

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

19 ES	21	NUMERO	10 A1
	21	451.895	
	22	FECHA DE PRESENTACION	
		27.9.76	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO P 25 43 769.8	1.10.75	Rep.Fed.A1.

43 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL B 02 C 13/26	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

54 TITULO DE LA INVENCION "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UNA MAQUINA TRITURADORA PARA CHATARRA METALICA Y MATERIAL SIMILAR"

71 SOLICITANTE (S) LINDEMANN MASCHINENFABRIK GMBH (30 942 B)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE Erkrather Strasse 401, 4000 Düsseldorf, República Federal Alemana
--

72 INVENTOR (ES) Günther Bohne, Bernhard Brans, Haribert Hannebauer, Manfred Helfenbein y Jürgen Theobald
--

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE D. ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P.- 63.958)

El invento se refiere a una máquina trituradora, en la cual un rotor equipado con útiles gira dentro de una carcasa, y que actúa juntamente con unos útiles fijados en dicha carcasa. Según el tipo de material a triturar, por ejemplo chatarra metálica, los útiles y también los restantes elementos que se encuentran en el interior de la carcasa, los cuales participan sin desearlo en el trabajo de trituración, están sujetos a un desgaste considerable en estas máquinas, necesitando por ésto unas reparaciones más frecuentes, por ejemplo volviendo a aportar material por soldadura o recambiándolo. Para ésto se levanta usualmente la parte superior de la carcasa. Si los elementos a reparar o a sustituir se encuentran en la parte inferior de la misma, es conveniente extraer también el rotor.

Los aparatos elevadores necesarios para tal operación, en especial para la extracción del pesado rotor, no se encuentran a disposición en muchos casos, por ejemplo en los depósitos de chatarra que se encuentran al aire libre. No obstante, para hacer posibles los trabajos de reparación, se ha recurrido a colocar el rotor en la parte superior de la carcasa y a unir esta parte superior con la inferior mediante un eje de giro horizontal dispuesto lateralmente, de manera que basta con un accionamiento hidráulico sencillo para abrir la parte superior con el rotor alojado en élla, y hacer así un poco más accesible el interior de la parte inferior por lo menos para efectuar la reparación (DT-OS alemana 20 19 384). Con ello se facilita la reparación de las herramientas fijas que se encuentran en la parte inferior de la carcasa y de las restantes piezas expuestas al desgaste; sin embargo, esto ya no es válido para los elemen

tos también expuestos al desgaste que se encuentran en la parte superior de la carcasa.

5 El invento tiene la misión de ejecutar de tal forma una máquina trituradora del tipo en cuestión, que todas las piezas de desgaste, estén dispuestas en forma móvil o en forma fija, puedan ser dejadas al descubierto y reparadas o también sustituidas, sin valerse de unos aparatos elevadores pesados. El invento se sirve para ello de la medida, conocida por la DT-OS alemana 20 19 384, de ejecutar a las 10 dos partes de la carcasa en forma giratoria entre sí, alrededor de un eje horizontal en lo esencial, y de fijar al rotor en la parte superior de la misma. Para tener fácil acceso a todas las piezas expuestas al desgaste con el fin de efectuar su reparación, se puede unir según el invento 15 el soporte del rotor con una de las dos partes de la carcasa o con la otra a elección, de manera que al girar una de estas partes es arrastrado el rotor con su soporte, o queda inmóvil en la otra parte de la carcasa que no sigue este movimiento giratorio. De esta forma pueden quedar al descubierto 20 todas las superficies expuestas al desgaste y se pueden reparar o sustituir las piezas correspondientes, según se haga permanecer al soporte del rotor en su posición fundamental o se le haga participar del movimiento giratorio de una de las dos partes de la carcasa.

25 En una ejecución preferida, la caja del cojinete presenta tanto una brida hecha corresponder a la parte inferior de la carcasa como también otra brida hecha corresponder a la parte superior de la misma.

