

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 734 055**

51 Int. Cl.:

B02C 18/18 (2006.01)

B02C 18/00 (2006.01)

B02C 18/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.07.2012 E 12004936 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.04.2019 EP 2548649**

54 Título: **Herramienta para un dispositivo de trituración**

30 Prioridad:

18.07.2011 DE 202011103390 U

28.07.2011 DE 202011103859 U

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

04.12.2019

73 Titular/es:

KOMPTECH GMBH (100.0%)

Kühau 37

8130 Frohnleiten, AT

72 Inventor/es:

HIERZ, FRANZ y

KATTINGER, GERHARD

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 734 055 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

Herramienta para un dispositivo de trituración

5 La invención se refiere a una herramienta para un dispositivo de trituración, en particular para residuos industriales y materiales similares a la basura doméstica, estando compuestas las herramientas por un cuerpo de base de herramienta y por una pieza de cuchillas de herramienta recambiable.

10 El tratamiento de residuos para un uso material o energético comienza en general con una operación de trituración, a través de la que se acondiciona todo el espectro de basura para etapas de procesamiento adicionales. Para un tratamiento de este tipo son adecuados en particular los dispositivos de trituración de marcha lenta. Estos presentan, por ejemplo, un cilindro de trituración de marcha lenta, que porta herramientas de trituración distribuidas por el perímetro, y herramientas que actúan conjuntamente con las herramientas de trituración, que están dispuestas sobre un portaherramientas de contracuchillas. Las herramientas sobre el portaherramientas de contracuchillas forman, con respecto al cilindro de trituración con sus herramientas de trituración, un peine de apriete pretensado, con el que se engranan las herramientas de trituración dispuestas en el cilindro de trituración.

15 Aunque en el caso de una carga de cuerpos extraños, es decir en el caso de aparecer un cuerpo extraño duro y que no puede triturarse mediante el dispositivo de trituración, por ejemplo, una piedra, puede eliminarse la presión del peine de apriete pretensado, de modo que así se deja libre el paso para el cuerpo extraño. Las herramientas de trituración se desgastan debido a una aparición frecuente de cuerpos extraños. En realizaciones, en las que no puede eliminarse la presión del peine de apriete, las cargas de las herramientas de trituración son aún mayores.

20 Por tanto, por el documento DE 203 10 251 U1 se conoce ya un dispositivo de trituración, en el que el recambio de herramientas eventualmente dañadas está simplificado de manera decisiva. En este caso, herramientas de trituración están encajadas sobre alojamientos de herramienta del cilindro de trituración y las herramientas de las herramientas de contracuchillas están encajadas sobre alojamientos de herramienta correspondientes de los portaherramientas de contracuchillas. Las herramientas de trituración o herramientas de contracuchillas se fijan sobre los alojamientos de herramienta correspondientes mediante pernos de seguridad cargados por resorte, atravesando los pernos de seguridad una abertura del alojamiento de herramienta y apoyándose con tensión de resorte en los lados opuestos de la herramienta de trituración o de la herramienta de contracuchillas. También, aunque de este modo se simplifica el montaje de las respectivas herramientas, tienen que cambiarse en cada caso las herramientas completas tras un desgaste correspondiente.

30 Para no tener que cambiar las herramientas completas, se ha dado a conocer entretanto también una herramienta de dos piezas, en la que un cuerpo de base de herramienta está dotado de una pieza de cuchillas de herramienta recambiable. Esta pieza de cuchillas de herramienta se une habitualmente a través de tornillos con el cuerpo de base de herramienta. En el caso de una utilización correspondiente de las herramientas de trituración, estas están expuestas debido a la integración geométrica desfavorable a altas tensiones locales, de modo que se produce un aflojamiento de la unión por tornillos y un fallo de la unión.

35 Por el documento US 5 439 039 se conoce una herramienta con un cuerpo de base de herramienta y una pieza de cuchillas de herramienta recambiable, presentando una superficie de contacto entre el cuerpo de base de herramienta y la pieza de cuchillas de herramienta elevaciones y depresiones que se engranan entre sí.

40 El objetivo de la presente invención es proporcionar una herramienta para un dispositivo de trituración, en la que una pieza de cuchillas de herramienta recambiable pueda unirse de manera sencilla con un cuerpo de base de herramienta.

