(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 984 093**

(51) Int. Cl.:

B65F 1/02 (2006.01)
B65F 1/12 (2006.01)
B66F 9/19 (2006.01)
B65F 1/14 (2006.01)
B60P 1/48 (2006.01)
B65D 90/00 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.04.2022 E 22168960 (7)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.07.2024 EP 4086196**

(54) Título: **Dispositivo de acoplamiento plegable para contenedores rodantes**

(30) Prioridad:

07.05.2021 IT 202100011771

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
28.10.2024

(73) Titular/es:

B.T.E. S.P.A. (100.0%)
Via delle Brede, 2
25080 Paitone (BS), IT

(72) Inventor/es:

CORSINI, OMAR y
MASSARDI, VENANZIO

(74) Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

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 acoplamiento plegable para contenedores rodantes

Esta invención se refiere a un dispositivo de acoplamiento plegable para contenedores rodantes, especialmente adecuado para acoplarse con un brazo mecánico u otro dispositivo de carga instalado en un vehículo. La invención también proporciona un contenedor rodante provisto del dispositivo de acoplamiento mencionado anteriormente.

En los documentos DE202018101513U1 y WO8705887A1 se describen ejemplos de contenedores rodantes. El documento DE202018101513U1 describe un dispositivo de acoplamiento plegable para contenedores rodantes según el preámbulo de la reivindicación 1.

El objeto de esta invención está particularmente destinado al sector de la eliminación de residuos y, en particular, a la recogida separada de los mismos con la ayuda de contenedores rodantes que están potencialmente equipados con un sistema de compactación.

A los efectos de la recogida de residuos, se conoce el uso de contenedores rodantes que, colocados en estaciones de reciclaje y cerca de otros sitios de recogida, sirven para recibir los residuos depositados por los ciudadanos y/o el personal del servicio de recogida. Estos contenedores pueden estar equipados con un sistema de compactación que, con la ayuda de empujadores móviles que normalmente son accionados por actuadores hidráulicos, sirven para actuar sobre los residuos acumulados en la parte inferior de una cámara de carga colocada en el extremo delantero del propio contenedor, para empujarlos a una cámara de almacenamiento donde los residuos se compactan para aumentar su capacidad de carga. Los contenedores dispuestos de esta manera se denominan comúnmente "compactadores rodantes". Una vez lleno, el contenedor se eleva sobre la plataforma de un vehículo con el fin de transportar los residuos a otros sitios de procesamiento. Con este fin, en un extremo frontal del contenedor, hay un miembro de acoplamiento, estructurado y colocado de manera adecuada para su acoplamiento mediante un brazo u otro dispositivo de carga instalado en el vehículo de transporte.

En muchas aplicaciones, se requiere que el miembro de acoplamiento se pueda bajar para liberar espacio delante de la pared frontal del contenedor para facilitar la eliminación de residuos en la cámara de carga antes de cualquier apertura de puertas de acceso que puedan estar presentes en la propia pared frontal. Para ello, el miembro de acoplamiento está articulado para que pueda girar en relación con el bastidor u otra estructura de soporte del contenedor rodante, por lo que se puede desplazar, con una rotación alrededor de su eje de pivotamiento horizontal, entre una posición de reposo donde se baja, y una posición de trabajo donde se eleva. En la posición de reposo, el miembro de acoplamiento se extiende verticalmente por debajo del umbral de carga de la cámara de carga, liberando el espacio frente a la abertura de entrada de la propia cámara, para facilitar el acceso a la misma y la introducción de residuos. Cuando el contenedor necesita cargarse en un vehículo, el miembro de acoplamiento se mueve manualmente y se bloquea en la posición de trabajo, donde se proyecta desde la pared frontal por encima del umbral de carga.

En algunas aplicaciones, existe la necesidad de reducir el nivel del umbral de carga en la cámara de carga, por ejemplo, para facilitar el vertido de residuos en su interior y/o para bajar la parte inferior de la propia cámara de carga, por ejemplo, para aumentar la capacidad de carga de una tolva de carga por encima de ella. Sin embargo, el solicitante ha observado que reducir el umbral de carga y/o la pared inferior conlleva un aumento significativo del tamaño y peso del miembro de acoplamiento. De hecho, dado que el nivel de agarre del miembro de acoplamiento en la posición de trabajo debe permanecer constante, se ve obligado a bajar el punto de articulación del miembro de acoplamiento y, como resultado, alargar los brazos, aumentando, como resultado, el peso de los mismos. Esta circunstancia puede llevar a un aumento excesivo del peso del gancho, lo que hace que sea prohibitivo para un operador levantarlo manualmente.

