

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 907 210**

51 Int. Cl.:

**B02C 13/284** (2006.01)

**B02C 23/16** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.08.2020** E 20401046 (6)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.12.2021** EP 3772376

54 Título: **Aparato triturador con una parrilla de fondo sustituible**

30 Prioridad:

**08.08.2019 DE 102019121483**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**22.04.2022**

73 Titular/es:

**COMES MASCHINEN- UND APPARATEBAU  
GMBH (100.0%)  
Seiferstr. 16  
54293 Trier-Ehrang, DE**

72 Inventor/es:

**PRINZ, MATTHIAS**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

ES 2 907 210 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Aparato triturador con una parrilla de fondo sustituible

5 La invención se refiere a un recambio de parrilla de fondo en aparatos trituradores.

Se designan como aparatos trituradores los dispositivos para desmenuzar piezas acabadas. El desmenuzamiento de las piezas acabadas sirve para preparar la separación de materiales, de los que están constituidas las piezas acabadas. El desmenuzamiento y la separación del material de piezas acabadas adquieren cada vez más importancia en el reciclado de materiales, especialmente también en aparatos grandes, como por ejemplo automóviles.

Se conocen aparatos trituradores, por ejemplo, a partir de los documentos DE 35 19 516 A1 y US 3 465 973 A y están constituidos esencialmente por un bastidor de base y un mecanismo de martillo en forma de cilindro. En aparatos trituradores horizontales, el cilindro del mecanismo de martillo es giratorio alrededor de un eje alojado horizontal. Este eje está alojado en paredes laterales del bastidor de base, de manera que el mecanismo de martillo puede ser elevado y basculado hidráulicamente.

Debajo del mecanismo de martillo está dispuesta, a distancia radial de éste, una parrilla de fondo en el bastidor de base, sobre la que se desplaza el material desmenuzado por el mecanismo de martillo. La parrilla de fondo está configurada como tamiz con agujero de tamiz de diferente tamaño y está adaptada en su flexión a la forma del cilindro del mecanismo de martillo. Se plantean requerimientos muy altos sobre el alojamiento, fijación y configuración de la parrilla de fondo para impedir, por una parte, que la parrilla de fondo se desplace a través del material desmenuzado durante la rotación del mecanismo de martillo y, por otra parte, que se modifique la forma de la parrilla de fondo.

La parrilla de fondo se retiene fijamente a tal fin, por una parte, por medio de placas de sujeción, que se solapan lateralmente en dirección radial, que están fijadas en la pared lateral del bastidor de base y se fija, por otra parte, por elementos de cierre en la dirección circunferencial del mecanismo de martillo sobre el lado de entrada y de salida del material.

En virtud de la carga mecánica de la parrilla de fondo y para la adaptación a diferentes tamaños del tamiz, es necesario sustituir la parrilla de fondo varias veces, unas 2 a 3 veces por semana. Para la extracción de la parrilla de fondo fuera del bastidor de base después del plegamiento del mecanismo de martillo, deben soltarse y retirarse en cada caso las placas de sujeción. En determinadas circunstancias, debe retirarse adicionalmente al menos uno de los elementos de cierre y a tal fin deben soltarse y retirarse otras placas de sujeción.

La liberación y retirada de las placas de sujeción y de un elemento de cierre son molestas y laboriosas (aproximadamente 2 días), debiendo observarse que las piezas de fijación y la parrilla de fondo son muy pesadas debido a la estabilidad necesaria y la fijación de los elementos a liberar sólo se puede realizar suficientemente con tornillos y herramientas especiales. Debido al gasto de tiempo, se producen tiempos de inactividad muy largos para el aparato triturador, lo que es muy desfavorable por razones económicas. El desmontaje manual debe realizarse por las personas de montaje en un entorno muy estrecho y, en general, tendidas o arrodilladas.

45 Por lo tanto, la invención tiene el cometido de acelerar la sustitución de la parrilla de fondo con respecto al gasto de tiempo y reducir la carga corporal de las personas de montaje.

