(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 319 013**

(21) Número de solicitud: 200603311

(51) Int. Cl.:

***B65F 1/14*** (2006.01)

***B65F 1/16*** (2006.01)

(12) PATENTE DE INVENCIÓN B1

(22) Fecha de presentación: **29.12.2006**

(43) Fecha de publicación de la solicitud: **01.05.2009**

Fecha de la concesión: **22.03.2010**

(45) Fecha de anuncio de la concesión: **07.04.2010**

(45) Fecha de publicación del folleto de la patente: **07.04.2010**

(73) Titular/es: **BIURRARENA, S. COOP.**
**Polígono Bidebitarte - Donosti Ibilbidea, 28**
**20115 Astigarraga, Guipúzcoa, ES**

(72) Inventor/es: **Mitxelena Enbil, Asier**

(74) Agente: **Trojaola Zapiraín, Ramón María**

(54) Título: **Sistema de apertura y elevación de contenedores soterrados de modo sincronizado.**

(57) Resumen:
Sistema de apertura y elevación de contenedores soterrados de modo sincronizado, que utilizando una válvula de secuencia (16) tarada, sincroniza las fases de apertura de las tapas (25) del contenedor soterrado, al accionar en una primera fase los cilindros hidráulicos (1) hasta la apertura de la puerta (25) a 45º y a partir de dicho momento, en una segunda fase dando paso del caudal hacia los cilindros hidráulicos (2) de elevación de la mesa (28) con los contenedores (27) de un modo sincronizado, pasando a una tercera fase en la que abierta la tapa (25) a 90º solamente activa el paso del caudal hacia el cilindro hidráulico (2) hasta concluir la elevación total de la mesa (28), para finalmente en una cuarta fase hacer descender la mesa (28) de un modo libre y controlado por el paso por el tapón (17)que bloquea la válvula pilotada (15) para impedir el cierre de la tapa, hasta que descienda totalmente la mesa (28), momento en el que libera el circuito para proceder al cierre de la tapa (25) habiendo invertido la circulación del caudal desde la eletroválvula (20) hasta la reguladora de caudal (19) para accionar los cilindros hidráulicos (1) de forma inversa para concluir el cierre del contenedor soterrado.

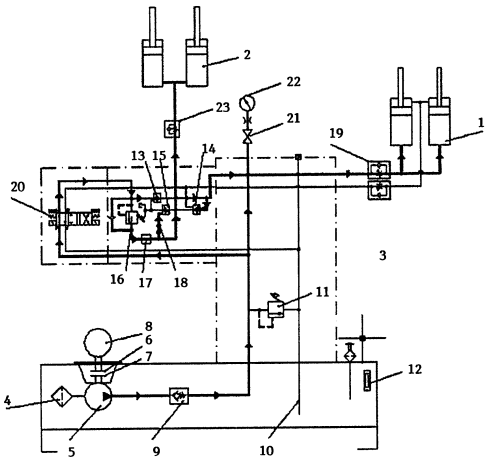


FIGURA núm. 4

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.



ES 2 319 013 B1

## DESCRIPCIÓN

Sistema de apertura y elevación de contenedores soterrados de modo sincronizado.

La presente invención hace referencia a un nuevo sistema de apertura y elevación de contenedores soterrados de modo sincronizado con lo cual se consigue indistintamente con una misma bomba accionar los cilindros hidráulicos, tanto de apertura de la tapa, como del elevador de los contenedores y ello con un ahorro de energía, toda vez que mediante la utilización del circuito hidráulico y las correspondientes válvulas todo ello controlado vienen a accionar de un modo sincronizado cuatro fases de accionado: a) apertura de la tapa hasta los 45º, b) continuación de la apertura de la tapa hasta los 90º y comienzo de la elevación de la mesa de los contenedores, c) elevación total de la mesa de los contenedores encontrándose abierta la tapa, d) descenso de la mesa con los contenedores y el cierre de la tapa.

El presente sistema, viene a suponer un ahorro importante en los dispositivos de elevación y apertura en los contenedores soterrados, toda vez que con una sola bomba se realizan ambas funciones y ello de un modo sincronizado, que hace posible, que se compartan las fuerzas de presión, de modo que nunca se encuentren acumuladas las mismas, sino distribuidas, de modo que la bomba pueda por un lado con la apertura de las tapas y por otro con la elevación de los contenedores, que si se hiciese de un modo simultáneo, se precisaría una bomba de doble potencia y sin embargo al controlar los momentos y las presiones, es decir con una presión tarada a través de una válvula de presión de secuencia, se consigue la distribución de la presión, por el circuito hidráulico, de un modo controlado y con los distintos fines, según las fases en que nos encontremos.

La energía motriz que utiliza el sistema es la energía eléctrica, bien generada la misma por sistemas tradicionales o bien generada por sistemas alternativos.

El sistema admite la compatibilidad con los diferentes elevadores de mesas de contenedores que existen en el mercado, así como los diferentes modos de tapas y buzones correspondientes para la recogida de residuos, de tal forma que cuando la instalación y rendimiento de las mismas sea viable, se puede controlar de un modo sincronizado y con una sola bomba la apertura de las tapas de los contenedores soterrados, con la elevación de la mesa con los contenedores con una bomba de mucha menor potencia de las que se utilizan de un modo habitual, y que habitualmente accionan al mismo tiempo la apertura y la elevación, sucediendo incluso que es la propia elevación la que provoca la apertura de la tapa por empuje, lo que requiere una gran potencia en la bomba, con el consumo que ello conlleva, del mismo modo de los costes de la mecanización y dispositivos que todo ello conlleva y que mediante la presente invención, se suprimen, simplificando tanto el uso, como el mantenimiento y con gran ahorro de energía.

### Antecedentes de la invención

Existen multitud de dispositivos de apertura y elevación de contenedores soterrados, utilizando en un caso por ejemplo que la propia tapa forma parte del contenedor como en la patente (FR) 2736901 y (PE) 0480326 en las que la bomba debe de elevar conjuntamente el peso de la mesa del elevador con los contenedores y el de la tapa, sería uno de los supuestos mas extremos, en otros supuestos se utiliza con independencia del sistema de elevación, si es por bomba, o por motor eléctrico, una estructura en los laterales de la mesa de elevación, la cual empuja la tapa del contenedor soterrado al comenzar la elevación de la misma, girando la tapa sobre uno de sus lados mediante una bisagra, por ejemplo en las Patentes ES2189636 o ES2192425 o la DE29617960, y así e incluso a través de los propios Informes del Estado de la Técnica a los que se hace referencia en cada una de las patentes señaladas, podríamos señalar multitud de contenedores soterrados, cada uno de los cuales, resuelve de muy diferente modo la apertura de las tapas y la elevación de la mesa con los contenedores, pero ninguna de ellos hace referencia a un sistema de abertura de la tapa y elevación de los contenedores soterrados de un modo sincronizado mediante el control, a través de válvula de secuencia con la presión tarada, tal y como se realiza con la presente invención.

