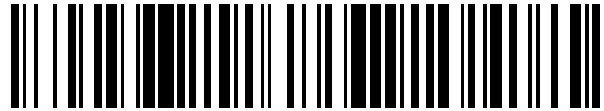


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 464 348**

51 Int. Cl.:

**B66C 3/02** (2006.01)

**E02F 3/413** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.10.2012 E 12455005 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.04.2014 EP 2597064**

54 Título: **Cuchara de varias mandíbulas para material a granel almacenado**

30 Prioridad:

**23.11.2011 AT 17342011**

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

**02.06.2014**

73 Titular/es:

**TBR CASTING TECHNOLOGIES GMBH (100.0%)  
Gösser Platz 1  
8700 Leoben, AT**

72 Inventor/es:

**RUMPLER, HEINZ;  
SCHABELREITER, JOHANN y  
RIEGELNEGG, HELMUT**

74 Agente/Representante:

**SANZ-BERMELL MARTÍNEZ, Alejandro**

**ES 2 464 348 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**

La invención se refiere a una cuchara de varias mandíbulas para material a granel amontonado, en particular a una cuchara hidráulica o una cuchara de motor para chatarra voluminosa, que contiene una pieza transversal, preferentemente unida a través de un accesorio de elevación a un carretillo de grúa, elementos de agarre alojados mediante articulaciones giratorias, así como elementos de presión para el posicionamiento o ajuste o para cerrar los elementos de agarre.

Por lo general, las garras son accesorios de elevación con mandíbulas de cuchara móviles, cuyos medios son conocidos por el experto en diversas formas de ejecución.

El movimiento o apertura y cierre de las mandíbulas de la cuchara se puede realizar mediante polipastos o de forma hidráulica.

En caso de que esté prevista una unidad interna de la cuchara electrohidráulica para la apertura y cierre de las mandíbulas de la cuchara, cuya alimentación eléctrica, así como su control, se efectúe mediante un tambor de cable, este accesorio de elevación es denominado por los expertos cuchara de motor, la cual se puede suspender fácilmente de un mecanismo de elevación para bultos sueltos.

Las cucharas de motor pueden estar ejecutadas en forma de cucharas de dos o varias mandíbulas, si bien para la chatarra voluminosa se suele emplear generalmente una cuchara poligonal o una cuchara de mordazas en forma de dedos, con mandíbulas adyacentes entre sí por la zona inferior. En el documento US 5516174 se divulga un aparato similar.

Todas las cucharas de varias mandíbulas para material a granel almacenado tienen en común la desventaja de que aunque los objetos abultados, como por ejemplo la chatarra voluminosa, pueden elevarse llenando el volumen de las mandíbulas, el peso de llenado es reducido por recogida. Para el posterior procesamiento, por lo general se produce a continuación una compactación del lote en un dispositivo aparte, lo que representa un gran inconveniente económico, por ejemplo al cargar un recipiente de fusión.

Por otro lado, dado el caso sobresalen entre las mandíbulas de la cuchara partes de la carga o de la chatarra, lo que también puede suponer un obstáculo a la hora de cargar.

El objetivo de la invención es, por lo tanto, crear una cuchara de varias mandíbulas del tipo indicado al principio, de tal forma que durante la recogida y/o transporte del material a granel almacenado se produzca una compactación del mismo.

Preferentemente, esta configuración de cuchara debe poder cortar el material que  
5 sobresalga entre las mandíbulas.

Este objetivo se consigue con una cuchara de varias mandíbulas de este tipo cuando la pieza transversal presenta un elemento de compresión y sujeción regulable axialmente con un émbolo de compresión y, al menos en dos lados opuestos, con soportes de apoyo para barras de presión, las cuales van unidas por los extremos de forma giratoria  
10 con elementos de agarre en forma de ángulo a través de alojamientos y estando fijados estos elementos de agarre de forma giratoria, a distancia de los alojamientos de las barras de presión, a piezas de multiplicación de presión básicamente triangulares en la zona de una esquina de estas y estando fijadas las zonas de las demás esquinas de las piezas de multiplicación de presión de forma giratoria con la pieza transversal y con elementos de  
15 presión, los cuales se apoyan por otro lado en la pieza transversal, limitándose el movimiento giratorio de los elementos de agarre mediante topes en las piezas de multiplicación de presión y habiendo en la pieza transversal topes que limitan el movimiento giratorio de las barras de presión.

