



418525

Cl.:	B07B

MEMORIA DESCRIPTIVA

PATENTE DE INVENCION

DURACION : 20 AÑOS

OBJETO : "MAQUINA VIBRATORIA DE RESONANCIA PARA LA CLASIFICACION Y/O EL TRANSPORTE DE MATERIALES A GRANEL".

A favor de : BIENES DE EQUIPO INDUSTRIALES, S.A.(BINDESA)

Domicilio : Colombia, 64 - MADRID

Nacionalidad: ESPAÑOLA

000000000000



418525

5 Se conocen las máquinas de resonancia convencionales por que están constituidas por: un canal o cajón de trabajo equipado como superficie de cribado o como superficie transportadora, por las ballestas de suspensión, los muelles de trabajo, el accionamiento de eje excéntrico y por una masa (contrapeso) aproximadamente 2,7 veces superior al canal o cajón de trabajo y que solo tiene por objeto el equilibrado dinámico del cajón o canal de trabajo en movimiento.

10 El presente expediente de patente de invención, se refiere a una máquina vibratoria de resonancia que tiene la ventaja de evitar las vibraciones de masas que no participan en si mismas en el proceso de tamizado o de transporte y de suprimir así los esfuerzos dinámicos y los gastos de energía inútiles. Por otro lado, puesto que el trabajo útil del transportador o de la caja de cribado dependen de la masa del excitador, ésta masa tiene que ser suficientemente grande como para que permita obtener la conveniente amplitud de vibración.

20 Con las máquinas de resonancia conocidas se tienen unas superficies de trabajo limitadas. Con el sistema que aquí se expone se consigue aumentar considerablemente las superficies de trabajo y se eliminan inconvenientes importantes de las máquinas convencionales, de los cuales los principales son los siguientes:

25



418525

30

- El contrapeso es una masa enorme, que vibra y que no participa en el proceso de trabajo.
- La frecuencia de trabajo tiene unos límites superior e inferior tan pequeños que solo permiten la utilización de las máquinas en unos casos muy concretos, si se quiere obtener un trabajo eficiente.

35

- La amplitud de oscilación de las máquinas convencionales, da lugar asimismo a una limitación en su utilización, dado que según la granulometría del producto a tratar, se precisan amplitudes mayores para tamaños más grandes, y amplitudes menores para tamaños de producto más pequeños.

40

- Si por necesidades de cribado es preciso montar dos pisos en la caja de criba, el piso inferior es prácticamente inaccesible; para su mantenimiento es necesario desmontar el piso superior, con enormes pérdidas de tiempo cada vez que se precisa sustituir la superficie cribante inferior por causa de desgaste u otro motivo.

45

- Las reparaciones, obligadas con el transcurso del tiempo en la caja de cribado, se hacen complicadas y difíciles dada su construcción en bloque.

50

- En el caso de que la caja de cribado tenga dos pisos y se necesite tiego a presión en el piso inferior, es prácticamente imposible o de solución muy



418525

difícil poder efectuar este riego directo sobre el producto que pasa por la bandeja inferior.

55

- Estas máquinas solo pueden trabajar sobre estructuras de hierro o basamientos de hormigón fuertes, ya que las cargas estáticas propias más las cargas estáticas representativas de las cargas dinámicas del conjunto en funcionamiento, son grandes.

60

- En el caso de ser necesario aislar la máquina contra el polvo producido por los productos que pasan a través de ella, se hace preciso cerrar la máquina dentro de un cajón metálico o de otro material, empeorando de esta manera las condiciones de mantenimiento de la máquina.

65

- Diversas variaciones en el sistema de apoyo de la masa de compensación y su unión con la masa de trabajo, distinguen a los distintos tipos actuales de máquinas de resonancia convencionales. Sin embargo, no es de suponer que por este procedimiento se introduzcan mejoras substanciales en el perfeccionamiento del sistema.

70

El presente invento tiene por objeto eliminar estos inconvenientes y ha creado una criba o canal transportador de resonancia cuyo principio es el siguiente:

75

Dos masas oscilan en sentido opuesto, unidas por una guía y acopladas a través de piezas de unión, provistas



418525

de cuerpos elásticos capaces de acumular la energía cinética de las oscilaciones.

80 La descripción que sigue y los dibujos adjuntos representan ejemplos no limitativos de la máquina de resonancia de acuerdo con el invento, formando parte de éste, las particularidades que resaltan, tanto del texto como de los dibujos. En éstos:

85 La figura 1, representa en corte longitudinal, un ejemplo de realización de la criba de resonancia o canal transportador de resonancia según el invento.

La figura 2. es un corte transversal correspondiente.