Mediante la presente invención, se utiliza una sola bomba, cuando en muchos de los dispositivos existentes, vienen a utilizar dos y que actúan de forma independiente, una para la apertura de la tapa y otra para el elevador, y en otros casos cuando utilizan una sola bomba, la misma precisa mucha mayor potencia, toda vez que el elevador debe de cargar tanto con el peso de la carga de los contenedores, como con el de la propia tapa del contenedor soterrado.

Mediante la presente invención se suprime el contacto entre la tapa y cualquier otro mecanismo que se pueda incorporar a la mesa del elevador que contiene los contenedores, lo que facilita el manejo de los propios contenedores, una vez elevados para su descarga por los operarios o camiones de recogida de la basura, con lo cual se encuentra mas asegurado el buen funcionamiento, toda vez que era mas que habitual que un golpe sobre las estructuras que accionaban o empujaban para abrir las tapas, impidiesen que posteriormente se cerrasen adecuadamente, o incluso que el dispositivo posteriormente no funcionase adecuadamente impidiendo la posterior apertura, averías todas ellas muy comunes y habituales, que han dado lugar a que se busquen alternativas de dispositivos independientes para abrir la tapa y para elevar los contenedores, resultado en tal caso que se utilizaba una doble disposición, o que fuese muy importante el gasto y coste de los dispositivos, mientras que con el nuevo sistema objeto de la presente invención, se simplifica todo ello, puesto que permite que se traten de dispositivos independientes, pero accionados por una sola bomba que actúa de un modo sincronizado, para no tener que soportar una cargas máximas, que no tienen sentido cuando se pueden evitar con las fases de funcionamiento señaladas.

Todo ello hace que se mejoren sustancialmente las disposiciones conocidas en el mercado, en este tipo de sistemas de apertura y elevación de contenedores soterrados, tanto desde el punto de vista de fabricación, uso tanto por su seguridad como por los resultados que se obtienen que ahorran sustancialmente y precisan menores motores de accionado, garantizando a su vez la duración y mantenimiento de los mismos.

**Descripción de la invención**

El sistema de apertura y elevación de contenedores soterrados de modo sincronizado que la invención propone, basándose en la misma filosofía funcional de utilizar un circuito hidráulico a base de un compresor o bomba, y un circuito hidráulico que acciona bien la apertura de la tapa, como la elevación de la mesa como todo ello de un modo sincronizado. Presenta una serie de características específicas que mejoran plenamente tanto la fabricación, el uso, así como la seguridad y el ahorro en lo conocido hasta la fecha.

El sistema se compone principalmente de una unidad de cilindros hidráulicos (1) para la apertura de la tapa y de una unidad de cilindros hidráulicos (2) para la elevación de la mesa con los contenedores, las cuales se encuentran accionadas por un circuito hidráulico (3), del que forman parte estando de algún modo intercomunicados para que formen un único conjunto. Estas intercomunicaciones se realizan cuando la unidad se vaya a poner en funcionamiento y son totalmente externas a los procesos de fabricación de ambas unidades de cilindros hidráulicos.

El circuito hidráulico se compone de un filtro de aspiración (4), una bomba (5), una campana (6), un acoplamiento (7) entre la bomba (5) y el motor (8), una válvula antiretorno (9), un depósito (10), una válvula de seguridad (11), un indicador del nivel (12), tres válvulas antiretorno pilotadas (13, 14 y 15), una válvula de secuencia (16), un tapón (17), un inyector (18), dos reguladoras de caudal (19 y 23), una electroválvula (20), una válvula de protección del manómetro (21), un manómetro (22).

El contenedor soterrado básicamente debe de ser de los constituidos por unos buzones (24) de recogida de basura, colocados sobre la tapa (25), que siendo básicamente rectangular, será abatible sobre uno de sus lados abisagrados (26), que en su interior se encuentran los contenedores (27), los cuales se encuentran sobre una mesa (28), todo lo cual será convenientemente accionado a través de los correspondientes cilindros hidráulicos (1) y (2) para proceder a su apertura y elevación, de un modo sincronizado mediante el circuito hidráulico (3).

Todos estos elementos que componen el sistema se encuentran dispuestos y unidos de tal forma, obtienen una óptima fiabilidad de funcionamiento, estabilización de dichos regímenes de funcionamiento y mejora de rendimiento.

Gracias a dicha disposición se obtiene una simplificación notable tanto de los procedimientos de montaje del sistema como su correspondiente mantenimiento correctivo, una vez instalados los mismos, así como reducen notablemente el gasto o consumo de energía de la bomba y su motor.

El disponer de una tara la válvula de secuencia (16) que es totalmente novedoso en un circuito de estas características, hace que en una primera fase cuando comienza la apertura de la tapa del contenedor (25) y que es uno de los momentos en donde mayor presión se necesita dentro del propio circuito hidráulico dicha válvula de secuencia (16) que se encuentra tarada, hace que toda la presión del circuito hidráulico (3) se encuentre dirigida hacia los cilindros hidráulicos (1) de apertura de la tapa (25) la cual girará por su lado (26) hasta alcanzar los 45º que es a partir de dicho momento cuando el propio circuito precisará de menor presión en los cilindros (1) para abrir la tapa (25), y que la válvula de secuencia (16) que se encuentra tarada para percibir dicha bajada de presión, permitirá comience, una segunda fase, en la que el caudal se deriva hacia los cilindros hidráulicos (2) que comenzarán a elevar la mesa (28) con los contenedores (27), aprovechando que todo el circuito pueda estar trabajando con una misma presión, pero dirigida a funciones diferentes, como si de vasos de comunicación se tratara, pero dando siempre una prioridad a la apertura de la tapa, para que cuando perciba que dicha presión sobre la tapa disminuya a partir de los 45º, se reparta el sobrante para comenzar la elevación de la mesa que contiene los contenedores. En una tercera fase y encontrándose abierta la tapa (25) a 90º, todo el caudal se deriva a los cilindros hidráulicos (2) de elevación, hasta obtener arriba la mesa con los contenedores, y que pueda procederse al vaciado de los contenedores (27) o la manipulación de los mismos que sea pertinente.

