

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 818 980**

51 Int. Cl.:

**A21C 1/06** (2006.01)

**B01F 15/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.09.2018** **E 18194181 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.06.2020** **EP 3469909**

54 Título: **Dispositivo de amasado de funcionamiento continuo**

30 Prioridad:

**11.10.2017 DE 102017123632**

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

**14.04.2021**

73 Titular/es:

**ZEPPELIN SYSTEMS GMBH (100.0%)**  
**Messenhäuser Str. 37-45**  
**63322 Rödermark, DE**

72 Inventor/es:

**HOFMANN, ANDREAS y**  
**STASCH, JÖRG**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

**ES 2 818 980 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 de amasado de funcionamiento continuo

La invención se refiere a un dispositivo de amasado de funcionamiento continuo con las características del preámbulo de la reivindicación 1.

5 Un dispositivo de amasado de este tipo es vendido bajo la denominación "Codos" por Zeppelin Systems GmbH. Puede amasar continuamente grandes cantidades de masa. Para ello, los ingredientes de la masa son introducidos en el espacio de artesa a través de la entrada, son mezclados y amasados entre sí mediante las herramientas de amasado en el espacio de amasado, y luego salen por la salida.

10 El dispositivo de amasado debe ser limpiado cuando se cambia una receta o por razones de higiene a intervalos de tiempo predeterminados. Para ello, en primer lugar se vacía el espacio de artesa en la medida de lo posible, haciendo funcionar las herramientas de amasado en vacío, es decir, durante este proceso en vacío no se añaden nuevos ingredientes de la masa. Los restos del contenido del espacio de artesa que no puedan ser transportados hacia fuera por las herramientas de amasado deben ser retirados a mano. Entonces, la persona que lo maneja debe eliminar los restos de masa que aún estén adheridos a la pared del espacio de artesa con la ayuda de un chorro de agua. Este proceso lleva mucho tiempo incluso cuando se utiliza un chorro de agua a alta presión. Requiere además cierta habilidad. Para este propósito el espacio de artesa debe ser abierto, por lo que el agua que sale salpicada hacia fuera con restos de masa ensucia el entorno.

20 El documento DE 196 01 184 A1 muestra un procedimiento de limpieza de máquinas para la fabricación de productos de masa. Las máquinas contienen una unidad de construcción designada como mezclador con una cubeta alargada en la que tiene lugar la mezcla de los diferentes ingredientes de los que es fabricada una masa. Por debajo de la cubeta está dispuesto un tubo en el que está colocado un tornillo de Arquímedes con el que puede ser descargada la masa por boquillas.

25 El documento DE 10 2012 216 206 A1 muestra un dispositivo para la limpieza de un espacio de procesado de una estación de procesado de masa. La estación de procesado de masa presenta un recipiente giratorio en el que pueden sumergirse herramientas de mezclado. El recipiente está cerrado por una tapa a través de la cual son conducidas una o varias lanzas de pulverizado, estando dispuesto en cada lanza de pulverizado un cabezal pulverizador.

El documento US 3 910 177 A muestra una instalación para la fabricación de masa con un recipiente en el que están dispuestas una o varias boquillas de pulverización que pueden ser empleadas para la limpieza del tanque.

La invención tiene por objeto conseguir que el funcionamiento del dispositivo de amasado sea cómodo.

30 Este objeto se consigue con un dispositivo de amasado de funcionamiento continuo del tipo mencionado al principio por las características de la reivindicación 1.

35 Con el espacio de artesa cerrado se puede ahora realizar una limpieza con ayuda de la boquilla de pulverización, se deja salir un chorro de un líquido limpiador, en el caso más simple agua, por la boquilla de pulverización. Este chorro puede despegar los restos de masa adheridos a la pared del espacio de artesa y a las herramientas de amasado y sacarlos fuera del espacio de la artesa con el líquido limpiador. En definitiva, aquí ahora solo es necesario recoger el líquido limpiador que sale con los restos de masa. El medio ambiente ya no se ensucia. La boquilla de pulverización puede estar diseñada asimismo para una presión alta, por ejemplo de 3 a 10 bar, de modo que los residuos de masa se puedan desprender de las paredes con una cierta potencia de limpieza. No se requiere para ello una fuerza de trabajo elevada de la persona que lo maneja porque las boquillas de pulverización se mantienen en el dispositivo de amasado. El dispositivo de amasado absorbe el "retroceso" de la boquilla de pulverización.