45 Según la invención, este objetivo se alcanza mediante la combinación de las características de la reivindicación 1. Así, se crea una herramienta para un dispositivo de trituración, en el que las herramientas están compuestas por un cuerpo de base de herramienta y una pieza de cuchillas de herramienta recambiable, presentando la superficie de apoyo entre el cuerpo de base de herramienta y la pieza de cuchillas de herramienta elevaciones y depresiones complementarias, de tal manera que las elevaciones del cuerpo de base de herramienta se engranan en las depresiones de la pieza de cuchillas de herramienta y viceversa. Según la invención, en el cuerpo de base de herramienta, la superficie de apoyo que se apoya en el lado frontal de la pieza de cuchillas de herramienta está configurada de manera cóncava, de modo que el lado frontal conformado correspondientemente de la pieza de cuchillas de herramienta está abarcado en el estado montado por el cuerpo de base de herramienta.

50 Según esta solución, en el caso de una herramienta de trituración recambiable, es decir, que puede encajarse desde arriba, un denominado diente de encaje superior, no tiene que cambiarse toda la herramienta, sino solo una pieza definida y económica. El diseño de la superficie de apoyo entre el cuerpo de base de herramienta y la pieza de cuchillas de herramienta, que representa una unión similar a una rosca, permite debido a la gran superficie proyectada una buena unión entre el cuerpo de base de herramienta y la pieza de cuchillas de herramienta. Dado que en este caso el radio pasa por encima de la línea central de la pieza de cuchillas de herramienta, el diente de encaje superior no puede extraerse hacia arriba en el caso de fuerzas radiales.

Configuraciones preferidas de la invención se obtienen de las reivindicaciones dependientes que siguen a la reivindicación principal.

5 Así, superficies oblicuas que parten de las elevaciones discurren hasta las depresiones. De este modo se forman flancos, que tienen como consecuencia una mejor distribución de la tensión local, con lo que no puede producirse una plastificación local. De ese modo, el cuerpo de base de herramienta puede utilizarse con mayor frecuencia.

Según una configuración adicional de la invención, las elevaciones y depresiones pueden discurrir en paralelo entre sí. De este modo se generan flancos abiertos, de modo que el diente de encaje superior puede cambiarse más fácilmente.

10 Según una configuración preferida adicional, las elevaciones y depresiones presentan en sección transversal una forma triangular.

Por lo demás, las elevaciones y depresiones de la superficie pueden discurrir en paralelo al canto longitudinal de la pieza de cuchillas de herramienta.

15 Según una configuración adicional de la invención, la pieza de cuchillas de herramienta está unida de manera separable a través de al menos un tornillo con el cuerpo de base de herramienta. De este modo es posible por un lado un recambio sencillo y por otro lado un montaje firme y de encaje seguro.

La pieza de cuchillas de herramienta presenta ventajosamente en su lado superior un blindaje frente al desgaste de canto afilado dispuesto en los cantos circundante.

Por lo demás, el cuerpo de base de herramienta puede utilizarse como herramienta de contracuchillas en un portaherramientas de contracuchillas de un dispositivo de trituración.

20 La invención se refiere además a un dispositivo de trituración con un cilindro de trituración de marcha lenta, que porta sobre el perímetro primeras herramientas de trituración, y segundas herramientas de trituración que actúan conjuntamente con las primeras herramientas de trituración, que están previstas sobre un portaherramientas de contracuchillas, siendo en este caso las herramientas de contracuchillas herramientas con las características explicadas anteriormente.

25 Detalles y ventajas adicionales de la invención se explican más detalladamente mediante un ejemplo de realización representado en los dibujos. Muestran:

la figura 1: una vista en planta de un dispositivo de trituración, en el que pueden utilizarse las herramientas según la invención,

30 la figura 2: una representación de un portaherramientas de contracuchillas tal como puede utilizarse en un dispositivo de trituración según la figura 1,

la figura 3: una sección transversal de manera correspondiente a la línea de corte A-A a través de la figura 1,

la figura 4: una herramienta según la invención según una forma de realización, en la que el portaherramientas de contracuchillas y la herramienta de contracuchillas están separados a modo de despiece ordenado,

35 la figura 5: una representación en perspectiva de la pieza de cuchillas de herramienta recambiable y

la figura 6: una vista en planta desde delante de la pieza de cuchillas de herramienta recambiable.

