(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 410 855**

(51) Int. Cl.:

A47L 15/44 (2006.01)
A47L 15/50 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.10.2005** **E 05807939 (3)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.04.2013** **EP 1833350**

(54) Título: **Lavavajillas con un dispositivo para la disolución de detergente**

(30) Prioridad:

29.12.2004 DE 102004063284

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
03.07.2013

(73) Titular/es:

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

(72) Inventor/es:

ROSENBAUER, MICHAEL y
SCHESSL, BERND

(74) Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 410 855 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

Lavavajillas con un dispositivo para la disolución de detergente

La invención se refiere a un lavavajillas con una puerta, en la que está dispuesto un dispensador de detergente para detergente, que es alimentado a un espacio de tratamiento, en el que está dispuesto al menos un depósito de almacenamiento para artículos que deben limpiarse, que es pulverizado por al menos un dispositivo de pulverización.

Un lavavajillas de este tipo se conoce, por ejemplo, a través del documento EP 1 281 346.

Se conoce a partir del documento DE 3722648 un dispositivo para la recepción de detergentes de lavavajillas en forma de piezas prensadas de polvo en lavavajillas domésticos, que posibilita la recepción de piezas prensadas en polvo en el interior del lavavajillas si perjuicio del resultado de limpieza. Esto se consigue porque el dispositivo está configurado como depósito dosificador, que se puede introducir en el interior del lavavajillas, con al menos una cámara dosificadora que recibe la pieza prensada, con lados y/o superficies del fondo perforados al menos por secciones.

Sin embargo, es un inconveniente que el detergente se encuentra ya antes del primer proceso de limpieza en el lavavajillas. Por lo tanto, el programa de lavado no puede controlar bien el instante para la adición del detergente. El comportamiento de disolución del detergente es influenciado de esta manera negativamente y provoca un resultado malo de limpieza.

Además, se conoce a partir del estado de la técnica que las tabletas de detergente son colocadas antes del proceso de limpieza en un cesto de vajilla y entonces se disuelven durante todo el proceso de limpieza.

Se provoca un inconveniente agravante porque durante el proceso de limpieza, la tableta de detergente solamente se disuelve en una medida insuficiente y permanecen grumos no deseados después del proceso de limpieza en el espacio de tratamiento. De la misma manera, tampoco se puede excluir que la tableta de detergente entre en contacto con la vajilla y se puedan formar de esta manera manchas no deseadas en la vajilla.

La invención tiene el cometido de alimentar el detergente, en lavavajillas del tipo descrito en detalle al principio, durante el funcionamiento al espacio de tratamiento de tal manera que después del proceso de limpieza no se encuentren restos de detergente ya en el espacio de tratamiento.

Este cometido se soluciona porque el detergente es alimentado durante el funcionamiento al menos a una cámara de disolución que está dispuesta en el depósito de almacenamiento. A través de esta disposición, se alimenta el detergente para el proceso de limpieza en el instante correcto de una manera selectiva a una cámara de disolución, en la que el detergente se puede disolver bien. De esta manera, se impide que después del proceso de limpieza se encuentren todavía restos de detergente en el lavavajillas. Además, a través de esta disposición se impide que el detergente entre en contacto con la vajilla y de esta manera se impide la formación de manchas en la vajilla.

De acuerdo con una forma de realización preferida, está previsto que la cámara de disolución esté dispuesta en una pared lateral delantera del depósito de almacenamiento.

La ventaja esencial reside en este caso en que la cámara de disolución está dispuesta de forma fácilmente accesible para el usuario, por ejemplo para limpiarla, cuando se han acumulado restos de comida.

De acuerdo con una configuración alternativa del objeto de la invención, puede estar previsto que la cámara de disolución esté dispuesta en una pared frontal del depósito de almacenamiento. Por medio de esta disposición se asegura que la vía de transporte entre la admisión y la cámara de disolución sea reducida y el detergente caiga con seguridad en la cámara de limpieza. Por lo demás, el gasto de construcción es muy reducido, puesto que no se necesitan herramientas adicionales.

En otra configuración alternativa del objeto de la invención, puede estar previsto que la cámara de disolución esté dispuesta en el centro del depósito de almacenamiento. La solución muestra la ventaja de que la cámara de disolución es impulsada efectivamente con líquido desde el dispositivo de pulverización y de esta manera se puede disolver esencialmente el detergente. Además, la cámara de disolución es fácilmente accesible para el usuario.