Este cometido se soluciona según la invención por los rasgos característicos de la reivindicación 1. Los desarrollos ventajosos se deducen a partir de las características de las reivindicaciones dependientes.

50 La idea básica esencial de la invención consiste en preparar el espacio libre necesario para sustituir la parrilla de fondo por medio de la extracción lateral, realizada hidráulicamente, de las placas de sujeción fuera del bastidor de base. Las placas de sujeción propiamente dichas no tienen que ser aflojadas, de manera que la sustitución de la parrilla de fondo se puede realizar sin herramientas adicionales. El gasto de tiempo para la sustitución de la parrilla de fondo se reduce, en general, a 4 a 5 horas.

La elevación eventualmente necesaria de un elemento de cierre se puede realizar en este caso igualmente con medios hidráulicos. De manera más conveniente, se prevé a tal fin el elemento de cierre en el lado de expulsión del material.

60 De manera más sorprendente se ha comprobado en este caso que incluso en el caso de alta tensión mecánica de la parrilla de fondo, las placas de sujeción y un elemento de cierre se pueden desprender por fuerzas hidráulicas desde la parrilla de fondo, prestando una atención especial, con relación a las placas de sujeción, a una dirección de tracción guiada exactamente. De manera más sorprendente, las deformaciones condicionadas por el funcionamiento

de la parrilla de fondo son sólo mínimas en la zona de las superficies de sujeción de las placas de sujeción.

Un ejemplo de realización de la invención se representa esquemáticamente en el dibujo. En este caso:

5 La figura 1 muestra una vista en perspectiva sobre el interior del bastidor de base.

La figura 2 muestra una vista sobre una pared lateral del bastidor de base.

10 La figura 3 muestra una vista en perspectiva sobre el bastidor de base con elemento de cierre elevado.

La figura 4 muestra una vista en perspectiva sobre el bastidor de base con placas de sujeción extraídas.

La figura 5 muestra una sección a través del cilindro hidráulico de extracción con placas de sujeción insertadas, y

15 La figura 6 muestra una sección a través del cilindro hidráulico de extracción con placas de sujeción extraídas.

La vista representada en la figura 1 sobre el bastidor de base 1 muestra en la parte superior de la figura unos apoyos de soporte para un mecanismo de martillo elevado. En las paredes laterales 2, 3 están practicadas unas cavidades de alojamiento 4, 5 para el eje del mecanismo de martillo de forma cilíndrica no representado aquí.

20 En el espacio interior del bastidor de base 1 se pueden ver una parrilla de fondo 6 y elementos de cierre 7, 8. La parrilla de fondo 6 está retenida en dirección radial por medio de placas de sujeción 9 que se solapan en el borde. Igualmente se retienen los elementos de cierre 7, 8 por medio de placas 10 atornilladas en las paredes laterales 2, 3. Por norma, también las placas de sujeción 9 están atornilladas desde el espacio interior en las

25 paredes laterales 2, 3.

A partir de la vista de la pared lateral 2 representada en la figura 2 se deduce que en la pared lateral 2 está insertada una placa de soporte 11 en forma de segmento circular. La placa de soporte 11 presenta en el arco circular superior unos taladros 12, a través de los cuales están fijadas las placas de sujeción 9 desde el espacio interior en la placa

30 de soporte 11.

Sobre la placa de soporte 11 están dirigidos dos cilindros hidráulicos 13 dispuestos simétricos entre sí. Los cilindros hidráulicos 13 están insertados fijamente con ajuste exacto entre placas de apoyo 14 colocadas verticales en el

35 bastidor de base 1. La misma disposición existe en la pared lateral opuesta 3.

En la vista representada en la figura 3 se puede ver un elemento de cierre 7 elevado. Para la subida y la bajada posterior del elemento de cierre 7 sirve un dispositivo hidráulico 15, que se apoya en el bastidor de base 1. Las placas 10 sirven en este caso como elementos de guía para el desplazamiento del elemento de cierre 7. Por medio de la elevación del elemento de cierre 7 se libera un lado de la cabeza de la parrilla de fondo 6. Pero por medio de

40 las placas de sujeción 9 que se solapan siempre todavía se impide en adelante una extracción de la parrilla de fondo 6. Solamente después de la extracción lateral de las placas de sujeción 9 fijadas en las placas de soporte 11 se liberan también las dos superficies laterales opuestas de la parrilla de fondo 6 y se puede extraer la parrilla de fondo 6 a través de basculamiento ligero fuera del espacio interior.

