



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **1 066 772**

⑫ Número de solicitud: U 200702551

⑬ Int. Cl.:
B65F 9/00 (2006.01)

⑭

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

⑮ Fecha de presentación: **11.12.2007**

⑯ Solicitante/s: **GRUPO DANIEL ALONSO, S.L.**
Avda. Conde Guadalhorce, 57-59
33400 Avilés, Asturias, ES

⑰ Fecha de publicación de la solicitud: **01.03.2008**

⑱ Inventor/es: **Alonso Villarón, Daniel**

⑲ Agente:
Gómez-Acebo y Duque de Estrada, Ignacio

⑳ Título: **Dispositivo manipulador de tapas de contenedores.**

ES 1 066 772 U

DESCRIPCIÓN

Dispositivo manipulador de tapas de contenedores.

Objeto de la invención

La presente invención se refiere a un dispositivo especialmente concebido para permitir manipular las tapas de contenedores, contenedores del tipo de los utilizados para transportar residuos sólidos urbanos desde la planta de compactación hasta un determinado vertedero.

El objeto de la invención es proporcionar un dispositivo que permita llevar a cabo dichas manipulaciones de forma totalmente automática.

La invención se sitúa pues en el ámbito del tratamiento de residuos sólidos urbanos, y más concretamente en el de los medios de actuación sobre las tapas de los contenedores para en el proceso de compactación de los mismos.

Antecedentes de la invención

En el ámbito de aplicación práctica de la invención, es habitual el empleo de contenedores destinados a transportar los residuos sólidos urbanos compactados en su interior, proceso que se produce en el propio contenedor, a través de una tolva de descarga y un compactador asociados al mismo, compactador que utiliza la propia tapa frontal del mismo para compactar dichos residuos, de manera que mediante un brazo extensible dicha tapa frontal es arrastrada en el seno del contenedor provocando dicha compactación. Una instalación de éste tipo se describe en la patente de invención P 9302588.

Para llevar a cabo este proceso es preciso realizar primeramente el desmontaje de la citada tapa o frontal, proceso que se realiza de forma manual, y que sería deseable automatizar.

Igualmente cabe destacar una problemática adicional, que es el hecho de que en dicho proceso quedan restos de residuos entre la tapa y la parte alta del contenedor, de manera que en el proceso de cierre del mismo, parte de dichos residuos se quedan fuera del contenedor.

Descripción de la invención

El dispositivo de manipulación de tapas de contenedores que la invención propone resuelve de forma plenamente satisfactoria la problemática anteriormente expuesta en los dos aspectos comentados.

Para ello y de forma más concreta, y a partir de la estructuración anteriormente citada, dicho dispositivo, destinado a ser implantado junto al correspondiente equipo compactador, está constituido a partir de una estructura soporte materializada en un bastidor metálico dotado de guías para el deslizamiento vertical de la tapa así como de un elemento de elevación, a base de una estructura metálica accionable mediante un cilindro hidráulico, y dotada de una pareja de ganchos destinados a enclavarse en complementarios medios de acoplamiento operativamente establecidos sobre la citada tapa del contenedor.

El dispositivo incorpora igualmente con unos topes articulados hidráulicamente que permiten que un aproximador sitúe el contenedor en la posición de montaje de tapas, durante las maniobras de aproximación, de manera que la tapa en el desmontaje se pueda deslizar sobre las guías del propio contenedor y sobre las que van instaladas en la estructura soporte, de manera que las guías queden perfectamente enfrentadas.

El citado aproximador incorpora un gancho ac-

cionable mediante un cilindro hidráulico, destinado a acoplarse al contenedor traccionando del mismo hasta llevarlo a la posición requerida.

Así pues, una vez aproximado el contenedor, y con la ayuda del tope de tapas el dispositivo procede automáticamente a levantar la tapa hasta una posición límite superior, tras lo que dicho tope de tapas se replegará superiormente para permitir avanzar nuevamente al contenedor hasta el compactador, movimiento controlado por un detector de posición, procediéndose seguidamente y como en la patente anterior, a cerrar los ganchos, bloquear el escudo, abrir las barras y dejar listo al contenedor para comenzar la compactación.

