

409663



MEMORIA DESCRIPTIVA  
DE  
PATENTE DE INVENCION  
EN

ESPAÑA  
Int. Cl.<sup>2</sup>: B02C

por veinte años

a favor de BARBER-GREENE COMPANY

con domicilio en 400 North Highland Avenue, Aurora, Illinois  
(USA)  
de nacionalidad norteamericana

por "MACHACADORA GIRATORIA CON MEDIOS DE ANTIRROTACION  
PARA LA MAZA TRITURADORA"

de la que es inventor, Ronald B. DeDiemar y LeRoy J. Schuman.  
Reivindicándose prioridad de la Patente depositada en Es-  
tados Unidos con fecha 27 de Diciembre de 1.971, bajo el  
número 212.553.

409663



Resumen del descubrimiento

Machacadora del tipo rotativo o cónico que tiene una maza trituradora, generalmente cónica, montado de manera rotativa sobre una excéntrica vertical, de modo que la maza gira cuando la excéntrica describe su movimiento de rotación, El bastidor fijo de la machacadora tiene una cuba de trituración que comprende una concavidad que rodea la maza trituradora y coopera con ella, formando una cámara anular trituradora. El material, que puede ser piedra, mineral o cualquier otro que vaya a procesarse, se distribuye a la cámara trituradora mediante la alimentación por una tolva situada encima del cono y la concavidad, cayendo entonces el material dentro del espacio anular existente entre la maza de forma cónica y la concavidad. La excéntrica gira continuamente, haciendo que la maza gire con respecto a la concavidad, efectuándose, de esta forma, la acción trituradora sobre el material. Se han previsto medios en la presente machacadora y que están situados entre la excéntrica y la maza, para hacer girar la maza trituradora en dirección opuesta a aquélla en que gira la excéntrica, con lo que la maza se mantiene rotativamente fija con respecto a la concavidad.

Fondo de la invención

La invención se refiere a machacadoras para reducir piedras y aglomerado mineral a los tamaños deseados. Más particularmente, la invención se refiere a una machacadora del tipo giratorio o cónico, en la que la maza trituradora va montada de forma giratoria en una excéntrica vertical, de modo que la maza gira cuando rota la excéntrica. El bastidor fijo de la machacadora tiene una cuba de trituración -

409663



que comprende una concavidad que rodea la maza y que coopera con ella, formando una cámara anular de trituración. En los dispositivos anteriores, la maza giraba con relación a la concavidad debido a la rotación de la excéntrica en la que la maza estaba montada. Esta rotación se producía primariamente cuando la tolva estaba vacía, es decir, cuando no había material de trituración o, por lo menos, lo había en escasa cantidad, en la machacadora. Cuando, después, se alimentaba material a la machacadora, actuaba para retardar la rotación de la maza y, más particularmente, actuaba mediante una acción abrasiva perjudicial contra los elementos de trituración, principalmente la concavidad.

Resumen de la invención

La presente invención proporciona una machacadora del tipo giratorio que tiene una maza trituradora de forma generalmente cónica, montada de manera rotativa en una excéntrica posicionada verticalmente, teniendo, también, la machacadora, una concavidad fija generalmente situada encima de la maza, definiendo, con ella, una cámara anular de trituración. Se han previsto medios entre la excéntrica y la maza para hacer girar la maza en dirección opuesta a aquella en que gira la excéntrica, con lo que la maza se mantiene rotativamente fija con relación a la concavidad, en tanto que la excéntrica actúa para hacer girar la maza con relación a la concavidad para la acción trituradora.

La invención dispone que los medios para hacer girar la maza incluyen un motor hidráulico y que el volumen del fluido que pasa a través del motor sea tal que la maza gire a una velocidad igual a aquella en que rota el eje de excéntrica, pero en dirección opuesta, con lo que la maza

409663



no se hace girar con relación a la concavidad fija.

Otro aspecto de la invención se refiere a una machacadora del tipo antes mencionado, que comprende un sistema de lubricación formado parcialmente en el eje de excéntrica y que actúa para mantener los cojinetes de la excéntrica lubricados, así como que pase a través del motor de la maza para, después, engrasar otros varios cojinetes de la machacadora. Los medios de engrase también comprenden un recipiente solidario para el aceite, en la parte inferior del bastidor de la machacadora y un acoplamiento basculante situado entre el bastidor fijo y la excéntrica rotativa.

Estas y otras finalidades y ventajas de la presente invención irán apareciendo a partir de ahora a medida que progrese la relevación del descubrimiento, haciendo referencia a los dibujos adjuntos.

