

770000



PATENTE DE INVENCION

339295

Memoria Descriptiva

sobre:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE DISPOSITIVOS
PARA EL TRATAMIENTO DE MATERIAL MENUDO"

Solicitante: Ing. Hans Oetiker, de nacionalidad suiza, residente
en Oberdorfstr 21, Horgen, Suiza.

5. La presente invención se refiere a un dispositivo para el tratamiento de material menudo bajo empleo de tambores giratorios que son accionados por un motor. En tales dispositivos se coloca el tambor giratorio de manera que bascule. Para llenar y vaciar

339295



se puede girar el tambor giratorio con su abertura hacia arriba o hacia abajo. También se puede poner en una posición inclinada. La desventaja que tiene un dispositivo de estos es el tiempo de tratamiento tan largo que precisa.

5. Según el tamaño de las piezas puede ascender éste a varias horas. Se ha comprobado ahora que el efecto limpiador depende en gran escala de las fuerzas de presión entre si de las piezas menudas y del agente abrasivo agregado. Las piezas pesadas se friccionan entre sí con mayor fuerza de presión que las pequeñas.
- 10.

Se ha podido aumentar considerablemente la fuerza de presión entre si de las piezas menudas debido a que los tambores giratorios se exponen a un movimiento circular adicional con relación a su eje y someter así las piezas

15. menudas a un efecto de aceleración adicional mediante el cual es posible aumentar en un múltiplo la fuerza de presión entre si en comparación con el efecto que se obtiene en un tambor giratorio fijo que solo esté rotando. Se conocen instalaciones en las cuales los tambores giratorios se

20. encuentran horizontales con sus ejes de giro y estos ejes de giro realizan unos movimientos circulares adicionales sobre una superficie cilíndrica. Estos tambores giratorios están alojados, en ambos lados, en cojinetes para movimien-

25. to de giro. La abertura para el llenado y vaciado de los tambores está dispuesta en la pared del cilindro. La tapa para esta abertura exige una hermetización muy segura y exacta. La calidad de la hermetización debe ser muy elevada, ya que por ejemplo el líquido de que también se llena,

30. tiene la tendencia a salirse por el lugar de junta con un peso o presión del líquido aparentemente aumentado en un

330295



múltiplo. Estas desventajas se evitan mediante la presente invención.

La invención parte aquí de la idea de dejar actuar, además de las fuerzas de aceleración adicionales sobre el material menudo, simultaneamente también la fuerza de gravedad sobre las piezas en dirección del eje de giro, con lo cual se logra adicionalmente un movimiento complementario axial de las piezas durante la mezcla. Las piezas de material están expuestas a tres componentes de fuerza esenciales, una vez al efecto centrífugo por el movimiento circular del eje del tambor de giro, después al efecto centrífugo por la propia rotación del tambor giratorio y finalmente al efecto de la gravedad perpendicular con relación al efecto centrífugo. La cooperación de estas tres fuerzas produce un movimiento de las piezas de material menudo que da una mezcla especialmente eficaz de las mismas aumentando simultaneamente en gran escala el peso aparente y con ello la presión de fricción.

La invención consiste en que se disponen, por lo menos, dos tambores giratorios en rotación, aproximadamente, con sus ejes verticales (B-B) y simétricos en giro, sobre un soporte giratorio rotante, cuyo eje (A-A) está perpendicular con relación a la superficie de la tierra.

La invención se explica con más detalle a base de un ejemplo de ejecución.

La figura 1 muestra una sección vertical a través del dispositivo.

La figura 2 muestra la planta del dispositivo.

