

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 611 350**

51 Int. Cl.:

B02C 13/09 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.11.2013 PCT/FR2013/052752**

87 Fecha y número de publicación internacional: **05.06.2014 WO14083257**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.11.2013 E 13801671 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.11.2016 EP 2925451**

54 Título: **Pantalla de impacto para triturador de percusión, triturador de percusión provisto de esta pantalla de impacto, e instalación de triturado**

30 Prioridad:

29.11.2012 FR 1261390

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

08.05.2017

73 Titular/es:

**METSO MINERALS (FRANCE) SA (100.0%)
41, rue de la République
71009 Macon, FR**

72 Inventor/es:

FAURE, THIERRY

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 611 350 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).

DESCRIPCION

Pantalla de impacto para triturador de percusión, triturador de percusión provisto de esta pantalla de impacto, e instalación de triturado.

5 La presente invención se refiere a una pantalla de impacto para los trituradores de percusión de rotor horizontal, en particular destinados para una utilización en las canteras o las minas para la reducción dimensional de granulados o de minerales.

10 Los trituradores de percusión comprenden una cámara de triturado que contiene un rotor horizontal que está provisto de percutores regularmente situados por su periferia, y al menos una pantalla de impacto que en su extremo alto comprende una primera articulación que permite conectarla de forma pivotante con el bastidor del triturador. La pantalla de impacto comprende cerca de su extremo bajo una segunda articulación que permite conectar la pantalla con medios de regulación que comprenden un gato de regulación para acercar o alejar el extremo bajo de la pantalla con relación al rotor, en particular con el fin de definir, entre el extremo bajo de la pantalla de impacto el más bajo y el extremo libre de los percutores, una separación R (ver figura 1) que determina una granulometría dada.

15 En un triturador de percusión, los granulados se introducen por una abertura de alimentación luego son golpeados por los percutores solidarios del rotor y proyectados contra la o las pantallas de impacto para ver sus dimensiones reducidas. Una vez introducidos, los granulados experimentan este proceso varias veces hasta que alcanzan la dimensión de la separación de regulación R entre el extremo de los percutores y el extremo bajo de la última pantalla de impacto antes de la salida de los granulados. Una vez alcanzada esta dimensión, el granulado reducido pasa entre los percutores y la pantalla y es evacuado hacia la salida..

20 Los trituradores de percusión comprenden al menos una pantalla de impacto y en general al menos dos pantallas de impacto. Una primera pantalla de impacto está dispuesta detrás del rotor y desplazada hacia lo alto con el fin de definir la separación R mencionada anteriormente. La segunda pantalla de impacto está dispuesta más arriba, por encima del rotor, y forma un ángulo con relación a la primera pantalla de impacto. Cuando los granulados entran en el triturador de percusión, son proyectados por los percutores hacia las pantallas de impacto para una reducción de su tamaño, y finalmente hacia la pantalla de impacto que determina el tamaño final máximo de los granulados en función de la separación R.

Los percutores constituyen piezas de desgaste fabricadas en un material de elevada resistencia al desgaste y deben regularmente ser sustituidas cuando la extensión eficaz de sus extremos se hace demasiado reducida con relación a la superficie del rotor.

30 Eso vale igualmente para las pantallas de impacto que están, como los percutores, expuestas a un desgaste intenso y lleva por este motivo sobre su superficie frontal dirigida hacia el rotor varias piezas de desgaste constituidas por cuerpos de blindaje de un material de elevada resistencia al desgaste. Estos cuerpos de blindaje son cuerpos alargados fijados horizontalmente los unos tras los otros sobre esta superficie frontal. Pueden encontrarse en número variable en función del tamaño de la pantalla de impacto y están fijados sobre esta superficie frontal de la pantalla de impacto con la ayuda de medios de fijación que permiten liberarlos de la pantalla de impacto para ser sustituidos cuando están demasiado gastados para una utilización correcta.

Sin embargo, estos cuerpos de blindaje fijados sobre la superficie frontal de cada pantalla de impacto deben ser montados y desmontados uno a uno en el interior de la cámara de triturado del triturador, lo cual hace estas operaciones complicadas, porque también el espacio en la cámara de triturado está relativamente reducido.

40 Estos trituradores de percusión provistos de tales cuerpos de blindaje son conocidos, entre otros, por las publicaciones GB 2.020.574, CH 351.555, US 3.531.055, y FR 2.970.882. Todas estas publicaciones muestran cuerpos de blindaje en un solo bloque para desmontar uno a uno.

45 Además, la masa de cada cuerpo de blindaje es importante, lo cual hace la operación arriesgada. Estas operaciones toman inevitablemente mucho tiempo, en particular cuando se cambia el conjunto de los cuerpos de blindaje. Bien entendido, el triturador debe estar completamente parado durante todo este tiempo y sin producir durante esta operación de sustitución de los cuerpos de blindaje.

