

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 761 895**

51 Int. Cl.:

B65B 55/02 (2006.01)

A23L 3/04 (2006.01)

B65B 55/04 (2006.01)

B65B 55/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **26.10.2016 PCT/IB2016/001539**

87 Fecha y número de publicación internacional: **04.05.2017 WO17072574**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.10.2016 E 16801553 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.09.2019 EP 3368422**

54 Título: **Planta de procesamiento de productos alimenticios con varios compartimentos cerrados, entre los cuales está dispuesto un transportador de recipientes**

30 Prioridad:
27.10.2015 DE 102015013914

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
21.05.2020

73 Titular/es:
**HIPP & CO (100.0%)
Brünigstrasse 141
6072 Sachseln, CH**

72 Inventor/es:
**MOSER, GERHARD y
MOSER, MARTIN**

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

ES 2 761 895 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

Planta de procesamiento de productos alimenticios con varios compartimentos cerrados, entre los cuales está dispuesto un transportador de recipientes

5 La invención se refiere a una planta de procesamiento de productos alimenticios con varios compartimentos cerrados, entre los cuales está dispuesto un transportador de recipientes.

10 Al procesar productos alimenticios, se debe tener cuidado de garantizar que los productos alimenticios no se infecten con el aire ambiental y, en particular cuando se procesan a temperaturas elevadas deberían evitarse los procesos de oxidación. Por lo tanto, las etapas del procesamiento de productos alimenticios generalmente se realizan en recipientes cerrados o al menos en compartimentos cerrados. Con varias etapas de procesamiento sucesivas, a menudo resulta la necesidad de transportar el producto alimenticio en un recipiente desde un compartimento a un compartimento adyacente. Si los compartimentos tienen atmósferas diferentes, el transporte de los productos alimenticios de un compartimento a otro debería dar como resultado el intercambio de gases menor posible entre los compartimentos. Para este propósito son adecuadas las chapaletas mecánicas o cortinas que, sin embargo, sólo pueden reducir el intercambio de gases. Sin embargo, las cortinas de gas o esclusas son complejas de fabricar y mantener.

15 Como ejemplo, el documento DE 25 09 611 A1 da a conocer un dispositivo para el llenado estéril de productos en recipientes.

20 Por lo tanto, la invención se basa en el objetivo de desarrollar de tal modo una planta de procesamiento de productos alimenticios con varios compartimentos cerrados, entre los cuales está dispuesto un transportador de recipientes, que mediante el transportador de recipientes los recipientes llegan de una manera sencilla de un compartimento al otro compartimento, sin que esto cause un considerable intercambio de gases.

25 Esto se logra mediante un equipo genérico de procesamiento de productos alimenticios en el que el transportador de recipientes presenta una pluralidad de elementos portadores de recipientes, los elementos portadores de recipientes presentan una superficie plana y, en la misma, unos alojamientos para recipientes, de tal modo que los recipientes no sobresalgan o sobresalgan menos de 5 mm, preferentemente menos de 3 mm de la superficie plana, y una cubierta de recipientes cubre la superficie plana durante el transporte de un elemento portador de recipientes desde un compartimento al compartimento adyacente.

30 Es particularmente ventajoso si los recipientes no sobresalen más allá de la superficie plana. En la práctica ha demostrado ser útil si el borde superior de los recipientes se encuentra aproximadamente 1 mm por debajo de la superficie plana para garantizar que los recipientes no sobresalen más allá del elemento portador de recipientes.

En este caso, una planta de procesamiento de productos alimenticios es cualquier planta que sea adecuada para procesar productos alimenticios. Estas incluyen etapas de proceso tales como llenado, mezclado, calentamiento, cocinado, envasado y cierre del recipiente lleno de producto alimenticio.

35 Los compartimentos cerrados pueden ser salas dentro de un edificio que están separadas por muros o paredes. Sin embargo, dentro de una planta también pueden ser sectores conformados cerrados que son adecuados para que en los sectores se puedan regular diferentes condiciones atmosféricas como, por ejemplo, la temperatura, presión de gas o composición del gas.

