADOS FÁCILMENTE SEPARABLES Y DE BAJO PESO ESPECÍFICO".

71 SOLICITANTE (ES)
FRIEDRICH STEINFELS AG ZURICH

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
ZURICH (Suiza) - Heinrichstrasse 255

72 INVENTOR (ES)
D. Ulrich K. Heusser

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
D. Alfonso Durán Olivella

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente Patente de Invención se refiere a un procedimiento para la fabricación de granulados fácilmente separables y de poco peso específico, así como a un aparato para la realización de dicho procedimiento.

5. La mayor parte de los productos de lavado en forma de polvo se fabrican en la actualidad mediante secadores por proyección. Dicho proceso tiene la ventaja de que se pueden conseguir productos granulados de calidad, fácilmente separables, a partir de productos pastosos y pulverulentos. Sin embargo, mediante procesos de
10. trabajo adecuados se pueden conseguir productos similares mediante mezcladores. Puesto que el proceso de granulación tiene lugar en un mezclador sin evaporación de agua, la elección de las materias primas debe ser apropiada a
15. ello. Como inconveniente importante del proceso de mezclado se debe citar que la influencia del peso específico se puede paliar solamente de modo parcial. Es decir, los pesos específicos de las materias primas utilizadas determinan principalmente el peso específico del producto
20. final. En los países industrializados es posible encontrar materias primas de forma granulada de manera que el problema de conseguir materiales con pesos específicos reducidos se puede solventar.

- El transporte de dichas materias primas con
25. peso específico reducido presenta limitaciones puesto que dichas sustancias sufren aumento del peso específico por el prensado de los gránulos entre sí debidos al transporte

en grandes cantidades y en recorridos largos. Al mismo tiempo, en los países poco industrializados las posibilidades de ventas de productos de limpieza no permiten en la mayor parte de los casos instalaciones de secadores por pulverización.

5. El proceso de mezclado tiene principalmente ventaja en instalaciones pequeñas, puesto que las inversiones y los costes de explotación de un secador por pulverización son elevados incluso para pequeñas capacidades. Por lo tanto existe la necesidad de un proceso de granulación por mezclado. Este enfoque aparece tanto más interesante cuanto que logra la producción de un producto a partir de materias primas asequibles en cualquier parte del mundo (es decir pesadas) sin la utilización de un secador por pulverización, y que en cuanto a facilidad de separación y peso específico no se diferencia de los productos conseguidos por pulverización.

10. Por lo tanto la finalidad de esta invención se establece en conseguir sin secador de pulverización y a partir de materias primas pesadas, del tipo que se emplean en los productos de lavado, un granulado de fácil separación y de reducido peso específico el cual se puede utilizar en aparatos mezcladores para la fabricación de productos de lavado.

15. El proceso de acuerdo con la presente Patente se caracteriza porque una mezcla, que contiene un silicato dotado de agua cristalizada y una sustancia adicional, la cual no sufre variación por las condiciones del proceso, a partir de materias primas pesadas, del tipo que se emplean en los productos de lavado, un granulado de fácil separación

se esponja por la vaporización del agua cristalizada con lo que la espuma que se produce por acción de dicha sustancia adicional, la cual se designará a continuación como estabilizador, es estabilizada y secada.

5. El procedimiento se basa en la calcinación de sales portadoras de agua cristalizada a temperaturas relativamente bajas y con cesión de agua. Estas reacciones se llevan a cabo en presencia de un estabilizador de manera que se pueden conseguir productos granulados ligeros.
- 10.

De modo preferible se utiliza como silicato portador de agua cristalizada el metasilicato sódico con cinco moléculas de agua cristalizada. Dicho producto da lugar por calcinación en la última etapa una masa pegajosa y esponjosa. Por mezcla de un estabilizador que puede tener un peso específico elevado, se puede conseguir un producto granulado no pulverulento con pequeño peso específico.

15.

Como estabilizador se puede utilizar preferiblemente una sal calcinada tal como polifosfato sódico, sulfato sódico, carbonato sódico o metasilicato sódico. También son apropiados el silicato potásico pulverizado, disilicato sódico o ceolita.

20.

Como es evidente se pueden realizar también mezclas de las sustancias indicadas con otras sustancias de utilización normal como estabilizadores en productos de lavado, siempre que sean estables bajo las condiciones del proceso.

25.