50 Un fin de la invención es paliar los inconvenientes relacionados con las operaciones de montaje y desmontaje de los cuerpos de blindaje proponiendo para ello una pantalla de impacto que facilite las operaciones de sustitución de los cuerpos de blindaje, permitiendo con ello reducir sustancialmente el tiempo necesario para estas operaciones, lo cual reduce por consiguiente fuertemente el tiempo de parada del triturador.

Un objeto de la invención es una pantalla de impacto para triturador de percusión con rotor horizontal, que comprende en un extremo alto una primera articulación que permite conectar la pantalla de impacto de forma pivotante con un bastidor del triturador de percusión, y cerca de un extremo bajo una segunda articulación que permite conectar la pantalla de impacto con medios de regulación aptos para hacer pivotar la pantalla de impacto,

llevando la pantalla de impacto varios cuerpos de blindaje de un material resistente al desgaste, estando los indicados cuerpos de blindaje fijados sobre la pantalla de impacto con la ayuda de medios de fijación que permiten liberarlos de la pantalla de impacto con miras a su sustitución, caracterizada por que la indicada pantalla de impacto está compuesta por una parte fija conectada con el bastidor, y por una parte amovible que lleva los indicados cuerpos de blindaje y que permite sacar simultáneamente el conjunto de cuerpos de blindaje fijados sobre ésta, fuera de la indicada cámara de triturado.

Según otras características de la invención:

- la indicada parte amovible de la pantalla de impacto está formada por una placa de soporte provista de orificios de fijación de los cuerpos de blindaje;
- la indicada parte amovible de la pantalla de impacto comprende en uno de sus extremos primeros medios de unión y en su extremo opuesto segundos medios de unión con la indicada parte fija de la pantalla de impacto;
- los indicados primeros medios de unión comprenden elementos que forman gancho aptos para cooperar con un vástago horizontal previsto en uno de los extremos de la indicada parte fija con el fin de permitir a la indicada parte amovible bascular para aproximarse a ésta en el montaje de la indicada parte amovible a la mencionada parte fija, y para alejarse de ésta en la retirada de la indicada parte amovible;
- los indicados segundos medios de unión comprenden tornillos de fijación aptos para atravesar primeros orificios de fijación previstos en uno de los extremos de la indicada parte amovible y segundos orificios de fijación previstos en uno de los extremos de la indicada parte fija, pudiendo los indicados primeros y segundo orificios de fijación estar alineados los unos sobre los otros cuando la indicada parte amovible está unida con la mencionada parte fija;
- cada pantalla de impacto comprende dos partes amovibles yuxtapuestas sobre la indicada parte fija de la pantalla de impacto;
- la mencionada parte amovible se encuentra en un extremo superior provista de ojetes de levantamiento; y
- los indicados primeros medios de unión de la indicada parte amovible están dispuestos en el extremo bajo de ésta, y los indicados segundos medios de unión están dispuestos en el extremo alto de ésta.

Otro fin de la invención es proponer un triturador de percusión de rotor horizontal, que comprenda un bastidor que define una cámara de triturado conteniendo un rotor provisto de percutores regularmente dispuestos sobre su periferia, y al menos una pantalla de impacto que sobre su superficie frontal dirigida hacia el rotor lleva varios cuerpos de blindaje de un material de alta resistencia al desgaste, caracterizado por que la indicada al menos una pantalla de impacto es una pantalla de impacto en una parte fija y una parte móvil que presentan las características definidas anteriormente.

Todavía otro fin de la invención es proponer una instalación de triturado que comprenda varios trituradores de percusión según la invención. Los trituradores de percusión de la instalación de triturado están a menudo situados a una cierta altura del nivel del suelo en un lugar difícilmente accesible.

Gracias al hecho de que los trituradores de percusión de la instalación están provistos de las pantallas de impacto según la invención, la operación de sustitución de los cuerpos de blindaje es sustancialmente facilitada y de forma segura.

La instalación de triturado según la invención puede ser estacionaria o móvil, y en este último caso montada de forma desplazable sobre ruedas u orugas.

