

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 954 517**

51 Int. Cl.:

B01F 29/83 (2012.01)

B01F 35/45 (2012.01)

B01F 35/75 (2012.01)

F16H 25/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.03.2019 PCT/EP2019/055843**

87 Fecha y número de publicación internacional: **19.09.2019 WO19175049**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.03.2019 E 19710382 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.07.2023 EP 3765183**

54 Título: **Dispositivo para convertir un movimiento lineal en un sistema estacionario en un movimiento giratorio alrededor de un eje de pivotado en un sistema que gira alrededor de un eje de giro**

30 Prioridad:
16.03.2018 DE 102018106188

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
22.11.2023

73 Titular/es:
**MASCHINENFABRIK GUSTAV EIRICH GMBH & CO KG (100.0%)
Walldürner Strasse 50
74736 Hardheim, DE**

72 Inventor/es:
**BLAU, SIMON y
SCHMITT, CLEMENS**

74 Agente/Representante:
ELZABURU, S.L.P

ES 2 954 517 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 convertir un movimiento lineal en un sistema estacionario en un movimiento giratorio alrededor de un eje de pivotado en un sistema que gira alrededor de un eje de giro

5 La presente invención se refiere a un dispositivo para convertir un movimiento lineal en un sistema estacionario en un movimiento giratorio alrededor de un eje de pivotado en un sistema que gira alrededor de un eje de giro.

10 Hay una pluralidad de aplicaciones en las que, en un sistema giratorio, un elemento giratorio ejecute un movimiento pivotante alrededor de un eje de pivotado, no discurriendo el eje de pivotado sobre el eje de giro ni siendo paralelo al mismo. Para realizar el movimiento pivotante se requiere un correspondiente accionamiento. A este respecto, el accionamiento puede estar previsto en el sistema giratorio de tal modo que gire con él. Sin embargo, el accionamiento debe ser alimentado con energía y, debido a su disposición en el sistema giratorio, también requiere una correspondiente cantidad de espacio. En particular, cuando el accionamiento presenta una gran masa o el sistema giratorio gira a altas velocidades alrededor del eje de giro, en determinadas circunstancias, pueden ser necesarios elementos de equilibrio para compensar el peso del accionamiento.

15 Un ejemplo de aplicación es una mezcladora con un contenedor de mezclado que gira durante el proceso de mezclado y en el que se aloja el material para mezclar. Tales mezcladoras a menudo presentan herramientas mezcladoras dispuestas excéntricamente que pueden también girar durante el funcionamiento. Para vaciar la mezcladora después de que haya tenido lugar el proceso de mezclado, se puede disponer una tapa de cierre en el fondo del contenedor de mezclado. Una mezcladora de este tipo se conoce, por ejemplo, por el documento WO 2011/128435 A1.

20 En la forma de realización mostrada en este documento, la tapa de cierre está unida a través de una horquilla de apoyo y el muñón con un brazo de soporte y, por lo tanto, puede pivotar alrededor del eje basculante del muñón. En mezcladoras de este tipo, la tapa de cierre a menudo cierra al ras con el fondo del contenedor, de modo que se forma una superficie de fondo plana sobre la que se mueve el material para mezclar. Esto asegura una mezcla eficiente de todo el material para mezclar, ya que no existe espacio muerto por encima de la tapa de cierre que no pueda ser alcanzado por la herramienta mezcladora.

25 El requisito de cierre al ras de la tapa del cierre con el fondo de contenedor dificulta el diseño y la guía de la tapa del cierre.

30 Básicamente, la tapa de cierre debería moverse linealmente hacia abajo para abrir en primer lugar la abertura de descarga. Sin embargo, esto significaría que, debido a la disposición de la abertura de descarga en el fondo del contenedor, el material para mezclar fluiría a través de todas las superficies de los bordes de la tapa de cierre y, dado el caso, ensuciaría el accionamiento de la tapa de cierre. Sin embargo, debido a las áreas de contacto esencialmente cilíndricas o en forma de cono truncado de la tapa de cierre y la abertura de descarga, no es posible que la tapa de cierre pivote exclusivamente de manera lateral fuera de la abertura de descarga.

