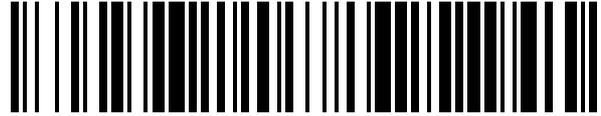


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 236 034**

21 Número de solicitud: 201931279

51 Int. Cl.:

B65F 1/12 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

24.07.2019

43 Fecha de publicación de la solicitud:

15.10.2019

71 Solicitantes:

**SANIMOBEL, S.A. (100.0%)
Travesía de los Cuatro Caminos, 1
28510 CAMPO REAL (Madrid) ES**

72 Inventor/es:

CAÑADAS QUINTAS, Jose Antonio

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

54 Título: **SISTEMA MULTIPLICADOR DE RECORRIDO DE RELACION VARIABLE PARA APERTURA DE LAS COMPUERTAS BASCULANTES DE UN CONTENEDOR**

ES 1 236 034 U

**SISTEMA MULTIPLICADOR DE RECORRIDO DE RELACIÓN VARIABLE PARA
APERTURA DE LAS COMPUERTAS BASCULANTES DE UN CONTENEDOR**

DESCRIPCIÓN

OBJETO DE LA INVENCION

5 La presente invención se refiere a un sistema multiplicador de recorrido de relación variable mediante el cual se consigue que un eje utilizado para la elevación de contenedores no se extienda verticalmente por el interior del contenedor y reduzca su capacidad recolectora cuando se encuentra en reposo, estorbando para la entrada de material, sino que está conectado a un brazo móvil que se extiende por la periferia interior del contenedor y está
10 unido mediante un mecanismo a las compuertas. Además, el efecto de la relación variable implica que la fuerza necesaria para agarrar el contenedor sin que las compuertas se abran sea igual al peso de la carga, mientras que va aumentando a medida que se van abriendo las compuertas, facilitando la salida de la carga del contenedor.

15 PROBLEMA TÉCNICO A RESOLVER Y ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Son conocidos en el actual estado de la técnica una diversidad de sistemas relacionados con la recogida de contenedores que se encuentran depositados en diferentes lugares para la recogida de diferentes tipos de artículos y que deben ser vaciados periódicamente.

20 Una aplicación importante de este tipo de sistemas se emplea en el sector de recogida de residuos reciclables, como son el papel, plástico y vidrio, sobre todo.

Los contenedores empleados en el actual estado de la técnica para este tipo de materiales se dividen en dos tipos principalmente. El primero de ellos consiste en contenedores,
25 típicamente de sección rectangular, con una tapa superior cilíndrica y basculante que los usuarios abren pisando sobre una barra exterior, lo que permite tener las manos libres para depositar los residuos. Lateralmente tienen unos salientes para su recogida por un camión de residuos. De esta forma, periódicamente un camión los recoge sin más que posicionarse lateralmente frente al contenedor y extender unos brazos que agarran al contenedor por los
30 salientes, elevándolo y acercándolo hacia la boca de la cuba donde, al volcarlos, la tapa superior se abre y los residuos caen por gravedad en el interior del camión, volviendo a

depositarlo donde se encontraban.

El otro tipo de contenedores empleados consiste en contenedores cerrados que disponen de una pequeña boca de acceso, suficiente para el tamaño del producto destinado a recibir, sin que se pueda acceder desde el exterior. Para ello, los contenedores están completamente cerrados y apoyados sobre una base que se abre de forma basculante y que está comunicada por un mecanismo a un eje extensible del que disponen. Los usuarios pueden depositar los residuos por la boca del contenedor, que siempre se encuentra abierta. Para efectuar la retirada del contenedor, un camión se posiciona junto a él y extiende un brazo grúa mediante el que se acopla, por la parte superior, a un eje fijo, unido al contenedor, y a un eje extensible, conectado a las puertas de descarga del contenedor, que lo extiende para llevarlo a su posición extrema. Una vez agarrado el contenedor, es elevado y trasladado sobre la cuba del camión y, una vez posicionado verticalmente sobre él, el brazo suelta el eje extensible, provocando que el peso del interior actúe sobre las tapas inferiores, abriéndolas y permitiendo que los residuos caigan por gravedad. Una vez vaciado el contenedor, el brazo grúa del camión vuelve a agarrar el eje extensible, elevándolo para cerrar las tapas inferiores y así trasladar el contenedor de vuelta a su posición de uso en el suelo.

Este último tipo de contenedores presenta una serie de ventajas sobre el primero, como son el hecho de que pueden ser manipulados de forma más autónoma y precisa desde el interior del camión recolector, provocando menos ruido y con más rapidez lo que, teniendo en cuenta que los contenedores se ubican en la vía pública y que cada vez que deben ser recogidos provoca un corte en la circulación de la vía, es algo a tener muy en consideración.