Por último en una cuarta fase de descenso o descompresión, la mesa con los contenedores desciende y se procede al cierre de la tapa, de un modo controlado, para que no caiga nunca la tapa sobre los contenedores, control que es del todo simple toda vez que el cilindro hidráulico (2) se descomprime por el propio peso de los contenedores descendiendo la mesa y los contenedores. El descenso de la mesa (28) se produce por simple efecto. Cuando la válvula distribuidora (20) pilota eléctricamente para iniciar la descompresión del circuito hidráulico (3), los cilindros (2) de la mesa (28) comienzan a liberar aceite por gravedad. Dicho aceite comienza a circular a través de la válvula reguladora de caudal (23), inundando así la línea de presión/descompresión de los cilindros (2) de la mesa (28).

De la misma forma, el aceite hidráulico también inunda la línea de pilotaje del antiretorno (15) a través del inyector (18). Debido al peso de la mesa (28) se genera una perdida de carga en el circuito hidráulico (3 Bar aprox.), la cual provoca que el antiretorno (15) pilote y cierre la línea de descompresión de los cilindros (1) de la tapa (25) hacia el tanque.

Por cada Bar de presión que haya en la línea de pilotaje del antiretorno (15) son necesarios 120 Bar en la línea de descompresión de los cilindros (1) de la tapa (25), por lo tanto estos no se descomprimirán hasta que la perdida de carga desaparezca de la línea de pilotaje del antiretorno (15), es decir, hasta que la mesa (28) descienda totalmente. Es en ese momento cuando el antiretorno (15) se abrirá permitiendo la circulación del aceite de los cilindros (1) de la tapa (25) a tanque.

Para realizar el descenso de la mesa (28) mas rápido, se utiliza en el circuito (3) el tapón (17), que se monta en sustitución de las tradicionales válvulas, con sus complejos mecanismos, que desaparecen con el tapón (17), dejando que el caudal circule libremente, sin tener que superar ningún tipo de mecanismo que genere una ralentización en la descompresión de los cilindros (2), de la mesa (28). De esta forma el descenso de la mesa (28) es más rápido.

Por último, el cierre de la tapa (25) se produce al haberse activado la electroválvula (20) que desvía el caudal hasta el regulador de caudal (19) pero invertida, de modo que empuje a la tapa (25) actuando sobre los cilindros hidráulicos (1) en sentido inverso al de apertura, para devolver la presión liberada hacia el depósito (10) procediendo al cierre de la tapa (25) con los buzones (24).

**Breve descripción de los dibujos**

Consideramos oportuno en un caso como el presente en el que la invención da lugar a un determinado circuito hidráulico de funcionamiento según cual sea cada una de las fases, que es la mejor forma de comprender la misma mediante los dibujos que se adjuntan en los que se pueden ver la disposición de todos los elementos que la componen y así podemos observar:

Figura núm. 1: se corresponde con la representación de las partes de un contenedor soterrado en reposo, que será el comienzo de la primera fase, destino del sistema de apertura y elevación del mismo, en el que se representan los buzones (24), los cuales suelen encontrarse unidos a la tapa (25), que debajo de la misma se encuentran los contenedores (27) que se encuentran a su vez sobre la mesa (28) que será elevada.

Figura núm. 2: Es el esquema principal de funcionamiento puesto que el sistema debe ser capaz de abrir la tapa (25) para posteriormente iniciar la elevación de los contenedores (27). Parte de un motor eléctrico (8) el cual se pone en contacto a través del acoplamiento (7) y la campana (6) con la bomba (8) que suministra la presión en el circuito hidráulico (3) pasando a través de la válvula antiretorno (9) hacia la electroválvula (20) estando controlada la presión siempre a través del manómetro (22) y su válvula protectora (21), dicha presión se dirige hacia la reguladora de caudal (19) de entrada a los cilindros hidráulicos (1) y encontrándose controlada dicha presión a través de las válvulas antiretorno pilotado (13) y por la válvula de secuencia (16) la cual se encuentra tarada para tal función, encontrándose la válvula antiretorno pilotada (14) cerrando el paso. Teniendo en esta fase el antiretorno (14) cerrado y otro antiretorno en (16) que también impide el paso del fluido hacia 17, todo el caudal ira orientado hacia los cilindros (1) de la tapa (25), no existiendo un paso hacia (17).

Figura núm. 3: se corresponde con la posición del contenedor en la cual se encuentra la tapa (25) abierta a 90º y que la mesa (28) con los contenedores (27) ya se encuentra a mitad de recorrido de elevación ya que desde los 45º a los 90º de apertura de la tapa ya se encontraba el circuito hidráulico (3) activando los cilindros (2) de la elevación de la mesa (28).

Figura núm. 4: se corresponde con el esquema del circuito hidráulico (3) en el cual se puede comprobar como en esta segunda fase, que se corresponde con el momento en el que habiendo pasado los 45º de apertura de la tapa, la válvula secuencial (16) se activa y deja pasar la presión hacia el regulador de caudal (23) que es previo a los cilindros hidráulicos (2) que elevan la mesa (28) con los contenedores (27). Antes de que el caudal llegue al regulador de caudal (23), este pasará a través del tapón (17) inundando la línea del inyector (18), que genera una presión en el antiretorno pilotado (15) sin que pueda superarlo. De esta forma el caudal nunca llegara al antiretorno pilotado (14) a través del (15).

Figura núm. 5: se corresponde con la posición del contenedor en la cual se encuentra tanto la tapa (25) abierta a 90º, como la mesa (28) totalmente elevada, para permitir la manipulación de los contenedores (27) y a partir de aquí se procedería al descenso y cierre del contenedor soterrado.

Figura núm. 6: se corresponde con la del esquema del circuito hidráulico (3) en la fase en la que se procede al descenso de la mesa (28) con la liberación de la presión de los cilindros hidráulicos (2) estando fluyendo libremente el caudal hacia el depósito. De la misma forma, la presión que provinente de la bomba (5) a través de la electroválvula (20), fluye a través de la línea que conecta con la cámara superior de los cilindros (1) de la tapa (25). En su recorrido, inunda la línea de pilotaje del antiretorno (14) abriéndolo y permitiendo el paso del fluido que retorna de la línea de la cámara inferior de los cilindros (1) de la tapa (25) hasta el antiretorno pilotado (15). Este fluido que retorna de los cilindros (1) será el encargado de cerrar el antiretorno pilotado (13) impidiendo el paso del fluido hacia la válvula de secuencia (16) y la electroválvula (20). Una vez que los cilindros (2) de la mesa (28) se han descomprimido totalmente, desaparece la presión del inyector (18) abriendo el antiretorno pilotado (15) y dejando paso al fluido en dirección a tanque (10) por la línea de vaciado (29).