30 El invento puede tener además varias ejecuciones bajo múltiples acepciones. Así, es conveniente ante todo, dispo

ner el eje de giro en un plano horizontal que se encuentre a una distancia pequeña como máximo respecto al plano horizontal que contiene al eje horizontal del rotor. En este caso, el ángulo de giro necesario para dejar al descubierto por arriba a la parte inferior de la carcasa, estando girada hacia arriba también su parte superior, y para facilitar lo más posible las oportunas reparaciones, llega a su mínimo constructivo alcanzable. Sin embargo, la fuerza necesaria para alzar la parte superior, cargada con el pesado rotor, se hace también entonces más pequeña aún. Esta ventaja no la ofrece por ejemplo el dispositivo conocido según la DT-OS alemana 20 19 384, ya que aquí el rotor cierra el paso hacia la parte inferior de la carcasa a un aparato elevador que ataca verticalmente desde arriba, incluso al estar totalmente abierta la parte superior de esta carcasa. Es conveniente además, prever unos elementos de centraje, de manera que todas las piezas adopten su posición prescrita al volver a cerrar la parte superior de la carcasa.

En las reivindicaciones secundarias se ofrecen otras medidas convenientes.

El dibujo representa esquemáticamente un ejemplo de ejecución, mostrando:

La figura 1, una máquina trituradora ejecutada según el invento,

La figura 2, un detalle a escala fuertemente ampliada, señalado en la figura 1 mediante una circunferencia II, y

La figura 3, un corte según la línea III-III a través de una máquina trituradora según la figura 1.

La máquina trituradora representada en la figura 1, es

tá compuesta por una carcasa formada por dos partes, con una parte inferior 1 fija y una parte superior 2, la cual está unida con la inferior a través de una articulación 3 con eje horizontal. En la carcasa 1, 2 se ha dispuesto un rotor 5 en forma giratoria gracias a un árbol 4, accionado por un motor no representado en el dibujo. El eje geométrico del árbol 4 es paralelo al eje geométrico de la articulación 3. Estos dos ejes geométricos están desplazados lateralmente entre sí en una considerable medida, y se encuentran en unos planos horizontales que coinciden de una manera aproximada. Las partes 1, 2 de la carcasa, están unidas continuamente entre sí mediante la articulación 3. Se prevén además unos pernos roscados desmontables, no representados, que sirven para unir también a las dos partes 1, 2 de la carcasa entre sí, cuando la máquina se encuentra en la posición de trabajo, representada con líneas continuas en la figura 1.

La articulación 3 hace posible girar a la parte superior 2 de la carcasa hasta alcanzar la posición representada con trazos y puntos, después de soltar los pernos roscados mencionados, cuando se tengan que llevar a cabo trabajos de reparación. Para girar la parte superior 2, sirve un accionamiento hidráulico con cilindro y émbolo, dispuesto respectivamente en dos lados opuestos de la carcasa, cuyo cilindro 6 está colocado en forma giratoria alrededor de un muñón 7 en la parte inferior de la carcasa, mientras que su vástago 8 está unido a la parte superior 2 a través de una articulación 9.

El rotor 5 colocado en forma giratoria en la carcasa 1, 2, ha sido representado en la figura 1 mediante una línea

de trazos únicamente. Está provisto de manera usual con unas herramientas de percusión en su contorno, según muestra especialmente la figura 3, por ejemplo en forma de martillos 10. La carcasa 1, 2 está revestida con unas planchas de desgaste 11, contra las cuales se lanza o se hace pasar por encima de ellas hacia la salida al material triturado entre los martillos 10 y un yunque 12; dicho material llega desde un plano inclinado 13.

5
10
15
El árbol 4 puede girar en cada uno de sus extremos en un cojinete 14, alojado en una caja 15, en la cual se ha ejecutado una brida 16 que descansa sobre un caballete de apoyo 17 fijado exteriormente en la parte inferior 1 de la carcasa. Durante el funcionamiento normal, la brida 16 se encuentra atornillada con el caballete de apoyo 17 mediante unos pernos 18. No existe una unión rígida entre la caja 15 del cojinete y la parte superior 2 de la carcasa durante el funcionamiento normal de la máquina.

