

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 951 275**

51 Int. Cl.:

B65F 3/04

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.10.2018** E 18203047 (8)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.06.2023** EP 3476771

54 Título: **Sistema de carga para elevar y vaciar un contenedor en un colector, camión de basura provisto de dicho sistema decarga y método para dicho sistema**

30 Prioridad:

31.10.2017 NL 2019836

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

19.10.2023

73 Titular/es:

**TERBERG MACHINES B.V. (100.0%)
Baronieweg 23
3403 NL Ijsselstein, NL**

72 Inventor/es:

**VERSTEEG, JAN PAUL y
HOEKSTRA, RIENK RINZE**

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 2 951 275 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

Sistema de carga para elevar y vaciar un contenedor en un colector, camión de basura provisto de dicho sistema de carga y método para dicho sistema

5 La presente invención se refiere a un sistema de carga según el preámbulo de la reivindicación 1 para vaciar un contenedor, tal como un contenedor de basura, en un colector. Esto se refiere particularmente a un vehículo tal como un camión de basura, mediante el cual se recogen los contenidos de contenedores o cubos.

10 En la práctica se conocen diversos sistemas de carga. Así, el documento NL 2015999 muestra un sistema de carga provisto de un mecanismo de elevación e inclinación para realizar un movimiento de elevación y un movimiento de inclinación con un contenedor con el fin de vaciarlo en un colector.

15 El documento EP-A-06675 058 describe un sistema de carga según el preámbulo de la reivindicación 1 para un vehículo de recogida de basura que tiene pinzas separadas tipo peine.

20 Un problema de los sistemas de carga conocidos es proporcionar la flexibilidad suficiente para permitir la manipulación de diversos tipos de contenedor, la carga manual de basura, y también permitir la compatibilidad con diferentes tipos de camiones de basura en caso de que el sistema de carga esté montado en el mismo.

La presente invención tiene por objeto proporcionar un sistema de carga por el cual se obvian o al menos se reducen los problemas indicados anteriormente, de manera que, entre otros, se consigue una mayor flexibilidad con respecto a las dimensiones de los contenedores que se pueden vaciar en un colector.

25 Este objeto se logra con el sistema de carga según la reivindicación 1 para elevar y vaciar un contenedor en un colector, donde el sistema de carga comprende:

- un bastidor que puede montarse en el colector con medios de acoplamiento;
- 30 - un mecanismo de elevación dispuesto en el bastidor con el fin de recoger y elevar el contenedor, donde el mecanismo de elevación comprende:
 - un bastidor de accionamiento conectado de manera giratoria al bastidor;
 - 35 - un bastidor basculante conectado de manera giratoria al bastidor de accionamiento;
 - un accionamiento conectado operativamente al bastidor de accionamiento y configurado para rotar el bastidor de accionamiento con respecto al bastidor;
 - 40 - al menos un brazo basculante conectado operativamente al bastidor basculante y configurado para girar alrededor de un punto de rotación basculante del al menos un brazo basculante con respecto al bastidor basculante; y
 - un asiento de elevación conectado operativamente con el al menos un brazo basculante con el fin de recoger el contenedor,
 - 45

donde el punto de rotación basculante se mueve en una dirección ascendente durante la elevación y el vaciado del contenedor.

50 Al proporcionar un bastidor que puede montarse, y preferiblemente liberarse, con medios de acoplamiento, el sistema de carga puede montarse en el colector de manera relativamente simple. Un colector de este tipo es, por ejemplo, un camión de basura. Un asiento de elevación del sistema de carga sirve para recoger el contenedor y luego elevarlo e inclinarlo, de modo que el contenedor sufre un movimiento de elevación e inclinación. Este movimiento de elevación e inclinación es posible según la invención mediante un bastidor de accionamiento y un bastidor basculante conectado de manera giratoria a este. El bastidor basculante también se mueve, y aquí gira alrededor del bastidor de accionamiento, por movimiento del bastidor de accionamiento usando un accionamiento. Según la invención, al menos un brazo basculante está conectado operativamente al bastidor basculante y se proporciona de manera que, durante el accionamiento del bastidor de accionamiento, este brazo basculante lleva a cabo una rotación alrededor de un punto de rotación basculante con respecto al bastidor basculante. Debido a que el asiento de elevación está conectado a este al menos un brazo basculante, el asiento de elevación experimenta un movimiento de elevación e inclinación.

60 Durante la elevación y el vaciado del contenedor, el punto de rotación basculante se mueve en una dirección ascendente en el sistema de carga según la invención. Este movimiento ascendente del punto de rotación basculante es provocado por el movimiento del bastidor basculante con respecto al bastidor de accionamiento bajo la influencia del accionamiento. Este movimiento del punto de rotación basculante lleva el punto de rotación del contenedor hacia

arriba, por lo que se proporciona una altura de inserción relativamente alta para el vaciado del contenedor. Esto hace más fácil el vaciado del contenido del contenedor. Esto también crea más espacio para los residuos en el colector.

5 Con el movimiento ascendente relativamente grande del punto de rotación basculante se consigue además un sistema de carga compacto, al tiempo que se proporciona una altura de inserción relativamente alta. Una relación más alta entre las dimensiones del sistema de carga y la altura de inserción se obtiene por la altura de inserción relativamente alta y el sistema relativamente compacto. Esto hace que el sistema de carga según la invención sea particularmente adecuado para, entre otras cosas, camiones de basura relativamente pequeños que deben ser capaces de manejar una posible variedad de dimensiones de contenedores. Por lo tanto, también se pueden manejar contenedores 10 relativamente pequeños, y es más fácil cargar la basura manualmente, por lo que se consigue una mayor flexibilidad con respecto a los contenedores que deben ser manipulados.

15 Otra ventaja adicional del sistema de carga según la invención es que progresa con un movimiento relativamente constante, por lo que se producen menos choques durante el ciclo de vaciado. Las cargas en los diversos componentes del sistema de carga permanecen limitadas, lo que mejora la vida útil del mismo. Se ha descubierto además que el consumo de energía puede incluso reducirse en relación con los sistemas de carga convencionales similares. Resultará evidente que esto tiene ventajas con respecto a la eficiencia y la utilidad del sistema de carga según la invención.

20 Otra ventaja adicional del sistema de carga según la invención es que el accionamiento de un asiento de carga individual es posible haciendo uso de un solo cilindro, y se puede prescindir de cilindros de elevación y cilindros basculantes independientes. Esto simplifica la construcción del sistema de carga y su control. De este modo se obtiene un sistema de carga eficaz y eficiente. Además, esto reduce el riesgo de interrupciones. El accionamiento puede adoptar aquí una forma mecánica, hidráulica y/o eléctrica.

