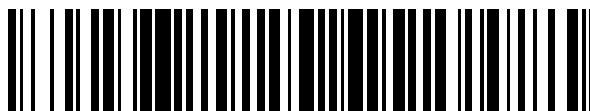


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 421 910**

51 Int. Cl.:

A47L 13/60 (2006.01)

A47L 13/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.11.2005** **E 05850418 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.07.2013** **EP 1838200**

54 Título: **Procedimiento y dispositivo para limpiar un cepillo húmedo**

30 Prioridad:

22.12.2004 DE 102004061892

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
06.09.2013

73 Titular/es:

**BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE
GMBH (100.0%)
CARL-WERY-STRASSE, 34
81739 MÜNCHEN, DE**

72 Inventor/es:

**DAMRATH, JOACHIM;
HOLZER, STEFAN;
SPIELMANNLEITNER, MARKUS y
WETZL, GERHARD**

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 421 910 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 y dispositivo para limpiar un cepillo húmedo

La invención se refiere a un procedimiento para limpiar un cepillo húmedo con un soporte plano, en el que está dispuesta una funda de limpieza, con una instalación de lavado para el lavado de la funda de limpieza dispuesta en el soporte así como con un accionamiento electromotor alimentado desde un acumulador, con cuyo accionamiento se introduce el cepillo de limpieza y se transporta hacia la instalación de limpieza.

Se conoce a partir del documento DE 1006 53 71 A1 un dispositivo para la limpieza de un cepillo húmedo.

En una disposición de este tipo es un inconveniente que el acumulador está expuesto especialmente durante la introducción del cepillo húmedo a una toma de corriente elevada y, por lo tanto, a cargas más fuertes, que limita la duración de vida útil del acumulador o, en cambio, hace necesario el empleo de acumuladores de mayor calidad y, por lo tanto, más caros.

El cometido de la presente invención es proporcionar un procedimiento y un dispositivo para la limpieza de un cepillo húmedo, que evita cargas punta del acumulador y, por lo tanto, contribuye a su duración de vida útil prolongada.

Este cometido se soluciona con relación al procedimiento a través de las características de la reivindicación 1 de la patente y con respecto al dispositivo a través de las características de la reivindicación 8 de la patente.

A través de la limitación de la toma de potencia durante la introducción del cepillo húmedo o bien a través de la preparación de energía adicional desde un acumulador de energía alimentado previamente a través del acumulador se asegura que el acumulador no sea sometido a cargas punta. Esto posibilita, a pesar de que se prescinde de la utilización de acumuladores especialmente de alta calidad y, por lo tanto, caros, poder accionarlos durante un periodo de tiempo comparativamente más largo.

De manera más ventajosa, la limitación de la toma de potencia del accionamiento electromotor se realiza a través de una limitación de la corriente.

Si en el procedimiento de acuerdo con la invención para la limpieza del cepillo húmedo está previsto un accionamiento que está constituido por varios motores, se recomienda que los motores sean arrancados de forma escalonada en el tiempo uno detrás del otro. De esta manera, los picos de carga habituales durante el arranque de un motor aparecen de forma sucesiva en el tiempo de forma debilitada, es decir, no acumulativa.

De manera correspondiente, se recomienda que los motores del accionamiento, de la bomba de líquido y/o de un dispositivo de prensado para el cepillo húmedo sean puestos en marcha de forma escalonada en el tiempo uno detrás del otro.

Por lo demás, existe la posibilidad ventajosa de que antes de la introducción del cepillo húmedo se cargue un acumulador de energía eléctrica desde el acumulador y la carga que se encuentra en el acumulador de energía eléctrica sea utilizada para el arranque del motor / de los motores.

De manera alternativa a ello, de la misma manera existe la posibilidad ventajosa de que antes de la introducción del cepillo húmedo sea accionado un acumulador de energía mecánica tal vez en forma de una masa centrífuga desde el acumulador y la masa centrífuga sea acoplada durante la entrada del cepillo húmedo con motor de accionamiento.

Por último, de una manera igualmente ventajosa, antes de la introducción del cepillo húmedo se puede formar de una manera ventajosa reumáticamente una presión en el depósito de agua sucia y/o en el depósito con líquido de limpieza, que se emplea para la cesión siguiente del líquido de limpieza o para la cesión de energía en forma mecánica. En el primer caso, se puede prescindir entonces de la conexión adicional de una bomba para el líquido de limpieza, cuando – debido al accionamiento de transporte para el cepillo húmedo – el acumulador es carga ya de todos modos. En la segunda alternativa, en cambio, la presión se puede convertir en energía cinética, es decir, que puede servir para el transporte del cepillo húmedo o, en cambio, del dispositivo de prensado.

