

IND. CIA. BOIF J/00

MEMORIA DESCRIPTIVA

Correspondiente a la solicitud de registro de una Patente de Invención que, por veinte años se solicita para España, a favor de la firma POLYSIUS AG., de nacionalidad jurídica alemana, domiciliada en 4723 NEUBECKUM (Alemania Federal), Graf-Galen-Str., núm. 17.

p o r

"DISPOSITIVO PARA MEZCLAR Y HOMOGENEIZAR MATERIAL A GRANEL"

El presente invento se refiere a un dispositivo para mezclar y homogeneizar material a granel, comprendiendo un silo con una base aireable junto con una cámara mezcladora, menor en relación al silo y también provista de un piso aireado, estando conectada dicha cámara al silo por lo menos por una abertura de material y teniendo por lo menos una abertura de salida de material.

5

En un dispositivo conocido del tipo descrito (patente alemana 1.507.888) la cámara mezcladora, que es muy pequeña en relación con la cavidad del silo, está centralmente dispuesta

10

en la cavidad del silo por encima de la base del silo. Está apantallada en la dirección de la cavidad del silo por un cono, teniendo aberturas de material en su borde inferior. La abertura de salida de material es central en la base del silo, es decir, en general centralmente por debajo de la pequeña cámara mezcladora.

La principal desventaja de tal construcción reside en el pequeño volumen de la cámara mezcladora, lo que significa que siempre sólo es posible que se mezcle o que se homogeneice una cantidad relativamente pequeña de una vez en la cámara mezcladora. Para una área de base dada del silo, el rendimiento de este dispositivo desconocido es, por lo tanto, muy limitado.

En un intento de solucionar este defecto, se propone incrementar el área de la cámara mezcladora a expensas del área de la base del silo no tachada por la cámara mezcladora, el deseado efecto de mezcla previa en la cavidad del silo así resultó seriamente afectado. Así habría entonces un peligro de que sin ulteriores ayudas para fluir grandes cantidades de material se asentarían por encima de la cámara mezcladora y, por lo tanto, reducirían la cantidad del espacio del silo utilizable.

Si por otra parte, se tratase de conseguir un considerable incremento en el rendimiento de salida para una área de base dada de silo incrementando la altura de la cámara mezcladora, esto comprendería consumo de energía mucho mayor y se deterioraría la alimentación del material a la cámara mezcladora.

Por lo tanto, el invento se basa en el problema de evitar los defectos mencionados desarrollando un dispositivo del tipo descrito para mezclar y homogeneizar material a granel que, para una área dada de base para el silo, es notable por rendimien

to de salida muy alto y es adecuado para funcionamiento contínuo.

De acuerdo con el invento este problema se resuelve porque la cámara mezcladora comprende una cámara fluidizadora, dispues  
5 ta por debajo de la base del silo y cuya área de base correspon  
de generalmente a aquella del silo.

Tal solución tiene la ventaja de que el área total de base disponible en el dispositivo puede utilizarse como el área de base efectiva de la cámara mezcladora. El área relativamente  
10 grande así disponible, permite que la cámara mezcladora se haga funcionar como una genuina cámara fluidizadora (cámara de lecho fluidizado) que no solo asegura un excelente proceso de mezcla-  
do y homogeneización, sino que permite que el funcionamiento sea contínuo.

Con el dispositivo previsto por el invento, la altura de la  
15 cámara fluidizadora de gran área puede mantenerse relativamente pequeña. Por ejemplo, puede ser de 0,2 a 1,0 veces o con preferencia de 0,4-0,6 veces el diámetro de la cámara fluidizadora.

En una ejecución particularmente preferida del invento, la  
20 base del silo es soportada por una columna, que pasa centralmen  
te a través de la cámara fluidizadora, teniendo la columna en su parte superior un paso, que conecta el silo con la cámara fluidizadora y en su parte inferior un conducto de salida para el material. Tal columna procura fácil soporte para la base del  
25 silo con el peso del material cargado encima y da por resultado una construcción estáticamente simple y eficaz.