45 La parrilla de fondo 6 puede estar realizada también de varias partes con puntos de unión paralelos al eje del mecanismo de martillo no representado. Por medio de la configuración adecuada de los puntos de unión se pueden extraer en este caso también las partes de la parrilla de fondo 6 sin elevación del elemento de cierre 7.

En la vista según la figura 4, se representa el espacio interior del bastidor de fondo 1, liberado de la parrilla de fondo

50 6, con placas de soporte 11 extraídas lateralmente con medios hidráulicos. La parrilla de fondo 6 descansa sobre un bastidor 16 integrado fijamente en el bastidor de fondo 1.

Las figuras 5 y 6 muestran en la sección unos detalles del cilindro hidráulico 13 en el estado insertado y extraído. El cilindro hidráulico 13 contiene una estampa 17 desplazable hidráulicamente, en la que está fijada la placa de soporte

55 11. A la estampa 17 están asociados unos elementos de guía 18, que están fijados entre las placas de apoyo 14. El eje 19 de la estampa 17 está alineado con un eje transversal 20 de la parrilla de fondo 6.

La parrilla de fondo 6 descansa sobre el bastidor 16. Está retenida hacia arriba por las placas de sujeción 9, que son extraídas hacia abajo durante el desplazamiento correspondiente de la estampa 17 desde la parrilla de fondo 6.

60

#### Lista de signos de referencia

- 1 Bastidor de base
- 2, 3 Pared lateral

## ES 2 907 210 T3

	4, 5	Cavidad de alojamiento
	6	Parrilla de fondo
	7, 8	Elemento de cierre
	9	Placa de sujeción
5	10	Placa
	11	Placa de soporte en forma de segmento circular
	12	Taladro
	13	Cilindro hidráulico
	14	Placa de apoyo
10	15	Dispositivo hidráulico
	16	Bastidor
	17	Estampa, cilindro hidráulico
	18	Elemento de guía de la estampa
	19	Eje de la estampa
15	20	Eje transversal de la parrilla de fondo

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Aparato triturador horizontal con un bastidor de base fijo (1) y paredes laterales (2, 3) para el alojamiento del eje de un mecanismo de martillo cilíndrico y una parrilla de fondo (6) con elementos de cierre (7, 8), caracterizado por que
- 10 a) en las paredes laterales (2, 3), dispuestas perpendicularmente al eje del mecanismo de martillo, del bastidor de base (1) están dispuestos cilindros hidráulicos (13) dirigidos paralelos al eje desde fuera sobre la superficie lateral de la parrilla de fondo (6), en cuya estampa (17) están fijadas en el lado de la cabeza
- b) placas de soporte (11) paralelas a la superficie lateral de la parrilla de suelo (6), en las que están fijadas
- c) placas de sujeción (9) que solapan la parrilla de suelo (6), en donde
- d) en las paredes laterales (2, 3) del bastidor de base (1) están practicados agujeros, que corresponden a la forma de las superficies de las placas de soporte.
- 15 2. Aparato triturador horizontal según la reivindicación 1, caracterizado por que las placas de soporte (11) están adaptadas a la forma de la flexión de la parrilla de fondo (6).
- 20 3. Aparato triturador horizontal según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que unos elementos de guía (18) para la estampa (17) de los cilindros hidráulicos (13) están dispuestos en el bastidor de base (1).
4. Aparato triturador horizontal según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que el elemento de cierre (7), dispuesto en el sentido de giro del mecanismo de martillo detrás de la parrilla de fondo (6), se puede subir/bajar hidráulicamente.
- 25 5. Aparato triturador horizontal según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que las placas de sujeción (9) están dispuestas a lo largo de la superficie marginal de las placas de soporte (11).
- 30 6. Aparato triturador horizontal según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que los ejes de los cilindros hidráulicos (13) están dirigidos perpendicularmente a las superficies laterales de la parrilla de fondo (6), de manera que los elementos de guía (18) para la estampa están fijados en el bastidor de base (1).
7. Aparato triturador horizontal según la reivindicación 6, caracterizado por que a cada placa de soporte (11) están asociados dos cilindros hidráulicos (13).
- 35 8. Aparato triturador horizontal según la reivindicación 4, caracterizado por que están previstos dos dispositivos hidráulicos (15), que se apoyan en el bastidor de base (1), para mover el elemento de cierre (7).

