

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 673 502**

51 Int. Cl.:

D06F 31/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.01.2002** **E 02000638 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.04.2018** **EP 1231314**

54 Título: **Procedimiento para lavar en particular prendas**

30 Prioridad:

07.02.2001 DE 10105820

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

22.06.2018

73 Titular/es:

HERBERT KANNEGIESSER GMBH (100.0%)
Kannegiesserring 7
32602 Vlotho, DE

72 Inventor/es:

MEHRMANN, FALK F. y
BRINGEWATT, WIHELM

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 673 502 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

Procedimiento para lavar en particular prendas

5 La invención se refiere a un procedimiento para lavar en particular prendas de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

10 La invención se refiere en particular al lavado y postratamiento subsiguiente como, por ejemplo, enjuague y/o equipamiento de prendas en lavanderías industriales. En lavanderías industriales, se usan lavadoras, en particular lavadoras continuas, que disponen de un tambor alargado que se puede accionar de manera giratoria. Las prendas u otros objetos que deban tratarse son llevados en dirección de tratamiento a través del tambor y, a este respecto, al menos lavados y enjuagados. Dado el caso, se efectúa a continuación del enjuague dentro de la lavadora un equipamiento de las prendas.

15 El lavado y el subsiguiente tratamiento de las prendas en la lavadora se efectúa con un líquido de tratamiento. A este respecto, se trata por regla general de agua que está provista de los aditivos requeridos para el lavado, enjuague y, dado el caso, equipamiento. Generalmente, el lavado tiene lugar en un líquido de tratamiento distinto que en el subsiguiente enjuague. En lavadoras conocidas, el líquido de tratamiento es llevado con las prendas a través de las estaciones de tratamiento individuales en el tambor y, concretamente, en particular a través de la
 20 estación de lavado y la estación de enjuague o las cámaras formadas para ello dentro del tambor. La consecuencia es una mezcla continua de diferentes líquidos de tratamiento, así como líquidos de tratamiento cargados de suciedad.

25 Por el documento EP-A-0 636 731 se conoce un procedimiento para el lavado de prendas en una lavadora continua de corriente inversa en la que se separa en la primera cámara de la zona de enjuague el líquido de tratamiento no ligado en las prendas en tal proporción que las prendas aún siguen siendo móviles. La separación parcial del líquido de tratamiento no ligado en las prendas en la primera cámara de la zona de enjuague puede efectuarse con la lavadora continua en marcha. Un procedimiento alternativo prevé que ya en la última cámara de la zona de aclarado se descargue el líquido de tratamiento no ligado en las prendas al menos parcialmente para que las prendas lleguen
 30 a la primera cámara de enjuague con una menor cantidad de agua lavado. La mezcla del líquido de lavado con el líquido de enjuague no se puede evitar por completo en este conocido procedimiento.

35 Por el documento DE 199 24 873 A se conoce una lavadora continua y un procedimiento para el tratamiento de prendas en la misma. La lavadora continua dispone de varios tambores interiores independientes a los que están asociados tambores exteriores. Antes del subsiguiente transporte de las prendas, deben retirarse licores de lavado de los tambores exteriores en tal medida que los tambores interiores ya no se sumerjan en ellos. A este respecto, para reducir las cantidades de licor de lavado transportadas en la dirección incorrecta durante la retirada de los licores de lavado de los tambores exteriores, los tambores interiores aún deben ejecutar movimientos. Medidas concretas para impedir una mezcla del líquido de lavado y el líquido de enjuague no se establecen en este conocido
 40 procedimiento.

45 Partiendo de lo anterior, la invención se basa en el objetivo de crear un procedimiento para el lavado en particular de prendas con el que sea posible un tratamiento individual de las prendas y, concretamente, sin una mezcla significativa o al menos con solo una mezcla reducida de los diferentes líquidos de tratamiento empleados para el correspondiente tratamiento.