Para poder realizar una acumulación precoz de energía, se propone en el marco de la invención que la unidad de control presente un sensor para el reconocimiento del cepillo húmedo a insertar.

Por último, existe todavía la posibilidad de que el cepillo húmedo presenta un chaflán de entrada ligeramente ascendente. De esta manera, se puede evitar eficazmente del mismo modo una carga máxima para el acumulador durante la introducción del cepillo húmedo.

A continuación se explica en detalle la invención en un ejemplo de realización representado en el dibujo; en este caso:

La figura 1 muestra una vista lateral esquemática de un dispositivo para el secado de un cepillo húmedo junto con un

cepillo húmedo para la utilización con el dispositivo como ejemplo de realización.

La figura 2 muestra una vista parcial ampliada desde delante del dispositivo según la figura 1 junto con el cepillo húmedo y

La figura 3 muestra una vista lateral del dispositivo según la figura 1 durante el funcionamiento del dispositivo para la humidificación y secado del cepillo húmedo.

En la figura 1 se representa como ejemplo de realización de forma esquemática un dispositivo 104 para la humidificación de un cepillo húmedo 101, que es accionado manualmente. El cepillo húmedo 101 posee un soporte 102 fijado en un mango 118 para la retención de una funda de limpieza 103. La funda de limpieza 103 es flexible y absorbente, de manera que se puede humedecer para la limpieza especialmente de suelos con un líquido de limpieza.

Para la humidificación, se conduce el cepillo húmedo 101 en la dirección de la flecha a través del dispositivo 104 a través de una guía 113, que presenta elementos de guía individuales en forma de chapas dispuestas horizontalmente. La guía 113 conduce en este caso el soporte 102 horizontalmente a lo largo de una trayectoria de movimiento horizontal más allá de una tobera 112. La tobera 112 está conectada a través de un conducto de líquido 11 con una bomba 108, que está dispuesta en la parte inferior en el fondo de un depósito 105, que forma la base del dispositivo 104. En el depósito 105 se encuentra un líquido de limpieza 106, que puede ser aspirado por la bomba 108 a través de un filtro de entrada 107 y puede ser bombeado a través del conducto 11 hacia la tobera 112. A través de la tobera 112 se puede inyectar el líquido 106 desde abajo hacia la funda de limpieza 103 del cepillo húmedo 101.

En la guía 112 está previsto un sensor 114, por ejemplo en forma de un conmutador, que detecta la presencia del soporte 102 en la guía 113. Tan pronto como el soporte 102 ha sido introducido en la guía 113 y esto ha sido detectado por el sensor 114, un control no representado controla la bomba 108, de manera que el líquido 106 es inyectado a través de la tobera 112 hacia arriba. Al mismo tiempo se activa un rodillo de accionamiento 110 accionado con motor, que está dispuesto debajo de la trayectoria de movimiento. Sobre el lado de la trayectoria de movimiento, opuesto al rodillo de accionamiento 110, están dispuestos dos contra rodillos 109, que están colocados coaxiales entre sí y son giratorios alrededor de un eje de giro, que está paralelo al eje de giro del rodillo de accionamiento 110. El soporte 102 se puede conducir, junto con la funda de limpieza 103, entre el rodillo de accionamiento 110 y los contra rodillos 109.

La distancia entre el rodillo de accionamiento 110 y los contra rodillos 109 está dimensionada de tal forma que el soporte 102 con la funda de limpieza 103 está en unión por fricción con los rodillos 109, 110, de manera que puede ser detectado y accionado.

El rodillo de accionamiento 110 se extiende sobre toda la anchura de la funda de limpieza 103 perpendicularmente a la dirección de accionamiento, de manera que se apoya sobre toda la anchura en la parte inferior en la funda de limpieza 103. Los dos contra rodillos 109 están dispuestos en cada caso de tal forma que están colocados sobre los bordes del soporte 102 y de la funda de limpieza 103 en la dilatación de la extensión del soporte 103 y dejan abierto entre sí un espacio intermedio. El espacio intermedio entre los rodillos 109 sirve para la conducción del mango 118 del cepillo húmedo.

