



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 367 377**

51 Int. Cl.:  
**B02C 13/282** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08803562 .1**

96 Fecha de presentación : **03.09.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2203253**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **07.07.2010**

54 Título: **Molino particularmente para aplastar cuerpos hechos de materiales metálicos reciclables y similares.**

30 Prioridad: **25.09.2007 IT PD07A0311**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**02.11.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**02.11.2011**

73 Titular/es: **PANIZZOLO S.A.S. DI PANIZZOLO  
MAURO E CRISTINA & C.  
Via Tiziano Vecellio 8  
35028 Piove Di Sacco, IT**

72 Inventor/es: **Panizzolo, Mauro**

74 Agente: **No consta**

ES 2 367 377 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**

Campo técnico

La presente invención hace referencia a un molino particularmente para aplastar cuerpos hechos de materiales metálicos reciclables y similares.

- 5 Estado de la técnica
- Los molinos para aplastar cuerpos metálicos, tales como desechos de vehículos a motor y similares, son actualmente conocidos que tienen una carcasa con forma de caja provista internamente de una cubeta para acomodar un rotor de tipo rodillo equipado con martillos trituradores, véase por ejemplo EP1332796.
- 10 La parte superior de la carcasa está provista de cubiertas que son adecuadas para cubrir la cubeta dentro de la cual opera el rotor, para contener los fragmentos aplastados dentro del molino.
- Al menos una de las cubiertas está provista de un compartimento de entrada para los cuerpos a ser aplastados.
- La cubeta tiene, debajo del rotor, una rejilla para descargar el material aplastado, al que el rotor está adyacente para formar, entre ellos, un hueco a través del cual los cuerpos a ser aplastados son arrastrados para aplastarlos mediante acciones de golpear y triturar de los martillos.
- 15 En general, en la base del molino hay ranuras para descargar el material aplastado expulsado desde la cubeta a través de la rejilla y hay un compartimento para expulsar del molino las partes que no pueden ser aplastadas.
- Molinos de este tipo tienen varios dispositivos de ajuste, principalmente para la cubeta, que deben ser preestablecidos como una función de los cuerpos a ser aplastados.
- La preparación de estos dispositivos actualmente requiere:
- 20 - abrir el molino,
- levantar el rotor, que a menudo permanece enganchado y soportado por una de las cubiertas, en una posición que se encuentra encima de la cubeta,
- equipar el molino con los componentes apropiados por parte de personal que sustancialmente entra en el molino, trabajando dentro de la cubeta.
- 25 Del mismo modo, la sustitución del recubrimiento interno del molino, pretendido para proteger su estructura internamente de los cuerpos a ser aplastados, tal como el recubrimiento de la rejilla o el recubrimiento lateral de la cubeta, requiere el mismo procedimiento.
- Por lo tanto, este tipo de molino tiene el inconveniente de requerir a los operarios asignados a montarlos y mantenerlos que trabajen directamente en el molino abierto, que es un espacio confinado a menudo hecho peligroso mediante sustancias tóxicas y/o inflamables y posiblemente volátiles que han percolado allí a partir de los cuerpos introducidos para aplastarlos, tales como bidones de pinturas o aceites, motores, etc.
- 30 Limpiar la cubeta que acomoda el rotor es igualmente incómodo, ya que también requiere la acción de un operario que sustancialmente trabaja dentro del molino.
- 35 Además, la sustitución de los dispositivos o el mantenimiento de la cubeta de molinos actualmente conocidos es oneroso no sólo debido a las razones de seguridad descritas sino porque se mantiene el molino inmóvil, y por lo tanto improductivo, durante todo el tiempo requerido para el mantenimiento y/o montaje.
- En el campo de los molinos para aplastar materiales metálicos reciclables se siente la necesidad por lo tanto de tener molinos disponibles que tengan una estructura que permita montarlos de forma más sencilla y rápida que los molinos actualmente conocidos.
- 40 Explicación de la invención
- El objetivo de la presente invención es cumplir con el requisito mencionado anteriormente, proveyendo un molino que permita un montaje suyo más simple y fácil que los molinos actualmente conocidos.
- Dentro de este objetivo, un objeto de la invención es proveer un molino que permita realizar las actividades de montaje y mantenimiento de forma más segura para los operarios respecto de los molinos actualmente conocidos.
- 45 Otro objeto de la invención es proveer un molino que sea simple y que pueda ser fabricado con medios tecnológicos conocidos actualmente.