Una vez realizada la compactación, el compactador meterá las barras, desbloqueando al escudo, abrirá los ganchos y saldrá el aproximador hasta el final (detector de proximidad de aproximador fuera), bajarán los topes de tapas y bajará la tapa hasta el detector de tapa intermedia. En esa posición la tapa se enfrentará al contenedor, tapando el hueco existente entre el escudo y la parte superior de la boca del contenedor. Posteriormente traerá el contenedor hasta la posición intermedia (detector de proximidad en posición de poner y quitar tapas) de manera que la basura que esté asomando por la ventana sea introducida nuevamente en el contenedor mediante la reacción de la tapa aguantada por los topes de tapa, actuado el detector mencionado bajará la tapa hasta la posición tapa abajo y después expulsará al contenedor hasta la posición aproximador fuera, abrirá el cilindro de expulsión que esta en la punta del aproximador, liberará el contenedor y retrocederá el aproximador hasta la posición de inoperancia para el mismo.

Se consigue de esta manera un dispositivo sumamente eficaz, que permite realizar las maniobras de compactación de una manera totalmente automatizada.

Descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La figura 1.- Muestra, según una representación esquemática parcial en alzado lateral un dispositivo manipulador de tapas realizado de acuerdo con el objeto de la presente invención.

La figura 2.- Muestra una vista en alzado lateral del tope de tapas que participa en el dispositivo de la figura 1.

La figura 3.- Muestra una vista en alzado frontal del elevador de tapas.

La figura 4.- Muestra una vista en alzado frontal de la tapa del contenedor.

La figura 5.- Muestra una vista en alzado lateral de la tapa de la figura anterior.

Las figuras 6 a 10.- Muestran una secuencia según una vista en alzado lateral del dispositivo de la figura 1, las distintas maniobras que se producen en la retirada de la tapa de un contenedor y la aproximación del mismo hasta el compactador para iniciar el proceso de compactación.

Las figuras 11 a 16.- Muestran una secuencia similar a la de las figuras 6 a 10, correspondientes a las

maniobras efectuadas una vez realizada la compactación de los residuos contenidos en el contenedor.

Realización preferente de la invención

A la vista de las figuras reseñadas puede observarse como en el dispositivo manipulador de tapas de contenedores que se preconiza participan un contenedor (1) propiamente dicho, dotado de una tapa de cierre (2) sobre su extremidad anterior, contenedor (1) destinado a recibir la basura contenida en una tolva (3) y que es compactada en el seno del mismo con el concurso de un compactador (4).

Pues bien, de acuerdo ya con la invención, entre el compactador (4) y el contenedor (1) se dispone un dispositivo (5) de desmontaje de la tapa (2), el mostrado en detalle en la figura 3, asistido por una estructura soporte (6) consistente en un bastidor metálico con guías para el deslizamiento tanto de la tapa como del abridor, bastidor que sirve igualmente de soporte para un cilindro hidráulico (7) con que cuenta dicho elevador (5) de tapas, cuyo vástago extensible (8) está asociado a un patín (9) deslizante sobre la estructura soporte (6), el cual adopta una configuración en "U" invertida, de cuyos extremos de sus ramas libres emergen ortogonalmente sendos ganchos de sujeción (10), formal y dimensionalmente adecuados para traccionar de la tapa (2) del contenedor (1) a través de sendas orejetas (11) establecidas sobre su cara superior tras el accionamiento del correspondiente cilindro hidráulico (7).

Como complemento de la estructura descrita, el dispositivo cuenta con un tope de tapas (12), el mostrado en detalle en la figura 2, consistente en una pareja de elementos simétricos, situados a cada lado de la ventana del compactador (4), que tienen como misión garantizar que el contenedor se posiciona en el punto adecuado, durante la maniobra de aproximación, de manera que la tapa en el desmontaje y montaje se pueda deslizar sobre las guías del propio contenedor, quedando dichas guías alineadas con complementarias guías establecidas en a estructura soporte (6).

Dichos elementos están accionados mediante cilindros hidráulicos (13) asociados a un brazo basculante (14) a través de los cuales dichos topes pueden replegarse y permanecer inoperantes, sin constituir obstáculo alguno en el desplazamiento del contenedor (1) una vez destapado hacia el compactador (4).