Otras características y ventajas de la invención se desprenderán de la descripción que sigue de un modo de realización no limitativo, haciendo referencia a las figuras adjuntas en las cuales:

- la figura 1 es una vista de conjunto lateral en sección que muestra un triturador de percusión provisto de dos pantallas de impacto según la invención;
- la figura 2 es una vista en perspectiva que muestra una pantalla de impacto según la invención que comprende una parte fija y dos partes amovibles de las cuales una está en situación de ser retirada;
- la figura 3 es una vista lateral que muestra la parte amovible conectada con la parte fija de la pantalla de impacto y, con líneas de trazo corto, liberada y basculada de la parte fija para ser retirada;
- la figura 4 es una vista lateral de la parte amovible de la pantalla de impacto;
- la figura 5 es una vista en perspectiva que muestra la parte amovible de la pantalla de impacto en una posición horizontal para el cambio de los cuerpos de blindaje;
- la figura 6 es una vista lateral, particularmente abierta, que muestra una sección del bastidor del triturador montada de forma basculante y basculada para el levantamiento de la parte amovible de una primera pantalla de impacto; y
- la figura 7 es una vista lateral, parcialmente abierta, que muestra dos secciones del bastidor del triturador montadas de forma basculante y basculadas juntas para el levantamiento de la parte amovible de una segunda pantalla de impacto;
- la figura 8 muestra una vista esquemática de una instalación según la invención montada de forma móvil.

En las figuras, los elementos idénticos o equivalentes llevarán los mismos signos de referencia.

- La figura 1 muestra una vista de conjunto de un triturador de percusión 1 según la invención. Comprende un bastidor 2 que define una cámara de triturado 3 provista de una abertura 4 de recepción de granulados o de minerales (no representados) que se deslizan sobre una placa de alimentación 5 inclinada hacia el interior de la cámara de triturado.
- La cámara de triturado 3 contiene un rotor horizontal 6 que lleva percutores 7, aquí en número de cuatro, regularmente dispuestos en su periferia. El rotor 6 está montado solidario de un árbol de rotación 8 accionado por un motor eléctrico, hidráulico u otro (no representado).

En el ejemplo ilustrado, una primera y una segunda pantallas de impacto 9, 10 según la invención están dispuestas en la cámara de triturado, la primera (9) prácticamente detrás del rotor 6 que se encuentra desplazada hacia lo alto y la segunda (10) prácticamente por encima del rotor 6 que se encuentra desplazada ligeramente hacia atrás. Las pantallas de impacto 9, 10 comprenden en su extremo alto una primera articulación respectiva 11, 12 que comprende un pivote de forma que pueda pivotar alrededor de éste, y cerca de su extremo bajo respectivo una segunda articulación 11', 12' que conecta la pantalla de impacto con medios de regulación que comprenden gatos de regulación 13 respectivamente 14 que permiten aproximar o alejar el extremo libre de la pantalla respectiva del rotor 6.

La regulación de la granulometría a obtener para el material a triturar se realiza aproximando o alejando según el caso el extremo bajo de la primera pantalla 9, que es el más bajo, de la periferia del rotor con el fin de obtener una separación R gracias a la cual el granulado puede pasar después de haber alcanzado la dimensión de regulación determinada por esta separación.

El proceso de regulación de la granulometría es ampliamente conocido y no se describirá más en detalle.

Cada pantalla de impacto 9, 10 lleva en su superficie frontal 15 dirigida hacia el rotor 6 varios cuerpos de blindaje alargados 16 fijados horizontalmente los unos después de los otros en esta superficie frontal 15. En el ejemplo ilustrado, se encuentran en número de 3 sobre cada pantalla de impacto 9, 10. Los cuerpos de blindaje son de un material de elevada resistencia al desgaste y están fijados sobre la pantalla de impacto respectiva 9, 10 con la ayuda de medios de fijación que permiten liberarlos de las pantallas de impacto con miras a su sustitución.

En el ejemplo ilustrado, estos medios de fijación de los cuerpos de blindaje comprenden tornillos 17 (ver figuras 3 a 5) que se extienden por orificios pasantes 18 y 19 realizados en los cuerpos de blindaje 16 respectivamente en las pantallas de impacto 9, 10 y alineados los unos sobre los otros con el fin de permitir a los tornillos 17 cooperar con tuercas 20 situadas por la superficie posterior de las pantallas de impacto. En variante, los tornillos pueden ser roscados directamente en orificios aterrajados (no representados) efectuados en las pantallas de impacto en lugar de los orificios pasantes 19 en las pantallas de impacto 9, 10.

Según la invención, cada pantalla de impacto 9, 10 está compuesta por una parte fija 21 conectada con el bastidor 2, y por una parte amovible 22 que lleva los cuerpos de blindaje 16. La parte fija 21 está conectada con el bastidor 2 por la primera articulación respectiva 11, 12 e incluso si la misma puede pivotar, la misma está fija en el sentido que no es amovible, es decir que permanece normalmente conectada fija al bastidor 2.