90 La figura 3, da detalle de variante del aparato precedente, que si bien puede utilizarse como aparato de clasificación, la práctica ha demostrado que con esta variante su utilización técnica mas perfecta se encuentra en los procesos de transporte.

95 En el ejemplo de realización representado esquemáticamente en la figura 1. del croquis adjunto, pueden verse las masas 1. y 2. que trabajan en sentido opuesto y que pueden ser canales para el transporte, cribado, etc., unidas entre sí por medio de la guía 3. El mecanismo de accionamiento 4. pone las masas 1. y 2. en movimiento opuesto; los elementos de goma 5., que actúan mediante la acumulación de la energía cinética de oscilación, están acoplados con los elementos de unión adicionales 6. Las guías 3. sirven al mismo-

100



418525

tiempo, mediante las piezas de soporte 7., para el apoyo de toda la instalación sobre la estructura 8., a la cual se transmiten muy escasas vibraciones.

105 Los amortiguadores 5., que como puede apreciarse van fijados a las masas vibratorias 1. y 2., pueden suplirse en ejecuciones prácticas por diversas construcciones de muelles de acero, a pesar de que los amortiguadores de goma suponen considerables ventajas sobre dichas construcciones de muelles de acero.

110 Las máquinas especificadas en el presente expediente, constituidas por dos masas de trabajo vibrando en sentido opuesto, van unidas por medio de la guía 3., especificada anteriormente, y acopladas mediante piezas de unión que contienen cuerpos elásticos, que a su vez sirven para la acumulación de la energía cinética de las oscilaciones. La propiedad más acreditativa de los elementos de goma de la figura 1., en relación con la duración y la rentabilidad de esta máquina, se encuentra en que los transportadores vibratorios comunes de este tipo de construcción, solo garantizan amplitudes de oscilación limitadas. Si se aumenta la amplitud de las oscilaciones, aumentaría igualmente la capacidad de transporte. Por lo tanto, el presente invento está basado en una modificación de los elementos de goma, pudiéndose exigir constantemente una mayor amplitud de las oscilaciones.

125 El presente invento soluciona este problema por el -

418525



hecho de que los elementos de acumulación son elementos -
elásticos, de goma o de un material elástico similar y aumen-
tando convenientemente las dimensiones de dichos elementos --
elásticos, se aumentará también la amplitud de las oscilacio-
130 nes. Aumentando el número de conjuntos guía 3. y uniones -
elásticas 5. y 6., puede aumentarse también la longitud de la
máquina.

Con el sistema de guías explicado, se consigue lle--
var a la práctica el principio de que dos masas iguales os-
135 cilando en sentidos contrarios, en la misma dirección y elás-
ticamente unidas, no producen reacción dinámica alguna en el
punto medio de la unión elástica. Con relación a los apar--
tos conocidos, el presente invento aporta diversas ventajas,
en particular:

- 140 - La masa contrapeso convencional queda aquí susti-
tuida por un bastidor simple donde se apoyan to-
dos los puntos medios de las uniones elásticas, -
sin prácticamente reacciones dinámicas.
- La frecuencia de oscilaciones de la máquina se -
145 adapta de antemano según las necesidades del pro-
ducto a tratar y puede estar comprendida entre -
500 y 1000 oscilaciones por minuto.
- La amplitud de la oscilación puede modificarse fa-
cilmente para adaptarse a las características gra-
150 nulométricas del material a clasificar o a trans-
portar.

418525



- 155 - La superficie cribante del piso inferior, puede desmontarse lateralmente, sin necesidad de tocar la bandeja superior, ya que la distancia entre las dos bandejas y su independencia, permite esta operación.
- 160 - Perfecta visibilidad de la superficie de cribado de la bandeja inferior, merced a lo cual se puede vigilar el proceso de clasificación y el posible desgaste de las telas o superficies de cribado, sin necesidad de parar la máquina.
- 165 - Facil montaje de riegos directos sobre los productos de la bandeja inferior, gracias a la independencia y a la distancia existente entre los dos bandejas de trabajo.
- 170 - Las estructuras de apoyo, metálicas, de hormigón etc., serán mucho mas livianas con esta máquina, ya que las cargas dinámicas son practicamente nulas, y las estáticas son inferiores a las de las máquinas convencionales.
- 175 - Cierres contra polvo, independientes para cada bandeja, evitan el carenado total de la máquina, dejando por tanto visibles todos los elementos y accesorios tales como el accionamiento, muelle-elásticos, etc., que necesitan una vigilancia regular.

