

208457



24 MAR. 1953

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de HERBERT LUCKON, de nacionalidad alemana, residente en Kettenhofweg 27, Frankfurt am Main, Alemania, por:

"UN MOLINO DE TAMBOR".

- 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 -

El invento se refiere a un molino de tambor, que puede estar o no equipado de tamizado neumático. la carga del material de molienda en este molino de tambor puede realizarse por medio de cualquiera de los dispositivos conocidos, bien por vía mecánica o bien por vía neumática.



1953

208457

5 El invento consiste en primer lugar, en haberse previsto junto al punto de carga para el material en el molino de tambor, preferentemente por debajo de aquél, una tobera de aire, para la alimentación por separado del

10 aire de clasificación. Esta corriente de aire clasificador tiene como consecuencia, que el material a triturar que se conduce al molino de tambor, es distribuido de acuerdo a su composición de tamaño de grano por todo el largo del tambor, clasificado de tal modo, que a cada tamaño de grano

15 del material a triturar se le adjudica un trayecto de molienda adaptado a dicho tamaño de grano. De acuerdo con lo antedicho, los granos más gruesos son sometidos lo más inmediatamente posible a continuación del punto de entrada del material, al proceso de trituración en el tambor, de modo que

20 para esta parte de material se dispone del largo total del tambor. En cambio el material que al ser cargado en el molino se halle ya en un estado mucho más fino, es insuflado por la corriente de aire clasificador correspondientemente más dentro del molino.

25 El objeto de esta forma de proceder ha de verse en que el molino de tambor únicamente se carga con el material a triturar en la medida necesaria, de acuerdo con el tamaño de grano del material de molienda existente en cada caso.

30 Es ya conocido el cargar el material de molienda en el molino de tambor directamente por medio de una corriente de aire. En tal caso, la corriente de aire debe tener



208457

tal fuerza, que venza la fricción entre el material de molienda a cargar y la tubería de alimentación para el molino de tambor. Por este motivo no puede en tal disposición ajustarse la corriente de aire, tal como en el presente invento, exclusivamente al proceso descrito de clasificación del material de molienda dentro del molino.

Con objeto de que el proceso de clasificación del material de molienda se realice lo más eficazmente posible, es recomendable, que el ancho de la tobera de aire clasificador corresponda, por lo menos, al ancho del chorro de material a cargar que pasa por el vertedero. La tobera para el aire clasificador puede tener convenientemente una sección transversal rectangular y es conveniente prever un dispositivo que permita variar la distancia de la altura entre el vertedero para el material y la tobera para el aire clasificador. Así, por ejemplo, puede provocarse mediante el recambio de toberas de formas correspondientemente distintas, una variación de la altura de la sección transversal de salida de la tobera. Puede variarse también la inclinación del plano vertedor para el material, y se puede finalmente emplear a su vez un dispositivo para variar la cantidad de la corriente de aire de la tobera de aire clasificador.

Todos estos dispositivos sirven para que el aire clasificador suministrado al tambor por separado de la carga del material, pueda adaptarse con la mayor exactitud al material de molienda de acuerdo con la clase, la composición de tamaño de grano y el grado de humedad de éste,



1953

208457

para así conseguir un buen efecto clasificador. Como dispositivo de carga para el material es especialmente apropiado una de las en sí conocidas canales vibrantes, ya que esta se puede regular exactamente en cuanto a su rendimiento, independientemente de la regulación de la corriente de aire clasificador.

El dispositivo de carga del material, el plano vertedor inclinado para aquel, y la tobera del aire clasificador, se reúnen convenientemente dentro de una caja cerrada, adaptada al molino, a ser posible, en forma estanca al aire. La obturación del punto de entrada del material a cargar puede en este caso realizarse por el propio material a cargar.

Siempre que se equipe a tales molinos de tambor con tamizado neumático, se recomienda además, de acuerdo con el invento, que la abertura para la corriente de aire tamizador rodee en forma anular a la de la corriente de entrada del material de molienda. La corriente de aire tamizador ha de actuar de forma, que no se influya desfavorablemente sobre el efecto clasificador buscado por la corriente de aire clasificador. A este canal de aire anular destinado a la corriente de aire de tamizado, puede agregársele un dispositivo de guía. La forma de la sección transversal para el canal de aire anular se realiza convenientemente de tal modo, que al entrar el aire de tamizado en el molino de tambor, tenga lugar una expansión apropiada de la corriente de aire de tamizado.

La corriente de aire de tamizado tiene por



208457

objeto, que el material de molienda molido en el molino a la finura definitiva precisa, sea retirado sin dilación del molino; además de esto, la corriente de aire tamizador tiene la misión de que aquella parte del material de molienda, que al ser cargada en el molino tenga la finura definitiva requerida, sea sacada del molino, sin ser sometida prácticamente al proceso de molienda por los órganos moledores, la carga de los cuerpos moledores o similares.

