

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 977 911**

51 Int. Cl.:

**B65G 65/23** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **24.07.2020 PCT/IB2020/057020**

87 Fecha y número de publicación internacional: **04.02.2021 WO21019402**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.07.2020 E 20767871 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.04.2024 EP 4003886**

54 Título: **Dispositivo para la elevación e inclinación de una cuba con una mezcla**

30 Prioridad:

**26.07.2019 BE 201905494**

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

**02.09.2024**

73 Titular/es:

**VAN OOST, LUC (100.0%)  
Urselseweg 97  
9910 Aalter, BE**

72 Inventor/es:

**VAN OOST, LUC**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

ES 2 977 911 T3

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

**DESCRIPCIÓN**

Dispositivo para la elevación e inclinación de una cuba con una mezcla

**Dominio técnico**

5 La presente invención se refiere a la utilización de un dispositivo para levantar e inclinar una cuba con una mezcla, preferiblemente una masa.

**Técnica anterior**

10 Se conocen, por ejemplo, dispositivos para levantar e inclinar una cuba con una mezcla, tal como, por ejemplo, una masa, a partir de los documentos GB 2 015 889 A, DE 100 13 595 A1 y DE 42 09 689 A1. Tales dispositivos están dispuestos para elevar e inclinar la cuba desde una posición vertical, en la que la cuba está colocada a nivel del suelo junto a una unidad de procesamiento para procesar la mezcla, hasta una posición inclinada, en la que la cuba está colocada sobre una abertura de suministro horizontal en la parte superior de la unidad de procesamiento, para verter la mezcla fuera de una abertura de vertido de la cuba en la unidad de procesamiento. Para elevar e inclinar la cuba de esta manera, el dispositivo está provisto de un sistema transportador para un soporte para la cuba. El sistema transportador comprende una guía vertical, que se extiende a lo largo de la dirección de la altura, y seguida en la parte superior por una guía curva que está curvada alrededor de un eje de rotación perpendicular a la dirección de la altura. El soporte está montado de forma deslizable en la combinación de la guía vertical y la guía curvada. El soporte es deslizable sobre la guía vertical en la dirección de la altura para elevar una cuba montada en el soporte, y el soporte es deslizable sobre la guía curvada para girar alrededor del eje de rotación y así inclinar una cuba montada en el soporte.

20 La desventaja de un dispositivo de este tipo es que el movimiento de inclinación de la cuba deslizando el soporte sobre la guía curvada requiere una gran cantidad de espacio por encima del dispositivo. Por lo tanto, dicho dispositivo no es adecuado para su utilización en espacios en donde, entre la abertura de suministro horizontal de la unidad de procesamiento y el techo del espacio, está disponible suficiente espacio libre para colocar la cuba en una posición inclinada entre los mismos, pero no suficiente para permitir que la cuba se incline a la posición inclinada. El documento DE1756696A1 describe una utilización según el preámbulo de la reivindicación 1.

**Descripción de la invención**

La presente invención tiene como objetivo proporcionar una utilización de un dispositivo para levantar e inclinar una cuba con una mezcla, que es adecuado para su utilización en espacios donde solo una cantidad limitada de espacio libre está disponible para inclinar la cuba.

30 Este objetivo se consigue mediante la utilización de un dispositivo para elevar e inclinar una cuba con una mezcla que tiene las características de la primera reivindicación independiente.

35 Con este fin, la presente invención proporciona una utilización de un dispositivo para levantar e inclinar una cuba con una mezcla. La mezcla es preferiblemente una masa. La cuba está provista en la parte superior de una abertura de vertido para la mezcla. El dispositivo está dispuesto para elevar e inclinar la cuba desde una posición vertical a nivel del suelo hasta una posición inclinada entre una primera altura predeterminada y una segunda altura predeterminada para verter la mezcla fuera de la abertura de vertido. El dispositivo comprende un soporte para la cuba. El dispositivo comprende un sistema transportador para el soporte. El sistema transportador está dispuesto para transportar el soporte en una dirección de la altura para elevar la cuba. El sistema transportador está dispuesto para hacer girar el soporte alrededor de un eje de rotación perpendicular a la dirección de la altura para inclinar la cuba. El sistema transportador está dispuesto para desplazar el eje de rotación cuando el soporte es transportado en la dirección de la altura. El soporte está colocado a una primera distancia predeterminada del eje de rotación.

40 Implementado de tal manera, el sistema transportador del dispositivo ofrece la ventaja de que la cuba ya puede ser inclinada mientras se eleva, de modo que durante la inclinación, la cuba nunca supera la segunda altura predeterminada, que es al menos la altura máxima de la cuba con respecto al nivel del suelo en la posición inclinada final de la cuba. Esto hace que el dispositivo según la presente invención sea muy adecuado para su uso en espacios en donde solo está disponible una cantidad limitada de espacio libre para inclinar la cuba.