35 Por esta razón, el accionamiento de la tapa de cierre mostrada en el documento WO 2011/128435 A1 permite un movimiento pivotante alrededor tanto en torno al árbol de pivotado como en torno al muñón. En la forma de realización descrita, el brazo de soporte se coloca en el sistema estacionario, mientras que la tapa de cierre, cuando se inserta en la abertura de descarga, gira junto con el contenedor. Por lo tanto, la tapa de cierre está montada de forma giratoria en el brazo de soporte.

40 En principio, sería ventajoso que la tapa de cierre tuviera que pivotar únicamente alrededor de un eje de pivotado para abrirla o cerrarla. Para poner a disposición, a pesar de ello, un cierre al ras en el fondo del contenedor, las superficies de los bordes del elemento de cierre tendrían que estar configuradas curvadas de tal manera que se situaran sobre una esfera imaginaria, de modo que el elemento de cierre pudiera pivotar, para abrir y cerrar la abertura de descarga, alrededor de un eje de pivotado que discurriera a través del punto central de la esfera imaginaria.

45 En este caso, sin embargo, no es posible realizar la tapa de cierre gire de manera que gire con respecto a un brazo de soporte. En lugar de ello, el accionamiento tendría que ser reubicado en el sistema giratorio, con las desventajas descritas anteriormente. Por lo tanto, la tapa de cierre todavía no se ha realizado en la forma descrita.

El documento WO 2012/076705 describe una aeronave con alas giratorias, en la que un rotor presenta un mástil de rotor con un eje longitudinal para soportar las alas y un dispositivo para controlar las alas.

50 Por lo tanto, es objetivo de la presente invención poner a disposición un dispositivo para convertir un movimiento lineal en un sistema estacionario en un movimiento giratorio alrededor de un eje de pivotado en un sistema que gira alrededor de un eje de giro. Además, es objetivo de la presente invención proporcionar un dispositivo mezclador del tipo descrito, en el que la tapa de cierre pueda pivotar alrededor de un eje de pivotado, estando posicionado el accionamiento para ello en el sistema estacionario.

55 De acuerdo con la invención, este objetivo se logra mediante un dispositivo de conversión de acuerdo con la reivindicación 1, que presenta un elemento de elevación, un dispositivo de elevación con el que el elemento de

elevación se puede mover en traslación con respecto al sistema estacionario, y un dispositivo para convertir un movimiento lineal en un movimiento giratorio. A este respecto, el elemento de elevación tiene una primera parte de elemento de elevación y una segunda parte de elemento de elevación, estando conectadas entre sí las dos partes de elemento de elevación a través de un cojinete de pivote de tal manera que la primera parte de elemento de elevación puede girar con respecto a la segunda parte de elemento de elevación alrededor del eje del cojinete de pivote, estando unidas entre sí las dos partes del elemento de elevación por arrastre de forma en la dirección del movimiento de traslación del dispositivo de elevación y estando conectada la primera parte de elemento de elevación con el dispositivo de elevación mientras que la segunda la parte de elemento de elevación está conectada con el dispositivo para convertir un movimiento lineal en un movimiento giratorio, de tal modo que el dispositivo para convertir un movimiento lineal en un movimiento giratorio está conectado con un árbol colocado en el eje de pivotado de tal manera que un movimiento lineal de la segunda parte de elemento de elevación se convierte en un movimiento giratorio del árbol alrededor del eje de pivotado.

Por tanto, en el sistema estacionario están dispuestos un dispositivo de elevación y un elemento de elevación. Con la ayuda del dispositivo de elevación, el elemento de elevación se puede mover linealmente entre dos posiciones, a saber, una posición inferior y una posición superior. Los términos "inferior" y "superior" se eligen en este caso de forma arbitraria. En principio, el movimiento del dispositivo de elevación también podría tener lugar en dirección horizontal o en cualquier otra dirección deseada en lugar de en dirección vertical. Además, está previsto que el dispositivo para convertir un movimiento lineal en un movimiento giratorio presente un disco de leva conectado a la segunda parte de elemento de elevación y una palanca que está en contacto con el disco de leva y está conectada a un árbol dispuesto en el eje de pivotado.

Se ha demostrado que esta solución es particularmente factible, también cuando son concebibles otros dispositivos para convertir el movimiento de traslación en un movimiento giratorio como, por ejemplo, una combinación de rueda dentada y cremallera.

En una forma de realización preferida, el movimiento del dispositivo de elevación es paralelo al eje de giro del sistema giratorio.