En la figura 1 y 2 se ha alojado sobre un soporte vertical 1 el soporte de giro 2 y el cojinete para movimien-

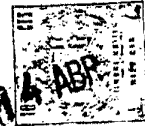
359295



- to de giro 3. El cojinete para movimiento de giro 3 se compone de dos cojinetes de bolas, su eje A-A está vertical con relación a la superficie de la tierra. Sobre el soporte de giro se han dispuesto, alojados en cojinetes soportes para movimiento de giro 4 y 5, dos tambores giratorios 6 y 7.
5. Los tambores giratorios están paralelos con sus ejes B-B y simétricos con relación al eje A-A del cojinete para movimiento de giro 3 del soporte de giro. Los cojinetes de bolas de los cojinetes para asiento de giro están conectados entre si cada vez a través de un casquillo 8 y 9. Los casquillos tienen taladros en los que encajan con ajuste exacto los gorriones 6a y 7a. El accionamiento de los tambores giratorios se efectúa a través de transmisión por cadena, compuesta de los piñones dentados para cadenas 10 y 11, que están fijamente alojados en el soporte 1, así como los piñones dentados para cadena 12 y 13 que asientan sobre los casquillos 8 y 9, habiéndose señalado con 14 las cadenas. El accionamiento del soporte de giro se efectúa a través de un motor regulable 15. Aquí se giran las ruedas 12 y 13 y con ello simultaneamente los tambores giratorios 6 y 7 sincronicamente entre sí.
- 10.
- 15.
- 20.

- El modo de trabajo del dispositivo se basa en la idea de que el material cargado se expone a una aceleración centrífuga que sobrepasa en un múltiplo la aceleración de la tierra, es decir, que el material cargado se expone a un aumento múltiplo del peso aparente. De esta manera se logra, como ya se ha expuesto en la introducción, entre las distintas piezas del material menudo, una mayor presión entre sí con lo cual se realiza más eficazmente la fricción y el desembarazo de las aristas y se acorta considerablemente la
- 25.
- 30.

339295



duración del proceso. Estas fuerzas de aceleración actúan horizontalmente, es decir, paralelo a la superficie de la tierra. Al mismo tiempo se expone sin embargo el material cargado también a la aceleración de la tierra, que actúa en la dirección axial del tambor giratorio.

5. Mediante la acción conjunta de las fuerzas de aceleración centrífugas con la fuerza de gravedad de efecto perpendicular, se obtiene un mezclado especialmente bueno. Las piezas de material describen aproximadamente primero un movimiento ascensional en forma de línea helicoidal y se escurren después de nuevo bajo la influencia de las oscilaciones periódicas de las fuerzas centrífugas, en forma helicoidal sobre la superficie del fondo del tambor giratorio. Se obtiene por lo tanto una mezcla considerablemente mejor de las piezas de material que en el caso conocido, en el cual los ejes de giro se encuentran horizontales y la fuerza de gravedad no puede actuar en el eje de giro.

10. La posición vertical de los ejes de giro no precisa ser mantenida exactamente y se pueden permitir variaciones de la posición perpendicular. Es suficiente que quede mantenida una componente de fuerza de gravedad no demasiado pequeña en la dirección del eje, de manera que las desviaciones de hasta unos 45° aún son permisibles. Tales posiciones inclinadas implican en la práctica sin embargo un gasto más elevado para las instalaciones. También son posibles otros medios para obtener componentes de fuerzas adicionales en la dirección del eje de giro del tambor giratorio. Las piezas se pueden introducir, por ejemplo desde un lado en tambores de giro horizontal. Todos estos medios exigen sin embargo un gasto considerablemente mayor que en el caso en
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



el cual la fuerza de gravedad puede actuar en la dirección del eje.

- El soporte de giro pueden naturalmente mostrar más de dos tambores giratorios, por ejemplo tres o cuatro,
5. lo que permite un mejor aprovechamiento de la instalación. Estos se encuentran dispuestos en círculo y repartidos uniformemente en posición simétrica al eje de giro A-A. Exigen sin embargo una carga igualada de los tambores giratorios para evitar desequilibrios indeseados.
10. El accionamiento de los tambores giratorios se pueden efectuar también a través de ruedas dentadas que engranan en las ruedas dentadas dispuestas en el soporte 1. Los tambores se equipan convenientemente con una tapa. Esta recibe en el centro un simple agujero de ventilación para
15. evitar un crecimiento de la presión en el interior. No existe el peligro de que el líquido cargado pueda salirse a través de este agujero, ya que, por el movimiento especial de la carga, la abertura queda libre del material de carga. Se puede hasta prescindir de una tapa y es suficiente aplicar
20. en la abertura del tambor giratorio un borde correspondientemente dirigido hacia el interior. La velocidad del soporte de giro y la de los tambores giratorios no dependen directamente entre sí. Mientras que los tambores giratorios muestran como en las instalaciones usuales una velocidad de
25. 1/10 hasta 2 revoluciones por segundo gira el cuerpo soporte considerablemente más deprisa con aproximadamente 1 hasta 10 revoluciones por segundo. El promedio de la aceleración centrífuga se mantiene convenientemente a 3 hasta 30 veces la aceleración de la tierra. Con un diámetro usual en la práctica de la vía circular del tambor giratorio de 1 m. ascien-
- 30.



