



409274

nº 409.274

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

=====

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España,
sus territorios y plazas de soberanía, a
favor de:

Gottfried HERZOG

de nacionalidad alemana, domiciliado en
An der Landwehr 8, 45 Osnabrück-Atter,
Alemania, relativa a:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS MOLINOS OSCI-
LANTES"

=====

Prioridad: Solicitud de patente en la República
Federal de Alemania nº 72 14 240.6 de
fecha 15 abril 1972.



409274

5. Cuando se disponen varios electroimanes y varias barras elásticas, puede conseguirse con ello un movimiento circular del recipiente de molturación en un plano horizontal. Cuando se ajustan adecuadamente las intensidades de los imanes, pueden producirse también otras formas de movimientos oscilantes, por ejemplo oscilaciones elípticas. Sin embargo, estos molinos conocidos únicamente ejecutan oscilaciones en un solo plano, es decir, en dos direcciones del espacio. - - - - -

10. En otros dispositivos trituradores, el recipiente de trituración está configurado a modo de conducto largo y estrecho, el cual oscila de un lado a otro en un plano vertical y está llenado de cuerpos batidores, como por ejemplo barras, a través de las cuales el material a moler se traslada transversalmente respecto a la dirección de las oscilaciones, siendo triturado en este proceso, hasta que sale del fondo a modo de criba del recipiente. El recipiente de molturación es
 15. soportado por muelles de apoyo, siendo movido de un lado a otro con un elevado número de oscilaciones, recorriendo los puntos individuales del recipiente unos trayectos de forma
 20. parecida a sectores de arcos circulares. - - - - -

25. En otros molinos oscilantes conocidos, el recipiente de molturación ejecuta movimientos oscilantes circulares o elípticos que transcurren en el plano horizontal. Para este fin se han dispuesto en los recipientes de molturación unos cuerpos molturadores anulares hacia cuyo tramo interior de molido se dirige el material a moler. El material triturado es extraído en el borde exterior del recipiente mediante aire de

409274



cribado hacia un tamiz que se encuentra por encima de la cá
mara de molturación. - - - - -

Son conocidas, además, mesas vibratorias en las que la placa sustentadora aplicada en el dispositivo de acciona

5. miento de la mesa es fijada sobre una base mediante cuerpos elásticos, como muelles o caucho, y un eje, que atraviesa la base, engrana mediante un perno desplazado excéntricamente en la placa sustentadora y lleva un peso de compensación des

10. plazado en 180° respecto al perno. Al accionar la mesa vibra toria, los muelles helicoidales que apoyan la placa susten tadora oscilan en dos direcciones, a saber, por una parte el extremo de los muelles se mueve de manera circular alre

15. dor del eje de los mismos, y por otra parte el muelle he licoidal oscila en la dirección de su eje. El material vibra do está sometido por consiguiente a un impulso, una de cu

20. yas componentes es horizontal y la otra vertical, de manera que se produce un mezclado a fondo. Sin embargo, estos dispo sitivos conocidos adolecen del inconveniente de que la unión entre el eje de accionamiento y el excéntrico unido a la placa sustentadora, que tiene que seguir necesariamente los movimientos de tambaleo de la placa sustentadora, está sometida a un elevado desgaste. - - - - -

Se han propuesto finalmente vibrotransportadores que rodean de manera concéntrica uno o varios lugares de en

25. trada o de salida y ejecutan oscilaciones rápidas con una des viación pequeña mediante varias masas centrífugas rotativas, no compensadas. El canal de transporte o de cribado es accio

409274



nado en este caso mediante masas centrífugas dispuestas en los dos lados con un desfase recíproco de 180°, de manera que el canal oscila alrededor de un eje ideal situado en su centro. Debido a que el canal de transporte descansa sobre muelles, los cuales están dispuestos de tal manera que la dirección de la oscilación se encuentra tangencialmente respecto al anillo circular, las oscilaciones del canal no transcurren en el plano del círculo, sino de manera algo inclinada respecto al mismo. Sin embargo, estos dispositivos conocidos no son adecuados para la trituración de material a moler.