El dispositivo de elevación es el accionamiento en el sistema estacionario, que únicamente puede mover el elemento de elevación entre dos posiciones. El propio elemento de elevación consta de dos partes, la primera parte de elemento de elevación y la segunda parte de elemento de elevación. La primera parte de elemento de elevación está unida al dispositivo de elevación de manera resistente al giro. La segunda parte de elemento de elevación está unida a su vez con la primera parte de elemento de elevación a través de un cojinete de pivote, de modo que la segunda parte de elemento de elevación puede girar con respecto a la segunda parte de elemento de elevación alrededor del eje del cojinete de pivote. En una forma de realización preferida, el eje del cojinete de pivote se encuentra sobre el eje de giro del sistema giratorio.

La estructura descrita hasta el momento tiene como consecuencia que la segunda parte de elemento de elevación pueda girar con respecto a la primera parte de elemento de elevación alrededor del eje de giro, mientras que, al mismo tiempo, el equipo de elevación puede mover el primer elemento de elevación en vaivén en la dirección del eje de giro.

La segunda parte de elemento de elevación está conectada, pues, al dispositivo para convertir un movimiento lineal en un movimiento giratorio. El hecho de que la segunda parte de elemento de elevación también se mueva en vaivén junto con la primera parte de elemento de elevación en la dirección del eje de giro debido a la unión por arrastre de forma con la primera parte de elemento de elevación da como resultado un movimiento lineal de la segunda parte de elemento de elevación. El dispositivo para convertir un movimiento lineal en un movimiento giratorio está conectado con la segunda parte de elemento de elevación y, por lo tanto, se encuentra en el sistema giratorio. Un árbol posicionado en el eje de pivotado, que está conectado al dispositivo para convertir un movimiento lineal en un movimiento giratorio, gira alrededor del eje de pivotado siempre que el dispositivo de elevación ejecuta un movimiento lineal.

En una forma de realización preferida, está previsto que el dispositivo de elevación presente al menos uno, preferiblemente al menos cuatro pistones elevadores que conecten el sistema estacionario con la primera parte de elemento de elevación y puedan mover la primera parte de elemento de elevación linealmente con respecto al sistema estacionario.

En otra forma de realización preferida, la primera y/o la segunda parte de elemento de elevación está configurada con forma anular. Por ejemplo, la segunda parte de elemento de elevación podría encerrar un canal de salida cilíndrico de un contenedor de mezclado y girar con él alrededor del eje de giro.

En otra forma de realización preferida está previsto otro dispositivo para convertir un movimiento lineal en un movimiento giratorio, que está conectado con la segunda parte de elemento de elevación y un segundo árbol dispuesto en el eje de pivotado. De este modo, el árbol colocado sobre el eje de pivotado puede estar realizado en dos piezas, por ejemplo, para mantener libre la zona de la abertura en la que se encuentra el eje de pivotado.

Con respecto al dispositivo mezclador, el objetivo mencionado al principio se resuelve porque está previsto un dispositivo mezclador con un contenedor que puede girar alrededor de un eje de contenedor para alojar el material

5 para mezclar, y en cuyo fondo está dispuesta una abertura de descarga. El dispositivo mezclador presenta una tapa de cierre para cerrar la abertura de descarga y una base de mezclado, pudiendo girar el contenedor con respecto a la base de mezclado. De acuerdo con la invención, se utiliza un dispositivo de conversión como el que se acaba de describir, en el que la base de mezclado es parte del sistema estacionario y el contenedor es parte del sistema giratorio, pudiendo girar la tapa de cierre alrededor de un eje de pivotado para abrir y cerrar la abertura de descarga.

10 En una forma de realización especialmente preferida del dispositivo mezclador, este presenta dos dispositivos para convertir un movimiento lineal en un movimiento giratorio, ambos conectados a la segunda parte de elemento de elevación, estando conectados ambos en cada caso a un árbol dispuesto en el eje de pivotado. De esta manera, es posible que la tapa de cierre conste de dos partes de tapa de cierre que puedan pivotar en torno a un eje de pivotado relativamente entre sí entre una posición cerrada en la que las dos partes de tapa de cierre se toquen y juntas formen la tapa de cierre, y una posición abierta en la que las dos partes de tapa de cierre están separadas una de otra, de tal modo que, entre las dos partes de tapa de cierre, se establezca una abertura para retirar el material para mezclar del contenedor, para poder pivotar un eje de pivotado en vaivén para moverla en vaivén entre la posición cerrada y la posición abierta. A este respecto, las dos partes de tapa del cierre pueden pivotar alrededor del mismo eje de pivotado, estando conectada una parte de tapa del cierre al dispositivo para convertir un movimiento lineal en un movimiento giratorio y estando conectada la otra parte de tapa del cierre al otro dispositivo para convertir un movimiento lineal en un movimiento giratorio. movimiento giratorio.