de la velocidad del soporte de giro a 185 r.p.m, lo que corresponde a 20 veces la aceleración de la tierra.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del in-

5. vention, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También ha de señalarse que la presente invención corresponde a
10. una solicitud de patente presentada en Suiza con fecha y número siguientes: 16 de abril de 1.966, nº 5588/66, accogiéndose por lo tanto a los beneficios establecidos en los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que
15. se solicita Patente de Invención por 20 años en España, sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE DISPOSITIVOS PARA EL TRATAMIENTO DE MATERIAL MENUDO, caracterizándose por lo siguiente:
- 1.- Perfeccionamientos en la construcción de
20. dispositivos para el tratamiento de material menudo, del tipo que emplean tambores giratorios que son accionados por un motor, caracterizados porque se disponen por lo menos, dos tambores giratorios en rotación aproximadamente con sus ejes verticales y simétricos en giro sobre un
25. soporte giratorio horizontal, cuyo eje de giro se encuentra por lo menos perpendicular con la superficie de la tierra y el cual se acciona mediante un motor.
- 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el soporte de giro se dispone
30. sobre un cojinete, para movimiento de giro, cuyo eje se

339295⁸-



encuentra perpendicular respecto a la superficie de la tierra y el soporte de giro muestra, paralelo y simétrico al eje de giro, por lo menos dos soportes de apoyo para el movimiento de giro, en los cuales se insertan los tambores giratorios.

5.

3. Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque para el accionamiento de los tambores giratorios se han previsto piñones dentados para cadenas, que se unen por cadenas con piñones dentados de cadenas que se asientan fijamente sobre un soporte.

10.

4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque para el accionamiento de los tambores giratorios se prevén ruedas dentadas que engrasan con ruedas dentadas que a tal fin se disponen en el soporte.

15.

5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el tambor muestra una abertura con el borde dirigido hacia dentro.

20.

6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el tambor giratorio se puede cerrar mediante una tapa y esta lleva un agujero de ventilación.

25.

7.- Perfeccionamientos en la construcción de dispositivos para el tratamiento de material menudo, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.



La presente Memoria consta de nueve hojas escritas
a máquina por una sola cara.