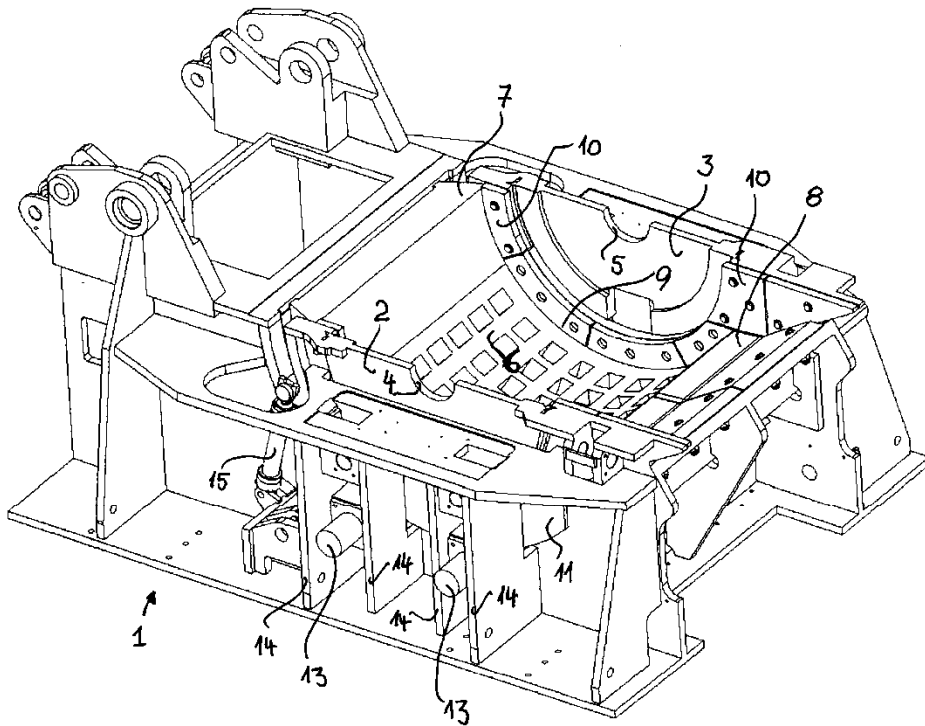


Fig. 1

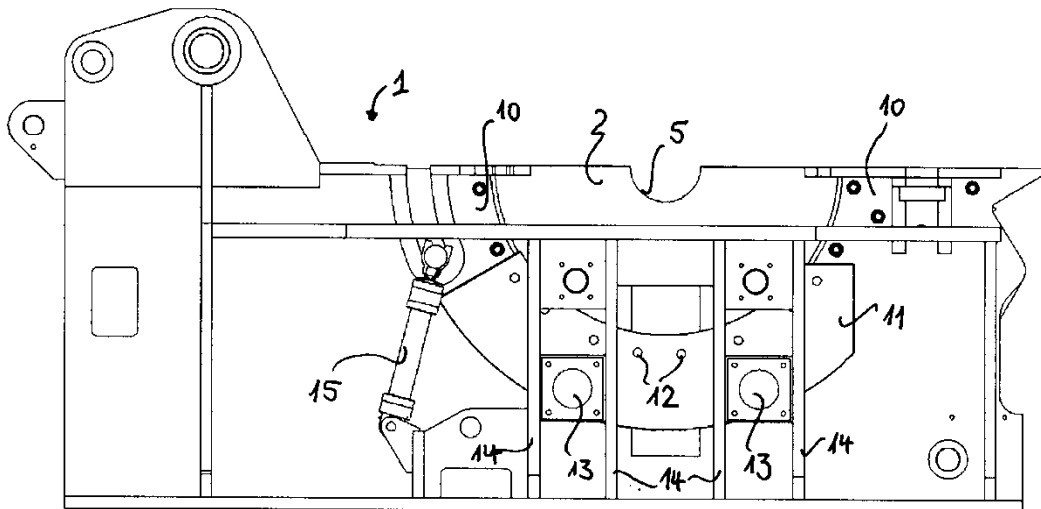


Fig. 2