20 El dispositivo mezclador presenta ventajosamente una herramienta mezcladora giratoria dispuesta dentro del contenedor. El elemento de cierre puede presentar preferiblemente un área interior que está dispuesta dentro del contenedor cuando la abertura de descarga está cerrada, un área exterior que está dispuesta fuera del contenedor cuando la abertura de descarga está cerrada, y un área de borde que está dispuesta frente a un área de borde de la abertura de descarga cuando la abertura de descarga está cerrada.

25 En una forma de realización preferida, el elemento de cierre, la abertura de descarga y el eje de pivotado están configurados y dispuestos de tal manera que un punto en el área interior o en el área de borde de la parte de tapa de cierre, que está dispuesto lo más alejado del eje de pivotado, describe un círculo durante el movimiento pivotante, estando dispuesto el elemento de cierre dentro del círculo y las áreas de borde de la abertura de descarga, fuera del círculo.

30 Debido a esta medida, el elemento de cierre solo debe girar alrededor del eje de pivotado para cerrar la abertura de descarga. La abertura de descarga está configurada y dispuesta de tal manera que las áreas de borde de la abertura de descarga no pueden chocar con el elemento de cierre durante el proceso de pivotado.

35 En principio, incluso cuando el elemento de cierre está en la posición cerrada, dentro de la abertura de descarga puede quedar un intersticio entre las áreas de borde del elemento de cierre y las áreas de borde de la abertura de descarga. Sin embargo, la anchura del intersticio debe ser menor que el tamaño granular más pequeño del material para mezclar que se ha de procesar para evitar que el material para mezclar fluya fuera del contenedor de mezclado cuando el elemento de cierre está en la posición cerrada.

En una forma de realización preferida, está previsto que la abertura de descarga y el elemento de cierre presenten áreas de borde complementarias entre sí y que entren en contacto unas con otras cuando el elemento de cierre esté colocado en la abertura de descarga.

40 Esta medida asegura que cuando el elemento de cierre está en la posición cerrada, no quede ningún espacio entre la abertura de descarga y el elemento de cierre.

En otra forma de realización preferida está previsto que las áreas de borde del elemento de cierre estén configuradas curvadas de tal manera que se apoyen sobre una esfera imaginaria y el centro de la esfera imaginaria se sitúe sobre el eje de pivotado.

45 De manera particularmente preferida, el elemento de cierre termina al ras del fondo, lo que resulta en un área de fondo plana cuando el elemento de cierre se coloca en la abertura de descarga

50 Una configuración de este tipo de las áreas de borde es similar a la estructura de las correderas de segmento esférico. Las correderas de segmento esférico sirven como elemento de bloqueo dentro de los conductos de dosificación y suministro. Sin embargo, en el caso de las correderas de segmento esférico, las correderas de válvula móviles están configuradas en forma de segmentos esféricos, es decir, no solo las áreas de contacto que entran en contacto con un asiento de válvula correspondiente están realizadas curvadas, sino que toda la corredera de válvula presenta la forma de una caperuza esférica. Aparte del hecho de que una corredera de válvula de este tipo no debe considerarse como una tapa de cierre, tampoco permite una disposición plana en el fondo del contenedor debido a la forma de la caperuza.

La configuración de acuerdo con la invención tiene la ventaja de que la tapa de cierre puede hacerse pivotar fácilmente alrededor del eje de pivotado para cerrar o abrir la abertura de descarga.

55 Otras ventajas, características y posibilidades de aplicación de la presente invención se manifiestan por medio de la siguiente descripción de una forma de realización preferida y las correspondientes figuras.