Para el molido en fino son conocidos, además, dispositivos en los que en el interior de un tambor rotativo, a cuyo perímetro se encuentra adherido el material por fuerza centrífuga, se encuentra dispuesto un cuerpo que oscila con rapidez, el cual está alojado elásticamente en los dos lados, estando el mismo configurado como generador de oscilaciones o pudiéndose alojar en su interior un generador de oscilaciones. Estos dispositivos adolecen del inconveniente de que debido al gran efecto triturador sobre el material a moler se produce un desgaste proporcionalmente elevado del cuerpo oscilante y resulta un producto molido desigual. Ni siquiera un reajuste continuo de las amplitudes de oscilación, con las diversas consecuencias resultantes, logra solventar estos inconvenientes.

También son conocidos para el molido en fino los llamados molinos oscilantes de discos, que comprenden un recipiente cilíndrico, así como cuerpos molturadores dispuestos

409274

27



en el mismo, uno o varios anillos y una piedra. El recipiente es puesto en un movimiento circular mediante una masa centrífuga dispuesta en el eje del motor dirigido en sentido vertical. Los cuerpos molturadores que se encuentran en el

5. recipiente ejecutan forzosamente movimientos circulares de tipo planetario y trituran y desmenuzan el material a moler introducido en una proporción determinada respecto al contenido cúbico del recipiente. La molturación se efectúa aquí por cargas, debiéndose efectuar manualmente la alimentación

10. y la descarga del recipiente de molturación. Teniendo en cuenta el estado actual de la técnica, esta actividad manual representa un gran inconveniente. - - - - -

Son conocidos, además molinos oscilantes de discos, que trabajan según el mismo principio de molturación que se ha descrito, pero que permiten un molido continuo. El

15. recipiente de molturación presenta en esta ejecución unos orificios de vaciado en su borde exterior, a través de los cuales el material molido fluye hacia fuera después de haberse conseguido un tamaño de grano determinado. En este caso

20. el recipiente de molturación también es alimentado manualmente, mientras que el vaciado se efectúa automáticamente. En este modo de ejecución representa un inconveniente el hecho de que solamente son posibles trituraciones en el margen superior del molido en fino, es decir, por encima de las 60

25. micras. También hay que considerar como inconveniente que no se puede gobernar el margen de dispersión del tamaño de los granos. Finalmente existe otro inconveniente porque no está

409274

27



determinada la trituración de una carga, es decir, de una cantidad definida. - - - - -

5. A la vista de los defectos que se han señalado, el inventor se ha planteado el problema de enriquecer el sector de los molinos oscilantes de discos con un modo de ejecución perfeccionado, que no adolezca de los inconvenientes descritos y que permita una trituración por cargas con un proceso de trabajo automatizado. - - - - -

10. Este problema se resuelve según la invención porque el recipiente de molturación presenta una tolva de alimentación y en el lado del fondo o de la pared una abertura de salida para el material molido, y porque se ha dispuesto una válvula de cierre guiada gobernable a través de medios, para el cierre sin transición de esta abertura de salida en el lado del fondo o de la pared. - - - - -

20. Los medios para el accionamiento de la válvula de cierre en la abertura de salida están configurados en forma de cilindros neumáticos o hidráulicos, electroimanes elevadores o similares, los cuales son gobernables a través de tuberías de presión, interruptores o similares. Según la invención, la válvula de cierre presenta un vástago de émbolo o similar, el cual está dispuesto de modo guiable y gobernable en el cilindro. - - - - -

25. El recipiente de molturación presenta un tubo de salida dirigido de manera inclinada hacia abajo, el cual se



encuentra en comunicación directa con la abertura de salida.

La descripción que sigue a continuación sirve para explicar el objeto de la invención, del cual se ha representado un ejemplo de ejecución en los planos. - - - - -

5. Los planos permiten reconocer un molino oscilante de discos en sección longitudinal. Sobre el bastidor 10 de máquina de por sí conocido se encuentra suspendido el grupo oscilante, comprendiendo el motor 12 de accionamiento y la masa centrífuga 13 con la caja 14 mediante los muelles 11 de
10. compresión. La masa centrífuga 13, accionada por el motor eléctrico 12 produce un movimiento oscilante circular del recipiente 1 de molturación unido a la caja 14. Los cuerpos molturadores 15 ejecutan forzosamente movimientos circulares de tipo planetario y trituran y desmenuzan el material introducido en el recipiente 1 de molturación a través de la tolva 2 de alimentación. La alimentación del material a moler en el
15. recipiente 1 de molturación se efectúa según la invención por el sistema de correo neumático. - - - - -

