

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial
Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.



ESPAÑA

PATENTE DE INVENCION

| | | | |
|----|----|-----------------------|----|
| ES | 11 | NUMERO | A1 |
| | 21 | 7 3 5 8 4 | |
| | 22 | FECHA DE PRESENTACION | |
| | | - 8 SET. 1978 | |

| | | |
|-----------------|-------------------|---------|
| 50 PRIORIDADES: | | |
| 51 NUMERO | 52 FECHA | 53 PAIS |
| 77 27214 | 8 Septiembre 1977 | FRANCIA |

| | | |
|------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| 47 FECHA DE PUBLICIDAD | 51 CLASIFICACION INTERNACIONAL | 52 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA |
|------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|

54 TITULO DE LA INVENCION

"DISPOSITIVO DE DESCARGA DEL CABEZAL DE MOLTURACION DE UN TRITURADOR GIRATORIO".

71 SOLICITANTE (S)

BABBITLESS, S.A.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

75008 PARIS (FRANCIA) - 9, Rue Boissy d'Anglas.

72 INVENTOR (ES)

D. Denis PETRINI Poli.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

D. Alfonso Durán Olivella.

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente Patente de Invención se refiere a un dispositivo de descarga destinado a descargar la nuez o cabezal de molturación de un triturador giratorio en caso de sobrecarga, debida por ejemplo a una acumulación de materiales en la cubeta de molturación.

Los trituradores giratorios son aparatos que funcionan de forma continua al contrario que, por ejemplo, los trituradores de mandíbulas que funcionan de forma secuencial. Los esfuerzos ejercidos sobre las diferentes piezas de un triturador giratorio son en sí mismos sensiblemente continuos, de manera que para un peso dado, los trituradores giratorios presentan, tal como es sabido, rendimientos superiores a los trituradores de mandíbulas.

Los trituradores giratorios que giran a velocidades relativamente grandes producen por la causa dicha, un trabajo considerable y son particularmente sensibles a sobrecargas debidas especialmente a acumulaciones de materiales o al paso de piezas metálicas prácticamente incomprensibles. La acumulación de materiales puede especialmente tener lugar cuando pasa por el triturador una cierta cantidad de materiales de granulometría fina, que proceden de los residuos de la tolva de alimentación. Estas partículas finas son prácticamente incomprensibles y reportan una sobrecarga pasajera importante sobre el cabezal o nuez de molturación del triturador giratorio, lo cual puede ocasionar accidentes de funcionamiento que pueden llegar incluso a la rotura de piezas.

Se ha previsto ya para resolver esas dificultades, el montar elásticamente uno de los elementos de un triturador giratorio, es decir o bien el anillo de molturación fijo o la nuez o cabezal móvil, por medio

5. de un dispositivo que puede ser mecánico o hidráulico. Para evitar cualquier fenómeno de deformación, el dispositivo elástico está pretensado a un valor de tarado que es superior a la presión media de molturación del triturador. El límite de tarado es un dato experimental difícil de determinar y que, por razones de seguridad, se escoge en general bastante próximo al esfuerzo medio de molturación, asegurando así una descarga elástica, conveniente del cabezal de molturación con respecto al anillo de molturación fijo cuando se presenta una sobrecarga.
10. Estos dispositivos pueden quedar realizados en forma de resortes pretensados por intermedio de los cuales queda montada una de las piezas del triturador giratorio.
15. En el caso frecuente en el que el cabezal de molturación del triturador queda mantenido en posición

20. por la presión del fluido hidráulico ejercida sobre un pistón solidario del eje del cabezal, situado en la parte alta de este árbol, o bien en la parte baja, se puede igualmente realizar el montaje elástico haciendo comunicar la cámara de presión del cilindro de sustentación
25. con un acumulador hidráulico graduado a una presión conveniente superior a la presión media de molturación.

En todos los casos, estos dispositivos de descarga elástica, presentan el inconveniente de suministrar

un material molturado del que no se puede garantizar una granulometría constante, puesto que incluso cualquier sobrecarga ligera provoca un desplazamiento del cabezal de molturación con respecto al anillo, lo cual reporta

5. el paso de materiales molturados solamente de modo parcial, cuya granulometría es más grande.

Si para evitar este fenómeno se escoge un valor de la tensión previa del dispositivo elástico más elevada, se obtiene entonces prácticamente la supresión

10. de la ventaja que se persigue por la disposición del sistema de descarga elástica, pudiendo entonces la acumulación de materiales reportar una sobrecarga susceptible de deteriorar el triturador giratorio.