El espacio de artesa está dispuesto en una artesa que presenta varios sectores de pared, de modo que al menos dos sectores de pared adyacentes encierran un ángulo entre sí y un chorro de la boquilla de pulverización está dirigido con un ángulo sobre al menos un sector de pared, siendo dirigido el chorro reflejado desde este sector de pared a una zona del espacio de amasado que está oculta para la boquilla de pulverización debido a las herramientas de amasado.

45 De esta manera es posible limpiar también aquellos sectores de la pared del espacio de artesa que están ocultos por una herramienta de amasado, es decir, no pueden ser alcanzadas por un chorro directo desde la boquilla de pulverización sobre la pared.

Preferiblemente, dos sectores de pared encierran un ángulo obtuso entre sí. Con ello se consiguen las condiciones de reflexión deseadas de una manera sencilla.

50 También es ventajoso que el chorro de la boquilla de pulverización esté dirigido al sector de pared con un ángulo obtuso. También con ello resultan las condiciones deseadas, porque el chorro es emitido con un ángulo igual al ángulo de incidencia opuesto.

Preferiblemente, la boquilla de pulverización está montada de forma giratoria en torno a un eje de rotación. De este modo, el chorro de la boquilla pulverizadora puede llegar a una zona mayor de los sectores de pared.

Preferiblemente, el chorro de la boquilla de pulverización sale de la boquilla de pulverización con una distancia radial al eje de rotación y tiene una componente direccional que se desvía de una dirección radial con respecto al eje de rotación. Una fuerza de reacción que se produce cuando el chorro es expulsado de la boquilla de pulverización actúa así sobre la boquilla de pulverización con un brazo de palanca y una componente tangencial, de modo que la boquilla de pulverización se pone en rotación por el chorro. Por tanto, la rotación de la boquilla de pulverización resulta automáticamente durante el funcionamiento de la boquilla de pulverización.

La boquilla de pulverización está montada preferiblemente de modo que sea ajustable en altura. Esto tiene la ventaja de que se puede llegar a otras zonas en los sectores de pared respectivos ajustando la altura de la boquilla de pulverización. Con esto también resultan otros ángulos de reflexión y, por tanto, otras direcciones de chorro, de modo que se mejora aún más la limpieza de la pared del espacio de artesa.

Preferiblemente está previsto que la boquilla de pulverización se pueda desplazar a una posición fuera del espacio de artesa. Por tanto, la boquilla de pulverización se puede mover fuera del espacio de artesa, por ejemplo durante el funcionamiento del dispositivo de amasado, en el que este amasa una masa, de modo que el riesgo de que la boquilla de pulverización se ensucie con la masa o los componentes se mantiene pequeño.

Preferiblemente, la boquilla de pulverización está montada en un casquillo que tiene un sector en el que la boquilla de pulverización está rodeada por un resquicio radial. Esta realización se puede aprovechar para realizar la boquilla de limpieza automático. Para este fin solo hay que continuar cargándola con líquido limpiador cuando se saca del espacio de artesa. El líquido limpiador se refleja luego en el resquicio hacia la boquilla de pulverización y, por tanto, puede eliminar la suciedad que pueda haberse acumulado en la boquilla de pulverización.

Ventajosamente, la boquilla de pulverización está dispuesta en una tapa del espacio de artesa. Para amasar una masa la tapa está cerrada. También durante el proceso de limpieza la tapa puede permanecer cerrada. No obstante, después de abrir la tapa se tiene acceso prácticamente sin obstáculos a la boquilla de pulverización.

Preferiblemente están dispuestas varias boquillas de pulverización una detrás de la otra en una dirección paralela a una dirección axial de las herramientas de amasado. Por ejemplo, las boquillas de pulverización pueden disponerse a distancias predeterminadas, situándose las distancias por ejemplo en el intervalo de 20 a 80 cm. Por tanto, con una disposición de boquillas de pulverización de este tipo es posible también limpiar un espacio de artesa largo.

