

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 527 894**

21 Número de solicitud: 201331164

51 Int. Cl.:

B65F 1/12 (2006.01)

B65F 1/14 (2006.01)

B66C 1/66 (2006.01)

B65F 3/04 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

29.07.2013

43 Fecha de publicación de la solicitud:

30.01.2015

88 Fecha de publicación diferida del informe sobre el estado de la técnica:

10.03.2015

Fecha de la concesión:

15.12.2015

45 Fecha de publicación de la concesión:

22.12.2015

73 Titular/es:

EXPLIN 85, SL (100.0%)
Torrent de Ca l'Amat, 91
08340 VILASSAR DE MAR (Barcelona) ES

72 Inventor/es:

SÁNCHEZ ESPÍN, Jose Francisco y
FERNÁNDEZ CELA, Miguel Ángel

74 Agente/Representante:

TORNER LASALLE, Elisabet

54 Título: **SISTEMA Y DISPOSITIVO DE APERTURA Y CIERRE AUTOMÁTICO DE COMPUERTAS DE CONTENEDORES DE RESIDUOS Y CONTENEDOR DE RESIDUOS**

57 Resumen:

Sistema y dispositivo de apertura y cierre automático de compuertas de contenedores de residuos y contenedor de residuos.

El sistema está formado por un contenedor (1) dotado de unas compuertas y un mecanismo interior (20), el cual permite ser accionado mediante un cabezal, disponiendo el citado mecanismo interior de una o más poleas (21, 21a) unida/s a unos cables (23, 23a), los cuales están a su vez unidos a unas compuertas (2, 2a), de modo que la rotación de la polea (21, 21a) tensa los cables (23, 23a) y cierra las compuertas (2, 2a) o viceversa, y donde dicha polea (21, 21a) está mecánicamente unida a un vástago (31, 31a), de modo que la rotación del vástago atrapado por una sección de acoplamiento (32, 32a) provoque la rotación de la polea (21, 21a).

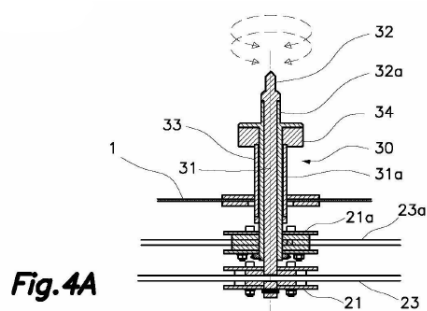


Fig. 4A

ES 2 527 894 B1

DESCRIPCIÓN

SISTEMA Y DISPOSITIVO DE APERTURA Y CIERRE AUTOMÁTICO DE COMPUERTAS DE CONTENEDORES DE RESIDUOS Y CONTENEDOR DE RESIDUOS

Campo de la invención

- 5 La presente invención concierne, en un primer aspecto, a un sistema de apertura y cierre automático de compuertas de descarga de contenedores de residuos para proceder a su descarga, que comprende un cabezal que actúa sobre uno o más vástagos de accionamiento asociado/s al contenedor estando dicho vástago de accionamiento conectado a un mecanismo interior del contenedor que integra una polea, que es atravesada por un
- 10 cable, y que está prevista para producir el enrollado de dicho cable al rotar la polea. El citado cable tiene, a su vez, sus extremos libres unidos a unas compuertas de descarga situadas en la cara inferior del contenedor.

La invención, en un segundo aspecto, se refiere a un dispositivo de apertura y cierre automático de unas compuertas de contenedores, integrado en el citado cabezal

- 15 Asimismo la invención incluye, en un tercer aspecto, un contenedor de residuos dotado de un mecanismo interior de accionamiento de las compuertas de descarga, provisto de al menos dos vástagos de accionamiento, para apertura selectiva, independiente, de dos compartimentos de almacenamiento de residuos, diferenciados.

Estado de la técnica

- 20 Son conocidos los contenedores de residuos, destinados a la separación de las fracciones de residuos (papel, orgánico, cristal, etc.) para su reciclado, dotados de una configuración de asido en su cara superior y de unas compuertas de descarga en su cara inferior. Frecuentemente unos cables flexibles instalados en el interior del contenedor tienen un extremo inferior unido a dichas compuertas, y un extremo superior unido a un mecanismo
- 25 interior, que a su vez está mecánicamente conectado a un vástago instalado junto a la configuración de asido, de tal modo que un accionador motorizado que forme parte del sistema de recogida de residuos, pueda accionar dicho vástago, en general linealmente, y este produzca el tensando o destensando dichos cables mediante el accionamiento de dicho mecanismo interior, cerrando o abriendo así dichas compuertas de descarga.
- 30 En el documento FR2970470 divulga un contenedor donde dicho mecanismo interior consta de varios segmentos de polea, articulados mediante unas barras rígidas a un vástago

situado en el exterior del contenedor, de modo que al desplazar axialmente dicho vástago se produce la rotación de dichos segmentos de polea, donde se insertan los extremos superiores de los cables, consiguiendo así el tensado o destensado de los mismos, y la respectiva abertura o cierre de las compuertas. Esta configuración requiere de un mecanismo formado por un conjunto de piezas difícilmente adquiribles en el mercado, lo que implica su fabricación a medida, incrementándose los costes.

El documento NL10080345 describe un contenedor con un vástago con una porción fileteada a rosca, el cual puede girar sobre un eje vertical por un accionador y está unido al mecanismo interior formado por una placa portadora de una pieza tipo tuerca en la que esta insertada dicha porción fileteada a rosca del vástago y estando unidos a dicha placa los extremos superiores de unos cables. Esta disposición produce que la pieza tipo tuerca se desplace axialmente arriba y abajo al rotar el vástago, arrastrando o liberando a los cables provocando así el cierre o apertura de las compuertas de descarga. Esta disposición tiene el inconveniente de necesitar de muchas revoluciones del vástago con una porción roscada para conseguir una apertura suficiente de las compuertas, además de requerir de un tiempo mayor al de otros sistemas, o de una gran velocidad de giro. También puede producir una sobretensión de los cables si se da un número de revoluciones incorrecto, o incluso un gripado del mecanismo interior si el filo de la rosca queda accidentalmente mellado, o falta de engrasado.

En la patente CA2196412 se detalla un sistema de descarga en el que se describe un mecanismo interior formado por una polea horizontal a la cual se unen los extremos superiores de los cables de apertura y cierre de las compuertas, teniendo unida dicha polea un tramo tubular el que se inserta un macho con unos tetones cargados elásticamente de un accionador motorizado, quedando encajado dicho macho en el centro de dicha polea, permitiendo así su accionamiento. El inconveniente de esta solución, además de la debilidad derivada de recaer la tensión de arrastre de la polea en los citados tetones, reside en la existencia de una abertura en la cara superior del contenedor, por la que se ha de introducir dicho macho, ya que dicha abertura puede llenarse de agua o de nieve, acelerando la corrosión del mecanismo interior dificultando el correcto anclaje de dicho macho, o recibir desperdicios u hojas, haciendo necesaria una tarea de vaciado y limpieza recurrente, encareciendo así su mantenimiento.

Una solución similar a la citada patente CA 2196412, aparece en la patente ES 2397999 en donde el mecanismo interior comprende igualmente una polea horizontal ligada a un tubo cilíndrico terminado en su parte superior por una cabeza de forma hexagonal en donde se

introduce un mandril de llave tipo vaso de tipo hexagonal. Este tipo de accionamiento impone unas limitaciones al acoplamiento del cabezal portador del mandril, y dicha cabeza hexagonal que debe recibir el mandril debilita el tubo cilíndrico responsable del accionamiento. El hueco de la cabeza hexagonal es susceptible de obturarse tal como se ha
5 indicado con el antecedente anterior.

Otro inconveniente de las soluciones anteriormente descritas es que ninguna contempla la posibilidad de accionar independientemente varias compuertas de descarga, resultando por lo tanto no viable la utilización de contenedores con varios compartimentos en estos sistemas.

10 Exposición de la invención

La presente invención contribuye a solucionar los anteriores y otros inconvenientes, mediante un sistema de apertura y cierre automático de compuertas de contenedores de residuos, para su descarga que a diferencia de los antecedentes referidos hace posible actuar sobre contenedores que disponen de dos o más compartimentos diferenciados para
15 distintos residuos, permitiendo operar de forma independientes sobre unas correspondientes compuertas.

El contenedor básico al que se aplica esta invención dispone de un recipiente dotado de unas compuertas en su mitad inferior, y de una configuración de asido en su mitad superior, de modo tal que dicho contenedor puede ser asido y elevado mediante, por ejemplo, un
20 brazo robotizado dotado de un cabezal, asociado a un brazo manipulador, compatible con dicha configuración de asido. El contenedor dispone también de un mecanismo interior, el cual resulta accionable desde el exterior por parte de dicho cabezal, permitiendo así la apertura y cierre de las compuertas de descarga del contenedor.

El anteriormente mencionado mecanismo interior está formado por una polea unida
25 coaxialmente a un vástago o elemento tubular, partiendo de dicha polea unos cables unidos por sus extremos libres a unas compuertas de descarga, de modo que el accionamiento en giro de dicho vástago por parte del citado cabezal produce la rotación de la polea, la variación de la longitud de los cables y la apertura o cierre de las compuertas, todo ello según enseñanza ya divulgada en los referidos antecedentes CA2196412 y ES 2397999.

La propuesta de esta invención se basa en una estructura de los medios de accionamiento
30 de dicho vástago y en una disposición que proporciona la asociación de dos o más vástagos ligados a unas correspondientes poleas permitiendo un accionamiento independiente de los mismos.

A tal efecto, conforme a la invención el citado vástago comprende en una porción extrema o tiene unida a la misma una sección que proporciona una configuración de acoplamiento apta para ser sujeta, atrapada por unos medios de sujeción de dicho cabezal el cual aplicará, actuando sobre dicha sección, un par de rotación al vástago. Es decir, en lugar de estar gobernado el vástago por inserción en un extremo del mismo de un actuador (mandril o similar) en la propuesta de esta invención se atrapa una sección extrema del cabezal, que además incluye una configuración de acoplamiento, que en una realización preferida adopta la forma de dos paredes, planas, en oposición. Con ello se consigue que el vástago no quede debilitado precisamente en su sección de acoplamiento con un medio de arrastre proporcionado por el cabezal.

