



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 308 233**

⑤1 Int. Cl.:
B65G 47/68 (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑨6 Número de solicitud europea: **04767731 .5**

⑨6 Fecha de presentación : **19.07.2004**

⑨7 Número de publicación de la solicitud: **1807330**

⑨7 Fecha de publicación de la solicitud: **18.07.2007**

⑤4 Título: **Unidad de transporte con acumulación de recipientes.**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.12.2008

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.12.2008

⑦3 Titular/es: **SIDEL PARTICIPATIONS**
avenue de la Patrouille de France
76930 Octeville-sur-Mer, FR

⑦2 Inventor/es: **Petrovic, Zmaj**

⑦4 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 308 233 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

Unidad de transporte con acumulación de recipientes.

5 La presente invención se refiere al campo del transporte de recipientes, en particular de botellas y tiene por objeto una unidad de transporte con acumulación de recipientes, especialmente de botellas, que comprende una mesa de acumulación dotada lateralmente de raíles de guiado y constituida por una yuxtaposición de al menos una cinta transportadora de alimentación y una cinta transportadora de acumulación. Los recipientes se llevan sobre esta mesa, en su extremo aguas arriba, especialmente por medio de al menos un transportador de alimentación y se evacuan en el extremo aguas abajo por medio de un transportador de evacuación.

10 En una línea de embalaje de recipientes de un producto cualquiera, dichos recipientes atraviesan diferentes puestos de tratamiento. Así, en el caso particular de una unidad de embotellado, es habitual hacer pasar los recipientes, especialmente si tienen forma de botellas, por una unidad de lavado, por una envasadora, después por una etiquetadora y, eventualmente, por un dispositivo de embalaje.

15 Entre estos diferentes puestos de tratamiento, estos recipientes se desplazan por medio de transportadores previstos para adaptarse a los ritmos de producción respectivos de dichos puestos. Para ello, es necesario constituir reservas de estabilización de recipientes a nivel de estos transportadores intermedios. Además, estas reservas de estabilización permiten a menudo evitar la parada completa de una instalación, por ejemplo de una cadena de embotellado cuando un puesto aguas abajo se detiene temporalmente para una intervención cualquiera.

20 Para la realización de tales reservas de estabilización, se prevé más particularmente intercalar, a nivel de los transportadores intermedios, mesas de acumulación, cuya capacidad de almacenamiento determina, entre otras cosas, el tiempo de que dispone un operario para garantizar una intervención en un puesto aguas abajo sin necesitar una parada total de la cadena de producción. Como resultado la flexibilidad de uso de la instalación de embalaje depende de la capacidad de acumulación de los recipientes entre dos unidades de tratamiento sucesivas, teniendo una gran capacidad de acumulación como consecuencia una gran flexibilidad de uso.

25 El documento WO-00/41955 describe una mesa de acumulación de este tipo, que está constituida por una yuxtaposición de cadenas de transporte, de las que algunas definen una cinta transportadora denominada de alimentación y otras, a velocidad de avance más lenta, forman cintas transportadoras de acumulación.

30 Según este documento, los recipientes se alimentan a la mesa de acumulación en su extremo aguas arriba por medio de un transportador de alimentación que se prolonga directamente mediante una cinta transportadora de alimentación. Cuando los recipientes llegan a la parte aguas abajo de la mesa y no pueden seguir avanzando normalmente, se empujan automáticamente, bajo la influencia de los recipientes siguientes, hacia la o las cinta(s) transportadora(s) de acumulación que se extienden a un lado o a ambos lados de la cinta transportadora de alimentación. Resulta de esto una acumulación de los recipientes para formar una reserva de estabilización.

35 Debe observarse que en periodo de acumulación propiamente dicho la o las cinta(s) transportadora(s) de acumulación están paradas. Por el contrario, cuando el flujo pasa normalmente al transportador de evacuación en el extremo aguas abajo de la mesa, las cintas transportadoras de acumulación están en movimiento y avanzan más lentamente que las cintas transportadoras de alimentación, tal como ya se indicó anteriormente.