45 Para inclinar la cuba sobre la abertura de suministro de una unidad de procesamiento para procesar la mezcla, se puede conseguir levantar e inclinar la cuba con la mezcla de tal manera, por ejemplo, levantando primero la cuba desde la posición vertical al nivel del suelo junto a la unidad de procesamiento e inclinarla hacia la unidad de procesamiento hasta que el borde superior de la cuba que mira hacia la unidad de procesamiento esté situado a la primera altura predeterminada, a nivel con la altura de la abertura de suministro de la unidad de procesamiento, y haga tope sustancialmente con la abertura de suministro, o en cualquier caso haga tope sustancialmente con una parte de la unidad de procesamiento que rodea la abertura de suministro. A partir de esta posición intermedia, parcialmente inclinada, la cuba puede ser elevada e inclinada adicionalmente de una manera coordinada, de manera que el borde y el lado superior de la cuba orientada en dirección opuesta a la unidad de procesamiento siempre permanezcan justo por debajo de la segunda altura predeterminada. En este caso, es ventajoso que el soporte, y por lo tanto la cuba, se

coloque a la primera distancia predeterminada del eje de rotación, lo que permite que la cuba se incline suficientemente hacia la unidad de procesamiento en la etapa inicial para permitir una elevación e inclinación adicional de la cuba por debajo de la segunda altura predeterminada.

5 En este ejemplo, la primera altura predeterminada es igual a la altura de la abertura de suministro de la unidad de procesamiento, y la segunda altura predeterminada se coloca entonces al menos a una anchura total de la cuba por encima de la primera altura predeterminada. Por ejemplo, la segunda altura predeterminada se coloca, por ejemplo, sustancialmente, a toda la anchura de la cuba por encima de la primera altura predeterminada. Sin embargo, el experto en la materia debe comprender que se puede proporcionar un margen ligeramente mayor entre la altura de la abertura de suministro y la primera altura predeterminada, y entre la altura máxima de la cuba en la posición inclinada y la  
10 segunda altura predeterminada, dependiendo de la holgura disponible entre la abertura de suministro y un techo en un espacio donde se instala el dispositivo. Según la invención, la segunda altura es la altura máxima de la cuba con respecto al nivel del suelo en la posición inclinada final de la cuba.

Si es necesario, el sistema transportador se puede disponer de modo que la primera distancia predeterminada sea ajustable. A medida que se aumenta la primera distancia predeterminada, la altura a la que el soporte y la cuba necesitarán ser levantados por el sistema transportador en la dirección de la altura disminuirá entonces, de modo que la inclinación del soporte y la cuba se puede llevar a cabo más cerca del nivel del suelo y con más potencia, lo que puede ser ventajoso para levantar e inclinar cubas más pesadas.

En una realización del dispositivo según la presente invención, el sistema transportador comprende una guía vertical. La guía vertical se extiende a lo largo de la dirección de la altura. El sistema transportador comprende un brazo de soporte para el soporte. El brazo de soporte está montado en la guía vertical en una primera posición a lo largo del brazo de soporte, de modo que el brazo de soporte se puede deslizar a lo largo de la dirección de la altura en la guía vertical y de modo que el brazo de soporte puede rotar alrededor del eje de rotación. La primera posición es preferiblemente un primer extremo del brazo de soporte. El soporte está montado en el brazo de soporte en una segunda posición a lo largo del brazo de soporte, de modo que el soporte está colocado a la primera distancia predeterminada del eje de rotación. La segunda posición es preferiblemente un segundo extremo del brazo de soporte opuesto al primer extremo del brazo de soporte.

El inventor ha encontrado que, por medio del brazo de soporte giratorio que es deslizable a lo largo de la dirección de la altura sobre la guía vertical, se proporciona un sistema transportador de una manera sencilla para elevar e inclinar el soporte y una cuba montada en el mismo. Sin embargo, según otras realizaciones de la invención, el sistema transportador se puede implementar de manera alternativa, por ejemplo, utilizando un brazo robótico combinado con un brazo de soporte.

Si es necesario, el soporte deslizable está en el brazo de soporte, o la longitud del brazo de soporte es ajustable para establecer la primera distancia predeterminada.

Según la presente invención, el sistema transportador está configurado, mientras eleva e inclina la cuba desde la posición vertical a la posición inclinada, para transportar simultáneamente el soporte en la dirección de la altura y girarlo alrededor del eje de rotación, preferiblemente de modo que la cuba, cuando está montada en el soporte, no exceda la segunda altura predeterminada durante la elevación e inclinación.

Esta realización ofrece la ventaja de que el dispositivo según la presente invención es fácil de operar por un usuario, dado que ya está configurado para levantar e inclinar la cuba desde la posición vertical a la posición inclinada simultáneamente y de la manera coordinada deseada, preferiblemente de modo que durante el levantamiento e inclinación, la cuba no exceda la segunda altura predeterminada.

Según la presente invención, el sistema transportador comprende un primer motor para accionar el transporte en la dirección de la altura del soporte. El sistema transportador comprende un segundo motor para accionar la rotación alrededor del eje de rotación del soporte. El sistema transportador comprende una unidad de control para controlar el primer motor y el segundo motor.

