

19

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

MEMORIA    DESCRIPTIVA

de

"Procedimiento de clasificación y dispositivos  
correspondientes"

( clase 20<sup>a</sup> )

por

D. Wilhelm Seltner, de Schlan (Slany)

( Tchecoeslovaquia )

"Procedimiento de clasificación y dispositivos  
correspondientes"  
( Clase 20ª )

MEMORIA DESCRIPTIVA



Para tener una instalación de clasificación de elevado rendimiento, sencilla y barata, tratándose de artículos en masa como carbón, cok, minerales y materiales análogos, se emplea según el presente invento para aquellos casos en que se trata de obtener un gran número de clases, un nuevo método de trabajo, que se realiza mediante varias de las llamadas cribas de vibración, las cuales se acoplan entre sí en serie o superpuestas.

El servirse de aparatos vibratorios de pequeña carrera y que trabajan con elevado número de vibraciones, como los que en las construcciones hasta hoy usuales se emplean solo para separar el polvo o la harina de diversos materiales, se extiende, gracias al nuevo procedimiento para el material de granos gruesos y para la clasificación basta, objeto que hasta ahora no se ha podido conseguir sino mediante sacudidoras, cribas oscilantes o tambores.

Es condición en el nuevo procedimiento el que los choques de vibración, que deben actuar verticalmente sobre la criba por el plano de esta u oblicuamente a la misma, se calculen en conformidad con la clase y naturaleza de las correspondientes clasificaciones, lo que exige, según el número de estas últimas, el colocar las cribas bien juntas o bien separadas en varios aparatos de vibración. Para ello, las diversas cribas o aparatos de vibración reciben, en conformidad con el objeto perseguido, carreras de vibración, número de revoluciones o inclinaciones adapta-

das a las correspondientes clases.



La clasificación se realiza de manera que las cribas queden afectadas por una mayor inclinación y por los golpes de la vibración y todas aquellas granulaciones se hagan pasar con gran velocidad libremente sobre las cribas, cuando sean mayores que el ancho de las mallas de la criba correspondiente. Estas granulaciones gruesas se hacen pasar de la criba rápidamente sin que la sobrecarguen inutilmente, en tanto que las menores y que necesitan clasificarse se retienen por las mezclas y se clasifican fundamentalmente, para lo cual los choques de vibración de pequeña carrera y adaptados en conformidad con el tamaño de los granos son suficientes cuando se tiene una mayor inclinación de la criba calculada igualmente en conformidad con el tamaño de los granos.

Los granos que necesitan clasificación se llevan para ello de malla en malla rápida y fácilmente y se exponen con más frecuencia al paso a través de aquella, de lo cual resulta un elevado rendimiento en el proceso de clasificación respecto a los otros sistemas. Se explica esto también por lo siguiente: En los procedimientos de clasificación usuales hasta ahora, mediante sacudidoras, cribas oscilantes o tambores, las cribas se movían con una pequeña inclinación y gran carrera preferentemente en dirección horizontal y por debajo del material. Aunque esto se haga solo con la velocidad permisible, el material no tiene aquí tiempo suficiente ni ocasión bastante frecuente de atravesar por las mallas de la criba que resbala bajo el mismo en dirección horizontal. También se dificulta la clasificación por el hecho de que todo el material a clasificar, por consiguiente, tanto los granos mayores como los menores, se mueve sobre criba débilmente inclinada con una velocidad casi peculiar y porque además las cribas

se desplazan rápidamente, lo que resulta imposible en las de sistema de vibración.

De todo lo anterior se deduce lo bien que se adapta el presente procedimiento a su fin y las grandes ventajas que en sí encierra. Siendo su rendimiento más elevado, las superficies de las cribas son relativamente pequeñas, lo mismo que también se requiere menos fuerza para el servicio, siendo a la vez más reducido en los gastos de adquisición que en los sistemas usuales, pues las construcciones pesadas de empotramiento y los fundamentos que exigen las sacudidoras y cribas de oscilación, se suprimen.

En el presente método puede hacerse la clasificación de forma igual a los otros, ya sea de más grueso en más pequeño o de más pequeño en más grueso, para lo cual o se coloca cada criba en un aparato especial o pueden ponerse varias cribas en un solo aparato cuando los granos permitan obtener dos o más clases. Por ejemplo, en vez de cuatro aparatos individuales, cada uno con una criba, pueden emplearse solo dos aparatos cada uno con dos cribas o también un solo aparato con cuatro cribas.

Un aparato de vibración para llevar a la práctica el presente procedimiento, se representa en las figuras 1, 2 y 3.