20. El número de revoluciones del motor 12 de accionamiento es regulable. La válvula 5 de cierre está cerrada durante la operación de moler, es decir, la válvula 5 de cierre cierra sin transición la abertura 3 de salida situada en el fondo, mediante lo cual se evita una adherencia del material molido. El cilindro 4, que gobierna la válvula 5 de cierre, unida al vástago 8 de émbolo para formar una unidad con
25. el mismo, está unido de manera desmontable mediante tornillos

409274



con el recipiente 1 de molturación. - - - - -

5. Cuando ha transcurrido el tiempo de moler previamente determinado, se abre la válvula 5 de cierre. En el ejemplo de ejecución esta apertura se lleva a cabo porque en vez de la tubería 6 de presión, cuyo medio produce el cierre, se carga la tubería 7 de presión con un medio. El medio, como por ejemplo aceite o aire comprimido, fluye hacia el interior del cilindro 4 y mueve a la presión correspondiente el disco 8' del émbolo hacia abajo. Debido a que el disco 8' del émbolo, el vástago 8 de émbolo y la válvula 5 de cierre forman una unidad, la abertura 3 de salida situada en el fondo del recipiente 1 de molturación queda libre, y el material molido sale a través de la abertura 3 y pasa al tubo 9 de salida colocado en posición inclinada. Lo que se ha indicado respecto a la apertura de la válvula 5 de cierre también rige conforme al sentido para el cierre de la misma válvula 5. El medio correspondiente entra aquí a través de la tubería 6 de presión al interior del cilindro 4. - - - - -

20. Antes de que el recipiente 1 de molturación vuelve a llenarse de nuevo con una cantidad predeterminada de material a moler, se efectúa la limpieza por barrido del espacio interior del recipiente 1 de molturación y se seca mediante aire caliente. Para este fin, la tapa 16, que cierra la tolva 2 de alimentación a prueba de polvo, y el recipiente 1 de molturación, presentan empalmes 17 adecuados para las tuberías flexibles correspondientes. Cuando ha terminado el proceso de limpieza y de secado, y después de abrir la tapa 16

409274

27



y de cerrar la abertura 3 de salida mediante la válvula 5 de cierre, se vuelve a cargar el recipiente 1 de molturación y se repite la operación de trabajo descrita más arriba. - - -

5. El objeto de la invención, que encuentra utilización predominantemente para fines analíticos, permite la trituración por cargas mediante un proceso de trabajo automático a diferencia de lo ya conocido. En virtud de ello se puede hablar de un eficaz enriquecimiento del sector de los molinos oscilantes de discos para fines analíticos. - - - -

10.

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - -

R E I V I N D I C A C I O N E S

15. 1.- Perfeccionamientos en los molinos oscilantes, para el funcionamiento por cargas con recipiente molturador soportado de modo elástico para moler, homogeneizar y mezclar sustancias sólidas, con la inclusión de sustancias que pueden restregarse en la elaboración de materiales para la construcción, productos químicos, productos cerámicos, así como para una serie de otras sustancias, en el que la masa centrífuga es puesta en movimiento circular oscilante mediante un motor eléctrico dispuesto de modo separado y en posición vertical, y los cuerpos molturadores están dispuestos en forma de discos que ejecutan movimientos circulares de tipo plane



409274



5. tario, caracterizados porque el recipiente (1) de molturación presenta una tolva (2) de alimentación y en el lado del fondo o de la pared una abertura (3) de salida para el material molido, y porque se ha dispuesto una válvula (5) de cierre guiada gobernable a través de medios (4), para el cierre sin transición de la abertura (3) de salida en el lado del fondo o de la pared. - - - - -

10. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los medios para el accionamiento de la válvula (5) de cierre dentro de la abertura (3) de salida están configurados en la forma de cilindros (4) neumáticos o hidráulicos, electroimanes elevadores o similares, los cuales se pueden gobernar mediante tuberías (6, 7) de presión o temporizadores. - - - - -

15. 3.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados porque la válvula (5) de cierre presenta un vástago (8) de émbolo con un disco (8') de émbolo o similar, que está dispuesto de modo guiado y dirigido en el cilindro (4). - - - - -

20. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el recipiente (1) de molturación presenta un tubo (9) de salida colocado de manera inclinada hacia abajo y dispuesto en comunicación directa con la abertura (3) de salida. - - - - -

25. 5.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS MOLINOS OSCILANTES".



