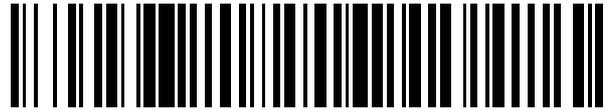


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 813 173**

51 Int. Cl.:

**A47L 13/22** (2006.01)

**A47L 11/14** (2006.01)

**A47L 11/08** (2006.01)

**A47L 11/19** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **16.06.2017 PCT/EP2017/064748**

87 Fecha y número de publicación internacional: **04.01.2018 WO18001754**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.06.2017 E 17730482 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.07.2020 EP 3474717**

54 Título: **Aparato de limpieza en húmedo con un rodillo de limpieza rotativo**

30 Prioridad:

**28.06.2016 DE 102016111808**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**22.03.2021**

73 Titular/es:

**VORWERK & CO. INTERHOLDING GMBH  
(100.0%)**

**Mühlenweg 17-37  
42275 Wuppertal, DE**

72 Inventor/es:

**LINDENBECK, BERND**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 813 173 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**

Aparato de limpieza en húmedo con un rodillo de limpieza rotativo

**Campo de la técnica**

5 La invención se refiere a un aparato de limpieza en húmedo, especialmente un aparato de fregado en húmedo, que comprende un rodillo de limpieza rotativo alrededor de un eje del mismo y un dispositivo de humedecimiento para aplicar un líquido sobre el rodillo de limpieza.

Además, la invención se refiere a un procedimiento de funcionamiento de un aparato de limpieza en húmedo, especial un aparato de fregado en húmedo.

**Estado de la técnica**

10 En el estado de la técnica se conocen aparatos de limpieza en húmedo y procedimientos de funcionamiento de un aparato de limpieza en húmedo.

15 El documento DE 102 29 611 B3 divulga, por ejemplo, un aparato de limpieza en húmedo con un cuerpo de fregado accionable a rotación alrededor de un eje de giro, en el que un líquido de limpieza es extraído de un depósito de reserva y rociado sobre la superficie del cuerpo de fregado por medio de unas toberas de rociado dispuestas en dirección al eje de giro del cuerpo de fregado. El cuerpo de fregado así humedecido es guiado sobre una superficie a limpiar durante una operación de limpieza y así el cuerpo de fregado recoge suciedad de la superficie a limpiar.

20 Durante la operación de limpieza se recubre cada vez más con suciedad el cuerpo de fregado, con lo que resulta necesaria una regeneración del cuerpo de fregado. A este fin, el cuerpo de fregado es separado de la superficie a limpiar, rodeado con una carcasa y rociado con líquido de limpieza no gastado. El cuerpo de fregado gira de modo que se expulsen líquido de limpieza y suciedad del cuerpo de fregado y éstos choquen con el lado interior de la carcasa y se transfieran a un depósito de recogida.

25 El documento US 4 875 246 A divulga también un aparato de limpieza en húmedo que comprende un cuerpo de fregado accionable a rotación alrededor de un eje de giro, un rodillo de escurrido y un dispositivo de humedecimiento. El rodillo de escurrido puede desplazarse con relación al cuerpo de fregado accionable a rotación para pasar de una posición activa a una posición inactiva.

La publicación US 1 536 687 A divulga también un aparato de limpieza en húmedo con un cuerpo de fregado accionable a rotación alrededor de un eje de giro, al que está asociada una chapa de guía que conduce material del cuerpo de fregado a un recipiente colector.

**Sumario de la invención**

30 Partiendo del estado de la técnica antes citado, un problema de la invención consiste en perfeccionar un aparato de limpieza en húmedo del género antes citado de modo que sea factible una regeneración del rodillo de limpieza con un resultado lo mejor posible, en particular con un tiempo de regeneración más corto y una menor utilización de líquido. Además, otro problema de la invención consiste en perfeccionar alternativa o adicionalmente también el aparato de limpieza en húmedo con respecto a la aplicación de líquido sobre el rodillo de limpieza.

35 Para resolver el problema antes citado se propone que el aparato de limpieza en húmedo presente un dispositivo de rascado desplazable hacia el rodillo de limpieza, especialmente un labio de rascado, para fomentar la retirada de líquido y/o suciedad del rodillo de limpieza y/o para fomentar la aplicación de líquido sobre el rodillo de limpieza, siendo el dispositivo de humedecimiento y el dispositivo de rascado partes de una unidad funcional común desplazable en conjunto con relación al rodillo de limpieza, con lo que la unidad funcional puede ser desplazada en conjunto desde una primera posición de funcionamiento hasta una segunda posición de funcionamiento, y viceversa.

Por tanto, el dispositivo de rascado según la invención puede acometer en principio dos tareas.

45 En primer lugar, el dispositivo de rascado aproximado al rodillo de limpieza puede mejorar el humedecimiento del rodillo de limpieza. El rodillo de limpieza está provisto habitualmente de un forro de limpieza textil, entre cuyas fibras pueda recogerse y almacenarse humedad. Si el dispositivo de rascado se ha aproximado al rodillo de limpieza de modo que éste solamente toca una parte de la longitud de las fibras, el dispositivo de rascado puede presionar e introducir líquido entre las fibras del rodillo de limpieza sin que éste, al proseguir la rotación del rodillo de limpieza, puede desprenderse nuevamente del forro de limpieza por efecto del frotamiento de las fibras con el dispositivo de rascado.

Asimismo, el dispositivo de raspado puede servir para retirar el líquido y/o para retirar la suciedad del rodillo de limpieza. A este fin, se aproxima el dispositivo de raspado al rodillo de limpieza de modo que éste presione con una fuerza de apriete contra el rodillo de limpieza y rasque el líquido del rodillo de limpieza, preferiblemente por vía mecánica. Gracias a esta acción de raspado se expulsan o rascan tanto el líquido del material del rodillo de limpieza como la suciedad recogida, con lo que se mejora el éxito de la regeneración en comparación con el estado de la técnica. Gracias a la rotación del rodillo de limpieza se centrifuga la suciedad hacia fuera del rodillo de limpieza o del dispositivo de raspado y se la puede alimentar a un recipiente colector. De este modo, por un lado, se consigue la acción de limpieza por la centrifugación del líquido/la suciedad hacia fuera del rodillo de limpieza y, por otro lado, se expulsa eventualmente también líquido o suciedad del rodillo de limpieza. Además, se aprovecha el efecto de que las fibras o cerdas del forro de limpieza torcidas por el dispositivo de raspado durante la rotación del elemento de limpieza se enderezan nuevamente, después de pasar por el dispositivo de raspado, por efecto de la tensión propia y la fuerza centrífuga atacante. Se fomenta así adicionalmente la centrifugación del líquido o la suciedad.

El dispositivo de raspado está formado ventajosamente en toda la longitud axial del rodillo de limpieza de modo que toda la superficie circunferencial del rodillo de limpieza pueda ser regenerada o humedecida durante una rotación completa del rodillo de limpieza.

En el sentido de la invención, el aparato de limpieza en húmedo puede ser un aparato de limpieza en húmedo manualmente guiado por un usuario o bien un aparato de limpieza en húmedo automáticamente desplazable, por ejemplo un robot de fregado. Además, en el sentido de la invención, deberán considerarse también aparatos de limpieza en húmedo los que presenten una función de aspiración y una función de fregado, por ejemplo, aparatos de aspiración-fregado combinados.

Se propone que el dispositivo de humedecimiento y el dispositivo de raspado sean partes de una unidad funcional común. Por tanto, esta unidad funcional asume, por un lado, la tarea de humedecimiento del rodillo de limpieza y, por otro lado, la tarea de raspado de líquido y suciedad del rodillo de limpieza. Asimismo, el dispositivo de raspado, en presencia de un distanciamiento correspondiente de la superficie del rodillo de limpieza, desarrolla también la función previamente citada de incorporación del líquido en un forro de limpieza del rodillo de limpieza. La configuración como una unidad funcional tiene, además, la ventaja de que la unidad funcional puede montarse como un todo en el aparato de limpieza en húmedo, con lo que se necesitan, para la fabricación, menos pasos de montaje y, por tanto, es necesario también un menor tiempo de montaje. Además, es necesario también un menor espacio de montaje para la unidad funcional dentro del aparato de limpieza en húmedo, ya que se requiere un menor número de medios de fijación y similares. Por otra parte, una carcasa común puede ser más pequeña que dos carcasas individuales yuxtapuestas para cada uno de entre el dispositivo de humedecimiento y el dispositivo de raspado. En el sentido de una unidad funcional común, son imaginables variantes en las que el dispositivo de humedecimiento y el dispositivo de raspado están contruidos en una sola pieza, por ejemplo, en el sentido de una pieza inyectada de plástico común, y también variantes en las que el dispositivo de humedecimiento y el dispositivo de raspado están fijados uno a otro para formar una unidad funcional común, con lo que éstos pueden incorporarse conjuntamente en el aparato de limpieza en húmedo. Es especialmente ventajoso que la unidad funcional común – y así también el dispositivo de humedecimiento y el dispositivo de raspado – esté construida a lo largo de toda la extensión longitudinal del rodillo de limpieza de modo que sean posibles un humedecimiento y raspado uniformes en toda la longitud del rodillo de limpieza. La unidad funcional está dispuesta entonces de manera desplazable en la carcasa del aparato de limpieza en húmedo de modo que ésta sea desplazable en conjunto con un único movimiento de desplazamiento con relación al rodillo de limpieza. Por tanto, la unidad funcional puede ser desplazada de manera especialmente sencilla y rápida desde una posición para una operación de fregado hasta una posición para una operación de regeneración.