El propósito de esta invención es superar los límites de la técnica anterior, proponiendo medidas técnicas que, sin requerir la instalación de complejos servosistemas motorizados, permitan minimizar la fuerza requerida para que el operador eleve manualmente el miembro de acoplamiento. Estos propósitos y otros, que aparecerán más claramente en el transcurso de la siguiente descripción, se logran básicamente con un dispositivo de acoplamiento plegable para contenedores rodantes, que comprende: un miembro de acoplamiento adecuado para acoplarse de forma giratoria con respecto a una estructura de soporte de un contenedor rodante, y móvil alrededor de un eje de articulación horizontal entre una posición de reposo donde se baja y una posición de trabajo donde se eleva; un dispositivo empujador adecuado para funcionar entre la estructura de soporte y el miembro de acoplamiento para empujar este último hacia la posición de trabajo.

Según un aspecto adicional, la invención se refiere a un contenedor rodante equipado con dicho dispositivo de acoplamiento plegable.

La adopción del dispositivo empujador permite mitigar significativamente la fuerza manual requerida para elevar el miembro de acoplamiento. Por lo tanto, también es posible, cuando sea necesario, reducir el umbral de carga de la

cámara de carga y/o reducir totalmente esta última, sin el consiguiente aumento de tamaño y peso del miembro de acoplamiento que impide la manipulación manual del mismo en una posición de trabajo.

En al menos uno de los aspectos mencionados anteriormente, una o más realizaciones convenientes de la invención también pueden comprender al menos una de las siguientes características preferenciales.

El dispositivo empujador comprende preferentemente un elemento elástico.

La elevación del miembro de acoplamiento se presta, por lo tanto, a ser facilitada sin recurrir a sistemas motorizados complejos, favoreciendo su simplificación estructural y una reducción de costos.

El elemento elástico comprende preferentemente un resorte de gas.

El dispositivo empujador funciona preferiblemente en un mecanismo de palanca loca adecuado para estar operativamente unido entre el miembro de acoplamiento y la estructura de soporte.

El mecanismo de palanca loca está configurado preferiblemente para transmitir una fuerza de elevación al miembro de acoplamiento, tras la acción del dispositivo empujador, que no excede una fuerza de descenso determinada por el peso del miembro de acoplamiento.

De esta manera, se conserva el estacionamiento espontáneo del elemento de acoplamiento en la posición de reposo, a pesar de la acción ejercida por el dispositivo empujador. La acción del dispositivo empujador permitirá mitigar la fuerza necesaria para elevar el elemento de acoplamiento hacia la posición de trabajo, sin, en ningún caso, provocar movimientos peligrosos y espontáneos del propio elemento de acoplamiento desde la posición de reposo.

El mecanismo de palanca loca comprende preferentemente un par de palancas unidas entre sí alrededor de un eje de articulación.

Dicho par de palancas comprende preferentemente una primera palanca unida a la estructura de soporte y una segunda palanca unida al miembro de acoplamiento.

El uso de un par de palancas simplifica la obtención de una excursión angular alta, si es necesario, incluso por encima de 180°, con el fin de mover el miembro de acoplamiento desde la posición de reposo a la posición de agarre.

Al menos una de las palancas del mecanismo de palanca de empuje tiene preferentemente un desarrollo arqueado.

Las palancas pueden estar dispuestas alrededor del pasador de articulación sin interferir con él en la posición de trabajo.

El dispositivo empujador funciona preferentemente en el eje de articulación.

Al alcanzar la posición de reposo del miembro de acoplamiento, el eje de articulación pasa preferiblemente a través de una dirección de alineación entre un eje de unión del dispositivo empujador en la estructura de soporte y un eje de pivote de la primera palanca en la estructura de soporte.

Por lo tanto, es posible restringir el miembro de acoplamiento en la posición de reposo en la acción del elemento elástico.

Al menos durante el movimiento del miembro de acoplamiento entre la posición de reposo y la posición de trabajo, el eje de articulación preferiblemente alcanza una distancia máxima desde la dirección de alineación cuando el miembro de acoplamiento pone su centro de gravedad en alineación horizontal básica con respecto al eje de articulación.

Por lo tanto, es posible modular gradualmente el efecto de la acción del elemento elástico, maximizándolo cuando la fuerza requerida para elevar el miembro de acoplamiento a la posición de trabajo está en su máximo.

El miembro de acoplamiento se articula preferiblemente al reciclar al menos un soporte de sujeción que es integral con la estructura de soporte.

El miembro de acoplamiento se articula preferentemente cerca de un umbral de carga, delimitando en la parte inferior una abertura de entrada provista en una pared frontal de dicho contenedor.

El miembro de acoplamiento tiene preferiblemente un miembro transversal de agarre que se extiende entre un par de brazos respectivamente paralelos, unidos de forma giratoria alrededor del eje de articulación.