50 Un procedimiento para conseguir este objetivo presenta las medidas de la reivindicación 1. Debido a que las prendas son transferidas al menos de una cámara de tratamiento a la subsiguiente cámara de tratamiento en lo esencial sin el líquido de tratamiento no ligado en las prendas, concretamente, sin el denominado licor de lavado libre, y el tambor durante la evacuación del licor de lavado libre sigue siendo accionado de manera giratoria antes de la descarga de las prendas a la zona y/o cámara de tratamiento adyacente, también se retira una parte del licor de lavado ligado de las prendas. Este licor de lavado ligado retirado parcialmente como en la centrifugación de la colada, puede ser evacuado así junto con el licor de lavado antes de que la colada sea descargada a la siguiente zona de tratamiento y/o cámara de tratamiento de la misma. De esta manera, se evita una mezcla significativa del
 55 líquido de tratamiento en diferentes cámaras, en particular en diferentes zonas de tratamiento. Con este modo de proceder, también se evita de manera efectiva o al menos se reduce la entrada de líquidos de tratamiento cargados de suciedad a la siguiente cámara de tratamiento o zona de tratamiento.

60 El procedimiento de acuerdo con la invención es particularmente apropiado para la descarga de las prendas en lavadoras con un tambor que presenta cámaras, efectuándose la descarga de las prendas según el principio del "bottom-transfer".

65 A continuación, se explica con más detalle un ejemplo de realización preferente de la invención con ayuda de una lavadora continua representada en el dibujo a modo de ejemplo. En el dibujo, muestran:

- la Figura 1 una vista lateral detallada de la lavadora continua,
 la Figura 2 una sección transversal aumentada a través de tres cámaras de la lavadora continua,
 5 la Figura 3 un fragmento III de la figura 1 representado de manera aumentada, y
 la Figura 4 una sección transversal a través de la lavadora continua con una vista sobre una pared divisoria y una abertura de salida en una posición de descarga.

10 La lavadora continua 10 mostrada en las figuras está formada para el uso en lavanderías industriales. En la lavadora continua 10, por puestos, se lavan, aclaran y, dado el caso, se someten a un posterior tratamiento como, por ejemplo, un equipamiento, prendas 11 indicadas simbólicamente con cuadrados.

15 La lavadora continua 10 dispone de un tambor alargado 12. El tambor 12 se puede accionar de manera giratoria en torno a un eje central longitudinal horizontal 13 y, de manera concreta, preferentemente en direcciones opuestas. El tambor 12 de la lavadora continua 10 mostrada en este caso, está subdividido en diferentes zonas. Al comienzo del tambor 12, se encuentra una zona de lavado 14 que convencionalmente se compone de una zona de prelavado y de una subsiguiente zona de aclarado. A esta zona de lavado 14 sigue la zona de enjuague 15 y, a continuación, una zona de equipamiento 16. La zona de equipamiento 16, dado el caso, puede suprimirse. La zona de lavado 14, la zona de enjuague 15 y la zona de equipamiento 16 están dispuestas consecutivamente en dirección de tratamiento 20
 20 17 en el tambor 12 de la lavadora continua 10. Al menos la zona de lavado 14 y la zona de enjuague 15 están formadas en el ejemplo de realización mostrado en cada caso por varias cámaras de lavado 18 y cámaras de enjuague 19 consecutivas en dirección de tratamiento 17, es decir, a lo largo del eje central longitudinal 13 del tambor 12. El número de las cámaras de lavado 18 y cámaras de enjuague 19 consecutivas puede variar en función
 25 del tamaño y la capacidad de rendimiento de la lavadora continua 10. La invención no se restringe, por ello, al ejemplo de realización mostrado en este caso de la lavadora continua 10, que dispone de cinco cámaras de lavado 18 y cinco cámaras de enjuague 19. A este respecto, las dos cámaras de lavado 18 situadas delante en dirección de tratamiento 17 sirven como cámaras de prelavado, mientras que las siguientes tres cámaras de lavado 18 sirven como cámaras de aclarado. La zona de equipamiento 16 de la lavadora continua 10 mostrada en este caso dispone
 30 de dos cámaras de equipamiento 20. Sin embargo, es concebible que no siga ninguna cámara de equipamiento 20 a la zona de enjuague 15 o a la última cámara de enjuague 19. Dado el caso, también se puede emplear la última cámara de enjuague 19 como cámara de equipamiento.