Según la presente invención, la unidad de control está configurada, mientras se eleva e inclina la cuba desde la posición vertical a la posición inclinada, para controlar simultáneamente el primer motor y el segundo motor para transportar el soporte en la dirección de la altura y girarlo alrededor del eje de rotación, preferiblemente de modo que la cuba, cuando está montada en el soporte, no exceda la segunda altura predeterminada durante la elevación e inclinación.

Esta realización ofrece la ventaja de que el dispositivo según la presente invención es fácil de operar por un usuario, dado que ya está configurado para levantar e inclinar la cuba desde la posición vertical a la posición inclinada simultáneamente y de la manera coordinada deseada, preferiblemente de modo que durante el levantamiento e inclinación, la cuba no exceda la segunda altura predeterminada.

55 En una realización del dispositivo según la presente invención, la primera altura predeterminada es sustancialmente igual a una altura de una abertura de suministro horizontal en la parte superior de una unidad de procesamiento para procesar la mezcla.

En una realización del dispositivo según la presente invención, la primera altura predeterminada es igual a una altura de una abertura de suministro horizontal en la parte superior de una unidad de procesamiento para procesar la mezcla.

5 En una realización del dispositivo según la presente invención, el dispositivo comprende además una cuba para una mezcla. La mezcla es preferiblemente una masa. La cuba está provista de una abertura de vertido para la mezcla en la parte superior.

En una realización del dispositivo según la presente invención, la cuba tiene dimensiones predeterminadas.

10 En una realización del dispositivo según la presente invención, el conjunto comprende una unidad de procesamiento para procesar la mezcla. La unidad de procesamiento está provista de una abertura de suministro horizontal para la mezcla en la parte superior. Preferiblemente, la abertura de suministro está situada en la primera altura predeterminada.

15 Según la invención, el dispositivo eleva la cuba y el dispositivo inclina la cuba desde la posición vertical al nivel del suelo a la posición inclinada entre la primera altura predeterminada y la segunda altura predeterminada para verter la mezcla fuera de la abertura de vertido, en donde el sistema transportador transporta el soporte en la dirección de la altura para elevar la cuba, en donde el sistema transportador gira el soporte alrededor del eje de rotación perpendicular a la dirección de la altura para inclinar la cuba, en donde el sistema transportador desplaza el eje de rotación cuando transporta el soporte en la dirección de la altura, y en donde el soporte se coloca a una primera distancia predeterminada del eje de rotación.

20 Según la invención, la unidad de control, mientras se eleva e inclina la cuba desde la posición vertical a la posición inclinada, controla simultáneamente el primer motor y el segundo motor para transportar el soporte en la dirección de la altura y girarlo alrededor del eje de rotación, de modo que durante la elevación e inclinación, la cuba no exceda la segunda altura predeterminada.

### Breve descripción de los dibujos

La invención se explicará a continuación con más detalle por medio de la siguiente descripción y de las figuras adjuntas.

25 La Figura 1 muestra una representación esquemática de una utilización de un dispositivo según una realización de la presente invención con la cuba en la posición vertical a nivel del suelo.

La Figura 2 muestra una representación esquemática de un dispositivo como el de la Figura 1 con la cuba en una posición intermedia parcialmente inclinada.

30 La Figura 3 muestra una representación esquemática de un dispositivo como el de la Figura 1 con la cuba en posición inclinada.

### Modos de realización de la invención

35 La presente invención se describirá a continuación con respecto a realizaciones particulares y con referencia a ciertos dibujos, pero la invención no se limita a las mismas y únicamente está definida por las reivindicaciones. Los dibujos mostrados en este caso son únicamente representaciones esquemáticas y no son limitativos. En los dibujos, las dimensiones de ciertas partes pueden estar exageradas, lo que significa que las partes en cuestión no están dibujadas a escala, solo están dibujadas con fines ilustrativos. Las dimensiones y las dimensiones relativas no corresponden necesariamente a las reducciones reales para llevar a la práctica la invención.

40 Además, términos tales como "primero", "segundo", "tercero" y similares se utilizan en la descripción y en las reivindicaciones para distinguir entre elementos similares, y no necesariamente para describir un orden secuencial o cronológico. Los términos en cuestión son intercambiables en las circunstancias apropiadas y las realizaciones de la invención pueden operar en otras secuencias distintas de las descritas o ilustradas en este documento.

45 Además, términos tales como "superior", "inferior", "sobre", "debajo" y similares se utilizan en la descripción y las reivindicaciones con fines descriptivos y no necesariamente para indicar posiciones relativas. Los términos así utilizados son intercambiables en las circunstancias apropiadas, y las realizaciones de la invención pueden operar en orientaciones distintas de las descritas o ilustradas en el presente documento.

50 La expresión "que comprende" y expresiones derivadas, como se utilizan en las reivindicaciones, no deben ser interpretadas como restringidas a los medios enumerados respectivamente a continuación; la expresión no excluye otros elementos o etapas. Debe interpretarse como que especifica las características, números enteros, etapas o componentes indicados a los que se hace referencia, sin excluir, sin embargo, la presencia o adición de una o más características, números enteros, etapas o componentes adicionales, o grupos de los mismos. Por lo tanto, el alcance de la expresión tal como "un dispositivo que comprende los medios A y B" no se limita a dispositivos que consisten solo en los componentes A y B. Lo que se entiende, por el contrario, es que con respecto a la presente invención, los únicos componentes relevantes del dispositivo son A y B.