Para asegurar una granulometría constante del

15. material obtenido después de la molturación, la solicitante de la presente Patente ha realizado ya trituradores giratorios en los cuales las piezas quedan mantenidas rígidamente en posición unas con respecto a las otras, no preveyéndose dispositivo alguno de descarga elástica.

20. En dicho caso conviene dimensionar las piezas principales de manera tal que su resistencia sea suficiente para absorber los esfuerzos suplementarios debidos a las eventuales sobrecargas.

Sin embargo, para evitar una avería accidental

25. de un triturador giratorio del tipo mencionado, la solicitante de la presente Patente ha previsto ya igualmente (Patente Francesa nº 1.348.513) el adjuntar a dichos dispositivos rígidos un sistema de seguridad que reporta

una descarga no reversible del cabezal de molturación por la apertura de una válvula de control y de descarga en un depósito.

5. Despues de un tiempo determinado que correspon de al paso del cuerpo no compresible, se acciona una bomba para alimentar nuevamente el pistón destinado a sostener el cabezal de molturación.

10. En el caso en que el triturador giratorio posee tal como se ha indicado anteriormente, medios hidráulicos de soporte del cabezal de molturación, el sistema de seguridad puede poseer un captador de presión convenientemente dotado de amortiguadores, que provoca la comunicación con la atmósfera del circuito hidráulico en el caso en que la presión media del funcionamiento sobrepase un valor límite de seguridad fijado de forma experimental.

15. Con un dispositivo de este tipo es posible por lo tanto el conseguir un funcionamiento rígido asegurando una granulometría constante del producto resultante de la molturación y consiguiendo la necesaria seguridad, en caso de sobrecargas accidentales.

20. A pesar de la ventaja que resulta de la regularidad de la granulometría conseguida, un dispositivo de ese tipo presenta sin embargo inconvenientes graves. Requiere en efecto, un sobredimensionado importante de las piezas del triturador giratorio para asegurar una resistencia conveniente cuando se presentan esfuerzos irregulares. Para limitar el dimensionado se ha debido proceder a aproximar el límite de seguridad al valor de

25.

la presión media de molturación, lo que comporta paros de seguridad cada vez más frecuentes, teniendo cada uno de dichos paros por consecuencia el permitir temporalmente el paso de una parte del material no triturado a con-

5. tinuación de la separación de seguridad del cabezal de molturación con respecto al anillo fijo.

- Las Patentes americanas 2.799.456 y 3.057.563 describen dispositivos de descarga automática del cabezal de molturación de un triturador giratorio mantenido en
10. posición por medios de soporte hidráulicos. En estos dispositivos de tipo conocido es posible conciliar las ventajas de una suspensión rígida y las de una suspensión elástica. El dispositivo hidráulico comprende en efecto un acumulador hidráulico tarado por el llenado de un gas
15. a alta presión. El fluido hidráulico de soporte puede penetrar en el acumulador, comprimiendo el gas cuando una válvula de presión máxima es controlada en respuesta a la superación de un valor límite determinado por la presión del fluido hidráulico de sustentación, es decir,
20. en casos de sobrecarga pasajera.

- En estos dispositivos del tipo anterior es no obstante necesario prever medios de bombeo del fluido hidráulico desde un depósito, a fin de compensar las pérdidas de fluido hidráulico cada vez que, en razón de una
25. sobrecarga, penetra en el acumulador una cierta cantidad de fluido hidráulico. Desde el momento en que la presión de fluido disminuye, la válvula que ponía en comunicación el pistón de soporte del cabezal de molturación y el acu-

mulador, se cierra de manera tal que una parte importante del fluido hidráulico queda aprisionada en dicho acumulador. Para que el cabezal de molturación vuelva a su posición normal, es por lo tanto necesario inyectar nuevamente dicho fluido hidráulico, quedando referenciada la posición del eje portador del cabezal de molturación por medio de un captador de posición.

5. La presente invención tiene por finalidad el simplificar de forma considerable los dispositivos de descarga automática del tipo dicho, asegurando por una parte, en funcionamiento normal, un posicionado rígido de las piezas de molturación entre sí, creando de este modo las condiciones necesarias para obtener la granulometría constante buscada y permitiendo por otra parte solamente en casos de sobrecarga, debida por ejemplo a un fenómeno de acumulación de materiales, el posicionado elástico de dichas piezas de molturación haciendo posible el desplazamiento temporal y reversible de una de las dos piezas de molturación, especialmente el cabezal, sin hacer necesario el paro del aparato.

