

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 985 700**

51 Int. Cl.:

B65F 3/02

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.11.2022** **E 22205122 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.03.2024** **EP 4177185**

54 Título: **Procedimiento para el funcionamiento de un dispositivo de elevación-inclinación y dispositivo de elevación-inclinación**

30 Prioridad:

03.11.2021 DE 102021128526

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

07.11.2024

73 Titular/es:

**ZÖLLER-KIPPER GMBH (100.0%)
Hans-Zöller-Strasse 50-68
55130 Mainz, DE**

72 Inventor/es:

**FERHADBEGOVIC, BOJAN y
VON EICHEL-STREIBER, HENDRIK**

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 2 985 700 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

Procedimiento para el funcionamiento de un dispositivo de elevación-inclinación y dispositivo de elevación-inclinación

5 La invención se refiere a un procedimiento para el funcionamiento de un dispositivo de elevación-inclinación para un vehículo de recogida de residuos y a un dispositivo de elevación-inclinación para un vehículo de recogida de residuos. Los dispositivos de elevación-inclinación de los vehículos de recogida de residuos funcionan por regla general de forma hidráulica. Las bombas necesarias para el funcionamiento están conectadas operativamente, por ejemplo, al accionamiento del vehículo de recogida de residuos o son accionadas por un motor eléctrico. A este respecto, se
10 utilizan, por ejemplo, bombas constantes o bombas de detección de carga. El documento DE 42 43 578 A1 describe un sistema de detección de carga para un vehículo de recogida de residuos propulsado por un motor diésel y en el que la bomba funciona en función de las necesidades. El documento WO 2020234437 A2 divulga un procedimiento para el funcionamiento de un dispositivo de elevación-inclinación según el preámbulo de la reivindicación 1, y un dispositivo de elevación-inclinación según el preámbulo de la reivindicación 9.

15 En general, una operación de vaciado se desarrolla de la siguiente manera. Un operario de la recogida de residuos coloca un contenedor de residuos en el alojamiento de contenedor del dispositivo de elevación-inclinación o se coloca el vehículo de recogida de residuos sobre el contenedor de residuos, de modo que el contenedor se pueda recoger automáticamente. A continuación, el operario de la recogida de residuos inicia la operación de vaciado pulsando un interruptor o el alojamiento de contenedor aloja automáticamente el contenedor de residuos. Es deseable un comportamiento de respuesta breve del dispositivo de elevación-inclinación, para que el tiempo del ciclo de vaciado sea lo más corto posible. Esto significa que la operación de vaciado comienza inmediatamente después de accionar el interruptor o inmediatamente después de colocar el contenedor delante del alojamiento de contenedor.

25 Para garantizar esto, es posible hacer funcionar la bomba hidráulica con un caudal constante a través del sistema hidráulico. Esto significa que el dispositivo de elevación-inclinación se puede utilizar en cualquier momento. Esto significa que incluso en momentos en los que no tiene lugar un vaciado, hay un consumo constante de energía sin ninguna utilidad, ya sea por el acoplamiento constante de la bomba a la transmisión del vehículo o por el funcionamiento constante de un motor eléctrico. Alternativamente, se puede acoplar una bomba a la transmisión solo cuando hay una operación de vaciado pendiente. Sin embargo, esto genera un retraso de tiempo hasta que comienza la operación de vaciado y el comportamiento de respuesta empeora. Lo mismo se cumple, por ejemplo, si primero es necesario arrancar un motor eléctrico o pivotar una bomba con sensor de carga.

35 El objetivo de la presente invención es proponer un procedimiento que se ajuste a las necesidades y que ahorre energía para el funcionamiento de un dispositivo de elevación-inclinación, así como un correspondiente dispositivo de elevación-inclinación. La parte procedimental del objetivo se resuelve mediante un procedimiento con las características de la reivindicación 1, la parte referida al objeto se resuelve mediante un dispositivo de elevación-inclinación con las características de la reivindicación 9. Diseños ventajosos de la invención son objeto de las reivindicaciones dependientes 2 a 8 o 10.