Muestran:

la figura 1, una sección lateral de una mezcladora con una tapa de cierre y un dispositivo para hacer funcionar la tapa de cierre de acuerdo con la presente invención,

la figura 2, una vista superior de la zona de cierre de acuerdo con la figura 1,

5 la figura 3, una segunda vista superior de la zona de cierre de acuerdo con la figura 1,

la figura 4, una vista en sección del área de cierre de las figuras 1 a 3 con una tapa de cierre de varias partes.

La figura 1 muestra una sección de una mezcladora con el dispositivo de acuerdo con la invención. El contenedor de mezclado cilíndrico 1 presenta una herramienta mezcladora 2 dispuesta excéntricamente en el contenedor de mezclado, montada en voladizo sobre un árbol mezclador 3 central y un rascador de pared/fondo estacionario (no mostrado) sostenido verticalmente en voladizo desde arriba. En el plano inferior de la herramienta mezcladora 2, están fijadas cuchillas de fondo 4 que sobresalen verticalmente hacia abajo, que trabajan a una pequeña distancia de la superficie del fondo de contenedor.

La abertura de descarga 5 se encuentra en el centro del contenedor de mezclado 1. La abertura de descarga 5 puede cerrarse con el elemento de cierre configurado como tapa de cierre 6. Puede distinguirse, además, el fondo del contenedor de mezclado 7.

El fondo del contenedor 7 gira junto con el contenedor alrededor de un eje de giro 8. Para abrir y cerrar la tapa de cierre 6 se gira la tapa de cierre 6 alrededor del eje de pivotado 9. Para que esto sea posible, la abertura de descarga y las partes de tapa de cierre tienen áreas de borde que se corresponden entre sí y están curvadas de tal manera que están situadas sobre una esfera imaginaria, de modo que para abrir o cerrar la abertura de descarga, las partes de elemento de cierre pueden hacerse pivotar alrededor de un eje de pivotado en el que se sitúa el centro de la esfera imaginaria.

Por regla general, en el contenedor de mezclado dispuesto por encima del fondo de contenedor de mezclado 7 se encuentra material para mezclar que, cuando se abre la tapa de cierre 6, cae a través de la abertura de descarga 5 en la salida de material para mezclar 10. La salida de material para mezclar 10 está conectada con el fondo de contenedor para que gire con el contenedor. En la salida de material para mezclar 10, está dispuesto un faldón 11 conectado al sistema estacionario. La salida de material para mezclar 10 y el faldón 11 pueden girarse relativamente entre sí a través de un cojinete de pivote 16.

Asimismo conectado con el sistema estacionario, es decir, por ejemplo, en la base del mezclador en la que se coloca el mezclador correspondiente, está dispuesto un dispositivo de elevación 12, 13. En el ejemplo que se muestra, dos pistones elevadores están dispuestos en dos correspondientes cámaras dentro de la carcasa de pistón 12. De manera conocida *per se*, a las cámaras de fluido formadas por el pistón elevador 13 dentro de la carcasa de pistón 12 puede aplicarse fluido presurizado para mover el pistón elevador 13 en vaivén dentro de la carcasa 12 entre sus posiciones extremas, que se muestran, por ejemplo, en las figuras 2 y 3.

El pistón elevador 13 está conectado con una primera parte de elemento de elevación 14. Si se acciona el dispositivo de elevación 12, 13, la parte del elemento de elevación 14 puede moverse hacia arriba o hacia abajo junto con el pistón elevador 13. El elemento de elevación consta del primer elemento de elevación 14 y del segundo elemento de elevación 15. Las dos partes del elemento de elevación 14, 15 pueden girar relativamente la una hacia la otra a través de un cojinete giratorio 16. Dado que el primer elemento de elevación 14 está fijado al pistón elevador 13, este está dispuesto en el sistema estacionario, es decir, no gira junto con el contenedor de mezclado. La segunda parte de elemento de elevación 15 está conectada a su vez con la salida de material para mezclar 10 de modo que gira junto con esta y el contenedor de material para mezclar cuando se acciona el contenedor. La primera parte de elemento de elevación y la segunda parte de elemento de elevación están dispuestas de tal manera que están unidas entre sí en arrastre de forma en la dirección del movimiento lineal del dispositivo de elevación 12, 13, lo que significa que, cuando el primer elemento de elevación 14 se mueve desde la posición inferior que se muestra en la figura 2 hacia la posición superior que se muestra en la figura 3, la segunda parte del elemento de elevación 15 se eleva también.