El accionamiento dispuesto por debajo, por encima o junto al marco 1 de la criba (figuras 4, 5, 6) se compone de un eje 2 que lleva pieza de arrastre 3 acunada, en cuyas horquillas de apoyo 6 descansan los gorriones 5 de apoyo de los rodillos 4. Estas piezas de accionamiento van colocadas en una caja 7 completamente cerrada, en la que penetra un pilón 8, que agarra en el marco 1 de la criba y que lleva un correspondiente rebajo 9. Es conveniente el dejar el marco de la criba flotar libre solo por encima del pilón 8 que actúa de martillo, o sea que no conviene



atornillarlos al pilón y sí cubrir tanto la superficie de percusión como la limitación de carrera con una cubierta blanda. Además la carrera del pilón puede ajustarse durante el servicio mediante tornillos 39 o similares.



Mediante el giro del eje 2 en dirección de la flecha (figura 4) los rodillos 4 que pueden moverse libremente en círculo ruedan sobre la pared 10 interior de la caja y sobre el pilón 8 y lo desplazan y con él también al marco de la criba a cada giro del eje con tantos golpes de vibración de pequeña carrera como rodillos existen. El aceite existente en la caja se hace subir por los rodillos 4, con lo cual todas las piezas de accionamiento reciben una lubricación constante automática. Los rodillos 4 se apoyan hacia dentro contra la camisa 11, que puede también construirse elástica y también girar en el sentido de la dirección de rotación del eje, con lo cual, los golpes de vibración no pueden transmitirse a este último. De aquí que todos los movimientos en la caja resulten rotatorios.

Los rodillos 4 pueden colocarse de manera que permitan desplazarse en la pieza de arrastre 6, o sea asentándose sobre gorriones fijos, con lo cual se suprime la camisa 11. De igual manera los rodillos pueden también prolongarse hacia dentro directamente sobre el eje con diámetro eventualmente agrandado y hacia afuera mediante un anillo oscilante 27 (figura 8) mantenerse en su posición, de manera que dichos rodillos no se muevan sobre el manto de la caja. Finalmente pueden emplearse en vez de rodillos, bolas de acero con su correspondiente guía, como se representa a título de ejemplo en la figura 10.

Otra variante del accionamiento puede verse en la figura 7. Aquí el eje 2 está provisto de una polea excéntrica 12 que posee cierto número de pequeños salientes excéntricos 13, los cuales pueden conformarse en relación con la altura de la carrera y la forma del pilón percusor. La

misma polea excéntrica marcha aquí también constantemente en aceite en la caja cerrada 14, y así también se lubrica automáticamente. El pistón puede construirse también como rodillo.



Otra variante del accionamiento se contiene en la figura 9, en la cual la caja 21 está unida con el cojinete 22 del eje o formando una construcción con el mismo, lo que origina una simplificación de toda la máquina.

Para el apoyo y guía del marco de la criba y para recibir simultáneamente y transmitir los movimientos de vibración, así como también para obtener la tensión necesaria de la criba en el marco lateral, van colocados los muelles laminadores 23. Estos se fijan en el marco 24 del bastidor de manera que mediante tornillos 25, pueda realizarse un desplazamiento, esto es, la necesaria sujeción robusta de la criba, para lo cual queda inalterada la longitud de los muelles y su eventual unión. Los tornillos 26 sirven para fijar solidamente los muelles al marco del bastidor una vez bien tensada la criba.

Para el mismo objeto sirve el apoyo elástico visible en la figura 11. Este se compone de dos topes de goma 38 (o muelles espirales), que se asientan sobre el marco 28 del bastidor y mediante el perno roscado 29, fijo en el marco 30 de la criba, sirven para el apoyo elástico de los golpes de vibración y para limitar la carrera. La tensión o elasticidad de los topes puede regularse por ambos lados mediante tuercas 31, debiendo ser mayor la tensión para el movimiento de retroceso.

El tensado de la criba en el marco se realiza aquí mediante tornillos 40.

Otro aparato de vibración para realizar el presente procedimiento se representa en la figura 2. Aquí los rodillos 33 dispuestos en el eje 32 de accionamiento van colocados en palancas 34 y estas palancas van fijadas de manera que



puedan moverse en gorriones 35 de la roseta 36. En el movimiento rotatorio del eje los rodillos, por efecto de su fuerza centrífuga se disponen radialmente al eje y chocan en el marco 37 de la criba a medida que los mismos se separan del marco. Los rodillos destinados a servir de cuerpos percusores realizan, por consiguiente en este caso, sin piñón especial, el movimiento de martilleo directo sobre el marco de la criba, siendo solo necesario que los rodillos o la superficie de percusión, o ambos, estén provistos de una capa blanda. Los rodillos o similares pueden colocarse de manera deslizable también de otra forma eventualmente en una ranura de la roseta, pero siempre de suerte que después de realizada la percusión puedan ceder algo.