35 Delante del tambor 12 de la lavadora continua 10, está prevista una tolva de alimentación 21. Por medio de la tolva de alimentación 21 se pueden introducir prendas 11 que deben lavarse en la zona de lavado 14 de la lavadora continua 10 y, concretamente, en la cámara de lavado 18 delantera vista en dirección de tratamiento 17. En el extremo posterior de la lavadora continua 10, está previsto preferentemente un tobogán de salida 22. Por medio del tobogán de salida 22 pueden transportarse fuera de la lavadora continua 10 prendas 11 ya lavadas y, dado el caso, equipadas y, concretamente, dado el caso, en un dispositivo de extractor subsiguiente, no mostrado, como, por
 40 ejemplo, una prensa extractora.

El tambor 12 de la lavadora continua 10 mostrada está parcialmente rodeado por un tambor exterior 23 estanco. El tambor exterior 23 sirve para el alojamiento de líquido de tratamiento, en particular agua. A esta agua pueden estar
 45 añadidos, dado el caso, aditivos y concretamente, por ejemplo, detergente. El tambor exterior 23 se extiende solo por una zona parcial del tambor 12. Así, en el ejemplo de realización mostrado en este caso, las dos primeras cámaras del tambor 12 y la antepenúltima cámara del tambor 12 no están provistas de tambor exterior 23 (figura 1). En la zona de las cámaras que no presentan tambor exterior 23, el tambor 12 se apoya de manera giratoria sobre ruedas 24. Al menos una de estas ruedas 24 puede accionarse como se conoce.

50 El tambor 12 alargado que puede girar en torno al eje central longitudinal horizontal 13 está formado de una sola pieza. Para ello, el tambor 12 dispone de un diseño cilíndrico. En el tambor 12, se encuentran las cámaras individuales inmediatamente consecutivas en dirección de tratamiento 17, en concreto, cámaras de lavado 18, cámaras de enjuague 19 y cámaras de equipamiento 20. En el ejemplo de realización mostrado, todas las cámaras de lavado 18, cámaras de enjuague 19 y cámaras de equipamiento 20 son aproximadamente de igual tamaño,
 55 concretamente se extienden en lo esencial el mismo segmento longitudinal del tambor 12.

Cada cámara dispone de un recubrimiento cilíndrico 25 que forma una parte que se extiende en dirección longitudinal del tambor 12. Además, el tambor 12 dispone de paredes divisorias 26. Estas paredes divisorias 26, que
 60 están formadas preferentemente iguales entre sí, están dispuestas en lo esencial con igual distancia entre sí en planos que discurren perpendicularmente al eje central longitudinal 13 del tambor 12. De esta manera, cada cámara está limitada por dos paredes divisorias 26 paralelas que están asociadas a lados frontales opuestos del correspondiente recubrimiento cilíndrico 25 para formar cada una de las cámaras. Dos recubrimientos cilíndricos 25 consecutivos entre sí de diferentes cámaras son separados entre sí de esta manera por una pared divisoria 26 en cada caso. Las paredes divisorias 26 están unidas con los lados frontales asociados a ellos de los recubrimientos
 65 cilíndricos 25 de las cámaras individuales, y preferentemente soldadas de manera estanca. De esta manera, todo el tambor 12 está formado por varios recubrimientos cilíndricos 25 y paredes divisorias 26 consecutivos en dirección de

tratamiento 17. A este respecto, los recubrimientos cilíndricos 25 de diferentes cámaras están unidos entre sí en cada caso por una pared divisoria 26.

El tambor exterior cilíndrico 23 presenta un diámetro que es algo mayor que el diámetro exterior del tambor interior 12. Debido a ello, entre el tambor interior 12 y el tambor exterior 23 se crea un espacio anular 27. El tambor exterior 23 está formado por secciones cilíndricas 28. Las secciones cilíndricas 28, esencialmente de igual tamaño, se extienden en la zona de toda una cámara en cada caso. Las secciones cilíndricas 28 están unidas entre sí en sus lados frontales que apuntan los unos hacia los otros. En la zona de la unión en cada caso de dos secciones cilíndricas 28 está dispuesta una junta perimetral 29 (figura 3). La respectiva junta 29 se apoya de manera estanquizante en la zona anular exterior de la correspondiente pared divisoria 26 que sobresale respecto al diámetro exterior del tambor 12.