40 En la figura 1 se representa un dispositivo de trituración, que ya se describe en su totalidad en el documento DE 20 201 236 U. Un dispositivo 10 de trituración de este tipo presenta un cilindro 12 de trituración de marcha lenta, que comprende un cuerpo 14 de base de herramienta y herramientas 16. Las herramientas están dispuestas en dos filas desplazadas entre sí una junto a otra por la longitud del cilindro 12 de trituración.

En la figura 2 se muestra una unidad 18 de contracuchillas con un portaherramientas 20 de contracuchillas, estando dispuestas sobre este portaherramientas de contracuchillas herramientas 22 correspondientes en una fila de manera adyacente. Por encima de la figura 2 se representa un detalle de una herramienta 22 insertada, que muestra la situación más exacta de esta herramienta en el portaherramientas 20 de contracuchillas.

45 La figura 3 muestra en la representación en sección transversal cómo están situados entre sí la unidad 18 de contracuchillas y el cilindro 14 de trituración. En esta representación puede verse en particular cómo actúan conjuntamente las herramientas 16 de trituración con las herramientas 22.

50 La figura 3 muestra también cómo están conformadas las herramientas 22, que están insertadas en el portaherramientas 20 de contracuchillas. En este caso resulta evidente que las herramientas 22 presentan una forma cuneiforme en sección transversal y están insertadas en un rebaje 24 conformado de manera correspondiente

del portaherramientas de contracuchillas. Básicamente, la sujeción de la herramienta 22 corresponde al portaherramientas 20 de contracuchillas del estado de la técnica, de modo que en este caso no tiene que explicarse detalladamente de nuevo la manera de sujetar la herramienta 22.

5 En la figura 4 se muestra una representación en detalle a modo de despiece ordenado de la herramienta 22 de trituración.

10 Esta está compuesta por un cuerpo 26 de base de herramienta y una pieza 28 de cuchillas de herramienta, que puede insertarse de manera recambiable en el cuerpo 26 de base de herramienta. Según la presente invención, la pieza 28 de cuchillas de herramienta y el cuerpo de base de herramienta están unidos de manera especialmente estable entre sí porque la superficie 30 de apoyo presenta entre el cuerpo de base de herramienta y la pieza de
15 cuchillas de herramienta en cada caso elevaciones 32 y depresiones 34 complementarias, de tal manera que las elevaciones del cuerpo 26 de base de herramienta se engranan en las depresiones de la pieza 28 de cuchillas de herramienta y viceversa. Como puede deducirse en detalle de la figura y en particular también de las figuras 5 y 6, están configuradas superficies 36 oblicuas desde las elevaciones 32 hasta las depresiones 34, de modo que en sección transversal se obtiene prácticamente una forma 38 triangular. Las depresiones que se forman tienen una anchura B y presentan en cada caso superficies laterales oblicuas, que forman un ángulo α , como muestra la figura 6.

De manera correspondiente a la representación según la figura 4 y la figura 5 resulta evidente que las elevaciones 32 y depresiones 34 discurren en paralelo entre sí y con respecto al canto longitudinal de la pieza 28 de cuchillas de herramienta.

20 En particular, de la figura 4 puede deducirse por lo demás que en el cuerpo 26 de base de herramienta la superficie de apoyo que se apoya en el lado frontal de la pieza 38 de cuchillas de herramienta está configurada de manera cóncava, de modo que el lado 38 frontal conformado de manera correspondiente de la pieza 28 de cuchillas de herramienta está abarcado en el estado montado por el cuerpo 26 de base de herramienta, como puede reconocerse claramente en la representación en corte según la figura 3 o en la representación ampliada según la
25 figura 2. De este modo no puede empujarse hacia arriba la pieza 28 de cuchillas de herramienta encajada desde arriba en el caso de que se produzcan fuerzas radiales durante la trituración.

La pieza 28 de cuchillas de herramienta puede montarse, como queda claro en la figura 4, mediante dos tornillos 42 de montaje, estando configuradas las roscas correspondientes para los tornillos 42 de montaje en el cuerpo de la pieza 28 de cuchillas de herramienta.