La parte fija 21 de las pantallas de impacto 9, 10 está compuesta por elementos alargados 23 que se entrecruzan con el fin de formar una estructura perforada. La parte amovible 22 de las pantallas de impacto 9, 10 comprende una placa de soporte rectangular 25 provista de orificios pasantes de fijación 19 de los cuerpos de blindaje 16.

La parte amovible 22 de las pantallas de impacto 9, 10 permite así retirar simultáneamente el conjunto de los cuerpos de blindaje 16 de la cámara de triturado 3, dejando la parte fija 21 colocada en la cámara de triturado 3.

Para unir la parte amovible 22 de las pantallas de impacto 9, 10 con la parte fija 21 de éstas, la parte amovible 22 comprende en uno de sus extremos primeros de medios de unión, y en su extremo opuesto segundos medios de unión.

Los primeros medios de unión comprenden elementos que forman gancho 26 aptos para cooperar con un eje definido por un vástago horizontal 27 previsto en uno de los extremos de la parte fija 21 de las pantallas de impacto 9, 10. Los elementos que forman gancho 26 de la parte amovible 22 forman así con el vástago horizontal 27 de la parte fija 21 una articulación alrededor de la cual la parte amovible 22 puede bascular hacia una posición de montaje con la parte fija 21 para ser unida a ésta por los segundos medios de unión.

Estos segundos medios de unión de la parte amovible 22 con la parte fija 21 comprenden tornillos de fijación 28 aptos para atravesar primeros orificios de fijación 29 previstos en una placa de fijación 30 en uno de los extremos de la parte amovible 22 y segundos orificios de fijación 31 previstos en una placa de fijación 32 en uno de los extremos de la parte fija 21.

5 En el basculamiento de la parte amovible 22 hacia su posición de montaje, su placa de fijación 30 se coloca sobre la placa de fijación 32 de la parte fija 21 de forma que los primeros 29 y segundos 31 orificios de fijación estén alineados para recibir los tornillos de fijación 28 que sobre la superficie posterior de las pantallas de impacto 9, 10 cooperan con los segundos orificios de fijación 31 que están ventajosamente aterrados. Según una variante no representada, tuercas de fijación se colocan de forma fija en la superficie posterior de las pantallas de impacto 9, 10 alineándose sobre los segundos orificios de fijación 31.

10 Los primeros medios de unión que comprenden los elementos que forman gancho 26 están de preferencia situados en el extremo bajo de la parte amovible 22 y los segundos medios de unión que comprenden los tornillos de fijación 28 y los primeros y segundos orificios de fijación 29, 31 están dispuestos en el extremo alto de la parte amovible 22 con el fin de asegurar la mejor accesibilidad a los tornillos, como se ha ilustrado en las figuras.

15 Sin embargo, esta disposición de los primeros y segundos medios de unión de la parte amovible 22 a la parte fija 21 de las pantallas de impacto 9, 10 puede invertirse, es decir que los primeros medios de unión que comprenden los elementos que forman gancho 26 están dispuestos en el extremo alto de la parte amovible 22 y los segundos medios de unión que comprenden los tornillos de fijación 28 y los primeros y segundos orificios de fijación 29, 31 están dispuestos en el extremo bajo de la parte amovible 22. En este caso, el vástago horizontal 27 que en el ejemplo ilustrado está puesto en la parte baja de la parte fija 21 está bien entendido situada en la parte alta de la parte fija.

20 Para facilitar la manipulación de la parte amovible 22 de las pantallas de impacto 9, 10, esta parte amovible comprende en su extremo superior ojeteros de levantamiento 33 que pueden recibir los ganchos (no representados) de un dispositivo de levantamiento 34 provisto de un pescante adaptado sobre el triturador. De otro modo, la parte amovible puede ser levantada con la ayuda de cualquier otro medio de levantamiento fijo tal como un puente transbordador o amovible tal como una grúa.

25 Para facilitar aún la manipulación de la parte amovible 22, esta está dividida en dos partes amovibles 22 como se ha mostrado en la figura 2. De esta manera, el peso del conjunto de cada parte amovible con los cuerpos de blindaje correspondientes 16 se divide entre dos.

Gracias a la invención, resulta así posible retirar juntos todos los cuerpos de blindaje 16 fijados en la parte amovible 22 sin estar obligado a retirar los cuerpos de blindaje uno a uno, lo cual produce grandes operaciones muy laboriosas que necesitan mucho tiempo en el interior de la cámara de triturado 3 del triturador de percusión 1.

30 Con el fin de proporcionar un acceso fácil para el levantamiento de la parte amovible 22 de las pantallas de impacto 9, 10 con la ayuda del dispositivo de levantamiento 34, el bastidor 2 del triturador 1 comprende una sección de bastidor fijo 2' y al menos una sección de bastidor montada de forma basculante 2'' para abrir la cámara de triturado 3 hacia arriba (ver figura 6). Gracias a esta disposición, la parte amovible 22 de la primera pantalla de impacto 9 puede ser levantada sustancialmente de forma vertical y trasladada para el cambio de los cuerpos de blindaje 16.

