

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 796 649**

51 Int. Cl.:

B65F 1/16 (2006.01)

B65F 1/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.02.2017 E 17157095 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.04.2020 EP 3210913**

54 Título: **Dispositivo de cierre para contenedores de recogida de residuos y contenedor de recogida de residuos equipado con dicho dispositivo**

30 Prioridad:

25.02.2016 IT UB20161056

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

27.11.2020

73 Titular/es:

**ID&A S.R.L. (100.0%)
Via Fura 47
25125 Brescia, IT**

72 Inventor/es:

BRAGADINA, GIOVANNI

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 796 649 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de cierre para contenedores de recogida de residuos y contenedor de recogida de residuos equipado con dicho dispositivo

5 La presente invención hace referencia a un dispositivo de cierre para contenedores de recogida de residuos. La presente invención también hace referencia a un contenedor de recogida de residuos equipado con dicho dispositivo.

10 En los documentos US 2013/334229 A1, US 2006/016816 A1 y US 6 053 354 A se dan a conocer ejemplos de contenedores de recogida equipados con un dispositivo de cierre, en donde el documento US 2013/0334229 A1 describe un dispositivo de cierre de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. En particular, el documento US 6 053 354 A proporciona un contenedor de recogida de residuos equipado con un dispositivo de cierre que comprende un elemento de cubierta que tiene una porción proximal acoplada de manera rotatoria a la estructura de soporte y una porción distal móvil en torno a un eje pivotante (X) de la porción proximal, y una puerta de acceso acoplada de manera rotatoria a la porción distal del elemento de cubierta en torno a un eje de unión (Y) paralelo al eje pivotante (X).

15 En particular, la presente invención es adecuada para su uso en contenedores de recogida de residuos pertenecientes al tipo de los que se colocan de pie sobre el suelo, normalmente sobre un pavimento y/o en un lateral de una carretera, para permitir la recolección de residuos de los habitantes locales y cuyo vaciado se lleva a cabo tras intervalos periódicos levantándolos e inclinándolos por medio de un dispositivo de agarre instalado en un vehículo de motor apropiadamente equipado.

20 Los documentos DE 197 47 020 A1 y NL 1 009 273 C1 dan a conocer ejemplos de dichos tipos de contenedores de recogida inclinables. En particular, el documento NL 1 009 273 C1 describe un contenedor de recogida de residuos equipado con un dispositivo de cierre que comprende una estructura de apoyo soportada sobre la parte superior de un tanque de contención y un conjunto de cubierta soportado operativamente por la estructura de soporte para cerrar el tanque de contención por su parte superior. El conjunto de cubierta comprende al menos un elemento de cubierta que cuenta con una porción proximal acoplada de manera rotatoria a la estructura de apoyo y una porción distal móvil en torno al eje pivotante de la porción proximal. Varios contenedores de recogida de residuos del tipo antes descrito son conocidos en el estado de la técnica y esencialmente comprenden un tanque de recogida elaborado de material metálico o sintético, con un dispositivo de cierre en su parte superior.

25 El dispositivo de cierre debe garantizar la protección adecuada del contenido contra factores atmosféricos, robos y/o actos vandálicos, así como prevenir la entrada de animales, garantizando a la vez la facilidad de acceso para los usuarios que necesiten utilizar el contenedor de recogida de residuos.

30 Las tendencias actuales que se centran en la clasificación de la recogida de residuos también imponen una vigilancia adecuada del tipo de objetos que pueden colocarse dentro de cada contenedor, para prevenir la introducción de materiales que no cumplen con ciertas especificaciones, típicas de la clasificación de residuo para la que se utiliza el contenedor de recogida de residuos en particular. En dicho sentido, una medida típicamente utilizada consiste en proveer al dispositivo de cierre de una o más puertas de acceso, cada una de ellas asociada con una boca de llenado de una forma apropiada y un tamaño adecuado para permitir exclusivamente la inserción de objetos de una forma y un tamaño consistentes con los típicos del tipo de residuo que se ha de recoger. La apertura de la puerta de acceso puede estar sujeta al reconocimiento de un código de ID asignado a cada usuario, de manera que es posible monitorizar la cantidad y el tipo de residuo recogido por cada persona o grupo de personas.

35 Para garantizar un vaciado conveniente y efectivo del contenedor de recogida en la fase de inclinación, se necesita también que el dispositivo de cierre esté también provisto de una puerta de vaciado grande que normalmente se mantiene en la posición cerrada cuando el contenedor de recogida de residuos está de pie sobre el suelo para su uso normal y que puede ser abierta cuando el contenedor de recogida de residuos es volcado, para permitir que los residuos caigan en la tolva del vehículo de recogida de residuos.

40 Las puertas de vaciado y acceso pueden ser accesibles desde lados opuestos respectivamente del contenedor de recogida de residuos, típicamente identificados como el "lado de la carretera" y el "lado del pavimento". En otras palabras, el elemento de cierre de los contenedores de recogida de residuos del tipo antes descrito puede tener una o más puertas de acceso con dimensiones relativamente pequeñas en el lado del pavimento y una puerta en el lado de la carretera, normalmente bloqueada para los usuarios y que tan solo puede ser abierta como consecuencia de la inclinación del contenedor de recogida de residuos durante el vaciado.

45 Sin embargo, la consecuente limitación asociada con la posibilidad de solo permitir la recogida de residuos a través de un lateral del contenedor de recogida de residuos previene un uso correcto en carreteras particularmente estrechas y/o en circunstancias en las que deba ser colocado cerca de paredes, vallas u otras barreras arquitectónicas, como suele ser el caso, por ejemplo, en carriles y en carreras relativamente estrechas. En estos casos, el usuario no tiene otra opción que insertar los residuos a través de la abertura de mayor tamaño, que debe estar necesariamente dispuesta en el lado de la carretera para permitir que el contenedor de recogida de residuos sea vaciado. Sin embargo,

la instalación en dichas circunstancias significaría que los residuos tendrían que ser recogidos a través de la puerta grande, con la subsecuente pérdida de control sobre el tipo de residuo recogido.