En la posición de reposo, el miembro de acoplamiento preferiblemente cuelga, debido a la gravedad, lejos del eje de

articulación, por debajo del umbral de carga.

En la posición de trabajo, el miembro de acoplamiento se eleva preferiblemente en relación con el eje de articulación, con el miembro transversal de agarre por encima del umbral de carga.

Las características y ventajas adicionales aparecerán más claramente a partir de la descripción detallada de una realización preferida, pero no exclusiva, de un dispositivo de acoplamiento plegable para contenedores rodantes, según esta invención. Esta descripción se describirá a continuación con referencia a los dibujos adjuntos, proporcionados solo a título orientativo y, por lo tanto, no limitativo, donde:

La Figura 1 muestra, en una vista en perspectiva, un contenedor rodante equipado con un dispositivo de acoplamiento según esta invención;
La Figura 2 muestra un detalle ampliado de la Figura 1, destacando el miembro de acoplamiento en una posición de reposo;
La Figura 3 muestra el detalle de la Figura 2, con el miembro de acoplamiento en una posición de trabajo;
La Figura 4 muestra, en vista lateral, el dispositivo de elevación con el miembro de acoplamiento en una posición intermedia entre la posición de reposo y la posición de trabajo.

Con referencia a las figuras citadas, el número de referencia 1 indica, en su conjunto, un dispositivo de acoplamiento plegable para contenedores rodantes, según esta invención. El dispositivo de acoplamiento 1 equipa un contenedor rodante indicado, en general, con el número de referencia 2, diseñado para la recogida de residuos. El dispositivo 1 está montado preferentemente en una pared frontal 3 del contenedor 2, contra la cual hay una cámara de carga 4 donde se transportan los desechos que son depositados manualmente por los ciudadanos y/o el personal a cargo del servicio de recolección, manualmente y/o volcando un volquete del vehículo de servicio.

En el ejemplo ilustrado, la cámara de carga 4 es accesible a través de una abertura de entrada 5 dispuesta en la pared frontal 3 y, preferentemente, provista de una o más puertas de acceso 6. La abertura de entrada 5 está delimitada por debajo por un umbral de carga 7. En posibles realizaciones, la cámara de carga 4 puede ser directamente accesible desde arriba.

En la cámara de carga 4, puede funcionar un sistema de compactación 8, que no se describe en detalle, ya que se puede producir de varias maneras conocidas, que comprende básicamente al menos un empujador que se puede activar eléctrica y/o hidráulicamente con movimiento alterno, para transferir los desechos entregados a la cámara de carga 4 a un compartimiento de compactación 9. El compartimiento de compactación 9 ocupa preferentemente la mayor parte del volumen interno del contenedor 2, comenzando desde una partición 10 colocada para delimitar la cámara de carga 4 hasta una pared posterior 11 opuesta a la pared frontal 3.

El dispositivo 1 comprende al menos un miembro de acoplamiento 12 acoplado de forma giratoria en relación con un bastidor u otra estructura de soporte 13 del contenedor 2. En el ejemplo ilustrado, el miembro de acoplamiento 12 tiene un miembro transversal de agarre 14 que se extiende entre un par de brazos 15 respectivamente paralelos, unidos de forma giratoria a los respectivos soportes de sujeción 16 integrales con la estructura de soporte 13. Cada uno de los soportes de sujeción 16 puede comprender un par de placas que son recíprocamente paralelas, colocadas en los lados opuestos del brazo respectivo 15 unido a ellas a través de un pasador de articulación concéntrico 17 a un eje de articulación horizontal (X).

El miembro de acoplamiento 12 es móvil, libre para girar alrededor del eje de articulación (X), entre una posición de reposo donde se baja como en las Figuras 1 y 2, y una posición de trabajo donde se eleva, como en la Figura 3. En la posición de reposo, el miembro de acoplamiento 12 cuelga, debido a la gravedad, de los respectivos pasadores de articulación 17, por debajo del umbral de carga 7. En la posición de trabajo, el miembro de acoplamiento 12 se eleva en relación con el eje de articulación (X), de modo que el miembro transversal de agarre 14 se eleva en relación con el umbral de carga 7 y se coloca a un nivel prefijado del suelo, adecuado para acoplar el miembro de acoplamiento 1 mediante un brazo mecánico u otro dispositivo de carga (no ilustrado) instalado en un vehículo equipado para tomar y transportar el contenedor rodante 2.

Se pueden proporcionar uno o más pasadores de bloqueo 16a, que se pueden insertar de forma deslizante a través de los soportes 16 y a través de los brazos 15 para restringir el gancho en la posición de trabajo, como en la Figura 3.