25 Con el fin de recoger el contenedor, el asiento de carga está provisto preferiblemente de un peine de elevación y/u otros medios de acoplamiento que se acoplan, por ejemplo, justo por debajo de un borde del contenedor. Para evitar que el contenedor se suelte o sufra un movimiento incontrolado, particularmente durante el movimiento de inclinación, se proporciona un mecanismo de bloqueo en forma de un brazo o sujeción que, en estado bloqueado, se acopla al 30 contenedor y sujeta o retiene el borde del contenedor con, por ejemplo, el peine de elevación. El mecanismo de bloqueo se proporciona preferentemente como una placa de bloqueo. Un movimiento controlado del contenedor durante el vaciado del mismo puede realizarse de manera efectiva con el mecanismo de bloqueo. La placa de bloqueo se desplaza preferiblemente de forma conjunta durante el movimiento del sistema de carga. Se ha descubierto que, en una realización particularmente ventajosa del sistema de carga según la invención, en el caso de una inclinación 35 de aproximadamente 30° del contenedor con respecto a la vertical, la placa de bloqueo forma un bloqueo eficaz, de manera que se obtiene un sistema de carga seguro.

40 Una ventaja adicional del sistema de carga relativamente compacto según la invención es que puede realizar un ciclo de vaciado completo en un tiempo más corto. Por lo tanto, se ha descubierto que es posible acelerar el ciclo de vaciado en aproximadamente 10 a 25 % en términos de tiempo. Esto aumenta la capacidad general del sistema de carga según la invención.

45 El número de puntos de atrapamiento también se reduce gracias al sistema de carga más compacto. Esto da como resultado un sistema de carga más seguro. La construcción más compacta del sistema de carga también hace posible disponer el sistema de carga detrás o debajo del asiento de carga y dispensar con elementos de accionamiento en los lados del colector/camión de basura. Esto significa que estos bordes laterales del colector/camiones de basura están disponibles para componentes operativos, y donde los elementos de iluminación de, por ejemplo, el camión de basura son además más claramente visibles para otros usuarios de carretera. Esto proporciona un camión de basura más 50 seguro provisto del sistema de carga según la invención.

55 El bastidor del bastidor de carga está fijado preferiblemente al colector/camión de basura con los medios de acoplamiento, particularmente una conexión de perno. Esto hace posible montar el sistema de carga de manera relativamente simple, en el sentido de que es posible prescindir de sujetadores adicionales. Debido a que los diversos puntos de giro del sistema de carga están fijados a este bastidor u otros componentes del sistema de carga, y no al camión de basura, también es posible probar el sistema de carga de manera relativamente simple, por ejemplo, durante la producción o reparaciones. El sistema de carga también se puede montar de manera eficaz en varios tipos de camión de basura que se utilizan en la práctica. Esto es posible, en particular, porque, en una realización preferida, la altura de montaje es ajustable a la altura del camión de basura. Esto aumenta la flexibilidad del sistema de carga, de manera que el sistema de carga también puede montarse, por ejemplo, en camiones de basura relativamente 60 pequeños.

65 Una ventaja adicional que se obtiene con el movimiento ascendente del punto de rotación basculante es que el contenedor que se va a vaciar no se mueve hacia atrás, o lo hace muy levemente, con respecto al colector/camión de basura durante el movimiento de elevación. Esto impide que un usuario, por ejemplo, un basurero, sea golpeado por el contenedor durante la elevación del mismo. Esto aumenta la seguridad en el trabajo con el sistema de carga.

Debido a la mayor compacidad del sistema de carga según la invención, el contenedor protege además toda la construcción en el lado trasero durante el ciclo de vaciado. Esto aumenta la seguridad general del sistema de carga en la práctica. Si se desea, aquí se puede proporcionar una cubierta protectora lateral separada, de modo que se proteja toda el área de movimiento.

5 En una realización actualmente preferida según la invención, un mecanismo de resorte está dispuesto entre el bastidor basculante y la placa de bloqueo del asiento de elevación.

10 Al proporcionar tal mecanismo de resorte, las fuerzas ejercidas por el contenedor sobre el sistema de carga pueden absorberse total o parcialmente de manera efectiva. Por lo tanto, las fuerzas se transmiten de manera controlada a los componentes del sistema de carga, que se cargan menos y/o menos repentinamente. Esto mejora la vida útil general de los componentes del sistema de carga según la invención. Además de la fiabilidad/robustez del sistema de carga, el número de reparaciones y el mantenimiento preventivo requerido se reducen significativamente en la práctica. También aumenta la seguridad del sistema de carga. Esto también aumenta la utilidad del sistema de carga según la invención. Al aplicar el mecanismo de resorte, es posible prescindir de un cilindro hidráulico o neumático separado. De este modo, el sistema de carga sigue siendo compacto y relativamente sencillo.

15 Según la invención, el sistema de carga comprende un brazo de conexión de elevación conectado entre el bastidor basculante y el asiento de elevación.

20 Proporcionar un brazo de conexión de elevación entre el bastidor basculante y el asiento de elevación provoca un movimiento relativo controlado del asiento de elevación con respecto al bastidor basculante. Esto aumenta la controlabilidad y manejabilidad del movimiento. Resultará evidente que, si se desea, dicho brazo de conexión de elevación también puede adoptar una forma múltiple, por ejemplo, una forma dual.

25 El sistema de carga comprende además preferentemente un brazo de conexión de accionamiento dispuesto entre el bastidor basculante y el bastidor, particularmente el bastidor de accionamiento. De este modo, es posible controlar adicionalmente el movimiento del bastidor basculante. El sistema de carga incorpora preferentemente tanto el brazo de conexión de elevación como con el brazo de conexión de accionamiento. Además, se utiliza preferiblemente un brazo de conexión basculante dispuesto entre el al menos un brazo basculante y el bastidor de accionamiento o bastidor. De este modo, el movimiento basculante del contenedor durante el ciclo de vaciado puede ampliarse todavía más. La aplicación combinada de brazos de conexión en particular proporciona un movimiento controlado e uniforme del bastidor de carga durante un ciclo de vaciado. Será evidente que dicho brazo de conexión de accionamiento puede, si se desea, tomar también una forma múltiple, por ejemplo, doble.

30 En una realización ventajosa adicional según la invención, el accionamiento se proporciona debajo o detrás del asiento de elevación. Al disponer el accionamiento del sistema de carga debajo o detrás del asiento de elevación es posible proporcionar el sistema de carga e incluso una forma más compacta. Además, la seguridad de trabajar con el sistema de carga según la invención se aumenta adicionalmente en la práctica. El accionamiento comprende preferentemente un cilindro hidráulico. Se ha descubierto que, con este cilindro, las fuerzas que actúan sobre la construcción del sistema de carga pueden manejarse de manera efectiva y el vaciado del contenedor puede realizarse de manera efectiva.

35 En una realización ventajosa adicional según la invención, el sistema de carga comprende un segundo asiento de elevación.