5 También se han desarrollado contenedores de recogida de residuos en los que las puertas de acceso están incorporadas en la puerta grande de vaciado, de manera que los residuos pueden recogerse también desde el lado de la carretera mientras se mantiene la puerta de vaciado cerrada. Sin embargo, el subsecuente debilitamiento estructural de la puerta de vaciado, el peso aumentado en esta última, debido a la instalación de las puertas de acceso y de la electrónica y/o los aparatos electromecánicos conectados a las mismas, y las significativas fuerzas aplicadas al conjunto durante la inclinación del contenedor de recogida de residuos hacen difícil lograr un grado satisfactorio de eficiencia y de fiabilidad funcional.

10 Una limitación adicional hallada en las soluciones en las que las puertas de acceso están incorporadas en las puertas de vaciado es el hecho de que no puede instalarse en ellas un pedal para facilitar la recogida de residuos bajo condiciones higiénicas y ergonómicas.

15 De acuerdo con la presente invención, el Solicitante considera que el estado de la técnica puede mejorarse, con un dispositivo de cierre adecuado para incorporar en un elemento de cierre individual las funciones de proporcionar acceso controlado en lo que respecta a la colocación de los residuos en el contenedor de recogida de residuos, y de abrirse para permitir el vaciado efectivo del contenedor de recogida de residuos al inclinarlo. En particular, el Solicitante ha descubierto que es posible optimizar la contención y la distribución de las masas y proteger adecuadamente cualquier dispositivo electrónico y electromecánico frente a un estrés excesivo, utilizando para ello un conjunto de cubierta que tiene una porción de cubierta restringida de manera oscilante a una estructura de soporte que puede estar anclada rígidamente al tanque del contenedor de recogida de residuos, y una porción de cierre que puede moverse separadamente para permitir la recogida de residuos en el contenedor de recogida de residuos y, en conjunto con la porción de cubierta, para abrir un conducto amplio a través del cual pasan los residuos durante el vaciado.

20 De manera más particular, la invención hace referencia a un dispositivo de cierre para contenedores de recogida de residuos, tal y como se reivindica en la reivindicación 1.

25 De acuerdo con un aspecto adicional, la invención también hace referencia a un contenedor de recogida de residuos que incorpora el mencionado dispositivo de cierre, tal y como se reivindica en la reivindicación 13.

30 Las dimensiones transversales del elemento de cubierta influyen en el tamaño de la abertura que se crea para permitir que los residuos sean colocados en el contenedor de recogida de residuos, cuando la puerta de acceso es levantada por el usuario para adoptar una condición abierta.

35 El elemento de cubierta es, a su vez, capaz de rotar en torno al punto de pivote durante la inclinación del contenedor de recogida de residuos, tirando así de la puerta de acceso instalada en el mismo, para garantizar una abertura amplia a través de la cual los residuos pueden fluir durante el vaciado, independientemente del tamaño de la puerta de acceso.

40 Dimensionando adecuadamente los elementos de cubierta y las puertas de acceso se hace posible adaptar el dispositivo de cierre para su adaptación a cualquier tipo de residuo al que esté destinado el contenedor de recogida de residuos en el que el dispositivo debe ser instalado.

45 La puerta de acceso permanece disponible para el usuario para la recogida de residuos, independientemente del hecho de que el elemento de cubierta se mantenga en condición de reposo.

50 El uso de la estructura de soporte permite instalar de manera sencilla el dispositivo de cierre, incluso en tanques de contenedores de recogida de residuos ya existentes, eventualmente en sustitución de los dispositivos de cierre con los que estaban equipados previamente.

55 En las reivindicaciones dependientes se describen otras características preferidas de la invención. De manera más particular, en al menos uno de los aspectos antes mencionados, la invención comprende además una o más de las siguientes características preferenciales.

La porción distal y la porción proximal están rígidamente integradas con el elemento de cubierta.

60 Preferiblemente, la estructura de soporte comprende al menos un par de paneles laterales separados entre sí y cada uno de ellos puede ser fijado en la continuación de una pared lateral del tanque de contención.

En su caso, la estructura de soporte puede estar provista de paneles frontales y/o traseros correspondientes, que se extienden entre los paneles laterales en continuación vertical de las paredes frontal y trasera, respectivamente, del tanque de contención.

65 Preferiblemente, cada uno de dichos elementos de cubierta y de dichas puertas de acceso, o al menos algunos de ellos, está elaborado con la forma de una teja monolítica.

ES 2 796 649 T3

5 Preferiblemente, cada uno de dichos elementos de cubierta y de dichas puertas de acceso, o al menos algunos de ellos, cuenta con su propio eje pivotante o, respectivamente, eje de unión que se extiende perpendicularmente con respecto a los paneles laterales de la estructura de soporte, y/o en paralelo al eje de inclinación del contenedor de recogida de residuos. Preferiblemente, los extremos longitudinales del elemento de cubierta se solapan y descansan sobre la estructura de soporte.

10 Preferiblemente, los extremos longitudinales del elemento de cubierta están alineados entre sí a lo largo de una dirección paralela al eje pivotante. Preferiblemente, el borde del extremo de la puerta de acceso descansa sobre la estructura de soporte y/o sobre un borde superior de la pared frontal del tanque de contención. Preferiblemente, el conjunto de cubierta comprende además al menos una puerta de acceso auxiliar restringida de manera rotatoria a la estructura de soporte.