40 La diferencia de velocidad entre la o las cinta(s) transportadora(s) de alimentación y la o las cinta(s) transportadora(s) de acumulación conlleva la creación de flujos preferentes a lo largo de la mesa.

45 Se constató que estos flujos preferentes, que se crean casi sistemáticamente en la prolongación de una cinta transportadora de alimentación, son resultado de una reparto incorrecta de los recipientes en la mesa, más particularmente en la fase de acumulación. Por tanto, un recipiente dispuesto sobre una cinta transportadora de alimentación y que está en contacto con otros recipientes, especialmente recipientes repartidos en las cintas transportadoras de acumulación, está sometido, bajo la influencia del avance de la cinta transportadora de alimentación, a un empuje cuya componente axial, es decir en el sentido normal de avance de estos recipientes, es sensiblemente superior a la componente transversal a la mesa y por tanto al sentido de avance.

50 Como resultado estos recipientes, dispuestos en una cinta transportadora de alimentación, empujan muy fácilmente y según una dirección lateral a los recipientes que están dispuestos en las cintas transportadoras de acumulación y, debido al hecho de que avanzan más rápidamente, impiden la integración de estos recipientes que se encuentran en las cintas transportadoras de acumulación en el flujo preferente así creado.

55 Se ha propuesto solucionar estos inconvenientes llevando los recipientes almacenados en la mesa de acumulación según una disposición al tresbolillo perfecta o casi perfecta, es decir, de tal manera que estos recipientes estén repartidos en filas que se extienden transversalmente en la mesa y avanzan, por consiguiente, de frente. Además, los recipientes, que están en contacto entre sí en una fila, están dispuestos al tresbolillo con los de las filas anterior y posterior.

ES 2 308 233 T3

Así, un recipiente, que no está directamente yuxtapuesto en un raíl de guiado lateral, entra en contacto con dos recipientes de la fila anterior, pero también con otros dos recipientes de la fila siguiente. Resulta otro alineamiento de los recipientes en una dirección de aproximadamente 30° con respecto al eje de la mesa, es decir, con respecto a la dirección de avance de los recipientes. Un recipiente de este tipo experimenta por tanto empujes según los ángulos de 30° citados anteriormente con respecto al eje longitudinal de la mesa, de tal manera que tiene tendencia a empujarse lateralmente y por tanto ya no puede insertarse en un flujo axial preferente. Puesto que una disposición perfecta al tresbolillo evita la presencia de huecos entre los recipientes, los recipientes dispuestos sobre las cintas transportadoras de acumulación no pueden, a su vez, resultar empujados lateralmente para favorecer el paso de los recipientes aguas arriba.

Como resultado los recipientes dispuestos en la o las cinta(s) transportadora(s) de acumulación se ven empujados naturalmente aguas abajo de la mesa sin que pueda instaurarse un trayecto preferente para los recipientes situados en la o las cinta(s) transportadora(s) de alimentación.

Para evitar estos inconvenientes, se ha propuesto garantizar un reparto perfecto o casi perfecto al tresbolillo de los recipientes en la mesa de acumulación, previendo sencillamente en uno y/o en el otro lado de la mesa, sobre los raíles de guiado laterales, uno o varios pasos en zigzag de amplitud determinada. Una solución de este tipo se describe especialmente en el documento US-A-4 623 059.

Por medio de estos pasos en zigzag de amplitud definida, los recipientes experimentan una modificación de sus disposiciones relativas entre sí, sin por ello producir un bloqueo, lo que tiene precisamente como consecuencia permitirles adoptar un reparto en las condiciones citadas anteriormente con supresión de los huecos entre estos recipientes.

Como resultado, los recipientes avanzan obligatoriamente de manera simultánea a lo largo de toda la longitud de la mesa de acumulación, sin que haya una diferenciación entre los recipientes situados en las cintas transportadoras de alimentación y los dispuestos en las cintas transportadoras de acumulación.