Figura núm. 7: se corresponde con la del esquema del circuito hidráulico (3) en esta última fase de cierre de la tapa (25) en la que se activa la válvula (20) de forma invertida hacia la reguladora de caudal (19) para que actúe sobre los cilindros hidráulicos (1) de forma invertida a cuando produjo la apertura. Una vez el fluido ha superado el antiretorno pilotado (15), llega hasta el deposito (10) a través de una línea (29) que conecta directamente con la línea de drenaje.

Figura núm. 8: se corresponde con la del detalle del esquema del circuito hidráulico en su conjunto de las válvulas 13, 14 y 15 y el vaciado al deposito (29), en la fase que se corresponde con la representada en la figura núm. 7.

**Descripción de los diferentes elementos de la invención**

1 - Cilindros hidráulicos de la tapa (25).

2 - Cilindros hidráulicos del elevador de la mesa (28) con los contenedores (27)

3 - Circuito hidráulico del sistema.

4 - Filtro de aspiración.

5 - Bomba.

6 - Una campana para recibir el acoplamiento (7).

7 - Acoplamiento del motor (8) con la bomba (5).

8 - Motor eléctrico (8)

9 - Válvula antiretorno.

10 - Depósito.

11 - Válvula de seguridad.

12 - Indicador del nivel del depósito (10).

13 - Válvula antiretorno pilotada.

14 - Válvula antiretorno pilotada.

15 - Válvula antiretorno pilotada.

16 - Válvula de secuencia (16)

17 - Tapón.

18 - Inyector.

19 - Reguladora de caudal del cilindro hidráulico (1) de la tapa (25)

20 - Electroválvula.

21 - Válvula de protección del manómetro.

22 - Manómetro.

23 - Reguladora de caudal del cilindro hidráulico (2) del elevador de la mesa (28).

24 - Buzones del contenedor soterrado.

25 - Tapa del contenedor soterrado.

26 - Lado de las bisagras de la tapa (25) del contenedor soterrado.

27 - Contenedores.

28 - Mesa de elevación con los contenedores (27)

29 - Vaciado al depósito (10)

## REIVINDICACIONES

1. Sistema de apertura y elevación de contenedores soterrados de modo sincronizado, **caracterizado** porque incorpora un circuito hidráulico (3) el cual se encuentra constituido por un motor eléctrico (8), acoplado por (7) a una bomba (5) la cual se encuentra incorporada en un depósito (10), y que teniendo un filtro de aspiración (4) pasa su presión a través de una válvula antiretorno (9) a un manómetro (22) a través de su válvula de protección del manómetro (21), y que a su vez pasa por una electroválvula (20) a un conjunto de válvulas antiretorno pilotado (13), (14) y (15) dispuestas en combinación y controladas por una válvula de secuencia (16) tarada, la cual determinará el paso del caudal hacia los cilindros hidráulicos (1) de apertura de la tapa (25) por su reguladora de caudal (19), o hacia los cilindros hidráulicos (2) del elevador de la mesa (28) con los contenedores (27), e incluso en la fase que le corresponda de un modo conjunto y sincronizado hacia uno y otro cilindro hidráulico (1) y (2).

2. Sistema de apertura y elevación de contenedores soterrados de modo sincronizado que en combinación con la reivindicación 1ª se **caracteriza**, por disponer de una válvula de secuencia (16) tarada, la cual establece el paso de la presión en una primera fase de elevación de la tapa (25) del contenedor soterrado, hacia los cilindros hidráulicos (1) teniendo cerrado el paso por la válvula antiretorno pilotado (14) y abierta la válvula antiretorno pilotado (13), y no dejando pasar por su propia válvula secuencial (16).

3. Sistema de apertura y elevación de contenedores soterrados de modo sincronizado que en combinación con la reivindicación 1ª y 2ª se **caracteriza** por disponer de una válvula secuencial (16) tarada, la cual establece el paso de la presión en una segunda fase, que coincide cuando la tapa (26) del contenedor soterrado, alcanza la apertura de los 45º y la presión para realizar la apertura de la misma disminuye, abriendo de un modo controlado el paso por la válvula tarada (16) hacia el cilindro hidráulico (2) que eleva la mesa (28) con los contenedores (27) todo ello de un modo sincronizado y conjuntamente con la continuación de la apertura de la tapa (25) hasta los 90º.

4. Sistema de apertura y elevación de contenedores soterrados de modo sincronizado que en combinación con la reivindicación 1ª, 2ª y 3ª se **caracteriza**, porque la válvula secuencial tarada (16) concluida la apertura de la tapa (25) del contenedor soterrado, continúa la elevación de la mesa (28) con los contenedores (27) en una tercera fase en la que solamente pasa la presión hacia los cilindros hidráulicos (2) a través de su reguladora de caudal (23), hasta conseguir la elevación total de la mesa (28), sin siquiera precisar el cierre de la válvula antiretorno pilotado (13) toda vez que los cilindros hidráulicos (1) se encuentran extendidos al máximo, teniendo cerrada la descompresión por la válvula de regulación del caudal (19).

5. Sistema de apertura y elevación de contenedores soterrados de modo sincronizado que en combinación con la reivindicación 1ª, 2ª, 3ª y 4ª se **caracteriza**, por disponer el circuito hidráulico (3) para el descenso de la mesa (28), un tapón (17) el cual evita la pérdida de carga, al mismo tiempo que los cilindros (2) de la mesa (28) se van descomprimiendo, el inyector (18) se inunda generando una pequeña pérdida de carga para pilotar la válvula antiretorno (15) cerrando la misma hasta que descienda la mesa (28) momento en el que libera dicha válvula (15) dejando fluir libremente el caudal de la tapa (25).