15 Es por lo tanto posible recoger de manera sencilla los residuos desde dos laterales respectivamente opuestos del contenedor de recogida de residuos, por ejemplo desde el lado de la carretera y desde el lado del pavimento, sin llegar a disminuir la eficiencia del vaciado de dicho contenedor, que siempre puede llevarse a cabo desde el lado de la carretera hacia el que el elemento de cubierta se opera, y sin llegar a dificultar el uso del contenedor de recogida de residuos por parte de usuarios cuando debe ser colocado contra una pared de un edificio, una valla u otro tipo de barrera arquitectónica que obstruya el acceso desde el lado del pavimento.

20 Preferiblemente, la puerta de acceso auxiliar está restringida cerca de o en correspondencia con el eje pivotante de la porción proximal.

25 Preferiblemente, las dimensiones de la puerta de acceso y de dicha puerta de acceso auxiliar son sustancialmente idénticas.

En un ejemplo de una realización preferida, hay al menos dos de dichos elementos de cubierta y dos puertas de acceso, cada uno de ellos restringido de manera rotatoria a la porción distal de uno de dichos elementos de cubierta.

30 Preferiblemente, los ejes pivotantes de las porciones proximales de dichos elementos de cubierta coinciden entre sí.

Preferiblemente, los ejes pivotantes de las porciones proximales de dichos elementos de cubierta están separados entre sí.

35 Preferiblemente, en la condición de reposo, la porción distal del elemento de cubierta descansa cerca de o contra la estructura de soporte.

40 Los dispositivos de acople selectivo también están configurados para liberar el elemento de cubierta para permitirle que se mueva hacia la condición abierta, como consecuencia de la inclinación del dispositivo de cierre (o del contenedor de recogida de residuos en su totalidad cuando el dispositivo de cierre está montado sobre el tanque de contención) en torno a un eje de inclinación horizontal.

45 Los dispositivos de acople selectivo están configurados para determinar el cambio entre la condición bloqueada y la condición liberada en consecuencia de la inclinación del dispositivo de cierre (o del contenedor de recogida de residuos en su totalidad cuando el dispositivo de cierre está montado sobre el tanque de contención) entre la condición de recogida de residuos y la condición de vaciado de residuos.

50 Preferiblemente, los dispositivos de acople selectivo operan entre el elemento de cubierta y una orejeta de bloqueo adjunta de manera integrada a la estructura de soporte.

Preferiblemente, dichos dispositivos de acople selectivo comprenden un péndulo portado por el elemento de cubierta de manera que pueda oscilar en torno a un eje horizontal y que puede ser posicionado verticalmente por debajo de una orejeta de bloqueo adjunta de manera integrada a la estructura de soporte.

55 De manera alternativa, los dispositivos de acople selectivo del dispositivo de cubierta pueden consistir en un par de dispositivos gravimétricos mecánicos (péndulos) ubicados cerca de los extremos del eje pivotante horizontal de la puerta de acceso.

60 De acuerdo con realizaciones alternativas posibles adicionales, el péndulo o los péndulos pueden estar restringidos a la estructura de soporte, con la(s) orejeta(s) integrada(s) en el elemento de cubierta.

Preferiblemente, el eje horizontal de oscilación del péndulo es paralelo al eje pivotante del elemento de cubierta y/o a dicho eje de inclinación horizontal.

Hay también y preferiblemente dispositivos de bloqueo que actúan en dichas puertas de acceso y al menos una unidad de control electrónico, que actúa en los dispositivos de bloqueo para activar selectivamente la apertura de la puerta de acceso.

5 Preferiblemente, la unidad de control electrónico está fijada a la estructura de soporte.

10 La ausencia de los mecanismos cinemáticos adicionales utilizados en las soluciones con las que cuenta el estado de la técnica para obtener un desplazamiento de la cubierta para ampliar la abertura durante el proceso de vaciado, ventajosamente hace posible tener dos pedales de control separados, cada uno asociado a una de las puertas de acceso, uno en el lado de la carretera y el otro en el lado del pavimento. Preferiblemente, cada pedal está conectado de forma articulada a la base de las paredes verticales del tanque de contención, por ejemplo, en una posición cercana a la línea central vertical de la misma.

15 Las demás características y ventajas pasarán a ser más aparentes a partir de la siguiente descripción de algunas realizaciones preferidas, que no exclusivas, de un dispositivo de cierre para los contenedores de recogida de residuos y de un contenedor de recogida de residuos que incorpora dicho dispositivo, de acuerdo con la presente invención. Dicha descripción se proporcionará a continuación haciendo referencia a las figuras ubicadas en los dibujos adjuntos, proporcionadas como ejemplos no limitativos, en las que

20 -La figura 1 es una vista en perspectiva desde el lado del pavimento de un dispositivo de cierre de acuerdo con la presente invención, acoplado al tanque de contención de un contenedor de recogida de residuos;

25 -La figura 2 es una vista en perspectiva desde el lado de la carretera del dispositivo de la figura 1 con una puerta de acceso en la condición levantada durante la recogida de residuos.

-Las figuras 3 y 4 son vistas en perspectiva desde el lado del pavimento y desde el lado de la carretera, respectivamente, de una realización alternativa de la invención, provista de una unidad de control electrónico computarizada;

30 -La figura 5 muestra una sección transversal del dispositivo de la figura 2;

-La figura 6 muestra el dispositivo de la figura 2 en condición inclinada durante el vaciado del contenedor de recogida de residuos;

35 -La figura 7 es una vista lateral de una disposición estructural de los dispositivos mostrados en las figuras anteriores;

-Las figuras 8 – 11 son vistas laterales de disposiciones estructurales de realizaciones alternativas respectivas del dispositivo de acuerdo con la invención.