En cuanto a la tapa del contenedor, se trata de una tapa robusta para resistir el empuje de la basura y la manipulación del contenedor con los medios de elevación habituales (Danroll), tapa igualmente de naturaleza ligera en orden a no penalizar el peso del contenedor, lo que limitaría la capacidad de carga del mismo.

Para afinar el posicionamiento del contenedor (1) respecto del elevador de tapas (5) así como del compactador (4), se ha previsto que el dispositivo cuente con un elemento aproximador (15), el mostrado en detalle en la figura 5, consistente en un cilindro hidráulico (16) en cuya extremidad libre se dispone un gancho (17) accionable mediante una pareja de peque-

ños cilindros hidráulicos (18-18'), de manera que dicho gancho es acoplable/desacoplable a la estructura del contenedor (1), pudiendo desplazarlo en sentido longitudinal, tanto de avance como de retroceso en la dirección del compactador.

Así pues, y de acuerdo con lo anteriormente expuesto, a través del correspondiente pulsador asociado a la electrónica de control del dispositivo, se iniciará la maniobra automática de aproximación, la mostrada en las figuras 6 y 7, de manera que mediante accionamiento de la bomba hidráulica se pondrá en marcha el dispositivo, abriéndose el gancho (17), no mostrado en las figuras 6 a 10 por motivos de simplificación, una vez extendido dicho gancho se acoplará al contenedor (1) para traccionar del mismo acercando el contenedor hasta una posición intermedia en la que el tope de tapas (12), contacta con la tapa (2) del contenedor (figura 7) deteniéndose mediante el concurso de uno o más sensores, no representados en las figuras, de manera que en dicha posición los ganchos (10) del elevador de tapas (5) quedan insertos en las orejetas (11) de la tapa (2), procediéndose seguidamente a levantar dicha tapa mediante el accionamiento del cilindro (7), tal como muestra la figura 8, tras lo que los topes (12) se replegarán, (ver figura 9) procediéndose seguidamente a traccionar nuevamente sobre el contenedor (1) a través del aproximador (15) hasta que éste alcance la posición adecuada respecto al compactador (4), determinada igualmente a través de respectivos sensores.

Una vez llegados a este punto, el procedimiento a seguir es el mismo que el determinado por el estado de la técnica, de manera que posteriormente se cerrarán los ganchos, bloqueará el escudo, abrirá barras y quedará listo para empezar la compactación, accionable a través del citado panel de mandos.

Una vez finalizada la compactación, el procedimiento a realizar será el inverso, de manera que, para realizar la maniobra de expulsión, como es convencional, el compactador (4) meterá las barras, desbloqueará el escudo, abrirá los ganchos, y desplazará el tope de tapas (12), tal y como se puede observar en la figura 11, tras lo que el aproximador desplazará el contenedor (1) hasta una la posición por detrás de las guías de la estructura soporte, con el concurso de los correspondientes sensores, la mostrada en la figura 12, procediendo seguidamente a bajar la tapa (2) hasta un detector de tapa intermedia, tal como muestra la figura 13, tapando el hueco existente entre el escudo y la parte superior de la boca del contenedor (1). Posteriormente se desplazará el contenedor hasta la posición intermedia (ver figura 14), de manera que la basura que esté asomando por la ventana sea introducida nuevamente en el contenedor (1) mediante la reacción de la tapa aguantada por los topes de tapa (2), procediéndose al cerrado definitivo de la tapa y expulsión del contenedor, abriendo el cilindro de expulsión (16) y liberándolo, volviendo nuevamente dicho elemento aproximador a replegarse hacia el seno del dispositivo.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo manipulador de tapas de contenedores, que estando destinado a implantarse en una instalación de compactación de residuos, en la que participan uno o más contenedores (1), dotados de una tapa de cierre (2) sobre su extremidad anterior, contenedor (1) destinado a recibir la basura contenida en una tolva (3) y que es compactada en el seno del mismo con el concurso de un compactador (4), **caracterizado** porque consiste en una estructura soporte (6), destinada a establecerse entre el compactador y el contenedor, consistente en un bastidor metálico con guías para el deslizamiento de la tapa (2) del contenedor, bastidor que actúa igualmente de soporte para un cilindro hidráulico (7) con que cuenta un mecanismo elevador (5) de tapas, cuyo vástago extensible (8) está asociado a un patín (9) deslizante sobre las citadas guías de la estructura soporte (6), en el que se establecen ganchos de sujeción (10), formal y dimensionalmente adecuados para traccionar de la tapa (2) del contenedor (1) a través de respectivas orejetas (11) establecidas sobre la cara superior de la misma, habiéndose previsto que con dicho elemento participe un mecanismo aproximador del contenedor, capaz de desplazarlo en sentido axial, así como medios de control del posicionado para el contenedor (1) y su correspondiente tapa en las diferentes fases

operativas previstas para el mismo.