El transportador de recipientes permite transportar recipientes de un compartimento al otro compartimento, en donde para este propósito se ha previsto una abertura entre los compartimentos cerrados.

40 Los elementos portadores de recipientes se usan para alojar el material de embalaje o de un recipiente en el que se lleva a cabo un procesamiento de productos alimenticios. Los elementos portadores de recipientes tienen una superficie sustancialmente aplanada o plana que, generalmente, no tiene que ser absolutamente plana, ya que, sin que se afecte significativamente el funcionamiento de la planta de procesamiento de productos alimenticios, los recipientes pueden sobresalir ligeramente por encima de la superficie.

45 La cubierta de recipientes cubre la parte superior del elemento portador de recipientes y los recipientes alojados en el mismo de tal manera que durante el transporte del elemento portador de recipientes desde un compartimento al compartimento adyacente se produzca, tanto como sea posible, el menor intercambio de gases entre los compartimentos.

50 Se entiende que la parte superior de los elementos portadores de recipientes sólo debe ser plana en el sector en el que están dispuestos los alojamientos para los recipientes.

Para evitar que entre diferentes elementos portadores de recipientes pase gas de un compartimento cerrado al compartimento cerrado adyacente se propone que la cubierta de recipientes sea más larga en la dirección de transporte que el elemento portador de recipientes. Esto garantiza que incluso los traslados entre los diferentes

elementos portadores de recipientes sucesivos permanezcan cubiertos durante el transporte entre los compartimentos.

5 Mientras el elemento portador de recipientes se mueve con relación a la cubierta de recipientes, la cubierta de recipientes debe situarse tan próxima como sea posible al elemento portador de recipientes y a los recipientes. De tal manera es particularmente ventajoso si la cubierta de recipientes cubre sin contacto el elemento portador de recipientes. Es decir, queda un resquicio entre la cubierta de recipientes y el elemento portador de recipientes, lo que puede permitir el intercambio de gases. Sin embargo, siempre que las diferencias de presión entre los compartimentos adyacentes estén solo en el rango de menos de 100 mbar y preferentemente menos de 10 mbar, no se produce a través de dicho resquicio el intercambio de gases o el mismo es al menos despreciable. Este intercambio de gases todavía puede reducirse por el hecho de que el resquicio tiene en la dirección de transporte una anchura de más de 5 cm.

15 Es particularmente ventajoso si una pluralidad de compartimentos contiguos tiene una presión de gas que aumenta en el sentido de transporte, para excluir en aquel compartimento con la presión de gas más alta la posibilidad de que penetre a dicho compartimento aire desde fuera de estos compartimentos en el sentido de transporte a través de los compartimentos.

La práctica ha demostrado que es ventajoso si los compartimentos adyacentes se comunican solo por medio de resquicios que tienen una anchura, medida como la distancia entre el elemento portador de recipientes y la cubierta de recipientes, de menos de 3 mm, preferentemente de menos de 2 mm.

20 Un perfeccionamiento prevé que la planta de procesamiento de productos alimenticios presenta una placa base que está dispuesta opuesta a la cubierta de recipientes, en donde entre la cubierta de recipientes y la placa base está dispuesto un elemento portador de recipientes y, preferentemente, la cubierta de recipientes es más larga en la dirección de transporte que el elemento portador de recipientes.

25 Como resultado, el elemento portador de recipientes puede transportarse entre la placa base y la cubierta de recipientes y tanto encima del elemento portador de recipientes como debajo del mismo no se intercambia, en la medida de lo posible, aire entre compartimentos adyacentes. La configuración de la dimensión de los resquicios y, en particular, su anchura debajo del elemento portador de recipientes entre el elemento portador de recipientes y la placa base corresponden, de tal manera, preferentemente a las dimensiones entre el elemento portador de recipientes y la cubierta de recipientes.

30 Una forma de realización preferida establece que el transportador de recipientes es un transportador sin fin. De tal manera, los elementos portadores de recipientes son conducidos a través de los compartimentos cerrados y, preferentemente, retornan por fuera de los compartimentos cerrados.