Otro objeto de la invención es proveer un molino que sea fácil de utilizar y que pueda ser fabricado con costes relativamente bajos.

5 Este objetivo y estos y otros objetos, que resultarán aparentes de mejor modo a continuación, se consiguen mediante un molino, particularmente para aplastar cuerpos hechos de materiales metálicos reciclables y similares, que comprende una carcasa con forma de caja provista internamente de una cubeta para acomodar un rotor de tipo rodillo con martillos trituradores, y con cubiertas que están recubiertas internamente, que pueden ser cerradas para cubrir dicha cubeta, dicha cubeta teniendo al menos una rejilla para descargar el material aplastado, dicho rotor estando dispuesto adyacente a dicha al menos una rejilla con el fin de formar un hueco entre ellos, dicho rotor estando adaptado para arrastrar cuerpos a ser aplastados a través de dicho hueco con el fin de aplastarlos mediante la acción de golpeo y triturado de dichos martillos, caracterizado por el hecho de que comprende una estructura de tipo cuna que está provista con dicha cubeta para acomodar dicho rotor, dicha carcasa teniendo un asiento para acomodar dicha estructura de tipo cuna, dicha estructura de tipo cuna siendo reinsertable en dicho asiento y re-extraíble de él con el fin de facilitar las operaciones de montaje y mantenimiento de dicho molino.

Breve descripción de los dibujos.

15 Otras características y ventajas de la invención resultarán aparentes de mejor modo a partir de la siguiente descripción detallada de un ejemplo de realización preferido pero no exclusivo del molino según la invención, ilustrado mediante ejemplo no limitador en los dibujos que acompañan en los que:

La figura 1 es una vista de perspectiva esquemática del molino según la invención;

La figura 2 es una vista de sección de un molino según la invención, tomada a lo largo de un plano longitudinal;

20 La figura 3 es una vista de perspectiva despiezada del molino según la invención;

La figura 4 es una vista de perspectiva parcialmente despiezada de un detalle del molino según la invención.

Formas de realizar la invención

Se señala que cualquier cosa que se descubra como ya conocida durante el proceso de patentado se entiende que no es reclamada y que está sujeta a una renuncia.

25 Con referencia a las figuras, el número de referencia 10 generalmente designa un molino, particularmente para aplastar cuerpos hechos de materiales metálicos reciclables y similares, que comprende una carcasa con forma de caja 11 que está provista internamente de una cubeta 12 para acomodar un rotor de tipo rodillo 13 con martillos trituradores 14, y con cubiertas recubiertas internamente 15 y 16, que pueden ser cerradas con el fin de cubrir la cubeta 12.

30 La cubeta 12 tiene al menos una rejilla 17 para descargar el material aplastado, ventajosamente una pluralidad de rejillas adyacentes 17.

El rotor 13 está adyacente a las rejillas 17 con el fin de formar entre ellos un hueco 18; está adaptado además para arrastrar cuerpos a ser aplastados a través del hueco 18 con el fin de aplastarlos mediante la acción de golpeo y triturado de los martillos 14.

35 Una particularidad especial del molino 10 según la invención es que comprende una estructura de tipo cuna 19, que está provista con la cubeta 12 para acomodar el rotor 13, la carcasa 11 teniendo un asiento 20 para acomodar la estructura de tipo cuna 19.

La estructura de tipo cuna 19 puede ser reinsertada en el asiento 20 y puede ser extraída de él de nuevo con el fin de facilitar operaciones para afinar el ajuste y mantenimiento del molino.

40 Ventajosamente, el molino 10 comprende medios para cerrar la estructura de tipo cuna 19 en el asiento 20, que preferiblemente comprende cuñas 21 que pueden ser insertadas entre la estructura de tipo cuna 19 y el asiento 20 con el fin de cerrar la primera en el segundo.

Tales medios de cierre comprenden además convenientemente placas 22a y 22b para retener la estructura de tipo cuna 19 en el asiento 20, la estructura de tipo cuna 19 teniendo hombros 23a y 23b, que están dispuestos lateralmente respecto de la cubeta 12 y contra los cuales las placas 22a y 22b pueden descansar.