40 Haciendo referencia a las figuras adjuntas, el señalado como un todo por el número de referencia 1 es un dispositivo de cierre para contenedores de recogida de residuos de acuerdo con la presente invención. El dispositivo 1 es adecuado para ser acoplado a un tanque de contención 2 para implementar, como un todo, un contenedor de recogida de residuos 3 señalado como un todo por el número de referencia 3.

45 Para dicho propósito, el dispositivo 1 comprende, esencialmente, una estructura de soporte 4 que puede estar acoplada rígidamente sobre el borde del perímetro superior del tanque de contención 2, por ejemplo, por medio de miembros roscados, remaches o soldadura. En el ejemplo ilustrado, el tanque de contención 2 tiene una forma de pirámide truncada con una base rectangular en la que una pared frontal 5 y una pared trasera 6 están colocadas cara a cara y están unidas entre sí por dos paredes laterales 7 dispuestas de manera opuesta entre sí. Cada una de las paredes laterales 7 cuenta, en correspondencia con una línea central vertical, con sus respectivos pivotes de sujeción 8 dispuestos coaxialmente entre sí y que pueden ser enganchados operativamente por medio de un dispositivo de inclinación (no ilustrado) instalado a bordo de un vehículo dedicado a la recogida de residuos.

50 La estructura de soporte comprende un par de paneles laterales 9 separados entre sí, de manera que cada uno de ellos puede ser fijado a continuación de una de las paredes laterales 7 del tanque de contención 2. Si fuera necesario, la estructura de soporte 4 podría estar provista también de paneles frontales respectivos (no presentes en los ejemplos ilustrados) y paneles traseros 9a (figura 9), que se extienden entre los paneles laterales 9 sobre la continuación vertical de las paredes frontal 5 y trasera 6 del tanque de contención.

55 Un conjunto de cubierta 10 diseñado para cerrar el tanque de contención 2 del contenedor de recogida de residuos 3 en la parte superior está acoplado de manera operativa a la estructura de soporte 4. El conjunto de cubierta 10 comprende al menos un elemento de cubierta 11 que cuenta con una porción proximal 11a restringida de manera rotatoria a la estructura de soporte 4 en correspondencia con un primer eje pivotante X preferiblemente perpendicular a los paneles laterales 9 de la estructura de soporte 4 y paralelo a un eje de inclinación o de alineación común X₁ definido por los pivotes de sujeción 8. Dichos ejes pivotantes X pueden estar definidos, por ejemplo, por al menos una

bisagra 12 que es fijada con respecto a la estructura de soporte 4. El elemento de cubierta 11 tiene también una porción distal 11b móvil en torno al primer eje pivotante X debido a la oscilación de la totalidad del elemento de cubierta 11, entre una condición de reposo, en la que la porción distal del mismo 11b descansa sobre la estructura de soporte 4 (por ejemplo, figuras 3 y 5), y una condición abierta, en la que la porción distal 11b está separada de la estructura de soporte 4 (figura 6).

El conjunto de cubierta 10 comprende además al menos una puerta de acceso 13 restringida de manera rotatoria a la porción distal 11b del elemento de cubierta 11, preferiblemente en torno a un primer eje de unión Y paralelo al primer eje pivotante X. El eje de unión Y puede estar definido, por ejemplo, por al menos una segunda bisagra 14 que es móvil con respecto a la estructura de soporte 4. La puerta de acceso 13 es móvil angularmente en torno a su eje de unión Y, entre una condición de reposo, en la que descansa con el borde de su extremo apoyado sobre la estructura de soporte 4 y una condición abierta (figuras 2 y 4), en la que el borde de su extremo está levantado con respecto a la estructura de soporte 4 para crear una abertura a través de la cual es posible acceder al tanque de contención 2.

En los ejemplos ilustrados, cada uno de dichos elementos de cubierta 11 y de las puertas de acceso 13 está elaborado con la forma de una teja monolítica, extendiéndose perpendicularmente con respecto a los paneles laterales 9 de la estructura de soporte 4, en paralelo al primer eje pivotante X. En la condición de reposo, los extremos longitudinales del elemento de cubierta 11 se solapan y descansan sobre los bordes superiores de los paneles laterales 9 de la estructura de soporte 4, mientras que el borde final de la puerta de acceso 13 descansa sobre el panel frontal de la estructura de soporte 4 y/o sobre el borde superior de la pared frontal 5 del tanque de contención 2. Alternativamente, en la condición de reposo el elemento de cubierta 11 puede ser soportado tan solo por la puerta de acceso 13 como consecuencia de la conexión determinada por la bisagra móvil 15, en la porción distal 11b.

Tal y como se ilustra a modo de ejemplo en las figuras 1 – 8, el conjunto de cubierta 10 puede comprender además al menos una puerta de acceso auxiliar 15, restringida de manera rotatoria a la estructura de soporte 4, por ejemplo, por medio de una bisagra auxiliar correspondiente 12a cercana al primer eje pivotante X de la porción proximal 11a o para que coincida con este. La puerta de acceso auxiliar 15, que en una realización preferida es sustancialmente idéntica en tamaño a la puerta de acceso 13, permite la recogida de residuos desde el lado del contenedor de recogida de residuos 3, normalmente desde el denominado “lado del pavimento”, opuesto al lado hacia el que el elemento de cubierta 11 opera con la puerta de acceso 13 correspondiente.