Las paredes divisorias 26 entre cámaras adyacentes disponen de una abertura excéntrica 30 (figura 4). La correspondiente abertura 30 se encuentra esencialmente en una mitad de la pared divisoria 26 que se sitúa en un lado junto al eje central longitudinal 13. La abertura 30 sobresale hasta el recubrimiento cilíndrico 25 del tambor 12. La abertura 30 parte a este respecto de la zona perimetral de la pared divisoria 26 y se extiende preferentemente por aproximadamente 90° a 120° del perímetro de la pared divisoria 26. Una parte restante de la abertura 30 de la pared divisoria 26 está limitada por una zona marginal 31 recta orientada de manera aproximadamente radial y una zona marginal 32 que se prolonga a continuación con forma de arco. A través de la abertura 30 en la correspondiente pared divisoria 26, se puede descargar una cámara delantera en dirección de tratamiento 17 y, a este respecto, cargarse simultáneamente la subsiguiente cámara y, concretamente, en cada caso en lo esencial solo con prendas 11. Este tipo de descarga al menos de las prendas 11 de una cámara a otra se designa en el jerga profesional como "bottom transfer", para lo cual el tambor 12 es llevado a una posición en la que la correspondiente abertura 30, preferentemente las aberturas 30 en todas las paredes divisorias 26, se sitúan de igual modo en la zona de una mitad inferior del tambor 12, encontrándose el centro de la sección inferior de la abertura 30 limitada por el recubrimiento cilíndrico 25 del tambor 12 de manera aproximadamente perpendicular por debajo del eje central longitudinal (figura 4). A partir de la figura 4 se ve también que las paredes divisorias 26, excepto la abertura 30 unilateral superior en las mismas, cierran las cámaras en sus lados frontales y, concretamente, en particular las cierran por completo.

En cada cámara está dispuesta una pala 33. Preferentemente, las palas 33 están formadas de igual manera en cada cámara, disponiendo de un desarrollo tridimensional, a modo de espiral o con forma de espiral dentro de la cámara correspondiente. La correspondiente pala 33 se extiende entre una abertura 30 que sirve como abertura de entrada en una pared divisoria 26 situada delante en relación con la dirección de tratamiento 17 de la correspondiente cámara y la abertura 30 que sirve como abertura de salida en la pared divisoria posterior 26 de la correspondiente cámara. La correspondiente pala 33 está formada de tal modo que separa dentro de la correspondiente cámara la abertura de entrada de la abertura de salida y, concretamente, de tal modo que las prendas 11 pueden llegar del lado posterior cóncavo de la pala 33 que apunta hacia la abertura de entrada al lado anterior convexo opuesto de la misma solo mediante un giro del tambor 12 con las cámaras realizando un círculo completo (360°).

Las palas 33 están formadas preferentemente de manera completamente impermeable a líquidos. Están unidas con las paredes divisorias 26 y el recubrimiento cilíndrico 25 del tambor 12, preferentemente soldadas, de tal modo que los puntos de unión son esencialmente estancos.

Las paredes divisorias 26 de al menos algunas cámaras, en particular de las cámaras de lavado 18 y/o de las cámaras de enjuague 19, están formadas al menos al menos parcialmente de manera permeable a líquidos. Para ello, puede estar prevista una perforación 34 de una trama uniforme de taladros pasantes. De manera similar, puede estar provista al menos una parte del perímetro del tambor 12 de una perforación 34. Esta perforación 34 puede encontrarse en el perímetro de todas las cámaras o solo de algunas seleccionadas, por ejemplo, de las cámaras de lavado 18 y/o de las cámaras de enjuague 19. Las perforaciones 34 están dispuestas en el tambor 12 y/o en las paredes divisorias 26 de tal modo que pueden fluir líquidos, en particular líquidos de lavado o líquidos de enjuague, al lavar y/o enjuagar las prendas 11 contra la dirección de tratamiento 17 a lo largo del tambor 12. Además, a través del recubrimiento cilíndrico 15 del tambor 12 provisto al menos parcialmente de la perforación 34, se puede derivar en caso necesario líquido de lavado y/o enjuague fuera de la correspondiente cámara, concretamente, vaciarse.

El procedimiento de acuerdo con la invención se describe a continuación con más detalle con ayuda del modo de trabajo de la lavadora continua 10 descrita anteriormente:

El tambor 12 se acciona durante el tratamiento de las prendas de manera pivotante en vaivén, girando el tambor 12 de manera alterna en una dirección u otra sobre una parte de su extensión. El tambor 12 no ejecuta, por tanto, durante el tratamiento de las prendas 11 un movimiento circular completo. Durante el tratamiento de las prendas, las aberturas 30 de las paredes divisorias 26 se encuentran siempre en una zona superior del tambor 12, por medio de lo cual las prendas 11 y, dado el caso, también el líquido de tratamiento, siempre permanecen en la misma cámara de la zona de lavado 14, la zona de enjuague 15 y la zona de equipamiento 16.