35 Con el fin de esterilizar juntos un recipiente y su cubierta de recipiente, se propone que el elemento portador de recipientes presente soportes yuxtapuestos para recipientes y tapas de recipiente. Esto hace posible transportar y tratar, en particular esterilizar simultáneamente los recipientes y las tapas de recipiente. De esta manera se puede omitir una esterilización separada de tapas con los problemas asociados al suministro estéril.

Para poder procesar, a ser posible, muchos recipientes al mismo tiempo, se propone que el elemento portador de recipientes presente más de cinco, preferentemente más de diez retenedores para recipientes.

40 Un sector de aplicación especial de la planta de procesamiento de productos alimenticios es la esterilización y el llenado. Por consiguiente se propone que la planta de procesamiento de productos alimenticios presente una instalación de llenado que esté dispuesta en una de los compartimentos y presente múltiples cabezales de llenado para, en cada caso, un recipiente de una pluralidad de recipientes dispuestos transversalmente a la dirección de transporte, preferentemente para el llenado simultáneo de todos los recipientes de un elemento portador de recipientes. La sincronización del número y la posición de los cabezales de llenado al elemento portador de recipientes permite el llenado rápido de múltiples recipientes. Por consiguiente, en la práctica todos los recipientes deberían poder llenarse simultáneamente en al menos una línea transversal a la dirección de transporte.

45 Es particularmente ventajoso si el sistema de llenado o cierre genera una presión negativa en el recipiente antes de cerrar el recipiente. Esto permite llenar el recipiente sin vapor. Se lograron resultados particularmente buenos con una breve presión negativa en el recipiente y un precalentamiento de la tapa para aplicar una tapa precalentada sobre el recipiente.

50 Además, para minimizar la influencia del aire ambiental en el producto, se propone que la planta de procesamiento de productos alimenticios tenga una planta de llenado y una planta de cierre de recipientes en una de los compartimentos cerrados.

55 Un proceso continuo o cadenciado es favorecido por el hecho de que la planta de procesamiento de productos alimenticios presenta un compartimento cerrado para una esterilización de recipientes y un compartimento cerrado para el gaseamiento de limpieza de recipientes.

En el margen de la esterilización hasta el llenado, se propone que el transportador de recipientes transporte simultáneamente el recipiente y la tapa de recipiente a través de los compartimentos cerrados.

5 Para favorecer la formación de un gradiente de presión entre la alimentación del recipiente y el llenado se propone que en el sentido de transporte estén dispuestos más de dos y, preferentemente, al menos cuatro compartimentos cerrados con diferentes atmósferas, entre cada uno de los cuales está dispuesta una cubierta de recipientes.

Una penetración de aire en el sector de la transición de los recipientes de un compartimento cerrado al compartimento cerrado adyacente se minimiza porque en el sentido de transporte de un compartimento al compartimento adyacente crece la presión en el compartimento.

10 Un ejemplo de realización de una planta de elaboración de productos alimenticios de acuerdo con la invención se muestra en el dibujo y, a continuación, se describe en detalle. Muestran:

La figura 1, una vista lateral parcialmente seccionada de una planta de elaboración de productos alimenticios;

la figura 2, una vista de arriba sobre un elemento portador de recipientes para vasos;

la figura 3, una vista de arriba sobre un elemento portador de recipientes para potitos con tapa;

la figura 4, un detalle de la figura 1 en la transición entre dos compartimentos cerrados y

15 la figura 5, una representación ampliada de un detalle de la figura 1.

La figura 1 muestra una planta de procesamiento de productos alimenticios 1 con varios compartimentos cerrados 2, 3, 4 y 5. Un transportador de recipientes 6 se usa para transportar los elementos portadores de recipientes 7, 8 a través de los compartimentos 1 a 5. En los elementos portadores de recipientes 7, 8 se han previsto alojamientos 9, 10 para los recipientes emplazables, como por ejemplo cuencos 11 con forma de corazón o potitos 12.

20 En la figura 2, se muestran dos elementos portadores de recipientes 7, cada uno con quince alojamientos 9 para quince vasos de plástico 11 con forma de corazón (solo numerados de modo ejemplar).

