



P.-30.614

LB 474 Spa/in

320162

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTES DE INVENCION

en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de HÖGANÄS-BILLAGSINNELLS ABTEKNIKAB, entidad sueca,
establecida en Högånäs, Suecia, por:

"UN METODO Y UN DISPOSITIVO CONSERVADOR PARA EVITAR LA SEGREGACION DE UN MATERIAL PULVERULENTO DURANTE EL TRANSPORTE"

=====

El invento se refiere a un método y a un envase para evitar la segregación de material pulverulento durante su transporte. Por segregación se entiende la tendencia de un polvo a separarse en diferentes fracciones cuando está expuesto a vibraciones. La segregación puede presentarse en un polvo que contenga partículas de diferente composición y también en un polvo que contenga partículas de la misma composición pero de tamaños y/o formas diferentes.

5

10

El invento se dirige especialmente a evitar la se-



gregación en polvos metálicos tales como polvo de hierro, de cobre y de tungsteno, y especialmente de un polvo compuesto de una mezcla de polvo de hierro y de otros polvos, por ejemplo, polvo de grafito. El grafito se mezcla a menudo con polvo de hierro, para actuar como agente de carburación en la sinterización de polvo de hierro. Tal polvo está especialmente predispuesto a la segregación.

De acuerdo con el invento la segregación se evita exponiendo el polvo durante su transporte a una presión externa de por lo menos 0.20 Kg/cm^2 . El aumento de presión produce un rozamiento tal entre las partículas pulverulentas que éstas no pueden deslizarse mutuamente.

El aumento de presión puede producirse de varias maneras. Por ejemplo, cuando el polvo está envasado en un recipiente rígido, puede comprimirse con una fuerza que corresponda a una presión externa de por lo menos 0.20 Kg/cm^2 . Después se aplica una tapa de forma tal que el polvo llena por completo la totalidad del recipiente. En una realización preferida del invento el polvo se envasa en un recipiente no rígido de material hermético, por ejemplo una bolsa de plástico, y luego la presión de aire en la bolsa se reduce a una presión absoluta de no más de 0.80 Kg/cm^2 , cerrándose después la bolsa herméticamente. A causa de la presión reducida en el recipiente no rígido, la presión atmosférica normal comprimirá el recipiente de forma que rodee estrechamente el polvo, y por consiguiente dará a éste la compresión requerida para evitar la segregación.



Es suficiente una presión absoluta de 0.80 Kg/cm^2 en un recipiente no rígido para que el polvo se comporte como un cuerpo sólido, debido al incremento en el rozamiento interno. La presión necesaria depende de la forma de las partículas y del material de éstas. En el polvo de grafito no es suficiente una presión absoluta muy baja para reducir el rozamiento interno y formar un cuerpo sólido que tenga unos bordes rígidos y unas superficies duras, pero ello sucede así en el caso de polvo de hierro que tenga unas formas de partículas irregulares. Cuando se abre el envase y se restaura la presión normal, el polvo vuelve a tomar inmediatamente su capacidad normal para fluir. No se estropean las calidades del polvo.

Otra ventaja del invento es que la densidad del polvo puede reducirse, especialmente en polvos metálicos compuestos de partículas con formas irregulares. Si, por ejemplo, un polvo de hierro del tipo MH 100.24 fabricado por la Högånäs+Billesholms AB, se envasa en una bolsa de una manera normal la densidad alcanzará el valor de 2.4 Kg/dm^3 . Las vibraciones producirán una densidad de aproximadamente 3.1 Kg/dm^3 . Esta densidad, sin embargo, no es firme o constante sino que puede hacerse volver a 2.4 Kg/dm^3 cuando se maneja el envase. Por consiguiente, el envase y los volúmenes necesarios para transporte y almacenaje deben calcularse para una densidad de 2.4 Kg/dm^3 . Cuando se utiliza un envase al vacío de acuerdo con el invento puede mantenerse la densidad constante a 3.2 Kg/dm^3 , lo que dá por resultado un envase menos voluminoso.

320162

Otra ventaja del invento es que el envase her-
mético y la baja presión reduce o elimina la oxidación
de los polvos metálicos. En el polvo de hierro, por
ejemplo, la formación de óxido durante el transporte y
5 el almacenaje es un serio problema. Se evita dicha
formación de óxidos mediante este invento.

Se explicará ahora el invento haciendo referen-
cia a los siguientes ejemplos que describen varios tipos
de mezclas de polvo de hierro. Sin embargo, el inven-
10 to es útil también para otros polvos metálicos y compo-
siciones granulares, como por ejemplo, morteros.