La boquilla de pulverización está conectada preferiblemente a un dispositivo de control que acciona las herramientas de amasado durante el funcionamiento de la boquilla de pulverización. De esta manera, las herramientas de amasado se ponen en rotación, por ejemplo, de modo que un chorro que sale de la boquilla de pulverización o un chorro reflejado por los sectores de pared del espacio de artesa puede llegar a todas las zonas de las herramientas de amasado y eliminar los residuos de masa allí adheridos.

La invención se describe a continuación en virtud de un ejemplo de realización preferido junto con el dibujo. Aquí muestran:

Fig. 1: una vista esquemática de un corte transversal de un dispositivo de amasado,

Fig. 2: un corte longitudinal esquemático del dispositivo de amasado, y

Fig. 3: el dispositivo de amasado con tapa, parcialmente en alzado.

Un dispositivo de amasado 1 de funcionamiento continuo tiene un espacio de artesa 2 que está cerrado por una tapa 3. En una parte del espacio de artesa 2, que es designada como espacio de amasado 4, están dispuestas dos herramientas de amasado 5. Se trata de un sistema de amasado de doble eje. Un accionamiento 6 en un extremo del espacio de amasado 4 impulsa las herramientas de amasado 5. También son posibles más de dos herramientas de amasado 5 o solo una única herramienta de amasado.

El espacio de artesa 2 está dispuesto entre una entrada 7 y una salida 8. A través de la entrada 7 pueden ser alimentados continuamente los ingredientes o componentes de una masa, que luego son mezclados y amasados con la ayuda de las herramientas amasadoras. Así se forma una masa que sale por la salida 8 fuera del espacio de amasado 4.

El espacio de amasado 4 ocupa solo una parte del espacio de artesa 2. La masa que se forma se encuentra más o menos exclusivamente en el espacio de amasado 4.

Por razones de higiene el dispositivo de amasado 1 debe ser limpiado de vez en cuando. También se requiere una limpieza al cambiar de receta. La limpieza se realiza en una primera etapa en la que el espacio de amasado 4 es movido en vacío. Esto se puede hacer si las herramientas de amasado 5, que también tienen un efecto de transporte, continúan operando sin que se sigan añadiendo a la entrada 7 componentes de la masa. En muchos casos, sin embargo, es recomendable inundar el espacio de artesa 2 durante esta marcha en vacío, es decir, llenarlo con un líquido de limpieza. En muchos casos, se utiliza agua como líquido de limpieza. Cuando a continuación se use el término "agua", este término debe entenderse en general como "líquido de limpieza".

Incluso después de llenar de agua el espacio de artesa 2, una cierta porción de la masa permanece normalmente en el espacio de amasado 4. Estos son especialmente restos de masa que se adhieren a una pared 9 del espacio de artesa. También estos son restos de masa que se adhieren a las herramientas de amasado 5.

5 Para poder eliminar tales restos de masa están dispuestos en la tapa 3 varios dispositivos de pulverización 10. La Fig. 1 muestra un dispositivo de pulverización 10 de este tipo. El dispositivo de pulverización 10 tiene una toma 11, a través de la cual se puede alimentar agua. El agua también puede tener en cualquier caso una presión alta, por ejemplo de 3 a 10 bar, preferiblemente de 4 a 8 bar y en particular de 6 bar. Además, el dispositivo de pulverización 10 presenta una boquilla de pulverización 12, que al menos durante un proceso de limpieza está dispuesta en el espacio de artesa 2.

10 La boquilla de pulverización 12 expulsa un chorro 13, del cual están dibujadas dos fronteras 13a, 13b. Para simplificar el resto de la explicación están dibujados otros chorros parciales 14, 15, 16, 17, con los que se explicará con más detalle el funcionamiento de la boquilla de pulverización 12. Hay que constatar, sin embargo, que también entre los chorros parciales 14-17 puede encontrarse agua que sea expulsada por la boquilla de pulverización 12.