Las Figuras 1-3 muestran una representación esquemática de un dispositivo 100 según una realización de la presente invención para levantar e inclinar una cuba 130 con una mezcla, preferiblemente una masa, con el propósito de verter la mezcla de la cuba 130 en una unidad de procesamiento 140 para procesar la mezcla. En caso de que la mezcla sea una masa, la unidad de procesamiento 140 puede estar dispuesta, por ejemplo, para permitir que la masa suba y para dividir la masa subida en partes más pequeñas para hornear.

Para verter la mezcla, la cuba 130 está provista de una abertura de vertido 132 en la parte superior 131 a través de la cual la mezcla se vierte desde la cuba 130 y en la unidad de procesamiento, y la unidad de procesamiento 140 está provista de una abertura de suministro horizontal 142 en la parte superior 141 a través de la cual la mezcla se vierte desde la cuba 130 en la unidad de procesamiento 140.

La Figura 1 muestra el dispositivo 100 con la cuba 130 en una posición vertical a nivel del suelo G junto a la unidad de procesamiento 140. A continuación, la Figura 2 muestra el dispositivo 100 con la cuba 130 en una posición intermedia parcialmente inclinada en donde la cuba 130 ya está parcialmente elevada e inclinada en la dirección de la cuba 130. Finalmente, la Figura 3 muestra el dispositivo 100 con la cuba 130 en una posición inclinada por encima de la abertura de suministro 142 de la unidad de procesamiento 140. En este caso, la cuba 130 está situada por encima de una primera altura predeterminada H1, que está a nivel con la abertura de suministro 142 de la unidad de procesamiento 140. Si hay suficiente espacio libre disponible entre la abertura de suministro 142 y el techo del espacio donde está instalado el dispositivo 100, se puede proporcionar un margen ligeramente mayor entre la segunda altura predeterminada H1 y la altura de la abertura de suministro 142. En la posición inclinada, la cuba 130 está situada más por debajo de una segunda altura predeterminada H2, que coincide al menos con la altura máxima de la cuba 130 en la posición inclinada. Si se dispone de suficiente espacio libre entre la abertura de suministro 142 y el techo del espacio donde está instalado el dispositivo 100, se puede proporcionar un margen ligeramente mayor entre la segunda altura predeterminada H2 y la altura máxima de la cuba 130 en la posición inclinada.

El dispositivo 100 comprende un soporte 120 para la cuba 130. El soporte 120 está dispuesto preferiblemente de modo que la cuba 130 se pueda montar de manera liberable en él. Para llevar a cabo la elevación e inclinación de la cuba 130, el dispositivo 100 está provisto además de un sistema transportador 120 para el soporte 110.

El sistema transportador 120 comprende una guía vertical 121 que se extiende a lo largo de una dirección de la altura H. La guía vertical 121 puede ser, por ejemplo, una columna 121, pero se debe entender que también se pueden utilizar otros tipos adecuados de guías verticales conocidas por los expertos en la técnica, tales como, por ejemplo, un sistema de raíles.

El sistema transportador 120 comprende además un brazo de soporte 122. Un primer extremo 123 del brazo de soporte 122 está montado en la guía vertical 121, de tal manera que el brazo de soporte 122 se puede deslizar en la guía vertical 121 a lo largo de la dirección de la altura H, y de modo que el brazo de soporte 122 puede girar alrededor de un eje de rotación R. En este caso, el eje de rotación R es perpendicular a la dirección de la altura H cerca del primer extremo 123 del brazo de soporte 122. Por lo tanto, el eje de rotación R se deslizará junto con el brazo de soporte 122 a lo largo de la dirección de la altura H cuando el brazo de soporte 122 se desliza en la guía vertical 121. El soporte 110 para la cuba 130 está montado en un segundo extremo 124 del brazo de soporte 122, de modo que el soporte 110 y una cuba montada en él 130 estén situados a la primera distancia predeterminada D del eje de rotación R.

En esta configuración del sistema transportador 120, deslizando el brazo de soporte 122 a lo largo de la dirección de la altura H sobre la guía vertical 121, una cuba 130 montada en el soporte 110 puede ser elevada en la dirección de la altura H, y girando el brazo de soporte 122 alrededor del eje de rotación R, la cuba 130 montada en el soporte 110 se puede inclinar. El sistema transportador 120 está dispuesto de modo que el deslizamiento del brazo de soporte 122 a lo largo de la dirección de la altura H y la rotación del brazo de soporte 122 alrededor del eje de rotación R se pueden llevar a cabo simultáneamente para levantar e inclinar simultáneamente la cuba 130.

Para accionar el deslizamiento del brazo de soporte 122 con el soporte 110 a lo largo de la dirección de la altura H en la guía vertical 121, el sistema transportador 120 está provisto de un primer motor (no mostrado). Para accionar la rotación del brazo de soporte 122 con el soporte 110 alrededor del eje de rotación R, el sistema transportador 120 está provisto de un segundo motor (no mostrado). Sin embargo, se debe entender que el sistema transportador 120 también puede estar provisto de otros sistemas de accionamiento adecuados conocidos por los expertos en la materia para accionar el deslizamiento y la rotación del brazo de soporte 122.