Además, al actuar los medios de arrastre del cabezal atrapando una sección del vástago, se hace posible que dicho agarre se realice en unas zonas distanciadas axialmente, por medios de arrastre distintos, permitiendo combinar varios vástagos coaxiales, según se detallará más adelante.

De acuerdo con la invención el citado vástago es un elemento macizo o comprende una porción unida a un árbol macizo, extendiéndose dicho vástago hasta atravesar una porción central de una polea quedando fijado a la cara exterior, en uso, de la misma.

Tal como se ha indicado, el citado mecanismo interior en una realización dispone de al menos un segundo vástago tubular que es coaxial y rodea al primer vástago y que presenta igualmente una configuración de acoplamiento para su arrastre en la forma de dos paredes en oposición distanciadas axialmente (a lo largo de la sección de los vástagos) de las paredes del primer vástago. Este segundo vástago queda conectado, mediante una conexión mecánica, a una segunda polea asociada a unos cables y compuertas, estando dicha segunda polea separada axialmente de la primera polea. En esta realización el cabezal dispondrá de medios diferenciados para aplicar un correspondiente par de rotación, de forma independiente, a uno u otro de dichos dos vástagos, actuando sobre dichas configuraciones de acoplamiento de cada vástago, respectivamente.

En una realización se han previsto unos medios de sujeción en el cabezal para aplicar un par de rotación al vástago o vástagos que adoptan la forma de unos salientes de arrastre montados en unos correspondientes anillos rotatorios accionados respectivamente por un acoplamiento a engrane desde un correspondiente motor instalado en el cabezal (por ejemplo un motor hidráulico) quedando dichos salientes de arrastre distanciados axialmente y dispuestos flanqueando una cavidad del cabezal apta para disponerse coaxial a dicho vástago o vástagos, rodeándolos

Se puede disponer de una pluralidad de cables atravesando una misma polea, accionando así una pluralidad de compuertas desde una misma polea, o disponer de una pluralidad de poleas distintas, a cada una de las cuales se fijan uno o varios cables, permitiendo así el accionamiento de forma independiente de una pluralidad de compuertas, que delimitan un correspondiente compartimento, separado.

Opcionalmente se podrán colocar unos medios elásticos en los cables, en sus fijaciones inferior o superior, o utilizar un elemento elástico como cable, tarado de tal modo que, tras tensarlo, la fuerza necesaria para conseguir su alargamiento sea superior a la fuerza ejercida sobre dicho cable al llenar el contenedor del modo más desfavorable previsto. Estos medios elásticos permiten aplicar una sobretensión en los cables solamente durante el proceso de elevación del contenedor, asegurando así que las compuertas permanecen firmemente cerradas, evitando la necesidad de aplicar una tensión precisa, ya que dichos medios elásticos permiten aplicar una tensión mayor sin que esto provoque deformaciones o alargamiento de piezas del contenedor, ni en el corto plazo ni en el largo plazo.

La secuencia de apertura y cierre consistirá en una primera fase de acoplado del cabezal al vástago, seguida del tensado de los cables mediante la rotación de dicho vástago por parte del cabezal, y la posterior elevación y desplazamiento del contenedor. A continuación el cabezal rota nuevamente el vástago para destensar los cables y producir la apertura de las compuertas. Una vez vaciado el contenedor por gravedad el cabezal rota nuevamente el vástago cerrando las compuertas. Por último solo falta resituar el contenedor en su posición original y desacoplar el vástago.

Otras características de la invención aparecerán en la descripción detallada de unos ejemplos de ejecución que se realizará a continuación con la ayuda de unos dibujos ilustrativos y no limitativos de las soluciones propuestas.

Breve descripción de las figuras

En los dibujos adjuntos:

la Fig. 1 muestra una vista axonométrica del contenedor según un primer ejemplo de realización consistente en un contenedor de superficie;

la Fig. 1A muestra un detalle axonométrico de una configuración de asido y del extremo del vástago de accionamiento, para facilitar su sujeción y arrastre en giro, del primer ejemplo de realización;

la Fig. 2 muestra una vista axonométrica del contenedor según un segundo ejemplo de realización consistente en un contenedor subterráneo, dotado de dos compartimentos interiores separados;

5 la Fig. 2A muestra un detalle axonométrico de la configuración de asido y de la disposición de doble vástago, que permite accionar independientemente las dos compuertas de los dos compartimentos del segundo ejemplo de realización;

la Fig. 3 muestra una vista axonométrica del mecanismo interior y su conexión con las compuertas inferiores y el vástago, según el primer ejemplo de realización dotado de un único compartimento, accionado mediante la rotación del vástago;

10 la Fig. 3A muestra una sección vertical del mecanismo interior junto con el vástago según el primer ejemplo de realización;

la Fig. 3B muestra una sección vertical de un contrapeso, dotado en su interior de unos medios elásticos, según un ejemplo de realización;

15 la Fig. 4 muestra una vista axonométrica del mecanismo interior del contenedor según una variante del segundo ejemplo de realización dotado de dos compartimentos con compuertas independientes y accionado mediante la rotación de unos correspondientes vástagos, pero en este caso aplicado a un contenedor de superficie;

20 la Fig. 4A muestra una sección vertical del mecanismo interior según el segundo ejemplo de realización, dotado de dos poleas y dos vástagos que permiten la apertura de dos compuertas de forma independiente;

la Fig. 5 muestra una sección vertical de un cabezal acoplado al vástago del primer ejemplo de realización, dotado de un motor para el accionamiento en giro del vástago atrapado por su sección extrema;

25 la Fig. 6 muestra una sección vertical del cabezal accionador acoplado a los vástagos del segundo ejemplo de realización, dotado de dos motores para el accionamiento en giro de los dos vástagos, atrapados por dos porciones distanciadas axialmente, de forma independiente;

la Fig. 6A muestra una sección vertical del cabezal accionador sin estar acoplado a ningún vástago, para una mejor visión de sus características de constitución; y

30 la Fig. 7 muestra una sección vertical de todo el contenedor, en posición de elevación,

situado por encima de un elemento o listón auxiliar centrador anclado al piso o superficie de apoyo del contenedor.

Descripción detallada de un ejemplo de realización

La presente invención se aplica a un contenedor 1 dotado de unas compuertas 2 de
5 descarga situadas en su mitad inferior, y de unos medios de asido 30, que comprenden un resalte retenedor 34, en sí conocido que es atrapado por unos medios de sujeción 45 de un cabezal accionador 40, 40a (Figs. 5 a 7).

De acuerdo con la invención un mecanismo interior 20 de dicho contenedor permite abrir o
10 cerrar las compuertas 2 al ser accionado desde el exterior del contenedor 1 mediante el citado cabezal accionador 40 montado en el extremo de un brazo manipulador 49 (ver Fig. 7, asociado típicamente a un vehículo, no mostrado) dotado del citado mecanismo de sujeción 45, en sí conocido, permitiendo el asido y elevación del contenedor 1. Dicho cabezal 40 tendrá la función de accionar el mecanismo interior 20.

La configuración de asido 30, de estructura en sí conocida, sirve para que el cabezal 40, 40a
15 pueda coger y elevar el contenedor para proceder a su descarga, y consta de una columna 33 (Fig. 3A) rematada en un resalte retenedor 34, tal como una valona anular, estando unida dicha columna 33 al contenedor 1 por su extremo inferior. En el interior de dicha columna 33 se dispone un vástago 31 que es accionado en giro, atrapado por una sección extrema por unos medios de sujeción 42 de dicho cabezal 40.

20 El mecanismo interior 20 dispone de unos tramos de cable 23, u otros elementos flexibles como correas, cadenas, o similar, que tienen sus dos extremos libres unidos a las compuertas 2 y dichos tramos de cable 23 discurren adyacentes a los laterales interiores del contenedor hasta coincidir en una posición central, donde un tramo de cable 23 atraviesa una polea 21.

25 La polea 21 está mecánicamente conectada al citado vástago 31 de accionamiento con un extremo situado en el exterior del contenedor 1 y en una posición adyacente a la configuración de asido 30. Esta conexión mecánica permite transmitir un movimiento rotativo desde dicho vástago de accionamiento 31 a la polea 21. Al girar la polea 21 los cables 23 se enrollan o desenrollan a su alrededor, varían su tensión y producen la apertura o cierre de
30 las compuertas 2 de descarga todo ello según aparece ya descrito en el estado de la técnica en particular en los documentos de patente CA2196412 o ES 2397999.

El vástago 31 tiene en una porción extrema o tiene unida a la misma una sección 25 que

proporciona una configuración de acoplamiento 32 apta para ser sujeta, atrapada por unos medios de sujeción 42 del cabezal 40, para aplicar, actuando sobre dicha sección, un par de rotación al vástago 31.

La citada disposición, tal como puede verse en la Fig. 4A, permite utilizar dos o más vástagos 31, 31a coaxiales asociados a unas respectivas poleas 21, 21a, teniendo dichos vástagos unas configuraciones de acoplamiento distanciadas axialmente, de modo que se puedan accionar las poleas 21, 21a de forma independiente, y por lo tanto abrir o cerrar una pluralidad de compuertas 2, 2a de unos compartimentos de almacenamiento de residuos diferenciados, de forma también independiente.

En la Fig. 1 se muestra una primera realización del contenedor 1 dotado del sistema de apertura y cierre automático de unas compuertas 2 de descarga, en la que el contenedor 1 es de superficie, y en la Fig. 1A, adjunta, se puede ver una vista ampliada de su configuración de asido 30 que comprende una columna 33 y un resalte retenedor 34. Esta realización solamente dispone de un vástago 31 en el interior de dicha columna 33, terminado superiormente por un extremo 35 al que es solidaria una configuración de acoplamiento, que proporciona dos paredes planas 32, en oposición. Las compuertas 2 de este contenedor se abren a la vez al girar el citado vástago de terminación 35 al aplicar sobre dichas paredes 32 un par de rotación.