De acuerdo con otra forma de realización preferida, está previsto que la cámara de disolución esté configurada como componente integral del depósito de almacenamiento.

Un depósito de almacenamiento construido de acuerdo con estas medidas se caracteriza porque el gasto técnico de fabricación es reducido, porque el depósito de almacenamiento y la cámara de disolución pueden estar formados en una sola pieza.

De acuerdo con una configuración alternativa del objeto de la invención, está previsto que la cámara de disolución

esté configurada como un componente autárquico asociado al depósito de almacenamiento. La ventaja esencial reside en que existe la posibilidad de que el usuario pueda extraer la cámara de disolución para la limpieza fuera del depósito de almacenamiento dispuesto en el espacio de tratamiento. Además, la cámara de disolución se puede sustituir en el caso de un daño, sin tener que sustituir para ello el depósito de almacenamiento.

De acuerdo con otra forma de realización preferida, está previsto que al menos una pared de la cámara y un fondo de la cámara de disolución estén configurados de forma permeable al líquido. Por medo de esta medida se consigue que llegue líquido de limpieza a la cámara de disolución, para disolver el detergente. De la misma manera, se impide que el líquido de limpieza se acumule en el depósito, lo llene y de esta manera se suspenda el detergente fuera de la cámara de disolución.

De acuerdo con una forma de realización preferida, está previsto que la pared de la cámara y el fondo estén configurados por una rejilla de malla fina. De manera más ventajosa, con ello se impide que grumos mayores del detergente caigan precozmente en el espacio de tratamiento. De esta manera, se garantiza que el detergente se pueda disolver esencialmente en la cámara de disolución.

De acuerdo con una forma de realización alternativa, está previsto que el fondo de la cámara de disolución presente un orificio, que está configurado en la dirección longitudinal y/o transversal al chorro de líquido saliente.

La ventaja consiste en que el detergente se disuelve especialmente durante el funcionamiento. El detergente comienza a disolverse a través de los orificios, con lo que las sustancias activas del detergente se pueden disolver mejor durante el proceso de limpieza posterior.

De acuerdo con otra configuración ventajosa del objeto de la invención, está previsto que el fondo de la cámara de disolución esté configurado arqueado. De manera más ventajosa, con ello el detergente, especialmente el detergente en polvo, se aloja en las paredes laterales, con lo que el detergente en polvo no se puede disolver tan rápidamente y de este modo es arrastrado en fases posteriores del proceso de limpieza. De esta manera se asegura que también en un instante posterior se limpien los artículos a limpiar.

De acuerdo con un desarrollo ventajoso del objeto de la invención, está previsto que el dispositivo de pulverización esté dispuesto por encima y/o por debajo de la cámara de disolución y que alimente agua a la cámara de disolución. A través de esta disposición del dispositivo de pulverización se asegura que la cámara de disolución sea abastecida siempre con agua suficiente, de manera que el detergente se puede disolver bien, es decir, que se impide una formación de grumos del detergente.

De acuerdo con una forma de realización preferida siguiente, está previsto que al menos un chorro de líquido, que procede desde el dispositivo de pulverización, sea desviado sobre el fondo de la cámara de disolución. Esta solución se caracteriza porque el detergente dispuesto en la cámara de disolución sobre el fondo se descompone bien durante el proceso de limpieza, de manera que se excluye una formación de grumos en las esquinas de la cámara de disolución.

De acuerdo con otra configuración del objeto de la invención, puede estar previsto que el chorro de líquido incida sobre el fondo en ángulo recto. De esta manera se asegura que el chorro de líquido pulverice el detergente como líquido y al mismo tiempo no se desvíe desde el fondo de la cámara de resolución hacia las paredes laterales del espacio de tratamiento, puesto que de esta manera pueden aparecer desarrollos de ruidos no deseados por el usuario.

En otra configuración ventajosa del objeto de la invención está previsto que una trampilla de llenado del dispensador de detergente se encuentre en un plano, que está inclinado en un ángulo α frente al plano del lado interior de la puerta. El lavavajillas de acuerdo con la invención presenta de esta manera la ventaja de que durante el proceso de apertura del dispensador de detergente, en virtud de la fuerza de la gravedad, el detergente cae de forma automática en la cámara de disolución dispuesta en el espacio de tratamiento.