10. La invención tiene igualmente por finalidad un dispositivo de descarga hidráulico, en el cual la cantidad de fluido hidráulico se mantiene constante asegurando así el mantenimiento en posición conveniente del cabezal de molturación.

15. El dispositivo de descarga automático de la nuez o cabezal de molturación de un triturador giratorio según la presente invención, está adaptado a un triturador en

- el que el cabezal de molturación es solidario de un eje mantenido en posición por la presión de un fluido hidráulico. El dispositivo de la invención comprende un primer captador que mide el valor medio de un parámetro crítico
5. de funcionamiento del triturador. Este primer captador es susceptible de controlar, siempre que el valor medido de dicho parámetro crítico sobrepase un primer límite, superior al valor medio de servicio de dicho parámetro en el funcionamiento del triturador, la apertura de una
10. válvula de cierre automático que permite la puesta en comunicación del fluido hidráulico con un acumulador hidráulico vacío de fluido hidráulico en las condiciones normales de funcionamiento. Según la presente invención, el acumulador está tarado a una presión igual a la que
15. se establece cuando tiene lugar el funcionamiento del triturador correspondiente a dicho primer límite del parámetro crítico y el circuito de descarga elástica comprende una rama dotada de una válvula antirretorno que actúa contra el retorno del fluido hidráulico que proviene del acumulador cuando dicha válvula está cerrada.
- 20.

El dispositivo objeto de la presente Patente, comprende además y de modo preferente, medios de descarga de seguridad que comprenden un segundo captador que mide igualmente el valor medio de dicho parámetro crítico

25. y que es susceptible de controlar, cuando el valor medido de dicho parámetro sobrepasa un segundo límite superior al primer límite antes citado, la apertura de una válvula de seguridad que comporta la descarga del fluido

hidráulico en un recipiente.

El parámetro crítico escogido para definir el funcionamiento del triturador puede ser, por ejemplo, la presión del fluido hidráulico que mantiene al cabezal de

5. molturación en posición o la potencia efectivamente absorbida por el triturador o cualquier otro parámetro que suministre una indicación de la marcha del triturador.

En un modo de realización preferente, el parámetro crítico es la presión del fluido hidráulico. En

10. este caso, el primer captador del dispositivo objeto de la invención mide la presión media de dicho fluido hidráulico y controla una válvula de presión máxima situada en el circuito hidráulico. El acumulador está entonces tarado a una presión sensiblemente igual al valor límite de

15. la presión que provoca la apertura de dicha válvula.

La válvula de presión máxima está preferentemente controlada de forma electromagnética por un interruptor de presión asociado a un dispositivo amortiguador. Además, una válvula antirretorno queda montada entre la válvula

20. y el acumulador para proteger la válvula e impidiendo el paso del fluido hidráulico desde el acumulador en dirección hacia dicha válvula. En este modo de realización, el segundo captador mide igualmente la presión media del fluido hidráulico.

El primer valor de la presión que constituye de este modo el primer límite que hace pasar el triturador giratorio de un funcionamiento rígido a un funcionamiento elástico, es escogido preferentemente muy próximo a la

- presión normal de servicio del aparato. Se pueden conseguir excelentes resultados escogiendo el primer valor límite de la presión medida superior en 5 ó 10 bares aproximadamente, a la presión media de servicio del triturador. El segundo valor límite de la presión medida que comporta la puesta en servicio del circuito de descarga de seguridad, es decir, un desplazamiento no reversible del cabezal de molturación que requiere el paro del aparato y una acción posterior, por ejemplo, por intermedio de una bomba hidráulica para la reposición en marcha, podrá por el contrario ser escogida muy superior a la presión media del servicio del aparato. Se pueden conseguir excelentes resultados escogiendo este segundo valor superior en 30 a 40 bares aproximadamente, a la presión media del servicio del triturador.

- En otro modo de realización en el que el parámetro crítico escogido es la potencia absorbida por el triturador, los diferentes captadores precitados pueden ser aparatos de medida eléctricos, tales como, vatímetros o amperímetros, colocados en el circuito de alimentación eléctrica del motor de arrastre del triturador y conectados a las diferentes válvulas situadas en el circuito hidráulico, para su apertura desde el momento en que los valores medidos sobrepasen los límites determinados.