El sistema transportador 120 está provisto además de una unidad de control (no mostrada). La unidad de control está conectada operativamente al primer motor para controlar el primer motor en el accionamiento del deslizamiento del brazo de soporte 122 con el soporte 110 en la guía vertical 121 a lo largo de la dirección de la altura H, para elevar una cuba 130 montada en el soporte 110. La unidad de control también está conectada operativamente al segundo motor para controlar el segundo motor en el accionamiento de la rotación del brazo de soporte 122 con el soporte 110 alrededor del eje de rotación R para inclinar una cuba 130 montada en el soporte 110. La unidad de control está configurada de modo que una cuba 130 que tiene dimensiones conocidas montada en el soporte 110, mientras se eleva e inclina desde la posición vertical al nivel del suelo G a la posición inclinada, entre la primera altura H1 y la segunda altura H2, no excede la segunda altura H2.

La elevación e inclinación de la cuba 130 de esta manera, utilizando el dispositivo 100 según una realización de la presente invención, se aclarará a continuación adicionalmente haciendo referencia a las Figuras 1-3.

5 En la Figura 1, la cuba 130 está montada en el soporte 110 del dispositivo 100, que está montado junto a la unidad de procesamiento 140, cuya abertura de suministro 142 está situada a la primera altura H1. El brazo de soporte 122 del sistema transportador 120 está situado completamente en la parte inferior de la guía vertical 121 y se extiende horizontalmente en una dirección que se aleja de la unidad de procesamiento 140, de modo que la cuba 130 está situada a nivel del suelo G en la posición vertical. En esta configuración, la abertura de vertido 132 en la parte superior 131 de la cuba 130 está orientada hacia arriba.

10 A continuación, el brazo de soporte 122 se desliza hacia arriba a lo largo de la dirección de la altura H en la guía vertical 121. En este caso, el brazo de soporte 122 también gira en sentido horario alrededor del eje de rotación R en la dirección de la unidad de procesamiento 140. Esta rotación permite que la cuba 130, antes de elevarse por encima de la abertura de suministro 142 de la unidad de procesamiento 140, ya esté parcialmente inclinada hacia la unidad de procesamiento 140. Esto último es posible utilizando el dispositivo 100 según la presente invención, debido a que el soporte 110, y por lo tanto la cuba 130, están montados en el brazo de soporte 122 a la primera distancia predeterminada D del eje de rotación R, de modo que continua habiendo suficiente espacio libre entre la cuba 130 y la unidad de procesamiento 140 para permitir que la cuba 130 se incline. En este caso, la cuba 130 se eleva y se inclina hacia arriba hasta una posición intermedia, parcialmente inclinada, como se muestra en la Figura 2, en donde el borde superior 133 de la cuba 130 que mira a la unidad de procesamiento 140 está situado a la primera altura H1 y se inclina sustancialmente contra la abertura de suministro 142.

20 A continuación, la cuba 130 se eleva e inclina aún más deslizando el brazo de soporte 122 hacia arriba en la guía vertical 121 a lo largo de la dirección de la altura H, y girando el brazo de soporte 122 en sentido horario alrededor del eje de rotación R. Estos movimientos se llevan a cabo de manera coordinada, de modo que la cuba 130, en un primer caso en el que el borde superior 134 de la cuba, orientado en dirección opuesta a la unidad de procesamiento 140, y el soporte 110 no se pueden elevar por encima de la segunda altura H2. Finalmente, como se muestra en la Figura 3, la cuba 130 alcanza entonces la posición inclinada, en la que está situada entre la primera altura H1 y la segunda altura H2 sobre la abertura de suministro 142 de la unidad de procesamiento 140. En este caso, la abertura de vertido 132 de la cuba 130 está inclinada hacia abajo en ángulo con respecto a la dirección de la altura H que es adecuado para permitir que la mezcla sea vertida fácilmente desde la cuba 130 a la unidad de procesamiento 140.

30 En la realización mostrada, la primera altura H1 está a nivel con la altura de la abertura de suministro 142 de la unidad 140 de procesamiento, y la segunda altura H2 es entonces al menos una anchura completa de la cuba 130 por encima de la primera altura H1. Sin embargo, los expertos en la materia debe comprender que se puede prever un margen ligeramente mayor entre la altura de la abertura de suministro 142 y la primera altura H1, y entre la altura máxima de la cuba 130 en posición inclinada y la segunda altura H2, en función del espacio disponible entre la abertura de suministro 142 y el techo en el espacio donde está montado el dispositivo 100.