El dispositivo de acoplamiento 1 también comprende al menos un dispositivo empujador 18 que funciona entre la estructura de soporte 13 y el miembro de acoplamiento 12 para empujar a este último hacia la posición de trabajo.

El dispositivo empujador 18 puede, por ejemplo, comprender un elemento elástico 19, por ejemplo, un resorte de gas que comprende un eje 19a que soporta un pistón que se puede mover longitudinalmente dentro de un cilindro presurizado 19b. De manera alternativa, el dispositivo empujador 18 puede comprender un resorte diferente: uno de compresión, uno de tracción, uno de torsión u otro tipo.

El dispositivo empujador 18 funciona preferiblemente en el miembro de acoplamiento 12 a través de un mecanismo de palanca loca 20.

El mecanismo de palanca loca 20 está unido operativamente entre el miembro de acoplamiento 12 y la estructura de soporte 13, puede configurarse convenientemente para transmitir una fuerza de elevación, que no es mayor que una fuerza de descenso determinada por el peso del miembro de acoplamiento 12, al miembro de acoplamiento 12, como resultado del dispositivo empujador 18, para preservar un estacionamiento espontáneo de este último en la posición de reposo, a pesar de la acción ejercida por el dispositivo empujador 18.

Con este fin, puede estar previsto que el mecanismo de palanca de empuje 20 comprenda un par de palancas 21, 22 unidas recíprocamente alrededor de un eje de articulación K. Más específicamente, están provistas preferiblemente de una primera palanca 21 unida a la estructura de soporte 13, en un primer eje de pivote Z1, y una segunda palanca 22, unida al miembro de acoplamiento 12 en un segundo eje de pivote Z2.

Una o ambas palancas 21, 22 del mecanismo de palanca de empuje 20 pueden tener un desarrollo arqueado, para prestarse a extenderse alrededor del pasador de articulación 17 sin interferir con él en la posición de trabajo, como en la Figura 3. El resorte de gas u otro elemento elástico 19 puede operar convenientemente en el eje de articulación K a través de un extremo del eje 19a, favoreciendo su simplificación y costo estructural. El extremo opuesto del cilindro presurizado 19b está articulado a la estructura de soporte 13 en un eje de unión L. Puede disponerse, convenientemente, que, al alcanzar la posición de reposo, el eje de articulación K se mueva ligeramente más allá de una dirección de alineación M (Figura 4) entre el eje de unión L y el primer eje de pivote Z1, de modo que la acción del resorte de gas u otro elemento elástico 19 restrinja el miembro de acoplamiento 12 en la posición de reposo.

Durante el desplazamiento manual del miembro de acoplamiento 12 desde la posición de reposo, la distancia D del eje de articulación K desde la dirección de alineación M representa el brazo de acción con el que se expresa la fuerza ejercida por el elemento elástico 19.

En una fase inicial del movimiento manual del miembro de acoplamiento 12 desde la posición de reposo, este brazo de acción no es nada o es modesto, creciendo gradualmente hasta alcanzar un valor máximo D cuando el miembro de acoplamiento 12 pone su centro de gravedad G en alineación horizontal básica con respecto al eje de articulación X (Figura 3). Cuando se supera esta condición de alineación horizontal, la distancia D del eje de articulación K desde la dirección de alineación M y, por lo tanto, el brazo de acción, comienza a reducirse progresivamente de nuevo.

Esta circunstancia asegura que la acción del resorte de gas 19 expresa su efecto máximo cuando la fuerza requerida para elevar el miembro de acoplamiento 12 hacia la posición de trabajo es la máxima. El efecto de la acción ejercida por el resorte de gas 19 tiende, en cambio, a reducirse progresivamente, poco a poco, a medida que el centro de gravedad G del miembro de acoplamiento 12 se acerca a una condición de alineación vertical, en relación con el eje de articulación (X). En otras palabras, la acción del dispositivo empujador 18 es tal que atenúa de manera efectiva, y hace básicamente uniforme, la fuerza manual requerida para mover el miembro de acoplamiento 12 desde la posición de reposo hasta la posición de trabajo.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de acoplamiento plegable para contenedores rodantes, adecuado para acoplarse con un dispositivo de carga instalado en un vehículo de motor, que comprende;

un miembro de acoplamiento (12) adecuado para acoplarse de forma giratoria con respecto a una estructura de soporte (13) de un contenedor rodante (2), y móvil alrededor de un eje de articulación horizontal (X) entre una posición de reposo donde se baja y una posición de trabajo donde se eleva;
caracterizado por comprender además: un dispositivo empujador (18) adecuado para funcionar entre la estructura de soporte (13) y el miembro de acoplamiento (12) para empujar este último hacia la posición de trabajo.

2. El dispositivo según la reivindicación 1, donde el dispositivo empujador (18) opera en un mecanismo de palanca de empuje (20) adecuado para ser restringido operativamente entre el miembro de acoplamiento (12) y la estructura de soporte (13).