Las ventajas logradas con la cuchara de varias mandíbulas según la invención  
20 residen básicamente en que, por un lado, está previsto un émbolo de compresión que actúa desde la pieza transversal en vertical hacia la cavidad de las mandíbulas de la cuchara, que puede producir una compactación del material amontonado, en particular de chatarra voluminosa. Por otro lado, los elementos de agarre en forma de ángulo están fijados, por un lado, de forma giratoria a piezas de multiplicación de presión triangulares y,  
25 por otro lado, la sujeción se produce a distancia a través de barras de presión en el medio de compresión. Los elementos de presión para el ajuste de los elementos de agarre actúan entre la pieza transversal y la pieza de multiplicación de presión.

Tras colocar encima la cuchara abierta de varias mandíbulas o mordazas en forma de dedos según la invención, se recoge el material a granel almacenado mediante la  
30 activación de los elementos de presión al cerrar la cuchara o las mandíbulas de la cuchara, produciéndose al menos un cierre parcial de las mismas.

A continuación, el medio de compresión se mueve con el émbolo de compresión hidráulicamente hacia la cavidad de las mandíbulas y, de ese modo, el material amontonado se precompacta en la cuchara. Al bajar el émbolo de compresión, también se produce que las barras de presión muevan los alojamientos de unión con los elementos de agarre hacia fuera, con lo que se genera una especie de efecto de palanca articulada, gracias al cual se aplica a las mandíbulas de la cuchara una presión considerablemente más elevada y centrante y se comprime aún más el material amontonado transversalmente con respecto al émbolo de compresión.

Al agarrar el material amontonado y durante el subsiguiente proceso de compresión, se produce temporalmente el apoyo por un lado de las barras de presión y de las piezas de multiplicación de presión mediante topes.

De este modo es posible, con una cuchara según la invención, comprimir material amontonado voluminoso, por ejemplo piezas de chatarra, reduciendo su volumen directamente al elevarlo o trasladarlo y, dado el caso, generando un paquete tras la apertura.

Ventajosamente, los bordes de las mandíbulas de la cuchara presentan, al menos en la zona en la que estas quedan adyacentes o se superponen durante la compactación, elementos de corte de acción conjunta para el material amontonado o chatarra que sobresale. Los objetos almacenados que sobresalen, en particular las piezas de chatarra, pueden separarse de este modo y formarse un paquete de chatarra compactado.

A continuación, la invención se explica con mayor detalle sobre la base de dibujos que representan únicamente una alternativa de ejecución.

Los dibujos muestran lo siguiente de forma esquemática:

Fig. 1: una cuchara de varias mandíbulas con elementos de agarre abiertos

Fig. 2: una cuchara de varias mandíbulas con elementos de agarre casi cerrados

Fig. 3: una cuchara de varias mandíbulas con material amontonado compactado

Fig. 4: una cuchara de varias mandíbulas en una vista oblicua

Para facilitar la comprensión de las piezas en las figuras, a continuación se indica una lista de referencias:

Lista de referencias

	1	Elemento de agarre
	11	Bordes de los elementos de agarre
	2	Pieza de multiplicación de presión
	21	Tope de la pieza de multiplicación de presión
5	3	Pieza transversal
	31	Elemento de compresión y sujeción
	32	Soporte de apoyo
	4	Barras de presión
	41	Tope para las barras de presión
10	5	Alojamiento (pieza de multiplicación de presión) pieza transversal
	6	Alojamiento de barra de presión
	7	Alojamiento (pieza de multiplicación de presión) elementos de agarre
	8	Elementos de presión
	81	Alojamiento de los elementos de presión en la pieza de multiplicación de presión
15		
	82	Alojamiento de los elementos de presión en la pieza transversal
	9	Émbolo de compresión
	S	Material amontonado

20 En la fig. 1, está representada una cuchara de varias mandíbulas según la invención en una posición con los elementos de agarre **1** abiertos.