No obstante, estos pasos en zigzag en forma de diente de sierra tienen tendencia a favorecer un bloqueo de los recipientes en el fondo de los dientes, lo que conlleva una adaptación necesaria de estos pasos en zigzag al diámetro de los recipientes. Además, la previsión de tales pasos en zigzag añadidos conlleva un gasto relativamente importante en mano de obra y accesorios para su fijación y su ajuste en posición, con el fin de conseguir una serie correcta de desviaciones de los recipientes individualmente y llevarlos en el flujo principal según la disposición al tresbolillo predeterminada. Además, el propio hecho de añadir tales pasos en zigzag conlleva riesgos complementarios de incidentes, tales como deformaciones u otros y por tanto la necesidad de intervenciones de mantenimiento complementarias.

La presente invención tiene por objeto aliviar estos inconvenientes proponiendo una unidad de transporte con acumulación de recipientes, especialmente de botellas, que permite una desviación facilitada de los recipientes situados cerca de los bordes hacia el flujo principal, con la puesta en práctica de medios sencillos y fiables.

Para ello, la unidad de transporte con acumulación de recipientes, especialmente de botellas, que comprende una mesa de acumulación, dotada lateralmente de raíles de guiado que mantienen los recipientes en dicha mesa y constituida por una yuxtaposición de al menos una cinta transportadora de alimentación y una cinta transportadora de acumulación, llevándose los recipientes en esta mesa, en su extremo aguas arriba, especialmente por medio de al menos un transportador de alimentación y evacuándose en el extremo aguas abajo por medio de al menos un transportador de evacuación, se caracteriza porque al menos uno de los raíles de guiado está dotado de un desvío transversal, constituido por un tramo de dicho raíl de guiado, que presenta una amplitud comprendida entre 0,2 y 0,8 veces el diámetro D de un recipiente y desfasada con respecto al eje longitudinal de dicho raíl de guiado una distancia correspondiente a dicha amplitud.

La invención se comprenderá mejor gracias a la descripción siguiente, que se refiere a un modo de realización preferido, facilitado a título de ejemplo no limitativo, y explicado con referencia a los dibujos esquemáticos adjuntos, en los que:

la figura 1 es una vista en planta de una unidad de transporte con acumulación según la invención, y

la figura 2 es una vista parcial en planta, a mayor escala, de la mesa de acumulación que representa la puesta al tresbolillo perfecta de los recipientes.

La figura 1 de los dibujos adjuntos representa una unidad de transporte con acumulación de recipientes 6, especialmente de botellas, que comprende una mesa 2 de acumulación, dotada lateralmente de raíles 12, 13 de guiado que mantienen los recipientes 6 en dicha mesa 2 y constituida por una yuxtaposición de al menos una cinta 9 transportadora de alimentación y una cinta 10 transportadora de acumulación, llevándose los recipientes 6 en esta mesa 2, en su extremo 3 aguas arriba, especialmente por medio de al menos un transportador 4 de alimentación y evacuándose en el extremo 5 aguas abajo por medio de al menos un transportador 7 de evacuación, eventualmente con la puesta en práctica de una cinta 8 transportadora de transición. El transportador 4 de alimentación desemboca preferiblemente en una cinta 9 transportadora de alimentación que avanza a una velocidad superior a la de una cinta 10 transportadora de acumulación.

ES 2 308 233 T3

A título de ejemplo, la mesa 2 de acumulación puede estar constituida por una yuxtaposición de varias cadenas 11 de paletas, de las que algunas forman una cinta 9 transportadora de alimentación y otras forman una cinta 10 transportadora de acumulación, dependiendo la asignación de estas cadenas de paletas de las velocidades de avance distintas, es decir, aquellas cuya velocidad es más rápida se destinan a formar la cinta 9 transportadora de alimentación.

Conviene resaltar que en periodo de acumulación la o las cinta(s) 10 transportadora(s) de acumulación se paran, de tal manera que los recipientes 6 procedentes de un transportador 4 de alimentación y transportados por la o las cinta(s) 9 transportadora(s) de alimentación se empujan progresivamente de manera lateral y se almacenan en esta o estas cinta(s) 10 transportadora(s) de acumulación.

Debe observarse que la invención no se limita a la configuración representada. Por tanto, es posible prever varios transportadores 4 de alimentación en la parte 3 aguas arriba de la mesa 2, así como varios transportadores 7 de evacuación en la parte 5 aguas abajo.