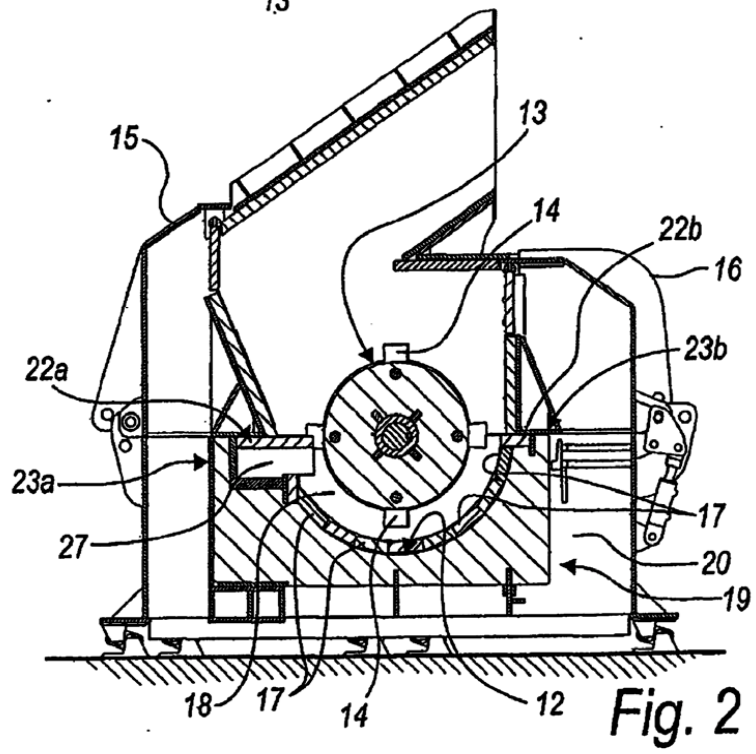
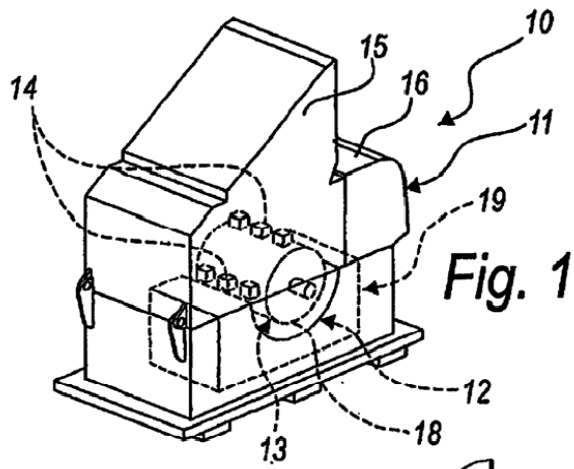
45 Las cubiertas 15 y 16, cuando están cerradas, convenientemente hacen tope contra las placas 22a y 22b, intercaladas entre los hombros 23a y 23b y las cubiertas 15 y 16, con el fin de cerrar la estructura de tipo cuna 19 en el asiento 20.

Ventajosamente, al menos una primera placa 22a de las placas 22a y 22b tiene una porción que sobresale de un correspondiente primer hombro 23a, hacia el interior de la cubeta 12, tal porción estando formada complementariamente respecto del perfil lateral del rotor 13, sustancialmente para formar un peine 24.