Descripción de los dibujos

La Figura 1 es una vista vertical transversal a través de una machacadora que incorpora la presente invención;

La Figura 2 es una vista transversal de la placa de conexión de accionamiento o transmisión entre el motor y la maza trituradora;

La Figura 3 es una vista transversal de la placa de montura del motor.

Descripción de la invención

La machacadora estipulada por la presente invención comprende un bastidor principal F que está montado, de manera rígida y fija, a cualquier estructura de sustentación apropiada (que no se representa). El bastidor principal tiene un anillo de soporte 2 anular, cóncavo, que va sustentado sobre su superficie anular 3, divergente en sen-

409663



5 tido ascendente de la pared del bastidor 1. El anillo 2 se  
mantiene elásticamente en posición hacia abajo sobre la su-  
perficie 3 por medio de una serie de pernos tensores 4 y  
los muelles de compresión 5, cuyos muelles actúan contra la  
brida 6 del bastidor principal y contra el anillo de reten-  
ción del muelle inferior 7, situado en el extremo inferior  
de los pernos 4. De este modo, los muelles permiten que el  
anillo superior se levante ligeramente cuando los elementos  
de trituración sufren cargas excesivas, según se describi-  
rá.

10 Uno de los elementos de trituración es el anillo de  
manganeso 9, cóncavo, corriente, que está asegurado al ani-  
llo de soporte 2 de manera normal. En la parte superior de  
la machacadora hay situada una tolva 11 para recibir el ma-  
terial, que puede ser piedra, mineral o de cualquier otro  
tipo, que se vaya a triturar.

15 Un eje de excéntrica 8, que se extiende verticalmen-  
te, gira en cojinetes de rodillos, de metal antifricción,  
10 y 10a, en el bastidor principal, y se forma una excén-  
trica 12 junto al extremo superior del eje 8. También se  
20 ha previsto una abocardadura 13 en el extremo superior de  
la excéntrica 12 para la finalidad que más adelante se reve-  
lará.

25 En la parte inferior del eje 8 se encuentra un conduc-  
to de lubricación 14, que se extiende verticalmente y si-  
tuado centralmente, que está en comunicación con una cáma-  
ra 15 dentro del eje 8 que, a su vez, se comunica con los  
cojinetes de metal antifricción 10 y los cojinetes de ro-  
dillos de metal antifricción verticalmente colocados 10a.  
30 Los cojinetes 10a sirven de sustentación al eje de excén-

409663



5 trica 8 en el bastidor principal y absorben el empuje radial, en tanto que los cojinetes de metal antifricción 10 están colocados horizontalmente y absorben el empuje vertical y el peso del eje de excéntrica y su maza 30, según se describirá.

El extremo inferior del bastidor está cerrado y obturado por una placa 20 y, de este modo, se forma un recipiente para flúidos FR en la parte inferior de la machacadora. La presión del flúido procedente de una bomba de lubricación (que no se representa) suministra el flúido lubricante a través del conducto 21 a un acoplamiento basculante 22 fijo en la parte inferior del engranaje 25, suministrando, de esta forma, flúido al conducto 14.

15 En el extremo inferior del eje de excéntrica 8 hay asegurado un gran engranaje cónico 25 que está constantemente engranado con el piñón cónico 26 que, a su vez, está fijo en el eje motor 27. La fuerza es suministrada al eje motor por la polea de canales múltiples 28 que, a su vez, está movida por un suministro de fuerza corriente (que no se representa).

25 Un elemento inferior de trituración, en forma de maza de configuración generalmente cónica 30, gira en conjuntos de cojinetes de rodillos de metal antifricción 31, colocados horizontalmente, sobre una parte que se extiende, por lo general, horizontalmente, 32, del eje de excéntrica 8. Cojinetes adicionales, del tipo de rodillos y de metal antifricción 33, están colocados verticalmente entre la parte superior de la excéntrica y el diámetro interior vertical 35 de la maza. De este modo, la maza está engorronada en el eje de excéntrica en direcciones absorbedoras

30

409663



1972

de empuje radial y de empuje vertical.

De acuerdo con la presente invención, hay situado un motor hidráulico 40 y fijo dentro del abocardamiento 13 - de la excéntrica y un eje conductor 41 del motor está conectado a una placa de accionamiento o transmisión 43, que  
5 a su vez, está fija por medio de pernos 44 a la maza 30.

La placa 43 tiene una abertura no circular 43a (Fig. 2) que complementa la forma seccional transversal del eje del motor 41, formando una conexión de transmisión con él.  
10 La conexión puede realizarse fácilmente con sólo colocar la maza en sus cojinetes y haciendo que el eje entre en contacto con la abertura 43a.