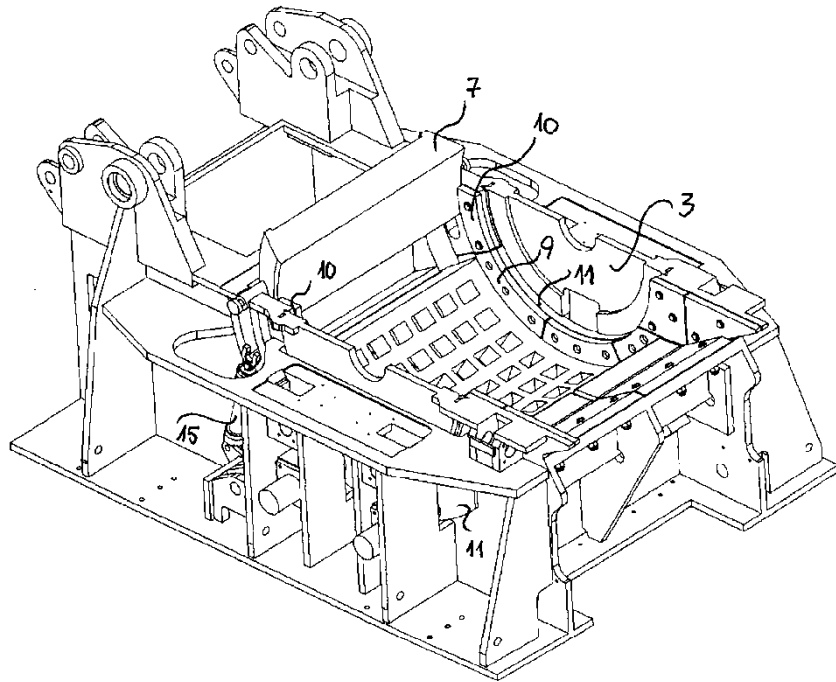


Fig. 3

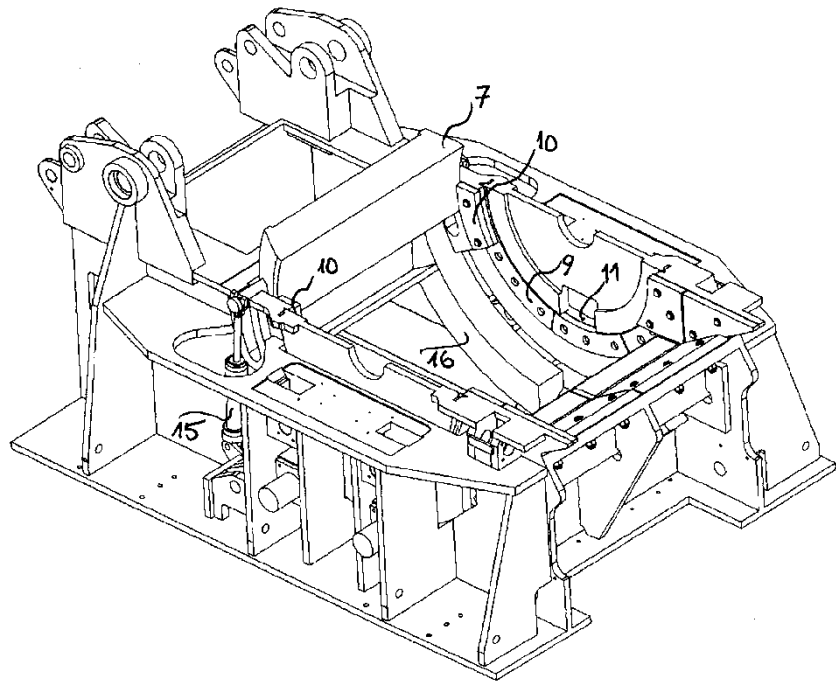


Fig 4