- 5 El peine 24 tiene dientes 25 cuyos extremos que sobresalen convenientemente pasan rozando perimetralmente el rotor 13 cuando está acomodado dentro de la cubeta 12, los martillos 14 pasan rozando el hueco entre los dientes 25, cuando el rotor 13 acomodado en la cubeta 12 rota, con el fin de aplastar los cuerpos introducidos en el molino, al menos mediante la acción de aplastado y triturado por parte de los martillos 14, que al rotar el rotor 13 arrastran dichos cuerpos entre los dientes 25.
- Asientos 16 para acomodar elementos para reforzar los dientes 25 están provistos ventajosamente al menos en el primer hombro 23a.
- 10 Convenientemente, tales elementos de refuerzo son paralelepípedos metálicos 27, que sobresalen dentro de la cubeta 12 para emparejarse con los dientes 25, dichos dientes 25 descansan contra la porción del paralelepípedo metálico 27 que sobresale dentro de la cubeta 12.
- Los asientos 26 son convenientemente compartimentos 28 formados como un paralelepípedo, que están formados complementariamente respecto de los paralelepípedos metálicos 27 con el fin de acomodarlos y, en la región donde la primera placa 22a descansa contra el primer hombro 23a, tienen una abertura 29 para insertar los paralelepípedos metálicos 27.
- 15 Inserciones de cierre 27a están provistas convenientemente y pueden ser insertadas en los compartimentos 28 lateralmente respecto de los paralelepípedos metálicos 27 con el fin de alinearlos correctamente con los dientes 25.
- Ventajosamente, la abertura 29 puede ser cerrada por la primera placa 22a, que descansa contra el al menos un primer hombro 23a para cubrir los compartimentos 28, con el fin de retener los paralelepípedos metálicos 27 dentro de los compartimentos 28.
- 20 Además, la estructura de tipo cuna 19 convenientemente tiene medios de enganche, por ejemplo ganchos 30 para extraerla del asiento 20.
- Al menos una primera cubierta 15 de las cubiertas 15 y 16 tiene medios para enganchar el rotor 13, convenientemente abrazaderas 31 provistas de salientes que pueden ser conectadas por ejemplo mediante clavijas a correspondientes abrazaderas de soporte 32 conectadas al rotor 13, con el fin de extraer el rotor 13 de la cubeta 12, simultáneamente con la abertura de la primera cubierta 15.
- 25 En la práctica se ha descubierto que la invención consigue el objetivo y los objetos propuestos, proveyendo un molino que permite un montaje más simple y rápido de los molinos conocidos actualmente, puesto que al extraer la cuna se facilita el trabajo del operario allí al no ser impedido por otras partes del molino.
- 30 Además, un molino según la invención permite realizar actividades de montaje y mantenimiento de forma más segura para los operarios respecto de los molinos actualmente conocidos, puesto que la cuna extraída puede ser lavada y asegurada, particularmente si es dañada por sustancias tóxicas o inflamables, tales como disolventes, aceites o pinturas, introducidas en el molino con sus contenedores.
- Además, un molino según la invención permite mejorar la productividad de tal molino, puesto que puede operar mientras una cuna de sustitución es montada para un proceso subsiguiente o colocada en mantenimiento.
- 35 El tiempo de parada mínimo del molino para un nuevo montaje o para mantener la cubeta aplastadora es de hecho sólo el tiempo requerido por las operaciones para extraer la cuna en uso e insertar la cuna de sustitución, que ya está montada, con una considerable ventaja en términos de productividad así como flexibilidad en la producción.
- La invención concebida de este modo es susceptible de numerosas modificaciones y variaciones, todas ellas estando dentro del ámbito de las reivindicaciones anexadas; todos los detalles pueden además ser reemplazados por otros elementos técnicamente equivalentes.
- 40 En la práctica, los materiales utilizados, así como las formas y dimensiones contingentes, pueden ser cualesquiera según los requisitos y el estado de la técnica.
- Donde los elementos técnicos mencionados en cualquier reivindicación estén seguidos por signos de referencia, esos signos de referencia se han incluido con el único objetivo de aumentar la inteligibilidad de las reivindicaciones y de modo acorde, tales signos de referencia no tienen efecto limitador alguno sobre la interpretación de cada elemento identificado mediante ejemplo por tales signos de referencia.
- 45