En adición a las ventajas arriba descritas, el dispositivo previsto según el invento y teniendo una cámara fluidizadora de área particularmente grande, tiene la ulterior ventaja de necesi  
30 dades de energía relativamente bajas, puesto que la energía

requerida para fluidizar se hace menor según va siendo mayor el área de base aireada, para un volumen dado de cámara mezcladora.

Otros detalles del invento aparecerán en las reivindicaciones subsidiarias y en la siguiente descripción de las dos  
5 ejecuciones ilustradas en los dibujos. En estos:

La fig. 1, es una sección vertical a través de una primera ejecución del invento;

La fig. 2, es una sección vertical a través de una segunda ejecución.  
10

El dispositivo ilustrado en la fig. 1 para el mezclado y la homogeneización de material a granel, tiene una carcasa común -1-, conteniendo un silo -2- y una cámara fluidizadora -4- dispuesta debajo de la base -3- del silo.

El silo -2- está provisto, de manera normal, de medios -5-,  
15 formados, por ejemplo, como una araña distribuidora, para el suministro de material y también con un cono -7- apantallando la abertura central de salida -6-. La base -3- del silo es aireada de manera normal por vía de elementos porosos -8- (flechas -9-).  
20

La base -3- del silo -2- está soportada por una columna -10-, que pasa centralmente a través de la cámara fluidizadora, teniendo la columna en su parte superior un paso -11-, que conecta el silo -2- con la cámara fluidizadora y en su parte inferior un conducto de salida -12- para el material. La pared  
25 de la columna central -10- en el área del paso -11-, está provista de aberturas -13- de salida para el material. La base -14- de este paso -11- además puede ser de forma cónica y también puede estar aireada (flechas -15-).

En su parte inferior la columna -10- tiene aberturas de  
30

salida -16- para el material y que conducen al conducto de salida -12-, en que dichas aberturas determinan el nivel de la capa -17- fluidizada, formada en la cámara -14- fluidizadora.

5 Con las explicaciones dadas arriba deberá comprenderse fácilmente el modo de funcionamiento del dispositivo procurado por el invento. El material suministrado a través de los medios de alimentación -5- se mueve lentamente bajando en el silo -2-, en que tiene lugar algún mezclado preliminar. A causa de la aireación de la base del silo, el material fluye a lo largo de la base, inclinada hacia el centro a la manera de un embudo plano, hacia la abertura de salida central -6-, con las partículas de material situadas en el área de esta zona central más baja, que está apantallada por el cono -7- ante el peso de la columna de material superpuesta. El material entonces pasa a través del paso -11- (flechas -18-) a la cámara fluidizadora -4-, cuya base es intensamente aireada (flechas -20-). El aire suministrado a los fines de aireación abandona la cámara fluidizadora -4- por vía de los conductos de escape -21-. De esta manera, el material en la cámara suministradora -4- se pone en una condición semejante a un lecho fluidizado y entonces se mezcla muy eficazmente y se homogeneiza. Finalmente el material se aleja huyendo de la superficie de la capa fluidizada a través de las aberturas -17- y del conducto de salida -12- (flechas -22-).

10  
15  
20  
25 En la ejecución algo variada, ilustrada en la fig. 2, la base 3' del silo 2' está formada como un cono plano con su punta dirigida hacia el interior del silo. En su borde exterior, esta base aireada 3' tiene una pluralidad de aberturas -23- de salida de material, por las que el material desde el silo 2' entra en la cámara fluidizadora 4' (flechas 18').

30 La cámara fluidizadora 4' está provista de una tubería de

rebosamiento que constituye el conducto de salida 12' y cuya altura, que determina el nivel de la capa en la cámara fluidizadora 4' es preferentemente ajustable.