En la figura 2 se representa la parte superior del dispositivo 104 junto con la parte inferior del cepillo húmedo 101 desde delante. En esta representación, se puede ver que los contra rodillos 109 están constituidos, respectivamente, por dos secciones cilíndricas 119, 120 dispuestas concéntricas entre sí, que presentan diámetros diferentes. Las secciones cilíndricas más pequeñas 119 están dispuestas, respectivamente, en el interior y las secciones cilíndricas mayores 120 están dispuestas, respectivamente, en el exterior. Esto tiene como consecuencia que el intersticio entre el rodillo de accionamiento 110 y las secciones cilíndricas mayores 120 es en el exterior menor que entre el rodillo de accionamiento 110 y las secciones cilíndricas menores 119. El rodillo de accionamiento 110 está conectado para el accionamiento en sentido de giro en adelante con un motor 116.

Además, en la figura 2 se puede ver que la funda de limpieza 103 es más ancha en la dirección de movimiento que el soporte 102 y sobresale en los lados del soporte 102. Los bordes de la funda de limpieza 103, que sobresalen en ambos lados, forman en este caso un acolchado para el soporte 102, que sirve también como protección contra un daño de otros objetos como especialmente de muebles a través del soporte 102. Puesto que el soporte 102 debe poder transmitir fuerza para el prensado de la funda de limpieza 103, el soporte 102 está constituido con preferencia de un material rígido como por ejemplo un metal, de manera que el soporte 102 podría dañar, en general, otros objetos con el contacto. Por este motivo, una funda de limpieza 103 sobresaliente es especialmente ventajosa como protección.

Para poder prensar también las partes sobresalientes de la funda de limpieza 103, las secciones cilíndricas más pequeñas 119 pueden estar dimensionadas de tal manera que pueden prensar el soporte 102 junto con la parte de la funda de limpieza 103 colocada debajo sobre el rodillo de accionamiento 110, y las secciones cilíndricas mayores

120 están dimensionadas de tal forma que pueden prensar los bordes de la funda de limpieza 103, que sobresalen lateralmente sobre el soporte 102, sobre el rodillo de accionamiento 110. A tal fin, la altura de las secciones cilíndricas mayores 120 en dirección axial es al menos igual a la anchura del borde sobresaliente de la funda de limpieza 103 y el diámetro de las secciones cilíndricas mayores 120 junto con la distancia de los ejes para los contra rodillos 109 y del rodillo de accionamiento 110 se selecciona para que el borde sobresaliente de la funda de limpieza 103 se pueda comprimir en medio.

En las secciones cilíndricas menores 119 dispuestas en el interior solamente es necesario que puedan descansar sobre el soporte 102 y prensarlo contra el rodillo de accionamiento 110, para poder presionar la parte de la funda de limpieza 103 cubierta por el soporte 102. Entre las dos secciones cilíndricas menores 119 existe una interrupción o bien un intersticio para la conducción del mango 118. Cuanto más estrecho es el intersticio, tanto más difícil es el paso del mango 118. A la inversa, a medida que se estrecha el intersticio, se eleva la superficie con la que las secciones cilíndricas menores 119 presionan sobre el soporte y de esta manera se reducen los momentos de flexión, que actúan sobre el soporte 102.

Las dos secciones cilíndricas 119, 120 adyacentes entre sí están alojadas con preferencia coaxialmente entre sí sobre un árbol común, pudiendo girar las dos secciones cilíndricas 119, 120 de manera independiente una de la otra o pudiendo regularse en su fuerza de presión.

A través de la presión del rodillo de accionamiento 110, que actúa sobre toda la anchura, se seca de nuevo en parte la funda de limpieza 103 o bien se expulsa a presión líquido desde la funda de limpieza 103. El líquido 106 expulsado a presión circula sobre un fondo intermedio 117 y desde allí a través de un filtro de suciedad 115 de retorno al depósito 115. Durante el paso del cepillo húmedo 101 a través de la guía 113, como se representa en la figura 3, se pulveriza de esta manera la funda de limpieza 103 desde abajo con el líquido de limpieza 106, de manera que la funda de limpieza 103 se puede humedecer y se puede lavar la suciedad que se encuentra en ella, y a continuación se puede secar de nuevo, de manera que sale sobre el lado derecho del dispositivo 104 con una humedad definida. Esto provoca que la funda de limpieza 103 no gotee durante la limpieza. El control detecta en este caso también cuándo el soporte 102 libera de nuevo el sensor 114 o bien cuándo el extremo trasero del soporte 102 ha pasado el sensor 114 y controla entonces la bomba 108 y el rodillo de accionamiento 110 activa todavía durante un periodo de tiempo determinado hasta que el soporte 102 ha sido conducido totalmente a través de los rodillos 109, 110. La activación de la bomba 108 se puede terminar en este caso también antes de la activación de los rodillos 109, 110.