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Un molino (10) particularmente para aplastar cuerpos hechos de materiales metálicos reciclables y similares, que comprende una carcasa (11) con forma de caja provista internamente de una cubeta (12) para acomodar un motor (13) de tipo rodillo con martillos trituradores (14), y con cubiertas (15, 16) recubiertas internamente (15, 16), que pueden ser cerradas para cubrir la cubeta (12), dicha cubeta (12) teniendo al menos una rejilla (17) para descargar el material aplastado, dicho rotor (13) estando dispuesto adyacente a dicha al menos una rejilla (17) con el fin de formar un hueco (18) entre ellos, dicho rotor (13) estando adaptado para arrastrar cuerpos a ser aplastados a través de dicho hueco (18) con el fin de aplastarlos mediante la acción de golpeo y triturado de dichos martillos (14), caracterizado por el hecho de que comprende una estructura de tipo cuna (19) que está provista con dicha cubeta (12) para acomodar dicho rotor (13), dicha carcasa (11) teniendo un asiento (20) para acomodar dicha estructura de tipo cuna (19), dicha estructura de tipo cuna (19) siendo reinsertable en dicho asiento (20) y re-extraíble de él con el fin de facilitar las operaciones para el montaje y mantenimiento de dicho molino.
- 10 2. El molino según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que comprende medios para cerrar dicha estructura de tipo cuna (19) en dicho asiento (20).
- 15 3. El molino según la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que dichos medios de cierre comprenden cuñas (21), que pueden ser insertadas entre dicha estructura de tipo cuna (19) y dicho asiento (20), con el fin de cerrar dicha estructura de tipo cuna (19) a dicho asiento (20).
- 20 4. El molino según la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que dichos medios de cierre comprenden placas (22a, 22b) para retener dicha estructura de tipo cuna (19) en dicho asiento (20), dicha estructura de tipo cuna (19) teniendo hombros (23a, 23b) dispuestos lateralmente a dicha cubeta (12), dichas placas (22a, 22b) pudiendo descansar contra dichos hombros (23a, 23b), dichas cubiertas cerradas (15, 16) haciendo tope contra dichas placas (22a, 22b), interpuestas entre dichos hombros (23a, 23b) y dichas cubiertas (15, 16) con el fin de cerrar dicha estructura de tipo cuna (19) en dicho asiento (20).
- 25 5. El molino según la reivindicación 4, caracterizado por el hecho de que al menos una primera placa (22a) de dichas placas (22a, 22b) tiene una porción que sobresale de un correspondiente primer hombro (23a), hacia el interior de dicha cubeta (12), dicha porción estando formada complementariamente respecto del perfil lateral de dicho rotor (13), sustancialmente para formar un peine (24), cuyos extremos que sobresalen de los dientes (25) de dicho peine (24) rozan perimetralmente dicho rotor (13) acomodado en dicha cubeta (12), dichos martillos (14) rozando el hueco entre dichos dientes (25), al rotar dicho rotor (13) acomodado en dicha cubeta (12), con el fin de aplastar los cuerpos introducidos en dicho molino al menos mediante la acción de triturado y rasgado por parte de dichos martillos (14) que arrastran dichos cuerpos entre dichos dientes (25) al rotar dicho rotor (13).
- 30 6. El molino según la reivindicación (4), caracterizado por el hecho de que asientos (26) para acomodar elementos para reforzar dichos dientes (25) están formados en al menos dicho primer hombro (23a).
- 35 7. El molino según la reivindicación 6, caracterizado por el hecho de que dichos elementos de refuerzo son paralelepípedos metálicos (27), que sobresalen dentro de dicha cubeta (12) de una forma que conforma a dichos dientes (25), dichos dientes (25) descansando en la porción de dichos paralelepípedos metálicos (27) que sobresale en dicha cubeta (12), dichos asientos (26) siendo compartimentos (28) formados como paralelepípedos que conforman a dichos paralelepípedos metálicos (27) con el fin de acomodarlos y, en la región donde dicha al menos una primera placa (22a) descansa contra dicho primer hombro (23a), teniendo una abertura (29) para la inserción de dichos paralelepípedos metálicos (27), dicha abertura (29) siendo cerrable por dicha al menos una primera placa (22a), que descansa contra dicho al menos un primer hombro (23a), para cubrir dichos compartimentos (28) con el fin de retener dichos paralelepípedos metálicos (27) en dichos compartimentos (28).
- 40 8. El molino según una o más de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que dicha estructura de tipo cuna (19) está provista de medios de enganche para extraerla de dicho asiento (20).
- 45 9. El molino según una o más de la anteriores reivindicaciones, caracterizada por el hecho de que al menos una primera cubierta (15) de dichas cubiertas (15, 16) tiene medios para enganchar dicho rotor (13) para extraer dicho rotor (13) de dicha cubeta (12) simultáneamente con la abertura de dicha primera cubierta (15).