3. El dispositivo según la reivindicación 2, donde el mecanismo de palanca de empuje (20) está configurado para transmitir en el miembro de acoplamiento (12), tras el efecto del dispositivo empujador (18), una fuerza de elevación que no exceda una fuerza de descenso determinada por el peso del miembro de acoplamiento (12).

4. El dispositivo según la reivindicación 2 o 3, donde el mecanismo de palanca de empuje (20) comprende un par de palancas (21, 22) mutuamente restringidas alrededor de un eje de articulación (K).

5. El dispositivo según la reivindicación 4, donde dicho par de palancas (21, 22) comprende una primera palanca (21) adecuada para ser restringida a la estructura de soporte (13), y una segunda palanca (22) restringida al miembro de acoplamiento (12).

6. El dispositivo según la reivindicación 4 o 5, donde el dispositivo empujador (18) funciona en el eje de articulación (K).

7. El dispositivo según la reivindicación 5 o 6, donde al alcanzar la posición de reposo del miembro de acoplamiento (12) , el eje de articulación (K) pasa a través de una dirección de alineación (M) entre un eje de unión (L) del dispositivo empujador (18) en la estructura de soporte (13) y un eje de pivote (Z1) de la primera palanca (21) en la estructura de soporte (13).

8. El dispositivo según la reivindicación 7, donde el eje de articulación (K) alcanza una distancia máxima (D) desde la dirección de alineación (M) cuando el miembro de acoplamiento (12) pone su propio centro de gravedad (G) en alineación horizontal sustancial con respecto al eje de articulación (X).

9. El dispositivo según una o más de las reivindicaciones anteriores, donde el miembro de acoplamiento (12) es adecuado para articularse a al menos un soporte de sujeción (16) integral con la estructura de soporte (13).

10. El dispositivo según una o más de las reivindicaciones anteriores, donde el miembro de acoplamiento (12) está articulado cerca de un umbral de carga (7), delimitando en la parte inferior una abertura de entrada (5) provista en una pared frontal (3) de dicho contenedor (2).

11. El dispositivo según la reivindicación 2 o la reivindicación 2 y una o más de las reivindicaciones anteriores, donde el dispositivo empujador (18) comprende un elemento elástico (19).

12. El dispositivo según una o más de las reivindicaciones anteriores, donde el miembro de acoplamiento (12) tiene un miembro transversal de agarre (14) que se extiende entre un par de brazos respectivamente paralelos (15), unidos de forma giratoria alrededor del eje de articulación (X).

13. El dispositivo según la reivindicación 10 o la reivindicación 10 y una o más de las reivindicaciones 10 a 13, donde, en la posición de reposo, el miembro de acoplamiento (12) cuelga por gravedad lejos del eje de articulación (X), por debajo del umbral de carga (7).

14. El dispositivo según la reivindicación 12 o la reivindicación 12 y una o más de las reivindicaciones 10 a 14, donde, en la posición de trabajo, el miembro de acoplamiento (12) se eleva con respecto al eje de articulación (X), con el miembro transversal de agarre (14) por encima del umbral de carga (7).

15. Un contenedor rodante, que comprende un dispositivo de acoplamiento plegable según una o más de las reivindicaciones anteriores.

