(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 343 798**

(51) Int. Cl.:
D06F 37/26 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Número de solicitud europea: **04026797 .3**
(96) Fecha de presentación : **11.11.2004**
(97) Número de publicación de la solicitud: **1544344**
(97) Fecha de publicación de la solicitud: **22.06.2005**

(54) Título: **Máquina lavadora de carga frontal y procedimiento para fabricar una máquina lavadora así.**

(30) Prioridad: **15.12.2003 DE 103 59 011**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
10.08.2010

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
10.08.2010

(73) Titular/es: **Miele & Cie. KG.**
Carl-Miele-Strasse 29
33332 Gütersloh, DE

(72) Inventor/es: **Brinkmann, Martin;**
Brockschmidt, Egon;
Knoke, Matthias;
Kratzsch, Andreas;
Kretschmer, Ralf y
Sebeikat, Wilhelm

(74) Agente: **Zuazo Araluze, Alexander**

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).

Venta de fascículos: Oficina Española de Patentes y Marcas. Pº de la Castellana, 75 – 28071 Madrid

DESCRIPCIÓN

Máquina lavadora de carga frontal y procedimiento para fabricar una máquina lavadora así.

La invención se refiere a una máquina lavadora de carga frontal con una carcasa, con un recipiente de lavado cilíndrico, suspendido de manera oscilante en la misma, en el que está dispuesto un tambor igualmente cilíndrico tal que puede girar, estando dotadas las tapas delanteras del tambor y del recipiente de lavado y el frontal de la carcasa de aberturas de carga, esencialmente redondas, que presentan un eje común, con un fuelle elastómero, que une la tapa del recipiente de lavado y el frontal de la carcasa en la zona del borde de las aberturas de carga de manera estanca al líquido y que presenta un pliegue orientado hacia el eje común, y con un apéndice al menos parcialmente elastómero, que penetra en el espacio intermedio entre el pliegue y el borde de la abertura de carga del tambor, estando alineados, al menos aproximadamente, el borde, el extremo superior del apéndice y una parte del pliegue en dirección axial. La invención se refiere además a un procedimiento para fabricar una tal máquina lavadora.

Una máquina lavadora del tipo citado al principio se conoce por el documento DE 295 18 631 U1 o el documento DE 90 15 420 U1. En máquinas lavadoras de este tipo el pliegue está previsto para absorber vibraciones debidas a desequilibrios al centrifugar, que originan un movimiento relativo del recipiente de lavado respecto a la carcasa. Para evitar un desgaste del fuelle en la zona del pliegue mediante rozamiento en el borde giratorio de la abertura de carga del tambor (borde del tambor), debe ser suficientemente grande la distancia entre el borde del tambor y el pliegue. Esto da lugar a que la colada que sobresale del borde del tambor puede resbalar a bastante profundidad en este intersticio y a continuación rasgarse debido al fuerte rozamiento por adherencia al tambor que gira por un lado y al recipiente de lavado fijo por otro lado. El apéndice presentado en la figura 2 en el documento DE 90 15 420 U1 funciona como deflector de la colada, dado que reduce el intersticio entre el borde del tambor y el intersticio y debido a ello evita el arrastre de la colada. El rozamiento del apéndice con el tambor no es crítico, ya que su desgaste no pone en peligro la estanqueidad del fuelle.

Por el documento de patente de publicación posterior DE 102 37 017 B3 o el documento DE 295 18 631 U1 se conoce una máquina lavadora que en la zona del punto más alto de la abertura de carga del tambor posee un deflector de la colada. Este deflector de la colada penetra en el espacio intermedio entre el pliegue de un fuelle elastómero y el borde de la abertura de carga del tambor. Mediante un codo con forma de L en la dirección del espacio interior del tambor, se conduce hacia fuera del pliegue o bien del intersticio de manera fiable la colada arrastrada, con lo que la misma cae de retorno de nuevo suelta al tambor. Para ello debe preverse en el borde que va alrededor del fuelle en la zona del deflector de la colada una conformación hacia fuera, para que el deflector de la colada pueda sobresalir entre el fuelle y el borde de la abertura de carga del tambor. De esta manera esta zona del fuelle es sensible a un desgaste prematuro.

No obstante, se ha comprobado que el funcionamiento del principio del deflector necesita de un ajuste exacto del intersticio y con ello de una elevada estabilidad de forma del golpeador. Los estrechamientos del intersticio dan lugar precisamente a que se atasquen las puntas de la colada, dando lugar así a un desgaste de la colada. Estas premisas pueden mantenerse bien en máquinas lavadoras domésticas con aberturas de carga de hasta 30 cm de diámetro. Para aberturas mayores, se reduce la estabilidad de forma del apéndice y además durante el montaje se hace más difícil mantener la exactitud del intersticio al aumentar el diámetro del fuelle.

La invención se formula así el problema de dar a conocer una máquina lavadora de carga frontal del tipo citado al principio en la que se simplifique el mantenimiento de la dimensión deseada para el intersticio entre el apéndice y el borde del tambor durante el montaje.

En el marco de la invención se soluciona este problema mediante una máquina lavadora de carga frontal con las características de la reivindicación 1. Ventajosas mejoras y perfeccionamientos de la máquina lavadora correspondiente a la invención resultan de las siguientes reivindicaciones subordinadas 2 a 14.

La configuración correspondiente a la invención de la tapa del recipiente de lavado en la zona del borde de su abertura de carga y el alojamiento de un elemento de fijación que puede deslizarse en el apéndice, posibilitan su alineamiento sencillo y pese a ello exacto respecto al borde del tambor al realizar el montaje. Entonces puede unirse el elemento de fijación en una etapa previa de montaje con la parte elástica del apéndice.