Tras finalización del tratamiento en la correspondiente cámara, tiene lugar una descarga de las prendas 11 en la cámara siguiente en dirección de tratamiento 17. Esta descarga de las prendas 11 se efectúa de acuerdo con la invención sin el líquido de tratamiento no ligado en las prendas 11, es decir, sin el denominado licor de lavado libre.

Por tanto, solo son descargadas las prendas 11 con una parte del líquido absorbido (licor de lavado ligado) de una cámara a la otra y, de manera concreta, preferentemente durante un correspondiente reposo de tratamiento. Para que, al descargar las prendas 11 con al menos una parte del licor de lavado ligado, las prendas 11 no se enganchen en las paredes divisorias 26 de las cámaras adyacentes, las paredes divisorias 26, exceptuando la correspondiente abertura 30 para la descarga de las prendas 11, están configuradas de manera cerrada o solo provistas de la perforación 34. que no supone ningún problema para la descarga solo de las prendas 11. Otra particularidad para la producción de una descarga sin atascos o exenta de residuos solo de las prendas 11 sin licor de lavado libre consiste en que la correspondiente abertura 30 se extiende aproximadamente hasta el punto central de la correspondiente pared divisoria 26 que se sitúa sobre el eje central longitudinal 13 y, por lo demás, la zona central del tambor 12 entre cámaras adyacentes está cerrado por la pared divisoria 26.

Para poder descargar las prendas 11 sin el licor de lavado libre, se vacía el líquido de tratamiento y, concretamente, en particular agua que, dado el caso, contiene restos de detergente y/o suciedad. El vaciado del líquido de tratamiento se efectúa convenientemente en la cámara de la que deben descargarse las prendas 11 sin el licor de lavado libre a la siguiente cámara. Para ello, se vacía el líquido de tratamiento de la sección cilíndrica 28 del tambor exterior 23 asociada a las correspondientes cámaras, siendo transportada a otro punto o, en primer lugar, almacenada de manera intermedia en un contenedor de almacenamiento. Al vaciar el líquido de tratamiento del tambor exterior 23, el líquido de tratamiento que se encuentra en la zona de la correspondiente cámara dentro del tambor 12 llega a través de la perforación 34 en el recubrimiento cilíndrico 25 del tambor 12 al tambor exterior 23, desde donde es evacuado el líquido de tratamiento. La evacuación del líquido de tratamiento se efectúa convenientemente antes del comienzo de la descarga de las prendas 11 desde la correspondiente cámara a la siguiente cámara. Esto puede tener lugar, por ejemplo, en una fase final del tratamiento de las prendas 11.

El tambor 12 sigue activándose de manera giratoria, en particular pivotante, después de que el licor de lavado libre ya ha sido vaciado de la correspondiente cámara. El tambor 12 ejecuta después los mismos movimientos que realiza para lavar o enjuagar las prendas 11. De acuerdo con la invención, tienen lugar los movimientos de manera más rápida, con otros ángulos de rotación y también con mayores retardos y/o aceleraciones. De esta manera, una parte del licor de lavado ligado en las prendas 11 puede ser separado de las prendas 11 y, concretamente, al modo de una operación de centrifugado. Este licor de lavado ligado original puede salir como el licor de lavado libre también del tambor 12 al tambor exterior 23 y ser vaciado en este lugar. Después se efectúa una descarga de las prendas 11 con un reducido licor de lavado ligado. Esto provoca que la transferencia de la proporción del líquido de tratamiento de una cámara a otra, en particular de una zona de tratamiento a otra, se efectúe con la menor proporción posible de líquido de tratamiento del tratamiento precedente.