5 Esta ejecución de nuevo está marcada por una superficie de base particularmente grande en la cámara fluidizadora y, por lo tanto, por alta eficacia mezcladora y homogeneizadora, con bajo consumo de energía para una área de base del silo dada.

10 La aireación de la base del silo puede conmutarse de un sector a otro, de modo que el material es retirado en secuencia desde diferentes sectores dentro de la cámara fluidizadora. Esto asegura eficaz mezclado preliminar.

N O T A

15 EN RESUMEN: la presente Patente de Invención que por veinte años se solicita para España, ha de recaer sobre las siguientes reivindicaciones:

20 1ª. Dispositivo para mezclar y homogeneizar material a granel, comprendiendo un silo con una base aireable junto con una cámara mezcladora menor en relación al silo y también provista de un piso aireado, estando conectada dicha cámara al silo por lo menos por una abertura de material y teniendo por lo menos una abertura de salida de material, caracterizado porque la cámara mezcladora comprende una cámara fluidizadora dispuesta por debajo de la base y cuya área de base corresponde generalmente a aquella del silo.

25 2ª. Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizada porque la base del silo está soportada por una columna, que pasa centralmente a través de la cámara fluidizadora, teniendo la columna en su parte superior un paso conectando el silo con la cámara fluidizadora y en su parte inferior, un conducto de salida para el material.

30

3ª. Dispositivo según la reivindicación 2ª, caracterizado porque la base del silo está inclinada en la forma de un embudo plano, hacia la abertura de salida central y porque un cuerpo deflector cónico está dispuesto a una distancia por encima de la abertura de salida.

4ª. Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la base del silo está formada como un cono plano con su punta indicando hacia el interior del silo y en su borde está provista de un número de aberturas de salida para el material.

5ª. Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la altura de la cámara fluidizadora es de 0,2 - 1,012, preferentemente 0,4 - 0,6 veces el diámetro de la cámara fluidizadora.

6ª. Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el conducto de salida de material está formado como un tubo de rebosamiento, preferentemente ajustable en altura, que determina el nivel de la capa en la cámara fluidizadora.

7ª. Dispositivo según la reivindicación 2ª, caracterizado porque el paso para el material, dispuesto en la columna central y teniendo su pared provista de aberturas de salida, es preferentemente aireado en la región de su base.

8ª. Por último, se reivindica como objeto sobre el que ha de recaer la presente Patente de Invención que por veinte años se solicita para España,-----

p o r

" DISPOSITIVO PARA MEZCLAR Y HOMOGENEIZAR MATERIAL A GRANEL "

Todo conforme queda expresado en la presente Memoria Descriptiva que consta de ocho hojas foliadas y escritas a

máquina por una sola cara y planos que se acompañan.