20
25
30
Si después de un determinado tiempo de servicio se ha ce necesaria una reparación de la máquina, se puede dejar a elección al rotor 5 en su posición fundamental, o sea en la posición dibujada en las figuras 1 y 3 en el interior de la parte inferior de la carcasa, y se lleva solamente a la parte superior 2 a la posición representada con trazos y puntos en la figura 1, haciéndola girar en 90º aproximadamente alrededor de la articulación 3 mediante el accionamiento 6, 8, sin que el rotor 5 participe de este movimiento. En este estado se puede reparar la parte superior 2 de la carcasa sin que estorbe para ello el rotor 5. Dicho rotor 5, que permanece en la parte inferior 1, puede ser equi

pado también con unos martillos 10 nuevos, y ser reparado mediante aportación de material por soldadura en los puntos desgastados.

5 Si se trata del caso frecuentemente más importante de dejar al descubierto la parte inferior 1, habiendo retirado el rotor 5, entonces se abre hacia arriba la parte superior 2 de la carcasa junto con dicho rotor 5 mediante el accionamiento hidráulico 6, 8, hasta alcanzar la posición representada con trazos y puntos en la figura 1. Con ello se dejan
10 al descubierto todas las piezas necesitadas de reparación que se encuentran en la parte inferior de la carcasa. La disposición de los ejes del árbol 4 del rotor y de la articulación 3 a la misma altura aproximadamente y a una considerable distancia entre sí, con un ángulo de giro del orden
15 de los 90°, hace ampliamente accesible desde arriba a la parte inferior 1 de la carcasa, de manera que se puede llevar a cabo fácilmente la reparación.

Para poder colocar al rotor 5 con las cajas 15 de los cojinetes y el árbol 4 en la posición alzada, después de soltar los pernos 18, se ha dotado a cada una de estas cajas
20 15 con otra brida 19 que se atornilla a una placa 20, la cual está fijada a su vez en el exterior de la parte superior 2 mediante unos nervios de refuerzo 21. En los lugares 22 indicados con trazos y puntos en las figuras 1 y 3, se
25 han previsto unos taladros de paso (Fig. 2) para unos pernos roscados que establecen la unión entre la brida 19 y la placa 20, de manera que después de soltar el atornillamiento en los pernos 18, se puede separar a la parte superior 2 de la carcasa del caballete de apoyo 17 formado por unas chapas verticales 23 y una placa 24, llevando consigo al rotor
30

1 5 y a la caja 15 del cojinete, y colocar al conjunto en la posición alzada.

5 Para que al volver a colocar a la parte superior de la carcasa en su posición de funcionamiento, todas las piezas adopten correctamente de nuevo su posición original y no deban ser ajustadas otra vez, se han previsto según las figuras 2 y 3 unas hendiduras 25 entre la brida 19 y la placa 20 correspondiente. Las hendiduras inclinadas 25 están limitadas por unas superficies de centrado 25a, 25b, que producen el centrado propiamente dicho después de apretar los pernos roscados en los lugares 22. Estas hendiduras 25 y 26, impiden que se transmitan golpes y vibraciones desde la parte superior 2 de la carcasa sobre las cajas 15 de los cojinetes, durante el funcionamiento de la máquina trituradora.

10

15

20

- REIVINDICACIONES -

25

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

30

1ª.- Perfeccionamientos introducidos en una máquina trituradora para chatarra metálica y material similar, in-

06097

1 cluyendo la máquina un rotor dispuesto en forma giratoria
alrededor de un eje en una carcasa formada como mínimo por
dos partes, pudiendo girar entre sí estas dos partes de la
carcasa alrededor de un eje paralelo al eje del rotor, ca-
5 racterizados por el hecho de que las cajas (15) de los co-
jinetes del rotor (5) pueden ser unidas sólidamente a una
de las partes (1 ó 2) de la carcasa o a la otra a elección,
manteniéndose a la vez la unión entre caja de cojinete y
rotor.