Asimismo, se propone que el dispositivo de raspado y/o la unidad funcional estén montados en una carcasa del aparato de limpieza en húmedo de manera pivotable alrededor de un eje de pivotamiento dispuesto paralelamente al rodillo de limpieza, siendo solicitados especialmente el dispositivo de raspado y/o la unidad funcional por una fuerza elástica orientada en dirección al rodillo de limpieza. De este modo, el dispositivo de raspado o la unidad funcional puede pivotar desde una posición de fregado hasta una posición de regeneración, es decir que puede pivotar alejándose del rodillo de limpieza o aproximándose al rodillo de limpieza, entrando el dispositivo de limpieza, en el caso últimamente citado, en contacto mecánico con el rodillo de limpieza. Para conseguir en la posición del dispositivo de raspado o de la unidad funcional, pivotada y aproximada al rodillo de limpieza, una acción de apriete sobre el rodillo de limpieza con la mayor fuerza posible, un dispositivo de reglaje que ataca en el dispositivo de raspado o en la unidad funcional presenta ventajosamente un muelle que presiona el dispositivo de raspado contra el rodillo de limpieza. Además, mediante la sollicitación del muelle se puede conseguir una compensación de tolerancias en el caso de eventuales fluctuaciones de diámetro del rodillo de limpieza, irregularidades del suelo o similares. El dispositivo de reglaje puede presentar, por ejemplo, un accionamiento de muelle de torsión con un muelle helicoidal.

Se propone que el dispositivo de raspado y/o la unidad funcional lleven asociado un accionamiento de desplazamiento que esté concebido para desplazar el dispositivo de raspado y/o la unidad funcional con relación al rodillo de limpieza. Por tanto, el aparato de limpieza en húmedo, además de presentar eventualmente un muelle para aplicar una presión

de apriete sobre el rodillo de limpieza adecuada para la regeneración, presenta un accionamiento de desplazamiento, por ejemplo, un accionamiento lineal o un accionamiento de pivotamiento, que puede desplazar el dispositivo de raspado y/o la unidad funcional con relación al rodillo de limpieza. El accionamiento de desplazamiento puede desplazar entonces preferiblemente el dispositivo de raspado o la unidad funcional en varias etapas. Una primera etapa puede ser una posición del dispositivo de raspado completamente desprendida del rodillo de limpieza. Una segunda posición puede estar concebida de modo que el dispositivo de raspado solamente toque una zona extrema libre más exterior de las fibras de un forro de limpieza del rodillo de limpieza. Finalmente, una tercera posición puede caracterizarse por que el dispositivo de raspado presione contra el rodillo de limpieza con la mayor fuerza posible. Lo últimamente citado es aplicable especialmente en combinación con la fuerza elástica del muelle previamente propuesto.

Asimismo, se propone que el aparato de limpieza en húmedo presente un elemento de cubierta desplazable para completar, con correspondencia de forma en la dirección circunferencial del rodillo de limpieza, una cubierta de rodillo que rodee al rodillo de limpieza y especialmente también al dispositivo de humedecimiento y al dispositivo de raspado, estando concebido el elemento de cubierta para liberar y/o cerrar discrecionalmente una zona de abertura de la cubierta del rodillo. La cubierta del rodillo está formada a lo largo de toda la longitud del rodillo de limpieza y abraza de preferencia completamente al rodillo de limpieza, salvo en la zona de la abertura. El elemento de cubierta sirve de elemento de cierre para cerrar la zona de la abertura para una operación de regeneración del aparato de limpieza en húmedo de modo que el líquido retirado o centrifugado hacia fuera del rodillo de limpieza no pueda llegar al exterior ni entrar en contacto con un usuario del aparato de limpieza en húmedo. Además, el cierre de situación de la zona de la abertura por medio del elemento de cubierta se ofrece también en el sentido de una protección contra goteo durante un transporte o una posición de aparcamiento del aparato de limpieza. Aparte del rodillo de limpieza, es ventajoso especialmente también que el dispositivo de humedecimiento y el dispositivo de raspado, configurados en particular preferiblemente como una unidad funcional común, estén dispuestos dentro de la cubierta del rodillo. Por tanto, la cubierta del rodillo es una encapsulación exterior tanto para el rodillo de limpieza como para todos los elementos conductores de líquido, con lo que se proporciona un apantallamiento lo mejor posible del entorno frente a salpicaduras o goteos de líquido.

El rodillo de limpieza está dispuesto ventajosamente en el aparato de limpieza en húmedo de manera desplazable con relación a la cubierta del rodillo a fin de que el rodillo de limpieza sobresalga de la cubierta del mismo durante una operación de fregado del aparato de limpieza en húmedo y pueda entrar en contacto con una superficie a limpiar, y esté desplazado hacia dentro de la cubierta del rodillo durante una operación de regeneración, y la zona de la abertura de la cubierta del rodillo esté cerrada por medio del elemento de cubierta.

Ventajosamente, la cubierta del rodillo puede ser separada completamente de la carcasa del aparato de limpieza en húmedo, con lo que el dispositivo de raspado y/o toda la unidad funcional pueden ser separados también del aparato de limpieza en húmedo. Además, el dispositivo de raspado o la unidad funcional puede ser separado también, por supuesto, de la cubierta del rodillo.

Se propone que el elemento de cubierta presente una unión operativa con un accionamiento de desplazamiento del dispositivo de raspado y/o la unidad funcional de tal manera que el dispositivo de raspado y/o la unidad funcional puedan desplazarse hacia el rodillo de limpieza al producirse un desplazamiento del elemento de cubierta en dirección a una posición de cierre de la cubierta del rodillo. De este modo, antes de realizar la operación de regeneración se ejecutan especialmente al mismo tiempo, por ejemplo, los desplazamientos del elemento de cubierta y del dispositivo de raspado/unidad funcional necesarios para una operación de regeneración del aparato de limpieza en húmedo, concretamente para, por un lado, el cierre de la cubierta del rodillo por medio del elemento de cubierta y, por otro lado, el desplazamiento del dispositivo de raspado en dirección al rodillo de limpieza. Por tanto, el usuario del aparato de limpieza en húmedo no tiene que maniobrar varios dispositivos de reglaje o interruptores antes de realizar una operación de regeneración. Por el contrario, el cierre de la cubierta del rodillo requiera un desplazamiento del dispositivo de raspado/unidad funcional, o viceversa. El elemento de cubierta y el dispositivo de raspado o la unidad funcional están ventajosamente unidos entre ellos por medio de un engranaje, por ejemplo, a través de ruedas dentadas acopladas.

Asimismo, se propone que el dispositivo de raspado desemboque en un canal de desechado para descargar el líquido en un recipiente de líquido. El dispositivo de raspado lleva asociada, por ejemplo, una zona colectora para el líquido retirado del rodillo de limpieza por medio del dispositivo de raspado, la cual sigue directamente al canal de desechado para descargar el líquido en el recipiente de líquido. Por tanto, el líquido raspado o centrifugado y/o la suciedad raspada o centrifugada hacia fuera del rodillo de limpieza pueden entrar directamente en el canal de desechado, sin que sean centrifugados contra el contorno del interior de la cubierta del rodillo ni sometidos a ninguna otra operación similar.

Asimismo, se propone que el dispositivo de humedecimiento, especialmente la unidad funcional común, presente un dispositivo de distribución con una pluralidad de aberturas de salida y/o una tubería de aportación de líquido para alimentar el dispositivo de humedecimiento con líquido. El dispositivo de humedecimiento sirve para la habilitación y distribución de líquido. La distribución del líquido a lo largo de la longitud del rodillo de limpieza se efectúa

ventajosamente a través de una pluralidad de aberturas de salida que hacen posible un humedecimiento casi homogéneo del rodillo de limpieza a lo largo de su extensión longitudinal. El dispositivo de distribución puede presentar, por un lado, unas simples aberturas de salida o bien unas toberas para aplicar líquido sobre la superficie del rodillo de limpieza. El líquido aportado al dispositivo de humedecimiento a través de la tubería de aportación de líquido está ventajosamente a presión y así se puede rociar el líquido en pequeñas cantidades sobre el rodillo de limpieza y no tiene lugar una humectación completa del material del rodillo de limpieza. La tubería de aportación de líquido puede unirse con un recipiente de líquido del aparato de limpieza en húmedo.