Como puede desprenderse en particular de las figuras 2 y 3, un disco de leva 17 está unido a la segunda parte de elemento de elevación 15. Una palanca 18 discurre sobre el disco de leva 17 y está conectada a su vez con el contenedor de mezclado o la salida de material para mezclar 10 por medio del eje de pivotado 9. Si ahora se acciona el dispositivo de elevación para llevar el elemento de elevación desde la posición inferior mostrada en la figura 2 a la posición superior mostrada en la figura 3, la palanca 18 discurre a lo largo del disco de leva 17 y gira en el sentido de las agujas del reloj alrededor del eje de pivotado 9. Dado que el árbol de pivotado 19 situado en el eje de giro 9 está conectado a una tapa de cierre 6, esta también gira en torno al eje de pivotado 9.

la Figura 4 muestra una vista en sección del área de cierre de las figuras 1 a 3 con una tapa de cierre de varias partes. En este caso, la segunda parte de elemento de elevación 15 presenta dos dispositivos 17', 17" y 18', 18" para convertir un movimiento lineal en un movimiento giratorio, los cuales están conectados en ambos casos a la segunda parte de elemento de elevación 15. Los discos de leva 17' y 17" están conectados con la segunda parte de elemento de

5 elevación 15 en el lado opuesto. Los discos de leva 17' y 17" son preferiblemente idénticos para un movimiento de las partes de tapa de cierre 6' y 6" (no mostradas) en direcciones opuestas, es decir, que no están realizados con simetría especular. Una correspondiente palanca 18' y 18" discurre en cada caso en los discos de leva, estando ambas palancas conectadas en cada caso a un árbol de pivotado 19' y 19" dispuesto en el eje de pivotado, que a su vez están conectados a la parte de tapa de cierre 6' o 6" asociada al eje de pivotado. De esta manera, es posible que la tapa de cierre se componga de dos partes de tapa de cierre 6' y 6" que se pueden pivotar entre sí en vaivén en torno a un eje de pivotado entre una posición cerrada y una posición abierta para moverla en vaivén entre la posición cerrada y la posición abierta. A este respecto, las dos partes de tapa del cierre pueden pivotar alrededor del mismo eje de pivotado 9, estando conectada una parte de tapa del cierre 6' al dispositivo 17', 18', 19' para convertir un movimiento lineal en un movimiento giratorio y estando conectada la otra parte de tapa del cierre 6" al otro dispositivo 17", 18", 19" para convertir un movimiento lineal en un movimiento giratorio. Cuando se utilizan discos de leva 17' y 17" idénticos, un árbol de pivotado 19' pivota en el sentido de las agujas del reloj, mientras que el segundo árbol de pivotado 19", que se encuentra en el mismo eje de pivotado 9, se mueve en el sentido contrario a las agujas del reloj.

10

15 Con el dispositivo de conversión descrito, se puede generar de manera sencilla un movimiento de pivotado dentro de un sistema giratorio a partir de un sistema estacionario con la ayuda de un movimiento de traslación.

Lista de referencias

1	Contenedor de mezclado
2	Herramienta mezcladora
3	Árbol mezclador
4	Cuchilla de fondo
5	Abertura de descarga
6	Tapa de cierre
6', 6	Parte de la tapa de cierre
7	Fondo de contenedor de mezclado
8	Eje de giro
9	Eje de pivotado
10	Salida de material para mezclar
11	Faldón
12	Carcasa de pistón
13	Dispositivo de elevación
14	Primer elemento de elevación
15	Segundo elemento de elevación
16	Cojinete de pivote
17	Disco de leva
18	Palanca
19, 19', 19"	Árbol pivotante