40 La invención se refiere a un procedimiento para el funcionamiento de un dispositivo de elevación-inclinación para un vehículo de recogida de residuos con las siguientes etapas:

- vigilar un espacio delante del alojamiento de contenedor de un dispositivo de elevación-inclinación mediante al menos un equipo sensor,
- detectar un contenedor de residuos en el espacio delante del alojamiento de contenedor,
- establecer el estado de espera de al menos una bomba hidráulica para el funcionamiento del dispositivo de elevación-inclinación antes de que el contenedor de residuos esté disponible delante del alojamiento de contenedor.

55 Según la invención, se vigila mediante sensores el espacio delante de un alojamiento de contenedor de un dispositivo de elevación-inclinación. El respectivo vehículo puede ser un cargador trasero, un cargador lateral o un cargador frontal, de modo que, en función de ello, se vigilan diferentes espacios en relación con el vehículo.

Los sensores pueden ser sensores ultrasónicos, sensores de radar, sensores láser, sensores de infrarrojos, cámaras, dispositivos de imágenes tridimensionales y similares. Solo se puede utilizar a este respecto un tipo de sensor o también se pueden utilizar diferentes tipos de sensores también en equipos sensores independientes. Esto último lleva ventajosamente a una vigilancia redundante del espacio delante del alojamiento de contenedor.

60 Tan pronto como el equipo sensor detecte un contenedor de residuos en el espacio que se ha de vigilar, se establece mediante un control el estado de espera.

65 El reconocimiento del contenedor de residuos puede significar, por ejemplo, que el equipo sensor identifica concretamente el contenedor de residuos como tal o que reconoce una marca en el contenedor de residuos o detecta

ES 2 985 700 T3

una señal de radio que emana del contenedor de residuos, o que detecta la dirección de movimiento y/o la velocidad de un objeto o una persona y, a partir de ello, se determina la presencia de un contenedor de residuos.

5 El estado de espera se alcanza cuando el alojamiento de contenedor del dispositivo de elevación-inclinación se puede mover por el sistema hidráulico, necesario para el funcionamiento del dispositivo. En concreto, esto significa, por ejemplo, que en la transmisión del vehículo de recogida de residuos está acoplada una bomba constante o que una bomba de caudal variable está ajustada a la velocidad o al desplazamiento necesarios o que un motor eléctrico ha comenzado a trabajar para el funcionamiento de la bomba.

10 Esto significa que la bomba se lleva a un estado listo para el funcionamiento en el periodo de tiempo entre el reconocimiento del contenedor de recogida de residuos y su puesta a disposición antes de la recogida del contenedor. Esto reduce el tiempo de retardo al iniciar la operación de vaciado. Preferiblemente, la operación de vaciado comienza inmediatamente después de que el contenedor de residuos esté disponible.

15 En el funcionamiento manual del dispositivo de elevación-inclinación, el sistema hidráulico dispone inmediatamente del caudal volumétrico necesario cuando se pulsa el interruptor correspondiente y la operación de vaciado comienza inmediatamente. Incluso en el caso de un vaciado automático, el alojamiento de contenedor se mueve sin demora. Esto acorta los tiempos del ciclo de vaciado y hace que las condiciones de trabajo sean más eficientes.

20 Además, no es necesario dejar la bomba con un caudal volumétrico constante y necesario para el funcionamiento. Por el contrario, la bomba solo se pone en funcionamiento cuando es necesario, lo que ahorra energía.

25 Colocar el contenedor de residuos delante del alojamiento de contenedor no significa solo posicionar manualmente el contenedor delante del alojamiento de contenedor. En el marco de la invención, esto también significa que el contenedor está dispuesto, por ejemplo, suspendido, en el alojamiento de contenedor. Sin embargo, también debe entenderse que, por ejemplo, en el caso de cargadores laterales y cargadores frontales, el vehículo de recogida de residuos está posicionado de tal manera, que el contenedor de residuos se encuentra delante del alojamiento de contenedor del dispositivo de elevación-inclinación y, dado el caso, este puede alojarlo y vaciarlo automáticamente.

30 El estado de espera se establece preferiblemente mediante un control conectado al equipo sensor que conmuta la bomba al estado de espera, tan pronto como se detecta el contenedor de residuos.

35 Preferiblemente, la bomba hidráulica se lleva a un estado de reposo después de la operación de vaciado del contenedor de residuos. Un estado de reposo significa, por ejemplo, que la bomba hidráulica está desacoplada de la transmisión del vehículo de recogida de residuos o que el motor eléctrico previsto para el funcionamiento está apagado. Esto puede tener lugar de forma automática, cuando el ciclo de vaciado ha finalizado o cuando el equipo sensor detecta que el contenedor de residuos ha salido de nuevo del espacio delante del alojamiento de contenedor.