Los elementos de presión **8** retraídos, los cuales están conectados por un lado con una pieza transversal **3**, retienen por otro lado piezas de multiplicación de presión **2** en una posición en la que los elementos de agarre **1**, mediante alojamientos **7**, sobresalen de forma determinada mediante el giro en torno a un alojamiento **6**, con la estabilización de los mismos mediante topes **41** para barras de presión **4**. En dicha posición, la cuchara se coloca sobre el material amontonado, introduciéndose en él los extremos de los elementos de agarre.

En la posición en la que la cuchara está colocada sobre el material amontonado **S**, se produce la activación de elementos de presión **8**, mientras que, como está representado en la fig. 2, los elementos de agarre **1**, mediante la presión sobre el alojamiento **81** en la pieza de multiplicación de presión **2**, se someten simétricamente a un par de torsión o de

cierre, que resulta del distanciamiento de los alojamientos de los elementos de presión **81** con respecto a los alojamientos de las barras de presión **6**, que se estabilizan mediante un tope **41**. Por último, el material amontonado **S** queda recogido en la cavidad de la cuchara de mandíbulas.

5           A continuación se puede, como puede verse finalmente en la fig. 3, accionar un elemento de compresión y sujeción **31** en un émbolo de una pieza transversal **3** con un émbolo de compresión **9** hacia la cavidad de la cuchara de mandíbulas, con lo que se produce en dirección axial una compactación del material amontonado **S**. Al mismo tiempo, se desplazan los soportes de apoyo **32** en dirección axial en el elemento de compresión y  
10           sujeción **31**, pudiéndose generar a través de estos soportes de apoyo **32** sobre las barras de presión **4** mediante su posición inclinada contra la dirección de compresión una fuerza que actúa sobre los alojamientos de las barras de presión **6** de los elementos de agarre **1** y estos, en torno al alojamiento **7** estabilizado mediante los elementos de presión **8** extendidos en la pieza de multiplicación de presión **2**, cuyo alojamiento **5** (fig. 4) está  
15           conectado de forma giratoria con la pieza transversal, siguen ejerciendo presión entre sí a modo de un denominado efecto de palanca articulada. Con ello, se puede conseguir una compresión adicional del material amontonado o piezas de chatarra, produciéndose dicha compresión básicamente transversalmente con respecto al eje del émbolo de compresión.

          La fig. 4 muestra esquemáticamente una cuchara de varias mandíbulas en una vista  
20           oblicua.

**REIVINDICACIONES**

- 1.- Cuchara de varias mandíbulas para material a granel almacenado, en particular una cuchara hidráulica o una cuchara de motor para chatarra voluminosa, que contiene una pieza transversal (3), preferentemente unida a través de un accesorio de elevación a un carretillo de grúa, elementos de agarre (1) alojados mediante articulaciones giratorias, así como elementos de presión (8) para el posicionamiento o ajuste o para cerrar los elementos de agarre (1), **caracterizada por que** la pieza transversal (3) presenta un elemento de compresión y sujeción (31) regulable axialmente con un émbolo de compresión (9) y, al menos en dos lados opuestos, con soportes de apoyo (32) para barras de presión (4), las cuales van unidas por los extremos de forma giratoria con elementos de agarre (1) en forma de ángulo a través de alojamientos (6) y estando fijados estos elementos de agarre (1) de forma giratoria, a distancia de los alojamientos de las barras de presión (6), a piezas de multiplicación de presión (2) básicamente triangulares en la zona de una esquina (7) de estas y estando conectadas las zonas de las demás esquinas de las piezas de multiplicación de presión (2) de forma giratoria con la pieza transversal (3) y con elementos de presión (8), los cuales se apoyan por otro lado en la pieza transversal (3), limitándose el movimiento giratorio de los elementos de agarre (1) mediante topes (21) en las piezas de multiplicación de presión (2) y habiendo en la pieza transversal (3) topes (41) que limitan el movimiento giratorio de las barras de presión (4).
- 2.- Cuchara de varias mandíbulas según la reivindicación 1, **caracterizada por que** los bordes (11) de los elementos de agarre (1) presentan, al menos en la zona en la que estos quedan adyacentes o se superponen durante la compactación, elementos de corte para el material amontonado o chatarra que sobresale.