40 Proporcionar un segundo asiento de elevación aumenta la flexibilidad del sistema de carga para, por un lado, manejar varias dimensiones de contenedores y, por otro, para manejar dos tipos de flujo de residuos. Por ejemplo, los contenedores grandes pueden ser recogidos con dos asientos de carga al mismo tiempo y ser vaciados mediante un funcionamiento sincronizado. En el caso de un control independiente de los asientos de elevación individuales, es posible manejar diversos flujos de residuos por separado y recogerlos simultáneamente con, por ejemplo, un camión de basura provisto del sistema de carga en una realización según la invención. En este caso, los residuos orgánicos se pueden recoger por separado de otros residuos en una sola ronda de recogida.

45 En una realización ventajosa, el sistema de carga está provisto opcionalmente de un tercer asiento de elevación. Esto proporciona una flexibilidad aún mayor del sistema de carga según la invención. Por lo tanto, es posible recoger tres flujos de residuos individuales al mismo tiempo en una sola ronda de recogida. Alternativa o adicionalmente, también es posible en la realización provista de tres asientos de elevación controlar dos de estos de manera sincronizada, por ejemplo, para contenedores grandes, y controlar uno por separado, para un flujo de residuos independiente. Resultará evidente que de este modo se obtiene una flexibilidad aún mayor para la utilización del sistema de carga según la invención. Las posibles aplicaciones de una pluralidad de asientos de elevación, particularmente en una realización con tres asientos de elevación, se mejoran mediante la construcción compacta del sistema de carga según la invención, donde se dispone de un ancho relativamente grande para introducir el contenido de los contenedores.

50 En una realización ventajosa adicional según la invención, el sistema de carga comprende un sensor dispuesto sobre o en el asiento de elevación.

Proporcionar un sensor, por ejemplo, una célula de carga, permite determinar el peso del contenedor e incorporar una seguridad adicional. Pueden aplicarse otros sensores de forma adicional o alternativa. De este modo, con la aplicación de un único sensor de posición es posible detectar todo el movimiento del sistema de carga, ya que, en la realización más ventajosa del sistema de carga según la invención, el movimiento de los componentes individuales del mismo se define inequívocamente mediante la determinación de la posición de un componente. Esto permite un control relativamente simple del movimiento durante un ciclo de vaciado. Además, es posible adoptar medidas de seguridad adicionales. Por ejemplo, puede proporcionarse un rebosadero para el cilindro. En caso de sobrecarga de un sistema de carga en una realización en la que el sistema de carga está provisto de una placa de deslizamiento de residuos, un accionamiento opcionalmente separado de este también puede estar provisto de un rebosadero y/o de un sensor de posición para indicar si la placa en cuestión se ha colocado en la posición correcta para vaciar el contenedor, sensor que puede generar así una liberación y/o una alarma. Esto aumenta aún más la seguridad general del sistema de carga.

En una realización ventajosa adicional, el asiento de elevación del sistema de carga está provisto de una plataforma de apoyo.

En particular, en la realización de un sistema de carga en combinación con un camión de basura, la provisión de una plataforma de apoyo permite que una persona, particularmente un basurero, viaje de manera eficaz con el camión de basura entre las ubicaciones de recogida separadas de los contenedores. De este modo se proporciona una construcción eficaz.

La invención también se refiere a un camión de basura provisto de un sistema de carga en una realización según la invención.

Dicho vehículo, particularmente un camión de basura, proporciona los mismos efectos y ventajas descritos para el sistema de carga. Dicho camión de basura incorpora en particular en su lado trasero un sistema de carga según la invención. La construcción compacta del sistema de carga permite una disposición eficaz, donde el bastidor forma preferentemente la única conexión directa entre el sistema de carga y el camión de basura. Los otros componentes del sistema de carga están fijados al propio sistema de carga. La utilización del sistema de carga según la invención proporciona al camión de la basura una vida útil más larga, en particular un tiempo de funcionamiento más largo, de manera que se puede aplicar un intervalo de mantenimiento más largo. Los costes de mantenimiento, incluido el mantenimiento preventivo, se reducen en consecuencia con respecto a los sistemas convencionales.

La invención proporciona además un método para vaciar un contenedor según la reivindicación 12, donde el método comprende las etapas de:

- proporcionar un sistema de carga según la invención y/o camión de basura según la invención;
- recoger el contenedor que se va a vaciar con el sistema de carga;
- elevar y vaciar el contenedor; y
- bajar el contenedor vacío.

Dicho método proporciona los mismos efectos y ventajas que se indican para el sistema de carga y/o el vehículo/camión de basura. Con el movimiento hacia arriba del punto de rotación basculante se consigue, por un lado, una construcción compacta del sistema de carga y, por otro, una gran altura de inserción del contenedor para el vaciado. La altura de inserción se proporciona particularmente a una altura por encima de 1,5 metros, más preferiblemente por encima de 1,6 metros, aún más preferiblemente por encima de 1,7 metros. En comparación con los sistemas de carga convencionales, esta altura de inserción es considerablemente mayor, ya que la altura de inserción convencional, a una profundidad idéntica del sistema, asciende aproximadamente a 1,4 metros. Debido a la construcción compacta del sistema de carga con una altura de construcción de aproximadamente 600 a 700 mm, preferentemente 600-650 mm, y una profundidad/longitud de aproximadamente 800-850 mm, la relación entre la altura de inserción y la altura de construcción del sistema de carga es relativamente alta.

De este modo, se puede conseguir una relación superior a 2 entre la altura de inserción y la altura de construcción, preferiblemente incluso superior a 2,25, aún más preferiblemente incluso superior a 2,5, y con la máxima preferencia superior a 2,75.

Otras características, ventajas y detalles de la invención se describen en las realizaciones preferidas de la misma haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- la Figura 1A-B muestra una vista de un camión de basura provisto de un sistema de carga según la invención;
- las Figuras 2-5 muestran varias vistas del sistema de carga desde diferentes puntos de vista y diferentes posiciones durante un ciclo de vaciado del sistema de carga de la Figura 1.

ES 2 951 275 T3

5 El camión 2 de basura (Figuras 1A-B) se proporciona con cabina 4 con colector y prensa 6. El sistema 8 de carga está dispuesto en el lado trasero del camión 2 de basura. Los contenedores 10 pueden ser recogidos con el sistema 8 de carga. En la realización mostrada se utiliza la placa 12 de deslizamiento de residuos (Figuras 2-5) que, usando el cilindro 14, se mueve entre una posición de reposo en la que el sistema 8 de carga no está en uso y la posición de uso en la que el sistema 8 de carga está en uso. En la posición de uso de la placa 12 de residuos se ha movido a una posición total o parcialmente vertical. La placa 12 de residuos gira aquí alrededor del eje 16 de rotación de la placa de residuos. El funcionamiento del sistema 8 de carga se lleva a cabo preferiblemente usando preferiblemente un panel de control o control independiente dispuesto en el lado trasero del camión 2 de basura.