35 **Referencias**

- 100 dispositivo
- 110 soporte
- 120 sistema transportador
- 121 guía vertical
- 40 122 brazo de soporte
- 123 primera posición
- 124 segunda posición
- 130 cuba
- 131 parte superior
- 45 132 abertura de vertido
- 133 borde superior
- 134 borde superior
- 140 unidad de procesamiento
- 141 parte superior
- 50 142 abertura de suministro

## ES 2 977 911 T3

	G	nivel del suelo
	H1	primera altura
	H2	segunda altura
	H	dirección de la altura
5	R	eje de rotación
	D	primera distancia

## REIVINDICACIONES

1. Utilización de un dispositivo (100) para elevar e inclinar una cuba (130) con una mezcla, preferiblemente una masa, en donde la cuba (130) está provista de una abertura de vertido (132) para la mezcla en una parte superior (131), en donde el dispositivo (100) está dispuesto para elevar e inclinar la cuba (130) desde una posición vertical a nivel del suelo (G) hasta una posición inclinada entre una primera altura predeterminada (H1) y una segunda altura predeterminada (H2) para verter la mezcla fuera de la abertura de vertido (132), en donde el dispositivo (100) comprende un soporte (110) para la cuba (130), en donde el dispositivo (100) comprende un sistema transportador (120) para el soporte (110), en donde el sistema transportador (120) está dispuesto para transportar el soporte (110) en una dirección de la altura (H) para elevar la cuba (130), en donde el sistema transportador (120) está dispuesto para girar el soporte (110) alrededor de un eje de rotación (R) perpendicular a la dirección de la altura (H) para inclinar la cuba (130), en donde el sistema transportador (120) está dispuesto para desplazar el eje de rotación (R) cuando se transporta el soporte (110) en la dirección de la altura (H), y en donde el soporte (110) está situado a una primera distancia predeterminada (D) del eje de rotación (R), en donde el sistema transportador (120) está configurado para, mientras se eleva e inclina la cuba (130) desde la posición vertical a la posición inclinada, transportar simultáneamente el soporte (110) en la dirección de la altura (H) y girarlo alrededor del eje de rotación (R), de modo que durante la elevación e inclinación, la cuba (130) no exceda la segunda altura predeterminada (H2), en donde la segunda altura es la altura máxima de la cuba con respecto al nivel del suelo en la posición inclinada final de la cuba,

caracterizado por que

el sistema transportador (120) comprende un primer motor para accionar el transporte en la dirección de la altura (H) del soporte (110), en donde el sistema transportador (120) comprende un segundo motor para accionar la rotación alrededor del eje de rotación (R) del soporte (110), y en donde el sistema transportador (120) comprende una unidad de control para controlar el primer motor y el segundo motor, en donde la unidad de control está configurada para, mientras se eleva e inclina la cuba (130) desde la posición vertical a la posición inclinada, controlar simultáneamente el primer motor y el segundo motor para transportar el soporte (110) en la dirección de la altura (H) y para girarlo alrededor del eje de rotación (R), de modo que durante la elevación e inclinación, la cuba (130) no exceda la segunda altura predeterminada (H2), en donde el dispositivo (100) eleva e inclina la cuba (130) desde la posición vertical al nivel del suelo (G) hasta la posición inclinada entre la primera altura predeterminada (H1) y la segunda altura predeterminada (H2) para verter la mezcla fuera de la abertura de vertido (132), en donde el sistema transportador (120) transporta el soporte (110) en la dirección de la altura (H) para elevar la cuba (130), en donde el sistema transportador (120) gira el soporte (110) alrededor del eje de rotación (R) perpendicular a la dirección de la altura (H) para inclinar la cuba (130), en donde el sistema transportador (120) desplaza el eje de rotación (R) cuando transporta el soporte (110) en la dirección de la altura (H), y en donde el soporte (110) está colocado a una primera distancia predeterminada (D) del eje de rotación (R), en donde la unidad de control, mientras se eleva e inclina la cuba (130) desde la posición vertical a la posición inclinada, controla simultáneamente el primer motor y el segundo motor para transportar el soporte (110) en la dirección de la altura (H) y girarlo alrededor del eje de rotación (R), de modo que durante la elevación e inclinación, la cuba (130) no exceda la segunda altura predeterminada (H2).

