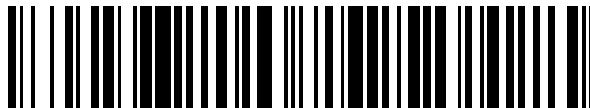


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 562 054**

51 Int. Cl.:

B30B 9/32 (2006.01)

B30B 9/30 (2006.01)

B30B 7/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.09.2006 E 06120222 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.11.2015 EP 1764210**

54 Título: **Procedimiento para el prensado de chatarra**

30 Prioridad:

15.09.2005 IT UD20050143

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

02.03.2016

73 Titular/es:

**COLOMBO GIOVANNI SRL (100.0%)
Via Cesare Battisti, 77
21020 Daverio, IT**

72 Inventor/es:

COLOMBO, CLAUDIO

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 562 054 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

Procedimiento para el prensado de chatarra

Campo de la invención

5 La presente invención hace referencia a un método para prensar una masa de chatarra, con el fin de reducirla y formar una masa compacta del tamaño deseado, que se pueda comprimir todavía más mediante un empuje longitudinal contra una pared fija, o dividirse en trozos si el dispositivo dispone de tijeras montadas en su extremo y alimentadas por un empuje longitudinal, de manera que sirva para que se continúe con un proceso de reciclado o de fundido. Para ser más exacto, la presente invención permite reducir a un mínimo las etapas y los movimientos de sus cubiertas oscilantes durante la compactación de la masa de chatarra.

10 En la siguiente descripción nos referiremos específicamente a la reducción volumétrica presionando una masa incoherente y floja de chatarra metálica voluminosa, como automóviles, cisternas, materiales de recogida u otros, pero la presente invención se puede aplicar igualmente para presionar y compactar desechos o chatarra metálica y no metálica de pequeño tamaño.

15 Fundamento de la invención

20 Se conocen varios métodos y dispositivos capaces de reducir el volumen de masas flojas de chatarra en una masa compacta del tamaño deseado, y luego compactarla en paquetes y/o dividirla en trozos, de manera que se pueda enviar fácilmente a etapas posteriores de reciclado y/o fusión.

25 Un método y dispositivo conocido para presionar la chatarra es, por ejemplo, el que se describe en la patente italiana IT-B-1226197, en la cual dos medios de presión, o bien cubiertas oscilantes, que giran recíprocamente y con respecto a una base de prensado plana, interaccionan una con otra y con la base con el fin de compactar una masa incoherente y floja para formar una masa compacta de forma poliédrica.

30 Se conocen otras soluciones que proporcionan una base en forma de L en los extremos sobre los cuales giran, respectivamente, sobre el lateral longitudinal una cubierta arqueada, y sobre el lateral vertical una cubierta plana, esta última de tamaño inferior a la cubierta arqueada.

35 Un ejemplo de este dispositivo se muestra en la IT-B-1206444 que muestra un método conforme al preámbulo de la reivindicación 1.

Otro ejemplo de dispositivo de prensado se muestra en la US 2009/0056564.

40 Estas soluciones conocidas disponen que la cubierta arqueada sea de un tamaño y se encuentre a una distancia de la tapa plana de manera que la parte superior de la tapa arqueada se solape en la posición compactante cerrada, con la parte superior de la tapa plana, de manera que esta última se vea obligada a cooperar en todas las etapas del ciclo de prensado con la superficie interior de la tapa o cubierta arqueada.

45 Sin embargo, esto tiene el inconveniente de que es necesario realizar un número elevado de hasta diez etapas y ciclos para juntar alternativa y recíprocamente y distanciar las dos tapas durante las etapas de prensado iniciales, para impedir que la chatarra se escape o salga por el espacio definido inicialmente entre las partes superiores de las dos cubiertas, es decir, hasta que la tapa plana se ponga en contacto con la superficie interior de la cubierta arqueada.

De este modo el tiempo necesario para compactar la chatarra se alarga y aumentan asimismo los gastos del procedimiento.

50 La solicitud de la patente japonesa JP-A-63212098 muestra un dispositivo de prensado de chatarra para formar una masa compacta de virutas metálicas. El dispositivo comprende una zona superior de ajuste, una zona intermedia de pre-prensado y una zona inferior de prensado y conformado de la masa compacta. En la zona intermedia de pre-prensado se disponen dos tapas que sirven, en su posición cerrada, como medio que contiene una prensa ortogonal situada debajo. En su posición abierta las tapas permiten que las virutas y la chatarra entre en la prensa situada debajo. En realidad, las tapas no son elementos operativos en el proceso de prensado y compactado sobre las virutas y la chatarra, pero alimentan el material que entra en la prensa situada debajo y lo contienen cuando la prensa ortogonal tiene que funcionar.