EJEMPLO 1

15 Un polvo de hierro hecho de esponja de hierro y
con una granulometría inferior a 100 mallas por 25,4 mm,
del tipo MH 100.24 fabricado por la Högånäs-Billesholms
AB, fué envasado en una bolsa de papel en la forma normal
y en una bolsa de plástico hasta una presión absoluta de
20 0.7 Kg/cm². Se vibraron las bolsas durante una hora, y
el polvo en las partes superiores de las bolsas fué some-
tido a un análisis de criba. No se había presentado
segregación en el envase de acuerdo con el invento, mien-
25 tres que se había concentrado polvo fino en el fondo de
la bolsa normal:

320162

30 NOV. 1969

	Análisis original de criba Mallas por 25,4 mm.	Análisis de criba en el envase nor- mal.	Análisis de cri- ba en el envase de acuerdo con el invento.
	%	%	%
5	100 0,2	0,2	0,2
	150 21.7	26.7	21.6
	200 27.4	29.7	27.5
	250 5.3	6.2	5.5
	325 22.7	21.6	22.8
10	325 22.7	15.6.	22.4

EJEMPLO 2

Se hizo un ensayo correspondiente con un polvo de baja aleación formado por esponja de hierro y conteniendo pequeños porcentajes de Ni, Mo, y Cu. El polvo era de tipo Ancoloy, fabricado por la Höganäs-Sponge Iron Corporation. En la bolsa normal se había concentrado polvo grueso en la parte superior de la misma, mientras que no se presentó segregación en la bolsa de plástico que tenía una presión absoluta de 0,5 Kg/cm²:

	Análisis original de criba Mallas por 25,4 mm.	Análisis de criba en el envase nor- mal.	Análisis de cri- ba en el envase de acuerdo con el invento.
	%	%	%
25	100 2,3	3,2	2,2
	150 25.9	29.8	25.7
	200 36.0	39.2	36.3
	250 12.8	12.7	12.6
	325 13.2	11.3	13.7
30	325 9.8	3.8	9.5

320162



EJEMPLO 3

Se hizo polvo de hierro atomizando acero fundido que contenía 17 % Cr. 11 % Ni, 2,1 % Si y 0,12 % C. El polvo fué envasado y ensayado en la forma descrita en el Ejemplo 1. La presión absoluta en la bolsa de plástico fué de 0.3 Kg/cm². Se presentó una elevada concentración de polvo grueso en la parte superior de la bolsa normal, mientras que no se produjo segregación en la bolsa de plástico.

	Análisis original de criba Mallas por 25,4 mm.	Análisis de criba en el envase normal.	Análisis de criba en el envase de acuerdo con el invento.
--	--	--	---

		%	%	%
15	100	5.0	15.0	5.1
	150	24.3	39.1	24.0
	200	27.1	30.6	36.2
	250	12.5	6.5	13.6
	325	18.1	6.7	17.9
20	325	13.0	2.1	13.2

EJEMPLO 4

Se llenaron dos bolsas de polietileno con una mezcla homogénea que contenía polvo de esponja de hierro con una granulometría inferior a 0.15 mm y polvo de grafito con una granulometría inferior a 3 micras, estando presente el polvo de grafito en una cantidad del 1.5 %. Se hizo el vacío en una bolsa hasta una presión correspondiente a 10 mm columna de mercurio y fué cerrada her-

320162

30 NOV 1965

méticamente. La otra bolsa fué cerrada sin haber hecho el vacío en ella. Se vibraron las bolsas de la misma manera. Después de 10 minutos de vibración 30 % del grafito se había separado de la mezcla de polvos formando una capa en la parte superior de la segunda bolsa, que no había sido sometida al vacío. En la primera bolsa, que había sido sometida al vacío no se pudo encontrar segregación después de ocho horas de vibración.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Suecia el 7 de Enero de 1965, bajo el número 139/65, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial.

N O T A

Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan a continuación para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

1.- Un método para evitar la segregación de un material pulverulento durante el transporte, caracterizado por exponer el polvo durante el transporte a una presión externa de por lo menos 0,20 Kg/cm².

2.- Un método como el reivindicado en la reivindicación 1, caracterizado por envasar el polvo en un recipiente no rígido de un material hermético, por ejemplo,

320162

una bolsa de plástico, reduciendo la presión de aire en el recipiente a una presión absoluta no superior a 0,80 kg/cm², y cerrando el recipiente herméticamente.

5 3.- Un dispositivo contenedor que contiene un material pulverulento y que ha sido fabricado por el método reivindicado en la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque está formado de un recipiente no rígido de un material hermético que encierra herméticamente el material pulverulento alcanzando la presión de aire en el recipiente una presión absoluta de no más de 0,80 kg/cm².

10 4.- Un método y un dispositivo contenedor para evitar la segregación de un material pulverulento durante el transporte.

15 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede y con los fines que se han especificado.

Esta memoria consta de ocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

16 JUN 1965
P.A.
Alberto de Elizaburu
Por Poder.

320162