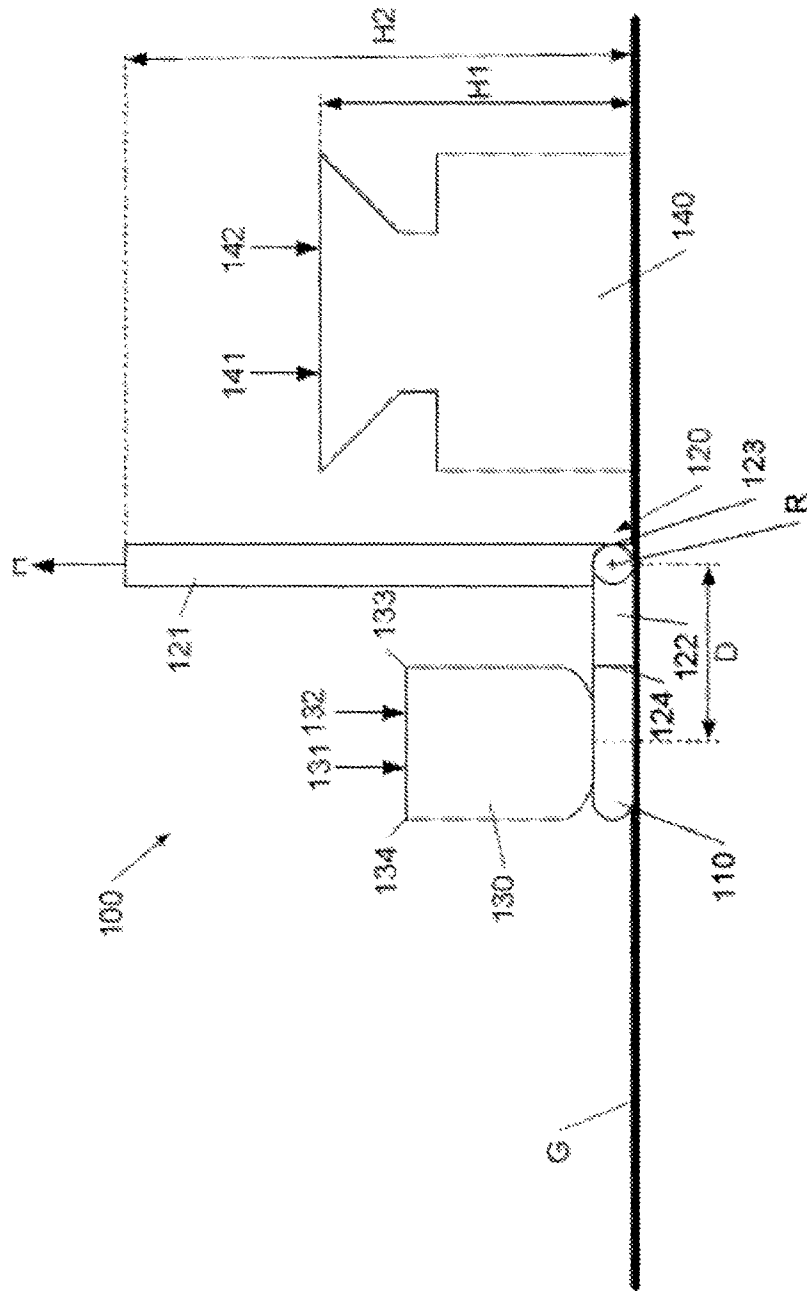
2. Utilización del dispositivo (100) de acuerdo con la reivindicación anterior, en donde el sistema transportador (120) comprende una guía vertical (121) que se extiende a lo largo de la dirección de la altura (H), en donde el sistema transportador (120) comprende un brazo de soporte (122) para el soporte (110), en donde el brazo de soporte (122) está montado en la guía vertical (121) en una primera posición (123) a lo largo del brazo de soporte (122), de modo que el brazo de soporte (122) se puede deslizar en la guía vertical (121) a lo largo de la dirección de la altura (H) y de modo que el brazo de soporte (122) puede girar alrededor del eje de rotación (R), en donde el soporte (110) está montado en el brazo de soporte (122) en una segunda posición (124) a lo largo del brazo de soporte (122), de modo que el soporte (110) está colocado a la primera distancia predeterminada (D) del eje de rotación (R).

3. Utilización del dispositivo (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la primera altura predeterminada (H1) es sustancialmente igual a una altura de una abertura de suministro horizontal (142) en una parte superior (141) de una unidad de procesamiento (140) para procesar la mezcla.

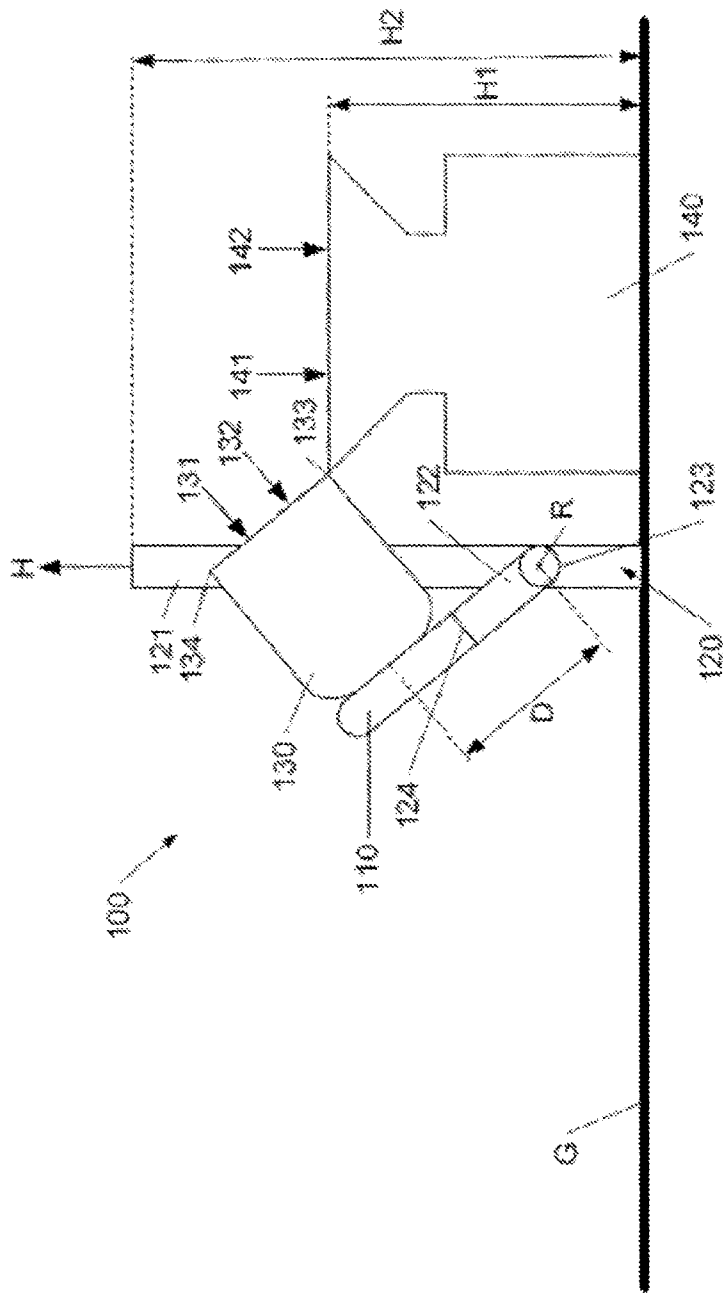
4. Utilización del dispositivo (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el dispositivo comprende además una cuba (130) para una mezcla, preferiblemente una masa, en donde la cuba (130) está provista de una abertura (132) de vertido para la mezcla en una parte superior (131).