La vaporización del agua cristalizada tiene lugar preferentemente por calentamiento, por ejemplo por calentamiento eléctrico o directo por llama de gas o de combustible líquido. El procedimiento puede llevarse a cabo preferentemente de modo continuo.

Otro aspecto de la presente invención es el propio aparato para llevar a cabo el proceso, el cual comprende medios de entrada para la mezcla inicial, que contiene un silicato dotado de agua cristalizada y un estabilizador así como los medios apropiados para el mezclado y los medios de calentamiento.

En una realización preferible para llevar a cabo el proceso continuo el aparato apropiado presenta una base móvil con relación a las otras partes del aparato, especialmente un plato giratorio. La mezcla inicial es suministrada de modo continuo a la superficie del plato giratorio, pasando por una zona de calentamiento en la cual se calienta un sector de la superficie del plato giratorio y finalmente es suministrada a un punto de salida en forma de producto terminado. El procedimiento se puede llevar a cabo de forma análoga sobre una cinta guiada sobre rodillos o por medio de un tambor giratorio u otros dispositivos similares. Sobre la base del aparato debe encontrarse siempre una capa suficientemente gruesa de estabilizador, o bien de producto final pulverulento, de forma que las sales recién añadidas que contienen moléculas de agua cristalizada no establezcan contacto directo sobre la superficie de la base mencionada de manera que

el material se pudiera adherir.

La inversión para un aparato o dispositivo de este tipo constituye normalmente una pequeña parte de los costes del mezclador, de manera que para la fabricación de un producto de lavado son solamente importantes los costes del mezclador los cuales a su vez son solamente una pequeña parte de los costes de un secador por pulverización.

La invención se explicará de modo más detallado en base a algunos ejemplos.

En los dibujos:

La figura 1 muestra una sección vertical esquemática de un aparato para la realización del procedimiento objeto de la Patente.

La figura 2 muestra una vista en planta asimétrica esquemática, del dispositivo de la figura 1.

La figura 3 muestra otra forma de realización de un aparato de acuerdo con la invención.

El aparato mostrado en las figuras 1 y 2 para la fabricación de granulados de fácil separación con reducido peso específico comprende de modo general un plato giratorio horizontal -1- dispuesto sobre un bastidor apropiado, cuyo plato es accionado mediante un motor -2- y en el caso necesario con intermedio de una caja de reducción apropiada. Encima del plato giratorio -1- se encuentra un cuerpo envolvente -3- en el que está situado un dispositivo de calentamiento (por ejemplo varillas de calentamiento eléctricas). El calentamiento puede tener

lugar asimismo por debajo del plato giratorio o bien podría quedar incorporado a dicho plato giratorio. El cuerpo envolvente o bien el dispositivo de calentamiento se extienden a una amplia zona del plato giratorio. Un

5. conjunto de guiado de la mezcla inicial queda dispuesto por encima del plato giratorio y comprende un tubo de guiado -5-, un dispositivo de dosificación -6- y un canal distribuidor -7-, el cual se prolonga desde el centro del plato giratorio hasta las proximidades del borde del pla-

10. to. Además existe un elemento de esparcido -8- sobre el plato giratorio, cuyo esparcidor puede ser graduable en altura.

El proceso de hinchado o esponjado se lleva a cabo sobre la superficie circular del plato de acero -1-

15. el cual gira horizontalmente. La velocidad es variable desde 0,5 hasta 5 revoluciones por minuto.

El plato giratorio -1- es calentado desde la parte superior a una temperatura aproximadamente de 270°C.

20. El calentamiento es, tal como se ha explicado, eléctrico pero se puede llevar a cabo también mediante llama directa. La gama de temperaturas es variable entre 100 y 400°C.

En el sector no calentado que se encuentra aproximadamente a 90°C es esparcida la mezcla inicial por

25. medio del dispositivo de dosificación por encima del plato giratorio. Después del paso por la zona calefaccionada las partículas esponjadas son esparcidas con ayuda del dispositivo esparcidor sobre el borde del plato gira-

torio -1-. La dosificación de nuevas cantidades de mezcla inicial tienen lugar sin interrupción sobre la capa permanente de material no esponjado.