Según la invención, al menos uno de los raíles 12, 13 de guiado está dotado de un desvío 12a, 13a transversal constituido por un tramo de dicho raíl 12, 13 de guiado, que presenta una amplitud 14 comprendida entre 0,2 y 0,8 veces el diámetro D de un recipiente 6 y desfasado con respecto al eje 15 longitudinal de dicho raíl 12, 13 de guiado una distancia correspondiente a dicha amplitud 14.

Preferiblemente, cada raíl 12, 13 de guiado comprende en su longitud varios desvíos 12a, 13a transversales repartidos a lo largo de toda la longitud de la mesa 2 de acumulación. Estos desvíos 12a, 13a transversales son ventajosamente equidistantes entre sí.

Según una forma de realización de la invención, los desvíos 12a, 13a transversales de los raíles 12, 13 de guiado están conectados a dichos raíles 12, 13 de guiado mediante zonas 16, 17 de transición de poca inclinación, destinadas a garantizar una transferencia suave y a baja presión de los recipientes 6 a partir de los bordes de la mesa 2 hacia la parte central de la misma y por tanto hacia la cinta 9 transportadora de alimentación. Preferiblemente, estas zonas 16, 17 de transición presentan un ángulo 18 de inclinación con respecto al eje 15 longitudinal de los raíles 12, 13 de guiado inferior a 45°.

Según otra forma de realización de la invención, los desvíos 12a, 13a transversales de los raíles 12, 13 de guiado están alineados transversalmente entre sí y presentan, por parejas, una dirección de desvío transversal idéntica. Así, a cada desvío 12a del raíl 12, en dirección del eje central de la mesa 2, le corresponde un desvío 13a del raíl 13, en dirección opuesta con respecto al eje de la mesa 2, es decir, que este desvío 13a está situado hacia el exterior con respecto al eje 15 longitudinal de dicho raíl 13.

Gracias a la invención, es posible conferir a los recipientes 6 en desplazamiento en la mesa 2, bajo la acción de los desvíos 12a, 13a transversales de los raíles 12, 13 de guiado, una disposición al tresbolillo perfecta, mediante la cual dichos recipientes 6 avanzan en la zona de acumulación por filas 19 transversales de recipientes perfectamente alineados y unidos, estando los recipientes 6 de una fila dispuestos al tresbolillo con respecto a los de la fila siguiente o anterior.

Como resultado, el empuje ejercido sobre un recipiente 6 de este tipo repercute necesariamente sobre dos recipientes 6 anteriores, y esto en direcciones de aproximadamente 30° con respecto al eje longitudinal de la mesa 2 de acumulación. Además, al estar los recipientes anteriores unidos entre sí, no pueden separarse lateralmente para favorecer la creación de un flujo preferente.

Por tanto, la invención permite solucionar, de manera sencilla y eficaz, el problema del transporte de recipientes y de su alimentación en un flujo preferente, y ello sin poner en práctica medios de guiado complementarios añadidos.

Evidentemente, la invención no se limita al modo de realización descrito y representado en los dibujos adjuntos. Siguen siendo posibles modificaciones, especialmente desde el punto de vista de la constitución de los diversos elementos o mediante la sustitución de equivalentes técnicos, sin por ello salirse del campo de protección de la invención, que se define mediante las reivindicaciones siguientes.

REIVINDICACIONES

1. Unidad de transporte con acumulación de recipientes (6), especialmente de botellas, que comprende una mesa (2) de acumulación, dotada lateralmente de raíles (12, 13) de guiado que mantienen los recipientes (6) sobre dicha mesa (2) y constituida por una yuxtaposición de al menos una cinta (9) transportadora de alimentación y una cinta (10) transportadora de acumulación, llevándose los recipientes (6) sobre esta mesa (2), en su extremo (3) aguas arriba, especialmente por medio de al menos un transportador (4) de alimentación y evacuándose en el extremo (5) aguas abajo por medio de al menos un transportador (7) de evacuación, **caracterizada** porque al menos uno de los raíles (12, 13) de guiado está dotado de un desvío (12a, 13a) transversal, constituido por un tramo de dicho raíl (12, 13) de guiado, que presenta una amplitud (14) comprendida entre 0,2 y 0,8 veces el diámetro (D) de un recipiente (6) y desfasada con respecto al eje (15) longitudinal de dicho raíl (12, 13) de guiado una distancia correspondiente a dicha amplitud (14).