En la Fig. 2 se muestra una segunda realización del contenedor 1, en la que éste es de una tipología para ser enterrado, y en la Fig. 2A, adjunta, se puede ver una vista ampliada de su configuración de asido 30 y de su columna 33 y resalte retenedor 34. Esta realización dispone de dos vástagos 31, 31a (se detallan en la Fig. 4a) que pueden accionarse de modo independiente para que las compuertas 2, 2a de descarga de dicho contenedor 1 se abran o cierren separadamente, permitiendo el vaciado de dos compartimentos interiores, diferenciados.

De forma evidente un experto podría aplicar el mecanismo de compuertas 2, 2a independientes (Fig. 2A) en el contenedor 1 de superficie (Fig. 1), o el sistema de compuertas 2 de apertura simultánea (Fig. 1A) en el contenedor 1 enterrado (Fig. 2).

El primer ejemplo de realización del mecanismo interior 20 queda ilustrado en las Figs. 3, 3A y 3B, donde puede verse una polea 21 horizontal, atravesada por unos cables 23 y conectada mediante un vástago 31 vertical que se extiende al exterior, pasando por el interior de la columna 33 fijada al contenedor 1 y rematada por el saliente retenedor 34, finalizando dicho vástago 31 en el terminal 35 que proporciona una configuración de

acoplamiento, definida por dos paredes en oposición 32.

Cuando el cabezal accionador 40 se acopla (ver Fig. 5) mediante una configuración de sujeción 45 al saliente retenedor 34 de la configuración de asido 30, según técnica convencional, también se acoplan a dichas paredes 32 del vástago 31 unos medios de sujeción en forma de unos salientes de arrastre 42 montados en un anillo rotatorio 41 conectado por una conexión de engrane a la salida de un motor 43 del cabezal 40. El giro del motor 43 determina el arrastre de la configuración de acoplamiento (paredes 32) y del vástago 31 y con él el giro de la polea 21, determinando la apertura o cierre de las compuertas 2 del contenedor.

10 En el segundo ejemplo de realización el mecanismo interior (Fig. 4 y 4A) consta de dos poleas 21, 21a horizontales axialmente alineadas, cada una conectada a un respectivo vástago 31, 31a que son coaxiales. El vástago 31a coaxial al vástago 31 presenta una configuración de acoplamiento, en forma de dos paredes en oposición 32a, distanciadas axialmente de las paredes 32 del primer vástago 31.

15 El cabezal 40a tiene una cavidad 46 (Figs. 6 y 6A) de un diámetro superior al del extremo exterior del vástago 31 para poderse disponer, accediendo incluso con un cierto ángulo de inclinación y rodear al extremo sobresaliente al exterior de los vástagos 31, 31a. Dicho cabezal 40a dispone de unos medios diferenciados, en la forma de unos salientes de arrastre 42, 42a asociados a unos anillos rotatorios 41, 41a arrastrados en rotación por un acoplamiento a engrane con unos correspondientes motores 43, 43a. De este modo cuando el cabezal 40a está acoplado por sus apéndices de sujeción 45 que atrapan al resalte retenedor 34, los anillos rotatorios 41 y 41a y salientes de arrastre 42, 42a rodean a dichas configuraciones de acoplamiento (paredes 32 y 32a) de modo que actuando uno u otro de los motores 43 o 43a se hace girar un correspondiente vástago 31 o 31a y con él una de las poleas 21, 21a, determinando la apertura de las compuertas 2, 2a, es decir se proporciona un accionamiento independiente de dichas compuertas 2, 2a que delimitan compartimentos separados de almacenamiento de residuos.

30 Sería igualmente implementable un sistema similar al descrito con un número mayor de vástagos 31, 31a, con secciones de acoplamiento (paredes 32, 32a) distanciadas axialmente y unos medios de accionamiento como los descritos, rodeando a dichos vástagos de estructura similar a la descrita en el segundo ejemplo de realización, si bien disponiendo de un número mayor de motores 43, 43a y medios de accionamiento para poder gobernar por ejemplo tres compartimentos diferenciados dentro de un contenedor con sus correspondientes compuertas 2, 2a.

En una realización se ha previsto colocar unos medios elásticos 50 en los cables 23, en sus fijaciones inferior o superior, o utilizar un elemento elástico como cable 23, tarado de tal modo que, tras tensarlo, la fuerza necesaria para conseguir su alargamiento sea superior a la fuerza ejercida sobre dicho cable 23 al llenar el contenedor 1 con residuos del modo más desfavorable previsto.

Según una realización alternativa mostrada en la Fig. 3B, dichos medios elásticos 50 se pueden complementar con un contrapeso 62 que permite mantener una tensión en el cable 23, cuando el contenedor está en reposo. En esta realización el cable 23 atraviesa holgadamente el contrapeso 62, y se fija a una carcasa 61 que contiene los citados medios elásticos 50, en este caso un muelle, configurando el conjunto un dispositivo tensor 60. Al tensar el cable 23 la carcasa 62 comprime el muelle contra el contrapeso 61, que no puede elevarse al encontrarse con un tope 70 de un brazo mecánicamente unido a las compuertas 2 por unos tirantes 71 (Fig.3).

Estos medios elásticos 50 permiten aplicar una sobretensión en los cables 23 solamente durante el proceso de elevación del contenedor 1, asegurando así que las compuertas 2 permanecen firmemente cerradas, pero a la vez evitan la necesidad de aplicar una tensión precisa, ya que dichos medios elásticos 50 permiten absorber una tensión mayor sin que ello provoque deformaciones o alargamiento de piezas del contenedor 1, ni en el corto ni en el largo plazo.

Mediante el sistema arriba descrito, se puede proceder a la apertura y cierre automática de las compuertas de un contenedor, para su vaciado, mediante la siguiente secuencia de operaciones, explicada en relación a un contenedor con dos compartimentos interiores, diferenciados de compuertas 2, 2a de apertura independiente:

Primero se procede a acoplar un cabezal 40a (como el ilustrado en las Figs. 6 y 6a) a la configuración de asido 30, mediante engarce de los apéndices de sujeción 45 en el saliente retenedor 34. Al mismo tiempo dichas configuraciones de acoplamiento (paredes 32, 32a) quedan adyacentes a unos correspondientes salientes de arrastre 42, 42a del cabezal 40a.

A continuación se procede al izado del contenedor, por parte del sistema de recogida, y a su colocación en una posición de descarga, típicamente por encima de un compartimento compactador de un camión de recogida.

Seguidamente se procederá a accionar selectivamente uno u otro de los vástagos 31 y 31a haciéndolos rotar activando a tal efecto uno de os motores 43, 43a. Esto producirá el giro de

las poleas interiores 21, 21a y el destensado de los cables 23 23a procediendo a una apertura controlada de una u otra de las compuertas por gravedad vaciando el contenido de un compartimento del contenedor en un correspondiente compartimento del camión de recogida.

- 5 Después del primer vaciado descrito, se puede desplazar el contenedor hasta una segunda posición de vaciado, donde el cabezal accionador 40a accionará un segundo vástago 31, 31a del contenedor, produciendo la apertura de unas segundas compuertas 2, 2a y el vaciado de un segundo contenedor.

- 10 La tensión aplicada a dichos cables 23, 23a estará tarada para asegurar el correcto cierre de las compuertas 2, 2a durante las siguientes fases del proceso. Si el mecanismo interior 20 dispone de unos medios elásticos 50 se podrá aplicar una tensión mayor a los cables 23, asegurando un mejor cierre de las compuertas 2, 2a.

Una vez realizado el vaciado del contenedor, y con las compuertas 2 nuevamente cerradas, se procede a depositar el contenedor 2 en su posición original y liberar el contenedor 1.

- 15 Para conseguir un correcto posicionado del contenedor 1 al ser depositado en el suelo, un elemento centrador en forma de listón 4 ha sido instalado fijado al suelo, y la cara inferior del contenedor (superficie exterior de las compuertas 2, 2a) dispone de una geometría complementaria a la de dicho elemento centrador 4.

- 20 Según el ejemplo de realización mostrado en las Fig. 1 y 7, el elemento centrador 4 consta de dos planos inclinados que convergen en una arista horizontal, permitiendo el centrado del contenedor 1 en relación a un primer eje, y en los extremos de dicha arista, otros dos planos inclinados 4a convergentes forman dos porciones triangulares inclinadas, que permiten el centrado del contenedor 1 en un segundo eje perpendicular al primero, consiguiendo así un centrado preciso. El contenedor 1 dispone de un hueco centrador 3 complementario a dicho
25 elemento centrador 4, situado en el espacio donde las dos compuertas 2 se unen, y dispone de dos planos laterales de centrado 5 complementarios a las porciones triangulares 4a antes descritas.