15 La pared 9 del espacio de artesa presenta varios sectores de pared 18-23, encerrando cada dos sectores de pared colindantes un ángulo obtuso entre sí. El ángulo es en cualquier caso mayor de 90°, preferiblemente es de al menos 120°, y de forma particularmente preferida el ángulo es de al menos 140°. La boquilla de pulverización 12 ahora expulsa el chorro 13, de tal manera que los componentes de este chorro, es decir los chorros parciales 14-17 representados, inciden sobre los sectores de pared 18-23 de tal forma que al incidir encierran un ángulo obtuso con el sector de pared 18-23 respectivo. Esto debe entenderse aquí en el sentido de que los chorros parciales representados no se reflejan sobre sí mismos. Más bien, se producen chorros reflejados 24-26 que están dirigidos de manera que alcanzan una zona 27 del espacio de amasado 4 que está oculta para la boquilla de pulverización 12 debido a las herramientas de amasado 5. Por ejemplo, el chorro parcial 17 genera el chorro reflejado 26 que está orientado hacia esta zona oculta 27. El chorro parcial 16 genera un chorro reflejado 25 que es reflejado de nuevo en el sector de pared 19 y forma otro chorro reflejado 27, que está orientado igualmente a la zona oculta 28. Por razones de claridad están dibujados solo algunos chorros parciales 14-17. Pero uno puede imaginarse fácilmente que de esta forma también los sectores de pared 21, 22 en la zona oculta 27 pueden ser alcanzados por chorros de agua y, por tanto, limpiados.

20 Las relaciones están representadas para una mitad, en el caso presente la mitad derecha del espacio de artesa 2. La otra mitad, es decir la mitad izquierda, está construida en principio con simetría especular. Cuando el dispositivo de pulverización 10 está dispuesto en el centro entre las dos mitades se puede utilizar para limpiar ambas mitades.

25 Las herramientas de amasado 5 presentan, respectivamente, un eje 29 con el que pueden ser accionadas en rotación. Si durante el funcionamiento de la boquilla de pulverización 12 las herramientas de amasado 5 pueden seguir girando, hay que tener en cuenta únicamente la zona oculta por el eje 29. Por lo demás, las herramientas de amasado 5 liberan en cada giro al menos una vez una zona entre un sector de pared respectivo y la boquilla de pulverización 12.

30 La boquilla de pulverización 12 está montada de forma giratoria en torno a un eje de rotación. Aquí no es necesario un accionamiento adicional. El chorro 13 de la boquilla de pulverización sale de la boquilla de pulverización con una distancia radial al eje de rotación y tiene un componente direccional que se desvía de una dirección radial con respecto al eje de rotación. Por tanto, el chorro tiene una componente tangencial. La "fuerza de retroceso" del chorro impulsa la boquilla de pulverización 12 en rotación a través de la distancia al eje de rotación, que forma un brazo de palanca.

35 Además, la boquilla de pulverización 12 está montada graduable en altura. Por una variación de la posición con respecto a las herramientas de amasado 5 se modifica el ángulo de incidencia de la boquilla de pulverización sobre los sectores de pared 18-23, de modo que también de esta manera se puede conseguir que todos los sectores de pared sean alcanzados por el chorro 13 y puedan ser limpiados.

40 La boquilla de pulverización 12, como se puede reconocer en la Fig. 3, está montada en un casquillo 29 que presenta un sector en el que la boquilla de pulverización 12 está rodeada por un resquicio radial 30.

45 Si ahora la boquilla de pulverización 12 es desplazada a una posición fuera del espacio de artesa 2 y al mismo tiempo la boquilla de pulverización 12 continúa funcionando, entonces la boquilla de pulverización 12 se limpia sola por así decirlo. El chorro incide sobre la pared interior del casquillo 29 en el resquicio anular 30 y se refleja allí, de modo que pueda limpiar los restos de masa u otras suciedades que posiblemente se hayan adherido a la boquilla de pulverización 12. El casquillo 29 también puede estar realizado en forma de válvula de bola. Cuando se ha retirado el dispositivo de pulverización 10 de la tapa 3, se puede cerrar la abertura que queda con la válvula de bola.

50 De forma no representada en detalle, la boquilla de pulverización 12 está unida a un dispositivo de control que acciona las herramientas de amasado durante el funcionamiento de la boquilla de pulverización. Esto significa que la limpieza se puede automatizar aún más. Se puede usar la boquilla de pulverización 12 en funcionamiento de forma intermitente y también las herramientas de amasado 5 ser operadas de forma intermitente. Luego se puede dejar un cierto tiempo de actuación para que el agua actúe sobre los restos de masa.

Una parte del chorro 13 también puede ser reflejada hacia el lado interior de la tapa 3 para poder limpiar también el

lado interior, es decir, el lado de la tapa 3 que da al espacio de artesa 2.