35 Para dar acceso a la segunda pantalla de impacto 10 para un levantamiento sustancialmente vertical con la ayuda de este mismo dispositivo de levantamiento 34, el bastidor del triturador comprende ventajosamente una tercera sección de bastidor 2''' que está montada de forma basculante con la sección de bastidor 2'' (ver figura 7).

Gracias a la invención, la parte amovible 22 de las pantallas de impacto 9, 10 puede fácilmente ser desmontada permitiendo retirar simultáneamente el conjunto de los cuerpos de blindaje 16 fijados sobre la placa de soporte 25 fuera de la cámara de triturado.

40 Para liberar la parte amovible 22 de la parte fija 21 de las pantallas de impacto 9, 10, basta con desatornillar los tornillos de fijación 28, enganchar los ojeteros 33 a los ganchos de un dispositivo de levantamiento 34 y en el momento de levantar la parte amovible 22, esta se gira ligeramente alrededor del eje formado por el vástago horizontal 27 de la parte fija 21, mientras que la misma permanece acoplada gracias a esta disposición hasta el momento en que la parte amovible es levantada fuera de la cámara de triturado 3. Esta operación puede rápidamente ser realizada.

45 La parte amovible 22 de la pantalla de impacto 9, 10 es de preferencia transferida a un taller que ofrece un entorno más propicio para el desmontaje de los cuerpos de blindaje 16. Para este desmontaje, la parte amovible 22 está de preferencia dispuesta en una posición horizontal (ver figura 5) sobre caballetes, por ejemplo. Por este motivo, el tiempo de intervención se reduce sustancialmente.

50 Por otro lado, el tiempo de parada del triturador puede limitarse al tiempo de sustitución de una parte amovible 22 completa si una nueva parte amovible con bloques de blindaje nuevos 16 está preparada de antemano, lo cual constituye la solución óptima.

El triturador de percusión de árbol horizontal según la invención comprende al menos una pantalla de impacto compuesta por una parte fija unida al bastidor 2 y por una parte móvil que lleva los cuerpos de blindaje 16.

La instalación de triturado según la invención comprende al menos uno y de preferencia varios trituradores de percusión de árbol horizontal 1 que comprende al menos una pantalla de impacto compuesta por una parte fija unida al bastidor 2 y por una parte móvil que lleva los cuerpos de blindaje 16.

5 La instalación puede ser fija o móvil y en este último caso, los trituradores de percusión según la invención están montados de forma desplazable sobre ruedas, eventualmente a lo largo de carriles, o sobre orugas.

10 La figura 8 muestra un triturador de percusión 1 que forma parte de una instalación según la invención. Este triturador de percusión 1 está por un lado asociado con un dispositivo de alimentación 35 y por otro, por mediación de medios de transmisión 36, asociado con un dispositivo de accionamiento en rotación 37 del rotor del triturador de percusión. Este dispositivo de accionamiento en rotación puede estar constituido por un motor eléctrico y/o Diesel. Un transportador 38 está dispuesto río abajo del triturador de percusión para la evacuación del material triturado.

Finalmente, la figura 5 muestra que esta instalación se hace móvil montándose sobre orugas 39.