40 Un perfeccionamiento ventajoso de la invención prevé que se reconozca el tipo de contenedor de residuos. Por un lado, esto puede tener lugar registrando e interpretando directamente el contorno del contenedor de residuos. Alternativamente, el tipo de contenedor de residuos también se puede consultar mediante una marca o un transmisor. Preferiblemente, a este respecto se utiliza el mismo equipo sensor que para detectar el contenedor de residuos en el espacio delante del alojamiento de contenedor. También es posible consultar el tipo de contenedor de residuos en función de su ubicación desde una base de datos en el vehículo o mediante una solución en la nube.

45 De manera especialmente preferida, el estado de espera se establece en función del tipo de contenedor de residuos. En función de la necesidad asociada al tipo de contenedor de residuos, se puede seleccionar el estado de espera de la bomba hidráulica. Por tanto, el vaciado de un contenedor de residuos pequeño requiere menos energía que un contenedor grande. Pero a este respecto también se pueden tener en cuenta en cada caso diferentes fracciones de residuos por peso. Dependiendo del tipo de contenedor de residuos se ajusta una potencia determinada de la bomba hidráulica. De esta manera, el dispositivo de elevación-inclinación puede funcionar según las necesidades y de forma energéticamente eficiente en función del tipo de contenedor de residuos.

50 A continuación de esto, la operación de arranque del accionamiento de la bomba hidráulica también cambia en términos de tiempo, lo cual debe tenerse en cuenta al establecer el estado de espera, ya que la operación de arranque ha de comenzar en diferentes momentos en función del caso, para alcanzar el estado de espera cuando el contenedor de residuos se pone a disposición delante del alojamiento de contenedor.

55 Algunos vehículos de recogida de residuos disponen de alojamientos de contenedor divididos, que se usan por separado para contenedores de residuos pequeños y conjuntamente para contenedores grandes. También en este caso el reconocimiento del tipo lleva a controlar de manera selectiva los sistemas hidráulicos necesarios.

60 Otra forma de realización prevé que se reconozca el peso esperado del contenedor de residuos. El peso esperado se puede calcular a este respecto a partir de los datos del sensor relativos al tipo de contenedor de residuos, por ejemplo, tomando como base el llenado máximo o medio con una determinada fracción de residuos. También se pueden utilizar los valores de experiencia almacenados en bases de datos y asociados a contenedores de residuos específicos.

De manera especialmente preferida, el estado de espera se ajusta en función del peso esperado del contenedor de residuos. Esto también significa que el dispositivo de elevación-inclinación funciona según las necesidades y de forma energéticamente eficiente, ya que la bomba solo proporciona en cada caso la potencia necesaria.

5 Además, preferiblemente está previsto que la necesidad de potencia se reajuste después del inicio del ciclo de vaciado. Si el pesaje real durante el ciclo de vaciado muestra que se requiere más o menos energía, esto se puede reajustar mediante una rutina de control adecuada y así la necesidad se puede abordar aún mejor.

10 En otro diseño preferido del procedimiento está previsto que se detecte la dirección del movimiento y/o la velocidad del contenedor de residuos con respecto al vehículo de recogida de residuos. Por un lado, esto puede tener lugar registrando e interpretando directamente el contorno del contenedor de residuos. Alternativamente, el tipo de contenedor de residuos también se puede consultar mediante una marca o un transmisor. Preferiblemente, a este respecto se utiliza el mismo equipo sensor que para detectar el contenedor de residuos en el espacio delante del alojamiento de contenedor.

15 Al reconocer la dirección del movimiento y/o la velocidad del contenedor de residuos, se puede reconocer que el contenedor de residuos realmente se mueve hacia un alojamiento de contenedor. Esto evita que se también active el estado de espera cuando un contenedor de residuos o incluso una persona se mueve solo por el espacio vigilado. Esto lleva a que el estado de espera solo se establezca cuando los datos de sensor indican que debe realizarse una operación de vaciado. Si el vehículo de recogida de residuos dispone de varios alojamientos de contenedor que también se pueden utilizar independientemente entre sí, a partir de la dirección de movimiento y/o de la velocidad del contenedor de residuos también se puede determinar qué alojamiento de contenedor se debe utilizar. De este modo, se puede controlar de forma específica el sistema hidráulico correspondiente.