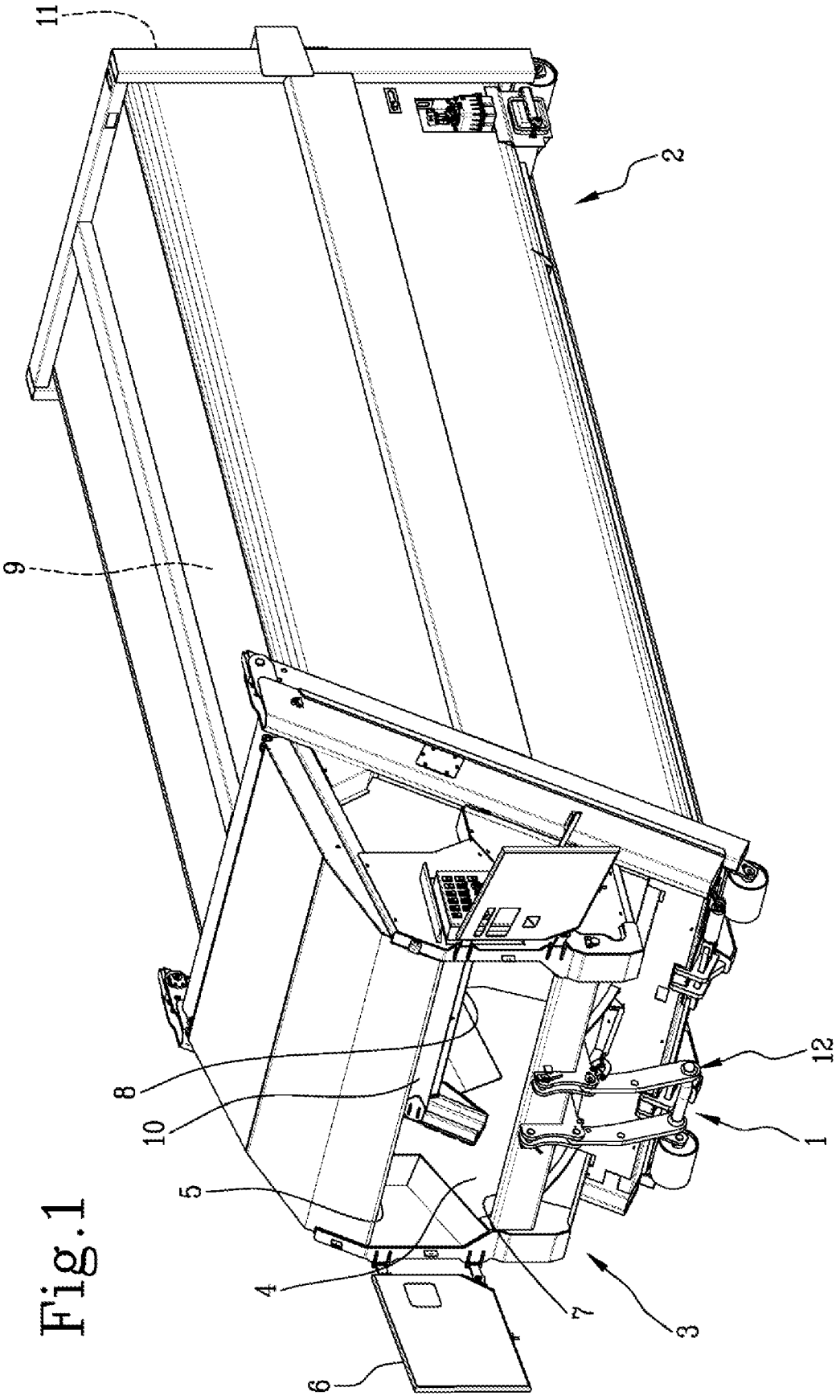


Fig.1