30 La pieza 28 de cuchillas de herramienta presenta en sus cantos circundantes un blindaje 44 de protección frente al desgaste de canto afilado, como se muestra en la figura 4.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Herramienta (22) para un dispositivo de trituración, en particular para residuos industriales y materiales similares a la basura doméstica, estando compuestas las herramientas (22) por un cuerpo (26) de base de herramienta y una pieza (28) de cuchillas de herramienta recambiable, y presentando la superficie (30) de apoyo entre el cuerpo (26) de base de herramienta y la pieza (28) de cuchillas de herramienta elevaciones (32) y depresiones (34) complementarias, de tal manera que las elevaciones (32) del cuerpo (26) de base de herramienta se engranan en las depresiones (34) de la pieza (28) de cuchillas de herramienta y viceversa, caracterizada porque en el cuerpo (26) de base de herramienta la superficie (40) de apoyo que se apoya en el lado (38) frontal de la pieza (28) de cuchillas de herramienta está configurada de manera cóncava, de modo que el lado (38) frontal conformado de manera correspondiente de la pieza (28) de cuchillas de herramienta está abarcado en el estado montado por el cuerpo (26) de base de herramienta.
- 10 2. Herramienta (22) según la reivindicación 1, caracterizada porque superficies (36) oblicuas que parten de las elevaciones (32) discurren hasta las depresiones (34).
- 15 3. Herramienta (22) según una de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizada porque las elevaciones (32) y las depresiones (34) discurren en paralelo entre sí.
4. Herramienta (22) según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque las elevaciones (32) y las depresiones (34) presentan en sección transversal una forma triangular.
- 20 5. Herramienta (22) según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque las elevaciones (32) y las depresiones (34) de la superficie discurren en paralelo al canto longitudinal de la pieza (28) de cuchillas de herramienta.
6. Herramienta según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque la pieza (28) de cuchillas de herramienta está unida de manera separable a través de al menos un tornillo (42) con el cuerpo (26) de base de herramienta.
- 25 7. Herramienta (22) según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada porque la pieza (28) de cuchillas de herramienta presenta en el lado superior un blindaje (44) de protección frente al desgaste de canto afilado dispuesto en los cantos circundantes.
8. Herramienta (22) según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada porque el cuerpo (26) de base de herramienta puede insertarse como herramienta (22) de contracuchillas en un portaherramientas (20) de contracuchillas de un dispositivo de trituración.
- 30 9. Dispositivo de trituración con un cilindro (12) de trituración de marcha lenta, que porta sobre el perímetro primeras herramientas (16) de trituración, y segundas herramientas (22) de trituración que actúan conjuntamente con las primeras herramientas (16) de trituración, que están previstas sobre un portaherramientas (20) de contracuchillas, caracterizado porque como herramientas (22) de contracuchillas se utilizan herramientas según una de las reivindicaciones 1 a 8.