Sin embargo, este tipo de contenedores presenta un inconveniente importante como es el hecho de que, mientras el contenedor se encuentra en posición de uso, el eje extensible se encuentra en su posición más baja, interfiriendo con la entrada de los residuos destinados a recibir, que únicamente pueden introducirse por la entrada superior y deja un volumen importante del contenedor inaccesible para la entrada de material, al interferir con el eje, provocando la reducción real del tamaño del contenedor.

El documento ES2661689T3 describe un contenedor de residuos con un mecanismo de apertura de compuertas accionable mediante un cabezal accionador accesible desde la

zona superior exterior del recipiente que incluye un vástago desplazable axialmente conectado en la zona interior del contenedor a un mecanismo multiplicador que conecta mediante una cadena cinemática el cabezal accionador con las compuertas, convirtiendo un desplazamiento del cabezal accionador en un desplazamiento mayor de las compuertas. El
5 mecanismo multiplicador integra una primera barra por cuyos extremos se conecta cada una de las compuertas a través de una segunda barra que conecta con un mecanismo de rodilla formado por dos barras, una tercera barra articulada con respecto al recipiente y a una cuarta barra, que a su vez está articulada por un extremo a un brazo curvado articulado al recipiente por una zona central y a la compuerta por el otro extremo a través de una quinta
10 barra. Además, una sexta barra une los dos brazos curvados a las segundas barras.

Sin embargo, esta invención presenta una serie de inconvenientes que la hacen poco apropiada para un funcionamiento correcto debido principalmente a que el elevado número de componentes que conforman el mecanismo multiplicador hacen que, por un lado, su
15 fabricación sea de un precio elevado y económicamente poco interesante mientras que, por otro lado, hace que necesite también de un mantenimiento elevado debido a una alta probabilidad de que alguno de los componentes llegue a no funcionar correctamente, complicando el funcionamiento de todo el sistema. Finalmente, al tratarse de un mecanismo tan complejo, el espacio necesario para su ubicación en el interior del recipiente hace que
20 también se pierda bastante capacidad de carga con respecto al volumen total disponible.

La presente invención, viene a resolver este problema presentando un sistema multiplicador de recorrido de relación variable que permite que, estando el contenedor en reposo, el eje de manipulación de las compuertas no asome hacia el interior del contenedor, optimizando
25 el espacio interior disponible, sino que está conectado a un brazo móvil que se extiende hacia las paredes del contenedor, dejando el espacio interior completamente libre, por lo que no interfiere con los residuos que se introducen. Al mismo tiempo, la configuración del sistema hace que para elevar el contenedor no sea necesaria una fuerza superior al peso de la carga, evitando sobredimensionamiento de la grúa necesaria y entrar en sobrecostes
30 innecesarios.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

Con el fin de alcanzar los objetivos y evitar los inconvenientes mencionados anteriormente, la presente invención describe un sistema multiplicador de distancia de relación variable

para la apertura de las compuertas basculantes de un contenedor ubicadas inferiormente mediante un agarre ubicado en la zona superior. El contenedor comprende un asidero fijo sólidamente unido a él en la zona superior, configurado mediante un pequeño eje con la longitud necesaria para que pueda ser cogido por el sistema de agarre de una grúa, y rematado por una extensión, a modo de tope, para evitar que el contenedor se pueda soltar de la grúa.

Por su parte, el sistema multiplicador comprende un asidero móvil con un eje que desliza por el interior del asidero fijo. Además, también comprende un brazo móvil unido al eje del asidero móvil. También comprende un mecanismo, unido a cada uno de los extremos del brazo móvil, formado por una pletina de fijación, dos pletinas de extensión y dos placas de extensión. Por último, el sistema multiplicador también comprende dos barras de apertura para fijar el mecanismo, a través de cada una de las placas de extensión, a cada una de las compuertas del contenedor.

Cada uno de los mecanismos está configurado según se detalla a continuación. La pletina de fijación está unida al contenedor de forma fija y sin capacidad de moverse con respecto a él. Cada una de las pletinas de extensión está unida por uno de sus extremos al brazo móvil y por el otro extremo a una zona central de la placa de extensión correspondiente. Por su parte, la placa de extensión está unida por uno de los extremos a un extremo de la pletina de fijación y por el otro extremo a una barra de apertura mediante el cual se une a la compuerta correspondiente.

Además, las uniones entre el brazo móvil, las pletinas de fijación, las pletinas de extensión, las placas de extensión, las barras de apertura y las compuertas son todas articuladas, de forma que un desplazamiento del asidero móvil implica un desplazamiento de la compuerta.