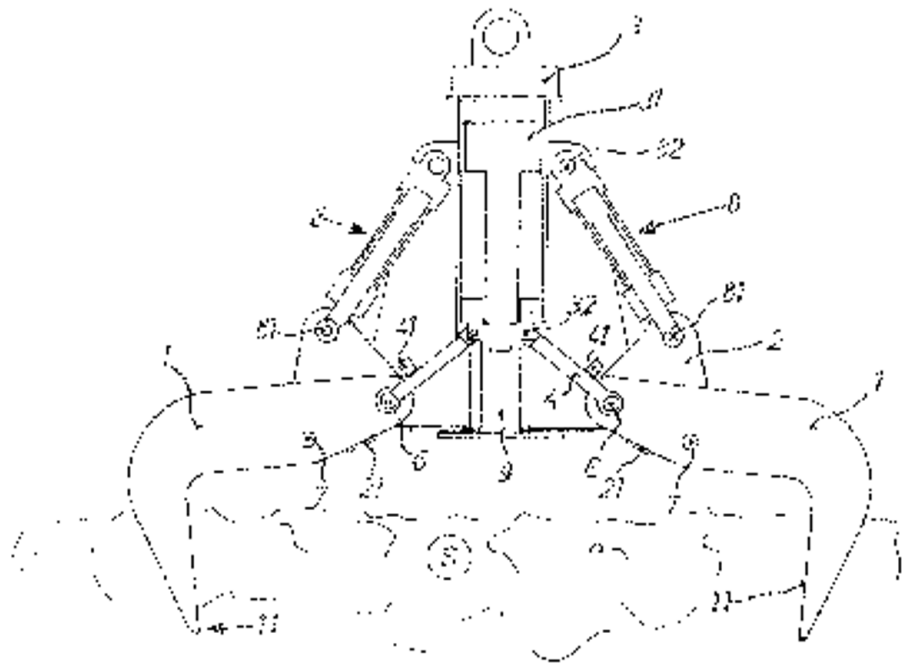


Fig. 1

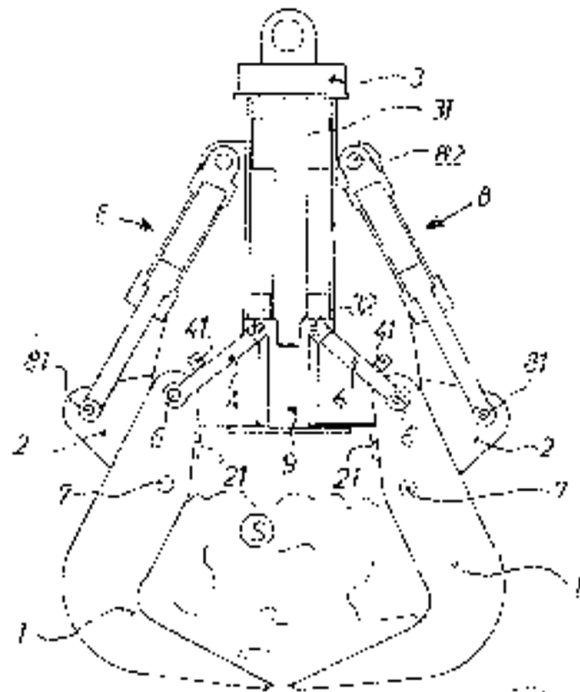
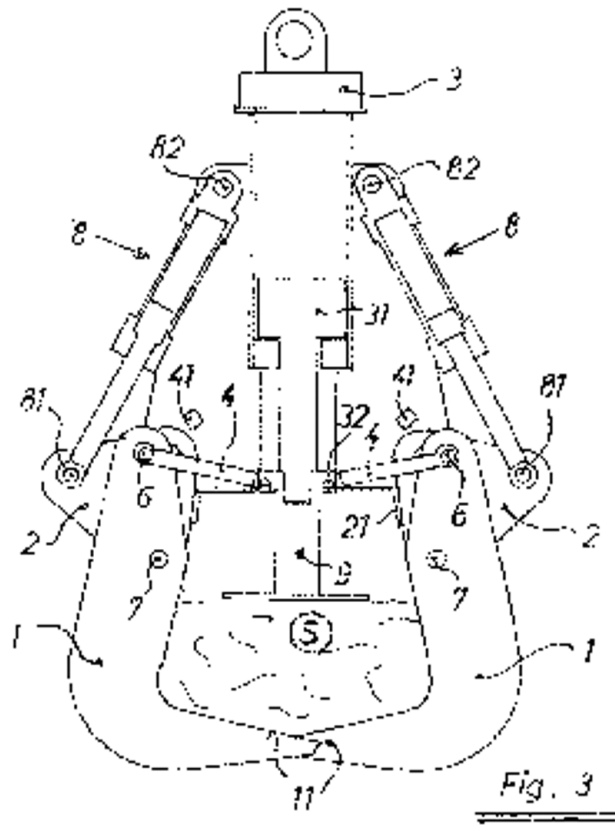