Además, se propone que el dispositivo de distribución presente un dispositivo de conducción de aire que mira en dirección al rodillo de limpieza para conducir aire en dirección al canal de desechado a fin de descargar el líquido en un recipiente colector. El aire acelerado por la rotación del rodillo de limpieza dentro de la cubierta del rodillo es conducido por el dispositivo de conducción de aire en dirección al canal de desechado y así se fomenta un transporte de evacuación del líquido en dirección al recipiente colector. El dispositivo de conducción de aire puede presentar ventajosamente una multiplicidad de nervios de conducción de aire en el lado exterior del dispositivo de distribución, cuyos nervios de conducción de aire estén orientados en la dirección circunferencial del rodillo de limpieza.

Aparte del aparato de limpieza en húmedo previamente explicado, se propone también con la invención un procedimiento de funcionamiento de un aparato de limpieza en húmedo, especialmente un aparato de limpieza en húmedo previamente explicado, en el que se retiran líquido y/o suciedad de un rodillo de limpieza del aparato de limpieza en húmedo durante una operación de regeneración, y en el que se asienta sobre el rodillo de limpieza un dispositivo de rascado desplazable con relación al rodillo de limpieza para realizar una regeneración del rodillo de limpieza, se acelera el rodillo de limpieza con respecto a un número de revoluciones habitual durante una operación de fregado del aparato de limpieza en húmedo y se recogen líquido y/o suciedad centrifugados hacia fuera del rodillo de limpieza y/o líquido y/o suciedad desprendidos por el dispositivo de rascado y se les conduce a un recipiente colector.

Asimismo, se propone un procedimiento de funcionamiento de un aparato de limpieza en húmedo, en el que se aplica líquido sobre un rodillo de limpieza rotativo por medio un dispositivo de humedecimiento, en el que se desplaza hacia el rodillo de limpieza un dispositivo de rascado desplazable con relación al rodillo de limpieza para realizar un humedecimiento del rodillo de limpieza, en el que se distancia el dispositivo de rascado respecto del rodillo de limpieza de modo que el dispositivo de rascado toque solamente una zona parcial terminal de las fibras de un forro de limpieza del rodillo de limpieza, y en el que el dispositivo de rascado introduce líquido entre las fibras durante la rotación del rodillo de limpieza.

En particular, la operación de regeneración del aparato de limpieza en húmedo incluye una aceleración del rodillo de limpieza, un asentamiento del dispositivo de rascado sobre el rodillo de limpieza, un rascado de suciedad y/o líquido por medio del dispositivo de rascado, una centrifugación radial de líquido y/o suciedad hacia fuera del rodillo de limpieza, una recogida del líquido y/o la suciedad y una evacuación hacia un canal de desechado para descargar el líquido o la suciedad en un recipiente colector.

Para lograr un humedecimiento suficiente del rodillo de limpieza, por ejemplo, antes de una operación de fregado, la aportación de líquido o la distribución de líquido funciona de modo que el dispositivo de rascado, especialmente la unidad funcional, se aproxime al rodillo de limpieza de tal manera que el dispositivo de rascado toque todavía en ese mismo momento las fibras de un forro de limpieza del rodillo de limpieza. Se decelera el número de revoluciones del rodillo de limpieza en comparación con la operación de fregado habitual, mientras que el líquido llega a través de la unidad funcional, especialmente un dispositivo de distribución, a una pluralidad de aberturas de salida y desde allí a la superficie del rodillo de limpieza. El dispositivo de rascado presiona el líquido para introducirlo entre las fibras del rodillo de limpieza, humedeciéndose ventajosamente el rodillo de limpieza tramo a tramo en dirección circunferencial durante una o varias revoluciones completas. Una vez concluido el humedecimiento del rodillo de limpieza, el dispositivo de rascado o la unidad funcional se distancia más del rodillo de limpieza y así el rodillo de limpieza gira libremente. A continuación, puede seguir, por ejemplo, una operación de fregado del aparato de limpieza en húmedo.

En principio, en el sentido de la invención se deben entender como aparatos de limpieza en húmedo todos los aparatos que puedan realizar, exclusivamente o entre otras, una limpieza en húmedo. Se cuentan entre éstos, por un lado, los aparatos de limpieza en húmedo guiados a mano y automáticamente desplazables, especialmente también robots de limpieza, y, por otro lado, los aparatos combinados de limpieza en seco y en húmedo que puedan realizar tanto una limpieza en húmedo como una limpieza en seco. Además, aparte de aparatos de limpieza de suelos habituales para limpiar un piso, se piensa también, en el sentido de la invención, en aparatos de limpieza en húmedo para limpiar superficies situadas por encima del suelo. Entre éstos se cuentan también, por ejemplo, aparatos para limpiar ventanas y similares.

## Breve descripción de los dibujos

En lo que sigue se explicará la invención con más detalle ayudándose de ejemplos de realización. Muestran:

La figura 1, un aparato de limpieza en húmedo según la invención,

La figura 2, una zona parcial del aparato de limpieza en húmedo con una unidad funcional según la invención, en una vista rota en perspectiva,

La figura 3, un corte transversal de la zona parcial del aparato de limpieza en húmedo según la figura 2,

5 La figura 4, la unidad funcional en una vista ampliada,

La figura 5, la zona parcial del aparato de limpieza en húmedo según la figura 3 con una unidad funcional desplazada hacia el rodillo de limpieza,

La figura 6, un rodillo de limpieza con un forro de limpieza textil en contacto con un dispositivo de raspado de la unidad funcional,

10 La figura 7, una vista en perspectiva de una cubierta de rodillo con una unidad funcional,

La figura 8, un cojinete de la unidad funcional,

La figura 9, un dispositivo de reglaje para la unidad funcional,

La figura 10, una vista en planta de la unidad funcional,

15 La figura 11, una vista en planta de la unidad funcional con una tubería de aportación de líquido representada en forma rota y

La figura 12, una vista en planta de la unidad funcional con un dispositivo de distribución representado en forma rota.

#### **Descripción de las formas de realización**

La figura 1 muestra un aparato de limpieza en húmedo 1 que está construido aquí como un aparato de limpieza en húmedo 1 manualmente guiado con un cuerpo base 20 y un accesorio 21. El accesorio 21 está sujeto de manera desmontable en el aparato base 20. El aparato base 20 presenta, además, un mango 22 que está construido aquí, por ejemplo, como telescópico de modo que un usuario del aparato de limpieza en húmedo 1 pueda adaptar la longitud del mango 22 a su estatura corporal. En el mango 22 está dispuesta también una empuñadura 23 en la que el usuario puede guiar el aparato de limpieza en húmedo 1 durante una operación de fregado habitual, es decir que puede empujarlo sobre una superficie a limpiar. Durante la operación de fregado el usuario guía habitualmente el aparato de limpieza en húmedo 1 en direcciones de movimientos opuestas r sobre la superficie a limpiar. De este modo, el usuario procede alternativamente a empujar el aparato de limpieza en húmedo 1 delante de sí mismo o a tirar de éste hacia sí mismo.

El accesorio 21 presenta una carcasa 8 en la que está sujeto un rodillo de limpieza 2. En la carcasa 8 está dispuesto un racor de llenado 19 a través del cual se puede cargar líquido en un depósito de líquido (no representado). El agua almacenada en el depósito de líquido sirve para realizar un humedecimiento exterior del rodillo de limpieza 2.

El rodillo de limpieza 2 está montado dentro de la carcasa 8 de una manera giratoria alrededor de un eje 3 de dicho rodillo. Durante una operación de fregado el rodillo de limpieza 2 gira alrededor de su eje 3 de modo que la superficie circunferencial del rodillo de limpieza 2 rueda continuamente sobre una superficie a limpiar. El rodillo de limpieza 2 está envuelto habitualmente con un forro de limpieza, eventualmente con intercalación de un cuerpo de esponja para almacenar adicionalmente líquido. El forro de limpieza es aquí, por ejemplo, un trapo de limpieza textil, entre cuyas fibras puede recogerse también líquido.

Durante la operación de fregado se deposita continuamente suciedad en el rodillo de limpieza 2, es decir, en el forro de limpieza. Por tanto, después de cierto tiempo de funcionamiento puede ser necesaria una regeneración del rodillo de limpieza 2, en cuyo caso, durante una operación de regeneración, se retiran de rodillo de limpieza 2 suciedad y líquido cargado de suciedad.