20 De manera especialmente preferida, el estado de espera se establece en función de la dirección de movimiento y/o de la velocidad del contenedor de residuos. Los datos del sensor se pueden utilizar para calcular cuándo estará disponible el contenedor de residuos delante del alojamiento de contenedor. Por lo tanto, el establecimiento del estado de espera se puede controlar de tal manera, que la diferencia de tiempo para su disposición sea lo más pequeña posible. De este modo, el dispositivo de elevación-inclinación también funciona de forma más eficiente.

25 Además, la invención se refiere a un dispositivo de elevación-inclinación para un vehículo de recogida de residuos con un equipo sensor, que vigila un espacio situado delante de un alojamiento de contenedor del dispositivo de elevación-inclinación, con un control conectado al equipo sensor, que está configurado para poner la al menos una bomba hidráulica en un estado de espera para el funcionamiento del dispositivo de elevación-inclinación tan pronto como el equipo sensor detecte un contenedor de residuos en el espacio vigilado, de modo que se establezca el estado de espera antes de que el contenedor de residuos esté dispuesto delante del alojamiento de contenedor.

30 El equipo sensor puede estar configurado en forma de sensores ultrasónicos, sensores de radar, sensores láser, sensores de infrarrojos, cámaras, dispositivos para la obtención de imágenes tridimensionales y similares. Está diseñado para identificar concretamente un contenedor de residuos como tal o para detectar una señal de radio que emana del contenedor de residuos o para detectar la dirección del movimiento y la velocidad de un objeto y, a partir de ello, concluir la presencia de un contenedor de residuos. Solo se puede utilizar a este respecto un tipo de sensor o también se pueden utilizar diferentes tipos de sensores también en equipos sensores independientes. Esto último lleva ventajosamente a una vigilancia redundante del espacio delante del alojamiento de contenedor.

35 La presencia del contenedor de residuos en el espacio vigilado se interpreta en el sentido de que se debe realizar una operación de vaciado del contenedor de residuos. De este modo se acopla, por ejemplo, una bomba constante a través de un sistema de control en la transmisión del vehículo de recogida de residuos o se ajusta una bomba de caudal variable a la velocidad requerida, o se pone en marcha un motor eléctrico para hacer funcionar la bomba. En el momento en que el contenedor de residuos está dispuesto delante del alojamiento de contenedor, la bomba hidráulica proporciona la potencia necesaria para que el alojamiento de contenedor pueda moverse por medio del sistema hidráulico. Debido a que la bomba ya se pone en marcha durante el posicionamiento delante del alojamiento de contenedor, la operación de vaciado puede comenzar inmediatamente y sin demora. Además, esto es independiente de si la operación de vaciado se inicia de forma manual o automática. El contenedor de residuos se puede colocar activamente delante del alojamiento de contenedor, pero el vehículo de recogida de residuos también se puede controlar y posicionar de manera que el contenedor de residuos se encuentre delante del alojamiento de contenedor.

40 Con respecto a otras características y ventajas de este dispositivo, también se hace referencia a las explicaciones en relación con el procedimiento descrito anteriormente.

45 El dispositivo de elevación-inclinación según la invención se caracteriza por que la bomba hidráulica solo se acciona cuando es necesario. Al mismo tiempo se acorta la duración del ciclo de una operación de vaciado. Esto hace que el dispositivo de elevación-inclinación sea más económico y eficiente.

50

55

60

65

En una forma de realización de la invención, está previsto un elemento de accionamiento que está conectado o puede establecer una conexión operativa con la bomba hidráulica. A este respecto, se trata, por ejemplo, de un motor de combustión interna que puede acoplarse a la bomba mediante una transmisión o de un motor eléctrico que acciona la bomba.

5 Preferiblemente, el equipo sensor está configurado para reconocer el tipo de contenedor de residuos.

Además, el equipo sensor está configurado preferiblemente para detectar el peso esperado del contenedor de residuos.

10 En ambos casos, se puede ajustar con mayor precisión la demanda de potencia de la bomba hidráulica, como ya se ha explicado anteriormente, en relación con el procedimiento según la invención. Esto también contribuye al funcionamiento eficiente del dispositivo de elevación-inclinación.