De acuerdo con un desarrollo ventajoso del objeto de la invención, está previsto que el dispensador de detergente esté dispuesto sobre el depósito de almacenamiento. De esta manera, se asegura que el detergente caiga en la cámara de disolución sin medidas constructivas especiales.

De acuerdo con una forma de realización preferida, está previsto que el dispositivo de pulverización esté configurado como un fondo de pulverización y al menos un tubo de pulverización esté dispuesto debajo de la cámara de disolución. A través de esta disposición se consigue suministrar el detergente con agua, independientemente del lugar de la cámara de disolución, dentro de la cámara de disolución, para disolver de esta manera el detergente.

La construcción es especialmente sencilla y económica cuando el dispositivo de pulverización está configurado como tobera de pulverización o ducha.

De acuerdo con una configuración alternativa del objeto de la invención está previsto que el dispositivo de

pulverización presente al menos un brazo de pulverización giratorio con al menos una tobera de pulverización. La solución muestra la ventaja de que la cámara de disolución y el detergente dispuesto en la cámara de disolución se pueden abastecer con líquido suficiente.

De acuerdo con una configuración preferida del objeto de la invención, está previsto que la distancia del dispositivo de pulverización con respecto al fondo de la cámara de disolución sea suficiente para disolver esencialmente del todo el detergente. La ventaja consiste en que no se encuentran restos del detergente después de la operación en la cámara de disolución, de manera que el usuario puede estar seguro de que el detergente podría desplegar todas sus sustancias activas durante el proceso de limpieza. De esta manera se impide igualmente que el usuario tenga que limpiar la cámara de disolución, con lo que se suprime otra etapa de trabajo.

La invención se explica en una descripción siguiente con la ayuda de un ejemplo de realización representado en el dibujo En este caso:

La figura 1 muestra de forma fragmentaria en vista lateral y representada parcialmente en sección un lavavajillas con un dispensador de detergente dispuesto en el lado interior de su puerta.

La figura 2 muestra un cesto de vajilla del lavavajillas de forma fragmentaria en vista en planta superior con cámara de disolución dispuesta en su lado frontal.

La figura 3 muestra la cámara de disolución en vista en perspectiva desde arriba, y

La figura 4 muestra la cámara de disolución con un fondo arqueado en la vista desde delante.

En la figura 1 se muestra una primera forma de realización de un lavavajillas 1 de acuerdo con la invención con una puerta 2, que presenta una puerta exterior 3 y una puerta interior 4. En una pantalla de la puerta 5 están dispuestas unas teclas selectoras de programa, que están conectadas con una electrónica de control y de regulación eléctrica 7 instalada dentro de la puerta 2. En la electrónica de control y regulación 7 están depositados diversos programas para la ejecución de un proceso de limpieza en una memoria. Dentro de la puerta 2 se encuentra un dispensador de detergente 8 conectado con la electrónica de control y regulación 7 para el alojamiento de un detergente 9 en forma de bloques y un agente de aclarado. No obstante, el dispensador de detergente es adecuado también para el alojamiento de un detergente líquido o en polvo. Una cámara 10, a la que está asociada una trampilla de llenado 11 para el cierre, sirve para el almacenamiento del detergente 9, y está dispuesta desplazada hacia atrás en la puerta interior 4. La trampilla de llenado 11 se encuentra en un plano, que está inclinado en un ángulo α con relación al plano del lado interior de la puerta.

Un espacio de tratamiento 12 accesible a través de la puerta 2 abierta, cuya envolvente interior 13 está formada de acero noble, presenta en sus paredes laterales no visibles del depósito dos carriles de guía no representados, en los que está retenido un cesto de vajilla configurado como depósito de almacenamiento 14 para el alojamiento de artículos no mostrados que deben limpiarse. El cuerpo del depósito de almacenamiento 14 presenta unas barras metálicas 15 revestidas con plástico. Una cámara de disolución 16, que está integrada en el cuerpo del depósito de almacenamiento 14, comprende paredes de cámara 17 y un fondo 18, todos los cuales presentan una rejilla 19 de malla fina. La cámara de disolución 16 se encuentra debajo de la trampilla de llenado 11 del dispensador de detergente 8.