2. Dispositivo manipulador de tapas de contenedores, según reivindicación 1ª, **caracterizado** porque el citado patín (9) del dispositivo elevador adopta una configuración en "U" invertida, de cuyos extremos de sus ramas libres emergen ortogonalmente sendos ganchos de sujeción (10).

3. Dispositivo manipulador de tapas de contenedores, según reivindicación 1ª, **caracterizado** porque los medios de control del posicionado para el conjunto contenedor (1)/tapa (2) se materializan en sensores de posicionamiento, así como topes de tapas (12) consistentes en una pareja de elementos simétricos, situados a cada lado de la ventana del compactador (4), accionados mediante cilindros hidráulicos (13) asociados a un brazo basculante (14) a través de los cuales dichos topes pueden replegarse y permanecer inoperantes, o constituir los elementos posicionadores de la tapa (2) en las maniobras de subida y bajada de la misma.

4. Dispositivo manipulador de tapas de contenedores, según reivindicación 1ª, **caracterizado** porque el elemento posicionador (15) se materializa en un cilindro hidráulico (16) desplazable en el sentido longitudinal del contenedor (1), en cuya extremidad libre se dispone un gacho (17) accionable mediante una pareja de pequeños cilindros hidráulicos (18-18').

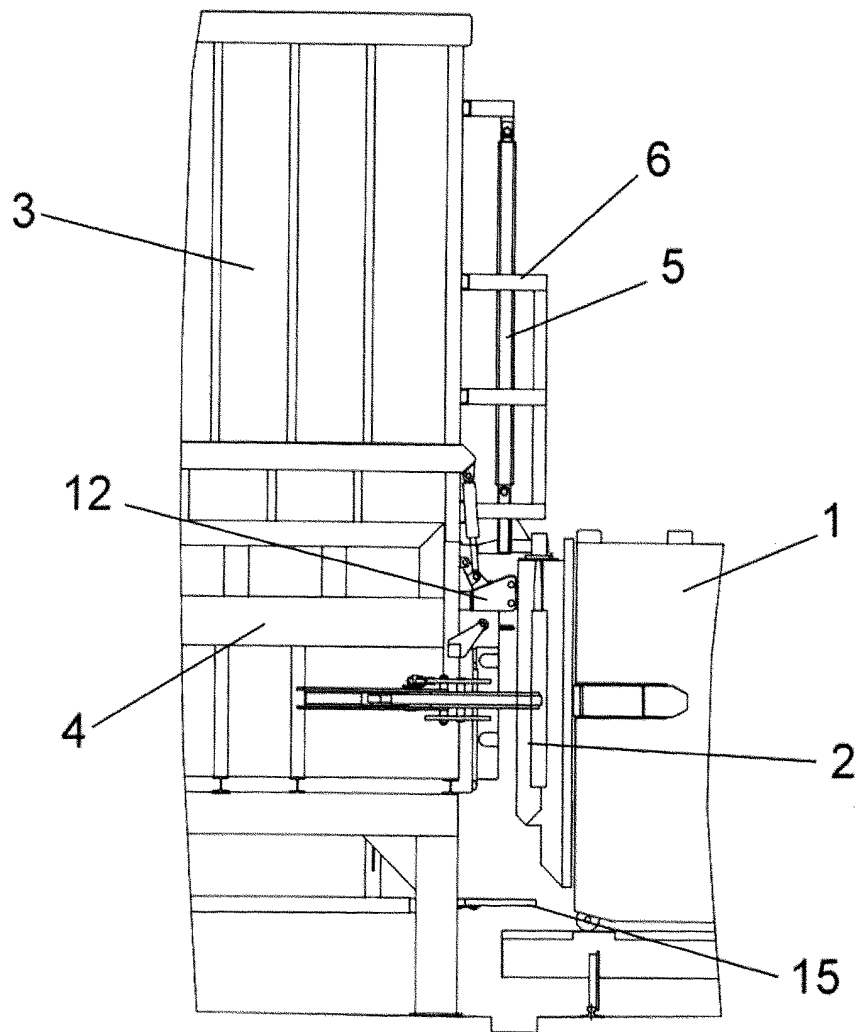


FIG. 1

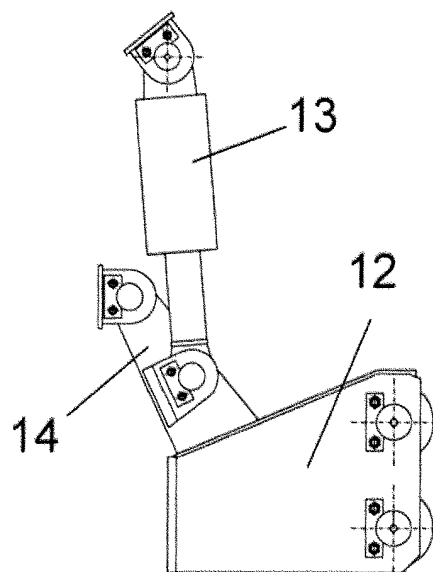


FIG. 2