10 2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª,
caracterizados por el hecho de que la caja (15) de los co-
jinetes presenta tanto una brida (16) correspondiente a la
parte inferior (1) de la carcasa, como otra brida (19) co-
rrespondiente a la parte superior (2) de la misma.

15 3ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª,
caracterizados por el hecho de que el eje geométrico de la
articulación que une a las dos partes (1, 2) de la carcasa
y el eje geométrico del árbol (4) del rotor (5), se hallan
en unos planos horizontales, paralelos entre sí, que se en-
20 cuentran a la menor distancia posible el uno del otro.

4ª.- Perfeccionamientos según una de las reivindi-
caciones 1ª hasta 3ª, caracterizados por el hecho de que
están previstos unos elementos de centraje (25a, 25b), los
cuales se vuelven eficaces al unir la brida (19) con la
25 placa (20) y que al volver a cerrar por basculación la par-
te superior (2) de la carcasa, llevan de nuevo a su posi-
ción original a las piezas (16; 17) separadas entre sí du-
rante la apertura por basculación.

30 5ª.- PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UNA MÁQUINA
TRITURADORA PARA CHATARRA METALICA Y MATERIAL SIMILAR.

1 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede,
representado en los dibujos que se acompañan y para los
fines que se han especificado.

5 Esta Memoria consta de diez hojas escritas a máquina
por una sola cara.

Madrid,

09. SEPT. 1977

P.A.