2. Unidad de transporte según la reivindicación 1, **caracterizada** porque cada raíl (12, 13) de guiado comprende sobre su longitud varios desvíos (12a, 13a) transversales repartidos sobre toda la longitud de la mesa (2) de acumulación.

3. Unidad de transporte según la reivindicación 2, **caracterizada** porque los desvíos (12a, 13a) transversales son equidistantes entre sí.

4. Unidad de transporte según una cualquiera de las reivindicaciones 2 y 3, **caracterizada** porque los desvíos (12a, 13a) transversales de los raíles (12, 13) de guiado están conectados a dichos raíles (12, 13) de guiado mediante zonas (16, 17) de transición de poca inclinación destinadas a garantizar una transferencia suave y a baja presión de los recipientes (6) a partir de los bordes de la mesa (2) hacia la parte central de la misma y por tanto hacia la cinta (9) transportadora de alimentación.

5. Unidad de transporte según la reivindicación 4, **caracterizada** porque las zonas (16, 17) de transición presentan un ángulo (18) de inclinación con respecto al eje (15) longitudinal de los raíles (12, 13) de guiado inferior a 45°.

6. Unidad de transporte según una cualquiera de las reivindicaciones 2 y 3, **caracterizada** porque los desvíos (12a, 13a) transversales de los raíles (12, 13) de guiado están alineados transversalmente entre sí y presentan, por parejas, una dirección de desvío transversal idéntica.