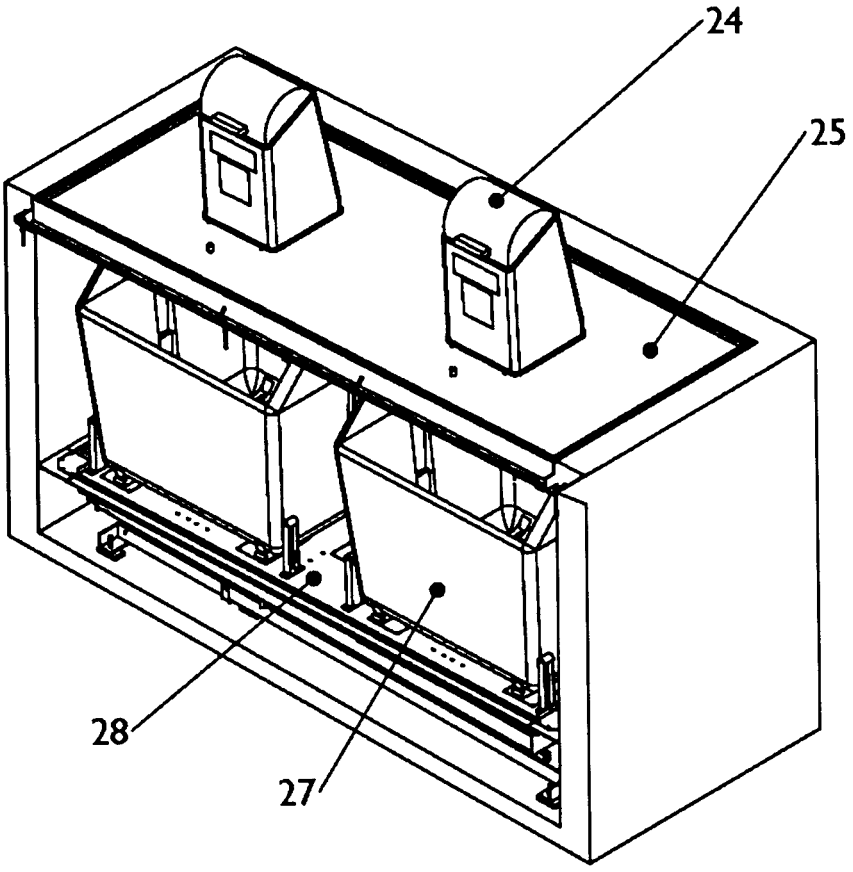


**FIGURA núm. 1**

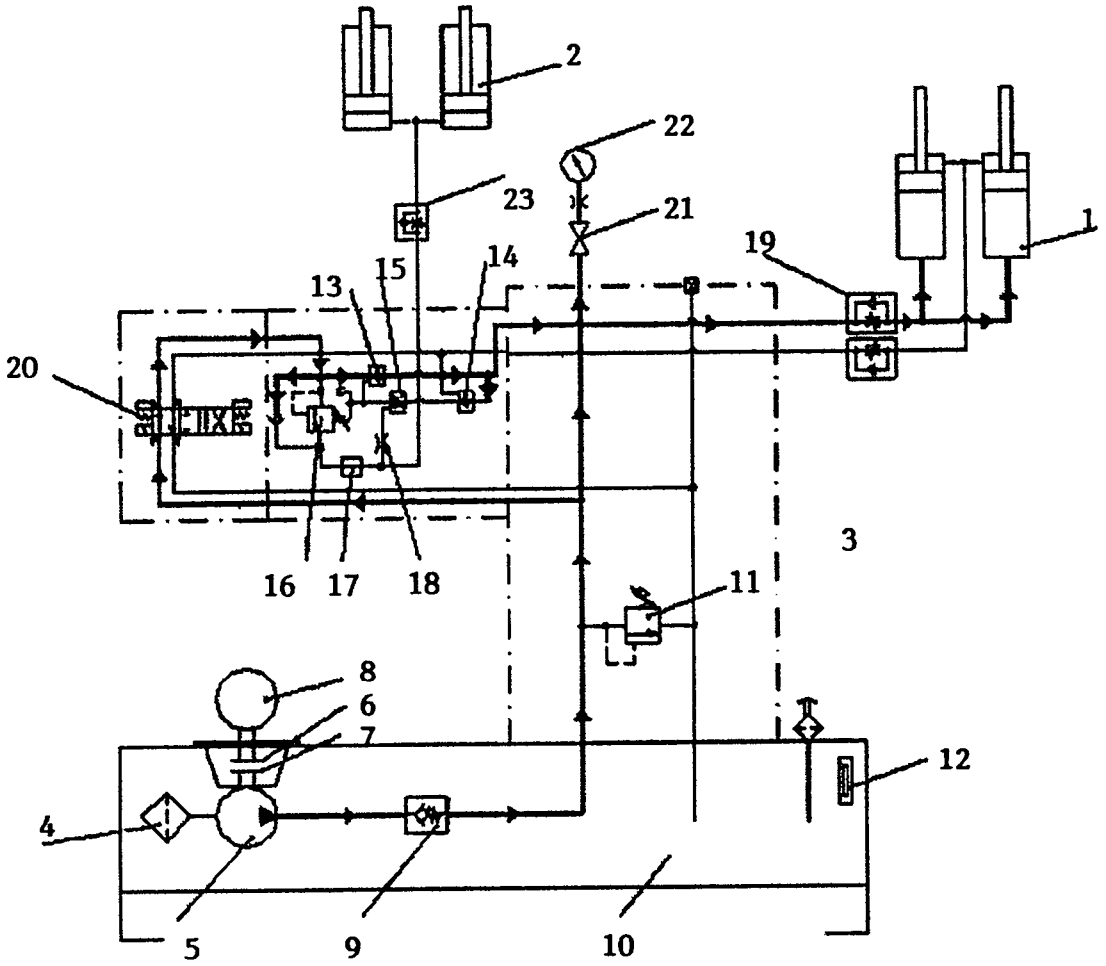


**FIGURA núm. 2**

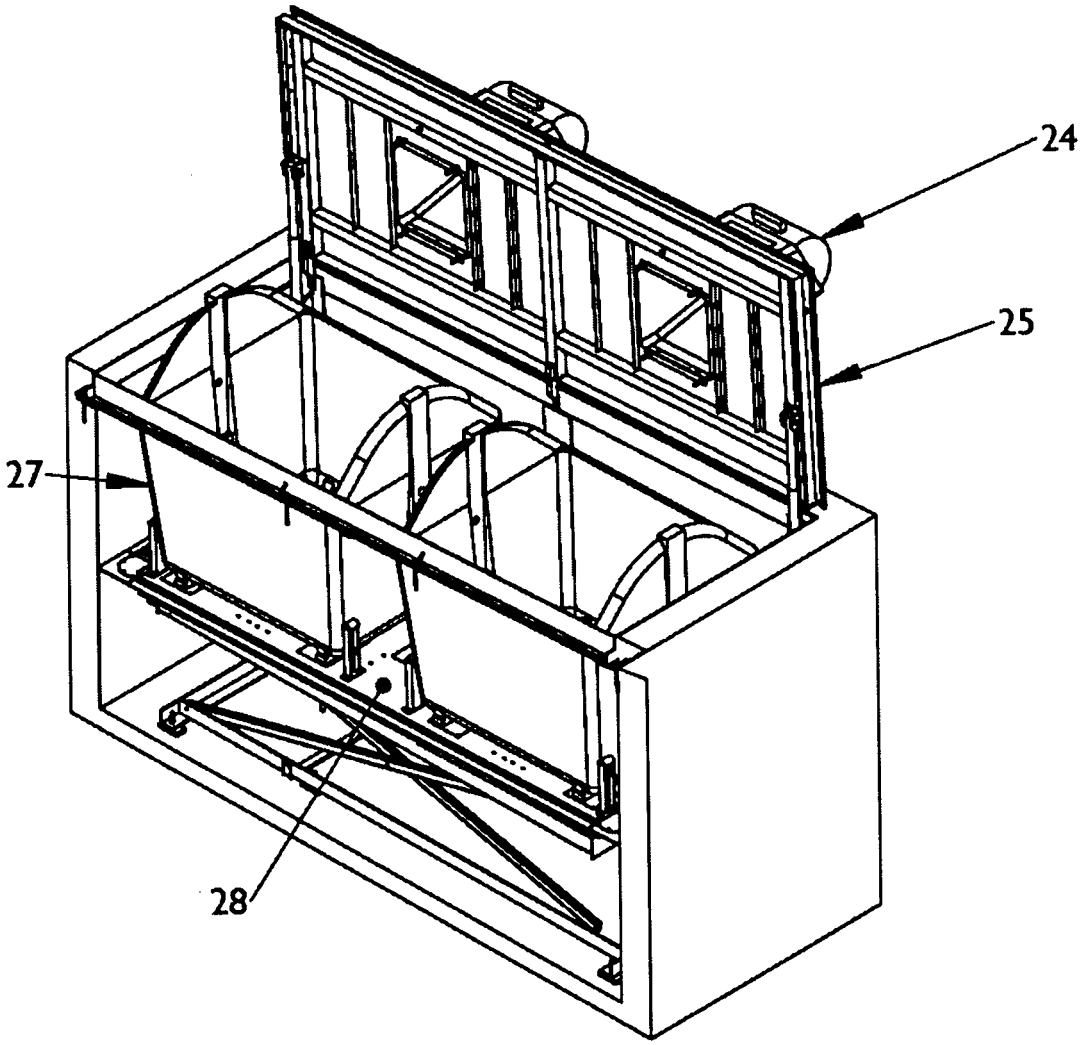


**FIGURA núm. 3**

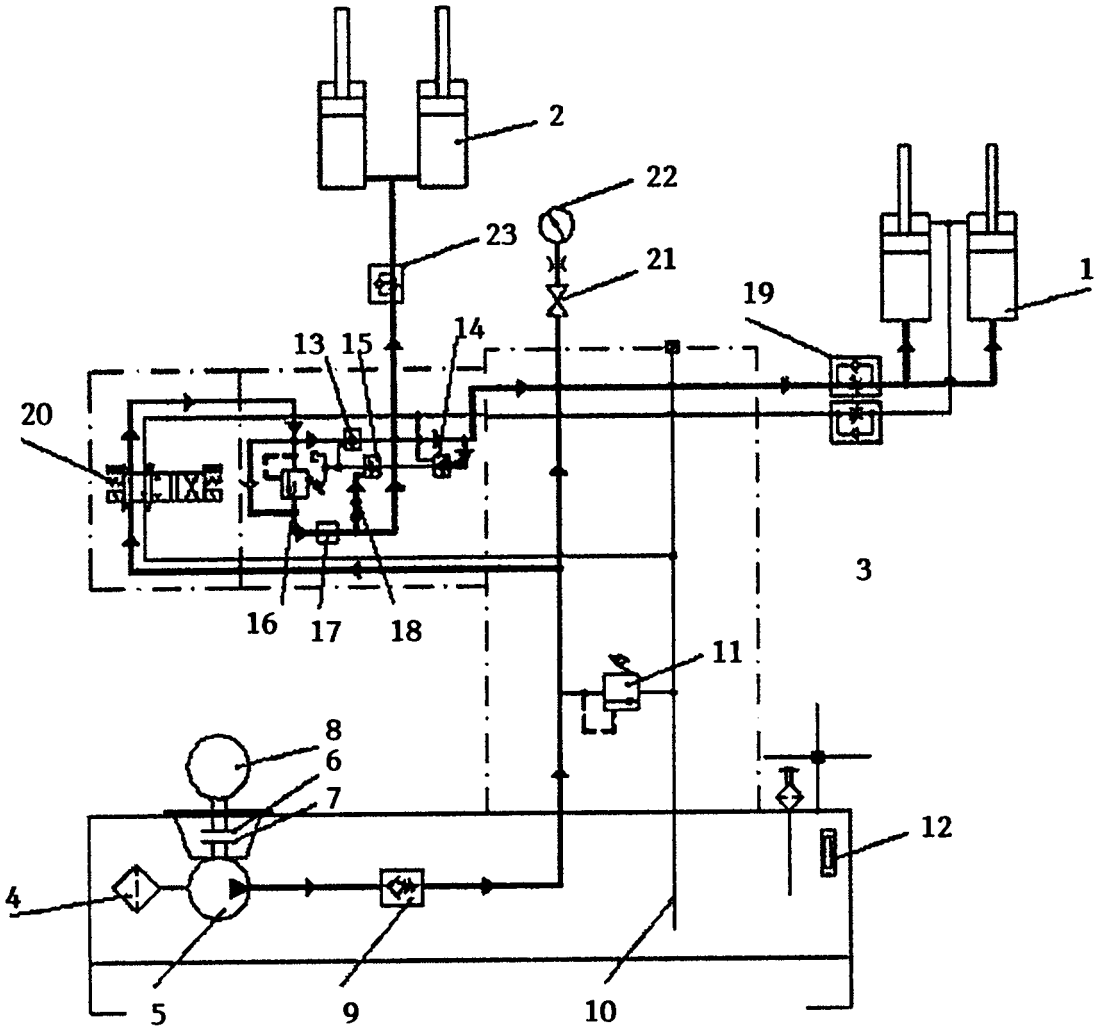


**FIGURA núm. 4**

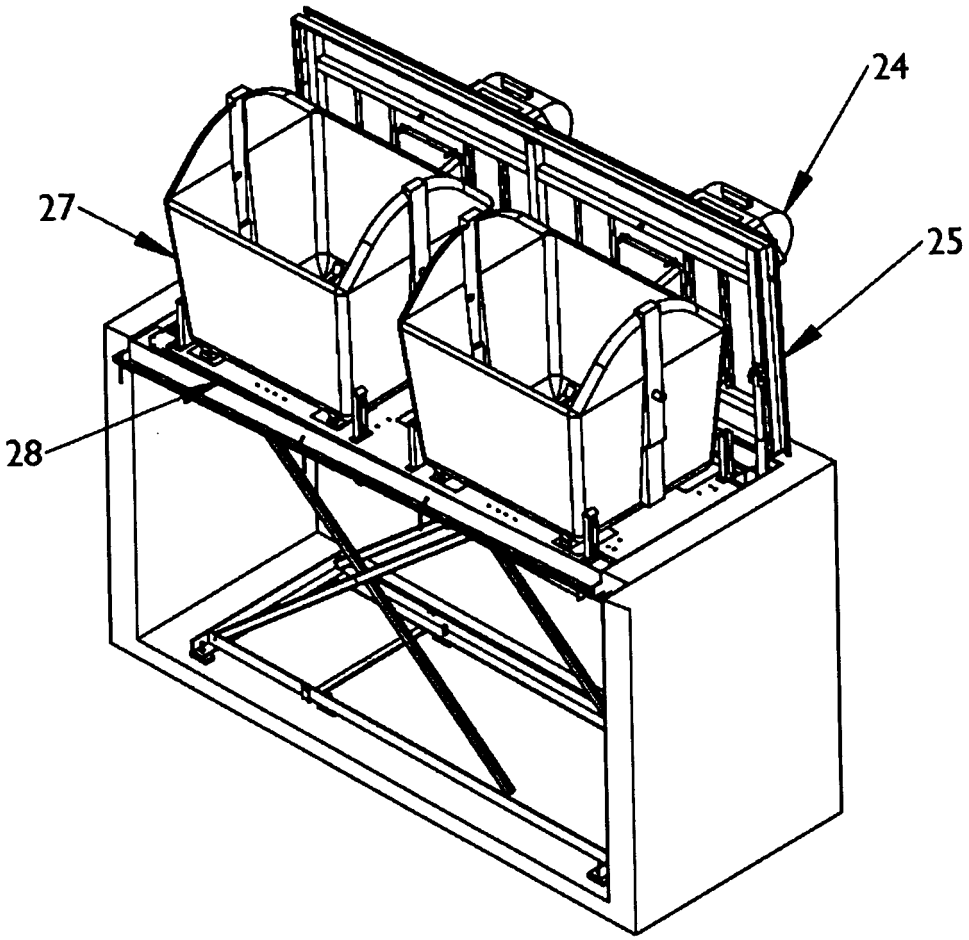


**FIGURA núm. 5**

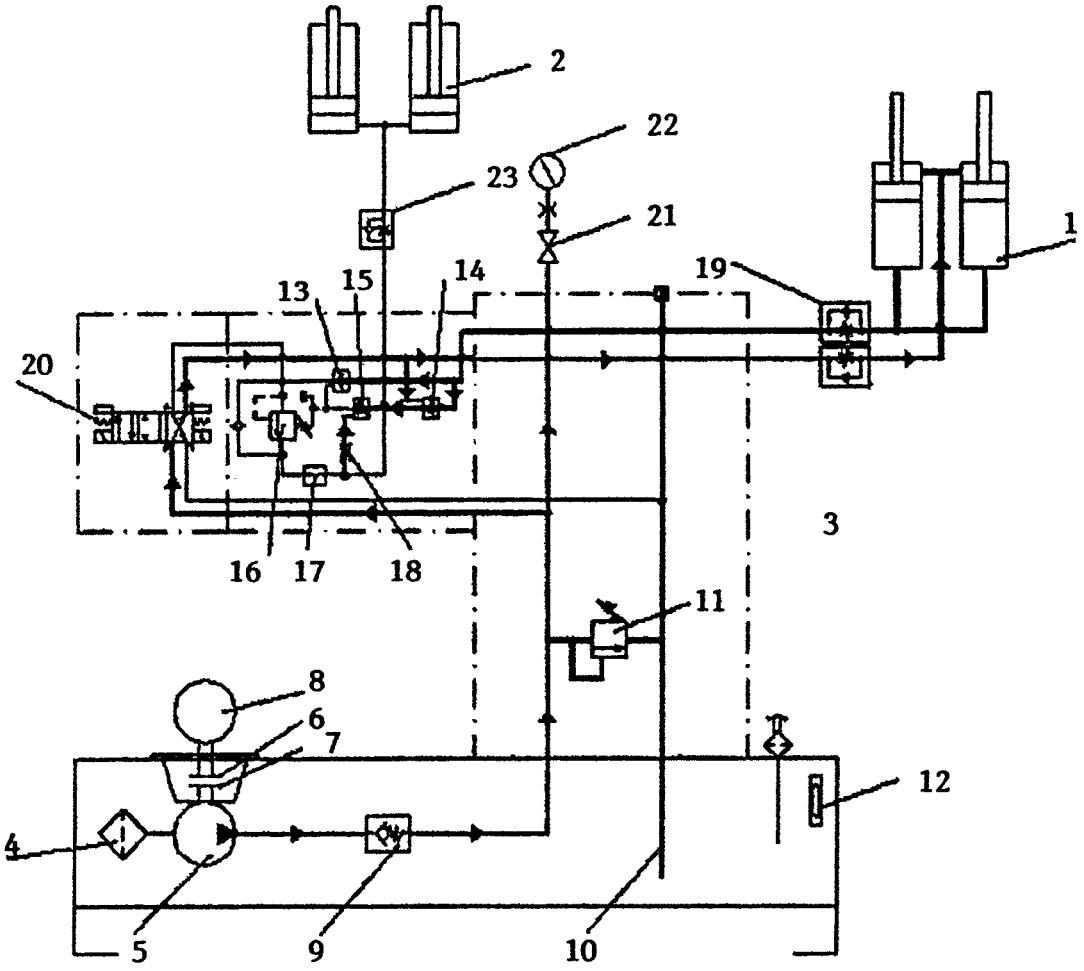


**FIGURA núm 6**

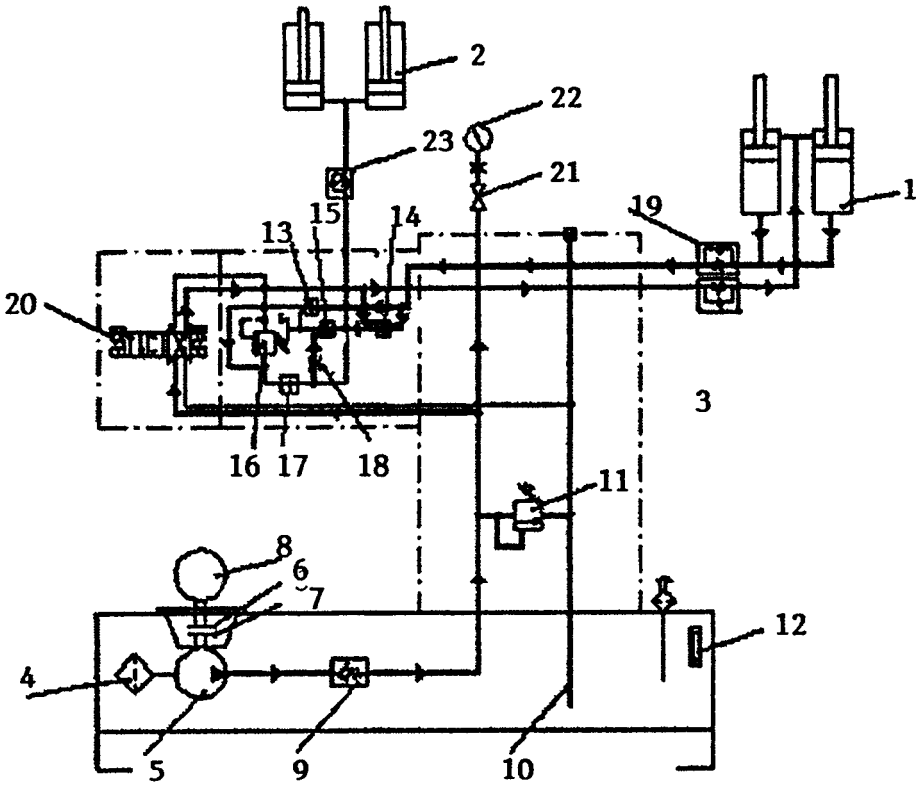


**FIGURA núm. 7**

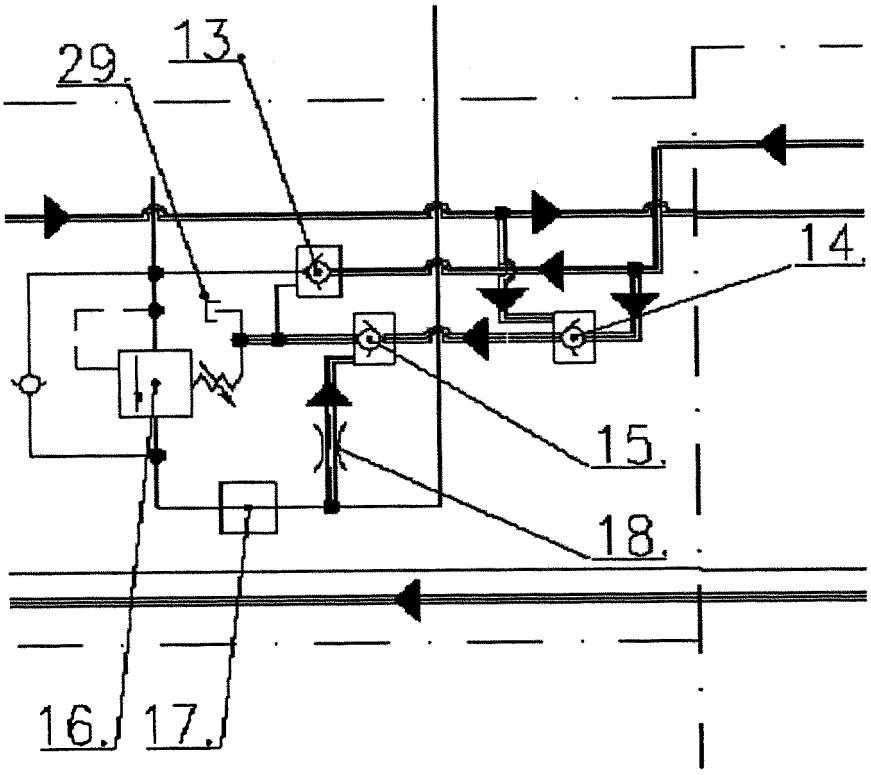


**FIGURA núm. 8**

OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) ES 2 319 013