El acumulador que sirve para el accionamiento del motor 116 así como de la bomba 108 está expuesto especialmente durante la introducción del cepillo húmedo a una toma de corriente elevada y, por lo tanto, a cargas más fuertes, que limitan su duración de vida útil en el caso de acumuladores económicos o, en cambio, hacen necesario el empleo de acumuladores de alta calidad y, por lo tanto, más caros.

Por consiguiente, es importante evitar tales picos de carga del acumulador, puesto que esto contribuye a una duración de vida útil elevada.

A tal fin, la invención muestra dos caminos. En primer lugar, durante la introducción del cepillo húmedo 101 se puede limitar la toma de potencia desde el acumulador de acuerdo con su capacidad de carga máxima. Esto significa, en general, que el motor 116 marcha más lento. Adicional o alternativamente, la introducción del cepillo húmedo 101 se puede apoyar por un acumulador de energía alimentado previamente desde el acumulador. De esta manera se prepara para el proceso de arranque energía adicional, que ha sido tomada previamente desde el acumulador en un modo de funcionamiento cuidadoso.

A través de esta medida se asegura que el acumulador no esté sometido a picos de carga. De este modo es posible prescindir de la utilización de acumuladores especialmente de alta calidad y, por lo tanto, más caros, sin tener que tolerar perjuicios considerables con respecto a la duración del funcionamiento de estos acumuladores.

Para la limitación del consumo de potencia del accionamiento electromotor 116 se ofrece una limitación de la corriente – ya debido al accionamiento de corriente continua –.

Cuando el dispositivo para la limpieza del cepillo húmedo está provisto con un accionamiento que está constituido por varios motores, el consumo de potencia se puede limitar también porque los motores 116 son arrancados de forma escalonada en el tiempo uno detrás del otro. Esto conduce a una distribución temporal de los picos de carga habituales durante el arranque de un motor.

De manera correspondiente, también los motores del accionamiento, de la bomba de líquido y/o de un dispositivo de prensado para el cepillo húmedo se pueden y se deberían arrancar de forma escalonada en el tiempo uno detrás del otro.

En la segunda posibilidad ya descrita de limitar la potencia tomada desde el acumulador, antes del arranque del cepillo húmedo 101 se carga un acumulador de energía eléctrica desde el acumulador. Durante el arranque del

motor 116 se utiliza entonces la carga que se encuentra en el acumulador de energía eléctrica al mismo tiempo para el suministro de corriente del motor / de los motores.

- 5 En lugar de la utilización de un acumulador eléctrico, se puede emplear también un acumulador de energía mecánica por ejemplo en forma de una masa centrífuga, que es accionado en primer lugar desde el acumulador. Durante el arranque del cepillo húmedo 116 se acopla la masa centrífuga con el accionamiento del motor y de esta manera se reduce el consumo de potencia del motor 116.

- 10 No obstante, también son concebibles y posibles otras posibilidades para la acumulación de energía y la preparación siguiente para la introducción del cepillo húmedo. Así, por ejemplo, se puede formar neumáticamente una presión en el depósito de agua sucia y adicional o alternativamente también en el depósito 105 con líquido de limpieza 106. La energía acumulada en esta forma está disponible para la cesión siguiente de diferente manera. La presión formada o bien sirve para la cesión del líquido de limpieza 106, es decir, para la pulverización de la funda de limpieza 103, de manera que se puede prescindir totalmente de la conexión adicional de una bomba para el líquido de limpieza. Entonces la potencia del acumulador está disponible solamente para el accionamiento de transporte del cepillo húmedo 101.

- 15 Pero de manera alternativa, la presión se puede convertir también en energía cinética y de esta manera se puede emplear, por ejemplo, para el transporte del cepillo húmedo.

La acumulación de energía antes de la introducción del cepillo húmedo 101 presupone, sin embargo, que la unidad de control presenta un sensor 114 ya mencionado anteriormente para el reconocimiento del cepillo húmedo a introducir.

- 20 Una posibilidad complementaria para evitar cargas altas del acumulador durante la introducción del cepillo húmedo 101 consiste en que el cepillo húmedo 101 presenta un chaflán de entrada suavemente ascendente, con lo que se distribuye la carga elevada del acumulador de nuevo sobre un periodo de tiempo más largo, por lo que se reduce la carga punta.