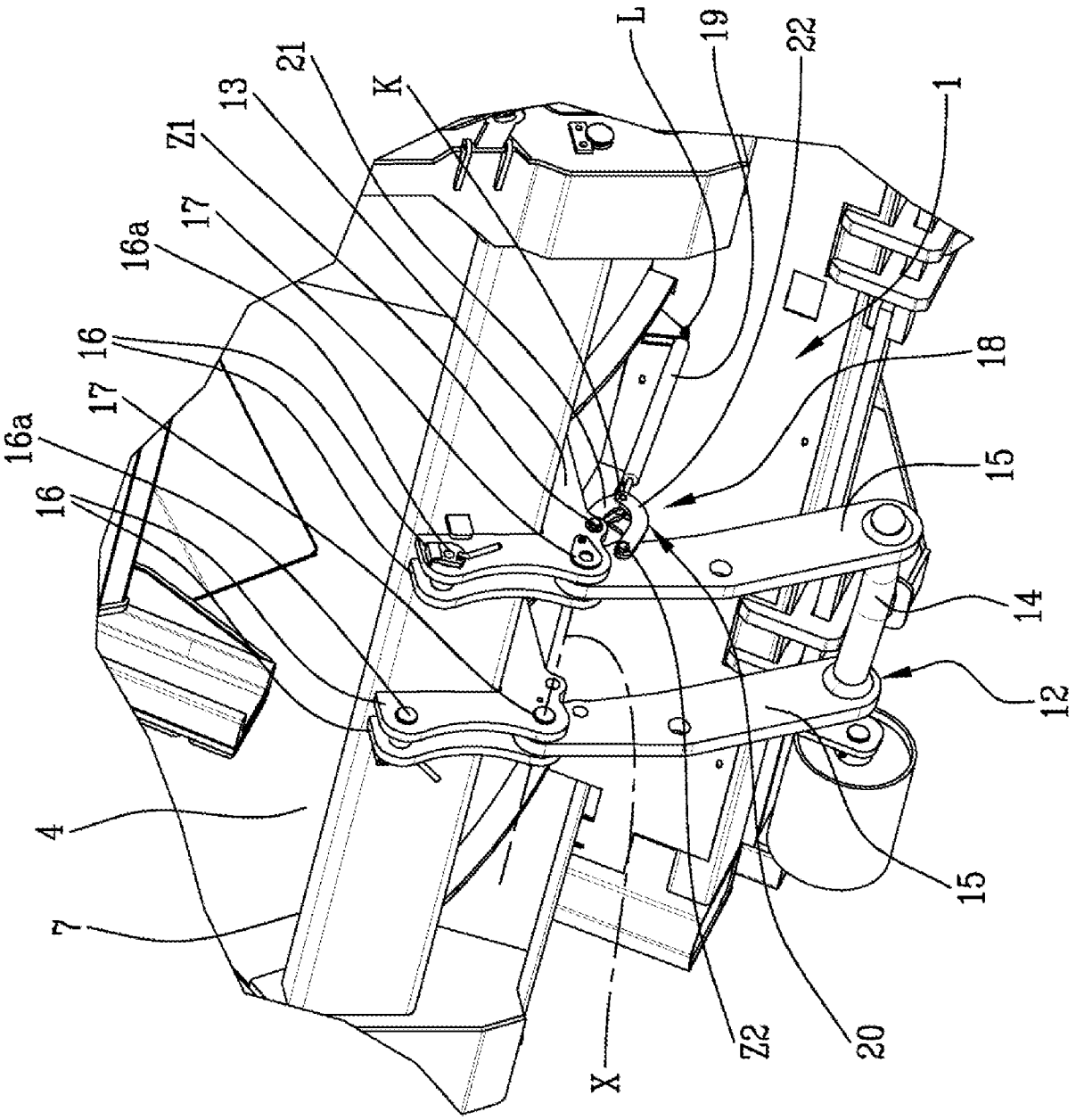


Fig.2

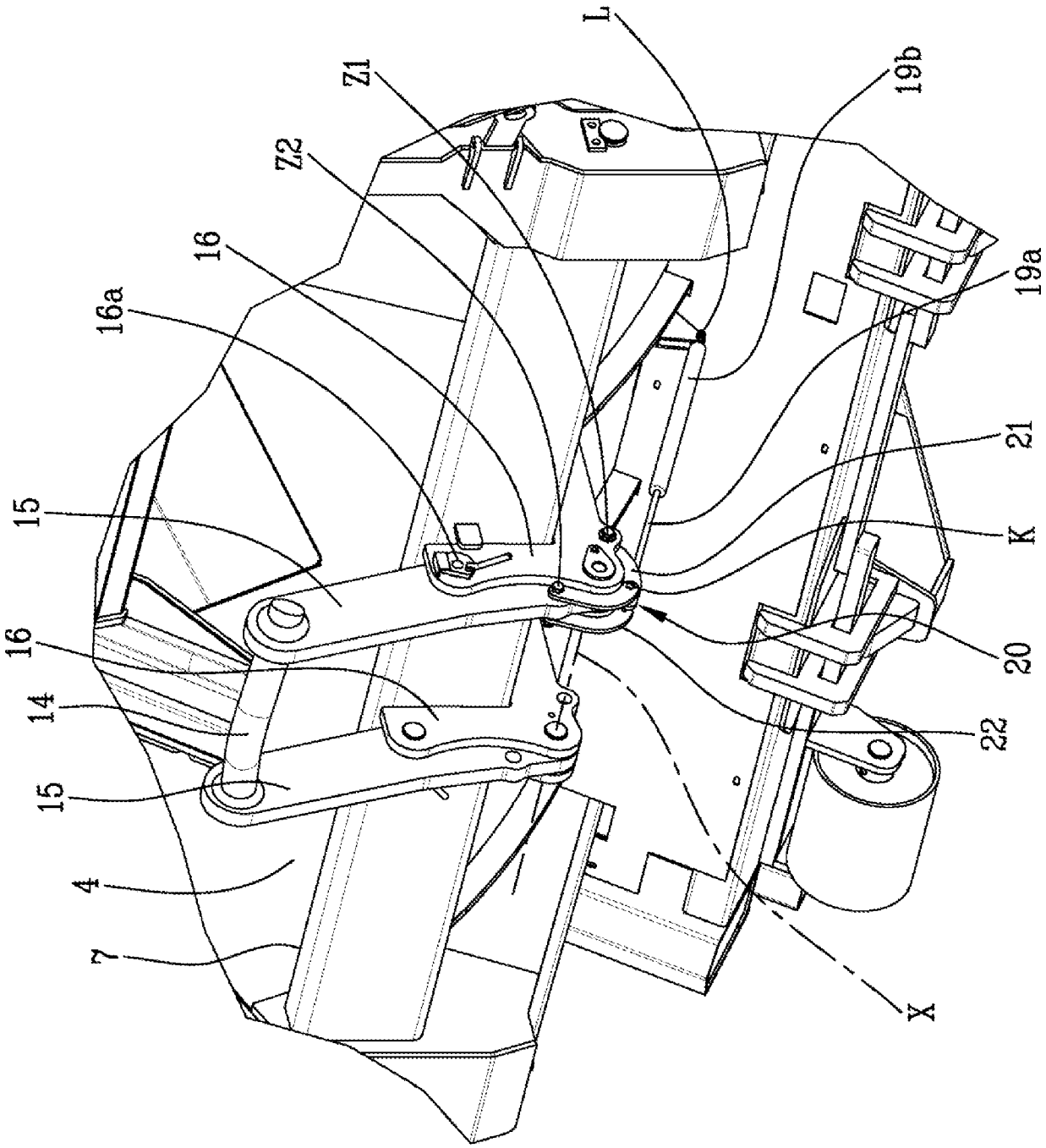