Un objeto de la invención consiste también en conseguir que la carga del contenedor no cree un efecto palanca en las compuertas basculantes y se necesite una fuerza superior al peso de la carga para evitar que las compuertas se abran, para lo que se presenta un recorrido de relación variable. Para ello, en estado de reposo, con las compuertas cerradas, el punto de articulación entre las barras de apertura con las placas de extensión y el punto de articulación entre las pletinas de extensión con las placas de extensión se encuentran alineados a lo largo de las barras de apertura correspondientes.

Por el contrario, cuando la grúa suelta el asidero móvil y los mencionados puntos de articulación se desalinean debido al peso de la carga, a medida que se van abriendo las compuertas, mayor se va haciendo el par generado por el peso sobre las placas de extensión, facilitando la apertura de las compuertas.

Para aportar mayor estabilidad al sistema multiplicador, el contenedor preferentemente incorpora un brazo fijo sólidamente unido al contenedor con una configuración en "U" que sigue la forma interna del contenedor destinado a alojar al brazo móvil, que tiene una configuración complementaria, de forma que se optimiza el espacio libre dentro del contenedor. Además, cada extremo del brazo móvil comprende una placa de fijación y cada extremo del brazo fijo tienen una sección transversal en forma de "C" formando un carril configurado para alojar a las placas de fijación.

15 **BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS**

Para completar la descripción de la invención y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de sus características, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización de la misma, se acompaña un conjunto de dibujos en donde, con carácter ilustrativo y no limitativo, se han representado las siguientes figuras:

- 20 - La figura 1 representa una vista en perspectiva de un contenedor en reposo, ubicado en el suelo, seccionado para poder visualizar los componentes del sistema multiplicador de la invención en el interior.
- La figura 2 representa una vista en perspectiva de un contenedor en posición elevada, con las compuertas abiertas, seccionado para poder visualizar los componentes del sistema multiplicador de la invención en el interior.
- 25 - La figura 3 representa una vista en perspectiva del sistema multiplicador de la invención para la activación de las compuertas en posición de reposo, apoyado en el suelo.
- 30 - La figura 4 representa una vista en perspectiva del sistema multiplicador de la invención para la activación de las compuertas en posición elevada, con las compuertas abiertas.

A continuación se facilita un listado de las referencias empleadas en las figuras:

1. Asidero fijo.
2. Asidero móvil.
3. Eje del asidero móvil.
- 5 4. Brazo fijo.
5. Brazo móvil.
6. Contenedor.
7. Compuertas.
8. Barra de apertura.
- 10 9. Mecanismo.
10. Placa de fijación.
11. Pletina de fijación.
12. Pletina de extensión.
13. Placa de extensión.

15

DESCRIPCIÓN DE UNA REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

Según se ha descrito, la presente invención describe un novedoso sistema multiplicador para la elevación y descarga de contenedores mediante el cual es posible mantener completamente accesible la zona interior sin reducir su capacidad de almacenamiento, al mismo tiempo que se consigue que no sea necesaria sobredimensionar la grúa necesaria para el peso objetivo del contenedor una vez lleno.

En las figuras 1 y 2 se muestra un contenedor de reciclado donde se ha aplicado el sistema multiplicador de la invención. Estas figuras muestran el contenedor (6) seccionado para visualizar los componentes interiores en posiciones respectivamente de reposo, con el contenedor (6) apoyado en el suelo, y elevada, con el contenedor (6) con las compuertas (7) abiertas en proceso de descarga.

En estas figuras puede verse como el contenedor (6) incorpora un asidero fijo (1), por la zona superior externa, un brazo fijo (4), por la zona interna, y unas compuertas basculantes (7) en la zona inferior, haciendo de base del contenedor (6). El asidero fijo (1) está configurado mediante un pequeño eje, de una longitud suficiente para que pueda entrar el sistema de agarre de una grúa, rematado superiormente por una extensión, de forma que el contenedor (6) pueda ser agarrado sin opción a descolgarse por deslizamiento. Por su parte,

el brazo fijo (4) está configurado en forma de “U”, ubicado pegado al techo del contenedor (6) y extendiéndose por las paredes de forma que no interfiera en el espacio interior del contenedor (6). Tanto el brazo fijo (4) como el asidero fijo (1) se encuentran sólidamente unidos al contenedor (6).

5

En las figuras 3 y 4 se representa el sistema multiplicador mediante el cual se lleva a cabo la apertura de las compuertas (7). En estas figuras se representa un asidero móvil (2), unido mediante el eje (3) a un brazo móvil (5), un mecanismo (9) y unas barras de apertura (8) unidas a las compuertas (7) del contenedor (6). La figura 3 muestra el sistema multiplicador en una posición correspondiente a la figura 1, es decir, con el contenedor (6) en reposo. Por su lado, la figura 4 muestra el sistema multiplicador en una posición correspondiente a la figura 2, es decir, con el contenedor (6) en posición de descarga. El eje (3) del brazo fijo (4) atraviesa al asidero fijo (1) y puede deslizar a lo largo de él. El brazo móvil (5) está configurado en forma de “U”, al igual que el brazo fijo (4) para adaptarse a él.