10 En la realización mostrada, el peine 18 de elevación está dispuesto con el propósito de acoplarse con el contenedor 10. El contenedor 10 está sujetado con el soporte 20. En la realización mostrada, una plataforma 22 de apoyo que puede recorrer un basurero está dispuesta detrás de uno de los soportes o cojines 20. Esta plataforma 22 de apoyo y los cojines 20 están dispuestos en el asiento 24 de carga o asiento de elevación. Los cojines 20 están provistos opcionalmente de un sensor independiente o funcionan como sensores. Esto se refiere, por ejemplo, a la aplicación de una celda de carga con el fin de monitorizar la carga ejercida sobre el sistema 8 de carga por el contenedor 10.

15 El movimiento del asiento 24 de carga es posible gracias a brazos basculantes 26. En la realización mostrada con dos asientos 24 de carga se utilizan, por cada asiento 24 de carga, dos brazos basculantes 26 que están conectados en un primer extremo exterior cerca del asiento 24 de carga al asiento 24 de carga a través del punto 28 de giro. El punto 30 de rotación basculante permite la rotación de los brazos basculantes 26 con respecto a las otras partes del sistema 8 de carga. El bastidor basculante 32 está conectado a los brazos basculantes 26 y a través del brazo 34 de conexión a la construcción del asiento 24 de carga. El brazo 34 de conexión se conecta aquí en un extremo exterior al asiento 24 de carga a través del punto 38 de giro y se conecta con el otro extremo exterior al bastidor basculante 32 a través del punto 36 de giro. El bastidor basculante 32 está conectado a través del punto 40 de giro al bastidor 42 de accionamiento. En la realización mostrada, el bastidor 42 de accionamiento se mueve usando un cilindro 44 de accionamiento hidráulico. En la realización mostrada, el cilindro 44 de accionamiento está conectado a través del punto 46 de giro al bastidor 42 de accionamiento. El brazo 48 de conexión basculante se conecta a través del punto 50 de giro al brazo basculante 26 y el otro extremo exterior se conecta a través del punto 52 de giro al bastidor 42 de accionamiento. El bastidor basculante 32 está conectado a través del punto 54 de giro al brazo 62 de conexión. El bastidor 42 de accionamiento está conectado a través del punto 56 de giro al bastidor 58 de montaje, que puede estar dispuesto en el camión 2 de basura. El cilindro 44 de accionamiento está conectado a través del punto 60 de giro al bastidor 58 de montaje. El brazo 62 de conexión de accionamiento también está conectado a través del punto 64 de giro al bastidor 58 de montaje. La placa 66 de bloqueo es un punto 28 de giro redondo móvil, donde se proporciona una construcción 70 de resorte con el fin de absorber cargas por parte del contenedor 10. La construcción 70 de resorte se conecta a través del punto 72 de giro con el bastidor basculante 32, y se conecta a través del punto 68 de giro con la placa 66 de bloqueo. El sensor o la celda 74 de carga se colocan opcionalmente en o sobre el asiento 24 de carga. Asimismo, es posible proporcionar sensores adicionales o alternativos.

20 Resultará evidente que los diversos puntos de giro pueden realizarse de diferentes maneras, por ejemplo, como bisagras tradicionales o ejes de rotación. También son posibles combinaciones de diversas construcciones según la invención.

25 En la realización mostrada, el sistema 8 de carga compacto está en una posición de reposo provista de una altura de construcción de aproximadamente 620-625 mm y una longitud/profundidad de aproximadamente 820-830 mm, donde el ancho también depende del camión 2 de basura y/o del tipo de contenedor 10.

30 Cuando se recoge el contenedor 10 con el propósito de vaciarlo, el contenedor 10 sufre un movimiento desde la posición de tierra a una posición elevada e inclinada, donde el contenedor se vacía en la posición inclinada.

35 En el ciclo de vaciado, el bastidor 42 de accionamiento se hace girar con respecto al bastidor 58 de montaje controlando el cilindro 44. En la realización mostrada, el control del cilindro 44 es posible solo después del movimiento ascendente de la placa 12 de residuos alrededor del eje 16 de rotación usando el cilindro 14. Debido al movimiento giratorio del bastidor 42 de accionamiento, el bastidor basculante 32 también se mueve y gira con respecto al bastidor basculante 32 y el bastidor 58 de montaje. El punto 30 de rotación basculante se mueve aquí sustancialmente hacia arriba de manera que los brazos basculantes 26 se desplazan conjuntamente. Al aplicar preferentemente un número de brazos de conexión, los brazos basculantes 26 giran adicionalmente alrededor del punto 30 de rotación basculante durante este movimiento de manera que el contenedor 10 se somete a un movimiento de elevación y de inclinación gradual, donde la elevación pasa, preferentemente de forma gradual, a la inclinación del contenedor 10 durante el movimiento. La placa 66 de bloqueo también se mueve durante la recogida del contenedor 10. En un ángulo de aproximadamente 30° del contenedor 10 con respecto a la vertical, la placa 66 de bloqueo efectuará una sujeción con respecto al peine 18 de elevación, por lo que el contenedor 10 se retiene completamente. Durante el movimiento basculante, el contenedor 10 se apoya en los cojines 20 del asiento 24 de carga.

40 El sistema 8 de carga es adecuado para manejar varios tipos de contenedor 10 con diferentes volúmenes, por ejemplo, 120 litros, así como 360 litros. En la realización mostrada con dos asientos 24 de carga pueden vaciarse incluso

ES 2 951 275 T3

contenedores 10 más grandes y/o pueden recogerse dos productos de desecho separados en una ronda del camión 2 de basura.

5 La presente invención no se limita de ninguna manera a las realizaciones preferidas descritas anteriormente. Los derechos reivindicados están definidos por las siguientes reivindicaciones, dentro de cuyo alcance pueden contemplarse muchas modificaciones.