En el dibujo han sido representados algunos ejemplos de realización del objeto del invento, mostrando:

las figuras 1 y 2, una sección longitudinal y una vista de frente de un dispositivo de guía para la introducción del aire distribuidor en el molino de tambor;

las figuras 3 y 4, igualmente una sección longitudinal y una vista de frente de la disposición según las figuras 1 y 2, en una forma de realización modificada;

la figura 5, una parte desarrollada del dispositivo de guía, con la caja espiral adosada;

la figura 6, un plano vertedor inclinado con su correspondiente tobera de aire de tamizado, vistos de costado;

la figura 7, una vista de frente del dispositivo según la figura 6;

la figura 8, la disposición del dispositivo de carga, el plano vertedor inclinado y la tobera de aire de tamizado, dentro de una caja común, en sección.

De acuerdo con las figuras 1 y 3, se ha

24



208457

designado con 1 el extremo de molino de tambor, al cual se conducen el material a cargar y el aire distribuidor. Según las figuras 1 y 2, a este extremo 1 del molino de tambor va acoplado un dispositivo de guía 2, unido al extremo del molino tubular por medio de una empaquetadura de laberinto 3. La caja del dispositivo de guía 2 está provista de paletas 4 que en la figura 5 han sido representadas especialmente. Se ve que la sección transversal de la caja del dispositivo de guía 2 se ensancha cónicamente hacia el interior del molino de tambor.

A la caja del dispositivo de guía 2 se halla adaptada una caja espiral 5. A través del tubo de presión 6 se conduce el aire distribuidor a la caja espiral 5, y a continuación, a la caja del dispositivo de guía 2, en el cual se realiza la expansión del aire distribuidor, que debido a la inclinación de las paletas 4 en forma helicoidal, tiene que atravesar el molino en estado expandido. De acuerdo con las figuras 1 y 2, la altura de la caja helicoidal aumenta mirando en dirección axial del molino.

La forma de realización de acuerdo con las figuras 3 y 4 concuerda en lo esencial con la disposición según las figuras 1 y 2, con la diferencia, que el tubo de presión 7 desemboca por encima del aire distribuidor en una caja espiral 8, que vista en dirección axial del molino, tiene un ancho constante, pero cuya distancia radial de sección transversal, vista desde el tubo de presión 1, decrece paulatinamente hasta 0.



2.
208457

De acuerdo con la figura 6, se ha dispuesto por debajo del plano vertedor inclinado 9 para el material a cargar, la tobera de aire de tamizado 10 con el correspondiente tubo de presión 11. La sección transversal de salida de la tobera de aire de tamizado 10 tiene, según se desprende de la figura 7, forma rectangular, siendo el largo de esta sección transversal de salida de la tobera para el aire de tamizado, algo mayor que el ancho del plano vertedor inclinado 9.

Según la figura 8, se ha designado con el número 12 el extremo de entrada del molino tubular. Por encima de la caja 13, que debe unirse al extremo de entrada 12 del molino de tambor de manera lo más estanca posible, se encuentra la tolva de carga 14 para el material a tratar. Por debajo de esta tolva se encuentra en calidad de dispositivo de carga, una rueda de celdas 15. El material a tratar es conducido por la rueda de celdas 15 sobre el plano vertedor inclinado 16, al molino de tambor. Por debajo del plano vertedor inclinado 16 se encuentra la tobera para el aire de tamizado 17 con el tubo de presión 18. El dispositivo de carga 15, el plano vertedor inclinado 16 y la tobera para el aire de tamizado 17, se encuentran, por lo tanto, reunidos como una unidad en esta caja cerrada 13. Las aberturas de entrada desde la tolva de entrada 14 a dicha caja cerrada 13, son cerradas por el material a tratar, en la tolva de carga 14, con objeto de evitar la entrada de aire falso.



208457

- O - N O T A - O -

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

5

1ª. - Un molino de tambor, en el cual el material de molienda es cargado en el tambor por medio de una corriente de aire, caracterizado por haberse previsto una tobera de aire clasificador separada de la carga del material, y por debajo de la misma.

10

2ª. - Un molino de tambor de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el ancho de la tobera para el aire clasificador corresponde, por lo menos, al ancho del chorro de material a tratar emitido desde la carga del material.

15

3ª. - Un molino de tambor de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque la tobera para el aire clasificador tiene una sección transversal rectangular.

20

4ª. - Un molino de tambor de acuerdo con las reivindicaciones 1 a la 3, caracterizado por un dispositivo para variar la distancia de altura entre la carga del material y la tobera para el aire clasificador.

25

5ª. - Un molino de tambor de acuerdo con las reivindicaciones 1 a la 4, caracterizado por disponerse de la posibilidad de variación de la altura de la sección transversal de salida de la tobera, convenientemente por medio del recambio por toberas de las correspondientes diversas

24



208457

formas.