- La invención podrá ser mejor comprendida con el estudio de un modo de realización particular, que se describe sin carácter limitativo y que se muestra mediante el dibujo adjunto, el cual representa, muy esquemática

mente, los elementos esenciales de un triturador giratorio y el circuito hidráulico del dispositivo según esta invención, en el cual el parámetro crítico escogido es la presión del fluido hidráulico.

5. Tal como se ha mostrado en la figura única de forma muy esquemática, el triturador giratorio -1- posee un árbol -2- soportado entre dos cojinetes -3- y que posee un cabezal de molturación -4- cuya superficie superior es sensiblemente cónica. Los materiales a triturar son introducidos por debajo del cabezal de molturación -4-, entre la superficie cónica de este último y una superficie cónica opuesta al anillo de molturación fijo -5-, que define con el cabezal de molturación -4- un paso que se va estrechando y una de cuyas paredes, constituida por el cabezal de molturación -4-, queda arrastrada en movimiento excéntrico con intermedio del eje -2- ligeramente inclinado con relación al eje vertical del conjunto del triturador -1-. Esto queda esquematizado por la diferencia de separación a derecha e izquierda de la figura -4-, entre dicho cabezal de molturación -4- y el anillo -5- de tipo fijo.
- 10.
- 15.
- 20.

- En el modo de realización representado en la figura, la parte superior del eje -2- posee un pistón -6- montado en el cilindro -7-. El lado del cilindro -7- correspondiente a la biela queda lleno de un fluido hidráulico sometido a una presión tal que asegura el mantenimiento en posición axial y el soporte del eje -2- y del cabezal de molturación -4- solidario con el mismo.
- 25.

La cámara de presión del cilindro -7- queda conectada por la canalización -8- a una junta giratoria -9-, la cual a su vez está conectada por la canalización -10- al circuito hidráulico de mando -11-, que constituye el objeto de la presente invención. Este circuito hidráulico comprende por una parte, un circuito -12- que asegura la descarga elástica reversible del cabezal de molturación -4- y por otra parte, un circuito de seguridad -13- que asegura una descarga de seguridad no reversible.

10. En el ejemplo representado, el circuito hidráulico -12- comprende un primer captador de la presión media del fluido hidráulico que proviene de la junta giratoria -9-, encontrándose este captador incluido en un manómetro -14- alimentado mediante el fluido hidráulico por la canalización -15- y a través del dispositivo amortiguador -16- que en el ejemplo ilustrado se representa esquemáticamente en forma de una restricción de paso. El manómetro -14- puede ser de tipo mecánico constituido, por ejemplo, por un tubo aplanado espiral amortiguado hidráulicamente por medio de una válvula. El manómetro -14- posee medios que permiten provocar el cierre de un contacto eléctrico, constituidos por ejemplo por un interruptor de presión conectado eléctricamente por la conexión -17- al solenoide de mando de la válvula de presión máxima -18-, controlada electromagnéticamente y con recuperación elástica.

Se deberá considerar sobrentendido que el manómetro -14- podría sin dificultad quedar sustituido por

un dispositivo eléctrico tal como un captador piezoeléctrico, que suministra una señal convenientemente filtrada por medios igualmente eléctricos que sustituye al amortiguador -16-. Lo esencial es que dichos medios permitan medir continuamente la presión media del fluido

5. hidráulico en la cámara de presión del cilindro -7- del triturador -1-, sin tener en cuenta eventuales fluctuaciones instantáneas que resultan de los esfuerzos irregulares ejercidos sobre el cabezal de molienda -4-.
10. El circuito hidráulico -12- comprende una primera rama de paso directo materializada por los conductos -19- y -20-. El captador de presión constituido por el manómetro -14- mide la presión de la canalización -19- y la válvula de presión máxima -18- es capaz de interrumpir de forma perfectamente estanca la circulación entre las canalizaciones -19- y -20- en funcionamiento normal, o puede reestablecer dicha circulación cuando queda controlada por el interruptor de presión asociado al manómetro -14-. Una válvula antirretorno -21- queda dispuesta en
20. el conducto -20- en sentido descendente con respecto a la válvula de presión máxima -18-, con la finalidad de proteger esta última. Un acumulador hidráulico -22-, tarado a un primer valor de presión, está conectado por el conducto -23- al ramal directo -19-, -20-, del circuito
25. hidráulico -12-. La válvula antirretorno -21- queda dispuesta de modo que solo permite el paso del fluido en la dirección del acumulador -22-, impidiendo cualquier retorno desde el acumulador -22- hasta la válvula de

presión máxima -18-.