Un brazo de pulverización configurado como dispositivo de pulverización 21 presente en su lado superior y en su lado inferior varias toberas de pulverización 22. En los dispositivos de pulverización 21, especialmente en el caso de un brazo de pulverización giratorio, se encuentra una cámara de disolución 16 de manea ventajosa en una pared frontal 24 en el centro del depósito de almacenamiento 14.

En la figura 2 se muestra un depósito de almacenamiento 14’ con una cámara de disolución 16’. En el cuerpo del depósito de almacenamiento 14’ está integrado un dispositivo de pulverización 21’ configurado como fondo de pulverización con toberas de pulverización 22’. De manera alternativa, el fondo de pulverización se puede encontrar también debajo del depósito de almacenamiento 14’.

Al depósito de almacenamiento están asociadas unas paredes laterales 23’ y una pared frontal 24’. La cámara de disolución 16’ está retenida de forma desmontable en la pared frontal 24’ en el centro del depósito de almacenamiento 14’, donde el depósito de almacenamiento 14’ presenta una escotadura 26’ para la inserción de la cámara de disolución 16’. De manera alternativa, sin embargo, la cámara de disolución 16’ puede estar dispuesta también en las paredes laterales 23’ de la cámara de disolución 16’. La cámara de disolución 16’ se encuentra con preferencia debajo de un dispensador de detergente no mostrado.

En la figura 3 se muestra la cámara de disolución 16’. Presenta cuatro paredes de cámara 17’ y un fondo 18’. Las paredes de la cámara 17’ y el fondo 18’ de la cámara de disolución 16’ están configurados como rejilla 19’ de malla fina. De manera alternativa, las paredes de la cámara 17’ pueden estar configuradas opcionalmente también como una rejilla de malla gruesa. De manera alternativa, el fondo 18’ está configurado por uno o varios orificios, que están

configurados en la dirección longitudinal o transversal a la dirección del chorro de líquido saliente. En las paredes de la cámara 17' están dispuestos unos tiradores 20'.

En la figura 4 se representa la cámara de disolución 16". Presenta cuatro paredes de la cámara 17" y un fondo 18", todos los cuales están configurados de una rejilla 19" de malla fina. De manera alternativa, en lugar de la rejilla 19" de malla fina puede estar dispuestos también uno o varios orificios. De la misma manera, alternativamente se puede utilizar también una rejilla de malla gruesa, para disolver más rápidamente el detergente. El fondo de la cámara de disolución está arqueado en la dirección longitudinal con relación a los tiradores 20", de manera que el detergente, especialmente detergente en polvo, resbala hacia abajo por la superficie límite entre las paredes de la cámara 17" y el fondo arqueado 18". Allí se acumula, forma montoncitos pequeños y de esta manera no se puede suspender inmediatamente desde la cámara de disolución 16". De este modo, se puede distribuir el detergente de una manera más homogénea durante el proceso de limpieza. La curvatura del fondo 18" puede estar configurada de una manera alternativa también transversalmente a los tiradores 20".

El detergente 9, especialmente una tableta de detergente, es introducido por el usuario en el dispensador de detergente 8 y es cerrado por medio de la tapa abatible 11. El usuario cierra el espacio de tratamiento 12 con la puerta 2 y selecciona con la ayuda del conmutador selector de programas 6 un programa, que comprende esencialmente las etapas del programa "Prelavado – Lavado – Lavado intermedio – Aclarado – Secado" y que está registrado en la electrónica de control y regulación.

Durante el proceso de limpieza, la electrónica de control y regulación 7 selecciona, en función del programa, el instante para la apertura de la tapa abatible 11 del dispensador de detergente 8. Puesto que la tapa abatible 11 está dispuesta en un plano, que está inclinado en un ángulo α (figura 1) con relación al plano del lado interior de la puerta 2, el detergente 8 cae en virtud de la fuerza de la gravedad fuera de la cámara 12. El detergente 8 cae en la cámara de disolución 16 asociada al depósito de almacenamiento 14. Puesto que las paredes de la cámara 17 y el fondo 18 de la cámara de disolución 16 presentan una rejilla 19 de malla fina, no caen trozos mayores de detergente desde la cámara de disolución 16, de manera que el detergente 9 es almacenado con seguridad. Además, la rejilla 19 de malla fina está configurada de forma permeable al agua, de modo que el líquido puede penetrar en la cámara de disolución 16 y puede disolver el detergente 8. Se excluye que grumos mayores del detergente 8 caigan en el espacio de tratamiento 14 y sobre los artículos a limpiar.