La tapa 3 puede ser abierta después de separar un dispositivo de cierre 31, de modo que la boquilla de pulverización 12 es prácticamente de libre acceso.

- 5 Como se puede reconocer en la Fig. 2, están distribuidos a través de la longitud del espacio de artesa 2, es decir paralelos al eje de rotación de las herramientas de amasado 5, varios dispositivos de pulverización 10 dispuestos un detrás de otro a distancia. La distancia es del orden de 20 a 80 cm, de modo que se puede limpiar de forma fiable también un espacio de artesa largo.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Dispositivo de amasado (1) de funcionamiento continuo con un espacio de artesa (2) dispuesto entre una entrada (7) y una salida (8), que presenta un espacio de amasado (4) en el que están dispuestas herramientas de amasado (5), en el que en el espacio de artesa (2) está dispuesta al menos una boquilla de pulverización (12) y el espacio de artesa (2) está dispuesto en una artesa que presenta varios sectores de pared (18-23), en el que al menos dos sectores de pared adyacentes (18-23) encierran un ángulo entre sí y un chorro (13) de la boquilla de pulverización (12) está dirigido con un ángulo sobre al menos un sector de pared (18-23), en el que el chorro reflejado desde este sector de pared (18-23) está dirigido a una zona (27) del espacio de amasado (4) que queda oculta para la boquilla de pulverización (12) debido a las herramientas de amasado (5).
- 10 2. Dispositivo de amasado según la reivindicación 2, caracterizado por que los dos sectores de pared (18-23) encierran un ángulo obtuso entre sí.
3. Dispositivo de amasado según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que el chorro (13) de la boquilla de pulverización (12) está dirigido con un ángulo obtuso sobre el sector de pared (18-23).
- 15 4. Dispositivo de amasado según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que la boquilla de pulverización (12) está montada de forma giratoria en torno un eje de rotación.
5. Dispositivo de amasado según la reivindicación 4, caracterizado por que el chorro (13) de la boquilla de pulverización (12) sale de la boquilla de pulverización (12) a una distancia radial del eje de rotación y presenta una componente direccional que se desvía de una dirección radial con respecto al eje de rotación.
- 20 6. Dispositivo de amasado según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que la boquilla de pulverización (12) está montada de forma graduable en altura.
7. Dispositivo de amasado según la reivindicación 6, caracterizado por que la boquilla de pulverización (12) se puede desplazar a una posición fuera del espacio de artesa (2).
- 25 8. Dispositivo de amasado según la reivindicación 6 o 7, caracterizado por que la boquilla de pulverización (12) está montada en un casquillo (29) que tiene un sector en el que la boquilla de pulverización (12) está rodeada por un resquicio radial (30).
9. Dispositivo de amasado según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por que la boquilla de pulverización (12) está dispuesta en una tapa (3) del espacio de artesa (2).
- 30 10. Dispositivo de amasado según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por que varias boquillas de pulverización (12) están dispuestas una detrás de otra en una dirección paralela a una dirección axial de las herramientas de amasado (5).
11. Dispositivo de amasado según una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado por que la boquilla de pulverización (12) está conectada a un dispositivo de control que acciona las herramientas de amasado (5) durante el funcionamiento de la boquilla de pulverización (12).