Una tercera variante de un vibrador para realizar el presente procedimiento consiste en servirse de un martillo neumático o de un motor de explosión como accionamiento, el cual realice sobre los marcos de la criba los golpes de vibración recogidos también de igual forma elásticamente.

Los presentes vibradores pueden utilizarse con una construcción correspondiente para la clasificación fina y también para la separación de harinas.

#### NOTA DE REIVINDICACIONES

La patente de invención que se solicita por veinte años deberá, por tanto, recaer sobre:

- 1º. Un procedimiento de clasificación para conseguir un mayor número de clases cualesquiera, caracterizado por el empleo de varias cribas de vibración dispuestas en serie o superpuestas, cuyos choques de vibración, número de revoluciones e inclinaciones se adaptan a las exigencias de las granulaciones a obtener y cuyas cribas pueden colocarse bien separadamente

en varios o juntamente en un solo aparato.



- 2º. Un vibrador para realizar el procedimiento reivindicado en el punto 1º, caracterizado por un accionamiento colocado en una caja cerrada, el cual se compone de varios rodillos (4) o bolas o discos excéntricos (12) dispuestos alrededor del eje de accionamiento (2), las cuales piezas marchan constantemente en aceite dentro de una caja, realizan golpes de vibración sobre uno o varios pilones que penetran en la caja y están provistos de un rebajo, los cuales transmiten los golpes de vibración a los marcos de las cribas y consiguientemente a la misma criba.
- 3º. Un vibrador, según lo reivindicado en el punto 2º, caracterizado porque los golpes de vibración del pilón se realizan a modo de martillazos sobre los marcos de la criba oscilantes libremente por encima o por debajo del mismo, siendo regulable exactamente la carrera del pistón mediante los tornillos 39 o similares, y yendo provista la cara de percusión entre ambas partes, así como la superficie limitante de la carrera del pilón de capas blandas con el fin de evitar un golpe duro y un ruido excesivo.
- 4º. Un vibrador, según lo reivindicado en los puntos 2º y 3º, caracterizado por una camisa (11) inserta en el accionamiento y encajada con juego sobre el eje del mismo, la cual sirve de contra-apoyo para los rodillos y realiza un movimiento oscilante de los mismos en el sentido de rotación del eje, descansando de manera desplazable los gorriones (5) de los rodillos en horquillas (6) de pieza de arrastre unidas con el eje, por lo cual este último no soporta los choques de la vibración.
- 5º. Un vibrador, según lo reivindicado en los puntos 2º y

3º, caracterizado por un anillo oscilante (27) que mantiene en su movimiento a los rodillos (4) en suspensión.



6º. Un vibrador, según lo reivindicado en los puntos 2 a 5, caracterizado por la reunión de toda la caja de accionamiento con el cojinete del eje motor, de suerte que tanto este como la caja constituyan una pieza.

7º. Un vibrador, según lo reivindicado en los puntos 2 a 6, con un muelle de apoyo y guía (23) que recibe y transmite los movimientos de vibración y sirve de órgano de unión entre el bastidor y los marcos de la criba, caracterizado por un dispositivo tensor unido con el muelle y el cual, quedando inalterable la longitud de este último, realiza simultáneamente la tensión necesaria de la criba en los marcos laterales de la misma.

8º. Un vibrador, según lo reivindicado en el punto 7º, caracterizado porque los movimientos de vibración se reciben elásticamente en varios puntos del marco de la criba, entre dos topes de goma ajustables o entre muelles espirales.

9º. Un vibrador para realizar el procedimiento reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado por varios cuerpos percusores, rodillos o similares, arrastrados en su movimiento alrededor del eje de accionamiento y libremente oscilantes, los cuales, por efecto de su fuerza centrífuga ejercen golpes de vibración a modo de martillo sobre los marcos de la criba o sobre sus apoyos, estando provistos los cuerpos percutores o las superficies de percusión o ambos de una capa blanda.

10º. Un vibrador para realizar el procedimiento reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado por emplearse como accionamiento un martillo neumático o un

motor de explosión, el cual se monta elásticamente en la misma forma que se indica en los puntos 3 y 9, y golpeando sobre los marcos de la criba vibratoria o sobre su apoyo para provocar así los golpes vibratorios de pequeña carrera.

11º. "Procedimiento de clasificación y dispositivos correspondientes" tal y como se reivindica en los anteriores puntos y se describe minuciosamente en esta memoria y dibujos que la acompañan.



La presente memoria consta de nueve hojas escritas por una sola cara.

En la página 5 dice: bojeto - léase: objeto.

En la página 6 dice: desplzable - léase: desplazable.

Madrid, 3 de Julio de 1925.