15 Este mejora aún más si, de manera especialmente preferida, el control está configurado para ajustar el estado de espera en función del tipo y peso esperado del contenedor de residuos.

Otro diseño de la invención prevé que el equipo sensor esté configurado para detectar la dirección del movimiento y/o la velocidad del contenedor de residuos.

20 De manera especialmente preferida, el control está configurado para ajustar el estado de espera en función de la dirección de movimiento y/o de la velocidad del contenedor de residuos.

La ventaja de las formas de realización anteriormente mencionadas es, en particular, mejorar la eficiencia y la economicidad del dispositivo de elevación-inclinación. También, se pueden encontrar más detalles al respecto en las explicaciones pertinentes en relación con el procedimiento según la invención.

25 De la siguiente descripción de figuras se desprenden otras características de la invención. La figura muestra un dispositivo 1 de elevación-inclinación según la invención. Este está dispuesto en la parte trasera 2 de un vehículo de recogida de residuos que, por lo demás, no se representa en detalle. Presenta un alojamiento 3 de contenedor, en el que se pueden alojar contenedores 4 de residuos con ayuda de un peine. En este ejemplo de realización, está previsto un alojamiento 3 de contenedor dividido, en el que se pueden alojar dos contenedores 4 de residuos pequeños con una capacidad de aproximadamente 340 litros o un contenedor 4 de residuos grande con una capacidad de 1100 litros o más. En el primer caso, las dos partes del alojamiento 3 de contenedor se accionan por separado; en el segundo caso, las dos partes del alojamiento 3 de contenedor se accionan simultáneamente.

30 Un espacio 5 situado delante del soporte 3 del recipiente se vigila mediante dispositivos 6, 7 sensores. Tan pronto como se detecte un contenedor 4 de residuos en el espacio 5 vigilado, se pone en estado de espera una bomba hidráulica para el funcionamiento del dispositivo 1 de elevación-inclinación.

40 Un primer equipo 6 sensor está diseñado como equipo sensor lidar y está dispuesto encima del alojamiento 3 de contenedor. Un segundo equipo 7 sensor está diseñado como equipo sensor ultrasónico y está dispuesto a ambos lados del alojamiento 3 de contenedor. El primer equipo 6 sensor y el segundo equipo 7 sensor se pueden usar juntos para vigilar el espacio 5 y así permitir una detección redundante. Sin embargo, según la invención solo se puede utilizar uno de los dos equipos 6, 7 sensores.

El espacio 5 vigilado en cada caso está representado por los conos de detección de los equipos 6, 7 sensores.

50 En una primera variante, en la correspondiente transmisión está acoplada una bomba constante, que es accionada por el motor de combustión del vehículo de recogida de residuos. La circulación del fluido hidráulico a través del sistema hidráulico comienza con el acoplamiento, lo que significa que el motor no tiene que proporcionar continuamente la potencia necesaria. Esto ahorra combustible. Lleva algún tiempo hasta que el sistema hidráulico esté operativo debido al comportamiento de arranque del sistema. Este período de puesta en marcha se sitúa en el período de tiempo entre la detección del contenedor 4 de residuos y la puesta a disposición del contenedor 4 de residuos delante del alojamiento 3 de contenedor. Esto se lleva a cabo de manera que, el estado de espera del dispositivo 1 de elevación-inclinación se establece antes de que el contenedor 4 de residuos esté disponible delante del alojamiento 3 de contenedor. Esto significa que el operador del dispositivo 1 de elevación-inclinación ya no nota un retardo de tiempo cuando inicia la operación de vaciado del contenedor 4 de residuos en funcionamiento manual mediante un interruptor manual o cuando la operación de vaciado comienza automáticamente con la puesta a disposición del contenedor 4 de residuos.

La bomba se acopla a través de un control, que recibe los datos de los equipos 6, 7 sensores y luego inicia el acoplamiento.

65 En otra variante, la bomba hidráulica se acciona por un motor eléctrico. El motor eléctrico solo se pone en marcha cuando se detecta un contenedor 4 de residuos en el espacio 5. Este motor también presenta una demora en el

ES 2 985 700 T3

arranque, de modo que el sistema hidráulico solo entra en funcionamiento después de unos segundos. Este retardo temporal también se compensa con la puesta en marcha del sistema mientras se dispone el contenedor 4 de residuos delante del alojamiento 3 de contenedor, de modo que el ciclo de vaciado puede comenzar inmediatamente después de su puesta a disposición.