418525



180

- Pueden efectuarse hasta 7 y 8 clasificaciones diferentes en la misma máquina, con solo las dos bandejas, merced a la longitud que puede adaptarse según las necesidades, evitando la instalación de cribas en serie o las cribas vibratorias de múltiples bandejas, cuya efectividad de clasificación va disminuyendo en cada bandeja inferior.

185

- La construcción de esta máquina por elementos, permite un facil y económico mantenimiento, dado que todas las partes son perfectamente accesibles. Incluso el mecanismo de accionamiento puede sustituirse en breve tiempo por un mecanismo completo de rpuesto, solamente se precisa desatornillar los cojinetes de apoyo del mecanismo y las bialas de lignoston, se saca el mecanismo por un costado de la criba y de la manera inversa a la explicada, se coloca el mecanismo de rpuesto.

190

195

- Su construcción y montaje horizontales permite ganar gran cantidad de altura en las instalaciones, evitando edificios o estructuras demasiado altas.

200

La descripción y los dibujos adjuntos presentan ejemplos no limitativos de la criba de resonancia o transportador de resonancia de acuerdo con el invento, formando parte de éste las particularidades que resaltan tanto del texto como de los dibujos.



418525

Por último se declaran de invención propia las siguientes

REIVINDICACIONES

205 1ª).- MAQUINA VIBRATORIA DE RESONANCIA PARA LA CLASIFICACION Y/O EL TRANSPORTE DE MATERIALES A GRANEL, caracterizado esencialmente por constar de dos masas iguales que oscilan en sentidos contrarios, en la misma dirección y elásticamente unidas, siendo los elementos que sirven para la acumulación de la energía cinética de oscilación elásticos y giratorios, constituidos por varios elementos montados concéntricamente, de los cuales salen prolongaciones de conexión laterales para su unión con las masas oscilantes, estando contruidos los muelles giratorios como elementos cilindro cóncavos, preferentemente de goma.

210 2ª).- MAQUINA VIBRATORIA DE RESONANCIA PARA LA CLASIFICACION Y/O EL TRANSPORTE DE MATERIALES A GRANEL, según la reivindicación primera, caracterizada porque ha sido llevada a la práctica uniendo las masas oscilantes por un sistema de guías-paralelogramos, utilizando sus puntos medios como puntos de apoyo, en los cuales solo gravita el peso neto (estático del conjunto).

220 3ª).- MAQUINA VIBRATORIA DE RESONANCIA PARA LA CLASIFICACION Y/O EL TRANSPORTE DE MATERIALES A GRANEL, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque órganos con

418525



230 tituidos por elementos de goma, situados en ambas masas oscilantes y acoplados mediante elementos de unión, actúan mediante la acumulación de energía cinética de oscilación y al mismo tiempo, según la dimensión de los elementos elásticos de goma, limitan o determinan la amplitud de oscilación de las masas.

235 4ª).- MAQUINA VIBRATORIA DE RESONANCIA PARA LA CLASIFICACION Y/O EL TRANSPORTE DE MATERIALES A GRANEL, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el sistema de construcción permite que ambas masas oscilantes sean de trabajo, es decir, es una máquina de resonancia con dos elementos cribantes o transportadores.

240 5ª).- MAQUINA VIBRATORIA DE RESONANCIA PARA LA CLASIFICACION Y/O EL TRANSPORTE DE MATERIALES A GRANEL, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque para conseguir mayores longitudes de máquina basta con añadir, sucesivamente, guías paralelogramos y/u órganos con elementos de goma acoplados con los elementos de unión adicionales.

245 6ª).- MAQUINA VIBRATORIA DE RESONANCIA PARA LA CLASIFICACION Y/O EL TRANSPORTE DE MATERIALES A GRANEL, según las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque un accionamiento con eje de cigüeñal, acoplado mediante cojinetes de apoyo a una de las masas oscilantes, está a su vez acoplado

418525




250 a la otra masa mediante un sistema de biela y transmite el
movimiento a la segunda masa, bien directamente o bien a -
través de elementos elásticos preferentemente de goma, pero
que pueden ser de acero o similares.

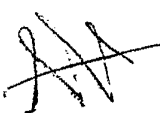
255 7ª).- MAQUINA VIBRATORIA DE RESONANCIA PARA LA CLA
SIFICACION Y/O EL TRANSPORTE DE MATERIALES A GRANEL.

Todo ello, tal y como se expone en la presente memo-
ria descriptiva, que consta de doce hojas foliadas y mecano-
grafiadas por una sola de sus caras y a dos espacios, y -
hojas de planos adjuntas.