P.A. de Wilhelm Seltner

*M. Gomez del Charco*



Fig. 1

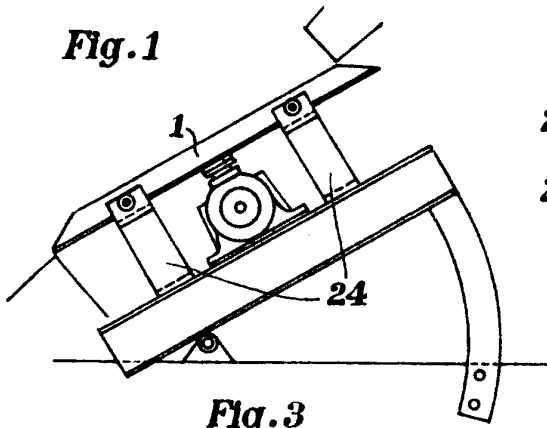


Fig. 2

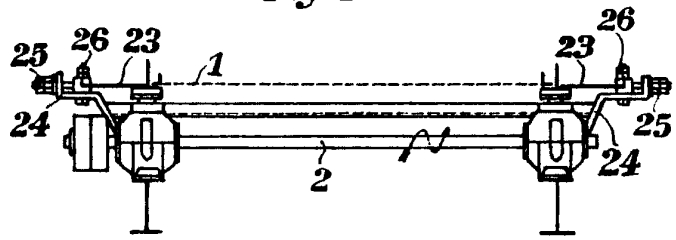


Fig. 3

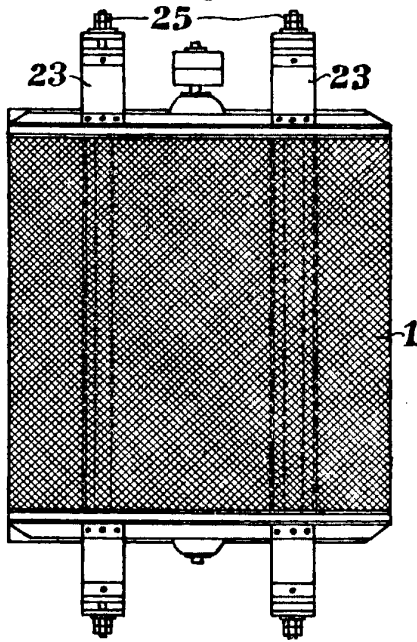


Fig. 4

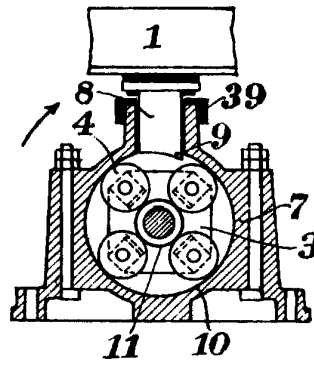


Fig. 5

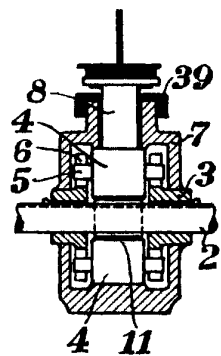
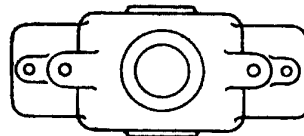


Fig. 6



*Escala variable  
Madrid 3 julio 1925  
M. Gornu del Marca*

Fig. 7

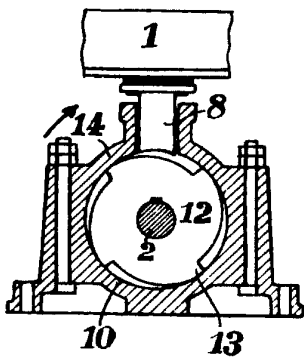


Fig. 8

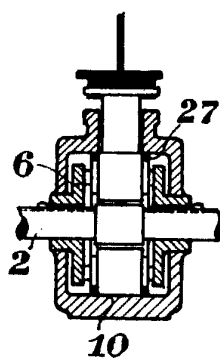


Fig. 9

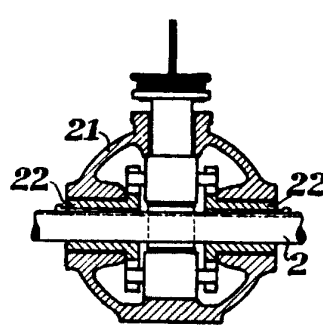


Fig. 10

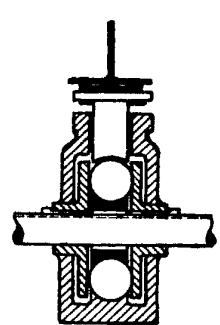


Fig. 11

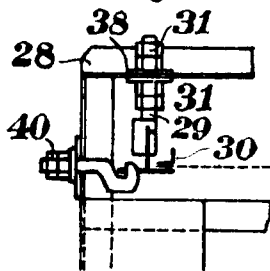


Fig. 12