Bien entendido, la invención no se limita a los ejemplos ilustrados y descritos, y el experto en la materia estará en posición de encontrar variantes sin salirse por ello del marco de la invención.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Pantalla de impacto para triturador de percusión de rotor horizontal, que comprende en un extremo alto una primera articulación (11, 12) que permite conectar la pantalla de impacto (9, 10) de forma pivotante con un bastidor (2) del triturador de percusión (1), y cerca de un extremo bajo una segunda articulación (11', 12') que permite conectar la pantalla de impacto (9, 10) con medios de regulación aptos para hacer pivotar la pantalla de impacto, llevando la pantalla de impacto varios cuerpos de blindaje (16) de un material resistente al desgaste, estando los indicados cuerpos de blindaje (16) fijados sobre la pantalla de impacto con la ayuda de medios de fijación (17, 20) que permiten liberarlos de la pantalla de impacto (9, 10) con miras a su sustitución, **caracterizada por que** la indicada pantalla de impacto (9, 10) está compuesta por una parte fija (21) conectada con el bastidor 2, y por una parte amovible (22) que lleva los indicados cuerpos de blindaje (16) y que permiten retirar simultáneamente el conjunto de cuerpos de blindaje fijados sobre ésta, fuera de la indicada cámara de triturado (3).
- 10 2. Pantalla de impacto según la reivindicación 1, **caracterizada por que** la indicada parte amovible (22) de la pantalla de impacto (9, 10) está formada por una placa de soporte (25) provista de orificios de fijación (19) de los cuerpos de blindaje (16).
- 15 3. Pantalla de impacto según la reivindicación 1 o 2, **caracterizada por que** la indicada parte amovible (22) de la pantalla de impacto (9, 10) comprende en uno de sus extremos primeros medios de conexión (26) y en su extremo opuesto segundos medios de conexión (28, 29, 31) con la indicada parte fija (21) de la pantalla de impacto 9,10).
- 20 4. Pantalla de impacto según la reivindicación 3, **caracterizada por que** los indicados primeros medios de conexión comprenden elementos que forman gancho (26) aptos para cooperar con un vástago horizontal (27) previsto en uno de los extremos de la indicada parte fija (21) con el fin de permitir a la indicada parte amovible (22) bascular para aproximarse a ésta en el montaje de la indicada parte amovible (22) con la indicada parte fija (21), y para alejarse de ésta en el levantamiento de la mencionada parte amovible (22).
- 25 5. Pantalla de impacto según la reivindicación 3 o 4, **caracterizada por que** los indicados segundos medios de conexión comprenden tornillos de fijación (28) aptos para atravesar primeros orificios de fijación (29) previstos en uno de los extremos de la indicada parte amovible (22) y segundos orificios de fijación (31) previstos en uno de los extremos de la indicada parte fija (21), pudiendo los indicados primeros y segundos orificios de fijación (29, 31) ser alineados los unos sobre los otros cuando la indicada parte amovible (22) se junta con la indicada parte fija (21).
- 30 6. Pantalla de impacto según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** cada pantalla de impacto (9, 10) comprende dos partes amovibles (22) yuxtapuestas sobre la indicada parte fija (21) de la pantalla de impacto (9, 10).
- 35 7. Pantalla de impacto según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** la indicada parte amovible (22) se encuentra en un extremo superior provista de ojete de levantamiento (33).
- 40 8. Pantalla de impacto según una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 7, **caracterizada por que** los indicados primeros medios de conexión (26) de la indicada parte amovible están dispuestos en el extremo bajo de ésta, y los indicados segundos medios de conexión (28, 29, 31) están dispuestos en el extremo alto de ésta.
9. Triturador de percusión de rotor horizontal, que comprende un bastidor (2) que define una cámara de triturado (3) que contiene un rotor (6) provisto de percutores (7) regularmente situados en su periferia, y al menos una pantalla de impacto (9, 10) que en su superficie frontal (15) dirigida hacia el rotor (6) lleva varios cuerpos de blindaje (16) de un material de alta resistencia al desgaste, **caracterizado por que** la indicada al menos una pantalla de impacto (9, 10) es una pantalla de impacto según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8.
10. Instalación de triturado, **caracterizada por que** comprende al menos un triturador de percusión según la reivindicación 9.
11. Instalación de triturado según la reivindicación 10, **caracterizada por que** es fija o móvil.