25 La figura 3 muestra dos elementos portadores de recipientes 8, cada uno con quince alojamientos 10 para potitos de comida para bebés 12 (sólo numerados a modo de ejemplo). En cada caso, en el elemento portador de recipientes 8 mostrado en la figura 3, al lado de un alojamiento 10 o bien de un recipiente 12 se ha previsto un alojamiento 13 para una tapa de recipiente 14. Esto da como resultado que por medio del transportador 6, la tapa de recipiente 14 sea conducida junto con el recipiente 12 a través de los compartimentos 3 a 5 y que, después del dispositivo de llenado 15, la tapa 14 que se encuentra al lado del potito 12 sobre el elemento portador de recipientes 8 pueda ser agarrada ligeramente y colocada sobre el potito 12.

30 La figura 4 muestra cómo entre dos compartimentos 2 y 3, 3 y 4 o 4 y 5 y en la entrada al compartimento 2 y a la salida del compartimento 5, muy próximas del elemento portador de recipientes 7, está dispuesta una cubierta de recipientes 16 por encima de un elemento portador de recipientes 7 y una placa base 17 por debajo del elemento portador de recipientes 7. En la dirección de transporte, la cubierta de recipientes 16 y la placa base 17 son un poco más largas que el elemento portador de recipientes 7, por lo que al empujar varios elementos portadores de recipientes 7 entre la cubierta de recipientes 16 y la placa base 17 en la zona de transición 18 entre los
35 compartimentos 2 y 3, la junta 19 entre dos elementos portantes de recipientes 7 siempre está cubierta por la cubierta de recipientes 16 y la placa base 17.

Como resultado, en el ejemplo mostrado existe entre los compartimentos 2 y 3 sólo el resquicio entre el elemento portador de recipientes 7 y la cubierta de recipientes 16 y otro resquicio entre el elemento portador de recipientes 7 y la placa base 17.

40 En el presente caso, el compartimento 2 se usa para la esterilización de medios de empaque en virtud del hecho de enjuagar los medios de empaque con peróxido. En el compartimento 3, el medio de empaque se seca mediante aire estéril y en el compartimento 4 se expulsa completamente el peróxido aplicado por medio de un barrido de limpieza por nitrógeno. A esto le sigue el compartimento 5 en el que se llenan por medio de una dosificación pentadecana simultáneamente quince recipientes 11 o 12 mediante el dispositivo de llenado 15 con quince cabezales de llenado.
45 En la siguiente estación 20, las tapas embutidas precalentadas 14 se retiran del elemento portador de recipientes 7 y se colocan sobre el recipiente 12 inmediatamente después del llenado de los potitos 12.

50 La estación de sellado 21 se usa para cerrar con una película de sellado 22 los recipientes de plástico 11 suministrados al elemento portador de recipiente 7. Esta película de sellado 22 se desenrolla de un rollo 23, pasa a través de una estación de esterilización de película de sellado 24 y se sella sobre los recipientes 9 en la estación de sellado 21.

El llenado y la aplicación o sellado de la tapa se llevan a cabo en un compartimento 5. Este compartimento tiene una atmósfera con un contenido de oxígeno residual de menos del 0,2%. Además, este compartimento 5 tiene una

presión de gas más alta que el compartimento 4, el compartimento 4 a su vez tiene una presión de gas más alta que el compartimento 3 y el compartimento 3 tiene una presión de gas más alta que el compartimento 2. A su vez, el compartimento 2 tiene una presión de gas algo más alta que la presión ambiental.

5 Esto da como resultado que en los resquicios 25 entre la cubierta de recipientes 16 y el elemento portador de recipientes 7 o bien 8 y los resquicios 26 entre el elemento portador de recipientes 7 o bien 8 y la placa base 17 se produzca un gradiente de presión de gas en el sentido de transporte del transportador de recipientes 6. Como resultado de la pequeña anchura de resquicio en extensión vertical de aproximadamente 1 mm y la longitud del elemento portador de recipientes 7, 8 de la cubierta de recipientes 16 y de la placa base 17 en el sentido de transporte del transportador de recipientes 6, la resistencia al flujo en los resquicios 25, 26 es tan reducida que
10 prácticamente no se produce ningún intercambio de gases.