15

De esta forma, el contenedor (6) en posición de reposo, según se representa en la figura 1, tiene el brazo móvil (5) en contacto con el techo del contenedor (6) a través del brazo fijo (4), sin interferir en el interior del contenedor (6).

20

Para proceder a la elevación del contenedor (6), una grúa lo agarra simultáneamente por el asidero fijo (1) y por el asidero móvil (2) para desplazarlo y, una vez posicionado sobre un camión destinado a la recepción de la carga, soltar el asidero móvil (2), provocando que, debido a la gravedad, el peso de la carga presione sobre las compuertas (7) para abrirlas y desplazar al asidero móvil (2) y al brazo móvil (5) hacia su posición inferior a través del sistema multiplicador.

25

Con el contenedor (6) en reposo, tal y como se refleja en las figuras 1 y 3, el tramo superior del brazo móvil (5) se encuentra en contacto con el brazo fijo (4), creando la menor interferencia con el espacio interior del contenedor (6) para optimizar su capacidad de carga, según se ha indicado.

30

El brazo móvil (5) preferentemente incorpora unas placas de fijación (10) en los extremos que se ubican en las zonas extremas del brazo fijo (4). En este caso, para llevar a cabo el movimiento del brazo móvil (5) a lo largo del brazo fijo (4), los extremos del brazo fijo (4) por

los que están destinadas a desplazarse las placas de fijación (10), están configurados con una sección transversal en forma de “C”, creando un carril dimensionado acorde a las placas de fijación (10) de forma que puedan deslizar por dicho carril sin posibilidad de desplazamiento alternativo. El resto del brazo fijo (4) por donde no deslizan las placas de fijación (10) puede estar configurado con una sección transversal en forma de “U” para alojar al brazo móvil (5), que preferentemente tiene una sección transversal rectangular. De esta forma se aporta un sistema más sólido y seguro en cuanto al funcionamiento de los componentes.

10 Según se puede apreciar en las figuras y, con más precisión en los detalles de las figuras 3 y 4, el sistema multiplicador para la apertura de las compuertas (7) está configurado según se describe a continuación.

15 Cada una de las compuertas (7) se encuentra unida mediante una barra de apertura (8) a una placa de extensión (13) por uno de sus extremos. Esta barra de apertura (8) preferentemente es rígida, aunque también puede ser flexible, como una cadena.

La placa de extensión (13) se encuentra unida por el otro extremo a una pletina de fijación (11) fija al contenedor (6).

20 Una pletina de extensión (12) se encuentra unida por un extremo a una zona central de la placa de extensión (13), mientras que el otro extremo se encuentra unido a la placa de fijación (10) del brazo móvil (5).

25 Hay que tener en cuenta que las uniones entre la placa de fijación (10), las pletinas de fijación (11), las pletinas de extensión (12), las placas de extensión (13), las barras de apertura (8) y las compuertas (7) son todas articuladas.

De esta forma, el movimiento se lleva a cabo según se describe a continuación.

30 Partiendo de una posición con el contenedor (6) elevado y las compuertas (7) abiertas, es decir, teniendo el contenedor (6) agarrado únicamente por el asidero fijo (1), para devolver el contenedor (6) a su posición de reposo, sobre el suelo, la grúa vuelve a agarrar el asidero móvil (2) y tira de él hacia arriba. Esto hace que el brazo móvil (5) se desplace hacia arriba y

tire de las pletinas de extensión (12), unidas a él, provocando que las placas de extensión (13) roten alrededor de las uniones a las pletinas de fijación (11), haciendo que los otros extremos de las placas de extensión (13) se eleven, arrastrando a las barras de apertura (8) y haciendo que las compuertas (7) se cierren. El proceso de apertura de las compuertas (7) es de la misma manera, con la única diferencia de que, en lugar de tirar del asidero móvil (2), la grúa lo suelta y es la carga del contenedor (6) la encargada de abrir las compuertas (7) por gravedad.