La figura 2 muestra una zona parcial de la carcasa 8 del accesorio 21, en la que el rodillo de limpieza 2 está sujeto de manera giratoria alrededor de su eje 3. Para mejorar la ilustración, la zona parcial de la carcasa 8 está representada en forma rota y así se pueden apreciar las características interiores. En la carcasa 8 está dispuesta una cubierta de rodillo 12 que rodea al rodillo de limpieza 2 en forma de semicírculo a lo largo de al menos un rango angular de aproximadamente 180 grados. La cubierta 12 del rodillo puede retirarse de la carcasa 8 del aparato de limpieza en húmedo 1 de modo que se proporcione una accesibilidad óptima, por ejemplo, para fines de mantenimiento. La cubierta 12 del rodillo presenta, referido al lado circunferencial opuesto del rodillo de limpieza 2 – considerado desde abajo en la figura 2 –, una zona de abertura 13 a través de la cual el rodillo de limpieza 2, durante una operación de fregado habitual, puede entrar en contacto con la superficie a limpiar. Durante una operación de regeneración se desplaza el

rodillo de limpieza 2 hacia dentro de la carcasa 8 y la cubierta 12 del mismo, y se cierra la zona 13 de la abertura con un elemento de cubierta 11 de modo que resulte una encapsulación completa del rodillo de limpieza 2 en dirección circunferencial.

5 En la zona abrazada por la cubierta 12 del rodillo está dispuesta una unidad funcional 6 que presenta un dispositivo de humedecimiento 4 y un dispositivo de rascado 5. La unidad funcional 6 está montada en la carcasa 8 de una manera pivotable alrededor de un eje de pivotamiento 7 y así esta unidad puede hacerse pivotar con relación a la superficie del rodillo de limpieza 2, es decir, yendo hacia el rodillo de limpieza 2 o alejándose del rodillo de limpieza 2. Además, la unidad funcional 6 lleva asociado un accionamiento de desplazamiento 10, aquí una rueda dentada como parte de un engranaje a través del cual la unidad funcional completa 6 puede alejarse también del rodillo de limpieza 2, especialmente para una operación de fregado del aparato de limpieza en húmedo 1, en la que es necesaria una distancia suficiente entre el rodillo de limpieza 2 y la unidad funcional 6 para garantizar una marcha completamente libre del rodillo de limpieza 2. Un accionamiento 24 de la cubierta que coopera con el accionamiento de desplazamiento 10 sirve para desplazar el elemento de cubierta 11.

15 El dispositivo de humedecimiento 4 sirve para humedecer el rodillo de limpieza 2. El dispositivo de humedecimiento 4 presenta, en particular, una tubería de aportación de líquido 17, un dispositivo de distribución 15 y una pluralidad de aberturas de salida 16 (figura 7). La tubería de aportación de líquido 17 sirve para aportar líquido de un recipiente de líquido del aparato de limpieza en húmedo 1 al dispositivo de distribución 15. El dispositivo de distribución 15 – al igual que la unidad funcional completa 6 y con ella también el dispositivo de humedecimiento 4 – está construido a lo largo de toda la extensión longitudinal del rodillo de limpieza 2. El dispositivo de distribución 15 forma sustancialmente un canal de líquido que discurre a lo largo de la extensión longitudinal del rodillo de limpieza 2 y cuya pared presenta la pluralidad de aberturas de salida 16 para la descarga de líquido sobre el rodillo de limpieza 2. Ventajosamente, el líquido es bombeado desde el depósito de líquido hacia dentro de la tubería de aportación de líquido 17, con lo que el líquido está a presión en el dispositivo de distribución 15 y puede ser rociado a través de las aberturas de salida 16 sobre la superficie del rodillo de limpieza 2. Dependiendo de la distancia entre aberturas de salida contiguas 16, se puede producir así una fina niebla de rociado, homogénea en toda la extensión longitudinal del rodillo de limpieza 2, la cual conduce a un humedecimiento uniforme del rodillo de limpieza 2. Las aberturas de salida 16 están dispuestas en una zona parcial del dispositivo de distribución 15 directamente contigua al rodillo de limpieza 2, concretamente en la figura 2 arriba a la derecha en la unidad funcional 6, por encima de dispositivo de rascado 5.

30 En esta posición asentada sobre el rodillo de limpieza 2 el dispositivo de rascado 5, durante una operación de regeneración del aparato de limpieza en húmedo 1, puede rascar mecánicamente líquido y suciedad de la superficie del rodillo de limpieza 2. El dispositivo de rascado 5 está construido también en toda la longitud del rodillo de limpieza 2 de modo que pueda rascar líquido y suciedad depositados en toda la superficie del rodillo de limpieza 2. Gracias a la rotación del rodillo de limpieza 2 se obtiene así una limpieza completa de la superficie circunferencial del rodillo de limpieza 2. El líquido rascado del rodillo de limpieza 2 llega a un canal de desechado 14 que está dispuesto en el dibujo por debajo del dispositivo de rascado 5 y que desemboca, por ejemplo, en un recipiente colector (no representado). El transporte de evacuación del líquido a través del canal de desechado 14 o hacia dentro del mismo es fomentado por un dispositivo de conducción de aire 18 que está dispuesto sobre la unidad funcional 6, aquí sobre el dispositivo de distribución 15, y que presenta una multiplicidad de nervios de conducción de aire que miran en la dirección circunferencial del rodillo de limpieza 2. El aire acelerado por el giro del rodillo de limpieza 2 es conducido en dirección al canal de desechado 14 por medio del dispositivo de conducción de aire 18.

40 La unidad funcional 6 está montada en la carcasa 8, por un lado, por medio de un cojinete 26 y, por otro lado, por medio de un dispositivo de reglaje 9. El cojinete 26 une adicionalmente la tubería de aportación de líquido 17 con un suministro de líquido del aparato de limpieza en húmedo 1. El dispositivo de reglaje 9 sirve para presionar la unidad funcional 6 contra el rodillo de limpieza 2. Como se expondrá más adelante en relación con la figura 9, el dispositivo de reglaje 9 presenta un muelle 25 para presionar la unidad funcional 6, especialmente el dispositivo de rascado 5, sobre la superficie del rodillo de limpieza 2.

50 La figura 3 muestra un corte transversal de la zona parcial del accesorio 21 representada en la figura 2. Se puede apreciar la cubierta 12 del rodillo dispuesta en la carcasa 8, en cuya cubierta está recibida de manera retirable la unidad funcional 6. La zona 13 de la abertura de la cubierta 12 del rodillo, que mira en dirección a una superficie a limpiar, está aquí abierta, es decir que está liberada del elemento de cubierta desplazable 11. El elemento de cubierta 11 puede hacerse pivotar por medio del accionamiento 24 de la cubierta hacia la zona 13 o desde la zona 13 de la abertura de la cubierta 12 del rodillo. Este accionamiento 24 de la cubierta está acoplado con el accionamiento de desplazamiento 10 para la unidad funcional 6, con lo que, simultáneamente con el desplazamiento del elemento de cubierta 11 hacia la zona 13 de la abertura, se efectúa un desplazamiento de la unidad funcional 6 hacia el rodillo de limpieza 2. La unidad funcional 6 está sujeta en la cubierta 12 del rodillo de una manera pivotable por medio del eje de pivotamiento 7.

La figura 4 muestra la unidad funcional 6 en una representación ampliada con el dispositivo de humedecimiento 4, el dispositivo de rascado 5 y el canal de desechado 14 para evacuar el líquido recogido por el dispositivo de rascado 5.

5 La figura 5 muestra la zona parcial del accesorio 21 según la figura 3 con la unidad funcional 6 pivotada y aproximada al rodillo de limpieza 2 y con la zona 13 de la abertura cerrada por el elemento de cubierta 11. Esto corresponde a la posición de la unidad funcional 6 durante una operación de regeneración del rodillo de limpieza 2. El rodillo de limpieza 2 está aquí completamente enclaustrado en dirección circunferencial por la cubierta 12 del rodillo y el elemento de cubierta 11.

10 La figura 6 muestra una zona parcial ampliada de la figura 5. La unidad funcional 6 se aplica con el dispositivo de rascado 5 al forro de limpieza del rodillo de limpieza 2. El forro de limpieza es aquí, a modo de ejemplo, un forro textil con fibras sobresalientes en dirección sustancialmente radial. Las fibras – para mejorar su reconocimiento – no se han dibujado a escala fiel con relación al tamaño del rodillo de limpieza 2. Las fibras presentan, por ejemplo, una longitud de 1 mm a 10 mm. En las zonas circunferenciales del rodillo de limpieza 2 a las que se aplica actualmente el dispositivo de rascado 5, las fibras están curvadas y presionadas contra el rodillo de limpieza 2. El rodillo de limpieza 2 gira en la figura en sentido contrario al de las agujas del reloj. Después de pasar por el dispositivo de rascado 5, las fibras están nuevamente enderezadas debido a que el dispositivo de rascado 5 ya no se aplica a esta zona circunferencial. Durante el movimiento de reajuste desde la posición presionada hacia abajo hasta la posición enderezada se centrifugan líquido y suciedad de las fibras y se le aporta directamente al canal de desechado 14.