60 Un objetivo de la presente invención será perfeccionar un método para el prensado de chatarra que reduzca los tiempos y los gastos necesarios para compactar la masa inicial de chatarra mientras se garantiza un resultado óptimo del compactado realizado.

El solicitante ha concebido, verificado y expresado la presente invención para superar los inconvenientes del estado de la técnica y para obtener esta y otras finalidades y ventajas.

Resumen de la invención

La presente invención se ha expuesto y caracterizado en la reivindicación 1.

De acuerdo con el objetivo mencionado, se describe un método para comprimir chatarra conforme a la reivindicación 1.

De acuerdo con un rasgo característico de la presente invención, en la segunda etapa de prensado, el primer medio de prensado coopera con su parte superior, con una superficie interior del segundo medio de prensado, con el objetivo de empujar toda la masa de chatarra con gran eficacia hacia la base de prensado.

De hecho, con la presente invención, en un situación de prensado, la parte superior del primer medio de prensado está a una altura inferior de la parte superior del segundo medio de prensado, y posiblemente entra en contacto con el mismo.

Este tipo de cooperación geométrica entre el primer medio de prensado y el segundo medio de prensado define una trayectoria de la parte superior del primer medio de prensado que impide el escape accidental hacia arriba de la masa de chatarra entre las dos partes superiores de los dos medios de prensado cuando estas últimas se van acercando una a otra en la etapa de cierre.

Además, la configuración recíproca asumida por los dos medios de prensado en la posición de cooperación recíproca determina un compactado de la masa de chatarra tal que, con un único movimiento progresivo del segundo medio de prensado hacia la base de prensado es posible fabricar la masa compacta deseada de chatarra.

Por lo tanto con la presente invención, básicamente con dos movimientos, es decir un movimiento inicial del primer medio de prensado hasta que la parte superior coopera con la superficie interior del segundo medio de prensado, y un movimiento final del segundo medio de prensado hasta que la chatarra se compacta en una masa definida y compacta, obtenemos el mismo resultado que en el estado de la técnica se obtenía con una pluralidad de movimientos de acercamiento progresivo y alternado de los dos medios de prensado.

Breve descripción de las figuras

Estas y otras características de la presente invención se ponen de manifiesto a partir de la siguiente descripción de un modelo preferencial de configuración, considerado como un ejemplo no restrictivo en lo que se refiere a los dibujos adjuntos donde:

- Las figuras 1 a 6 muestran etapas relativas del método para prensado de chatarra conforme a la presente invención.

Descripción de un modelo de configuración preferido

En lo que se refiere a los dibujos adjuntos se muestra un método para el prensado de chatarra conforme a la presente invención con un dispositivo de prensado, o prensa, 10.

En este caso, se pretende que el método reduzca el volumen comprimiendo una masa incoherente y suelta 14 de chatarra, formada por ejemplo por pedazos de vehículos de motor, cisternas, vigas metálicas, material de refuerzo u otra chatarra metálica, para reducirla a una masa compacta de la sección deseada.

Para ser más exactos, el dispositivo o la prensa 10, comprende una base de prensado 11, con una sección transversal en forma de L, y dos tapas o cubiertas de prensado, respectivamente, una arqueada 12 y una plana 13.

La tapa arqueada 12 y la tapa plana 13 están ambas unidas a la base 11, respectivamente, la primera a un extremo del segmento horizontal de la base 11, y longitudinalmente a ella, y la segunda a un extremo del segmento vertical de la base 11, longitudinalmente a ella. Gracias a esta configuración, los dos puntos que giran de las tapas 12, 13 están siempre situados en diferentes planos o niveles, y la cantidad de la diferencia en altura depende de la longitud del segmento vertical de la base 11.

La tapa arqueada 12 comprende una superficie de prensado lineal 15 que sigue el desarrollo curvilíneo de la estructura de la tapa arqueada 12, y una parte superior 16 dispuesta en el lado opuesto con respecto a su punto de giro.