5 6º. - Un molino de tambor de acuerdo con las reivindicaciones 1 a la 5, caracterizado por un dispositivo, por medio del cual puede variarse la inclinación del plano vertedor para la carga del material.

7º. - Un molino de tambor de acuerdo con las reivindicaciones 1 a la 6, caracterizado por un dispositivo para variar la cantidad del aire de la tobera para el aire clasificador.

10 8º. - Un molino de tambor de acuerdo con las reivindicaciones 1 a la 7, caracterizado por emplearse en calidad de dispositivo de carga, una canal vibradora, en sí ya conocida, regulable en cuanto a su rendimiento.

15 9º. - Un molino de tambor de acuerdo con las reivindicaciones 1 a la 8, caracterizado porque el dispositivo de carga para el material, el plano vertedor inclinado de carga del material y la tobera para el aire clasificador, se hallan encerrados dentro de una caja común, adaptada al molino convenientemente en forma estanca al aire, pudiendo
20 realizarse la obturación del punto de entrada del material a cargar por el propio material.

25 10º. - Un molino de tambor con tamizado neumático de acuerdo con las reivindicaciones 1 a la 9, caracterizado porque la abertura para la corriente de aire tamizador rodea anularmente a la de la corriente de entrada del material a tratar.

11º. - Un molino de tambor de acuerdo con la

24 MAR.



208457

reivindicación 10, caracterizado por un dispositivo de guía agregado al canal de aire anular para el aire de tamizado.

5 12ª. - Un molino de tambor de acuerdo con las reivindicaciones 10 y 11, caracterizado porque el canal de aire anular está abierto hacia el interior del molino y tiene una sección transversal decreciente.

13ª. - Un molino de tambor.

10 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de diez hojas escritas por una sola cara.