260

Madrid, 6 de Setiembre 1.973
Moria Regla Ruiz-Granados
Por Poder





418525



FIG. 1

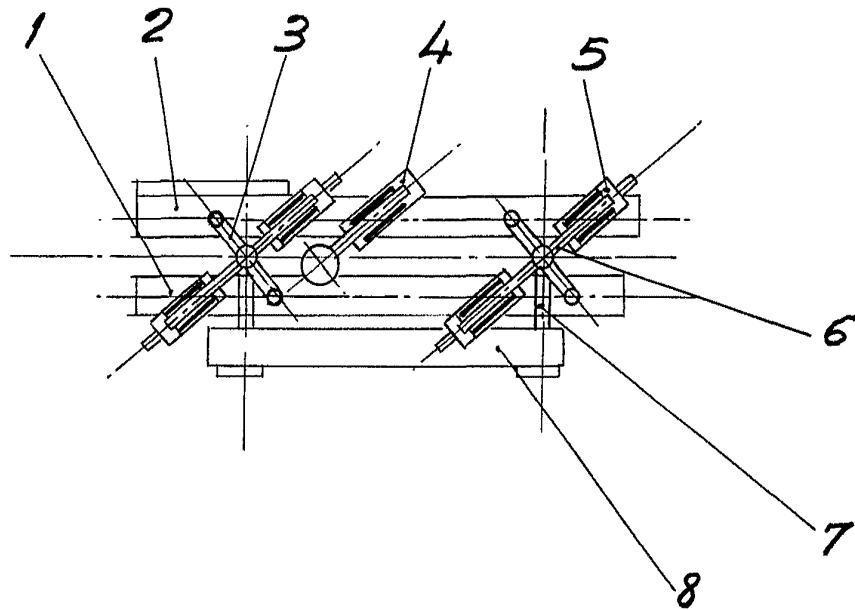
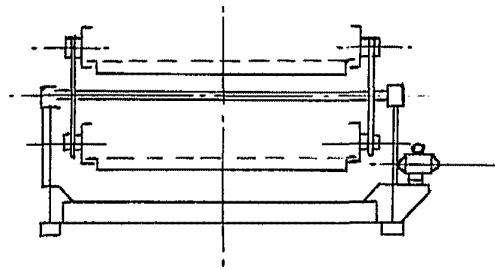


FIG. 2



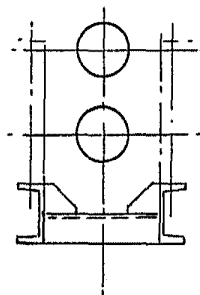
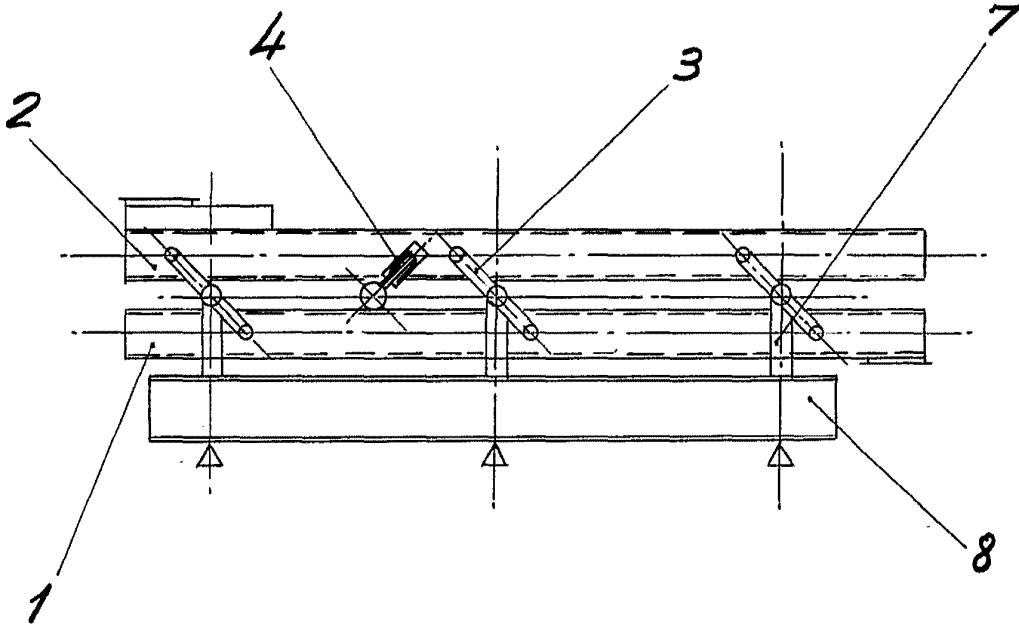
Escala variable
Madrid
María Regla Ruiz-Granados
Por Poder

[Handwritten signature]

418525



FIG. 3



Escala variable
Madrid:
María Regla Ruiz-Granados
Por Poder