Preferentemente, las prendas 11 son descargadas sin el licor de lavado libre y, dado el caso, con una proporción reducida del licor de lavado ligado de la zona de lavado 14, en particular de la zona de aclarado que se encuentra al final de esta, a la zona de enjuague 15. Para ello, el licor de lavado libre y una parte del licor de lavado ligado son retirados de la última cámara de la zona de lavado 14, en particular de la zona de aclarado antes de que las prendas 11 hayan sido descargadas sin el licor de lavado libre y, dado el caso, con una reducida proporción de licor de lavado ligado a la siguiente cámara, concretamente, la primera cámara de la zona de enjuague 15.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Procedimiento para lavar en particular prendas (11), siendo lavadas las prendas (11) al menos en un líquido de
tratamiento en el interior de un tambor (12), que se puede accionar giratoriamente, con cámaras (18, 19, 20) que se
suceden en dirección longitudinal del mismo y siendo llevadas con ello en dirección de tratamiento a través de las
cámaras (18, 19, 20) del tambor (12), y siendo transferidas las prendas (11) al menos de una cámara (18, 19, 20) a
la siguiente cámara (18, 19, 20) en lo esencial sin el líquido de tratamiento no ligado en las prendas (11),
caracterizado por que las prendas (11), antes de la transferencia a la siguiente cámara de enjuague (19), son
10 separadas en la anterior cámara por completo del líquido de tratamiento no ligado en las prendas (11), el tambor
(12), durante la separación del líquido de tratamiento no ligado en las prendas (11) y determinado tiempo después
de la descarga del líquido de tratamiento no ligado en las prendas (11) fuera de la cámara que se encuentra antes
de la cámara de enjuague (19) es accionado, para la separación de una parte del líquido de tratamiento ligado en las
prendas (11) de las prendas (11), de tal manera en una especie de operación de centrifugado que ejecuta más
15 y/o aceleraciones, y las prendas (11) son transferidas a la siguiente cámara de enjuague (19) sin el líquido de
tratamiento no ligado, así como con líquido de tratamiento ligado en las prendas (11) reducido.
- 20 2. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que**, durante una fase final del lavado de las
prendas (11), el líquido de tratamiento no ligado y una parte del líquido de tratamiento ligado durante el
accionamiento del tambor (12) son separados de las prendas (11) en la cámara de lavado (18) y, a continuación, son
descargadas en lo esencial solo las las prendas (11) a la siguiente cámara de enjuague (19) al comienzo de la zona
de enjuague (15).
- 25 3. Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado por que**, para la descarga esencialmente
solo de prendas (11), el tambor (12) es accionado de manera preferentemente giratoria en una forma distinta de las
operaciones de lavado y/o de enjuague.