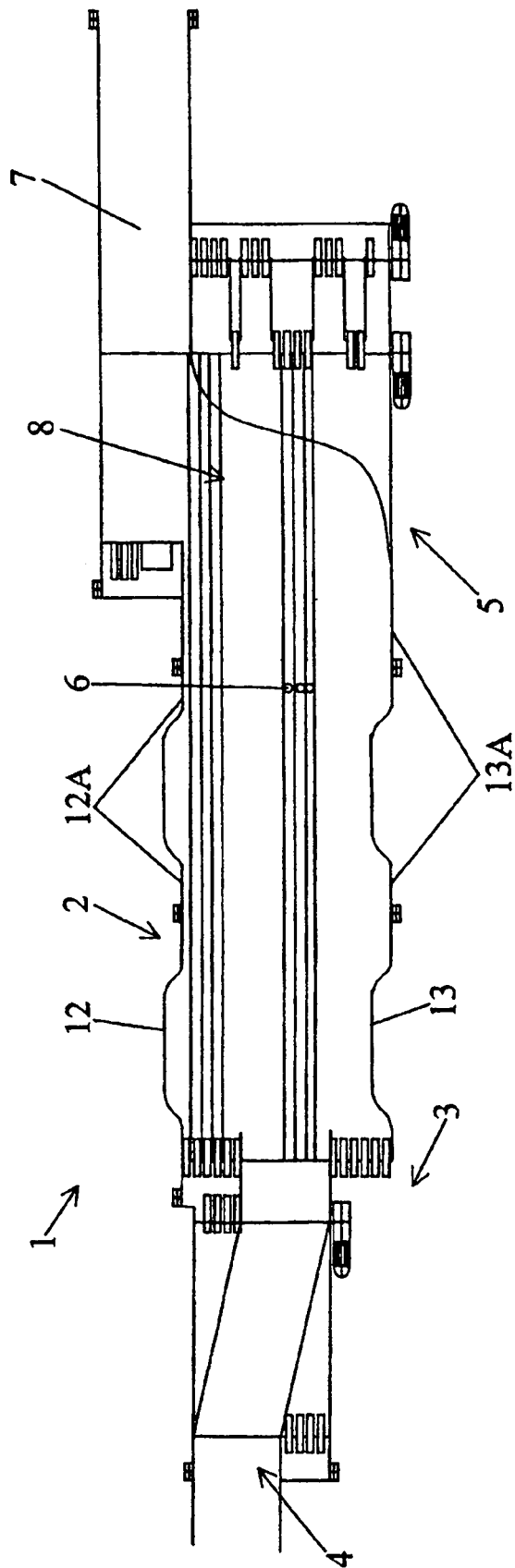


Fig. 1

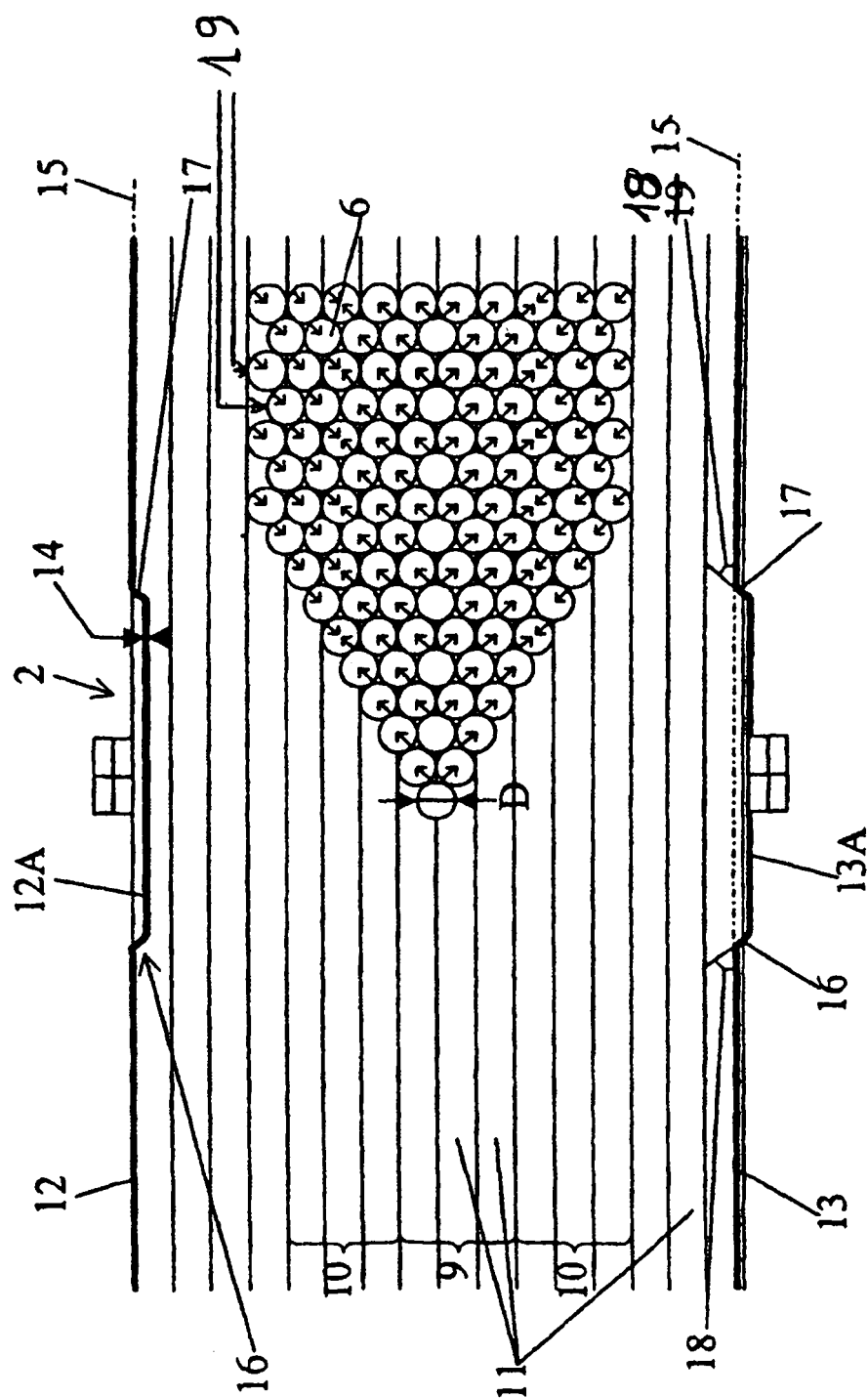


Fig. 2