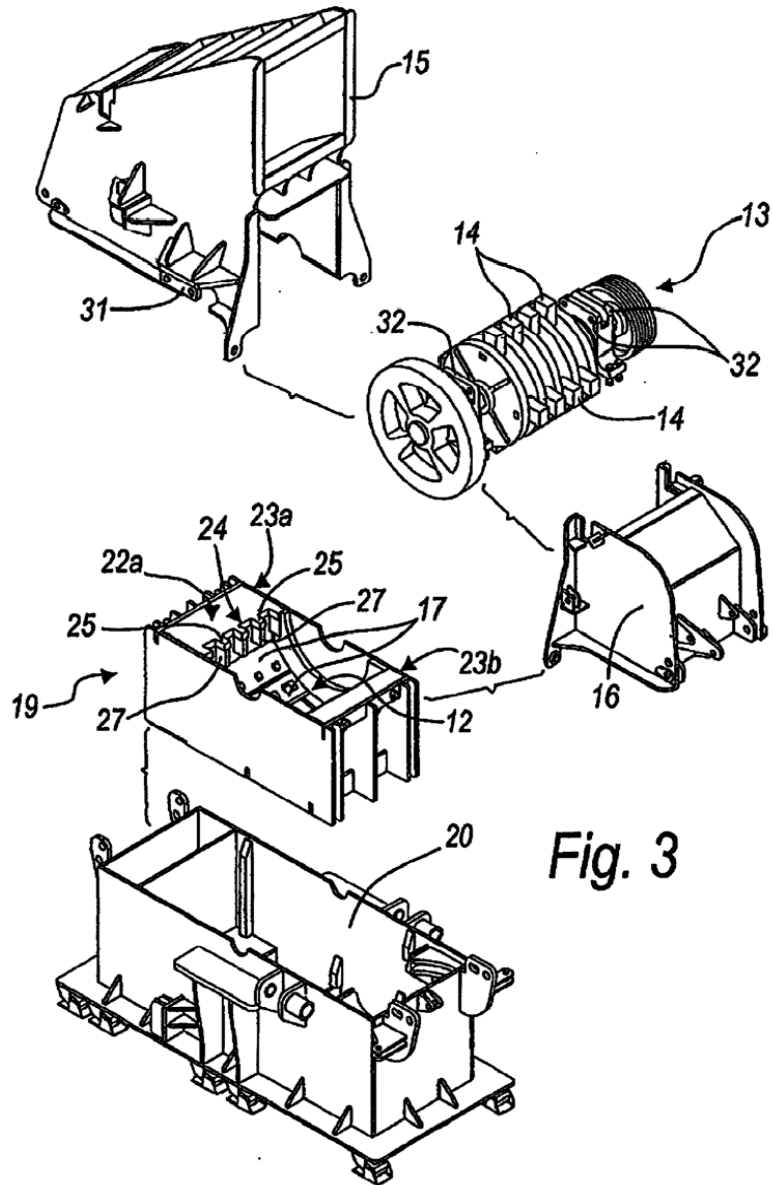


Fig. 3

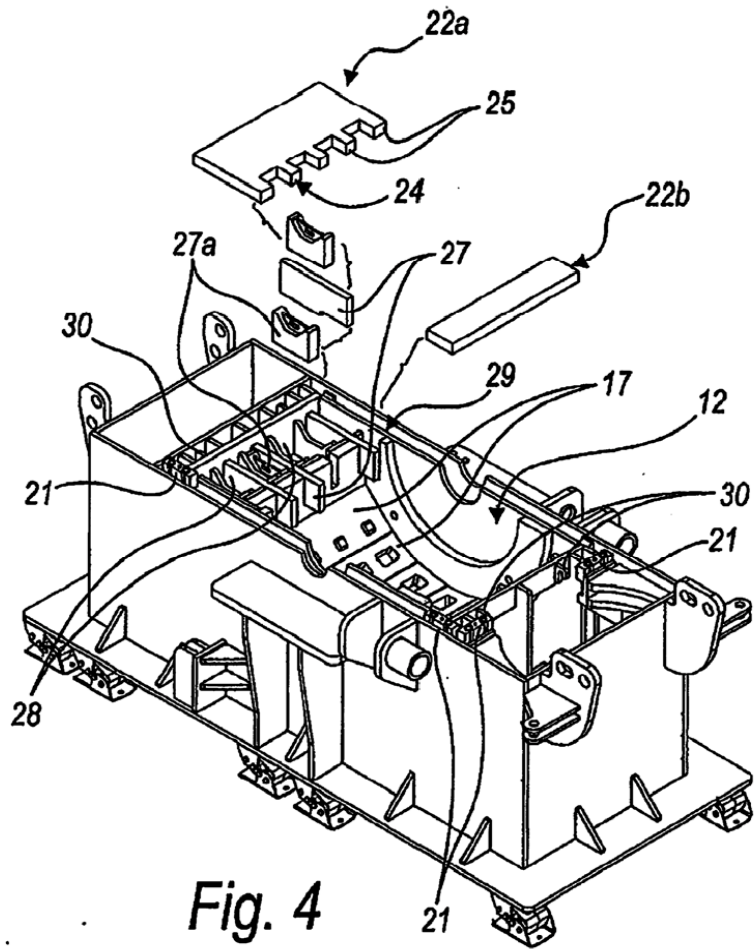


Fig. 4