Madrid,

Ing. Hans Oetiker,

J. COMPTON Y MODET
p. p. Firmado: F. Hernández Ruiz

339295

339295

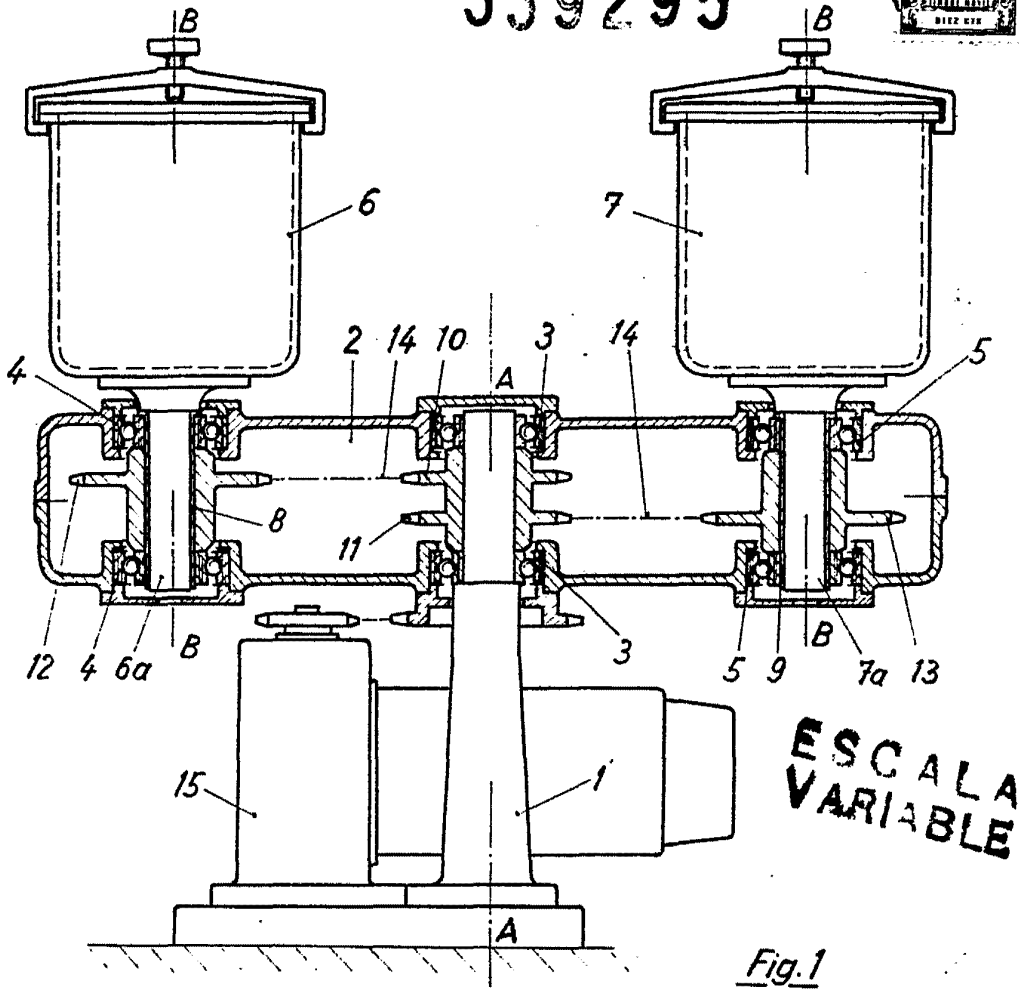


Fig. 1

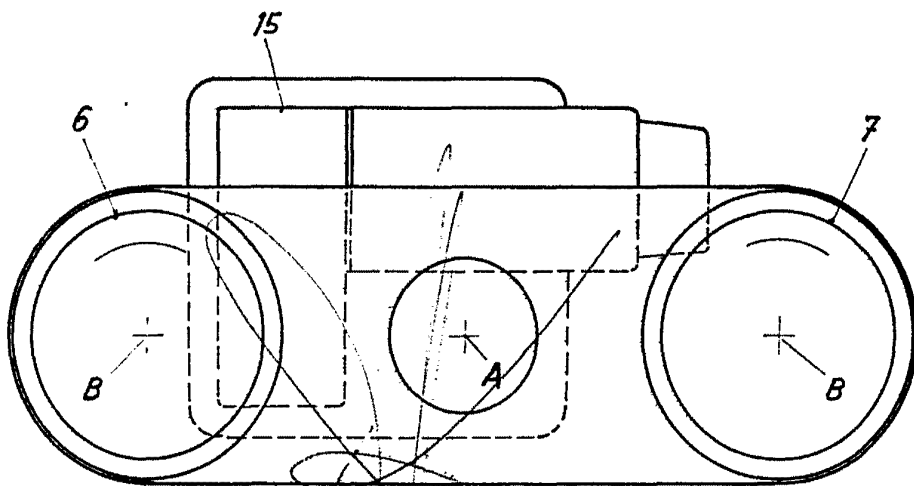


Fig. 2

Madrid 4 ABR 1967
 GÓMEZ ACEBO Y MOJER
 P.º.º. Firmador: F. Hernández Mate