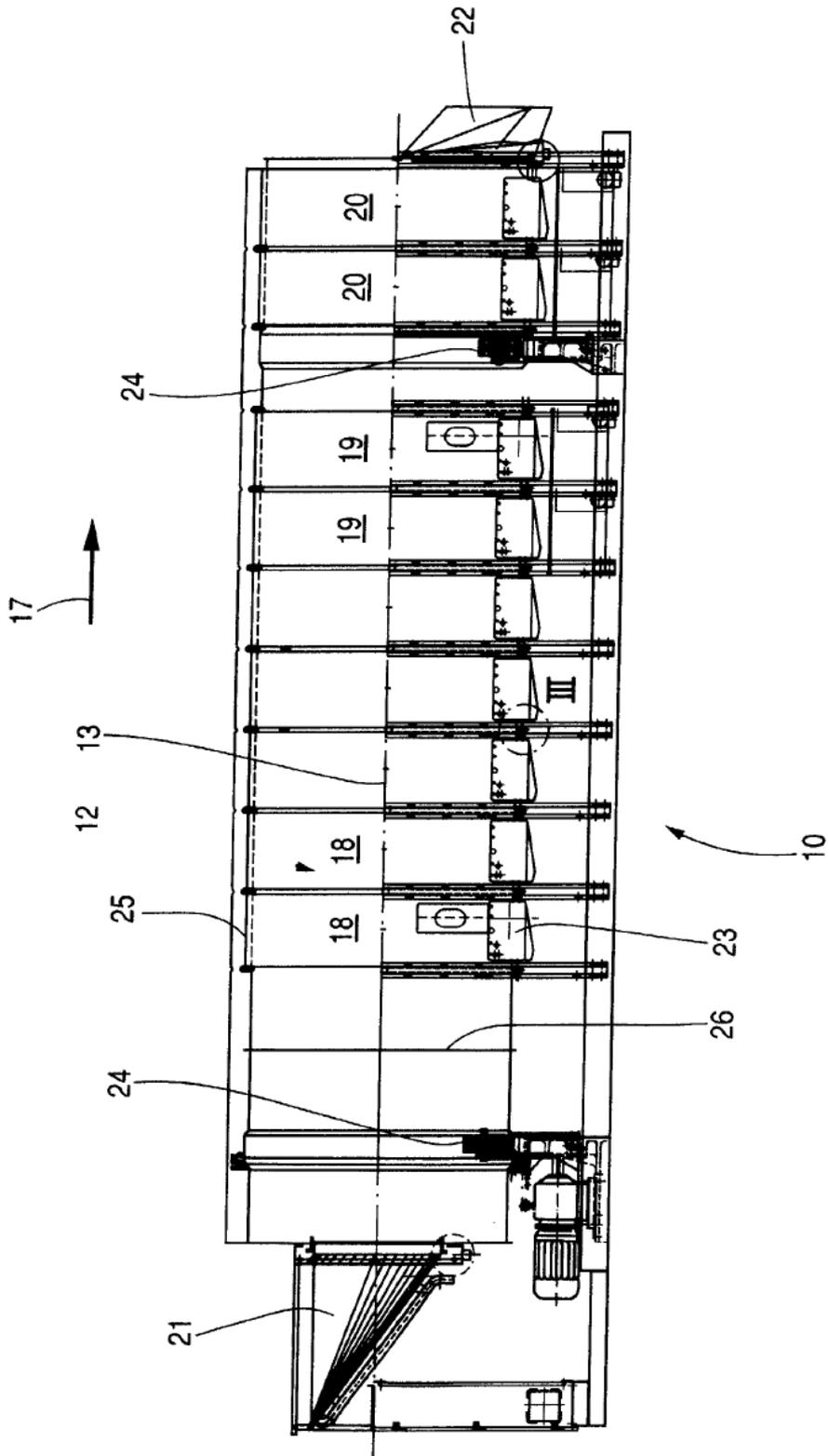


Fig. 1

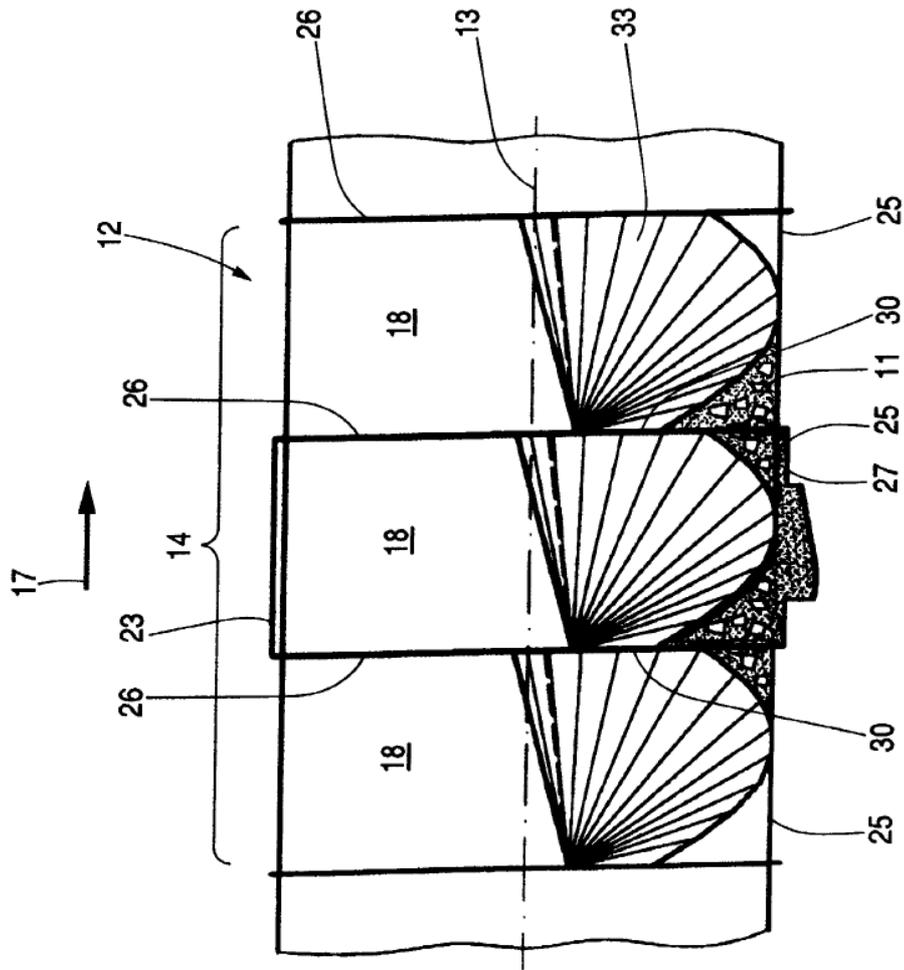


Fig. 2