El transportador de recipientes 6 se compone de un dispositivo que empuja a través de los compartimentos una multiplicidad de elementos portadores de recipientes 7 o bien 8, preferentemente conducidos sobre rieles en el sentido de transporte 27 y preferentemente apoyados sobre rodamientos de bolas. Los elementos portadores de recipientes tienen un peso tal que pueden empujarse a través de todos los compartimentos 2 a 5, sin ser expulsados fuera de un plano horizontal. Fuera de los compartimentos 2 a 5, los elementos portadores de recipientes 7, 8 se levantan mediante un dispositivo de elevación 28 a un nivel superior 29, en el cual los recipientes 11 o bien 12 y las tapas 14 se colocan primeramente sobre un elemento portador de recipientes 7, 8. Para insertar los vasos 11 se usa, en este caso, el colocador de vasos 30. A continuación, los elementos portadores de recipientes con los recipientes y, dado el caso, con las tapas atraviesan en el compartimento 2 una esterilización de vasos, en la sala 3 un secado de vasos y en la sala 4 un barrido de limpieza por nitrógeno. A continuación, los elementos portadores de recipientes 7, 8 llegan al compartimento 5 para el llenado y cierre. El dispositivo de llenado 15 llena simultáneamente los quince recipientes con un producto alimenticio, como en particular un alimento para bebés, el colocador de tapas deslizantes 20 calienta la tapa deslizante, genera una presión negativa en el recipiente y coloca la tapa deslizante sobre el recipiente. De tal manera, el ambiente estéril permite cerrar los recipientes sin insuflar vapor.

25 En particular para recipientes de plástico, la estación de sellado 21 con la que se cierran los recipientes presenta como cierre, en lugar de una tapa, una película.

Fuera del compartimento 5 para llenado y cierre, se ha previsto un punzonado 10 antes de que en la estación de recogida y colocación 31 se retiren los recipientes de los elementos portadores de recipientes 7, 8 y se conduzcan por medio de la cinta de traslado 32 para su procesamiento posterior.

30 Un dispositivo de descenso 35 baja los elementos portadores de recipientes 7 desde el nivel superior 29 a un nivel inferior 33 en el que los elementos portadores de recipientes 7 se someten primeramente a una limpieza del elemento portador de recipientes 34 para ser trasladados al transportador de elevación 28.