REIVINDICACIONES

1. Sistema (8) de carga para elevar y vaciar un contenedor (10) en un colector, donde el sistema (8) de carga comprende:
- 5
- un bastidor (58) de montaje que puede montarse en el colector con medios de acoplamiento;
 - un mecanismo de elevación dispuesto en el bastidor (58) de montaje con el fin de recoger y elevar el contenedor (10), donde el mecanismo de elevación comprende:
- 10
- un bastidor (42) de accionamiento conectado de forma giratoria al bastidor (58) de montaje;
 - un bastidor basculante (32) conectado de forma giratoria al bastidor (42) de accionamiento;
 - un accionamiento (44) conectado operativamente al bastidor (42) de accionamiento y configurado para rotar el bastidor (42) de accionamiento con respecto al bastidor (58) de montaje, de manera que el bastidor basculante (32) gira alrededor del bastidor (42) de accionamiento;
 - al menos un brazo basculante (26) conectado operativamente al bastidor basculante (32) y configurado para girar alrededor de un punto (30) de rotación basculante del al menos un brazo basculante (26) con respecto al bastidor basculante (32); y
 - un asiento (24) de elevación conectado operativamente al al menos un brazo basculante (26) con el fin de recoger el contenedor (10),
- 15
- 20
- 25
- donde el punto (30) de rotación basculante se mueve en una dirección ascendente durante la elevación y el vaciado del contenedor (10), caracterizado por que el mecanismo de elevación comprende además un brazo (34) de conexión de elevación conectado entre el bastidor basculante (32) y el asiento (24) de elevación para un movimiento controlado del asiento (24) de elevación con respecto al bastidor basculante (32).
- 30
2. Sistema (8) de carga según la reivindicación 1, que comprende además un mecanismo (70) de resorte dispuesto entre el bastidor basculante (32) y una placa (66) de bloqueo del asiento (24) de elevación para absorber las fuerzas ejercidas por el contenedor sobre el sistema (8) de carga.
- 35
3. Sistema (8) de carga según la reivindicación 1 o 2, que comprende además un brazo (62) de conexión de accionamiento dispuesto entre el bastidor basculante (32) y el bastidor (58) de montaje para controlar el movimiento del bastidor basculante (32).
- 40
4. Sistema (8) de carga según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además un brazo (48) de conexión basculante dispuesto entre el al menos un brazo basculante (26) y el bastidor (42) de accionamiento o bastidor (58) de montaje para ampliar un movimiento basculante del contenedor.
- 45
5. Sistema (8) de carga según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el accionamiento (44) se proporciona debajo o detrás del asiento (24) de elevación.
- 50
6. Sistema (8) de carga según la reivindicación 5, donde el accionamiento (44) comprende un cilindro hidráulico.
7. Sistema (8) de carga según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además un segundo asiento de elevación.
8. Sistema (8) de carga según la reivindicación 7, que comprende además un tercer asiento de elevación.
9. Sistema (8) de carga según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además un sensor dispuesto sobre o en el uno o más asientos de elevación para determinar el peso del contenedor (10).
- 55
10. Sistema (8) de carga según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el uno o más asientos de elevación están provistos de una plataforma (22) de soporte.
- 60
11. Camión (2) de basura provisto de un colector y un sistema de carga según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores montado en el colector.
- 65
12. Método para vaciar un contenedor (10), que comprende las etapas de:
- proporcionar un sistema (8) de carga según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 a 10 y/o un camión (2) de basura según la reivindicación 11;
- donde el sistema (8) de carga está montado en un colector;

- recoger con el sistema (8) de carga el contenedor (10) que se va a vaciar;
- elevar y vaciar el contenedor (10); y
- bajar el contenedor (10) vacío.

- 5
13. Método según la reivindicación 12, donde, en la etapa de elevar y vaciar el contenedor (10), la altura de inserción se proporciona a una altura por encima de 1,50 metros, preferiblemente por encima de 1,60 metros, más preferiblemente por encima de 1,70 metros, y con la máxima preferencia asciende a aproximadamente 1,75 metros.