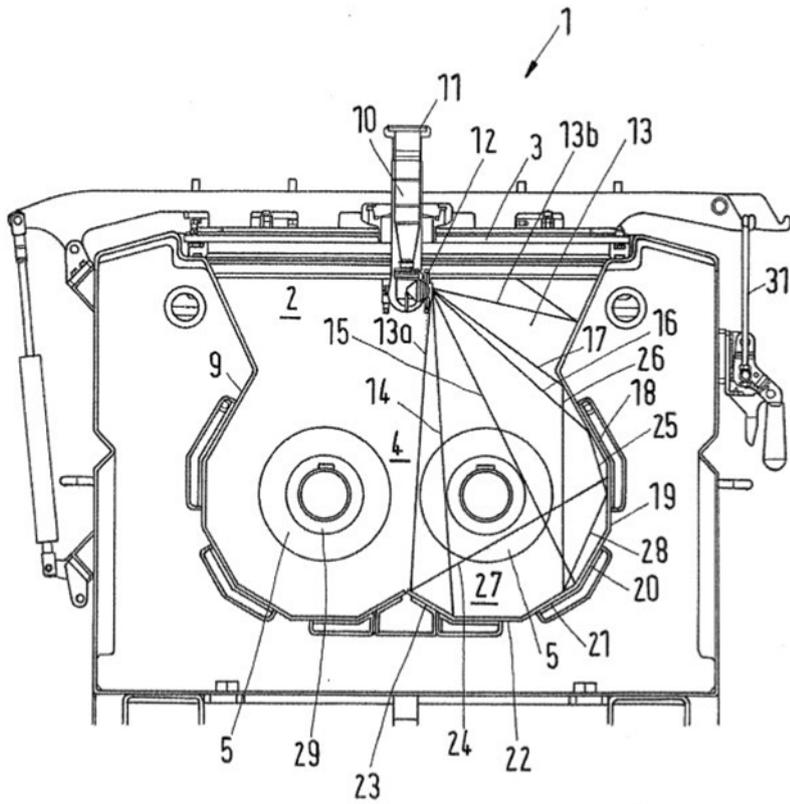


Fig.1

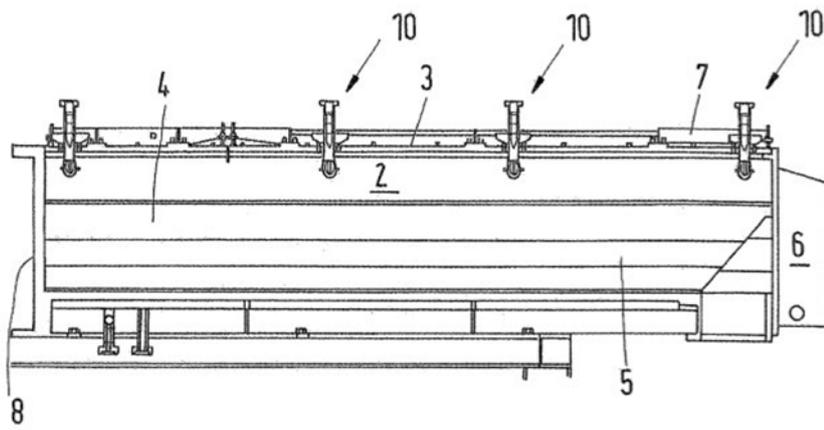


Fig.2

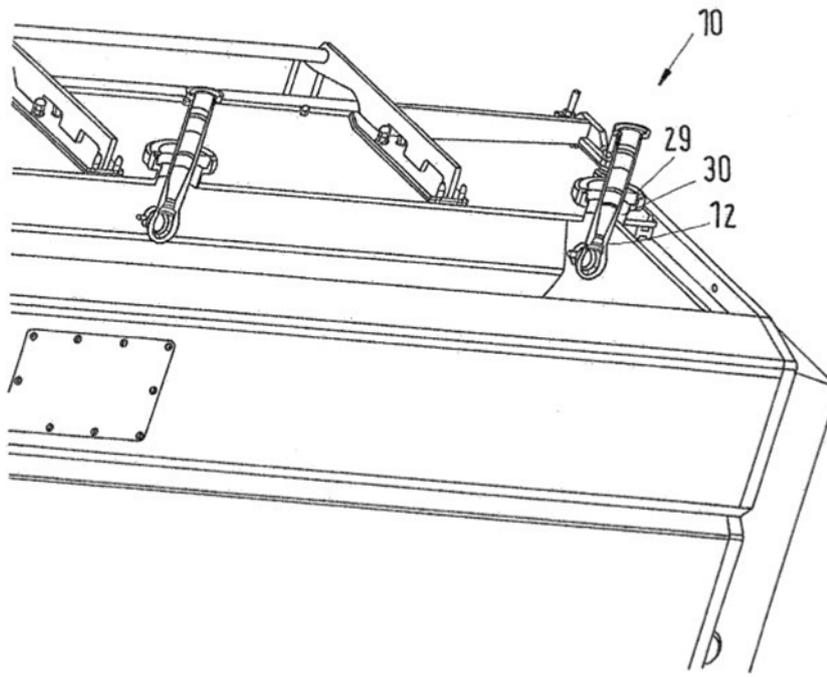


Fig.3