Mientras los elementos portadores de recipientes 7, 8 se transportan sobre el nivel superior 29 directamente adyacentes entre sí, los elementos portadores de recipientes pueden ser retornados separados entre sí sobre el nivel inferior 33 al transportador de elevación 28. Gracias a un transporte más rápido sobre el nivel inferior que sobre el nivel superior es posible reducir el uso de elementos portadores de recipientes necesarios.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Planta de procesamiento de productos alimenticios (1) con varios compartimentos cerrados (2 a 5), entre los cuales está dispuesto un transportador de recipientes (6), en donde el transportador de recipientes (6) presenta múltiples elementos portadores de recipientes (7, 8), los elementos portadores de recipientes (7, 8) presentan una superficie plana y, en la misma, alojamientos (9, 10) para recipientes (11, 12) de tal modo que los recipientes (11, 12) no sobresalgan o sobresalgan menos de 5 mm, preferentemente menos de 3 mm de la superficie plana, caracterizada por que una cubierta de recipientes (16) cubre la superficie plana durante el transporte de un elemento portador de recipientes (7, 8) desde un compartimento (2, 3, 4) al compartimento adyacente (3, 4, 5).
- 10 2. Planta de procesamiento de productos alimenticios de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que la cubierta de recipientes (16) es más larga en la dirección de transporte que el elemento portador de recipientes (7, 8).
3. Planta de procesamiento de productos alimenticios de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que la cubierta de recipientes (16) cubre el elemento portador de recipientes (7, 8) sin contacto.
- 15 4. Planta de procesamiento de productos alimenticios de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que los compartimentos (2 a 5) se comunican sólo por medio de resquicios (25, 26), los que tienen una anchura de menos de 3 mm, preferentemente menos de 2 mm.
- 20 5. Planta de procesamiento de productos alimenticios de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que presenta una placa base (17) que está dispuesta opuesta a la cubierta de recipientes (16), en donde entre la cubierta de recipientes (16) y la placa base (17) está dispuesto un elemento portador de recipientes (7, 8) y, preferentemente, la cubierta de recipientes (16) es más larga en la dirección de transporte que el elemento portador de recipientes (7, 8).
6. Planta de procesamiento de productos alimenticios de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que el transportador de recipientes (6) es un transportador sin fin.
- 25 7. Planta de procesamiento de productos alimenticios de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que el elemento portador de recipientes (7, 8) presenta soportes yuxtapuestos para recipientes (11, 12) y tapas de recipiente (14).
8. Planta de procesamiento de productos alimenticios de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que el elemento portador de recipientes (7, 8) presenta más de cinco, preferentemente más de diez alojamientos para recipientes (11, 12).
- 30 9. Planta de procesamiento de productos alimenticios de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que presenta una instalación de llenado que está dispuesta en uno de los compartimentos (2 a 5) y presenta múltiples cabezales de llenado para, en cada caso, un recipiente de una pluralidad de recipientes (11, 12) dispuestos transversalmente a la dirección de transporte, preferentemente para el llenado simultáneo de todos los recipientes (11, 12) de un elemento portador de recipientes (7, 8).
- 35 10. Planta de procesamiento de productos alimenticios de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que presenta un dispositivo de llenado o cierre (15) que, antes del cierre del recipiente, genera una presión negativa en el recipiente (11, 12).
11. Planta de procesamiento de productos alimenticios de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que en uno de los compartimentos cerrados (2 a 5) presenta un dispositivo de llenado (15) y un dispositivo de cierre de recipientes (20).
- 40 12. Planta de procesamiento de productos alimenticios de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que presenta un compartimento cerrado (2) para una esterilización de recipientes y un compartimento cerrado (3) para el gaseamiento de limpieza de recipientes.
- 45 13. Planta de procesamiento de productos alimenticios de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que el transportador de recipientes (6) transporte simultáneamente el recipiente (11, 12) y la tapa de recipiente (14) a través de los compartimentos cerrados (2 a 5).
14. Planta de procesamiento de productos alimenticios de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que en el sentido de transporte están dispuestos más de dos y, preferentemente, al menos cuatro compartimentos cerrados (2 a 5) con diferentes atmósferas, entre cada uno de los cuales está dispuesta una cubierta de recipientes (16).
- 50 15. Planta de procesamiento de productos alimenticios de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que en el sentido de transporte de un compartimento (2 a 4) al compartimento adyacente (3 a 5) crece la presión en el compartimento.