(21) Nº de solicitud: 200603311

(22) Fecha de presentación de la solicitud: **29.12.2006**

(32) Fecha de prioridad:

# INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

(51) **Int. Cl.:** ***B65F 1/14*** (2006.01)
***B65F 1/16*** (2006.01)

## DOCUMENTOS RELEVANTES

| Categoría | (56) Documentos citados | Reivindicaciones afectadas |
|---|---|---|
| A | ES 1040012 U (CARBONELL CARNE JUAN) 16.02.1999, columna 3, líneas 36-46; figuras 1-3. | 1-5 |
| A | EP 0608767 A1 (GALEAZZI GIANCARLO; FUSARO ANGELO) 03.08.1994, columna 2, líneas 13-58; figura 2. | 1-5 |
| A | ES 2233122 A1 (BELAKO GRUAS Y VOLQUETES S L) 01.06.2005, columna 2, línea 65 - columna 4, línea 8; figura 1. | 1-5 |
| A | ES 2153733 A1 (MBE SOTKON S L) 01.03.2001, columna 2, línea 58 - columna 3, línea 4; figuras 1,2. | 1-5 |
| A | ES 2241466 A1 (PINEIRO PEREZ ALFREDO; GONZALEZ HERNANDEZ FERNANDO JE) 16.10.2005, resumen; figuras 4-6. | 1-5 |
| A | US 5308211 A (BAYNE et al.) 03.05.1994, resumen. | 1 |

**Categoría de los documentos citados**

X: de particular relevancia
Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría
A: refleja el estado de la técnica
O: referido a divulgación no escrita
P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud
E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

**El presente informe ha sido realizado**

☒ para todas las reivindicaciones ☐ para las reivindicaciones nº:

| Fecha de realización del informe | Examinador | Página |
|---|---|---|
| 03.08.2008 | A. Martín Moronta | 1/1 |