Fig. 2





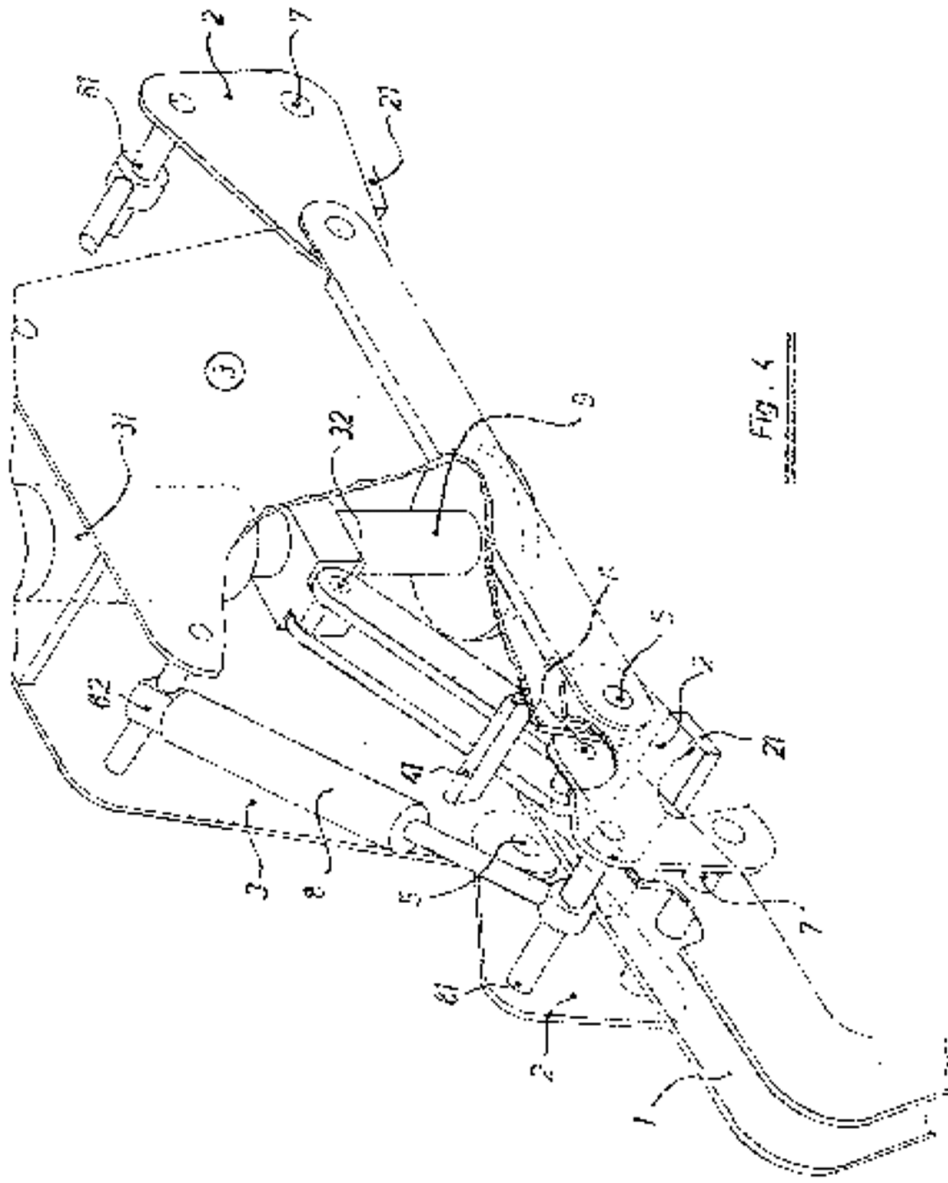


FIG. 4