Más particularmente, la superficie de prensado interior 15 de la tapa 12 tiene un primer segmento inferior básicamente recto para definir una pared vertical de la prensa, en una etapa del proceso de prensado, y un segundo segmento curvilíneo superior que coopera con la otra tapa 13 en otra etapa del proceso de prensado.

La tapa plana 13 comprende una superficie de prensado interior sustancialmente plana 17, y una parte superior 19, dispuesta en el lado opuesto al punto de giro con la base 11.

5 Para ser más exacto, la superficie interior de prensado 15 de la tapa de prensado 12 describe, en su parte superior, un arco de un círculo que tiene como centro geométrico el punto de giro de la tapa arqueada 12 con la base 11.

10 En funcionamiento, tal como muestra la figura 2, la parte superior 16 de la tapa arqueada 12 está a una altura inferior que la parte superior 19, y en una posición tal que no contacta con la superficie interior de prensado 17 de la tapa 13, incluso cuando el ángulo α definido por la superficie de prensado interior 17 y por un plano básicamente vertical, es aproximadamente igual a 0° .

15 En este caso, el ángulo α definido por la tapa plana 13 y un plano básicamente vertical se encuentra entre 0° y unos 20° , en el lado opuesto con respecto a la tapa arqueada 12, de manera que facilita además el contacto de la parte superior 16 con la superficie de prensado interna 17.

20 En la misma situación de funcionamiento, la distancia entre la parte superior 16 de la tapa arqueada 12 y la superficie de prensado interior 17 de la tapa plana 13 varía entre un 50% y un 5% de la distancia entre los puntos respectivos de giro de las dos tapas 12 y 13, es decir, básicamente lo que corresponde al segmento horizontal de la base 11.

La distancia entre los puntos de giro de las dos tapas 12 y 13 es variable y varía entre 600 y aproximadamente 1200 mm.

25 Tal como se muestra en la figura 3, la tapa arqueada 12 puede realizar una rotación de más de 90° , de manera que es capaz de entrar en contacto posiblemente con la superficie 17 de la tapa plana 13 cuando consigue una posición en la dirección de la abertura con un ángulo $\alpha \neq 0^\circ$.

30 Es una ventaja que la tapa plana 13 pueda girar una amplitud de incluso $90^\circ + \alpha$ desde su posición inicial mostrada en la figura 1.

De este modo, la tapa arqueada 12 realiza una trayectoria tal que empuja hacia abajo sobre la masa de chatarra 14 para compactarla, e impide con ello que ésta se escape por arriba hacia el espacio abierto entre las dos tapas 12 y 13 al comienzo del proceso de prensado.

35 El método actual conforme a la presente invención se ha definido en la reivindicación 1.

40 Sin embargo, está claro que las modificaciones y/o adiciones de piezas o etapas al método se pueden hacer tal como se ha descrito antes, sin alejarse del objetivo o alcance de la presente invención tal como se define en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Método para prensar chatarra que comprende al menos una primera etapa de carga, en la que una masa
incoherente y suelta (14) de dicha chatarra se carga en una base de prensado (11), en un primer medio de prensado
que consta de una tapa o cubierta arqueada (12) y en un segundo medio de prensado que consta de una tapa plana
10 (13), dicha tapa arqueada (12) y dicha tapa plana (13) se unen por lados opuestos a dicha base (11), teniendo dicha
base (11) una sección transversal en forma de L con un segmento horizontal y un segmento vertical, y una segunda
etapa de prensado, en la que dicha cubierta o tapa arqueada (12) y dicha tapa plana (13) cooperan una con otra con
el objetivo de prensar dicha masa (14) hacia dicha base (11), y una tercera etapa de compactado, en la que dicha
15 tapa o cubierta plana (13) coopera con su parte superior (19) con una superficie interior (15) de dicha tapa arqueada
(12), con el objetivo de definir una masa compacta (24) de chatarra, en la que ambas tapas la arqueada y la plana
(12,13) giran hacia un extremo opuesto de dicha base (11), que se caracteriza por, que en la segunda etapa de
prensado la tapa o cubierta de arqueado (12) se hace girar desde una primera posición horizontal con respecto a
dicha base en forma de L (11) hacia una segunda posición de prensado de dicha chatarra (14), en la cual una parte
20 superior (16) de dicha tapa arqueada (12) dispuesta en un lado opuesto con respecto al punto de giro de la tapa
arqueada (12), se va poniendo en contacto progresivamente con una superficie interior (17) de dicha tapa o cubierta
plana (13), que se mantiene girada con respecto a la vertical en un ángulo $\alpha \neq 0$ comprendido entre 0 y 20° de dicha
cubierta arqueada (12) mientras va girando dicha cubierta arqueada (12) de un ángulo de 90° más α ; y
- en dicha tercera etapa de compactado dicha cubierta o tapa plana (13) se hace girar desde una posición de
carga vertical a una posición de compactado horizontal y perpendicular con respecto a dicha tapa arqueada (12),
que se mantiene vertical, con el objetivo de empujar toda la masa de chatarra (14) hacia dicha base (11) y formar
25 dicha masa compacta (24),
- por, que en dicha segunda etapa de prensado, la parte superior (16) de dicha tapa o cubierta arqueada (12) se
encuentra a una altura inferior que la parte superior (19) de dicha cubierta plana (13) y
por, que entre dicha segunda etapa de prensado y dicha tercera etapa de compactado al menos se dispone una
30 etapa de retorno intermedia, en la que dicha tapa arqueada (12) se ha retraído hacia una posición vertical con el
objetivo de permitir que la parte superior (19) de dicha tapa o cubierta plana (13) coopere con dicha superficie
interior (15) de dicha tapa o cubierta arqueada (12) en dicha tercera etapa de compactado.