Madrid, 24 MAR. 1975

P. A.,

PEDRO FELIX MAÑA,

D. P.

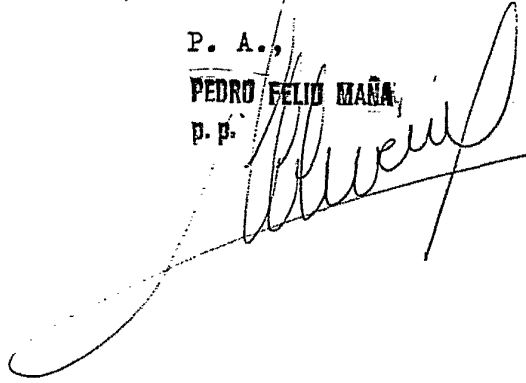
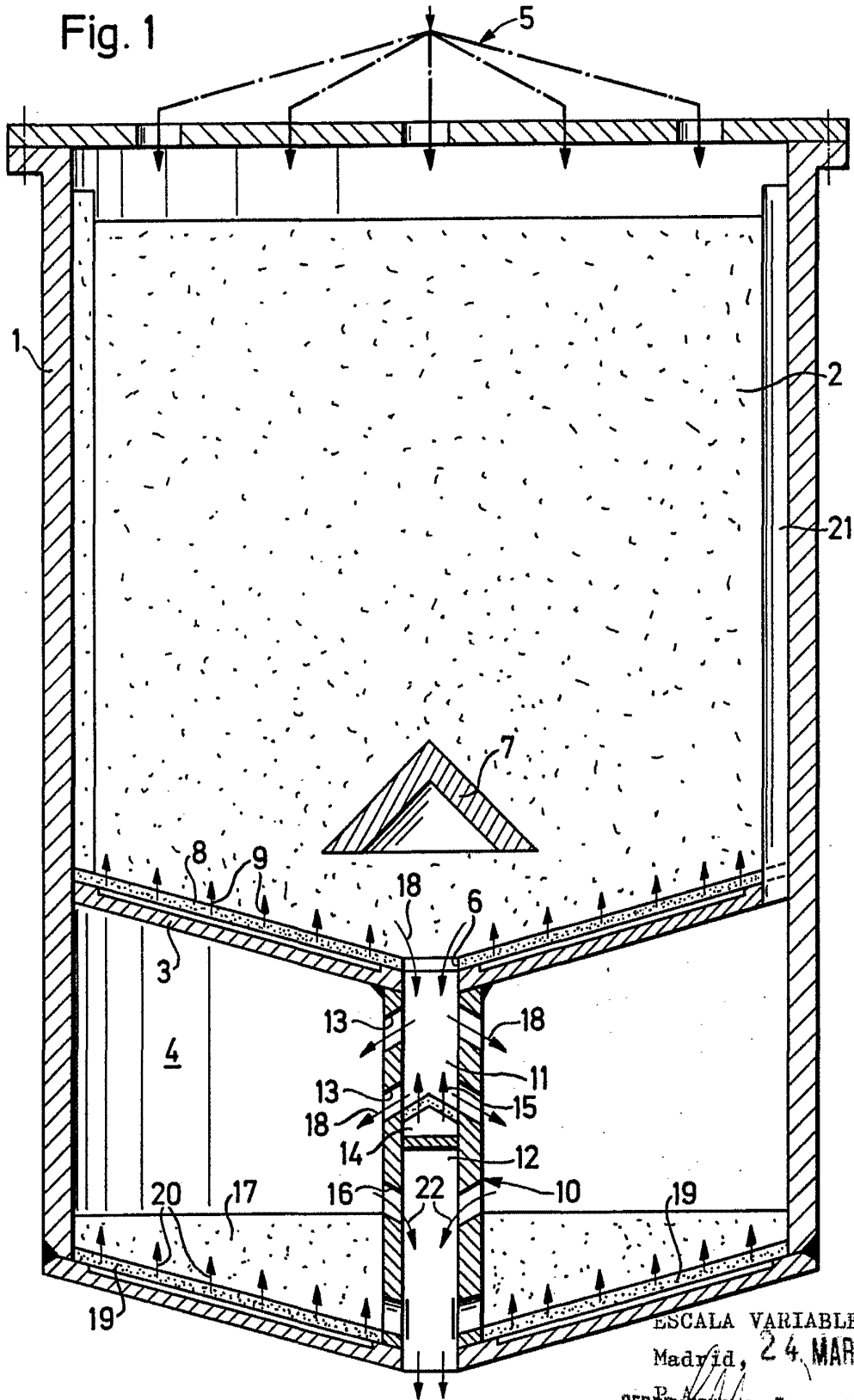
A large, stylized handwritten signature in black ink, written over the typed name and address. The signature is cursive and appears to read 'Pedro Felix Maña'.