Ejemplos

5. 1. Se suministra una mezcla de 80% en peso de sulfato sódico de grano fino calcinado con un peso específico de 1570 g/l y 20% en peso de metasilicato sódico pentahidratado con peso específico de 880 g/l a un plato giratorio con una velocidad de giro de 2 revoluciones por minuto. El plato giratorio es calentado aproximadamente en los 2/3 de su superficie mediante llama directa. La temperatura del aire en esa zona alcanza 250-350°C. Después de una revolución el producto granulado esponjado es retirado del plato giratorio. El peso específico del producto fabricado es de 199 g/l.
10. 2. Se suministra una mezcla de 75% en peso de polifosfato sódico con un peso específico de 846 g/l y 25% en peso de metasilicato sódico pentahidratado con un peso específico de 880 g/l a un plato giratorio con una velocidad de giro de 2 revoluciones por minuto. El calentamiento y la temperatura son las correspondientes al ejemplo 1. Después de una revolución del plato el producto esponjado y granulado es retirado el plato. El peso específico del producto fabricado es de 125 g/l.
15. 3. Se suministra y se trata una mezcla de 40% en peso de sulfato sódico calcinado de grano fino con un peso específico de 1570 g/l, 40% en peso de polifosfato sódico con un peso específico de 846/g y 20% de metasili-
- 20.
- 25.

cato sódico pentahidratado con un peso específico de 880 g/l a un plato giratorio según el ejemplo 1. El peso específico del producto fabricado es de 166 g/l.

4. Se suministró y trató una mezcla de 75% en
5. peso de carbonato sódico calcinado, de grano fino, con un peso específico de 560 g/l y 25% de metasilicato sódico pentahidratado con peso específico de 880 g/l a un plato giratorio que corresponde al ejemplo 1. El producto final tenía un peso específico de 162 g/l.
10. 5. Con igual tratamiento de los ejemplos anteriores una mezcla de 60% en peso de sulfato sódico calcinado, de grano fino, con un peso específico de 560 g/l y 40% en peso de metasilicato sódico pentahidratado con un peso específico de 880 g/l proporcionó un producto final
15. con un peso específico de 230 g/l.
20. 6. Una mezcla de 80% en peso de silicato potásico comercial molido, con un peso específico de 1250 g/l y 20% en peso de metasilicato sódico pentahidratado con un peso específico de 880 g/l se suministró a un plato giratorio con una velocidad de 2 revoluciones por minuto. El plato giratorio estaba calentado aproximadamente en los 2/3 de su superficie mediante varillas de calentamiento eléctrico. La temperatura del aire en dicha zona alcanzaba 250350°C. La mezcla se trató igual que en el
25. ejemplo 1. El peso específico del producto fabricado era de 160 g/l.
7. Se trató una mezcla de 80% en peso de metasilicato sódico anhidro, de grano fino, con un peso es-

pecífico de 1000 g/l y 20% de metasilicato sódico pentahidratado con un peso específico de 880 g/l en un plato giratorio del tipo correspondiente al ejemplo 5. El peso específico del producto conseguido era de 306 g/l.

5. El procedimiento puede asimismo realizarse en un aparato de distinta constitución. La figura 3 muestra un aparato de este tipo que comprende una banda o cinta de alimentación -10- accionada de modo continuo, un tunel de calentamiento -11- (por ejemplo calentado electricamente) un dispositivo de guiado -12- con medios de dosificación y distribución -13-, una criba -14- para la separación de los gránulos con respecto a las partes más finas y un dispositivo de transporte en retroceso -15-, -16- mediante el cual las partículas no esponjadas en el proceso son conducidas otra vez al origen.
- 10.
- 15.

- Mediante la utilización de este dispositivo la mezcla de entrada es alimentada a la banda de alimentación -10- de acero y discurre por la zona -11- calentada mediante varillas de calentamiento eléctrico. La velocidad de la banda y la longitud de la zona de calentamiento dependen entre sí de manera tal que el tiempo de permanencia en la zona calentada es aproximadamente de 30 segundos. La temperatura en la zona calentada asciende a 250-350°C. Al final de la banda -10- el producto es suministrado a la
- 20.
- 25.
- criba continua -14-. Los granulos esponjados son seleccionados en la superficie de la criba, devolviéndose al proceso las partes más finas siendo suministrados antes de la mezcla de los productos a la cinta transportadora -10-.

Todo cuanto no afecte, altere, cambie o modifique la esencia del procedimiento descrito será variable a los efectos de la actual Patente.

N O T A.