20 La figura 7 muestra la cubierta 12 del rodillo representada en la figura 2 con la unidad funcional 6, en una vista desde abajo, es decir, considerada desde un punto sobre la superficie del rodillo de limpieza 2. Se muestran, entre otros, el cojinete 26 y el dispositivo de reglaje 9, a través de los cuales la unidad funcional 6 está sujeta alrededor del eje de pivotamiento 7 en la cubierta 12 de rodillo. El cojinete 26 está unido con la tubería de aportación de líquido 17 que desemboca en el dispositivo de distribución 15 del dispositivo de humedecimiento 4. Por tanto, puede llegar líquido de un depósito de líquido, a través del cojinete 26, a la tubería de aportación de líquido 17 y desde allí al dispositivo de distribución 15. El líquido puede escapar seguidamente en dirección al rodillo de limpieza 2 a través de las aberturas de salida 16 del dispositivo de distribución 15.

30 Debajo de las aberturas de salida 16 (referido a la representación según la figura 7) está dispuesto el dispositivo de rascado 5. El dispositivo de rascado 5 presiona contra la superficie del rodillo de limpieza 2 durante la operación de regeneración del aparato de limpieza en húmedo 1 y rasca entonces líquido o suciedad del rodillo de limpieza 2. El líquido o la suciedad puede entrar directamente en el canal de desechado 14 contiguo al dispositivo de rascado 5 y llegar a, por ejemplo, un recipiente colector del aparato de limpieza en húmedo 1.

35 A fines de mantenimiento o limpieza, la unidad funcional 6 puede extraerse de la cubierta 12 del rodillo. Después de, por ejemplo, una limpieza de la unidad funcional, ésta puede insertarse luego nuevamente en la cubierta del rodillo 2, para lo cual se enchufa el eje de pivotamiento 7 de la unidad funcional 6 en el cojinete 26, que está construido como un conducto de paso giratorio. A continuación, se hace que pivote la unidad funcional 6, por ejemplo, alrededor del cojinete 26, con lo que el dispositivo de reglaje 9 puede introducirse como contracojinete en la cubierta 12 del rodillo. Se enclava seguidamente el dispositivo de reglaje 9. La cubierta 12 del rodillo puede unirse luego con la carcasa 8 del accesorio 21, estando ventajosamente desplazada la unidad funcional 6 hacia una posición correspondiente a una operación de fregado del aparato de limpieza en húmedo 1. El desmontaje de la unidad funcional 6 desde la cubierta 12 del rodillo se efectúa de manera correspondiente procediendo en orden inverso. En primer lugar, se separa la cubierta 12 de la carcasa 8 del accesorio 21. A continuación, se desenclava el dispositivo de reglaje 9 y se hace que pivote hacia fuera la unidad funcional 6. Seguidamente, el eje de pivotamiento 7 de la unidad funcional 6 puede extraerse del cojinete 26.

45 La figura 8 muestra el cojinete 26 para recibir el eje de pivotamiento 7 de la unidad funcional 6. El cojinete 26 proporciona un conducto de paso giratorio para la tubería de aportación de líquido 17 y presenta, para sellarlo, unos elementos de sellado 27, aquí, por ejemplo, un retén de sellado de árbol y un anillo tórico. De este modo, una tubería de líquido del aparato de limpieza en húmedo 1 puede conectarse de manera hermética al líquido a la tubería de aportación de líquido 17 pivotada con la unidad funcional 6.

50 La figura 9 muestra el dispositivo de reglaje 9, que está dispuesto en el lado extremo del eje de pivotamiento 7 opuesto al cojinete 26. El dispositivo de reglaje 9 presenta un muelle 25 que ejerce una fuerza de reposición sobre la zona extrema representada de la unidad funcional 6. La fuerza de reposición del muelle 25 actúa en dirección al rodillo de limpieza 2 de modo que el muelle 25 intente hacer que la unidad funcional 6 pivote en dirección al rodillo de limpieza 2.

Las figuras 10 a 12 muestran la unidad funcional 6 en una vista desde arriba, estando representadas las figuras 11 y 12 en forma rota en planos o zonas parciales diferente uno de otro.

La figura 10 muestra especialmente el dispositivo de distribución 15, que presenta en el lado superior representado el dispositivo de conducción de aire 18 con una pluralidad de nervios de conducción de aire. Debajo del dispositivo de distribución 15 se encuentra el canal de desechado 14, a través del cual puede llegar a un recipiente colector líquido o suciedad rascados del rodillo de limpieza 2 por medio del dispositivo de rascado 5. Esto es fomentado por el aire guiado por medio del dispositivo de conducción de aire 18 en dirección al canal de desechado 14 y arremolinado por la rotación del rodillo de limpieza 2. Asimismo, se pueden apreciar el dispositivo de reglaje 9 y una zona parcial de la tubería de aportación de líquido 17.

La figura 11 muestra el recorrido de la tubería de aportación de líquido 17 dentro de la unidad funcional 6 hasta el dispositivo de distribución 15 del dispositivo de humedecimiento 4.

La figura 12 muestra una representación rota en la zona del dispositivo de distribución 15, estando parcialmente cortado el dispositivo de aireación 18. Se pueden apreciar las aberturas de salida 16 del dispositivo de distribución 15, a través de las cuales puede rociarse sobre el rodillo de limpieza 2 el líquido procedente del dispositivo de humedecimiento 4.

La unidad funcional 6 puede emplearse ahora según la invención tanto para un humedecimiento del rodillo de limpieza 2 antes de una operación de fregado del aparato de limpieza en húmedo como para una regeneración del rodillo de limpieza 2.

Durante una operación de fregado del aparato de limpieza en húmedo 1 es habitual que la unidad funcional 6 esté completamente distanciada del rodillo de limpieza 2 por medio del accionamiento de desplazamiento 10, con lo que no existe ningún contacto entre el dispositivo de rascado 5 de la unidad funcional 6 y la superficie del rodillo de limpieza 2. Por tanto, el rodillo de limpieza 2 previamente humedecido puede moverse libremente sobre una superficie a limpiar. En el transcurso de la operación de fregado se deposita suciedad retirada de la superficie a limpiar sobre la superficie del rodillo de limpieza 2, especialmente en un forro de limpieza del rodillo de limpieza 2, con lo que, después de cierto tiempo de funcionamiento, es recomendable una regeneración del rodillo de limpieza 2 para lograr un resultado de fregado lo mejor posible.

Para la operación de regeneración se cierra la zona 13 de la abertura de la cubierta 12 del rodillo por medio del elemento de cubierta 11 y así resulta un completo enclaustramiento para el rodillo de limpieza 2 en dirección circunferencial. El desplazamiento del elemento de cubierta 11 se efectúa por medio del accionamiento 24 de la cubierta. Dado que el accionamiento 24 de la cubierta está en unión operativa con el accionamiento de desplazamiento 10 de la unidad funcional 6, se hace que con el desplazamiento del elemento de cubierta 11 pivote simultáneamente también la unidad funcional 6 hacia el rodillo de limpieza 2 hasta que el dispositivo de rascado 5 presione contra el rodillo de limpieza 2, proporcionando adicionalmente el muelle 25 del dispositivo de reglaje 9 la presión de apriete necesaria y creando una compensación de tolerancias para el rodillo de limpieza rotativo 2. El rodillo de limpieza 2 es fuertemente acelerado, es decir que gira con un número de revoluciones que es superior al número de revoluciones durante la operación de fregado del aparato de limpieza en húmedo 1. Durante la rotación del rodillo de limpieza 2 se rascan líquido y/o suciedad del rodillo de limpieza 2 y/o se les centrifuga hacia fuera del rodillo de limpieza 2. El líquido y/o la suciedad llegan al canal de desechado 14 dispuesto directamente a lado del dispositivo de rascado 5 y, debido a la fuerza de la gravedad, circulan hacia fuera del dispositivo funcional 6 en dirección a un recipiente colector. El aire acelerado por la rotación del rodillo de limpieza 2 es conducido adicionalmente por los nervios de conducción de aire del dispositivo de conducción de aire 18 en dirección al canal de desechado 14 y fomenta así el transporte de evacuación del líquido o la suciedad.