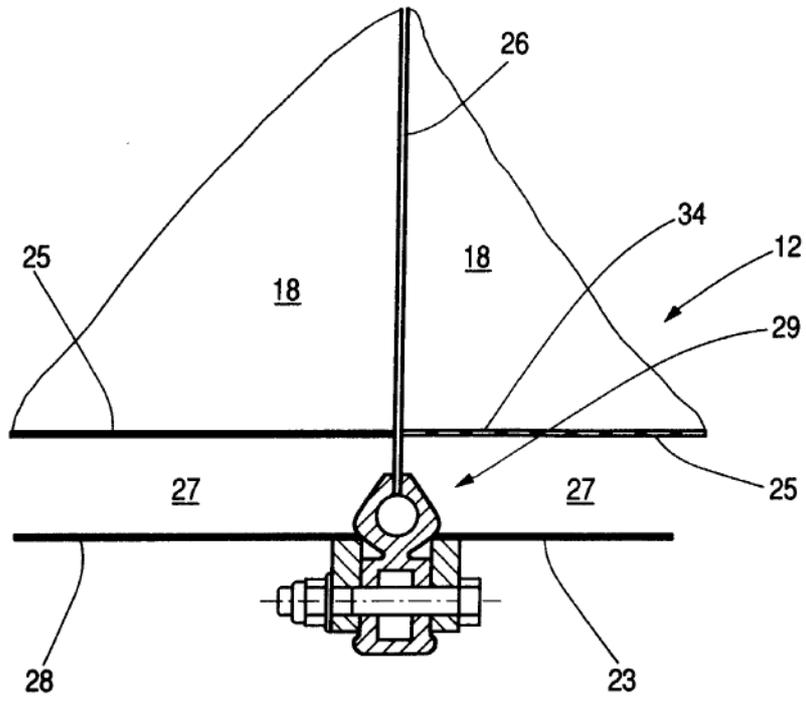


Fig. 3

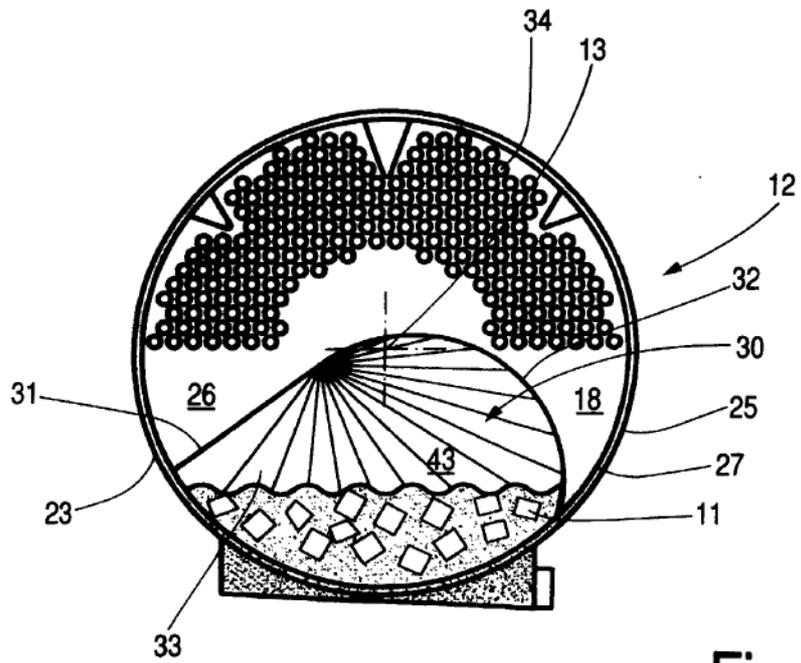


Fig. 4