409274



Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de doce hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de una lámina de dibujos que la ilustra.

BARCELONA, 27 NOV. 1972

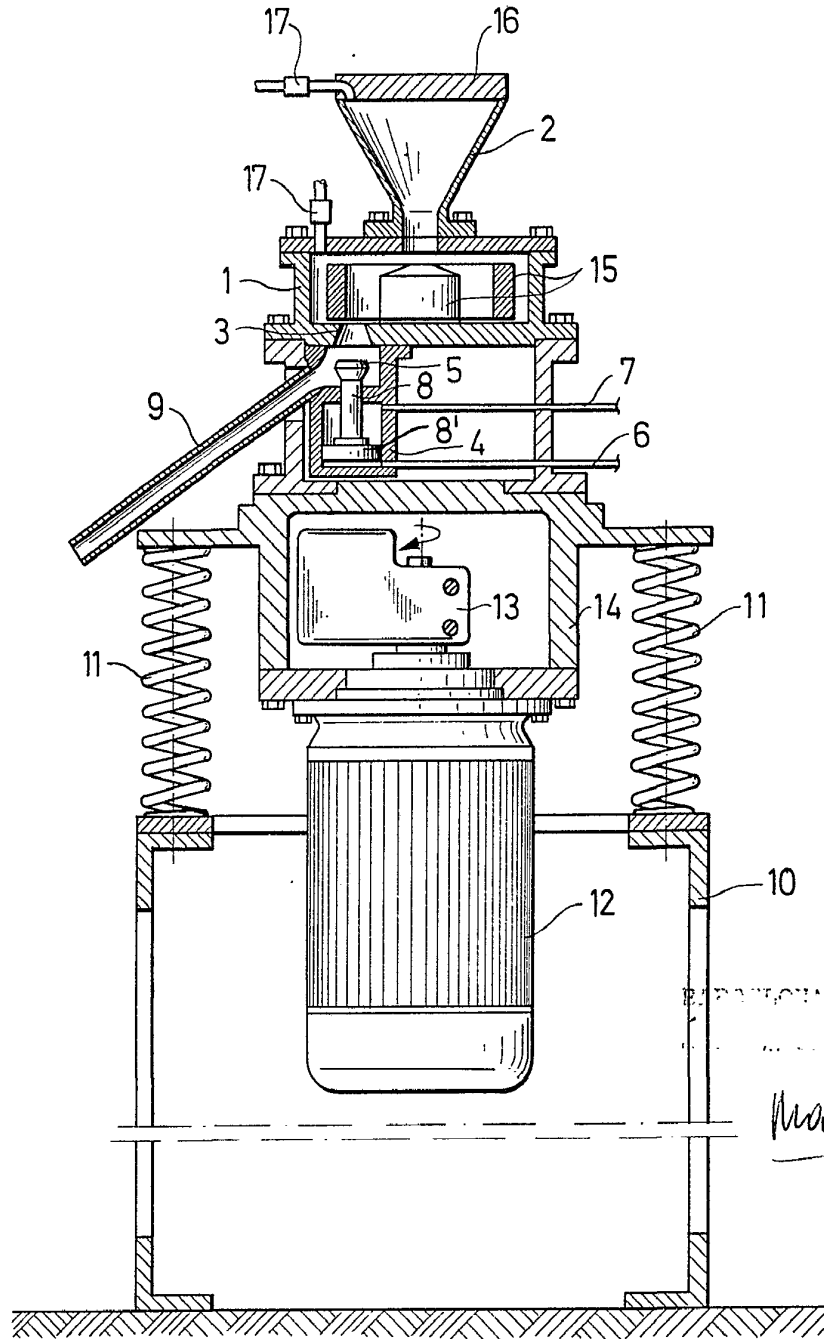
P.A. M. CURELL SUÑOL

mcm.



409274

27 NOV



REPUBLICA 27 NOV 1972

Man. Ind. n