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para convertir un movimiento lineal en un sistema estacionario en un movimiento giratorio alrededor de un eje de pivotado (9) en un sistema que gira alrededor de un eje de giro (8), no siendo idénticos ni discurriendo paralelos entre sí el eje de pivotado (9) y el eje de giro (8), discurriendo preferiblemente el eje de pivotado (9) y el eje de giro (8) perpendiculares entre sí, con un elemento de elevación, un dispositivo de elevación (13) con el que el elemento de elevación puede moverse en traslación con respecto al sistema estacionario, y un dispositivo para convertir un movimiento lineal en un movimiento giratorio, presentando el elemento de elevación una primera parte de elemento de elevación (14) y una segunda parte de elemento de elevación (15), estando conectadas entre sí las dos partes de elemento de elevación (14, 15) a través de un cojinete de pivote (16) de tal manera que la primera parte de elemento de elevación (14) puede girar con respecto a la segunda parte de elemento de elevación (15) alrededor del eje del cojinete de pivote (16), estando unidas entre sí las dos partes del elemento de elevación por arrastre de forma en la dirección del movimiento de traslación del dispositivo de elevación (13), estando conectada la primera parte de elemento de elevación (14) con el dispositivo de elevación (13) y la segunda la parte de elemento de elevación (15), con el dispositivo para convertir un movimiento lineal en un movimiento giratorio, estando conectado el dispositivo para convertir un movimiento lineal en un movimiento giratorio con un árbol (19) colocado en el eje de pivotado (9) de tal manera que un movimiento lineal de la segunda parte de elemento de elevación (15) se convierta en un movimiento giratorio del árbol alrededor del eje de pivotado (9), **caracterizado por que** el dispositivo para convertir un movimiento lineal en un movimiento giratorio presenta un disco de leva (17) conectado a la segunda parte de elemento de elevación (15) y una palanca (18) que está en contacto con el disco de leva (17) y está conectado con el árbol (3).
2. Dispositivo de conversión según la reivindicación 1, **caracterizado por que** el dispositivo de elevación (13) presenta al menos uno, preferiblemente al menos cuatro pistones elevadores que conectan el sistema estacionario con la primera parte de elemento de elevación (14) y pueden mover la primera parte de elemento de elevación (14) linealmente con respecto al sistema estacionario.
3. Dispositivo de conversión según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado por que** la primera y/o la segunda parte de elemento de elevación están configuradas con forma anular.
4. Dispositivo de conversión según una de las reivindicaciones 1-3, **caracterizado por que** se prevé otro dispositivo para convertir un movimiento lineal en un movimiento giratorio que está conectado con la segunda parte de elemento de elevación (15) y un segundo árbol dispuesto en el eje de pivotado (9).
5. Dispositivo de conversión según la reivindicación 4, **caracterizado por que** los dos dispositivos para convertir un movimiento lineal en un movimiento giratorio están configurados de tal manera que los dos árboles dispuestos en el eje de pivotado (9) se mueven en direcciones opuestas entre sí.
6. Dispositivo mezclador con un contenedor, que puede girar alrededor de un eje de contenedor, para alojar el material para mezclar, en cuyo fondo (7) está dispuesta una abertura de descarga (5), una tapa de cierre (6) para cerrar la abertura de descarga (5) y una base de mezclado, pudiendo girar el contenedor relativamente a la base de mezclado, **caracterizado por que** se prevé un dispositivo de conversión según una de las reivindicaciones 1-5, en el que la base de mezclado es parte del sistema estacionario y el contenedor es parte del sistema giratorio, pudiendo girar la tapa de cierre (6) para abrir y cerrar la abertura de descarga (5) en torno a un eje de pivotado (9).
7. Dispositivo mezclador según la reivindicación 6, **caracterizado por que** se prevé un dispositivo de conversión según las reivindicaciones 4 y 5, la tapa de cierre (6) consta de dos partes de tapa de cierre (6', 6'') que pueden pivotar en torno a un eje de pivotado (9) relativamente entre sí entre una posición cerrada en la que las dos partes de tapa de cierre (6', 6'') se tocan y juntas forman la tapa de cierre (6), y una posición abierta en la que las dos partes de tapa de cierre (6', 6'') están separadas una de otra, de tal modo que, entre las dos partes de tapa de cierre (6', 6'') se establece una abertura para retirar el material para mezclar del contenedor, para moverla en vaivén entre la posición cerrada y la posición abierta, pudiendo pivotar las dos partes de tapa del cierre (6', 6'') alrededor del mismo eje de pivotado (9), estando conectada una parte de tapa de cierre (6', 6'') con el dispositivo para convertir un movimiento lineal en un movimiento giratorio y estando conectada la otra parte de tapa del cierre (6', 6'') con el otro dispositivo para convertir un movimiento lineal en un movimiento giratorio.
8. Dispositivo mezclador según la reivindicación 6 o 7, **caracterizado por que** la abertura de descarga (5) y el elemento de cierre (6) presentan superficies de borde complementarias entre sí que entran en contacto entre sí cuando el elemento de cierre (6) se coloca en la abertura de descarga (5), estando configuradas preferiblemente las superficies de borde del elemento de cierre (6) curvadas de tal manera que se sitúan sobre una esfera imaginaria, y el punto central de la esfera imaginaria se sitúa sobre el eje de pivotado (9).
9. Dispositivo mezclador según una de las reivindicaciones 6 a 8, **caracterizado por que** el elemento de cierre (6) termina a ras del fondo (7), de modo que resulta un área de fondo plana cuando el elemento de cierre (6) se coloca en la abertura de descarga (5).