REIVINDICACIONES

- 1.- Sistema de apertura y cierre automático de compuertas de contenedores de residuos que comprende un cabezal (40) de accionamiento, susceptible de accionar un mecanismo interior (20) de un contenedor (1), estando dicho mecanismo interior formado por una polea (21) unida coaxialmente a un vástago (31), partiendo de dicha polea (21) unos cables (23) unidos por sus extremos libres a unas compuertas (2) de descarga, de modo que el accionamiento en giro de dicho vástago (31) por parte de dicho cabezal (40), produce la rotación de la polea (21), la variación de la longitud de los cables y la apertura o cierre de las compuertas (2) **caracterizado** por que dicho vástago (31) comprende en una porción extrema o tiene unida a la misma una sección que proporciona una configuración de acoplamiento apta para ser sujeta, atrapada por unos medios de sujeción (42) de dicho cabezal (40) para aplicar actuando sobre dicha sección, un par de rotación a dicho vástago (31).
- 2.- Sistema según la reivindicación 1, caracterizado por que dicha sección portadora de dicha configuración de acoplamiento comprende dos paredes (32) en oposición y dichos medios (42) de dicho cabezal (40) se aplican contra dichas dos paredes aferrándolas.
- 3.- Sistema según la reivindicación 1 caracterizado por que dichas dos paredes (32) en oposición de dicho vástago (31), son unas paredes planas.
- 4.- Sistema según la reivindicación 1 caracterizado por que dicho vástago (31) es un elemento macizo (31) o integra una porción (35) solidaria de un árbol macizo (31), extendiéndose dicho vástago (31) hasta atravesar una porción central de una polea (21) quedando fijado a la cara exterior, en uso, de la misma.
- 5.- Sistema según reivindicación 2 caracterizado por que dicho mecanismo interior (1) dispone de al menos un segundo vástago (31a), tubular, coaxial al primer vástago (31) y que presenta dos paredes en oposición (32a) distanciadas axialmente de las paredes (32) del primer vástago (31), quedando dicho segundo vástago (31a), conectado, mediante una conexión mecánica, a una segunda polea (21a) asociada a unos cables (23a) y compuertas (2a), estando dicha segunda polea (21a) separada axialmente de la primera polea (21), y disponiendo el cabezal (40a) de medios diferenciados (42, 42a) para aplicar un par de rotación de forma independiente a uno u otro de dichos dos vástagos (31, 31a), actuando sobre una de dichas paredes en oposición (32, 32a), respectivamente.
- 6.- Sistema según reivindicación 5 caracterizado por que dichos medios de sujeción (42,

42a) para aplicar un par de rotación adoptan la forma de unos salientes de arrastre montados en unos correspondientes anillos rotatorios (41, 41a), accionados respectivamente por una transmisión desde un correspondiente motor (43, 43a), quedando dichos salientes de arrastre distanciados axialmente y dispuestos flanqueando una cavidad (46) del cabezal apta para disponerse coaxial a dichos vástagos (31, 31a), rodeándolos.

7.- Sistema según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes caracterizado por que los cables (23, 23a) disponen en su inicio, final, o en algún punto intermedio de su recorrido, de unos medios elásticos (50).

8.- Sistema según la reivindicación 7 caracterizado por que dichos medios elásticos (50) están tarados para que la tensión necesaria para su alargamiento, con una tensión del cable (23) determinada, sea superior a la tensión producida por el peso de los residuos almacenados dentro del contenedor (1) soportado sobre las compuertas (2), en la situación teórica más desfavorable.

9.- Sistema según la reivindicación 7, caracterizado por que dichos medios elásticos (50) comprenden una caja en funciones de contrapeso (62) que se acopla a otra caja (61) albergando entre ambas un resorte que trabaja a compresión y que es atravesado por dicho cable (23, 23a).

10.- Dispositivo de apertura y cierre automático de compuertas de contenedores de residuos integrado por un cabezal con un mecanismo de sujeción (45) para atrapar un resalte retenedor (34) de una columna (33) solidaria del contenedor (1) y susceptible de accionar un mecanismo interior (20) de dicho contenedor (1), estando dicho mecanismo interior formado por una polea (21) ligada a unos cables (23) unidos a unas compuertas (2) del contenedor, quedando dicha polea (21) unida coaxialmente a al menos un vástago (31) caracterizado por que dicho cabezal (40) comprende una cavidad (46) para recibir en su seno a dicho vástago (31) y unos medios de sujeción (42) para atrapar una sección extrema de accionamiento del vástago (31) y aplicar sobre la misma un par de rotación.

11.- Dispositivo según la reivindicación 10, caracterizado porque dicho cabezal dispone de medios de sujeción (42, 42a) diferenciados para aplicar sendos pares de rotación independiente, sobre unas secciones de acoplamiento distanciadas axialmente de dos vástagos (31, 31a) coaxiales, ligados a unas respectivas poleas (21, 21a) que gobiernan mediante unos cables (23, 23a) la apertura o cierre de unas correspondientes compuertas (2, 2a).

12.- Dispositivo según la reivindicación 10 u 11, caracterizado por que dichos medios de sujeción (42, 42a) diferenciados para aplicar un par de rotación comprenden unos salientes de arrastre montados en unos correspondientes anillos rotatorios (41, 41a), accionados respectivamente por una transmisión desde un correspondiente motor (43, 43a), quedando dichos salientes de arrastre distanciados axialmente y dispuestos flanqueando dicha cavidad (46).

13.- Contenedor de residuos, que comprende un mecanismo interior formado por una polea (21) unida coaxialmente a un vástago (31), partiendo de dicha polea (21) unos cables (23) unidos por sus extremos libres a unas compuertas (2) de descarga de un primer recinto de almacenamiento de residuos, de modo que el accionamiento en giro de dicho vástago (31) por parte de dicho cabezal (40), produce la rotación de la polea (21), la variación de la longitud de los cables y la apertura o cierre de las compuertas (2) **caracterizado** por que dicho vástago (31) queda insertado en al menos un segundo vástago (31a), tubular, coaxial, conectado, mediante una conexión mecánica, a una segunda polea (21a) asociada a unos cables (23a) y a unas segundas compuertas (2a) de descarga de un segundo recinto de almacenamiento de residuos, estando dicha segunda polea (21a) separada axialmente de la primera polea (21) y porque cada uno de los vástagos (31, 31a) dispone de una configuración de acoplamiento, que quedan distanciadas axialmente y aptas para ser sujeta, atrapada por unos medios de sujeción (42) que aplican, actuando sobre dicha configuración de acoplamiento un par de rotación a dichos dos vástagos (31, 31a).

14.- Contenedor según la reivindicación 13, caracterizado por cada una de dichas configuraciones de acoplamiento comprende dos paredes (32, 32a) en oposición.

15.- Contenedor según la reivindicación 14 caracterizado por que dichas dos paredes (32, 32a), en oposición, de dichos vástagos (31, 31a), son unas paredes planas.