Hay una placa 45 atornillada por medio de pernos 46 al extremo superior de la excéntrica 12 y otros medios de tornillería 47 se extienden a través de la placa 45, hasta  
15 la parte superior del alojamiento del motor, reteniendo, con ello, firmemente, el motor, pero de forma desmontable, en su sitio en la excéntrica, sin necesidad de retirar el motor cuando se desmonta la maza.

El motor 40 es del tipo Gerotor y recibe su fluido accionador a presión a través de los orificios de admisión corrientes 42 practicados en su alojamiento y desde la - cámara de presión del fluido 15. Después de pasar a través del motor 40, el fluido pasa luego sobre y a través de los  
25 cojinetes 33 y luego a través de los cojinetes 31. A continuación, el fluido pasa a través del agujero 48 para lubricar los cojinetes 49 del eje motor y luego vuelve al recipiente FR, situado en la parte inferior de la machacadora.

30 En la placa 20 hay montado un conjunto de interruptor

409663



de flotador 50 de nivel de aceite y situado dentro del recipiente, Cables eléctricos 51 salen del conjunto y van a un cuadro de mandos (que no se muestra), para controlar el nivel del fluido dentro del recipiente.

5 De esta manera, aún cuando no haya material en la tolva o en caso de que la tolva esté empezándose a llenar, la maza se mantiene rotativamente fija con respecto a la concavidad, eliminando con ello desgaste de las piezas de la machacadora, específicamente en la concavidad o en la  
10 maza. La cantidad de fluido dirigido al motor 40 se determina por medio de una bomba exterior (que no se representa) y el orificio 52 de la excéntrica. La velocidad de la excéntrica, a su vez, es esencialmente constante, según se  
15 se representa). De esta forma, la velocidad normal del motor hidráulico es tal que la velocidad de rotación de la maza es igual a la velocidad de rotación de la excéntrica, pero en dirección opuesta.

N O T A:

20 Se reivindican como propios y nuevos, para que sean objeto de una Patente de Invención en España, por veinte años, reivindicándose la prioridad de la Patente depositada en Estados Unidos con fecha 27 de Diciembre de 1.971, - bajo el número 212.553, los puntos siguientes:

25 1.- Machacadora giratoria con medios de antirrotación para la maza trituradora, del tipo rotativo que tiene un bastidor fijo y una concavidad situada en dicho bastidor; una excéntrica montada de forma rotativa en dicho bastidor;  
una maza generalmente cónica montada de forma rotativa en  
30 dicha excéntrica para su movimiento giratorio con ella y

409663



5 con relación a dicha concavidad, para realizar una acción trituradora con dicha cavidad; y medios para hacer girar dicha maza en dirección opuesta a aquélla en que gira dicha excéntrica para, con ello, mantener rotativamente fija dicha maza con respecto a dicha concavidad.

10 2.- Machacadora giratoria con medios de antirrotación para la maza trituradora, especificada en la reivindicación 1 caracterizada, además, por el hecho de que dichos medios están montados en dicha excéntrica y están conectados a dicha maza.

15 3.- Machacadora giratoria con medios de antirrotación para la maza trituradora, especificada en la reivindicación 2 caracterizada, además, por el hecho de que dichos medios son un motor hidráulico, siendo admitido el fluido hidráulico en dicho motor en una cantidad tal que dicha maza gira a, aproximadamente, la misma velocidad de rotación a que gira dicha excéntrica, pero en dirección opuesta.

20 4.- Machacadora giratoria con medios de antirrotación para la maza trituradora, del tipo giratorio que tiene un bastidor y una concavidad rotativamente fija, montada en dicho bastidor; un eje de excéntrica montado rotativamente alrededor de un eje vertical en dicho bastidor; una excéntrica en el extremo superior de dicho eje; una maza generalmente cónica, de trituración, montada en dicha excéntrica para girar con ella y con relación a dicha concavidad, para efectuar una acción trituradora con dicha cavidad y un motor hidráulico montado en dicha excéntrica y que tiene una conexión de transmisión con dicha maza, con lo que dicho motor puede hacer girar dicha maza en dirección  
30 opuesta a aquélla en que gira dicha excéntrica para, de es-

409663



te modo, mantener dicha maza por lo general rotativamente fija con respecto a dicha concavidad.

5.- Machacadora giratoria con medios de antirrotación para la maza trituradora, del tipo giratorio que tiene un bastidor fijo y una concavidad montada en dicho bastidor; un eje de excéntrica rotativamente montado en dicho bastidor; conjuntos de cojinetes de metal antifricción para instalar dicho eje de excéntrica dentro de dicho bastidor; una maza generalmente cónica, de trituración, montada rotativamente en dicha excéntrica para su movimiento giratorio con ella y con relación a dicha concavidad, para efectuar una acción trituradora con dicha concavidad; medios de cojinetes de metal antifricción para instalar de forma rotativa dicha maza en dicho eje; medios de motor de un flúido instalados en dicho eje de excéntrica para hacer girar dicha maza en dirección opuesta a aquélla en que gira dicha excéntrica, para, de este modo, retener fija rotativamente dicha maza con respecto a dicha concavidad; y medios de conducto de flúido en dicho eje de excéntrica para llevar la presión del flúido a dicho motor y a dichos cojinetes.