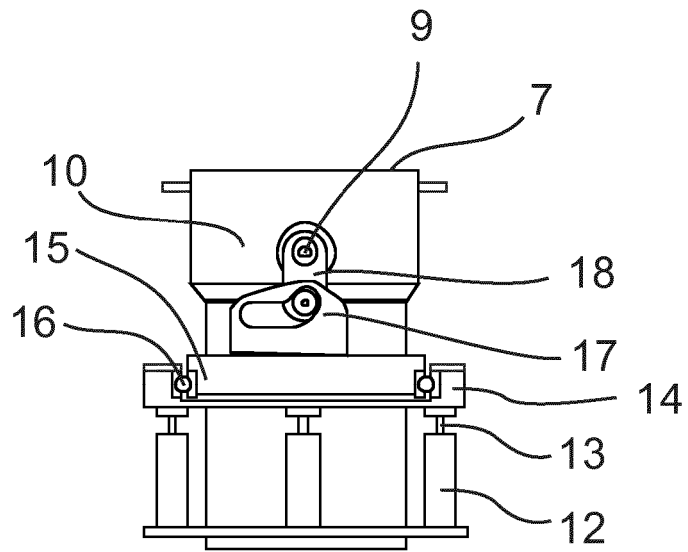


FIG. 2

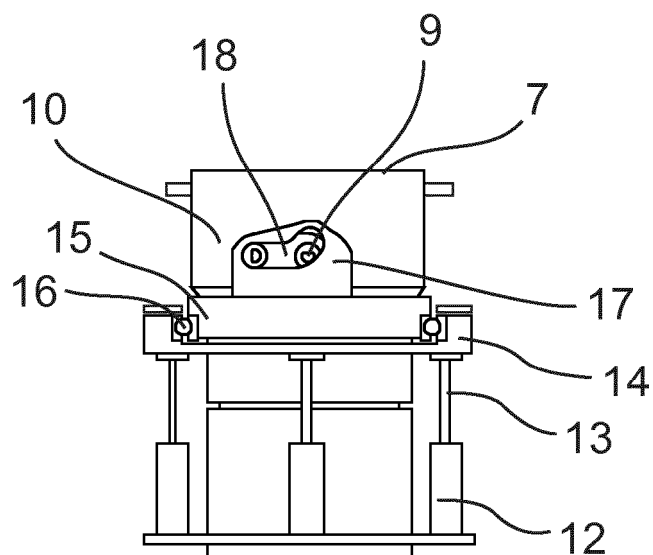


FIG. 3

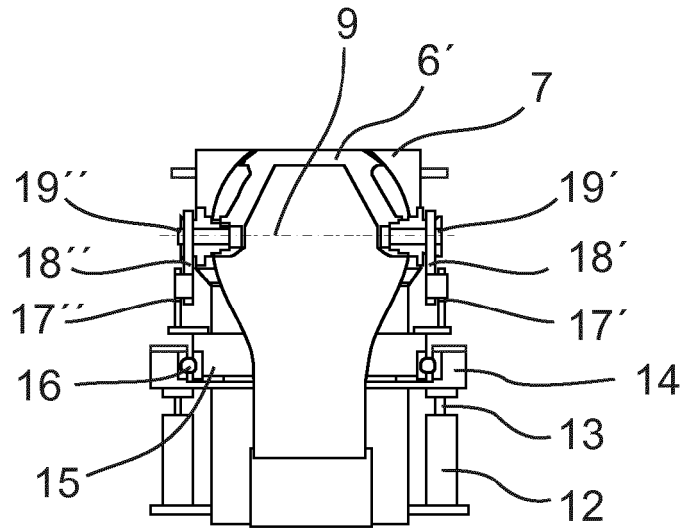


FIG. 4