El sistema multiplicador de la invención, además, tiene un recorrido de relación variable, actuando a modo de palanca. El mecanismo (9) del sistema multiplicador está configurado de forma que el peso de la carga del contenedor (6) no implique que sea necesaria una fuerza superior al peso de la carga para conseguir que las compuertas (7) no se abran. Para ello, en estado de reposo, con las compuertas (7) cerradas, se puede observar que en el mecanismo (9) se encuentran alineados con respecto a la barra de apertura (8) tanto el punto de articulación de la placa de extensión (13) con la barra de apertura (8) como el punto de articulación de la placa de extensión (13) con la pletina de fijación (11). Esto implica que el par que provoca el peso de la carga en las compuertas a través de la barra de apertura (8) es nulo, por lo que la fuerza necesaria para elevar el contenedor sin que las compuertas (7) se abran, es la del peso del contenedor (6) con la carga.

Sin embargo, una vez que la grúa suelta el asidero móvil (2) provoca que estos dos puntos de articulación se desalineen, provocando un par que va aumentando a medida que el movimiento avanza, acelerando la apertura de las compuertas (7) y facilitando la salida de la carga.

Por último, hay que tener en cuenta que la presente invención no debe verse limitada a la forma de realización aquí descrita. Otras configuraciones pueden ser realizadas por los expertos en la materia a la vista de la presente descripción. En consecuencia, el ámbito de la invención queda definido por las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1.- Sistema multiplicador de distancia de relación variable para la apertura de unas compuertas (7) basculantes de un contenedor (6) ubicadas inferiormente, donde el contenedor (6) comprende un asidero fijo (1) sólidamente unido a él, y el sistema multiplicador comprende un asidero móvil (2) con un eje (3) que desliza por el interior del asidero fijo (1), estando el sistema multiplicador **caracterizado** por que comprende un brazo móvil (5) unido al eje (3) del asidero móvil (2), una pletina de fijación (11) unida al contenedor (6), una pletina de extensión (12) unida por uno de los extremos al brazo móvil (5) y por el otro extremo a una zona central de una placa de extensión (13) que, por su parte, está unida por uno de los extremos a un extremo de la pletina de fijación (11) y por el otro extremo a una barra de apertura (8) mediante el cual se une a una compuerta (7), de forma que, las uniones entre el brazo móvil (5), las pletinas de fijación (11), las pletinas de extensión (12), las placas de extensión (13) y las barras de apertura (8) son todas articuladas y un desplazamiento del asidero móvil (2) implica un desplazamiento de la compuerta (7).

2.- Sistema multiplicador de distancia de relación variable, según la reivindicación 1, **caracterizado** por que en estado de reposo con las compuertas (7) cerradas, el punto de articulación entre las barras de apertura (8) con las placas de extensión (13) y el punto de articulación entre las pletinas de extensión (12) con las placas de extensión (13) se encuentran alineados a lo largo de las barras de apertura (8) correspondientes.

3.- Sistema multiplicador de distancia de relación variable, según la reivindicación 1, **caracterizado** por que comprende un brazo fijo (4), para el alojamiento del brazo móvil (5) que tiene una configuración complementaria, estando el brazo fijo (4) sólidamente unido al contenedor (6) con una configuración en “U” que sigue la forma interna del contenedor (6), de forma que se optimiza el espacio libre dentro del contenedor (6).

4.- Sistema multiplicador de distancia de relación variable, según la reivindicación 3, **caracterizado** por que cada extremo del brazo móvil (5) comprende una placa de fijación (10) y cada extremo del brazo fijo (4) tienen una sección transversal en forma de “C” formando un carril configurado para alojar a las placas de fijación (10).