El circuito hidráulico -12- comprende una rama de retorno -24- que conecta el acumulador hidráulico -22- a la canalización -19- situada más arriba del manómetro -14-. Una válvula antirretorno -25- queda dispuesta en la rama de retorno -24- de manera que solamente permita el paso de fluido desde el acumulador -22-.

Es esencial para las necesidades de la presente invención que el acumulador -22-, en funcionamiento normal cuando la válvula de presión máxima -18- queda cerrada, quede totalmente vacío de fluido hidráulico. En el ejemplo mostrado, el acumulador, en funcionamiento normal, se encuentra completamente lleno de un gas tal como aire o preferentemente un gas neutro tal como nitrógeno, a una presión sensiblemente igual a dicho primer valor de presión, realizando así el gas el tarado del acumulador. Se comprenderá que se podrían fácilmente prever otros medios para la obtención de dicho tarado.

El circuito de descarga de seguridad -13-, comprende un segundo captador de presión materializado en el segundo manómetro -26-, que comporta un dispositivo amortiguador -25- y que comprende un interruptor de presión no representado en la figura. La estructura del manómetro -26- y del amortiguador -27- pueden ser idénticas a las del manómetro -14- y el amortiguador -16- del primer circuito hidráulico -12-. Así pues, el manómetro -26- puede ser de tipo mecánico amortiguado hidráulicamente por una válvula o puede quedar reemplazado por

medios enteramente eléctricos.

- En todos los casos el captador, constituido en el ejemplo representado por el manómetro -26- asociado al amortiguador -27-, mide la presión media existente en el fluido hidráulico de la cámara de presión del cilindro -7-. El manómetro -26- así como el manómetro -14-, comportan medios que permiten regular el valor medio de la presión límite medida a partir de la cual se cierra el interruptor de presión asociado al mismo, enviando entonces una señal eléctrica de control por la conexión -28- al solenoide de control de la válvula de seguridad -29-, que puede ser idéntica a la válvula de presión máxima -18- controlada electromagnéticamente.
- 5.
- 10.

- El manómetro -26- está conectado a la canalización -30- más arriba de la válvula de seguridad -29-, que es susceptible de interrumpir de modo perfectamente estanco la circulación del fluido o puede dejar pasar el fluido hidráulico cuando dicha válvula ha recibido un impulso de mando del manómetro -26-. En posición abierta, la válvula -29- permite el paso del fluido hidráulico por intermedio de la canalización de descarga -32-, en dirección de un depósito -31- que puede encontrarse, por ejemplo, a presión atmosférica. Una boma -33- protegida por una válvula antirretorno -34-, permite alimentar fluido hidráulico a la cámara de presión del cilindro -7-, con intermedio de la canalización -30- y de la canalización -10-.
- 15.
- 20.
- 25.

El dispositivo, tal como se ha representado,

funciona del modo siguiente:

El manómetro -14- está regulado a una presión media límite que supera aproximadamente en 5-10 bares la presión media de funcionamiento del triturador giratorio. El acumulador -22- queda tarado a la misma presión y queda integralmente lleno de gas. El manómetro -26- queda regulado a un valor de presión media límite igual, por el contrario, a un valor que supera aproximadamente en 30-40 bares la presión media de funcionamiento del triturador.

En estas condiciones, cuando tiene lugar la trituración por movimiento excéntrico del cabezal de trituración -4- en el interior del anillo fijo -5-, en funcionamiento normal, las dos válvulas de presión máxima -18- y -29-, se encuentran cerradas de manera estanca, quedando vacío el acumulador -22- de fluido hidráulico y ocurriendo todo como si el eje -2- se encontrara soportado rígidamente por el fluido hidráulico incomprensible que se encuentra en la cámara de presión del cilindro -7-. La posición del cabezal de trituración queda determinada por el volumen de fluido hidráulico que se encuentra en el cilindro -7-. Dado que las válvulas -18- y -19- son perfectamente estancas en posición cerrada, este volumen de fluido es por lo tanto perfectamente constante. Se obtiene una trituración que asegura una granulometría constante.