35

Fig. 1

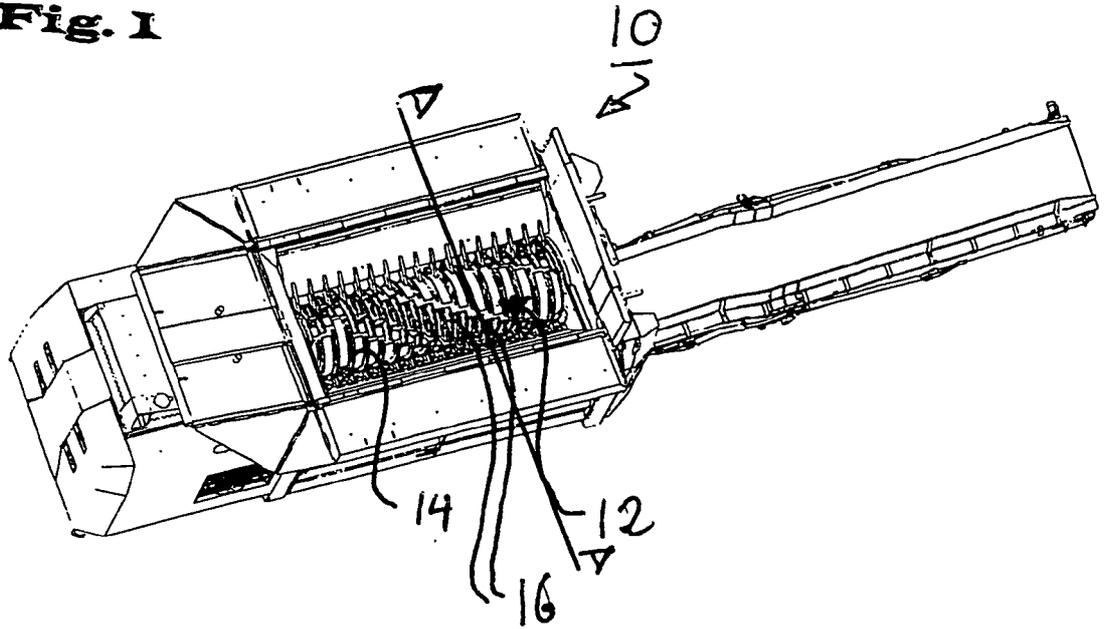


Fig. 2