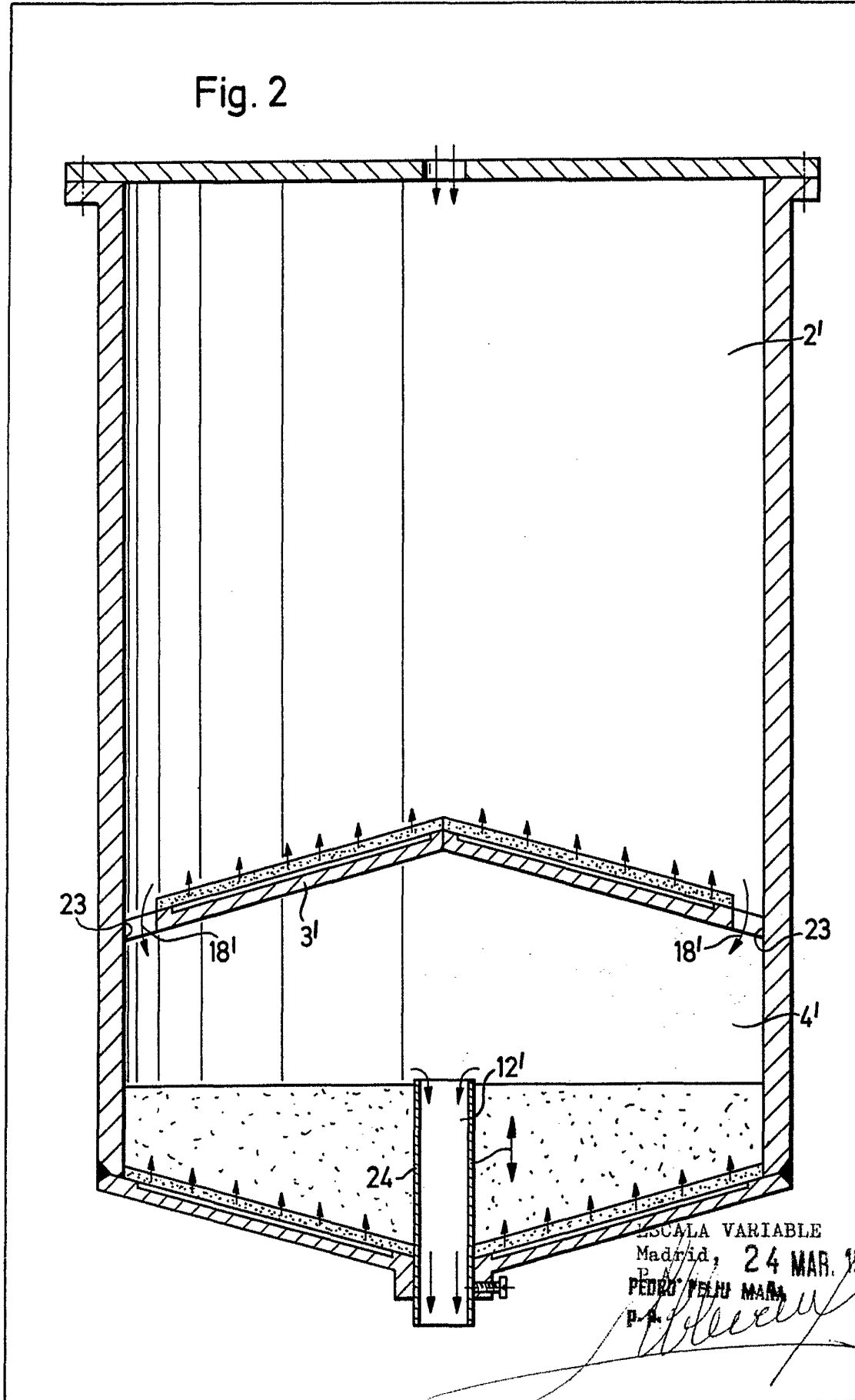
Fig. 1



ESCALA VARIABLE  
Madrid, 24. MAR. 1975

PEDRO FELIX MARIN  
P. E.

Fig. 2



ESCALA VARIABLE  
Madrid, 24 MAR. 1975  
E. A.  
PEDRO VELAZQUEZ  
P. A.