El brazo de pulverización configurado como dispositivo de pulverización 21 humedece durante cada rotación dos veces la cámara de disolución 16. Desde las toberas de pulverización 22 dispuestas en el lado superior del brazo de pulverización salen chorros de líquido e inciden en el fondo 18 de la cámara de disolución 16 en el ángulo β en el intervalo de 90º, de manera que los chorros de líquido no son desviados desde la cámara de disolución 16 a las paredes laterales del depósito del lavavajillas 1.

En el caso de que un detergente 9' en la figura 2 no se haya disuelto completamente en la cámara de disolución 16', después del funcionamiento se puede extraer la cámara de disolución autárquica 16' con la ayuda de los tiradores 20' fuera del espacio de tratamiento 12' y se puede limpiar, de manera que en el caso de pausas prolongadas de funcionamiento, el detergente 9' no se cubre de moho y no aparecen olores desagradables en el espacio de tratamiento 12'.

REIVINDICACIONES

1.- Lavavajillas (1) con una puerta (2), en la que está dispuesto un dispensador de detergente (8) para detergente (9), que es alimentado a un espacio de tratamiento (12, 12'), en el que está dispuesto al menos un depósito de almacenamiento (14, 14') para artículos que deben limpiarse, que son pulverizados por al menos un dispositivo de pulverización (21, 21'), **caracterizado** porque el detergente (9) es alimentado durante el funcionamiento al menos a una cámara de disolución (16, 16', 16") dispuesta en el depósito de almacenamiento (14, 14').

2.- Lavavajillas (1) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque la cámara de disolución (16, 16', 16") está dispuesta en una pared lateral delantera del depósito de almacenamiento (14, 14').

3.- Lavavajillas (1) de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque la cámara de disolución (16, 16', 16") está dispuesta en una pared frontal (24, 24') del depósito de almacenamiento (14, 14').

4.- Lavavajillas (1) de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado** porque la cámara de disolución (16, 16', 16") está dispuesta en el centro del depósito de almacenamiento (14, 14').

5.- Lavavajillas (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque la cámara de disolución (16) está configurada como componente integral del depósito de almacenamiento (14).

6.- Lavavajillas (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque la cámara de disolución (16) está configurada como un componente autárquico asociado al depósito de almacenamiento (14').

7.- Lavavajillas (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** porque al menos una pared de la cámara (17, 17') y un fondo (18, 18', 18") de la cámara de disolución (16, 16', 16") están configurados de forma permeable al líquido.

8.- Lavavajillas (1) de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado** porque la pared de la cámara (17, 17') y el fondo (18, 18', 18") están configurados de una rejilla (19, 19', 19") de malla fina.

9.- Lavavajillas (1) de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado** porque el fondo (18, 18', 18") de la cámara de resolución (16, 16', 16") presenta un orificio, que está configurado en la dirección longitudinal y/o transversal al choro de líquido de salida.

10.- Lavavajillas (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado** porque el fondo (18, 18', 18") de la cámara de disolución (16, 16', 16") está configurado arqueado.

11.- Lavavajillas (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado** porque el dispositivo de pulverización (21, 21') está dispuesto por encima y/o por debajo de la cámara de disolución (16, 16', 16") y alimenta agua a la cámara de disolución (16, 16', 16").

12.- Lavavajillas (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado** porque al menos un chorro de agua que procede desde el dispositivo de pulverización (21, 21') es desviado sobre el fondo de la cámara de disolución (16, 16', 16").

13.- Lavavajillas (1) de acuerdo con una la reivindicación 12, **caracterizado** porque el chorro de líquido incide sobre el fondo (21, 21') en ángulo recto.

14.- Lavavajillas (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 13, **caracterizado** porque una trampilla de llenado (11) del dispensador de detergente (8) se encuentra en un plano, que está inclinado en un ángulo α frente al plano del lado interior de la puerta (2).