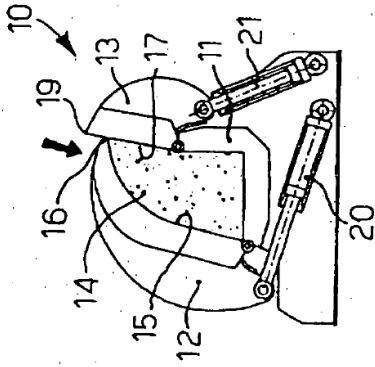


fig.1

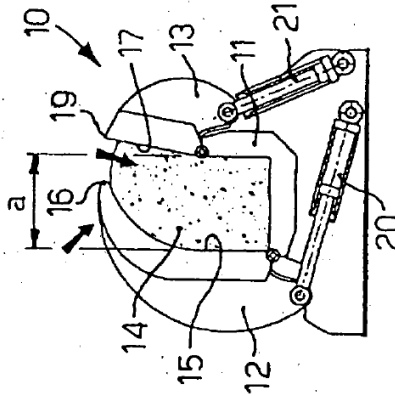


fig.2

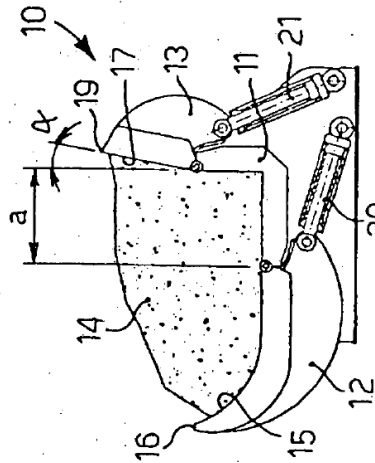


fig.3

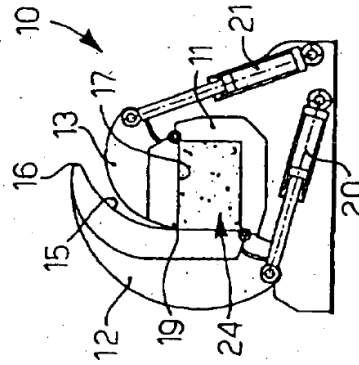


fig.4

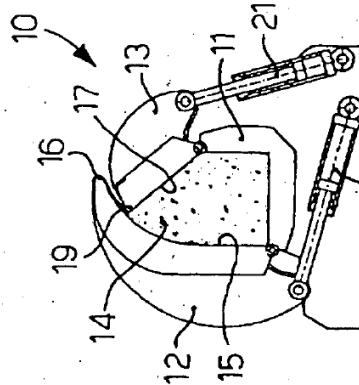


fig.5

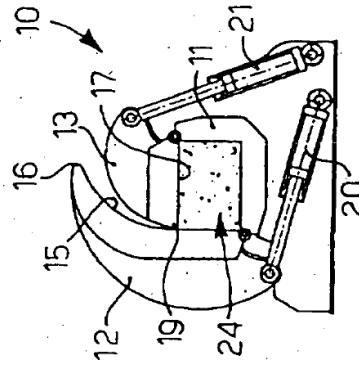


fig.6