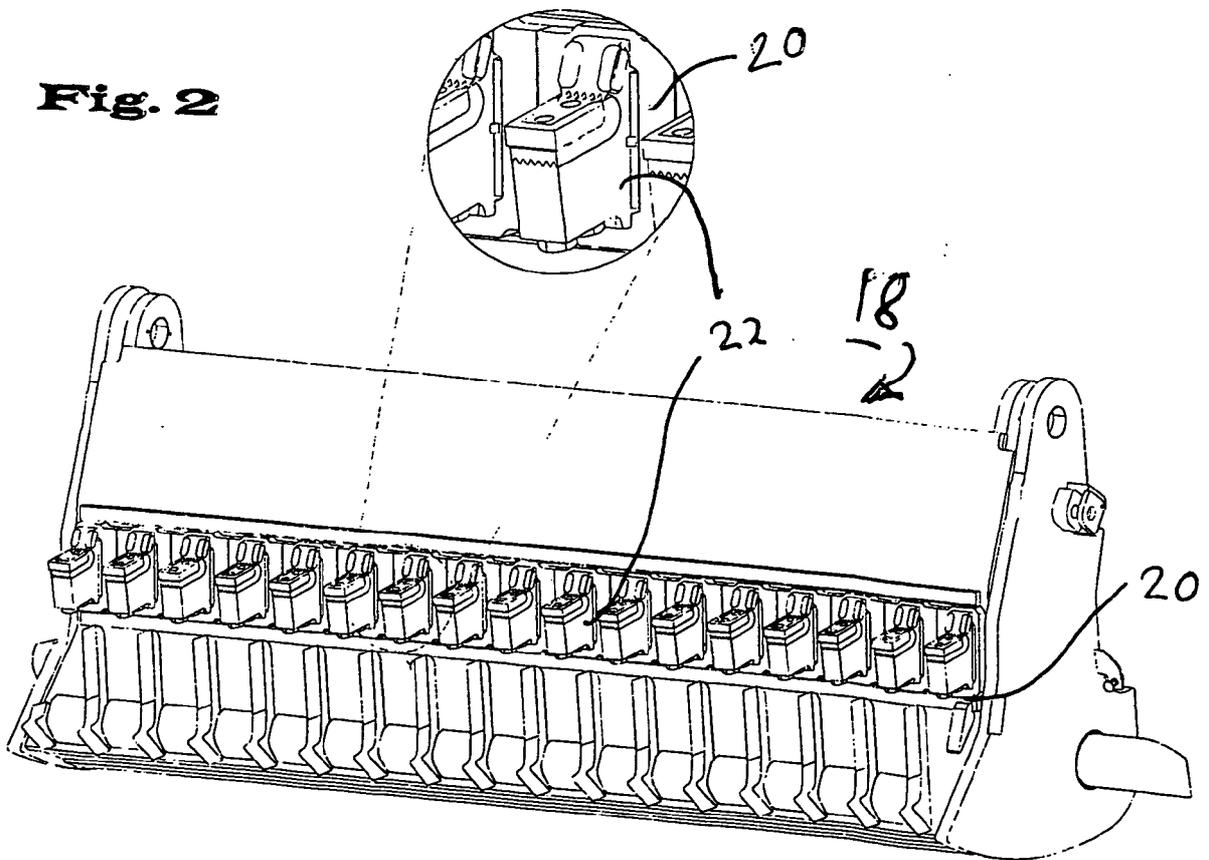
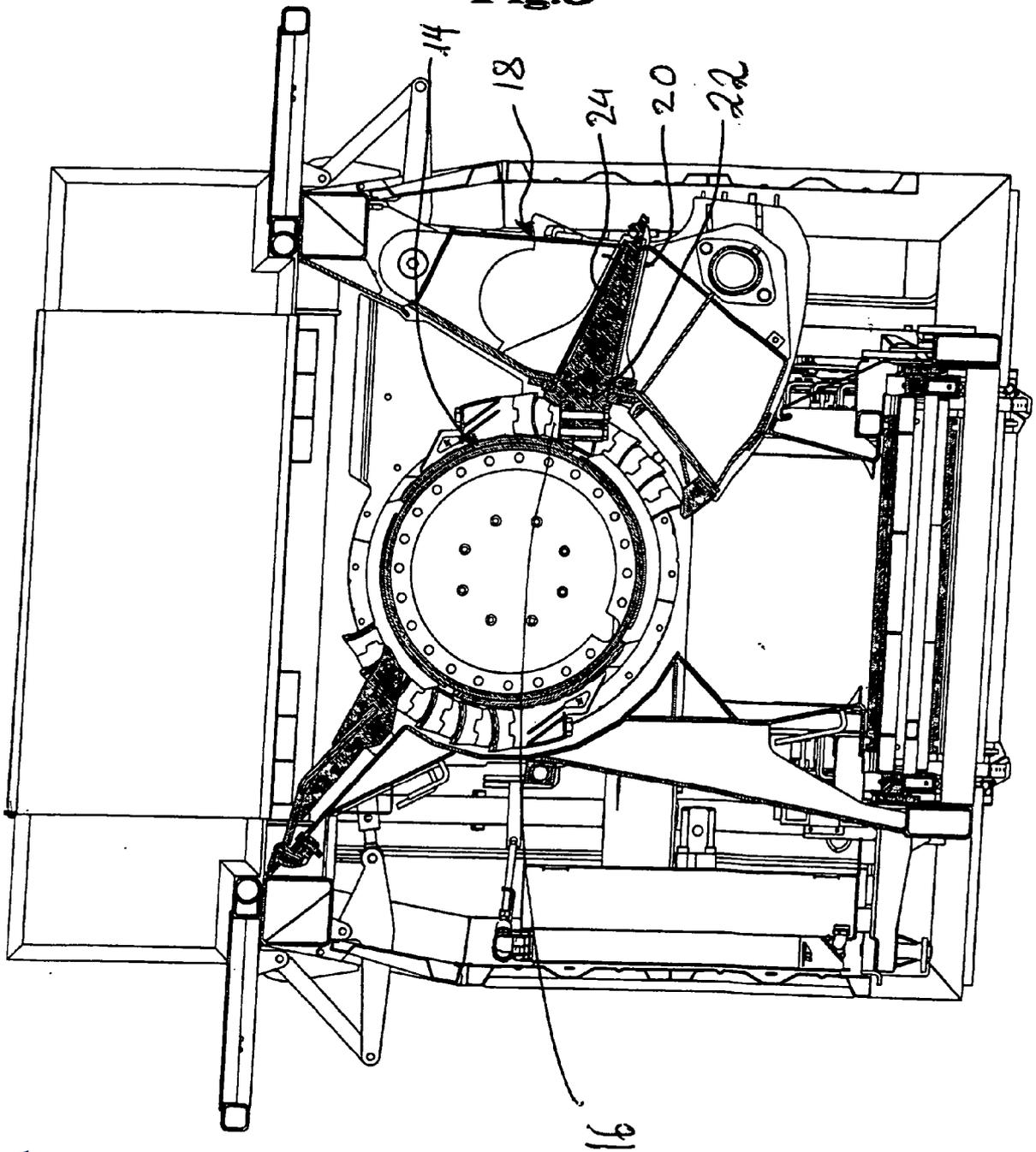