Se reivindica como objeto de esta Patente de invención:

1.- Un procedimiento para la fabricación de
5. granulados fácilmente separables y de bajo peso específico, caracterizado por proceder al esponjado por vaporización de las moléculas de agua cristalizada de una mezcla que contiene un silicato dotado de agua cristalizada y un producto estabilizador, después de lo cual la
10. espuma producida por el producto estabilizador es estabilizada y secada.

2.- Un procedimiento para la fabricación de granulados fácilmente separables y de bajo peso específico, según la reivindicación 1, caracterizado porque la
15. vaporización del agua cristalizada tiene lugar por calentamiento.

3.- Un procedimiento para la fabricación de granulados fácilmente separables y de bajo peso específico, según la reivindicación 2, caracterizado porque el
20. calentamiento se realiza mediante calentamiento eléctrico o calentamiento directo por llama directa de gas o de combustible líquido o bien por sus gases quemados.

4.- Un procedimiento para la fabricación de granulados fácilmente separables y de bajo peso específico, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se utiliza como silicato dotado
25. de agua cristalizada el metasilicato sódico.

5.- Un procedimiento para la fabricación de

granulados fácilmente separables y de bajo peso específico, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado por la utilización como estabilizador de una sal calcinada.

5. 6.- Un procedimiento para la fabricación de granulados fácilmente separables y de bajo peso específico, según cualquiera de las reivindicaciones 1-4, caracterizado por la utilización como estabilizador del polifosfato sódico, sulfato sódico, carbonato sódico, metasilicato sódico, silicato potásico soluble o ceolita.

15. 7.- Un procedimiento para la fabricación de granulados fácilmente separables y de bajo peso específico, según cualquiera de las reivindicaciones 1-4, caracterizado por la utilización como estabilizador, de un estabilizador habitualmente utilizado en los productos de lavado siempre que sea resistente a las condiciones en que se desarrolla el procedimiento.

20. 8.- Un procedimiento para la fabricación de granulados fácilmente separables y de bajo peso específico, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el proceso se lleva a cabo de modo continuo.

25. 9.- Un procedimiento para la fabricación de granulados fácilmente separables y de bajo peso específico, según la reivindicación 8, caracterizado porque la mezcla inicial se suministra a una base de soporte, pasando juntamente con ésta a través de una zona de calentamiento, procediéndose finalmente a la separación del

producto esponjado.

5. 10.- Un procedimiento para la fabricación de granulados fácilmente separables y de bajo peso específico, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por la utilización de un aparato que comprende un dispositivo de guía para la mezcla inicial que contiene un silicato dotado de agua cristalizada y un estabilizador, una base de soporte para dicha mezcla y una zona de calentamiento.

10. 11.- Un procedimiento para la fabricación de granulados fácilmente separables y de bajo peso específico, según la reivindicación 10, caracterizado porque la base de soporte es móvil con respecto al dispositivo de alimentación de la mezcla y con respecto a la zona de calentamiento.

15. 12.- Un procedimiento para la fabricación de granulados fácilmente separables y de bajo peso específico, según la reivindicación 11, caracterizado porque la base de soporte móvil está constituida por un plato giratorio.

20. 13.- Un procedimiento para la fabricación de granulados fácilmente separables y de bajo peso específico, según la reivindicación 12, caracterizado porque el dispositivo de calentamiento actúa sobre un sector de la superficie del plato giratorio.

25. 14.- Un procedimiento para la fabricación de granulados fácilmente separables y de bajo peso específico, según la reivindicación 13, caracterizado porque

encima del plato giratorio, en la dirección de giro, después del dispositivo de alimentación de la mezcla inicial, tiene dispuesta la zona de calentamiento y una zona de recogida del producto final.

5. 15.- Un procedimiento para la fabricación de granulados fácilmente separables y de bajo peso específico, según la reivindicación 11, caracterizado porque la base de soporte queda constituida por una banda sin fin que discurre sobre rodillos de eje horizontal.

10. 16.- Un procedimiento para la fabricación de granulados fácilmente separables y de bajo peso específico, según la reivindicación 11, caracterizado porque la base de soporte queda constituida por un tambor giratorio.

15. Sean cuales fueren las circunstancias que concurren en la esencialidad de la Patente de invención definida en las anteriores reivindicaciones, cuyo objeto es:

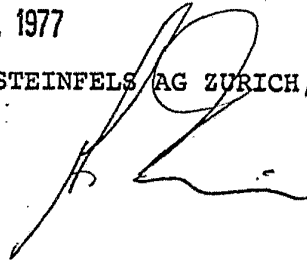
20. 17.- "UN PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACIÓN DE GRANULADOS FÁCILMENTE SEPARABLES Y DE BAJO PESO ESPECÍFICO".