6.- Machacadora giratoria con medios de antirrotación para la maza trituradora, especificada en la reivindicación 5, que comprende un acoplamiento rotativo flúido conectado a dicho eje y en comunicación con dichos medios de conducto, y un conducto de suministro de flúido montado en dicho bastidor y en comunicación flúida con dicho acoplamiento.

7.- Machacadora giratoria con medios de antirrotación para la maza trituradora, especificada en la reivindicación 6, que incluye un recipiente para flúidos formado por dicho

409663



bastidor y debajo de dicho eje, con lo que el flúido, después de pasar a través de dichos cojinetes, se recoge en dicho recipiente.

5 8.- MACHACADORA GIRATORIA CON MEDIOS DE ANTIRROTACION PARA LA MAZA TRITURADORA.

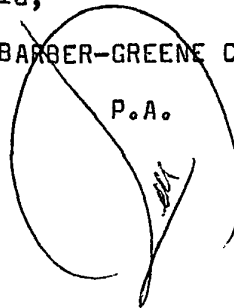
Todo conforme se describe en la Memoria que antecede, se ilustra como ejemplo de ejecución en los planos unidos a ella, y se reivindica en su NOTA.

10 Esta Memoria consta de once hojas foliadas, escritas a máquina por una sóla cara y planos que la acompañan.

Madrid, 15 de Diciembre de 1972

BARBER-GREENE COMPANY

P.A.



409663

15 DIC 1972

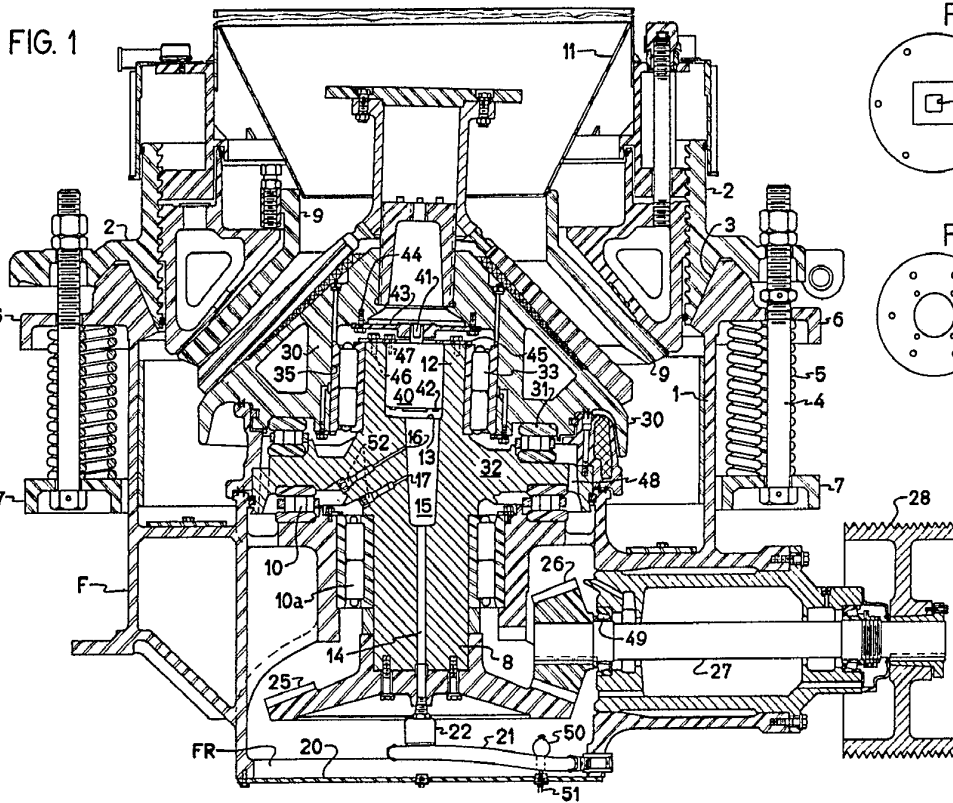


FIG. 2

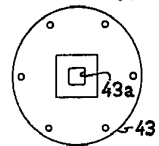
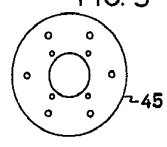


FIG. 3



ESCALA VARIABLE  
Madrid 15 DIC. 1972  
P. A.