Podrían proporcionarse también dispositivos de bloqueo 16 apropiados que actúan en cada una de las puertas de acceso 13, 15 para mantenerlas en la condición cerrada y prevenir el acceso no autorizado a través del dispositivo de cierre 1. Dichos dispositivos de bloqueo 16, que no se describen en detalle porque pueden implementarse de una forma ya conocida, podrían, por ejemplo, comprender cerrojos electromecánicos fijados al interior de la estructura de soporte 4 o que puedan acoplarse en el tanque de contención 2.

Al menos una unidad de control electrónico 17, que tampoco se describe en detalle porque puede implementarse de una forma ya conocida, opera los dispositivos de bloqueo 16 para permitir selectivamente la apertura de una o ambas puertas de acceso 13, 15, preferiblemente como consecuencia del reconocimiento de un código de ID previamente asignado al usuario, por ejemplo, leído de una placa o tecleado en un teclado. De manera ventajosa, la unidad de control electrónico 17 puede estar fijada a la estructura de soporte 4, por ejemplo, a uno de los paneles laterales 9 o a una de las paredes 5, 6, 7 del tanque de contención 2, tal y como se indica en el ejemplo mostrado.

El elemento de cubierta 11 podría, en el caso de que sea necesario, llevar una unidad de lectura 18, que podría interactuar con la unidad de control electrónico 17 para supervisar el nivel del llenado dentro del tanque de contención 2, por ejemplo, mediante sensores de ultrasonidos u otros dispositivos de lectura.

Durante el uso normal, el contenedor de recogida de residuos 3 permanece de pie sobre el suelo en una condición de recogida de residuos, normalmente en el lado de una carretera. La pared frontal 5 del tanque de contención 2 y el elemento de cubierta 11 están orientados hacia el denominado “lado de la carretera” del contenedor de recogida de residuos 3, es decir, están orientados hacia la carretera. La pared trasera 6 del tanque de contención 2 y la puerta de acceso auxiliar 15 están orientadas hacia el denominado “lado del pavimento”, opuesto al lado de la carretera.

Para introducir residuos en el contenedor de recogida de residuos 3, el usuario se identifica utilizando la unidad de control electrónico, que subsecuentemente controla los dispositivos de bloqueo 16 para permitir la apertura de al menos una puerta de acceso 13, 15. Cabe la posibilidad de activar la apertura de las dos puertas de acceso 13, 15 o de solo una de ellas, por ejemplo, según lo seleccione el usuario y/o según los datos obtenidos por la unidad de lectura 18 en función del nivel de residuos existente en las diferentes áreas del tanque de contención 2 para asegurar así la distribución homogénea de los residuos dentro del mencionado tanque.

El usuario puede, por consiguiente, abrir la puerta de acceso 13 de manera manual o utilizando un pedal de control 19 ubicado en la base del tanque de contención 2. De manera ventajosa, puede haber dos pedales de control 19 separados, cada uno conectado a una de las puertas de acceso 13, 15 respectivamente, de manera que estén orientados hacia el lado de la carretera y el lado del pavimento, conectados de manera articulada a la base de las paredes verticales del tanque de contención 2 en una posición cercana a la línea central vertical, y conectados a las

mencionadas puertas por medio de palancas y/o barras de refuerzos que no están ilustradas porque son ya conocidas en el estado de la técnica.

5 Cuando la puerta de acceso 13 es abierta, los residuos pueden ser introducidos en el tanque de contención 2 a través de la abertura que se crea entre el dispositivo de cubierta 1 y el tanque de contención 2. El tamaño de la abertura puede ser relativamente pequeño y está definido por el tamaño de la puerta de acceso que, en la fase de diseño y construcción, puede elegirse de acuerdo con las características dimensionales del tipo de residuos para el que se pretende utilizar el contenedor de recogida de residuos 3. Por ejemplo, si el contenedor de recogida de residuos 3 se va a utilizar para recoger papel y cartón, la abertura podría tener la forma de una ranura de tan solo unos pocos centímetros de alto.

10 Para vaciarse, el contenedor de recogida de residuos 3 está diseñado para ser levantado del suelo y volteado girando en torno a los pivotes de agarre 8 sobre una tolva con la que está equipado el vehículo de colección de residuos. La consecuente inclinación del dispositivo de cierre 1 en torno al eje de inclinación horizontal o de alineación común X_1 de los pivotes de agarre 8 provoca la apertura del elemento de cubierta 11, debido a la fuerza de la gravedad, que lo mueve desde la condición de reposo hasta la condición abierta, llevándose consigo también la puerta de acceso 13 restringida en las segundas bisagras 14. En la condición de vaciado de los residuos ilustrada en la figura 6, se crea por tanto una abertura grande en el dispositivo de cierre, a través de la cual los residuos pueden fluir con libertad hacia afuera del tanque de contención 2 y caer sobre la tolva debido a la fuerza de la gravedad.

15 Entre la puerta de acceso 13 y el elemento de cubierta puede haber medios limitantes 31a para limitar el máximo recorrido angular de dicha puerta sobre las segundas bisagras 14 para prevenir movimientos excesivos y posibles colisiones dentro de la tolva del vehículo.

20 Para prevenir la apertura accidental o no intencionada del elemento de cubierta 11 cuando el contenedor de recogida de residuos 3 está de pie sobre el suelo, es posible proporcionar dispositivos de acople selectivo 20 para sujetar el elemento de cubierta 11 selectivamente en la condición de reposo, cuando el dispositivo de cubierta 1 está en la condición de recogida de residuos. Los dispositivos de acople selectivo 20 operan preferiblemente entre el elemento de cubierta 11 y una orejeta de bloqueo 22 adjunta de manera integrada a la estructura de soporte 4.