25

30

REIVINDICACIONES

- 1.- Procedimiento para la limpieza de un cepillo húmedo (101) con un soporte plano (102), en el que está dispuesta una funda de limpieza (103), con una instalación de lavado para el lavado de la funda de limpieza (103) dispuesta en el soporte así como con un accionamiento electromotor (116) alimentado desde un acumulador, con el que se pone en marcha el cepillo húmedo (101) y se transporta hacia la instalación de lavado, **caracterizado** porque durante el arranque del cepillo húmedo (101) se limita la toma de potencia desde el acumulador y/o la introducción del cepillo húmedo (101) es apoyada por un acumulador de energía alimentado previamente desde el acumulador.
- 2.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque la limitación de la toma de potencia del accionamiento electromotor (116) se realiza a través de una limitación de la corriente.
- 3.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque en el caso de que el accionamiento esté constituido por varios motores, los motores (116) son arrancados de forma escalonada en el tiempo uno detrás del otro.
- 4.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque los motores (116) del accionamiento, de la bomba de líquido (108) y/o de un dispositivo de prensado para el cepillo húmedo (101) son arrancados de forma escalonada en el tiempo uno detrás del otro.
- 5.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque antes del arranque del cepillo húmedo (101) se carga un acumulador de energía eléctrica desde el acumulador y la carga que se encuentra en el acumulador de energía eléctrica es empleada par el arranque del motor / de los motores.
- 6.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque antes del arranque del cepillo húmedo (101) se acciona un acumulador de energía mecánica con preferencia en forma de una masa centrífuga desde el acumulador, y la masa centrífuga es acoplada con el accionamiento del motor durante el arranque del cepillo húmedo (101).
- 7.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque antes de la introducción del cepillo húmedo (101) se forma una presión en el depósito de agua sucia y/o en el depósito (105) para el líquido de limpieza (106), que se emplea para la cesión siguiente del líquido de limpieza (106) o para la cesión de energía en forma mecánica.
- 8.- Dispositivo para la limpieza de un cepillo húmedo (101) con un soporte plano (102), en el que está dispuesta una funda de limpieza (103), con una instalación de lavado para el lavado de la funda de limpieza (103) dispuesta en el soporte (102) así como con un accionamiento electromotor (116) alimentado desde un acumulador, con el que se pone en marcha el cepillo húmedo (101) y se transporta hacia la instalación de limpieza, **caracterizado**
 - porque está prevista una unidad de control para la limitación de la toma de potencia desde el acumulador durante la introducción del cepillo húmedo (101)y/o
 - porque está previsto un acumulador de energía, que es apoyada la introducción del cepillo húmedo (101) y es alimentado previamente desde el acumulador.
- 9.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizado** porque la unidad de control para la limitación de la toma de potencia del accionamiento electromecánico (116) presenta un circuito de limitación de la corriente.
- 10.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizado** porque la unidad de control está provista con instalaciones de conmutación que, cuando el accionamiento está constituido por varios motores (116), conectan los motores (116) de forma escalonada en el tiempo uno detrás del otro.
- 11.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizado** porque la unidad de control está provista con instalaciones de conmutación, que conectan los motores (116) del accionamiento, de la bomba de líquido y/o de un dispositivo de prensado para el cepillo húmedo (101) de manera escalonada en el tiempo uno detrás de otro.
- 12.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizado** porque la unidad de control presenta un acumulador de energía eléctrica, que se carga a través de una instalación de conmutación antes de la introducción del cepillo húmedo desde el acumulador, y porque el acumulador de energía se conecta adicionalmente a través de la instalación de conmutación durante el arranque del motor / de los motores (116) o bien durante el arranque del cepillo húmedo al motor / a los motores.
- 13.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 12, **caracterizado** porque el acumulador de energía está formado por un condensador de alta capacidad.

14.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 13, **caracterizado** porque el condensador está conectado en paralelo al acumulador de forma duradera.

5 15.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizado** porque la unidad de control presenta un acumulador de energía mecánica tal vez en forma de una masa centrífuga, que es accionada antes de la introducción del cepillo húmedo 101 desde el acumulador y que se acopla mecánicamente con el accionamiento del motor 116 durante la introducción del cepillo húmedo 101.

16.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 12 a 14, **caracterizado** porque la unidad de control presenta un sensor (114) para el reconocimiento del cepillo húmedo (101) a introducir.