Fig.3

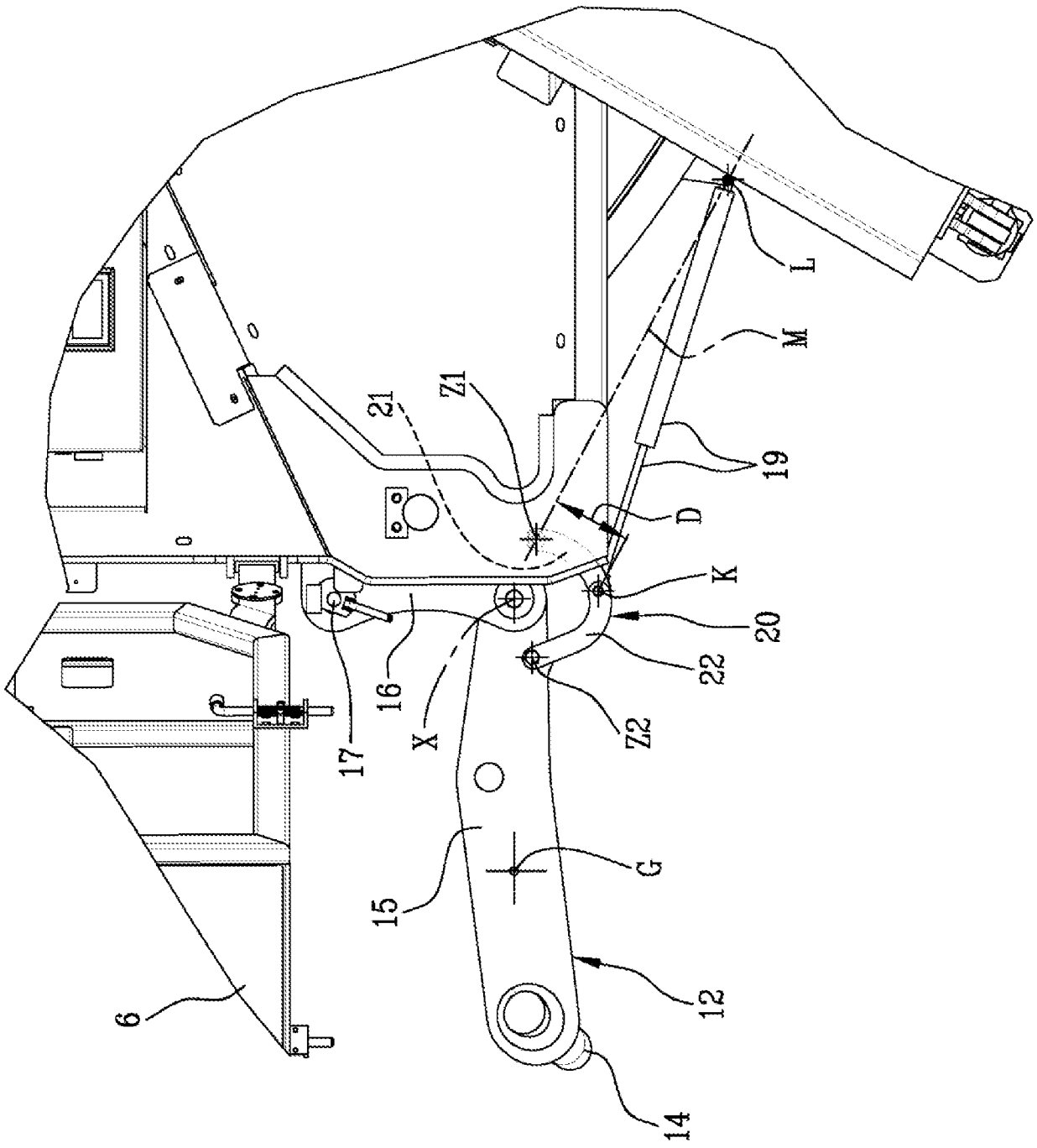


Fig.4