5. Utilización del dispositivo (100) de acuerdo con la reivindicación 4, en donde la cuba (130) presenta unas dimensiones predeterminadas.

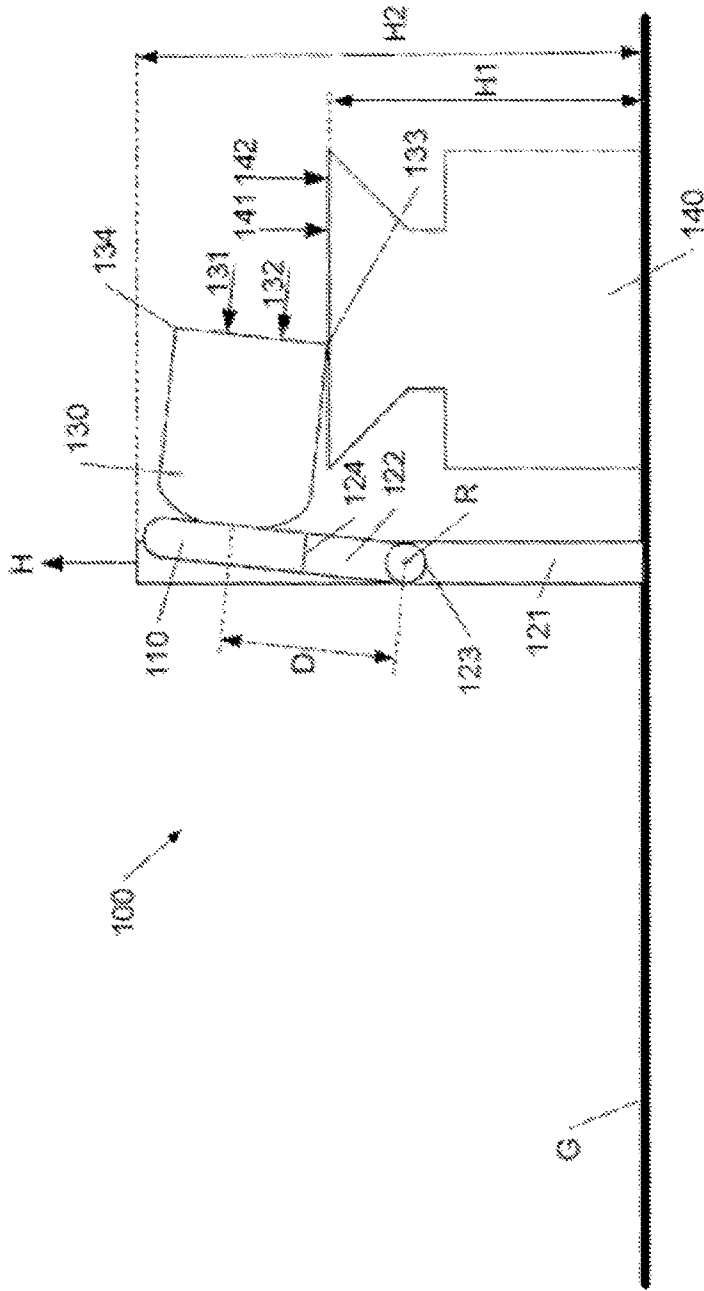
6. Utilización del dispositivo (100) de acuerdo con la reivindicación 4 o 5, en donde el conjunto comprende una unidad de procesamiento (140) para procesar la mezcla, en donde la unidad de procesamiento (140) está provista de una abertura de suministro horizontal (142) para la mezcla en una parte superior (141).



**Fig. 1**



**Fig. 2**



**Fig. 3**