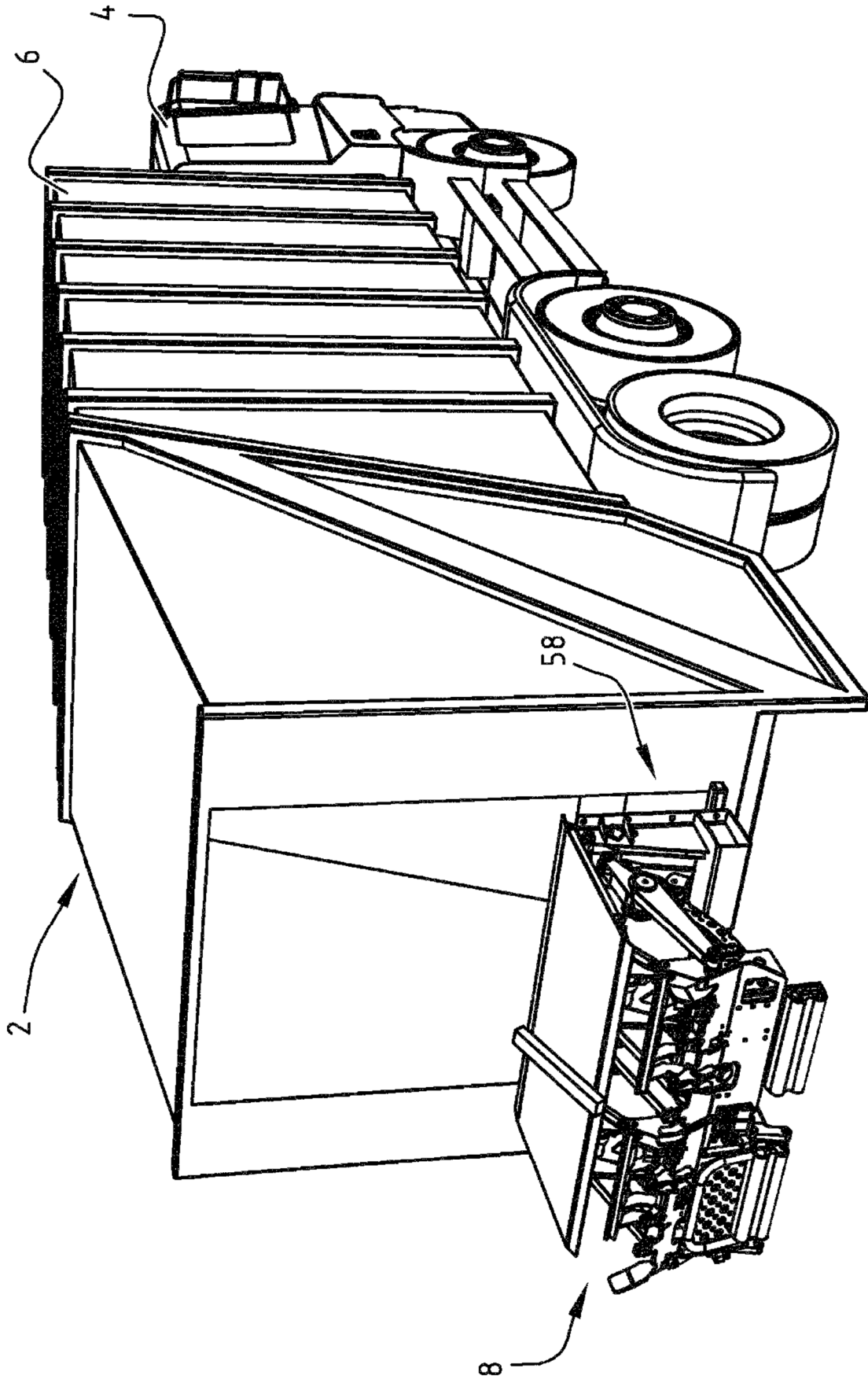


FIG. 1A

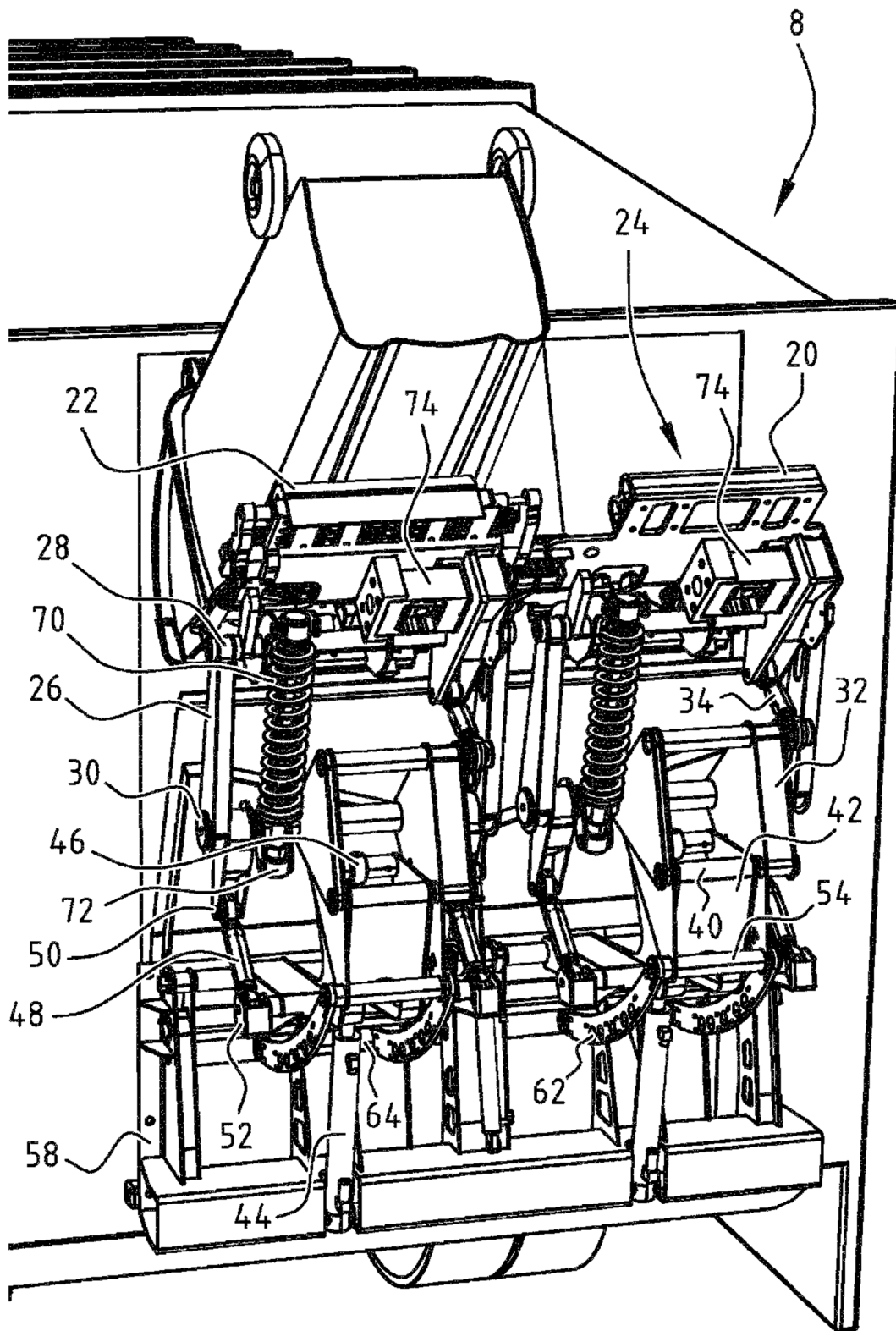


FIG. 1B

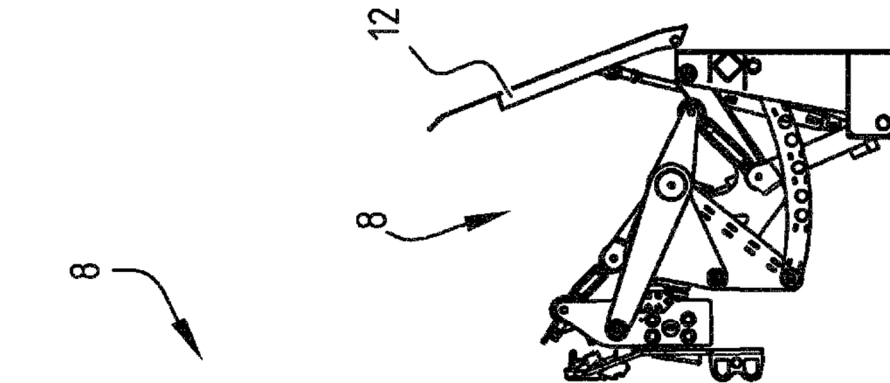


FIG. 2D

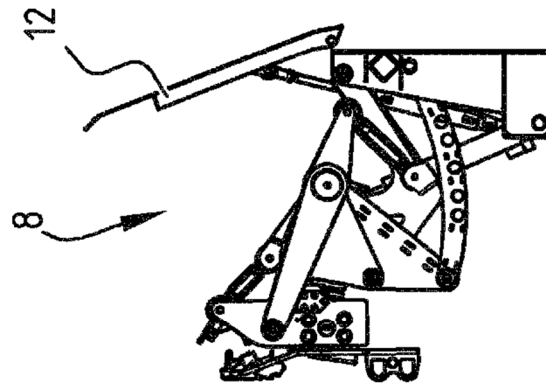