25 Los dispositivos de acople selectivo 20 pueden conmutar entre una condición bloqueada en la que sujetan el elemento de cubierta 11 en la condición de reposo, y una condición liberada en la que liberan el elemento de cubierta 11 para que pueda moverse.

30 La conmutación entre la condición bloqueada a la condición liberada puede ocurrir ventajosamente en consecuencia de la inclinación del dispositivo de cierre 1 (o del contenedor de recogida de residuos 3 en su totalidad cuando el dispositivo de cierre está montado sobre el tanque de contención 2) entre la condición de recogida de residuos y la condición de vaciado de residuos.

35 Dichos dispositivos de acople selectivo 20 pueden, por ejemplo, comprender al menos un péndulo 21, u otros dispositivos gravimétricos mecánicos, soportado por el elemento de cubierta 11 de manera que pueda oscilar en torno a un eje horizontal, preferiblemente paralelo al eje pivotante X y o al eje de inclinación X_1 , y que puede ser posicionado verticalmente debajo de la orejeta de bloqueo 22. El péndulo 21 es, por tanto, adecuado para interactuar con la orejeta de bloqueo 22 para prevenir que el elemento de cubierta 11 sea levantado por el usuario y prevenir la introducción de objetos de un tamaño y una forma no consistentes con el tipo de residuos para el que está destinado el contenedor de recogida de residuos 3.

40 Alternativamente, el péndulo 21 puede estar conectado a la estructura de soporte 4, con la orejeta de bloqueo 22 integrada en el elemento de cubierta 11.

45 Los dispositivos de acople selectivo 20 pueden conmutar entre la condición bloqueada y la condición liberada sin interferir en la puerta de acceso 13. El usuario puede, por tanto, introducir residuos a través de la puerta de acceso 13, incluso cuando el elemento de cubierta 11 está sujeto en la condición de reposo.

50 Durante la inclinación del contenedor de recogida de residuos 3 hacia la condición de vaciado, el elemento péndulo 21 oscila debido a la fuerza de la gravedad en torno a su propio eje de restricción, de manera que libera la orejeta de bloqueo 22 y permite el movimiento del elemento de cubierta 11 hacia la condición abierta.

55 Las figuras 8 – 11 ilustran otras realizaciones preferidas de la invención. En aras de la claridad, tan solo se describirán a continuación ciertos aspectos de las mismas que son distintivos con respecto a las realizaciones descritas con anterioridad en detalle e ilustradas en las figuras 1 – 7, puesto que sus otros aspectos son conceptualmente idénticos.

60 El ejemplo de la figura 8 es conceptualmente idéntico al de los ejemplos estructurales ilustrados en las figuras 1 – 7, pero, a diferencia de estos, la puerta de acceso auxiliar 15 está restringida a la estructura de soporte 4 en correspondencia con el mismo eje pivotante X definido por la primera bisagra 12 que restringe al elemento de cubierta 11.

5 En el ejemplo de la figura 9, tan solo la puerta de acceso 13 está restringida al elemento de cubierta 11 por medio de la segunda bisagra 14 correspondiente. El elemento de cubierta 11 está, por su parte, restringido a la estructura de soporte 4 por medio de la primera bisagra 12 colocada, por ejemplo, en la parte superior del panel trasera 9a en la continuación vertical de la pared trasera 6 del tanque de contención 2.

10 En el ejemplo de la figura 10 hay dos elementos de cubierta 11 restringidos a la estructura de soporte 4 a lo largo de un eje pivotante X común por medio de una primera bisagra 12 individual, y cada uno de ellos soporta una segunda bisagra 14 para acoplarse a una puerta de acceso 13 correspondiente.

15 La figura 11 muestra una realización con dos elementos de cubierta como se concibe en la figura 6, pero restringidos a la estructura de soporte en correspondencia con las primeras bisagras 12 correspondientes dispuestas una al lado de la otra de manera que los ejes pivotantes respectivos están a poca distancia entre sí.

15

20

25

30

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de cierre para contenedores de recogida de residuos, comprendiendo:

5 una estructura de soporte (4) acoplable rígidamente a la parte superior de un tanque de contención (2);
un conjunto de cubierta (10) soportado operativamente por la estructura de soporte (4) para cerrar el tanque de contención (2) en su parte superior,

10 en donde el conjunto de cubierta (10) comprende:

al menos un elemento de cubierta (11) que tiene una porción proximal (11a) acoplada de manera rotatoria a la estructura de soporte (4) y una porción distal (11b) móvil en torno a un eje pivotante (X) de la porción proximal (11a);

15 al menos una puerta de acceso (13) acoplada de manera rotatoria a la porción distal (11b) del elemento de cubierta (11),

20 en donde el elemento de cubierta (11) está configurado para moverse, desde una condición de recogida de residuos hasta una condición de vaciado de residuos, entre una condición de reposo, en la que la porción distal (11b) descansa sobre la estructura de soporte (4) y una condición abierta en la que la porción distal (11b) está separada de la estructura de soporte (4),

25 caracterizado por que el elemento de cubierta (11) está configurado para moverse desde la condición de reposo hasta la condición abierta en consecuencia de una inclinación del dispositivo de cierre (1) en torno a un eje de inclinación horizontal (X_1),

30 y por que la puerta de acceso (13) puede rotar en torno a un eje de unión (Y) paralelo al eje pivotante (X), en donde los mencionados elementos de cubierta (11) y puerta de acceso (13) tienen los respectivos ejes pivotantes (X) y ejes de unión (Y) extendiéndose en paralelo al eje de inclinación horizontal (X_1),

35 comprendiendo además el dispositivo de cierre dispositivos de acople selectivos (20) configurados para conmutar en consecuencia de la inclinación del dispositivo de cierre sin interferir en la puerta de acceso (13), entre una condición bloqueada, en la que sujetan al elemento de cubierta (11) en la condición de reposo cuando el dispositivo de cubierta (1) está en la condición de recogida de residuos, y una condición liberada en la que el elemento de cubierta (11) puede moverse.