5 Mediante este procedimiento y este diseño, el sistema hidráulico solo se acciona cuando es necesario, es decir, cuando realmente es necesario vaciar un contenedor 4 de residuos. Ventajosamente, el dispositivo 1 de elevación-inclinación funciona ahorrando energía y, por tanto, costes, y es cómodo para el usuario.

10 Los equipos 6, 7 sensores también están configurados para reconocer el tipo de contenedor 4 de residuos. En la figura se muestra un contenedor 4 de residuos pequeño. Esto significa que solo se ha de utilizar una parte del alojamiento 3 de contenedor dividido y, por tanto, solo el sistema hidráulico correspondiente. Por tanto, el control solo activa la bomba hidráulica asociada y la pone en estado de espera. De este modo, el dispositivo de elevación-inclinación se utiliza según las necesidades y de forma eficiente. Si se detecta un contenedor 4 de residuos grande, se activan ambas partes del alojamiento 3 de contenedor y los sistemas hidráulicos o bombas hidráulicas necesarios se ponen en estado de espera.

Números de referencia

20	1	Dispositivo de elevación y basculación
	2	Parte trasera de un vehículo de recogida de residuos
25	3	Alojamiento de contenedor
	4	Contenedor de residuos
	5	Espacio
30	6	Primer equipo sensor
	7	Segundo equipo sensor

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para el funcionamiento de un dispositivo (1) de elevación-inclinación para un vehículo de recogida de residuos con las siguientes etapas:
- 5
- vigilar un espacio (5) delante del alojamiento (3) de contenedor de un dispositivo de elevación-inclinación (1) mediante al menos un equipo (6,7) sensor,
 - detectar un contenedor (4) de residuos en el espacio (5) delante del alojamiento (3) de contenedor,
- 10 **caracterizado por que** el procedimiento también comprende la siguiente etapa:
- establecer el estado de espera de al menos una bomba hidráulica para el funcionamiento del dispositivo (1) de elevación-inclinación antes de que el contenedor de residuos esté disponible delante del alojamiento de contenedor.
- 15
2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado por que**, una vez que el contenedor (4) de residuos está disponible, se inicia sin retardo una operación de vaciado del contenedor (4) de residuos.
3. Procedimiento según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado por que** la bomba hidráulica se lleva a un estado de reposo después de una operación de vaciado del contenedor (4) de residuos.
- 20
4. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** se reconoce el tipo de contenedor (4) de residuos.
5. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** se reconoce el peso esperado del contenedor (4) de residuos.
- 25
6. Procedimiento según la reivindicación 4 o 5, **caracterizado por que** el estado de espera se establece dependiendo del tipo o el peso esperado del contenedor (4) de residuos.
- 30
7. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** se detecta la dirección del movimiento y/o la velocidad del contenedor (4) de residuos con respecto al vehículo de recogida de residuos.
- 35
8. Procedimiento según la reivindicación 7, **caracterizado por que** el estado de espera se establece dependiendo de la dirección de movimiento y/o la velocidad del contenedor (4) de residuos.
9. Dispositivo (1) de elevación-inclinación para un vehículo de recogida de residuos con un equipo (6,7) sensor que vigila un espacio (5) situado delante de un alojamiento (3) de contenedor del dispositivo (1) de elevación-inclinación, con un control conectado al equipo (6,7) sensor conectado al control y con al menos una bomba hidráulica para accionar el dispositivo (1) de elevación-inclinación, **caracterizado por que** el control está configurado para poner la al menos una bomba hidráulica en un estado de espera tan pronto como el equipo (6,7) sensor detecte un contenedor (4) de residuos en el espacio (5) vigilado, de modo que se establezca el estado de espera antes de que el contenedor (4) de residuos esté dispuesto delante del alojamiento (3) de contenedor.
- 40
- 45
10. Dispositivo (10) de elevación-inclinación según la reivindicación 9, **caracterizado por que** está previsto un elemento de accionamiento que está conectado o puede establecer una conexión operativa con la bomba hidráulica.