FIG. 2C

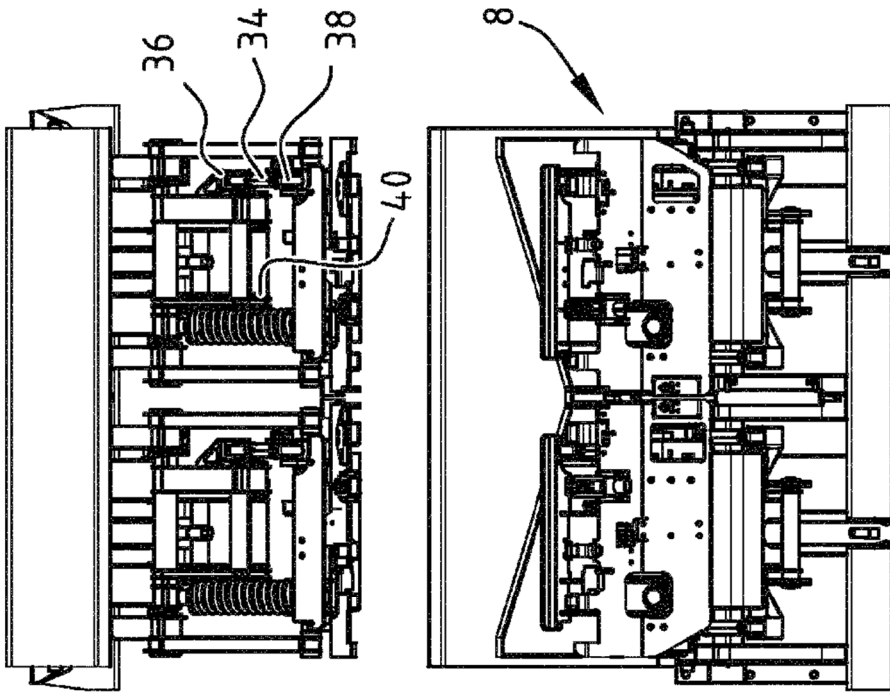


FIG. 2A

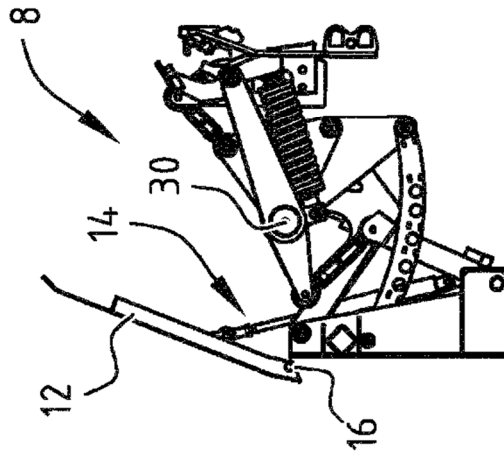


FIG. 2B

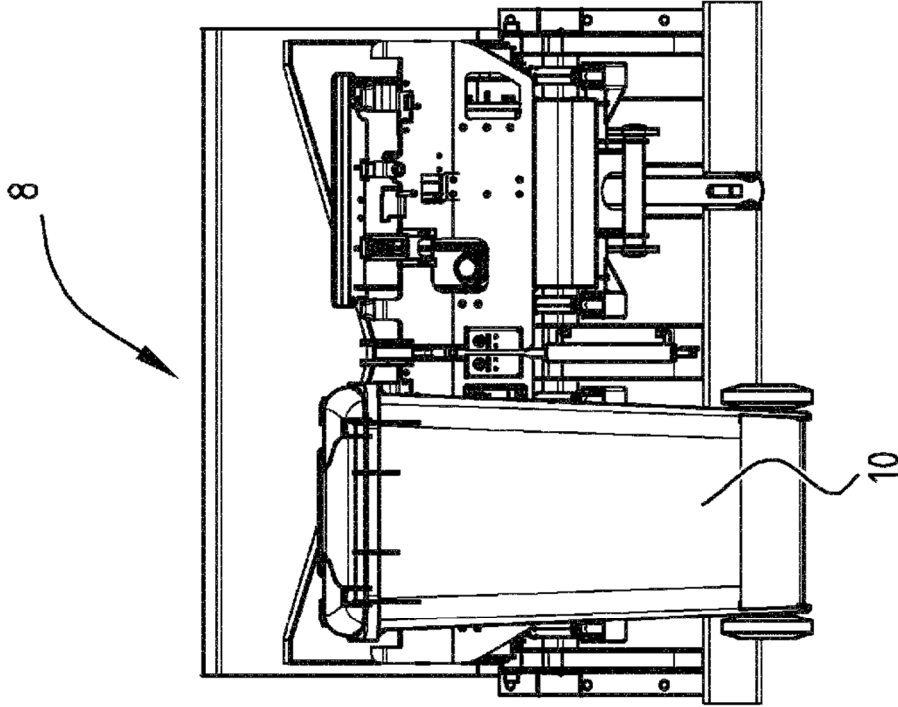


FIG. 3A

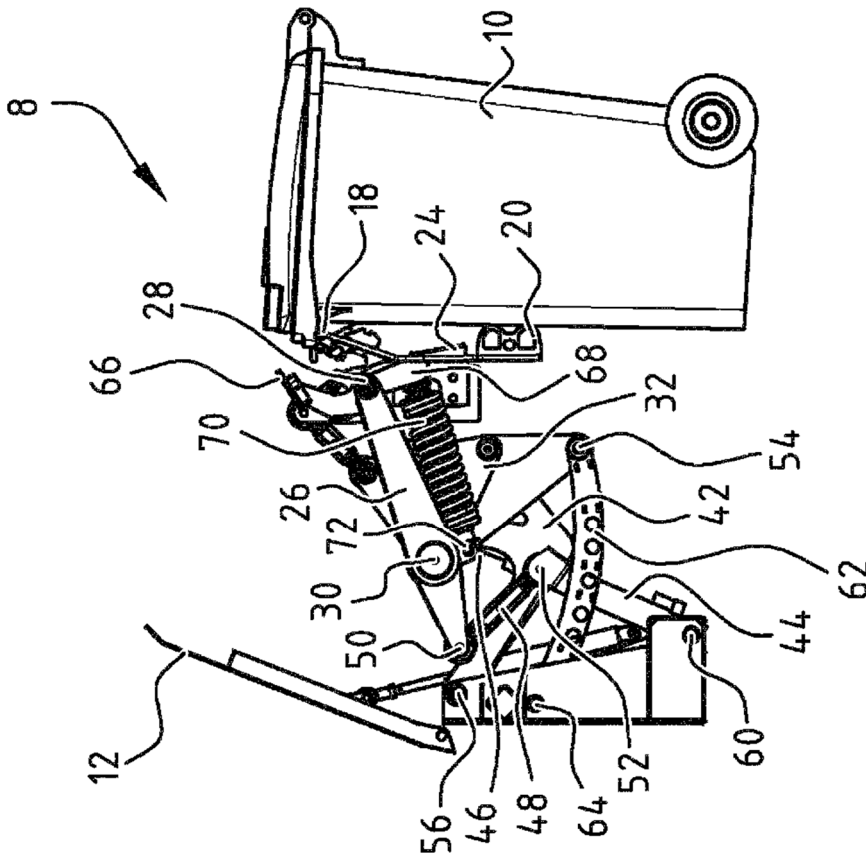