10 17.- Disposición formada por un cepillo húmedo (101) con un soporte plano (102), en el que está dispuesta una funda de limpieza (103) y con un dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 8 a 16, para la limpieza del cepillo húmedo (101), con una instalación de lavado para el lavado de la funda de limpieza (103) dispuesta en el soporte (102) así como con un accionamiento electromotor (116) alimentado desde un acumulador, con el que el cepillo húmedo (101) es puesto en marcha y es transportado hacia la instalación de lavado, **caracterizada** porque el cepillo húmedo (101) presenta un chaflán de entrada suavemente ascendente, de tal manera que se evita
15 eficazmente la carga máxima para el acumulador durante la introducción del cepillo húmedo.

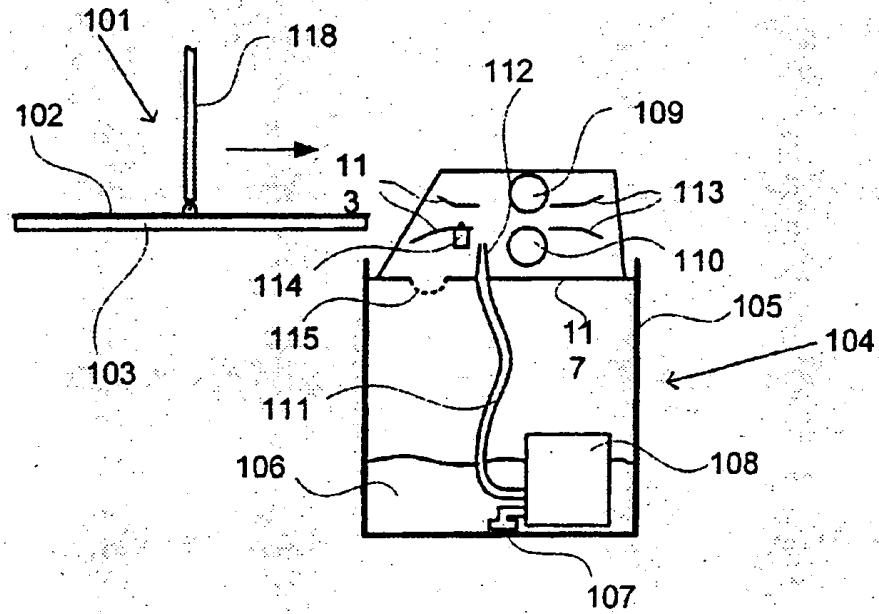


Fig. 1

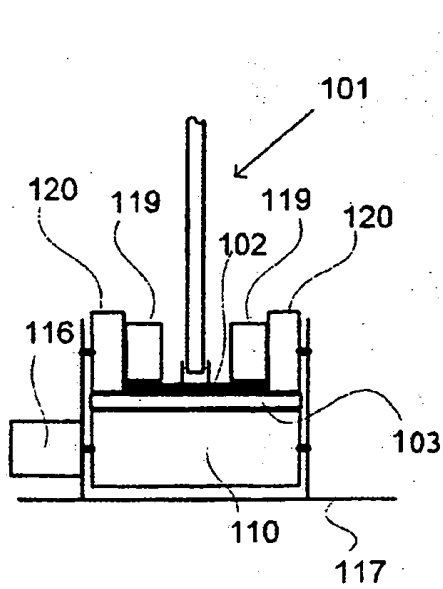


Fig. 2

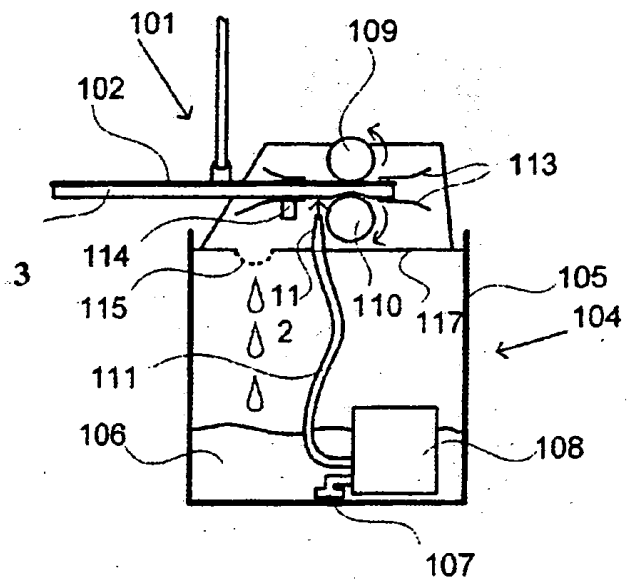


Fig. 3