Para realizar una nueva aportación y distribución de agua sobre la superficie del rodillo de limpieza 2 se aproxima la unidad funcional 6 al rodillo de limpieza 2 hasta el punto de que el dispositivo de rascado 5 toque en ese preciso momento las fibras del forro de limpieza del rodillo de limpieza 2, por ejemplo, con una zona de solapamiento de 1 mm como máximo. Se hace que gire el rodillo de limpieza 2 con un número de revoluciones reducido en comparación con el número de revoluciones durante la operación de fregado. Seguidamente, se rocía líquido sobre el rodillo de limpieza 2, eventualmente agregando un aditivo de limpieza, estando el líquido a presión dentro del dispositivo de humedecimiento 4 y siendo rociado hacia fuera de las aberturas de salida 16. El dispositivo de humedecimiento 4 rocía sobre la superficie del rodillo de limpieza, por ejemplo, desde una distancia de 5 mm a 10 mm. El líquido humedece la superficie del rodillo de limpieza 2, presionando el dispositivo de rascado 5 al líquido para que se coloque entre las fibras contiguas del forro de limpieza del rodillo de limpieza 2. Durante la rotación continuada del rodillo de limpieza 2 el líquido es aplicado y distribuido tramo a tramo dentro de una o varias rotaciones completas del rodillo de limpieza 2 alrededor de su eje 3 hasta que esté completamente humedecido el rodillo de limpieza 2. A continuación, se retira la unidad funcional 6 del rodillo de limpieza 2, se abre la cubierta 12 del rodillo y se hace que, por ejemplo, el rodillo de limpieza 2 preparado para una operación de fregado descienda nuevamente hasta la superficie a limpiar. Durante la operación de limpieza subsiguiente el rodillo de limpieza 2 recoge entonces nuevamente suciedad de la superficie a limpiar.

**Lista de símbolos de referencia**

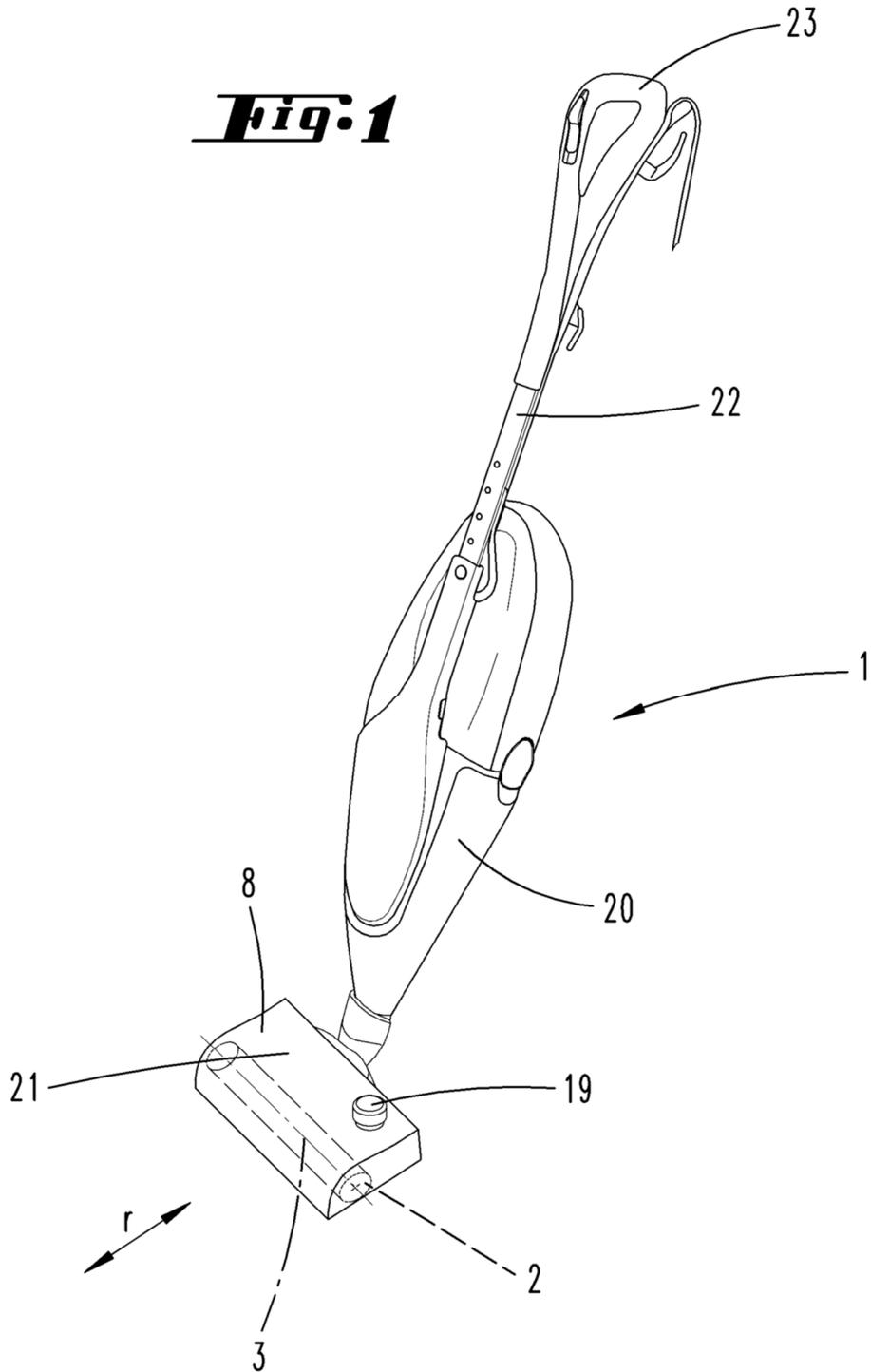
	1	Aparato de limpieza en húmedo
	2	Rodillo de limpieza
	3	Eje del rodillo
	4	Dispositivo de humedecimiento
5	5	Dispositivo de rascado
	6	Unidad funcional
	7	Eje de pivotamiento
	8	Carcasa
	9	Dispositivo de reglaje
10	10	Accionamiento de desplazamiento
	11	Elemento de cubierta
	12	Cubierta del rodillo
	13	Zona de abertura
	14	Canal de desechado
15	15	Dispositivo de distribución
	16	Abertura de salida
	17	Tubería de aportación de líquido
	18	Dispositivo de conducción de aire
	19	Racor de llenado
20	20	Aparato base
	21	Accesorio
	22	Mango
	23	Empuñadura
	24	Accionamiento de la cubierta
25	25	Muelle
	26	Cojinete
	27	Elemento de sellado
	r	Dirección de movimiento