40 2. Dispositivo de acuerdo con lo reivindicado en la reivindicación 1, en donde la estructura de soporte (4) comprende al menos un par de paneles laterales (9) separados entre sí y que pueden estar fijados a la continuación de una pared lateral del tanque de contención (2).

45 3. Dispositivo de acuerdo con lo reivindicado en la reivindicación 1 ó 2, en donde el conjunto de cubierta (10) comprende además al menos una puerta de acceso auxiliar (15) acoplada de manera rotatoria a la estructura de soporte (4), preferiblemente en una posición cercana al eje pivotante de la porción proximal (11a).

50 4. Dispositivo de acuerdo con lo reivindicado en una o más de las reivindicaciones anteriores, comprendiendo al menos dos de dichos elementos de cubierta (11) y dos puertas de acceso (13), cada una de ellas acoplada de manera rotatoria a la porción distal (11b) de uno de dichos elementos de cubierta (11).

5. Dispositivo de acuerdo con lo reivindicado en la reivindicación 4, en donde los ejes pivotantes (X) de las porciones proximales (11a) de dichos elementos de cubierta (11) coinciden entre sí.

55 6. Dispositivo de acuerdo con lo reivindicado en la reivindicación 4, en donde los ejes pivotantes (X) de las porciones proximales (11a) de dichos elementos de cubierta (11) están separados entre sí.

7. Dispositivo de acuerdo con lo reivindicado en una o más de una de las reivindicaciones anteriores, en donde, en la condición de reposo, la porción distal (11b) descansa sobre, cerca o contra, la estructura de soporte (4).

60 8. Dispositivo de acuerdo con lo reivindicado en una o más de una de las reivindicaciones anteriores, en donde los mencionados elementos de acople selectivo (20) comprenden un péndulo (21) soportado por el miembro de cubierta (11) que es capaz de oscilar en torno a un eje horizontal y que puede ser posicionado verticalmente por debajo de la orejeta de bloqueo (22) adjunta de manera integrada a la estructura de soporte (4).

65 9. Dispositivo de acuerdo con lo reivindicado en una o más de una de las reivindicaciones anteriores, comprendiendo además dispositivos de bloqueo (16) que actúan en las mencionadas puertas de acceso (13) y al menos una unidad

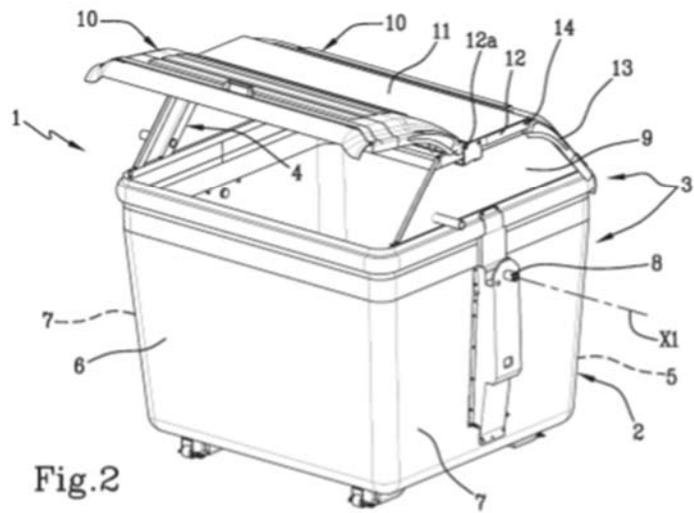
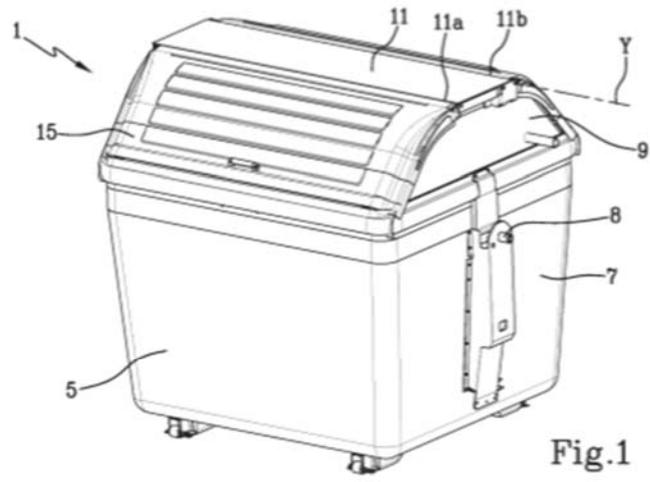
de control electrónico (17) que actúa en los dispositivos de bloqueo (16) para permitir selectivamente la apertura de la puerta de acceso (13).