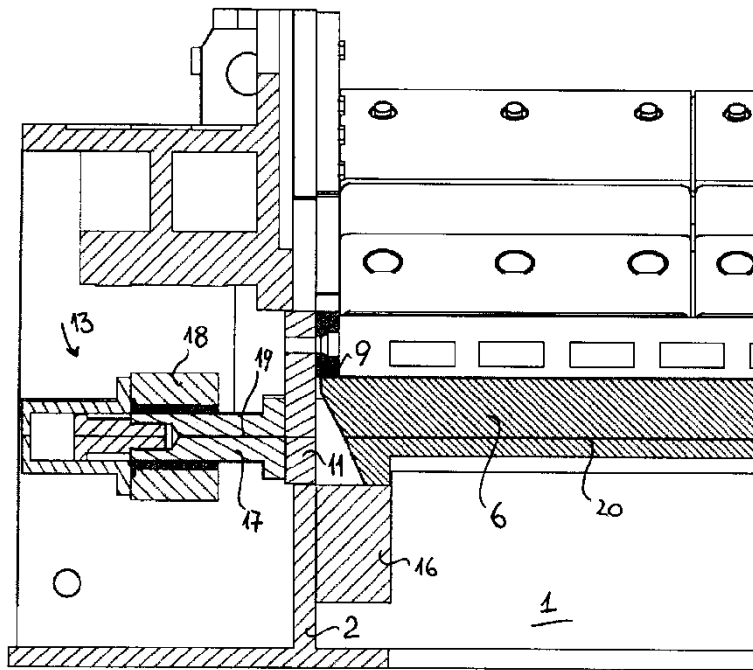


Fig. 5

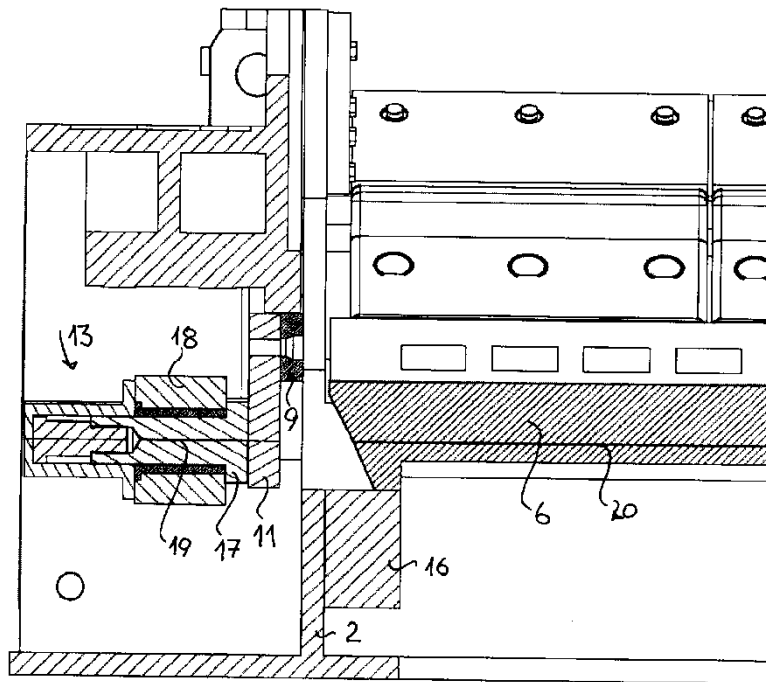


Fig. 6