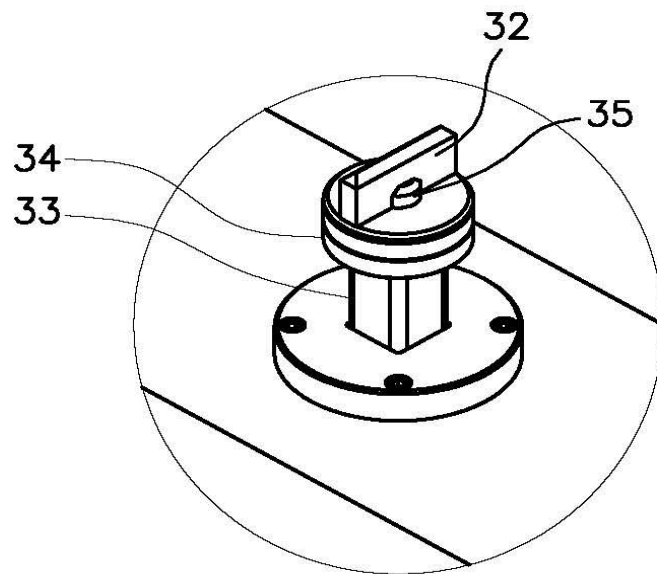


Fig. 1A

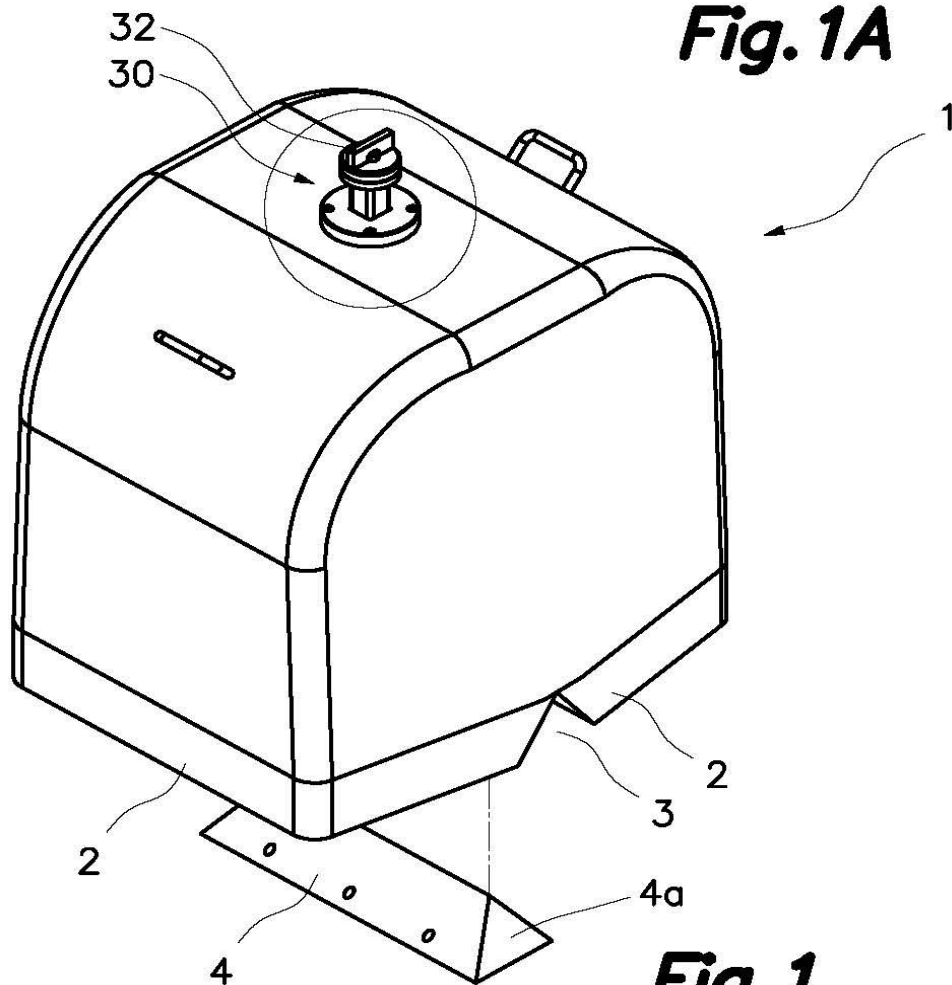
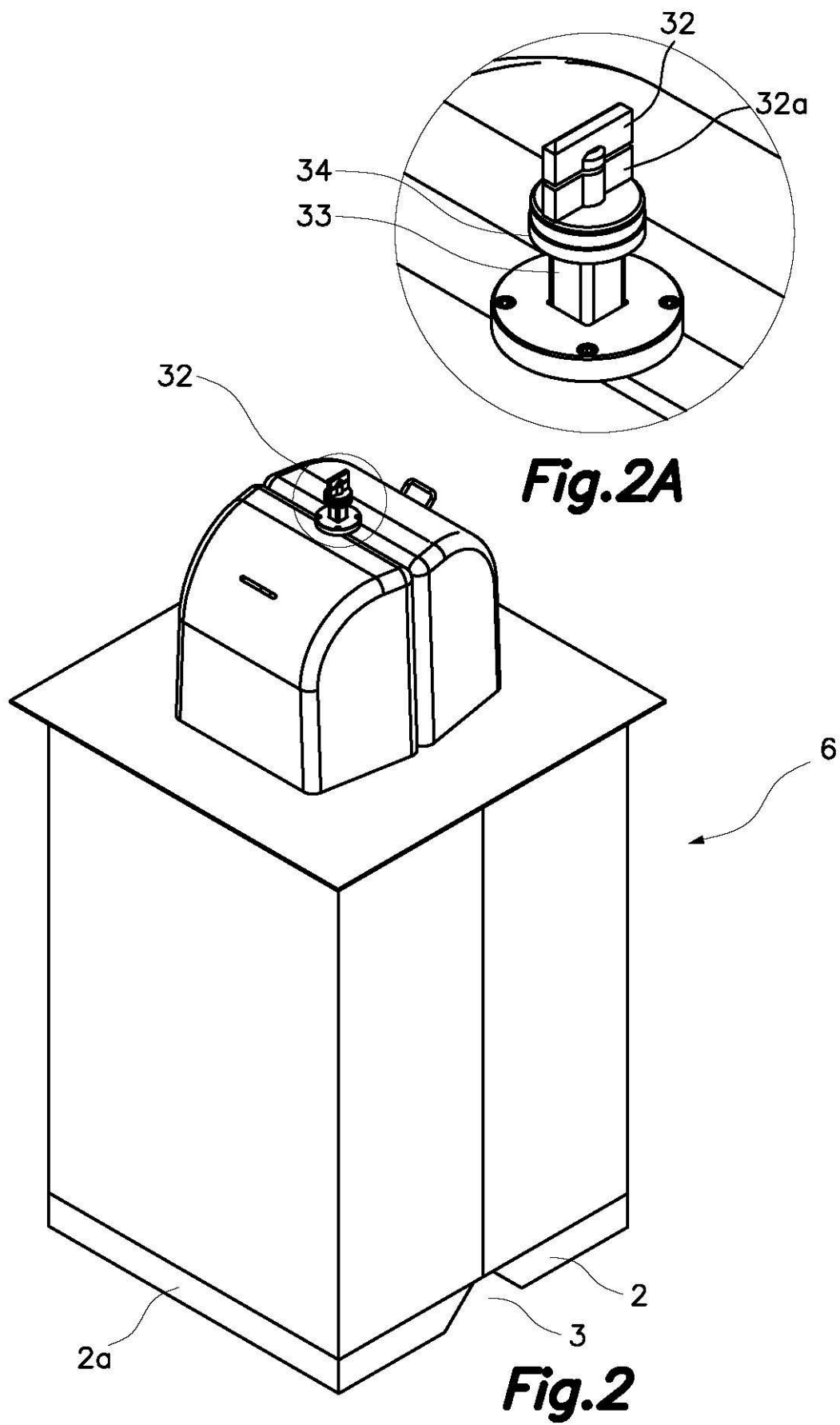
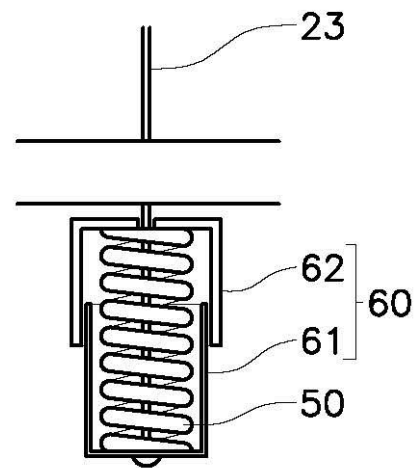
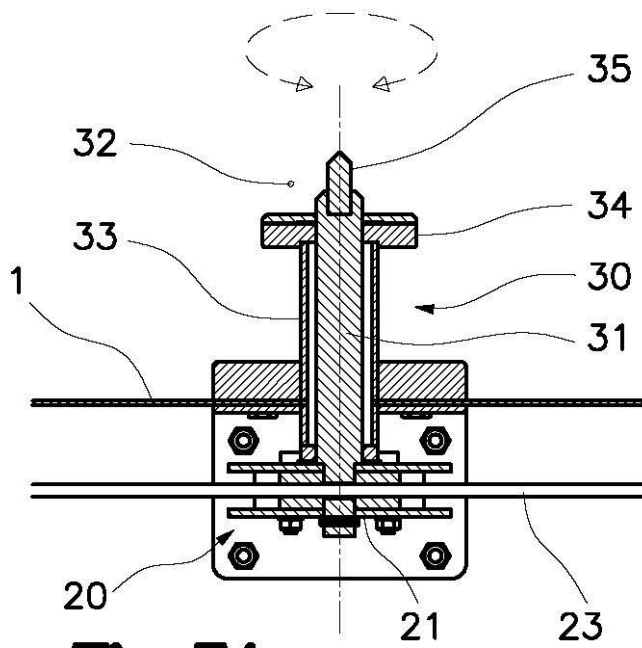
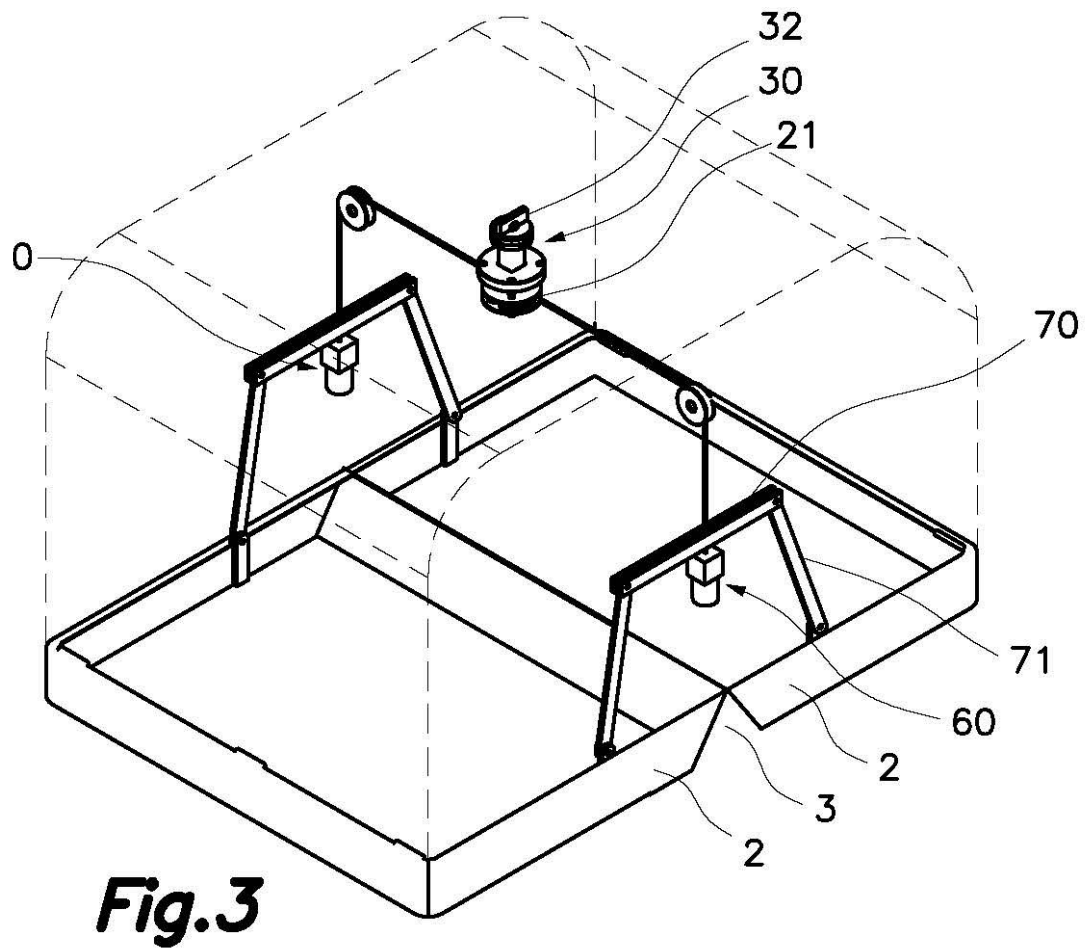