Madrid,

24 MAR. 1953

P. A.

Alberto de Elzabur

Por

208457

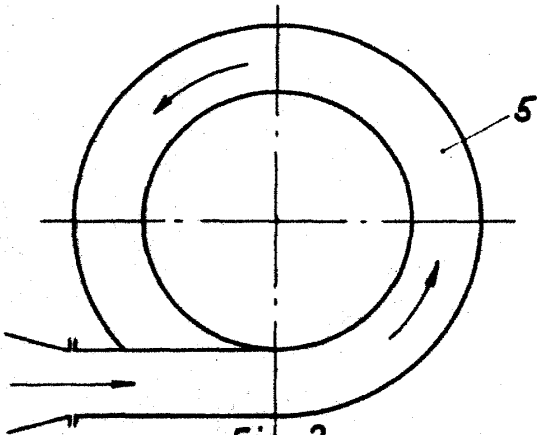


Fig. 2

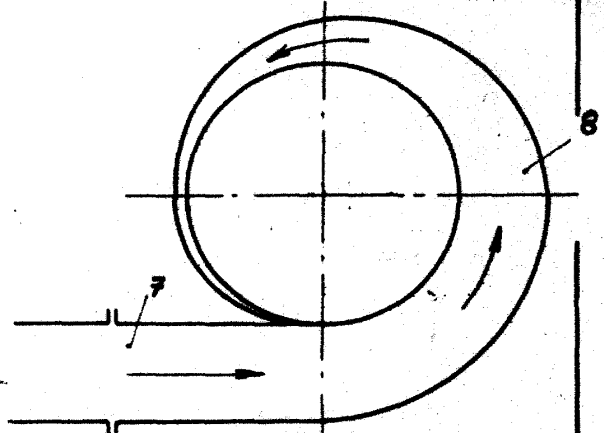


Fig. 4

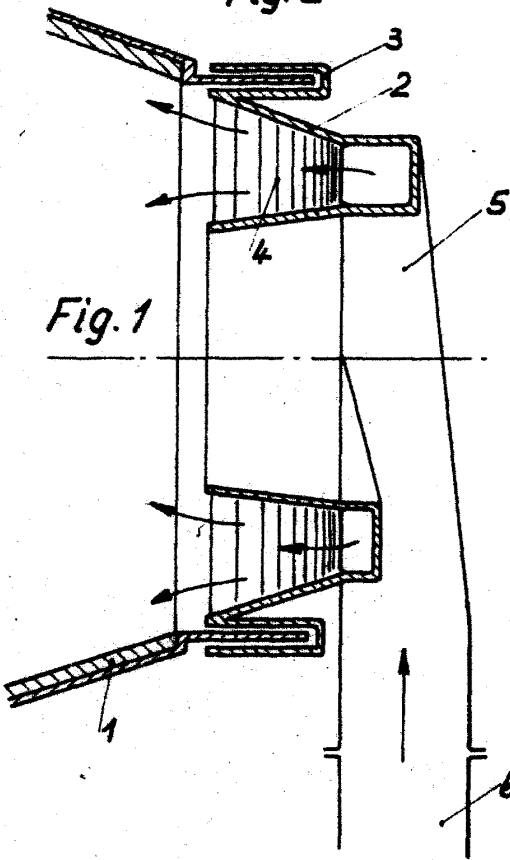


Fig. 1

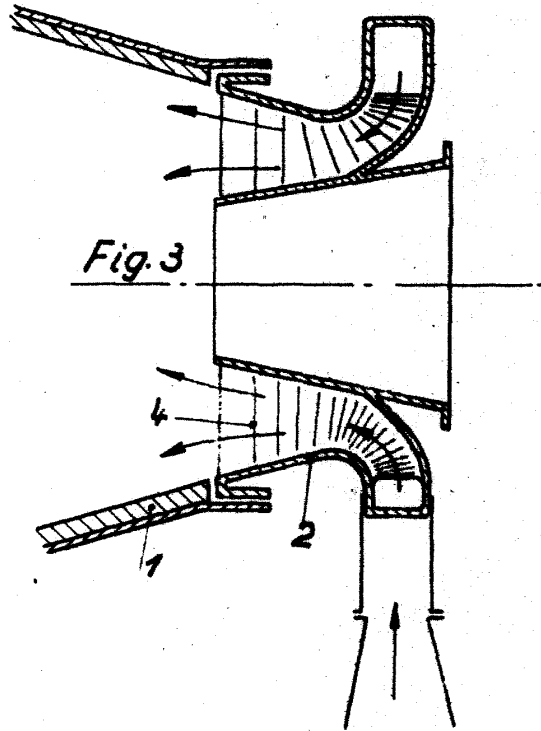


Fig. 3

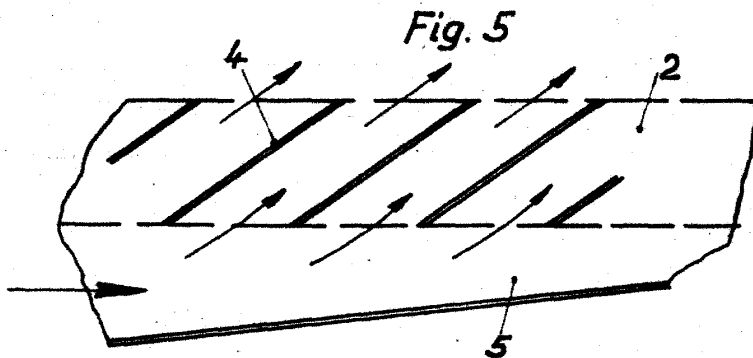


Fig. 5

Alberto de Eizola
Pat. Prop.

Carls



208457

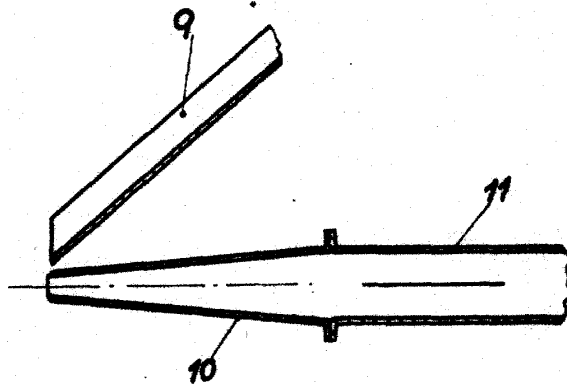


Fig. 6

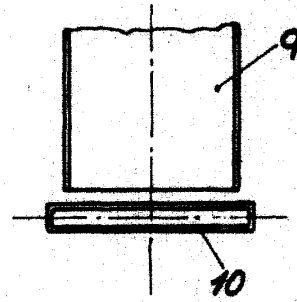
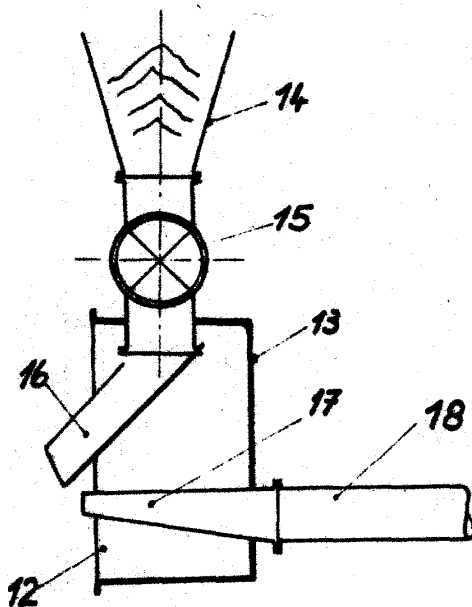


Fig. 7

Fig. 8



Alberto de F...
Carla