Alberto de Elizaburu
Por Poderes



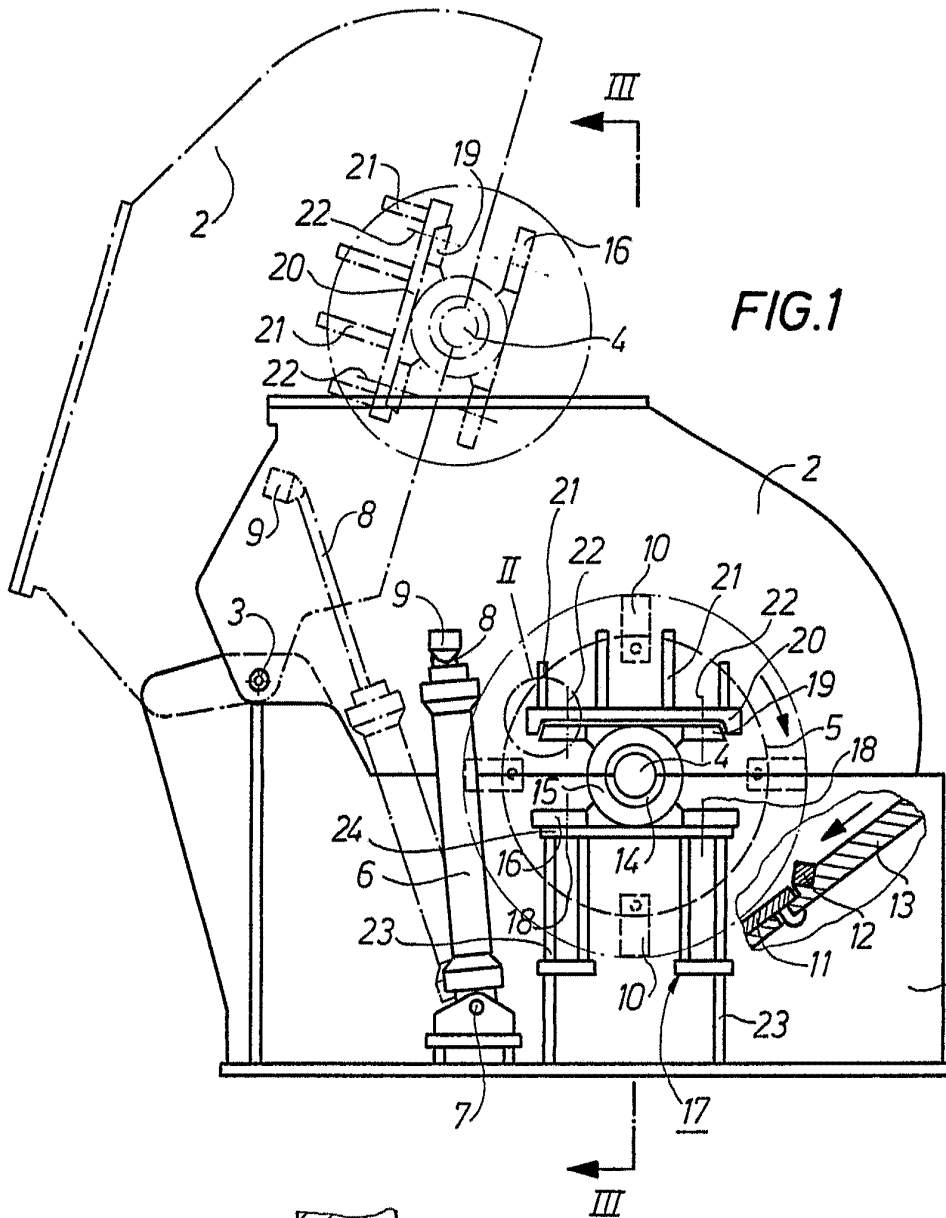


FIG. 1

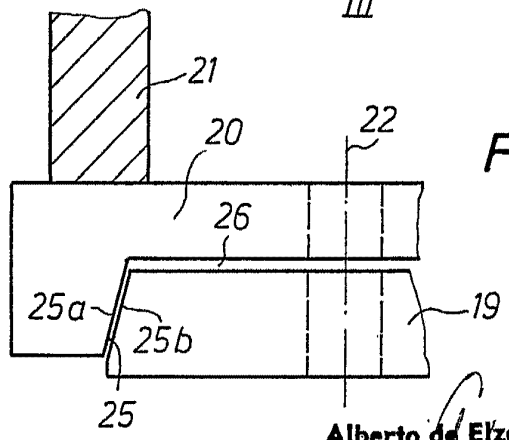


FIG. 2

Alberto de Elzaburu
Por Feder,

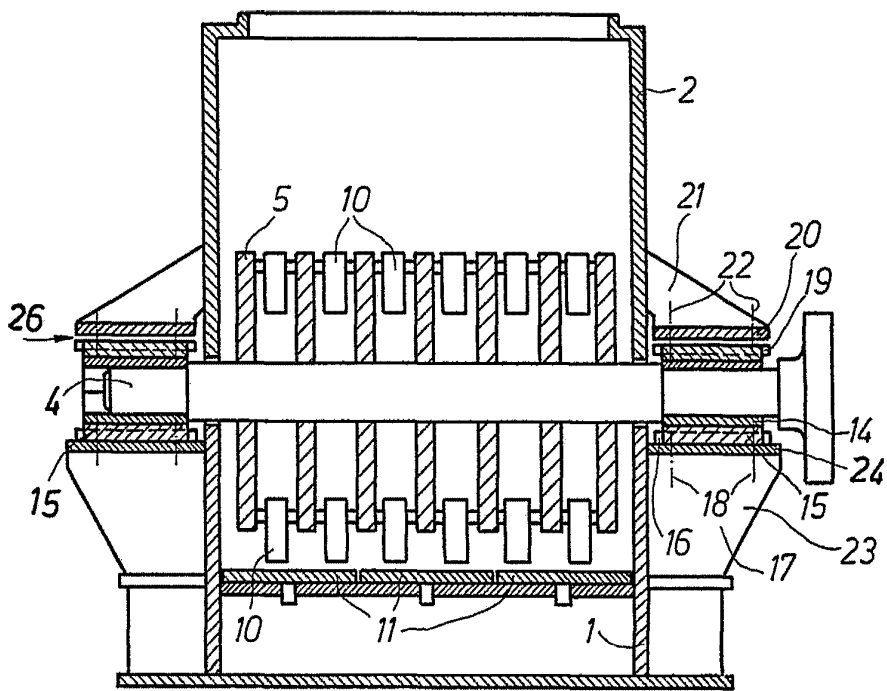


FIG. 3

Alberto de Elzaburu
Por. Poder, *Alberto de Elzaburu*