Fig. 1





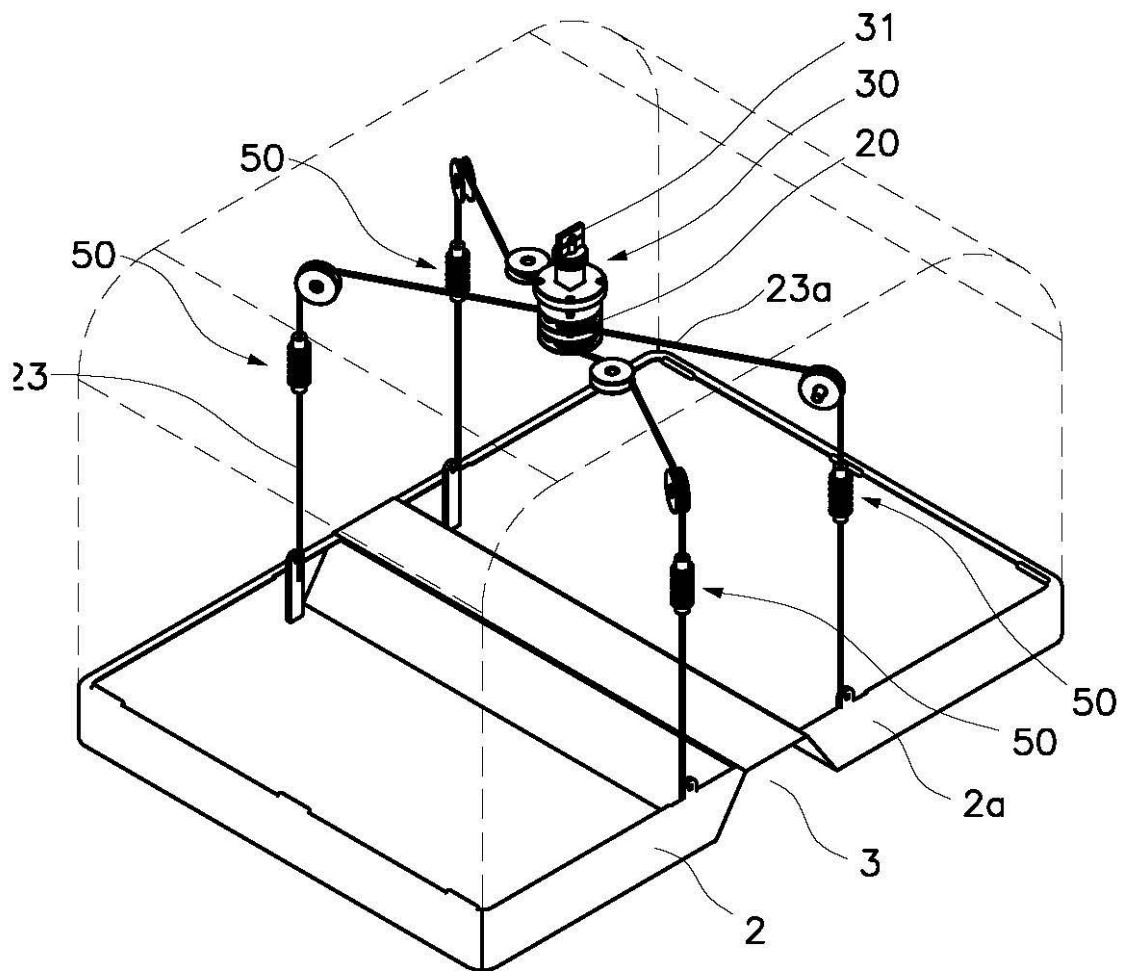


Fig. 4

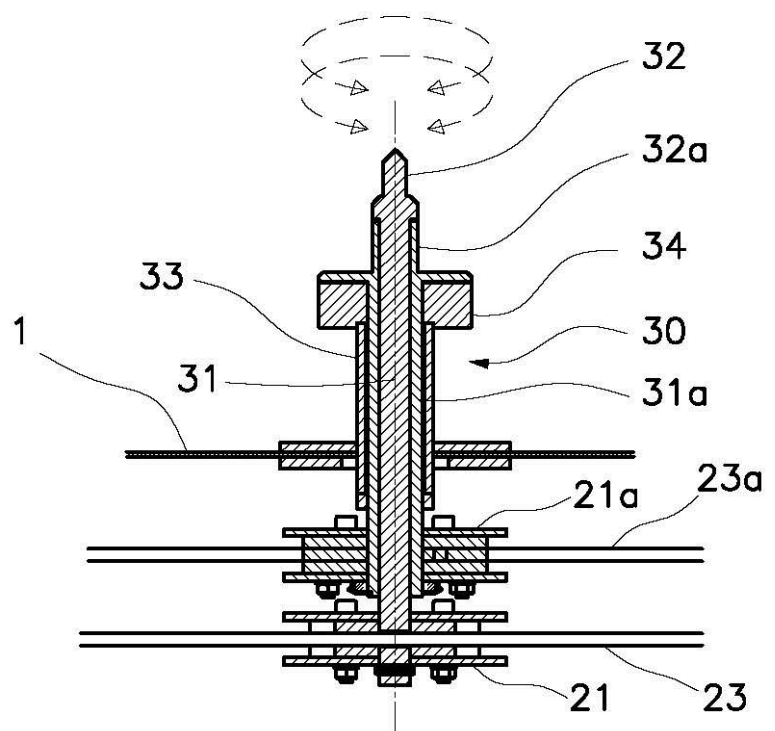


Fig. 4A

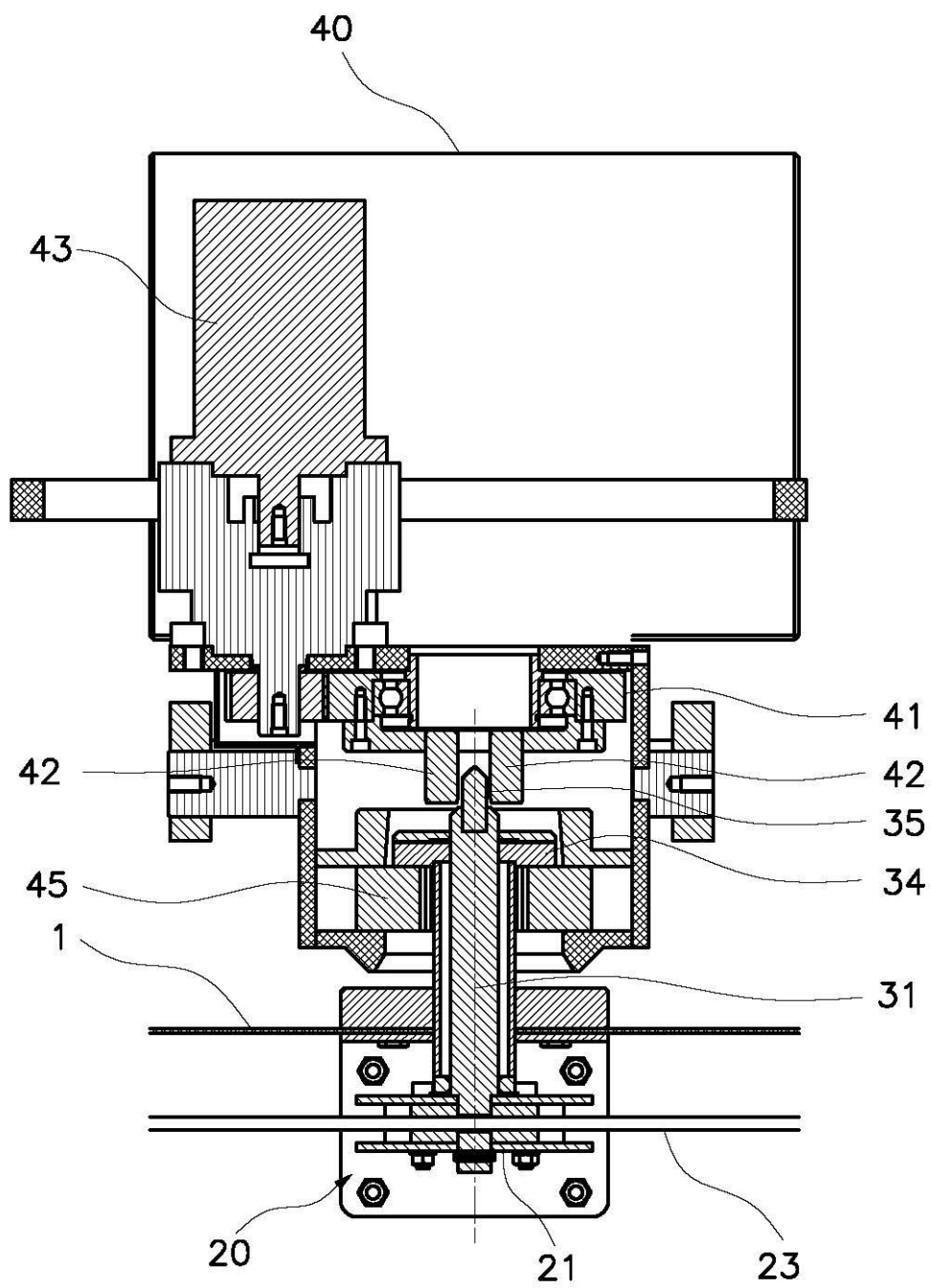


Fig.5

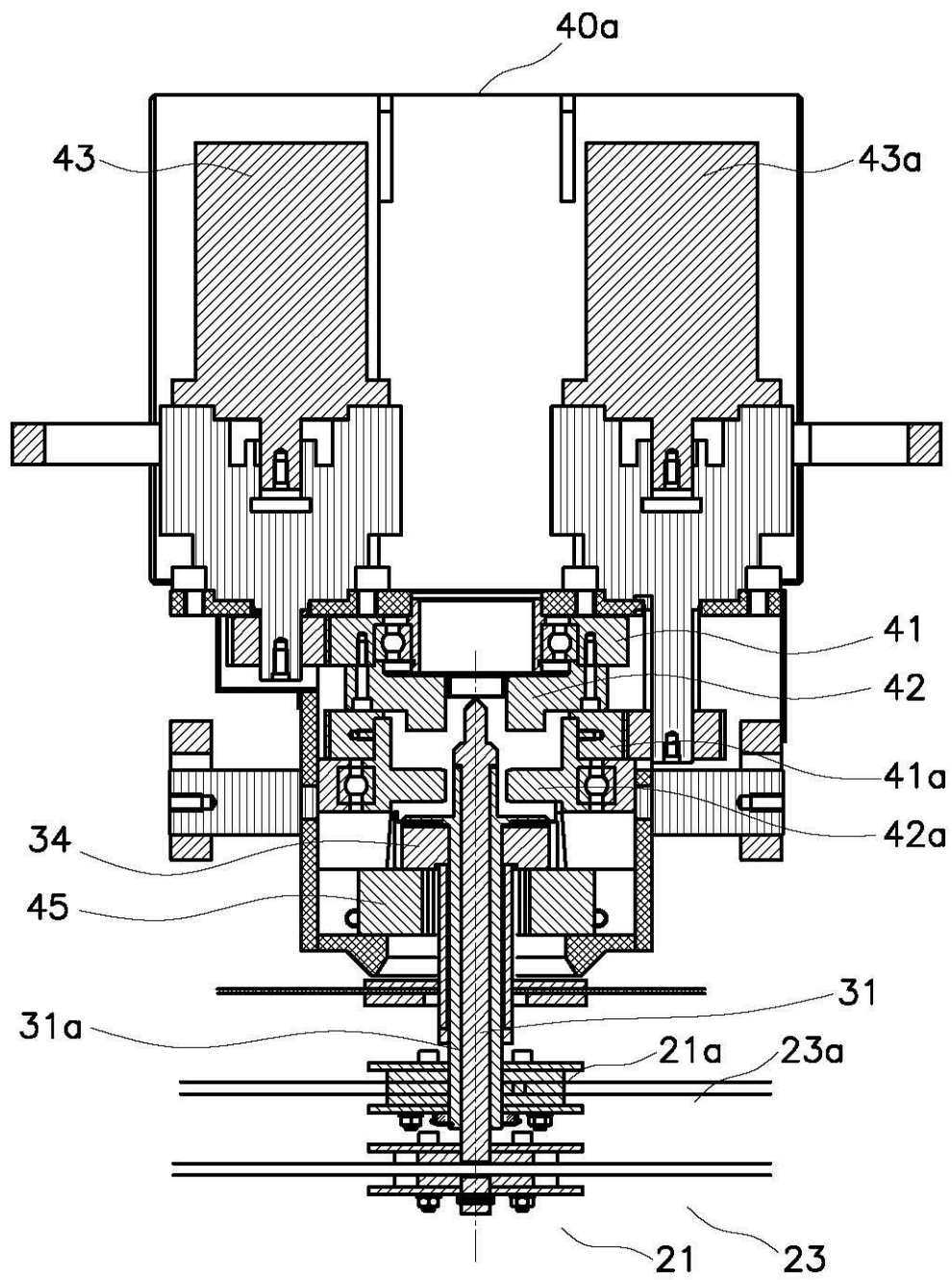


Fig.6

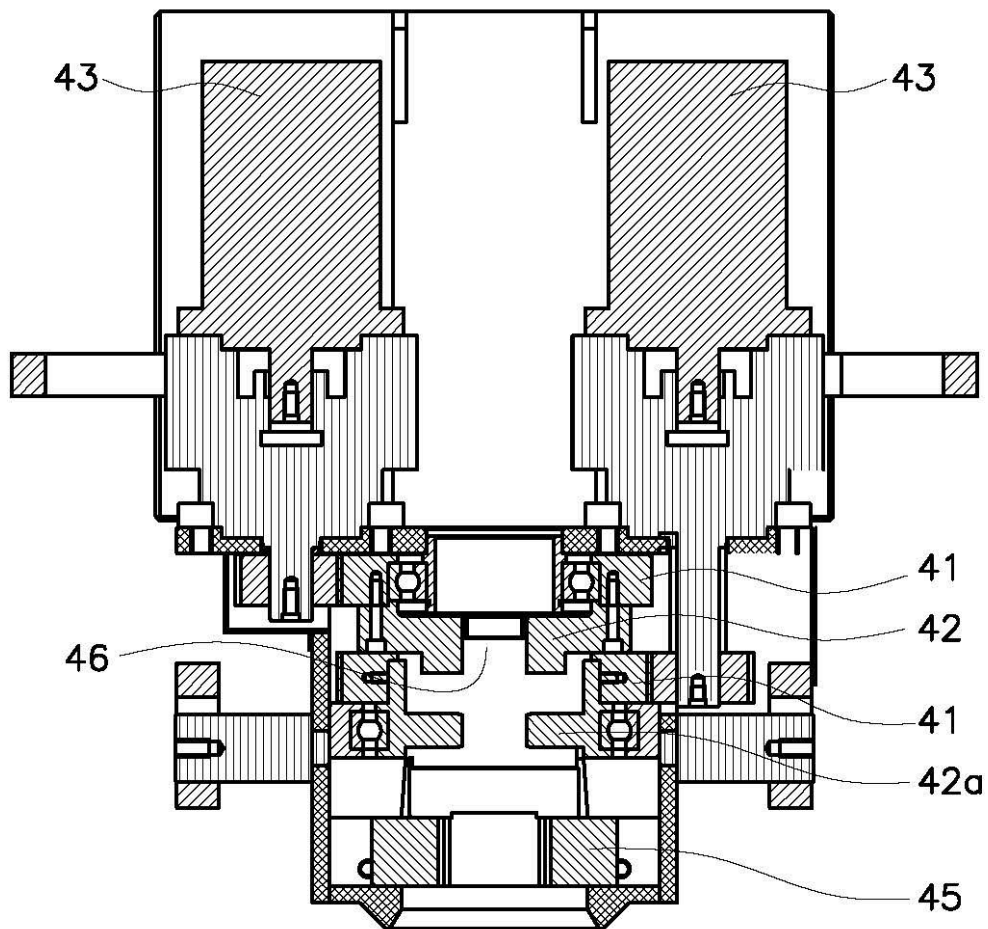


Fig. 6A

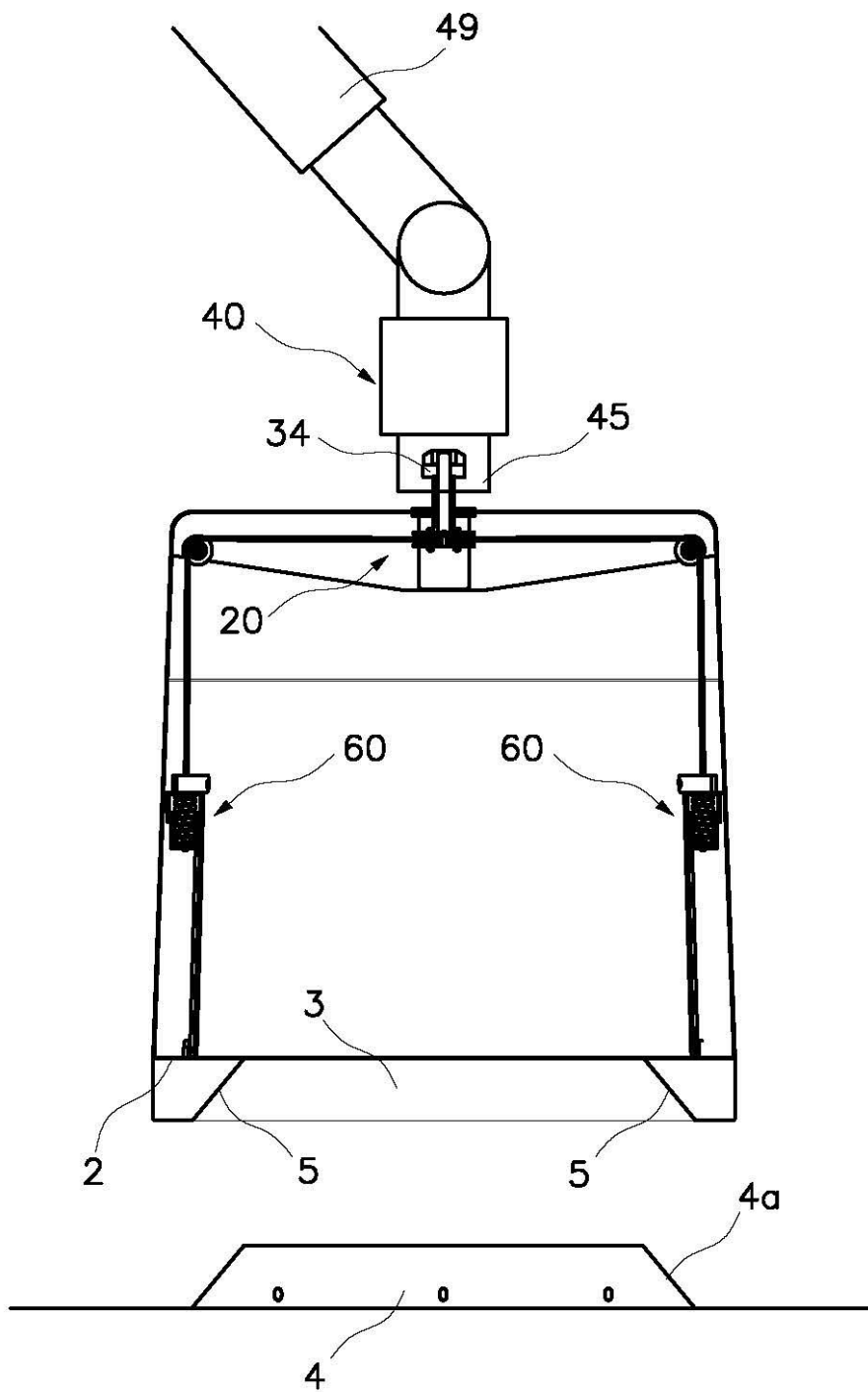


Fig.7



- ②① N.º solicitud: 201331164
②② Fecha de presentación de la solicitud: 29.07.2013
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	ES 2397999 A1 (MECAMESOR S.A) 13.03.2013, página 5, líneas 1-31; página 7, línea 20 – página 9, línea 9; figuras.	1-4
Y		7-10,12
A		5-6,11,13-15
Y	ES 2371957 A1 (MECAMESOR S.A) 12.01.2012, resumen; columna 1, líneas 6-17; columna 2, línea 67 – columna 4, línea 15; figuras.	10,12
A		5-6,11,13-15
Y	FR 2713610 A1 (BELLOIR GUY) 16.06.1995, resumen; página 2, líneas 25-32; reivindicación 3; figuras.	7-9
A		1,10
A	FR 2961501 A1 (KINSHOFER GMBH) 23.12.2011, resumen; página 3, líneas 11-19; página 7, línea 30 – página 9, línea 2; página 13, línea 31 – página 14, línea 19; página 15, líneas 13-37; figuras.	1-3,10-12
A	FR 2929933 A1 (ROUSSEL HENRI PIERRE) 16.10.2009, todo el documento.	1-3,10-12
A	NZ 260093 A (MACBAY WASTE LTD) 24.06.1997, página 13, línea 37 – página 14, línea 12.	9
A	ES 2073935 T3 (REILING B GLAS RECYCLING) 16.08.1995, todo el documento.	1,5-6,10-13
A	NL 9202165 A (KIGGEN BEHEER BV) 01.07.1994, todo el documento.	1,5-6,10-13

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
26.02.2015

Examinador
I. Coronado Poggio

Página
1/6

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