En el caso en que se produce una sobrecarga relativamente importante, debida, por ejemplo, a una acumu-

- lación de materiales o al paso de una pieza metálica en la cubeta de molturación, la presión media medida por el manómetro -14- puede superar el valor límite determinado para este manómetro. En este caso, mientras dicho valor
5. quede superado, el interruptor de presión asociado al manómetro -14- emite una señal de control que provoca la apertura de la válvula de presión máxima controlada -18-. El fluido hidráulico que procede de la cámara de presión del cilindro -7- puede entonces discurrir por la
10. canalización -10- y la rama de paso directo -19-, -20- penetrando en el acumulador hidráulico -22-, lo que provoca el aumento de la presión del gas encerrado en el acumulador, o la compresión del dispositivo de resorte que contiene. Se observará que una reducida cantidad de
15. fluido hidráulico que penetra en el interior del acumulador -22- es suficiente para descargar temporalmente y de modo reversible el cabezal de molturación -4-, que sufre un ligero movimiento hacia abajo, permitiendo el paso del material que ha provocado la sobrecarga. Cuando
20. la sobrecarga ha terminado, la válvula de presión máxima -18- se cierra automáticamente bajo la acción de su resorte de recuperación elástica. El fluido hidráulico contenido en el acumulador -22- puede entonces volver por la rama de retorno -24- y la válvula antirretorno -25- a
25. la cámara de presión del cilindro -7-. La totalidad del cilindro hidráulico que había penetrado en el acumulador -22- queda restituido por éste al circuito hidráulico, gracias al tarado iniciado del acumulador -22- a una pre-
-

sión sensiblemente igual al valor límite determinado en el manómetro -14-. Dada la ausencia de fugas de la válvula -18- y dada la restitución total del acumulador -22- el cabezal de molturación vuelve exactamente a su posición inicial determinada por el volumen del fluido hidráulico en la cámara de presión del cilindro -7-.

Se obtiene por lo tanto de esta manera una descarga elástica totalmente reversible del cabezal de molturación -4-, que no interrumpe en modo alguno el funcionamiento del aparato y que solo interviene en caso de sobrecarga, quedando el triturador montado rígidamente en funcionamiento normal.

En el caso en que la presión media del fluido hidráulico sobrepase al segundo valor de referencia en el manómetro -26-, éste interviene entonces provocando, con intermedio del interruptor de presión asociado al mismo, la emisión de una señal eléctrica que controla la apertura de la válvula de seguridad -29-. Entonces del fluido hidráulico puede discurrir libremente en dirección del depósito -31-, lo que provoca una descarga de seguridad no reversible del cabezal de molturación -4-, combinándose de forma ventajosa dicha descarga de seguridad con medios no representados en la figura, que aseguran el paro del funcionamiento del aparato.

En el caso en que el circuito de descarga de seguridad ha funcionado de esta manera, es necesario para volver a poner en marcha al triturador, alimentar nuevamente mediante fluido hidráulico la cámara de presión

del cilindro -7- por medio de la bomba -33-.

Las válvulas de presiones máximas -18- y -29- que se han descrito pueden ser de un tipo cualquiera, a condición de no presentar fugas apreciables. Así pues,

5. se podrá utilizar válvulas eléctricas de presión diferencial o preferentemente electroválvulas que poseen un pistón diferencial de presión compensado cuyo retorno queda asegurado por un resorte.

10. La presente invención permite realizar un triturador giratorio que asegura la obtención de una trituration rápida y eficaz. Igualmente permite, en funcionamiento normal, conseguir, gracias al montaje rígido, una granulometría constante del producto conseguido. Finalmente, gracias a la existencia del circuito de descarga elástica que solo interviene en caso de sobrecarga y que temporalmente se obtiene igualmente un funcionamiento continuo y un desplazamiento reversible temporal del cabezal de molturación, las sobrecargas no comportan normalmente el paro del funcionamiento del triturador.

15. 20. Queda claro que la invención se aplica también a un triturador giratorio en el cual el cabezal o nuez sea fijo y el anillo de molturación móvil.

25. Todo cuanto no afecte, altere, cambie o modifique la esencia del dispositivo descrito, será variable a los efectos de la actual Patente.

N O T A.