Consta la presente memoria de dieciséis hojas

foliadas, mecanografiadas por una sola cara y de los dibujos unidos a la misma.

Barcelona, 16 SET. 1977

P.A de FRIEDRICH STEINFELS AG ZURICH,

A handwritten signature in black ink, appearing to be a stylized name, possibly 'F. Steinfels', written over the typed name of the company.

JR/mj.

Fig.1

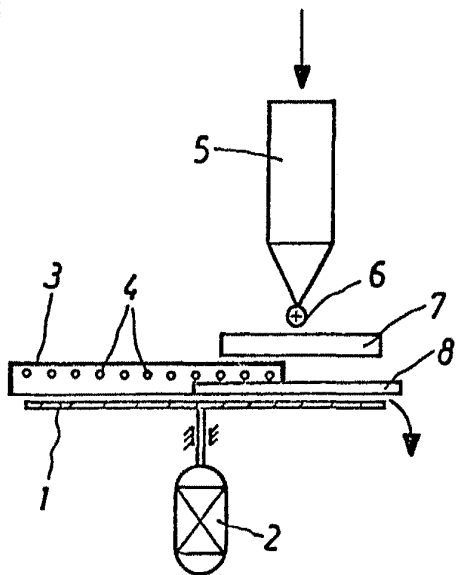


Fig.2

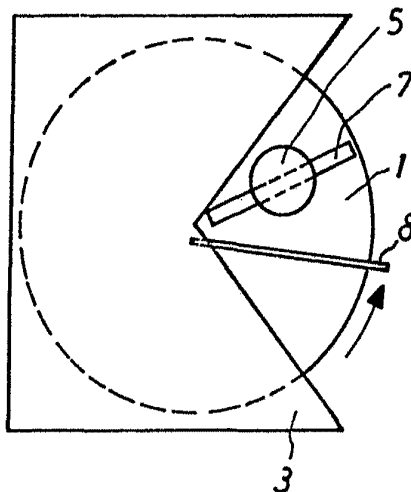
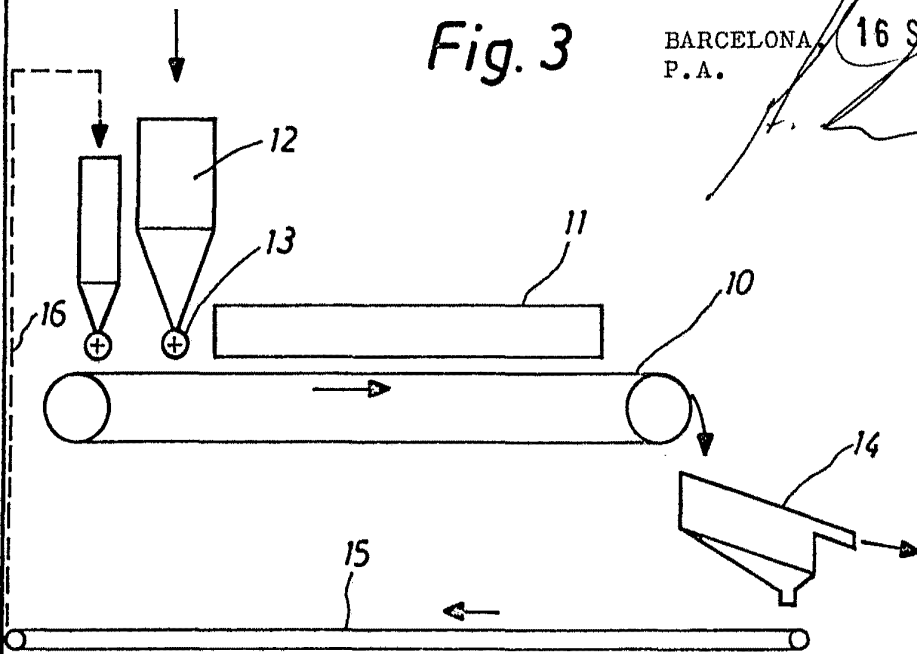


Fig.3



BARCELONA
P.A.

16 SET. 1977

ESCALA VARIABLE