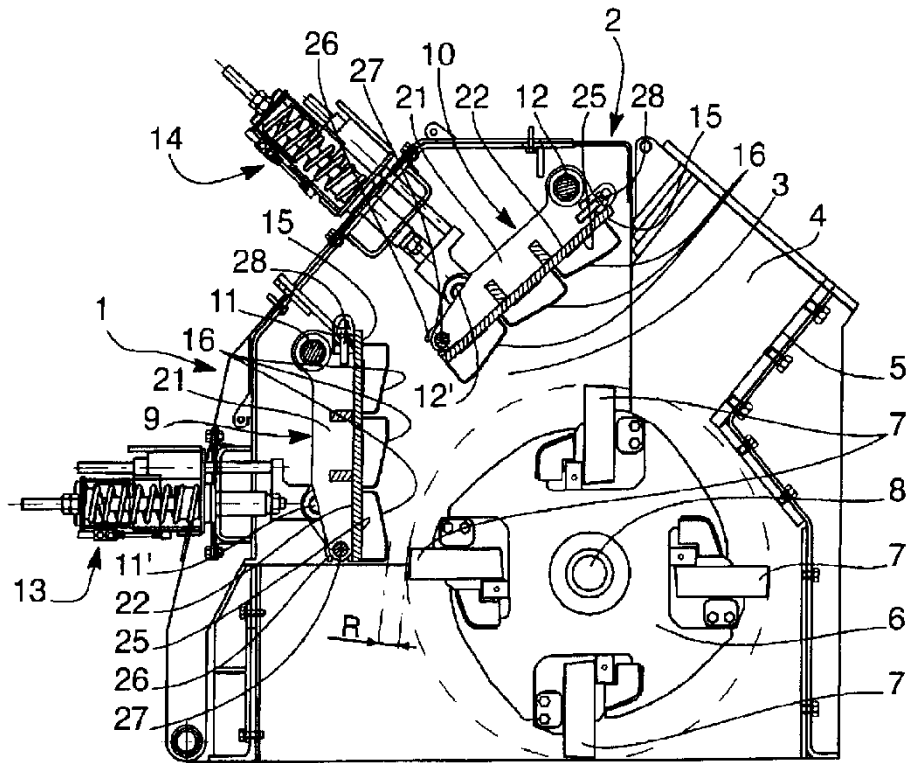


Fig. 1

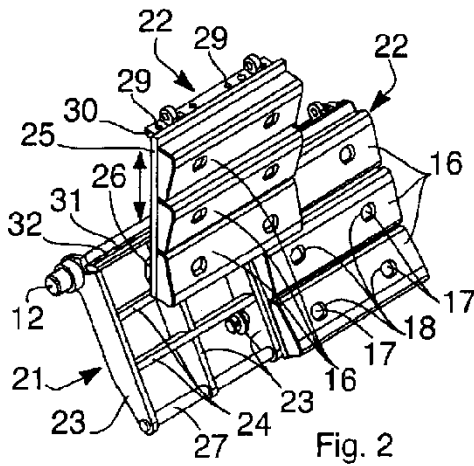


Fig. 2

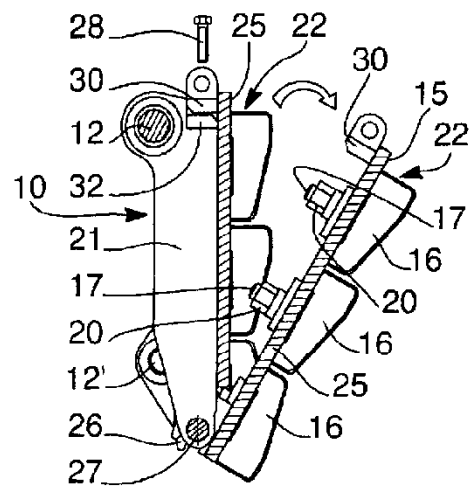


Fig. 3

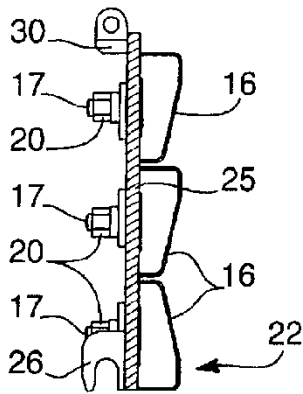


Fig. 4