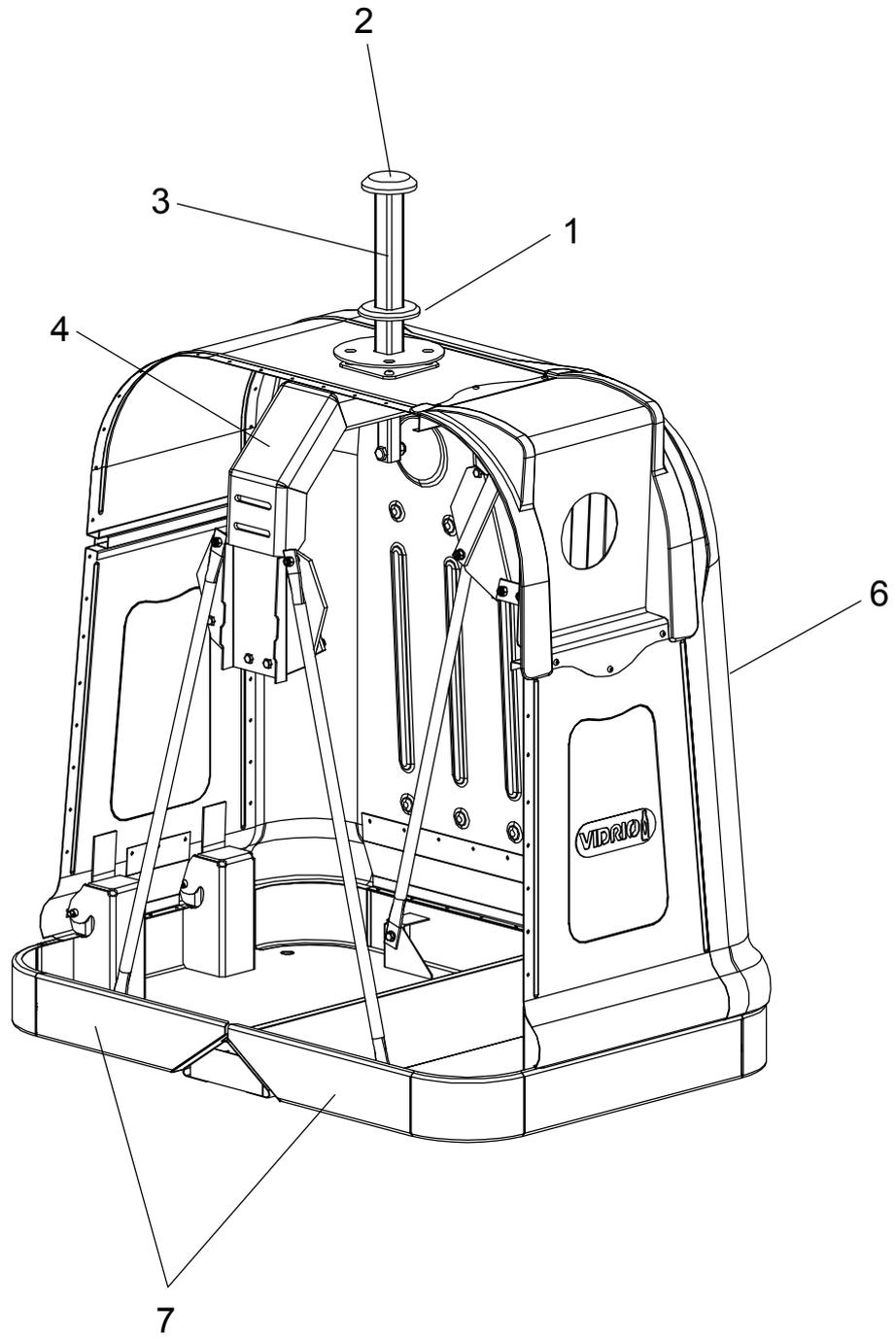


FIG. 1