Fig.3



Corte A-A

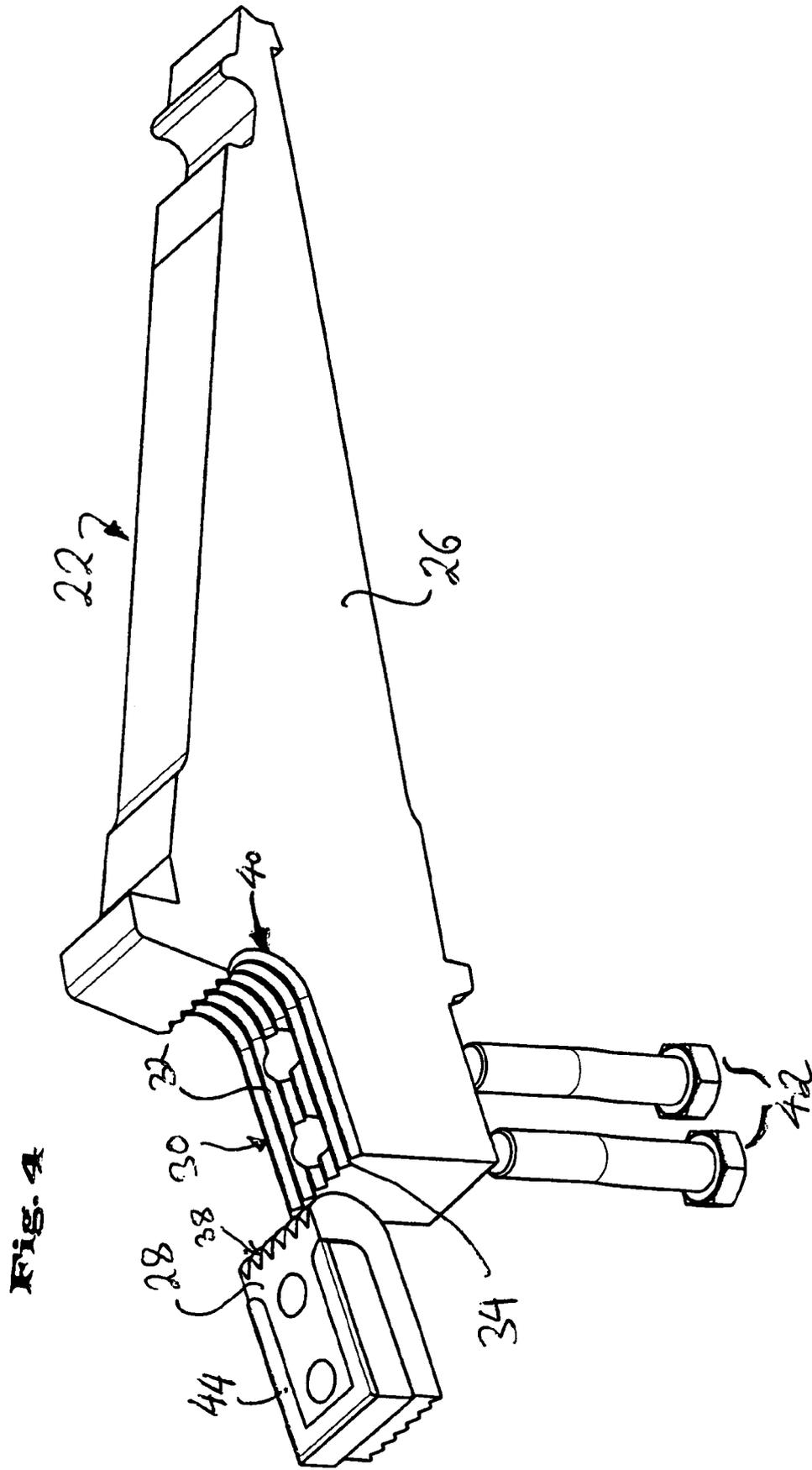


Fig. 5

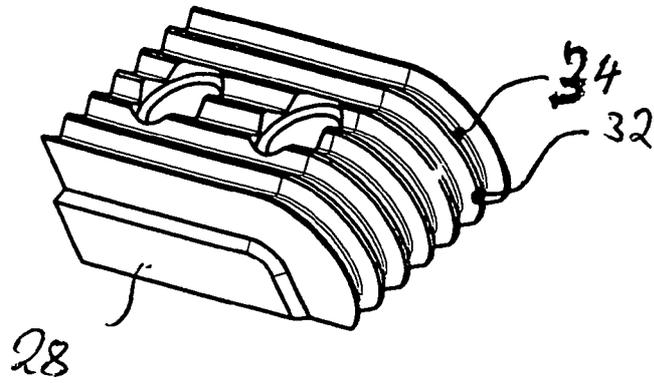


Fig. 6