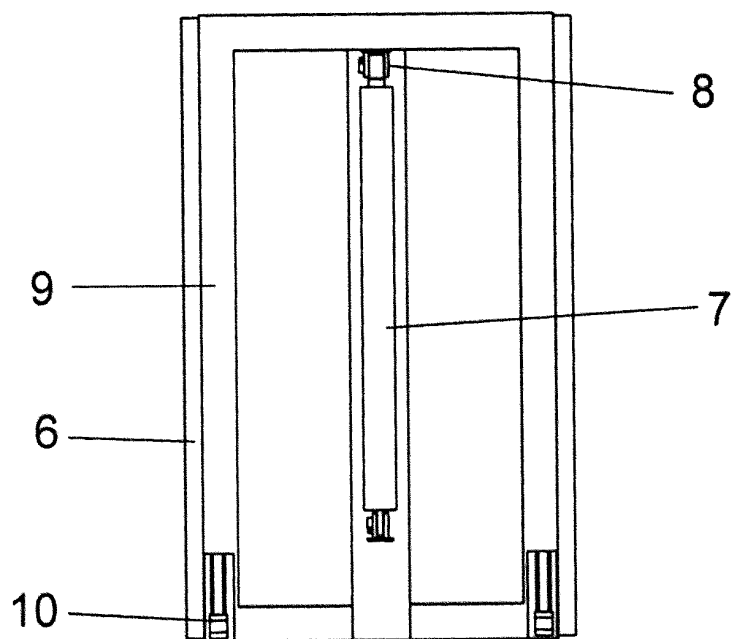


FIG. 3

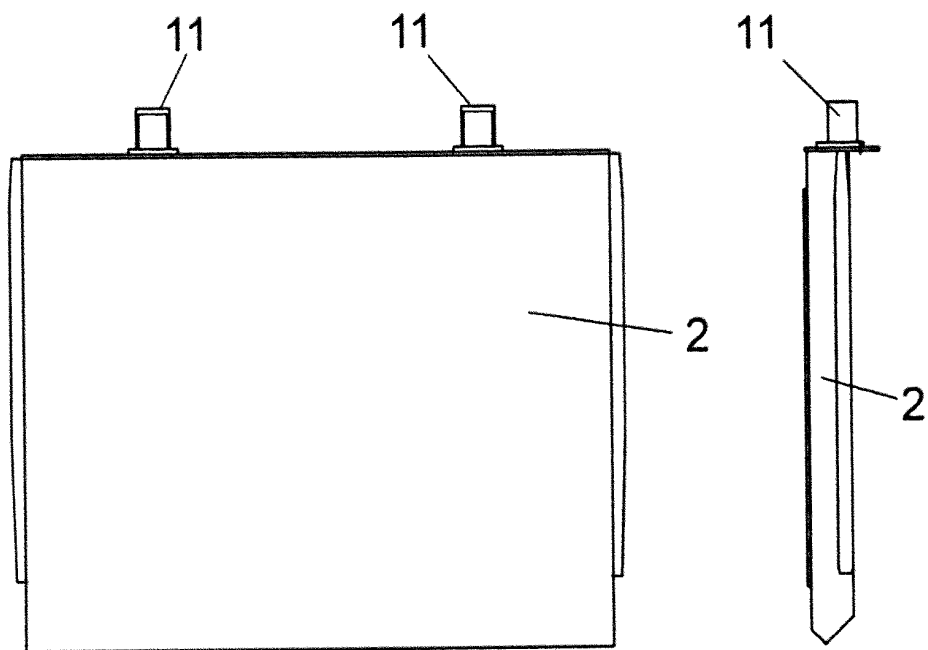


FIG. 4

FIG. 5

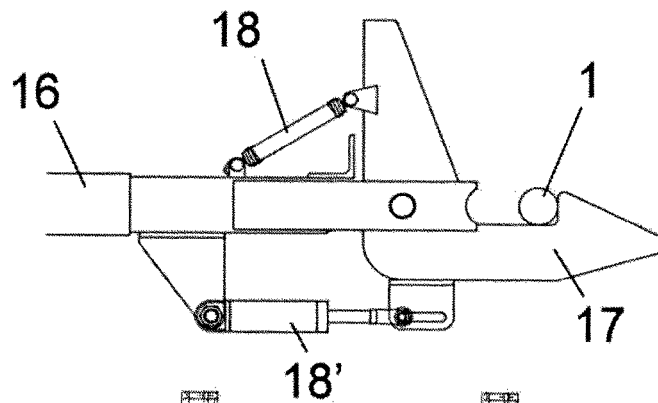


FIG. 5

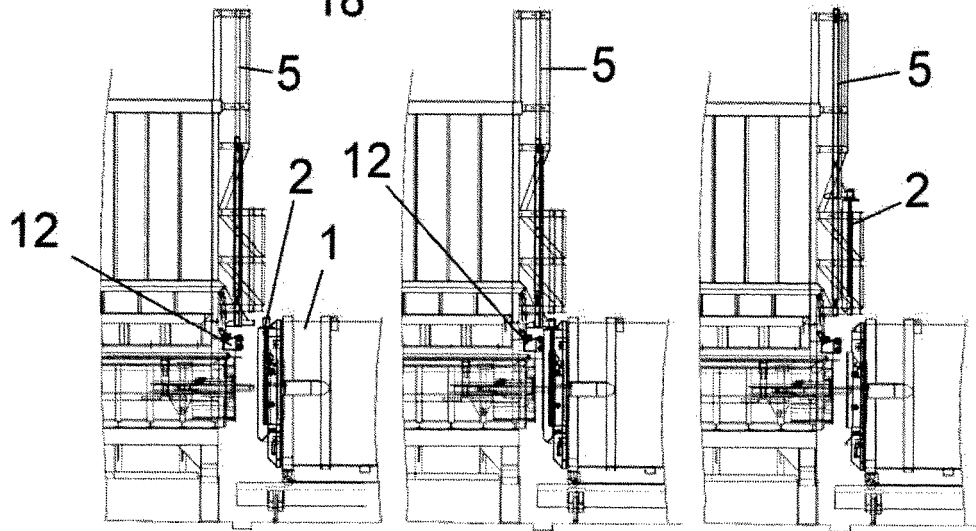


FIG. 6

FIG. 7

FIG. 8

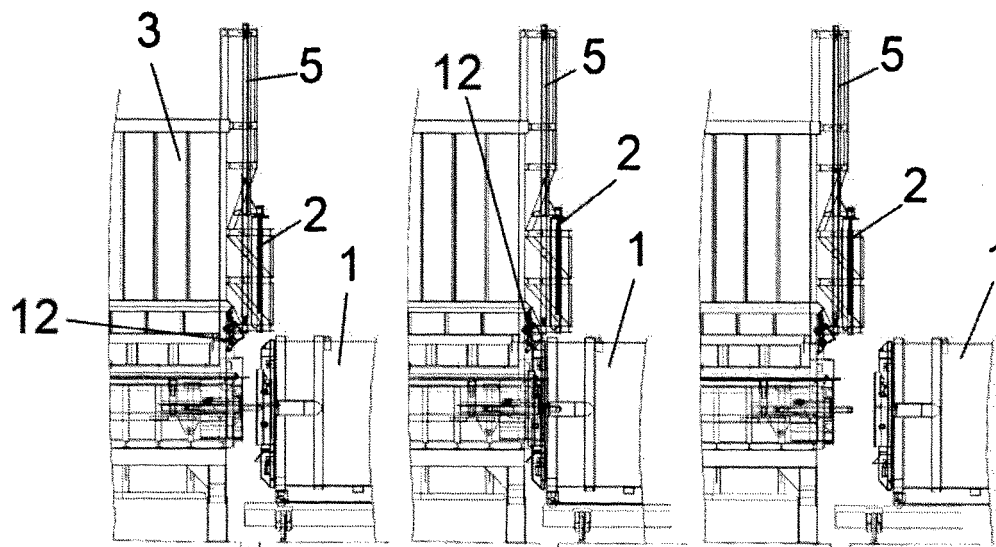


FIG. 9

FIG. 10

FIG. 11

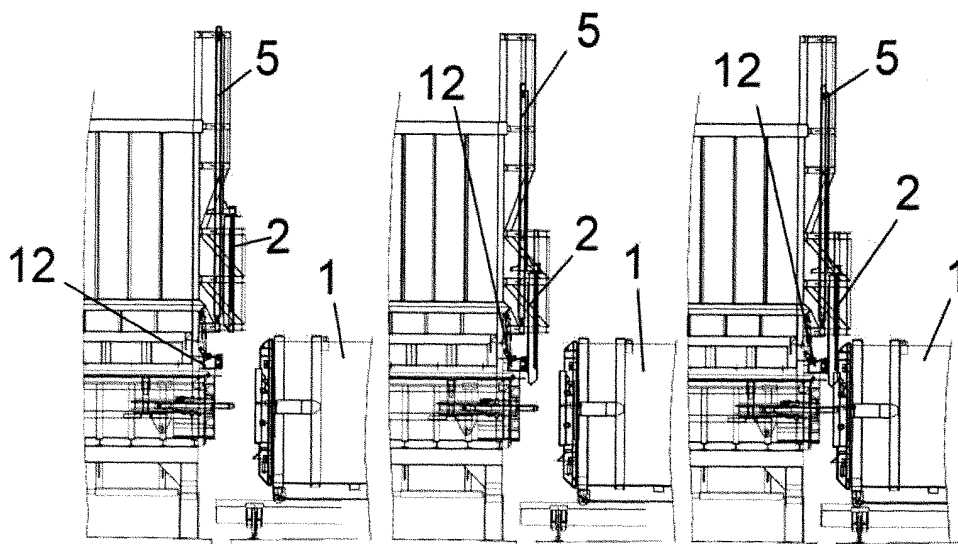


FIG. 12

FIG. 13

FIG. 14

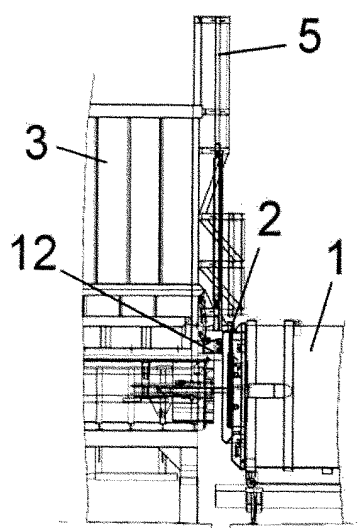


FIG. 15

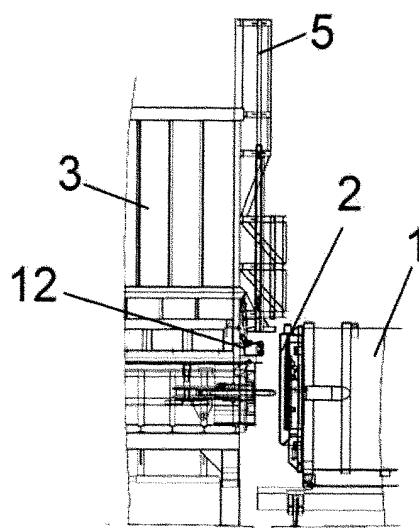


FIG. 16