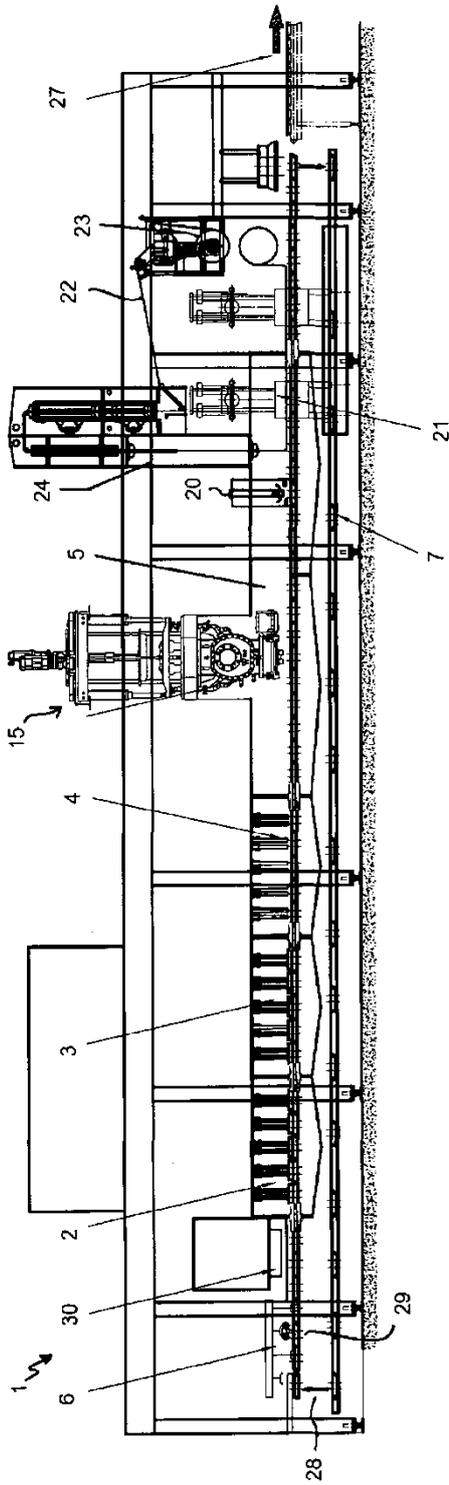


Fig. 1



Fig. 3

Fig. 2

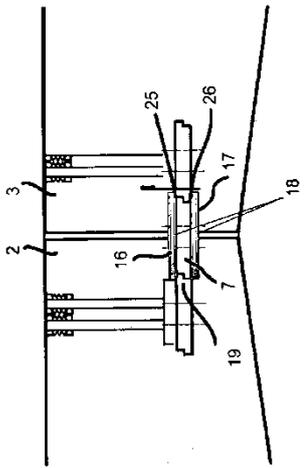


Fig. 4

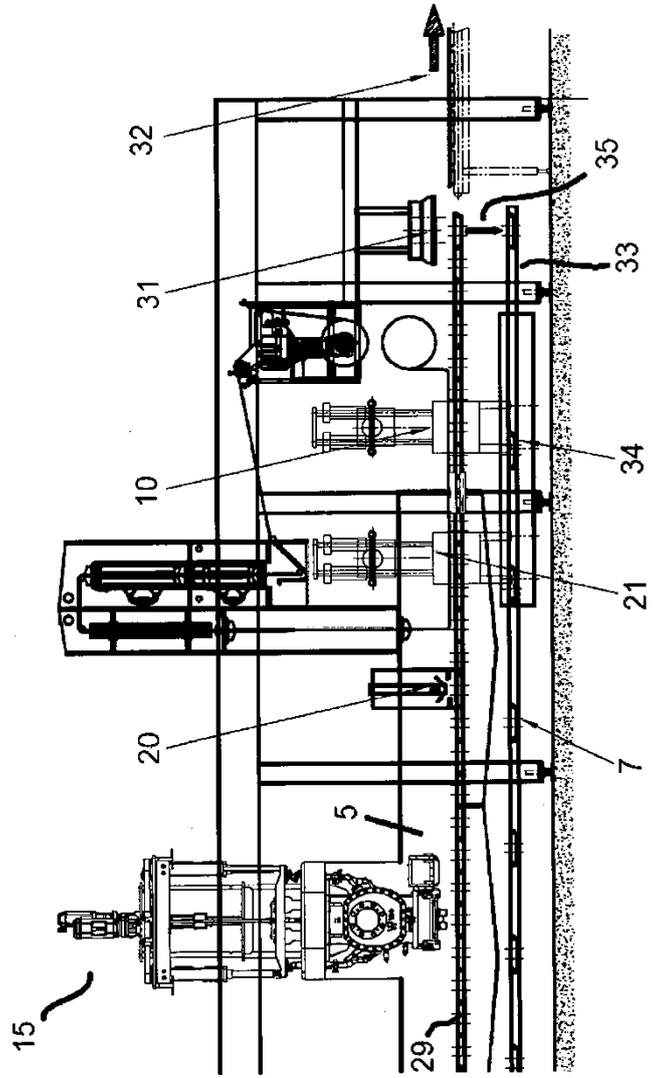


Fig. 5