15.- Lavavajillas (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 14, **caracterizado** porque el dispensador de detergente (10) está dispuesto sobre el depósito de almacenamiento (14, 14').

16.- Lavavajillas (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 15, **caracterizado** porque el dispositivo de pulverización (21, 21') está configurado como un fondo de pulverización y al menos un tubo de pulverización está dispuesto debajo de la cámara de disolución (16, 16', 16").

17.- Lavavajillas (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 16, **caracterizado** porque el dispositivo de pulverización (21, 21') está configurado como tobera de pulverización o ducha.

18.- Lavavajillas (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 17, **caracterizado** porque el dispositivo de pulverización (21, 21') presenta al menos un brazo de pulverización giratorio con al menos una tobera de pulverización (22, 22').

19.- Lavavajillas (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 18, **caracterizado** porque la distancia del dispositivo de pulverización (21, 21') con respecto al fondo (18, 18', 18") de la cámara de disolución (16, 16', 16") es

suficiente para disolver esencialmente del todo el detergente.

Fig. 1

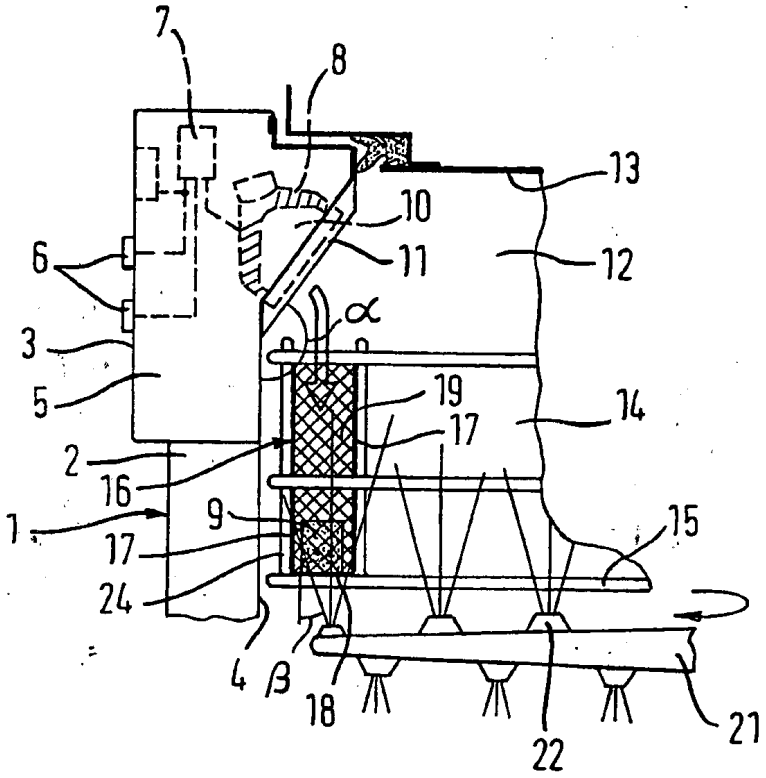

Fig. 2

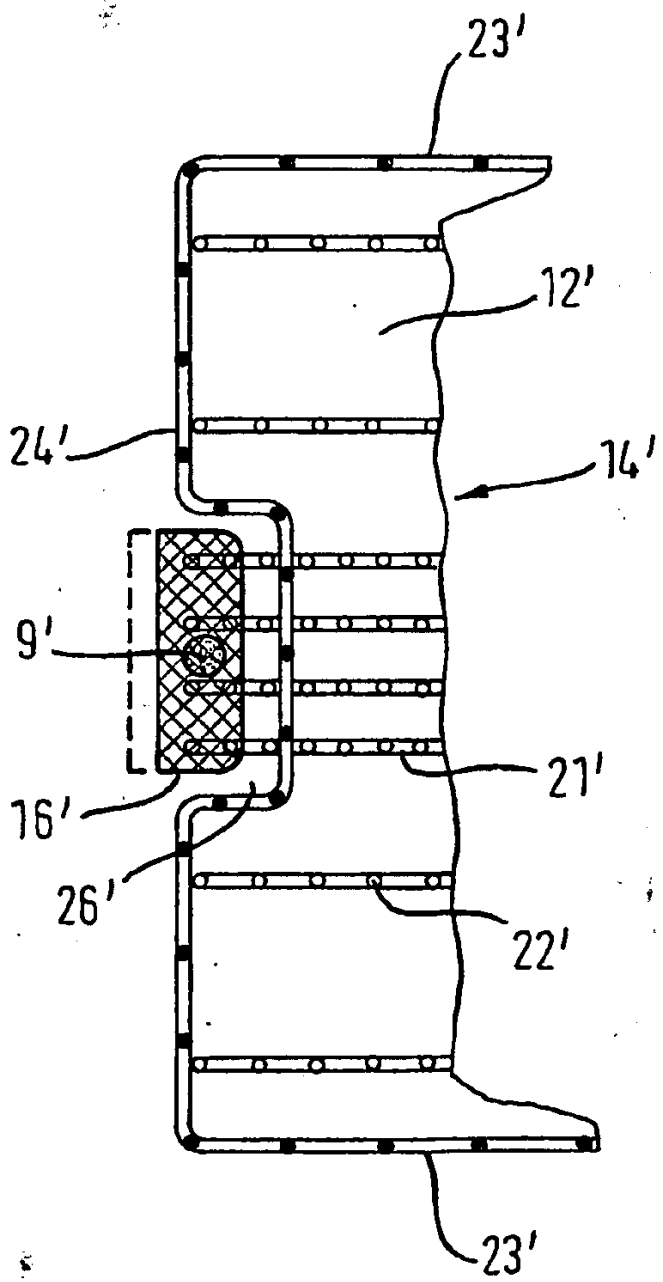

Fig. 3

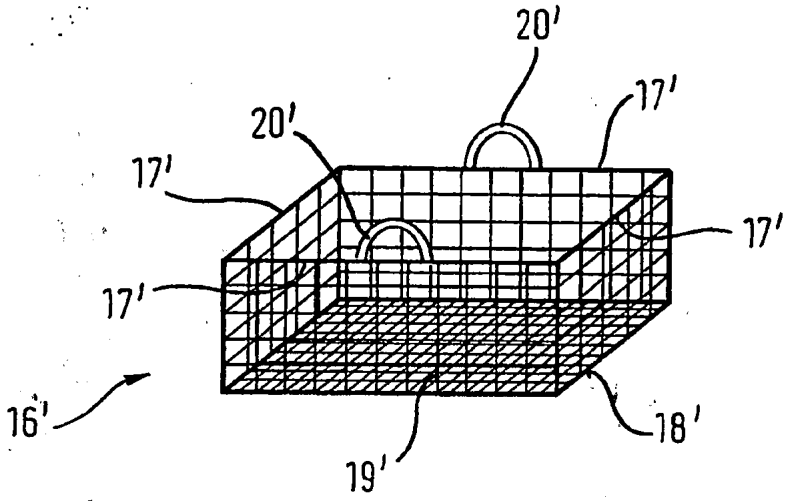
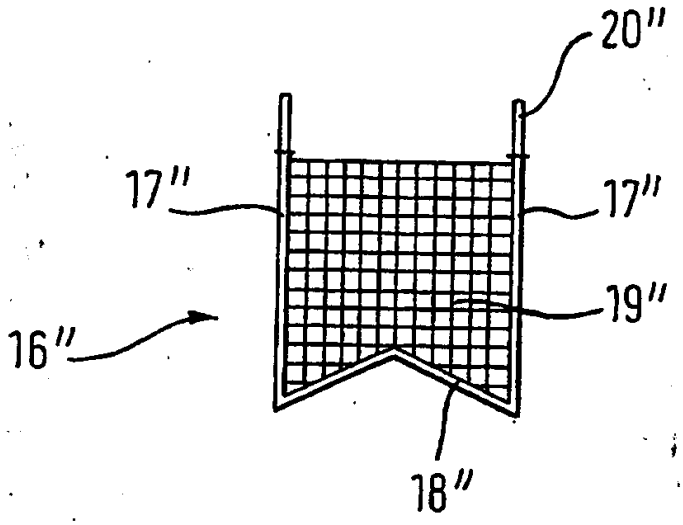
Fig. 4