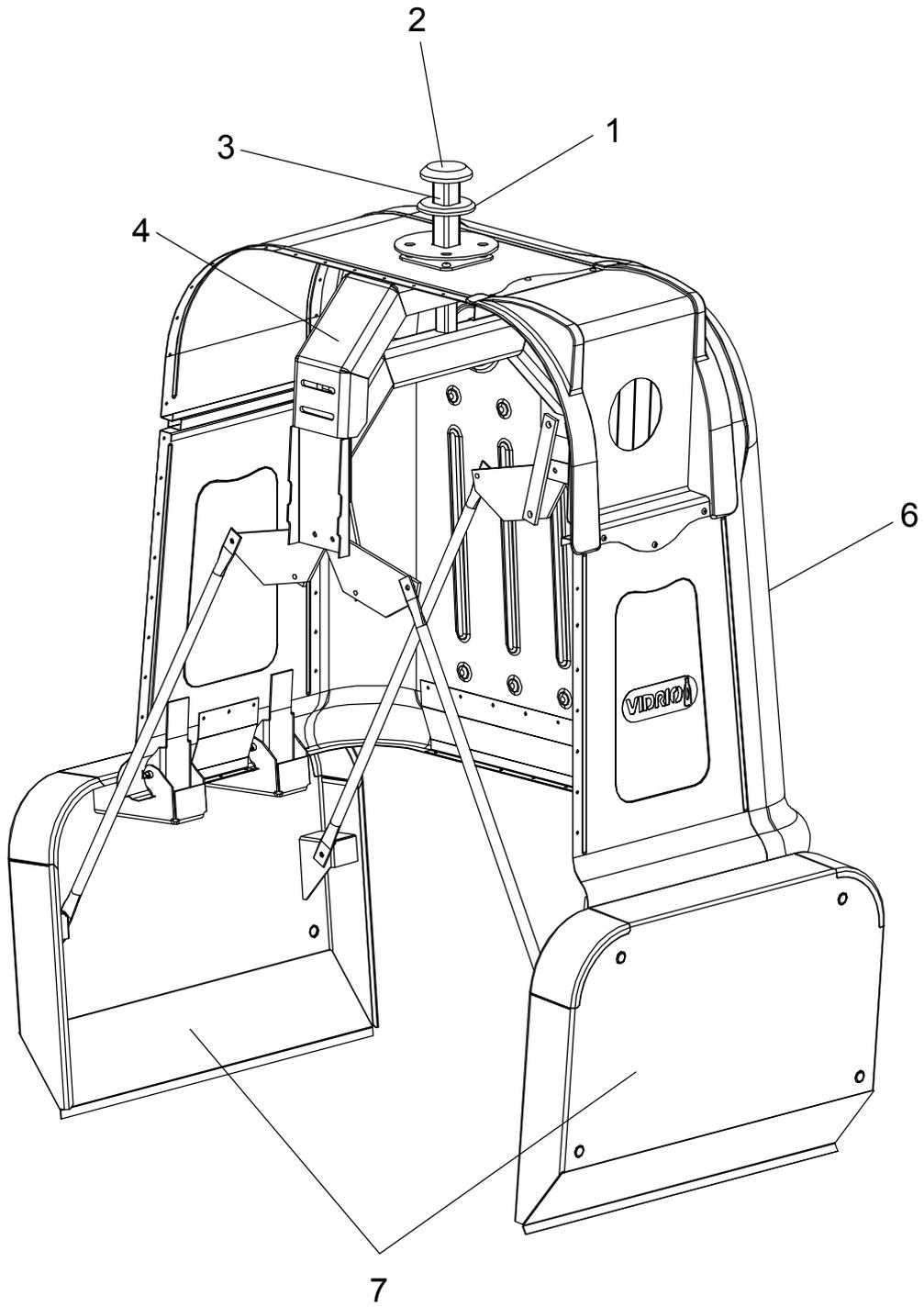


FIG. 2

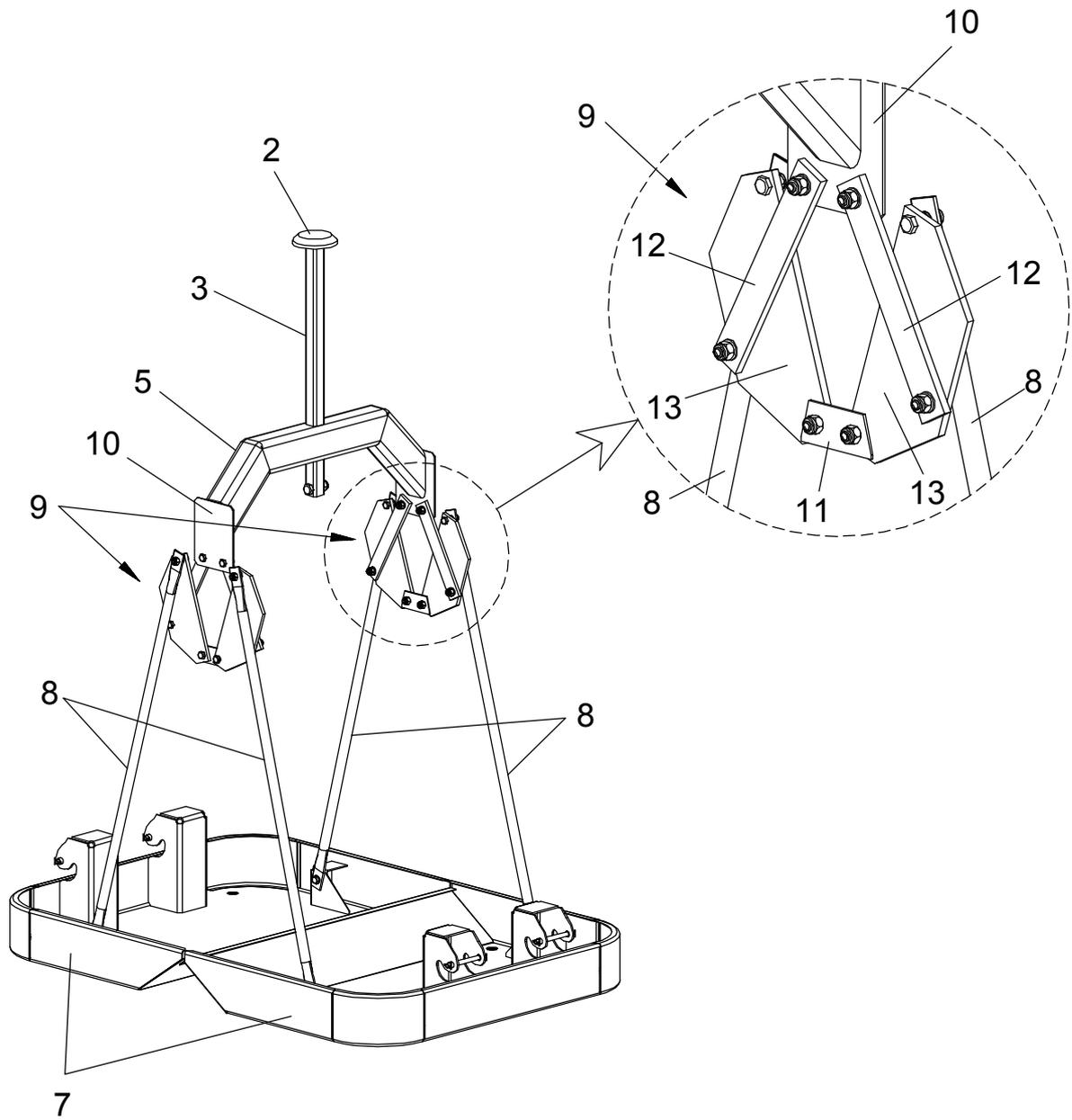