FIG. 3B

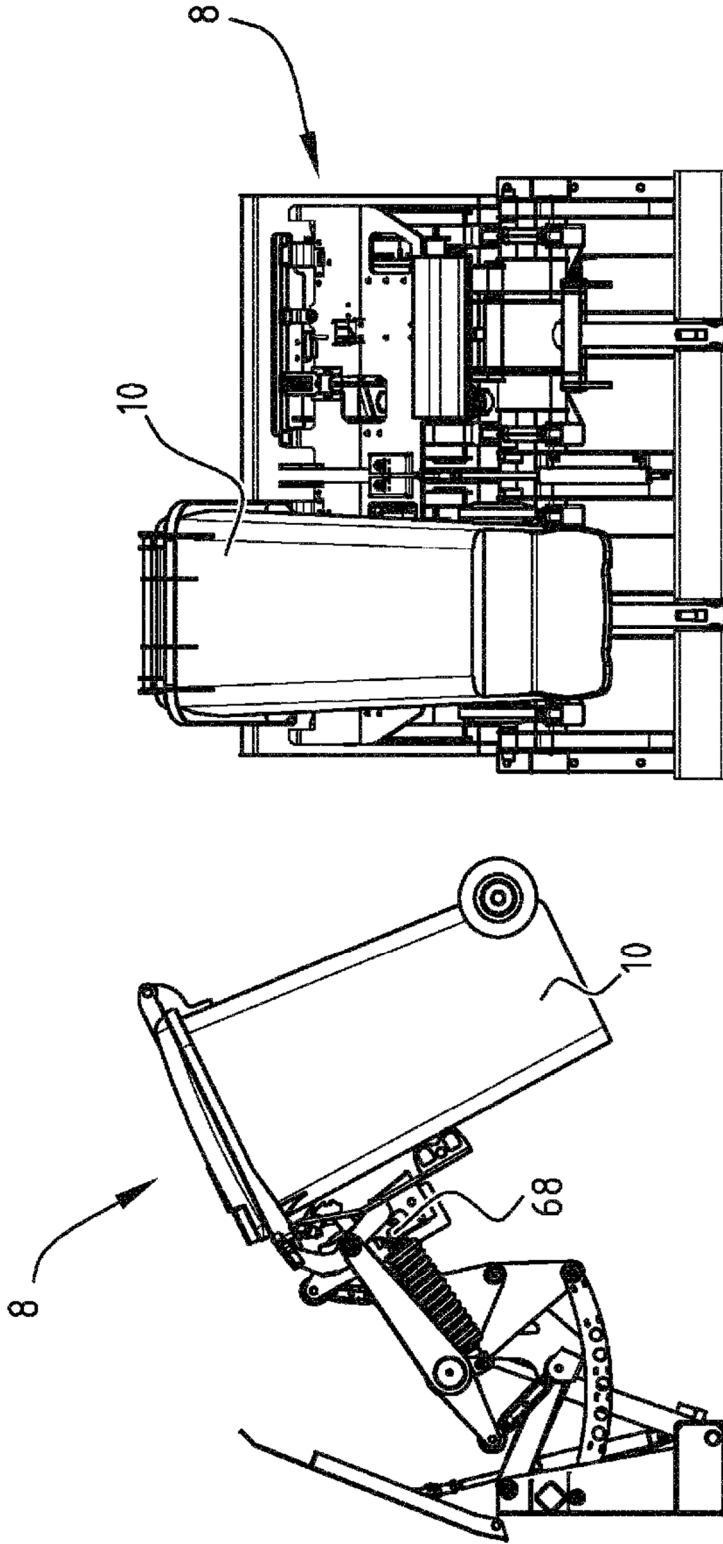


FIG. 4A

FIG. 4B

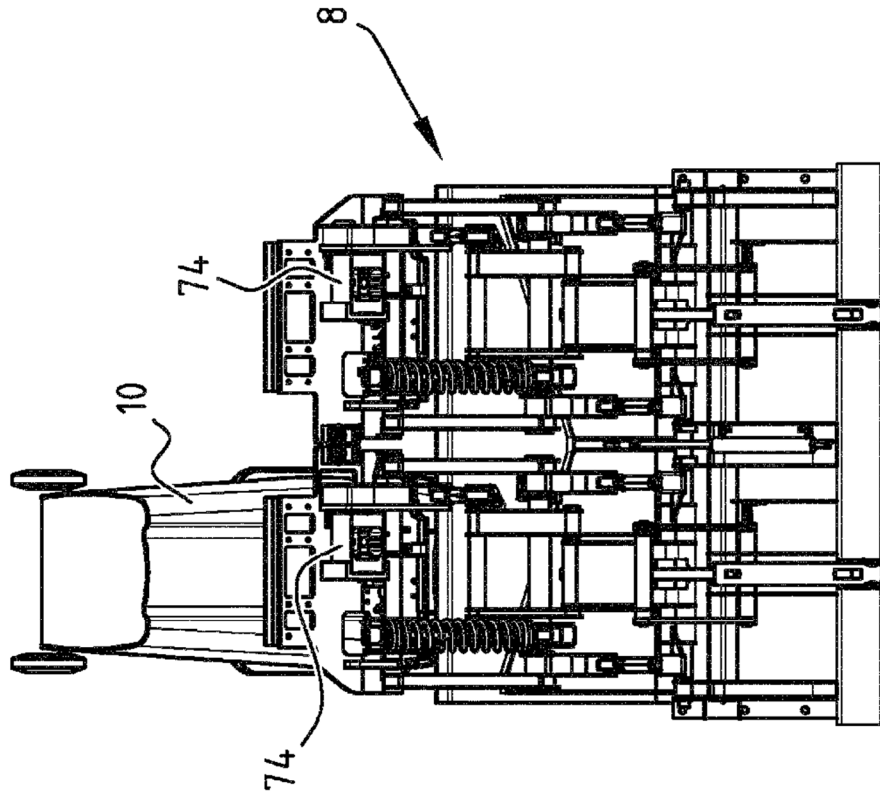


FIG. 5A

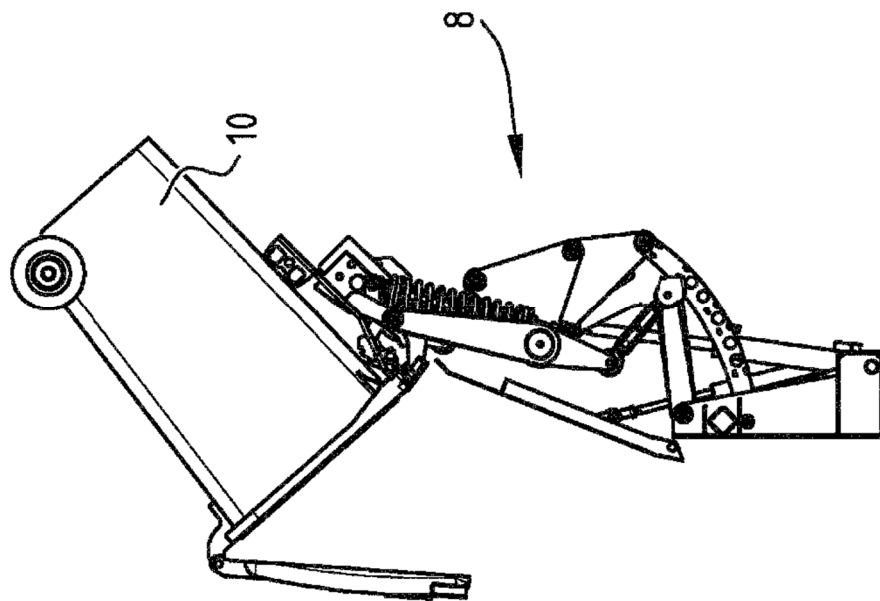


FIG. 5B