Se reivindica como objeto de esta Patente de Invención:

5. 1.- Dispositivo de descarga del cabezal de molturación de un triturador giratorio, en el cual el cabezal de molturación es solidario de un eje mantenido en posición por la presión de un fluido hidráulico, caracterizado porque comprende un primer captador que mide el valor medio de un parámetro crítico del funcionamiento
10. del triturador, susceptible de controlar, mientras el valor medido sobrepase un primer límite más elevado que el valor medio de servicio de dicho parámetro en funcionamiento del triturador, la apertura de una válvula de cierre automático que permite la puesta en comunicación
15. del fluido hidráulico con un acumulador hidráulico vacío de fluido hidráulico en las condiciones normales de funcionamiento y que dicho acumulador está tarado a una presión sensiblemente igual a la que se establece cuando tiene lugar el funcionamiento del triturador correspondiente a dicho primer límite del parámetro crítico y el
20. circuito de descarga elástico comprende una rama dotada de una válvula antirretorno para el retorno del fluido hidráulico que procede del acumulador cuando dicha válvula queda cerrada.
25. 2.- Dispositivo de descarga del cabezal de molturación de un triturador giratorio, según la reivindicación 1, caracterizado porque el acumulador hidráulico queda enteramente lleno de un gas a presión sensiblemente

igual a dicho primer límite cuando dicha válvula está cerrada.

- 3.- Dispositivo de descarga del cabezal de mol-
turación de un triturador giratorio, según las reivindica-
ciones 1 ó 2, caracterizado porque comprende además, me-
dios de descarga de seguridad que comprenden un segundo
captador que mide el valor medio de dicho parámetro crí-
tico y que es susceptible de mandar, cuando el valor me-
dido sobrepase un segundo límite superior al primer lími-
te mencionado, la apertura de una válvula de seguridad
y la descarga de dicho fluido en un depósito.

- 4.- Dispositivo de descarga del cabezal de mol-
turación de un triturador giratorio, según cualquiera de
las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el
parámetro crítico escogido es la presión del fluido hidráu-
lico, midiendo dicho primer captador la presión media de
dicho fluido y controlando una válvula de presión máxima
situada en el circuito hidráulico y que el acumulador
está tarado a una presión sensiblemente igual al valor
límite de la presión que provoca la apertura de dicha
válvula.

- 5.- Dispositivo de descarga del cabezal de mol-
turación de un triturador giratorio, según la reivindica-
ción 4, caracterizado porque la válvula de presión máxima
está controlada electromagnéticamente por un interruptor
de presión asociado al dispositivo amortiguador, quedando
además montada una válvula antirretorno entre la válvula
y el acumulador, para proteger la válvula, impidiendo el

paso del fluido hidráulico desde el acumulador en dirección a la válvula.

5. 6.- Dispositivo de descarga del cabezal de molturación de un triturador giratorio, según las reivindicaciones 4 ó 5, caracterizado porque el circuito de descarga de seguridad comprende un interruptor de seguridad de presión, asociado a un dispositivo amortiguador.

10. 7.- Dispositivo de descarga del cabezal de molturación de un triturador giratorio, según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, caracterizado porque el primer límite precitado es superior en 5-10 bares aproximadamente a la presión media de funcionamiento del triturador, mientras que el segundo límite citado es superior en 30-40 bares aproximadamente a la presión media de funcionamiento del triturador.

20. 8.- Dispositivo de descarga del cabezal de molturación de un triturador giratorio, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el parámetro crítico escogido es la energía absorbida por el triturador, siendo dichos captadores aparatos de medición eléctrica insertados en el circuito de alimentación eléctrica en el motor de impulsión.

25. 9.- Dispositivo de descarga del cabezal de molturación de un triturador giratorio, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por la aplicación de dicho dispositivo a un triturador giratorio en el cual el cabezal es fijo y el anillo de molturación es móvil.

Sean cuales fueren las circunstancias que con-

curran en la esencialidad de la Patente de Invención, definida en las anteriores reivindicaciones, cuyo objeto es:

10.- "DISPOSITIVO DE DESCARGA DEL CABEZAL DE MOL
TURACION DE UN TRITURADOR GIRATORIO".

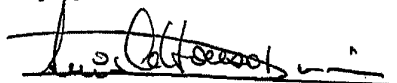
5. Consta la presente memoria de veintitrés hojas foliadas, mecanografiadas por una sola cara y del dibujo unido a la misma.

Barcelona, - 8 SET. 1978

P.A. de BABBITLESS, S.A.,

ALFONSO DURÁN

p. p.



Fdo.: Luis A. Durán Moya

JR/pv.

68 P.
(78)

HABBITLESS, S.A.

HOJA ÚNICA