FIG. 3

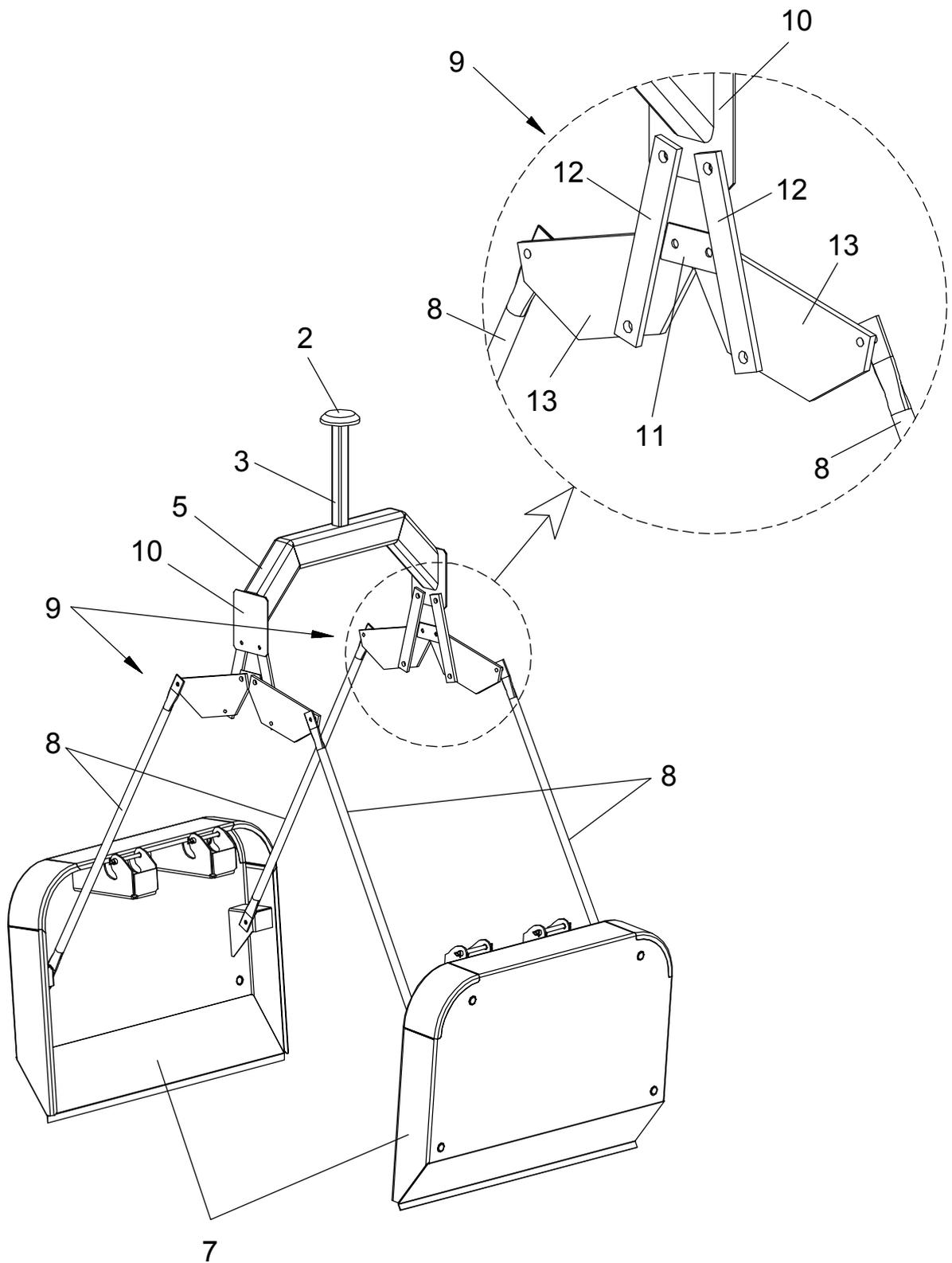


FIG. 4