B65F1/12 (2006.01)

B65F1/14 (2006.01)

B66C1/66 (2006.01)

B65F3/04 (2006.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

B65F, B66C

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 26.02.2015

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 4-14	SI
	Reivindicaciones 1-3	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 5-6, 11, 13-15	SI
	Reivindicaciones 1-4, 7-10, 12	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	ES 2397999 A1 (MECAMESOR S.A)	13.03.2013
D02	ES 2371957 A1 (MECAMESOR S.A)	12.01.2012
D03	FR 2713610 A1 (BELLOIR GUY)	16.06.1995

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

De los documentos encontrados para la realización de este informe, los documentos D01 y D02 se consideran los más próximos del estado de la técnica a las reivindicaciones de la presente solicitud y parecen afectar a la novedad y la actividad inventiva de las mismas. El documento D01 se refiere a un contenedor de residuos dotado de un sistema de enganche y un mecanismo de apertura que dispone de dos compuertas localizadas en la parte inferior del contenedor. El documento D01 es una adición a la patente objeto del documento D02 referido a un cabezal acoplable a un contenedor con el mecanismo necesario para poder accionar el mecanismo que permite la apertura de las compuertas inferiores. Por lo tanto, la combinación de los documentos D01 y D02 comprendería un sistema de apertura y cierre de contenedores que comprendería tanto el cabezal como el contenedor sobre el que actúa.