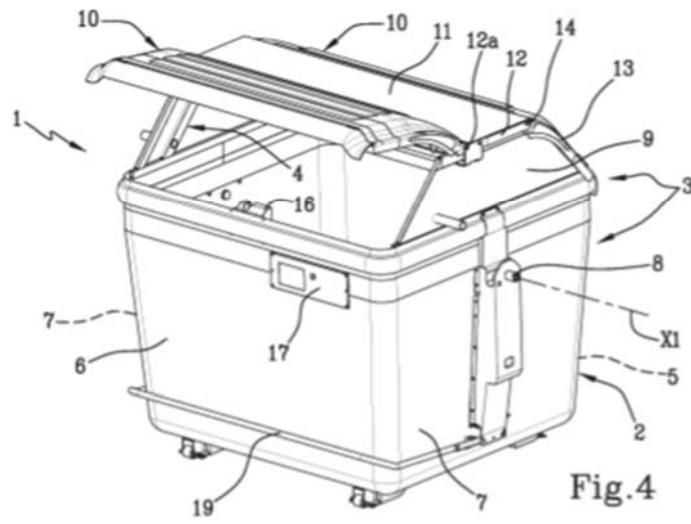
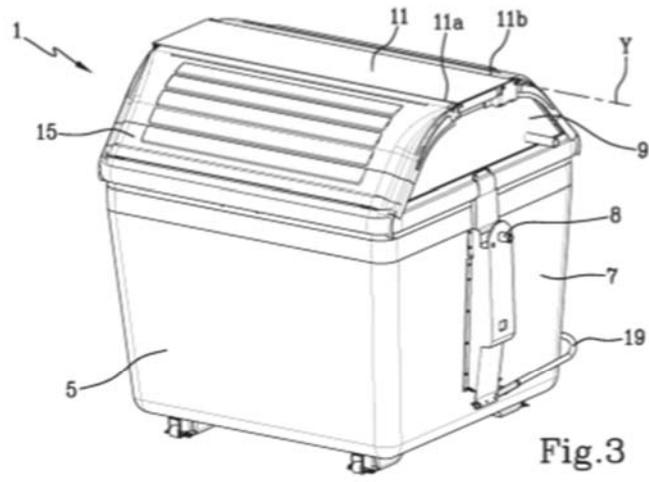
5 10. Dispositivo de acuerdo con lo reivindicado en una o más de una de las reivindicaciones anteriores, en donde cada uno de dichos elementos de cubierta (11) y puerta de acceso (13) está elaborado con forma de una teja monolítica.

11. Un contenedor de recogida de residuos (3) que comprende un tanque de contención (2) y un dispositivo de cierre de acuerdo con lo reivindicado en una o más de una de las reivindicaciones anteriores.

10

15





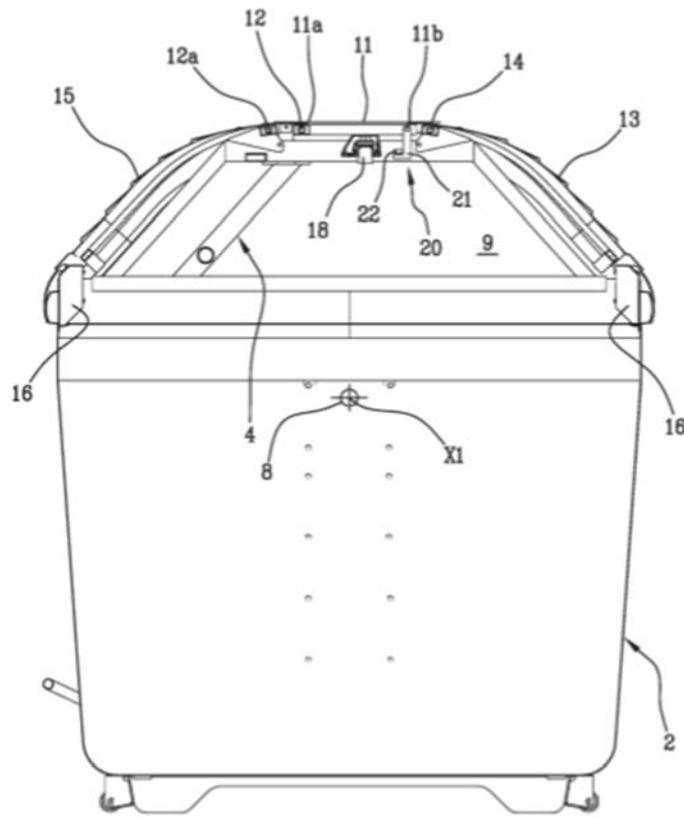


Fig.5

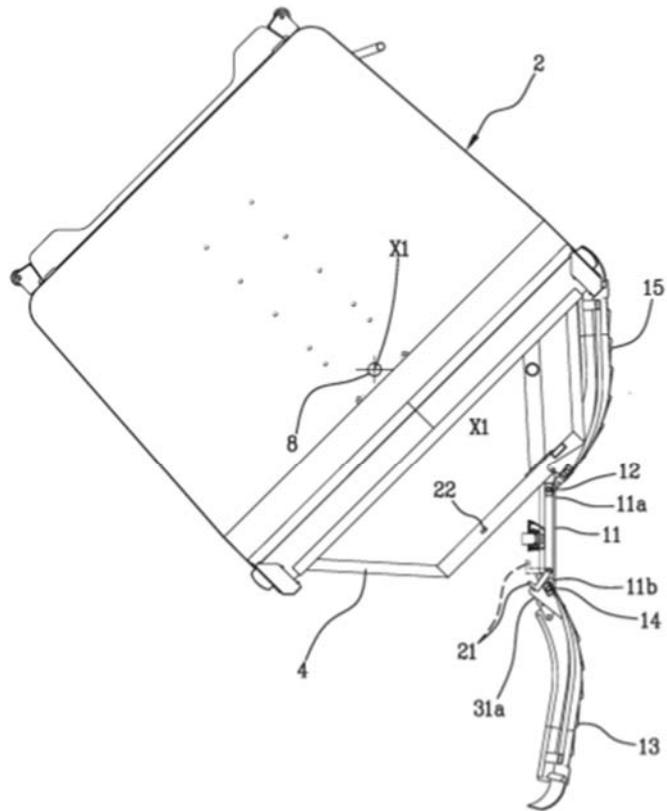


Fig.6