## REIVINDICACIONES

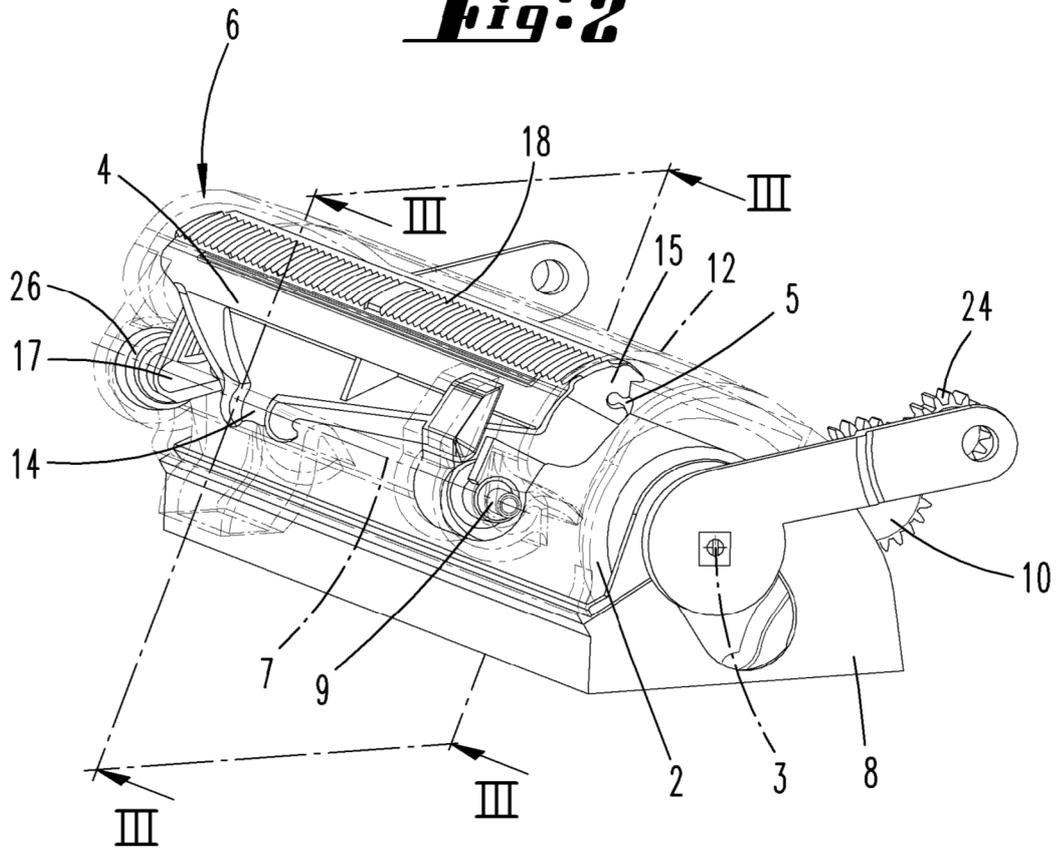
1. Aparato de limpieza en húmedo (1), especialmente un aparato de fregado en húmedo, que comprende un rodillo de limpieza (2) rotativo alrededor de un eje (3) del mismo y un dispositivo de humedecimiento (4) para aplicar un líquido sobre el rodillo de limpieza (2), **caracterizado** por que el aparato de limpieza en húmedo (1) presenta un dispositivo de rascado (5) desplazable hacia el rodillo de limpieza (2), especialmente un labio de rascado, para fomentar la retirada de líquido y/o suciedad del rodillo de limpieza (2) y/o para fomentar la aplicación de líquido sobre el rodillo de limpieza (2), siendo el dispositivo de humedecimiento (4) y el dispositivo de rascado (5) partes de una unidad funcional común (6) desplazable en conjunto con relación al rodillo de limpieza (2), con lo que la unidad funcional (6) puede ser desplazada en conjunto desde una primera posición de funcionamiento hasta una segunda posición de funcionamiento, y viceversa.
2. Aparato de limpieza en húmedo (1) según la reivindicación 1, **caracterizado** por que el dispositivo de rascado (5) y/o la unidad funcional (6) están montados en una carcasa (8) del aparato de limpieza en húmedo (1) de manera pivotable alrededor de un eje de pivotamiento (7) dispuesto paralelamente al rodillo de limpieza (2), siendo solicitados especialmente el dispositivo de rascado (5) y/o la unidad funcional (6) por una fuerza elástica orientada en dirección al rodillo de limpieza (2).
3. Aparato de limpieza en húmedo (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que el dispositivo de rascado (5) y/o la unidad funcional (6) llevan asociado un accionamiento de desplazamiento (10) que está concebido para desplazar el dispositivo de rascado (5) y/o la unidad funcional (6) con relación al rodillo de limpieza (2).
4. Aparato de limpieza en húmedo (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que el aparato de limpieza en húmedo (1) presenta un elemento de cubierta desplazable (11) para completar, con correspondencia de forma en la dirección circunferencial del rodillo de limpieza (2), una cubierta de rodillo (12) que rodea al rodillo de limpieza (2) y especialmente también al dispositivo de humedecimiento (4) y al dispositivo de rascado (5), estando concebido el elemento de cubierta (11) para liberar y/o cerrar discrecionalmente una zona de abertura (13) de la cubierta (12) del rodillo.
5. Aparato de limpieza en húmedo (1) según la reivindicación 4, **caracterizado** por que el elemento de cubierta (11) presenta una unión operativa con un accionamiento de desplazamiento (10) del dispositivo de rascado (5) y/o la unidad funcional (6) de tal manera que el dispositivo de rascado (5) y/o la unidad funcional (6) puedan desplazarse hacia el rodillo de limpieza (2) al producirse un desplazamiento del elemento de cubierta (11) en dirección a una posición de cierre de la cubierta (12) del rodillo.
6. Aparato de limpieza en húmedo (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que el dispositivo de rascado (5) desemboca en un canal de desechado (14) para descargar el líquido en un recipiente de líquido.
7. Aparato de limpieza en húmedo (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que el dispositivo de humedecimiento (4), especialmente la unidad funcional común (6), presenta un dispositivo de distribución (15) con una pluralidad de aberturas de salida (16) y/o una tubería de aportación de líquido (17) para alimentar el dispositivo de humedecimiento (4) con líquido.
8. Aparato de limpieza en húmedo (1) según la reivindicación 7, **caracterizado** por que el dispositivo de distribución (15) presenta un dispositivo de conducción de aire (18) que mira en dirección al rodillo de limpieza (2) para conducir aire en dirección al canal de desechado (14) a fin de descargar el líquido en un recipiente colector.
9. Procedimiento de funcionamiento de un aparato de limpieza en húmedo (1), especialmente un aparato de fregado en húmedo, en el que se retiran líquido y/o suciedad de un rodillo de limpieza (2) del aparato de limpieza en húmedo (1) durante una operación de regeneración, **caracterizado** por que se asienta sobre el rodillo de limpieza (2) un dispositivo de rascado (5) desplazable con relación al rodillo de limpieza (2) para realizar una regeneración del rodillo de limpieza (2), se acelera el rodillo de limpieza (2) con respecto a un número de revoluciones habitual durante una operación de fregado del aparato de limpieza en húmedo (1) y se recogen líquido y/o suciedad centrifugados hacia fuera del rodillo de limpieza (2) y/o líquido y/o suciedad desprendidos por el dispositivo de rascado (5) y se les conduce a un recipiente colector.
10. Procedimiento de funcionamiento de un aparato de limpieza en húmedo (1), especialmente un procedimiento según la reivindicación 9, en el que en el que se aplica líquido sobre un rodillo de limpieza rotativo (2) por medio un dispositivo de humedecimiento (4), **caracterizado** por que se desplaza hacia el rodillo de limpieza (2) un dispositivo de rascado (5) desplazable con relación al rodillo de limpieza (2) para realizar un humedecimiento del rodillo de limpieza (2), en el que se distancia el dispositivo de rascado (5) respecto del rodillo de limpieza (2) de modo que el dispositivo de rascado (5) toque solamente una zona parcial terminal de las fibras de un forro de limpieza del rodillo

de limpieza (2), y en el que el dispositivo de rascado (5) introduce líquido entre las fibras durante la rotación del rodillo de limpieza (2).