Reivindicaciones independientes.**Reivindicación independiente 1.**

El documento D01 divulga (las referencias se aplican a este documento) un sistema de apertura y cierre automático de compuertas de contenedores de residuos que comprende un cabezal de accionamiento, susceptible de accionar un mecanismo interior de un contenedor (1), estando dicho mecanismo interior formado por una polea (2) unida coaxialmente a un vástago (3), partiendo de dicha polea (2) unos cables (6) unidos por sus extremos libres a unas compuertas (7) de descarga, de modo que el accionamiento en giro de dicho vástago (3) por parte de dicho cabezal, produce la rotación de la polea (2), la variación de la longitud de los cables y la apertura o cierre de las compuertas (7) comprendiendo dicho vástago (3) en su extremo unida una sección (4) que proporciona una configuración de acoplamiento apta para ser sujeta, atrapada por unos medios de sujeción de dicho cabezal (ver página 5, líneas 1 a 24) para aplicar actuando sobre dicha sección, un par de rotación a dicho vástago (3).

De este modo, todas las características técnicas de la reivindicación 1 son conocidas del documento D01, por lo que esta reivindicación no sería nueva a la vista del estado de la técnica (Art. 6.1 LP).

Reivindicación independiente 10.

El documento D02 divulga (las referencias se aplican a D02) un dispositivo de apertura y cierre automático de compuertas de contenedores de residuos integrado por un cabezal (5) con un mecanismo de sujeción (9) para atrapar un resalte retenedor (3) de una columna (1) solidaria del contenedor (ver columna 2, línea 68 a columna 3, línea 17; figuras) y susceptible de accionar un mecanismo interior de dicho contenedor (1) a través de los medios de sujeción (10) para atrapar una sección extrema de accionamiento del vástago (2) y aplicar sobre la misma un par de rotación.

La estructura del contenedor que puede ser objeto de manipulación mediante dicho cabezal se divulga en el documento D01 (las referencias se aplican a D01), estando dicho mecanismo interior formado por una polea (2) ligada a unos cables (6) unidos a unas compuertas (7) del contenedor, quedando dicha polea (2) unida coaxialmente a al menos un vástago (3).

A la vista del párrafo anterior, el experto en la materia podría considerar que la combinación del contenedor objeto del documento D01 y el cabezal objeto del documento D02 para obtener un sistema y dispositivo de apertura y cierre de compuertas de contenedores que comprendiera todas las características establecidas en la reivindicación 10 sería un proceso normal de diseño.

Así, el objeto de la reivindicación 10 no implicaría actividad inventiva y no satisfaría el criterio establecido en el Art. 8.1 LP.

Reivindicación independiente 13.

El documento D01 divulga (las referencias se aplican a D01) un contenedor de residuos, que comprende un mecanismo interior formado por una polea (2) unida coaxialmente a un vástago (3), partiendo de dicha polea (2) unos cables (6) unidos por sus extremos libres a unas compuertas (7) de descarga de un recinto de almacenamiento de residuos, de modo que el accionamiento en giro de dicho vástago (3) por parte de dicho cabezal (ver página 5, líneas 1 a 24) produce la rotación de la polea (2), la variación de la longitud de los cables y la apertura o cierre de las compuertas (7). No se ha previsto en el documento D01 la posibilidad de incorporar más de un recinto de almacenamiento de residuos ni, por lo tanto, las características técnicas objeto de la presente reivindicación que permiten el accionamiento independiente de las compuertas de cada uno de los recintos de almacenamiento.

Ninguno de los documentos citados en el presente informe, o cualquier combinación relevante de ellos revela un contenedor con varios compartimentos con compuertas inferiores accionables mediante un sistema de giro aplicado por un único cabezal.

En consecuencia la invención según la reivindicación 13 sería nueva y se considera que implicaría actividad inventiva (Art. 6.1 y 8.1 LP).

Reivindicaciones dependientes.

Reivindicaciones 2 y 3.

La sección portadora de la configuración de acoplamiento del contenedor divulgado en el documento D01 (las referencias se aplican a este documento) tiene una sección hexagonal (ver figuras 2 y 3) por lo que comprende dos paredes de superficie plana y en oposición (ver figura 3) que son aferradas por el cabezal en la aplicación del giro durante su accionamiento (ver página 5, líneas 1 a 24).

Por lo tanto, las características de las reivindicaciones 2 y 3 ya son conocidas del documento D01. En consecuencia, las reivindicaciones 2 y 3 no serían nuevas a la vista del estado de la técnica conocido (Art 6.1).

Reivindicación 4.

El sistema de apertura y cierre automático de compuertas de contenedores de residuos que se divulga en el documento D01 tiene un vástago (3) que consiste en un tubo cilíndrico (3) unido solidariamente a la polea (2). La ligera variante constructiva en la configuración de vástago se considera dentro del alcance de la práctica habitual seguida por el experto en la materia, especialmente debido a que las ventajas conseguidas se prevén fácilmente.

Consecuentemente, el objeto de la reivindicación 4 carecería de actividad inventiva (Art. 8.1)

Reivindicaciones 5 y 6.

Ninguno de los documentos citados en el presente informe, o cualquier combinación relevante de ellos revela un contenedor dotado con un sistema de apertura de giro de varios compartimentos con las características técnicas objeto de las reivindicaciones 5 y 6.

En consecuencia la invención según las reivindicaciones 5 y 6 serían nuevas y se consideraría que implicarían actividad inventiva (Art. 6.1 y 8.1 LP).

Reivindicación 7.

La incorporación de medios elásticos en algún punto a lo largo del recorrido de los cables que accionan las compuertas inferiores de contenedores de residuos es conocido en el estado de la técnica y se describe, por ejemplo, en el documento D03, página 2, líneas 25 a 32 o en la reivindicación 3, proporcionando las mismas ventajas que la presente solicitud. El experto en la materia podría por lo tanto considerar como opción normal de diseño incluir esta característica en el dispositivo descrito en el documento D01 para resolver el problema planteado.

En consecuencia, el objeto de la reivindicación 7 carecería de actividad inventiva (Art. 8.1).

Reivindicación 8.

La inclusión de medios elásticos en algún punto a lo largo del recorrido de los cables que accionan las compuertas inferiores del contenedor requiere necesariamente para que el dispositivo siga cumpliendo su función, que éstos estén tarados convenientemente de manera que la tensión necesaria para su alargamiento sea superior a la tensión producida por el peso de los residuos almacenados en su interior en la situación teórica más desfavorable.

Se considera, por lo tanto, que las características técnicas de la reivindicación 8 son medidas consideradas obvias para un experto en la materia.

En consecuencia, el objeto de la reivindicación 8 carecería de actividad inventiva (Art. 8.1).

Reivindicación 9.

La ligera variante constructiva en los medios elásticos de la reivindicación 9 se considera dentro del alcance de la práctica habitual seguida por el experto en la materia, especialmente debido a que las ventajas conseguidas se prevén fácilmente.

Consecuentemente, el objeto de la reivindicación 9 también carecería de actividad inventiva (Art. 8.1).

Reivindicación 11.

No se ha previsto en los documentos D01 y D02 del estado de la técnica más próximo la posibilidad de incorporar más de un recinto de almacenamiento de residuos ni, por lo tanto, las características técnicas objeto de la presente reivindicación que permiten al cabezal el accionamiento independiente de las compuertas de cada uno de los recintos de almacenamiento.

Ninguno de los documentos citados en el presente informe, o cualquier combinación relevante de ellos revela un dispositivo con medios de sujeción diferenciados para aplicar sendos pares de rotación independiente, sobre unas secciones de acoplamiento distanciadas axialmente ligados a unas respectivas poleas que gobiernan mediante unos cables la apertura o cierre de unas correspondientes compuertas inferiores de los respectivos compartimentos.

En consecuencia la invención según la reivindicación 11 sería nueva y se consideraría que implica actividad inventiva (Art. 6.1 y 8.1 LP).

Reivindicación 12.

En el documento D02 no se especifican los medios mediante los cuales se aplica el par de fuerzas para provocar el giro en el vaso hexagonal (10) y por lo tanto en la sección de acoplamiento provocando la apertura de las compuertas inferiores del contenedor. No obstante la utilización de un motor y unos medios de transmisión para el accionamiento de un cabezal como el divulgado en el documento D02 es una técnica muy conocida y por lo tanto, obvia para un experto en la materia.

En consecuencia, el objeto de la reivindicación 12 carecería de actividad inventiva (Art. 8.1).

Reivindicaciones 14 y 15.

Las reivindicaciones 14 y 15 son dependientes de la reivindicación 13 y como ella también cumplen los requisitos de la LP con respecto a novedad y actividad inventiva (Art. 6.1 y 8.1 LP).