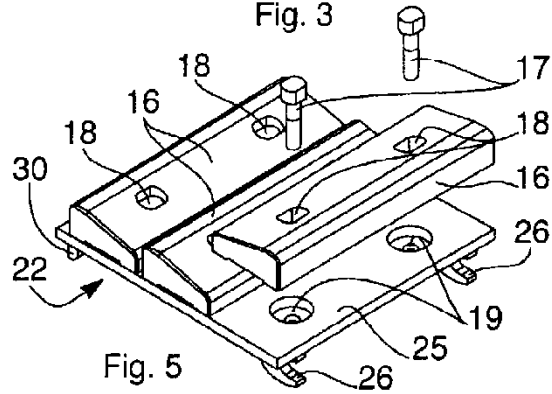


Fig. 5

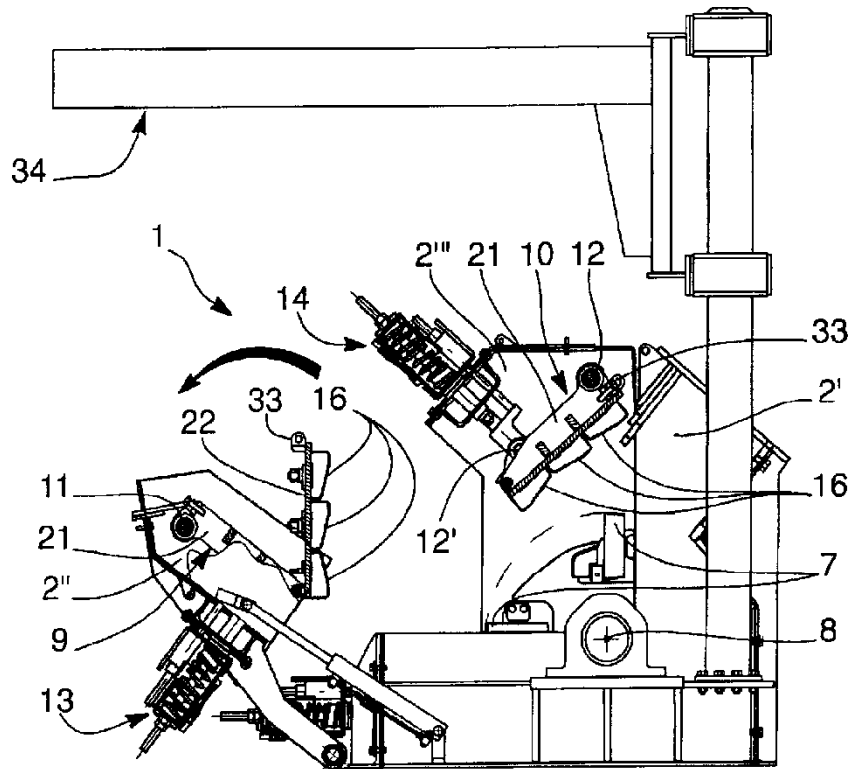


Fig. 6

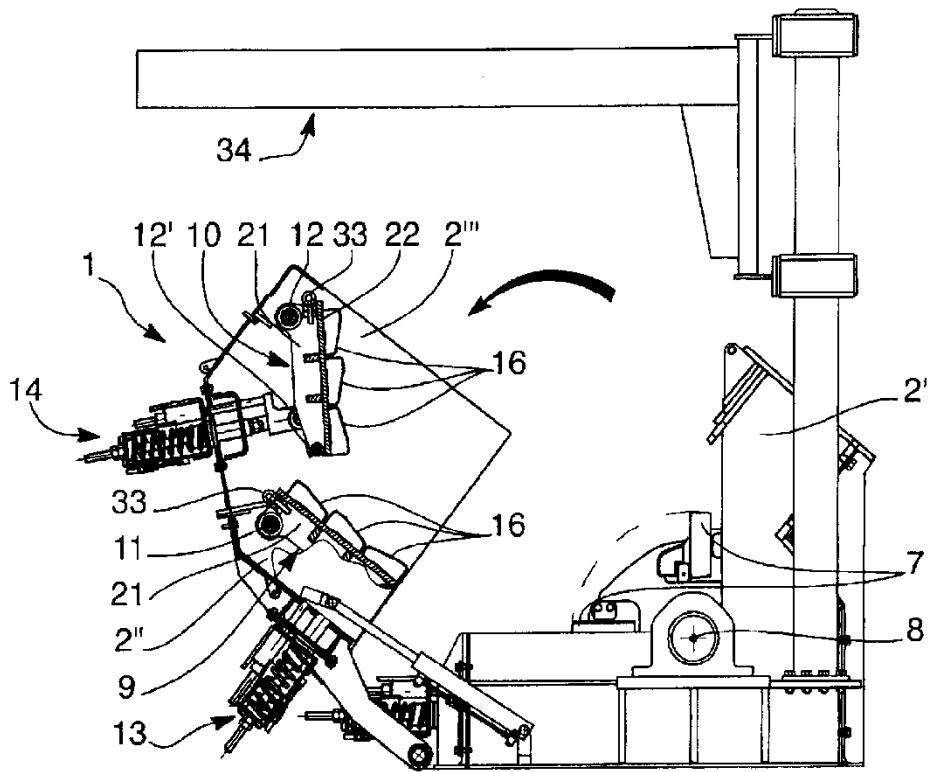


Fig. 7

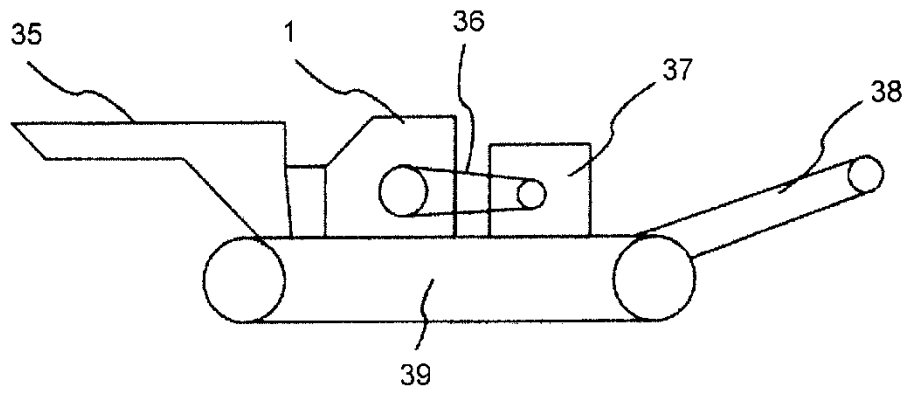


Fig. 8