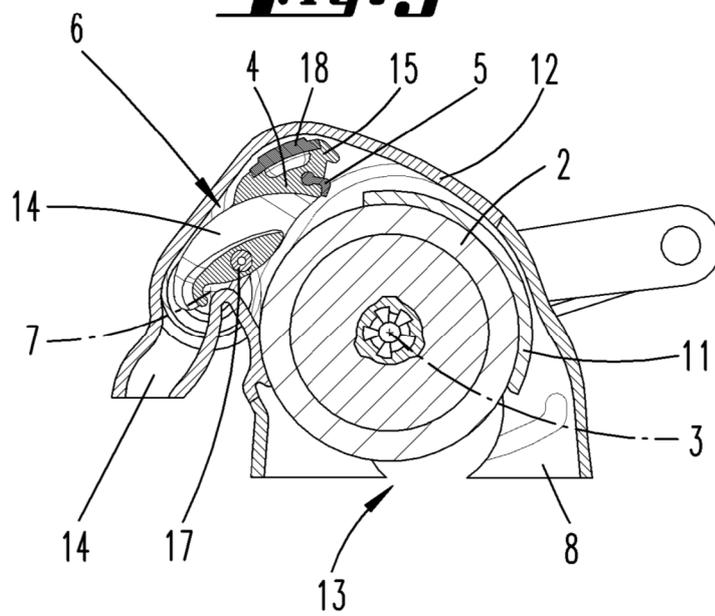
**Fig. 1**



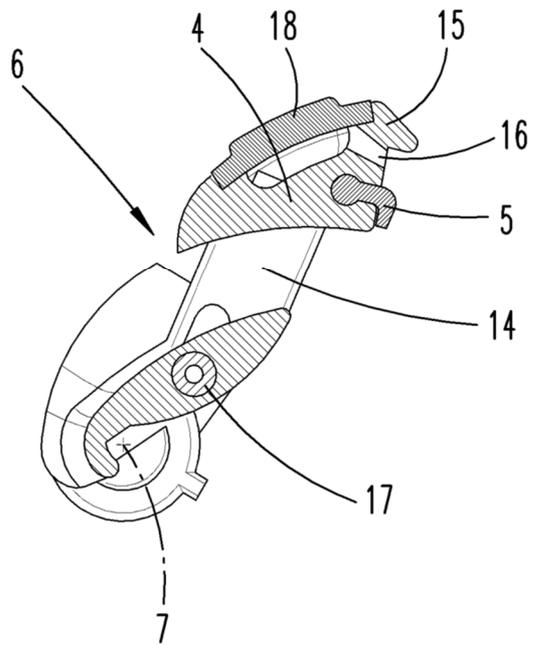
**Fig. 2**



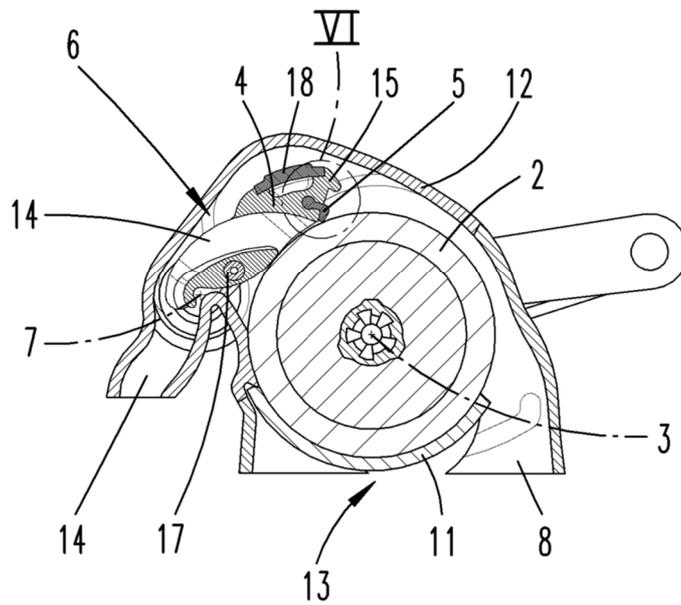
**Fig. 3**



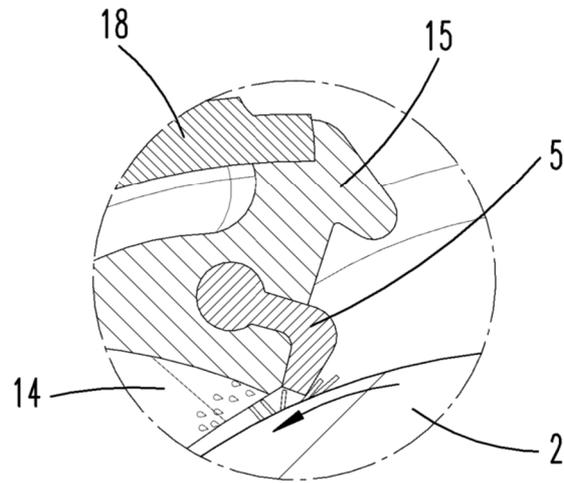
**Fig. 4**



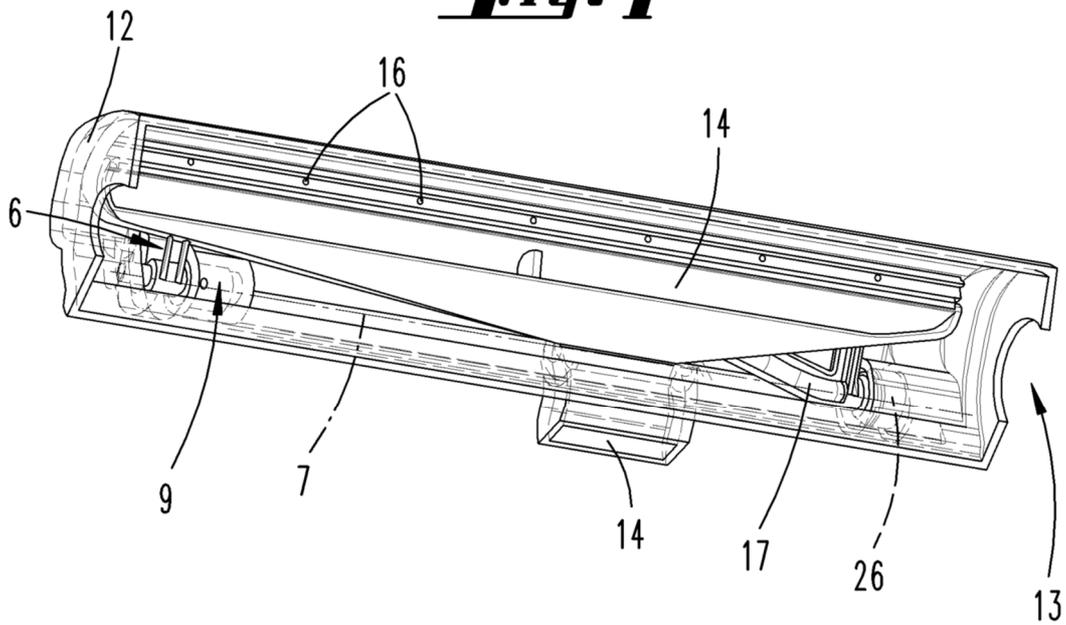
**Fig. 5**



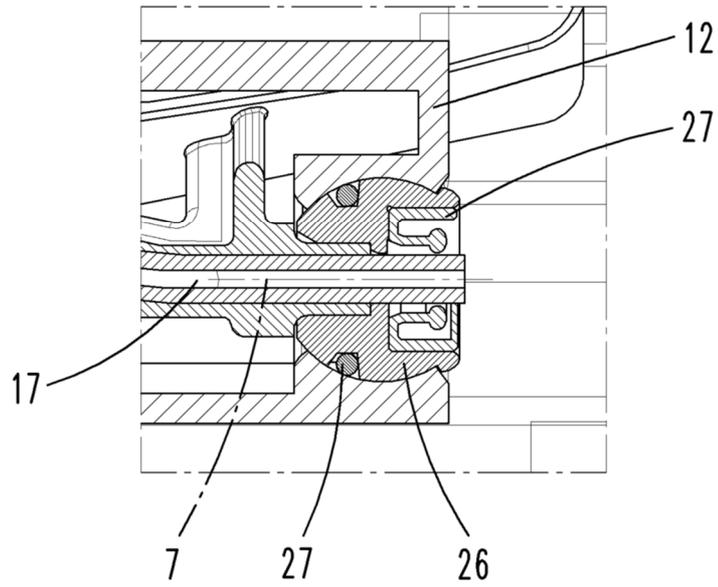
**Fig. 6**



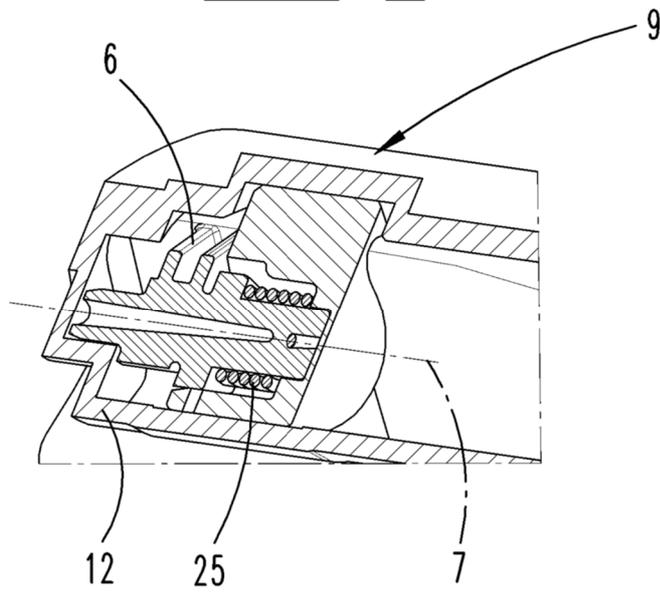
**Fig. 7**



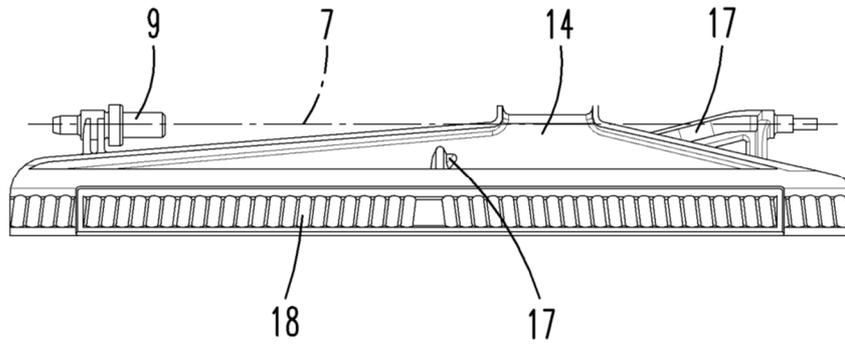
**Fig. 8**



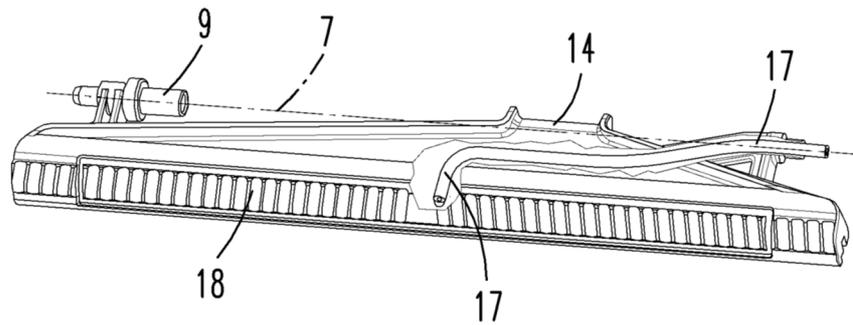
**Fig. 9**



**Fig. 10**



**Fig. 11**



**Fig. 12**