En una forma constructiva conveniente el nervio de sujeción está configurado con forma anular.

En otra forma constructiva conveniente está configurado el elemento de fijación como receptáculo con forma de ranura.

En una forma de ejecución ventajosa, está configurado el elemento de fijación como anillo de soporte, que cuando está realizado el montaje se apoya al menos parcialmente en el(los) nervio(s) de sujeción. De esta manera puede deslizarse el elemento de fijación de manera sencilla sobre el nervio de sujeción.

En una forma constructiva ventajosa, poseen el nervio de sujeción y el elemento de fijación roscados que encajan uno en otro. De esta manera queda asegurado que la dimensión del intersticio permanece constante durante el ajuste en todo el perímetro del apéndice o bien del borde del tambor, porque se evitan ladeos entre el elemento de fijación y el nervio de sujeción.

Es además ventajoso que el elemento de fijación esté acodado y que un brazo orientado en perpendicular al nervio de sujeción soporte el apéndice, cuya sección tiene forma de T. De esta manera puede fabricarse el apéndice de manera sencilla. Éste es en particular el caso cuando el apéndice está compuesto por un núcleo de plástico acodado y un recubrimiento elastómero.

Es posible conformar la pieza elastómera del apéndice en el fuelle. Alternativamente puede configurarse el apéndice como componente separado, porque entonces su pieza elastómera puede ser más dura que el fuelle. Debido a la mayor dureza se reduce el desgaste y además aumenta la estabilidad de forma. Además, se facilita el montaje. El alojamiento separado de apéndice y fuelle es posible de manera sencilla en particular en recipientes de lavado en los que al menos la tapa está fabricada de plástico, inyectándose adicionalmente al nervio de sujeción un nervio de apriete para el fuelle.

En otra configuración conveniente está compuesto el apéndice, con un borde acodado hacia el recipiente de lavado, de un plástico duro o de un componente elastómero duro, en el que está conformado un fuelle compuesto por un componente elastómero blando. El borde acodado en dirección hacia el recipiente de lavado, que incluye el nervio de sujeción del recipiente de lavado, queda sujeto por apriete y con ello fijado con un anillo tensor que va alrededor.

Para la protección frente a resbalamiento del apéndice sobre el nervio del recipiente de lavado en dirección axial, es ventajoso dotar el nervio acodado y el nervio de sujeción del recipiente de lavado en la zona de contacto de formas de onda, dentada o de diente de sierra que encajen entre sí.

La invención se formula además el problema de dar a conocer un procedimiento para fabricar una máquina lavadora como la citada al principio, en el que sea posible de manera sencilla mantener una dimensión de intersticio deseada entre el apéndice y el borde del tambor.

En el marco de la invención se resuelve este problema mediante un procedimiento con las características de la reivindicación 15. Ventajosas mejoras y perfeccionamientos del procedimiento correspondiente a la invención resultan de la siguiente reivindicación subordinada 16.

Los dibujos presentan de manera simplemente esquemática ejemplos de ejecución de la invención y se describen a continuación más en detalle. Las figuras 1, 2, 3 y 4 muestran secciones parciales de máquinas lavadoras configuradas según la invención en la zona inferior del borde de su abertura de carga, mostrando las figuras 1a, b, c y las figuras 2a, b, c el apéndice o partes del mismo como detalle.

La máquina lavadora posee de la manera conocida una carcasa, en la que está suspendido tal que puede oscilar un recipiente de lavado cilíndrico. En el recipiente de lavado está apoyado tal que puede girar un tambor igualmente cilíndrico, coincidiendo el eje de rotación del tambor y el eje de simetría del recipiente de lavado aproximadamente en un eje común (6), que en los ejemplos representados discurre horizontalmente, pero que también puede estar ligeramente inclinado hacia atrás (no representado). Las tapas frontales (2, 3) del tambor y del recipiente de lavado están dotadas de aberturas de carga redondas. Al respecto está doblado el borde orientado hacia la abertura de la tapa frontal (3) del tambor en unos 45º respecto al exterior del tambor y está enrollado en la zona exterior del borde. Esta zona se denominara a continuación borde del tambor (4). La tapa del recipiente de lavado (2) puede estar fabricada de plástico (polipropileno reforzado con fibra de vidrio) o de chapa de acero. En ambos casos está dotado el borde orientado hacia la abertura de la tapa frontal de un nervio de sujeción (5) con forma anular, acodado en 90º. Para una función que se describirá posteriormente, es importante que el nervio no presente en la zona del borde representada a la derecha en los dibujos ningún rebordeado o similar, sino que se extienda simplemente en la dirección del eje (6). En recipientes de lavado de plástico, se inyecta el nervio de sujeción (5) y en recipientes de lavado de chapa se fabrica mediante doblado del borde. En el frontal de la carcasa (1) existe igualmente una abertura de carga, que se cierra mediante una puerta estanca al líquido no representada en los dibujos. Las tres aberturas de carga abarcan con sus bordes superficies circulares, que se extienden perpendicularmente y de forma simétrica respecto al eje (6).

Para evitar la salida de agua del recipiente de lavado hacia el interior de la carcasa, están unidos la tapa del recipiente de lavado (2) y el frontal de la carcasa (1) en la zona del borde de sus aberturas de carga mediante un fuelle (7) de EPDM con una dureza de 35 a 40 Shore A. En la figura 1 está conformado para ello en la tapa del recipiente de lavado (2), que está compuesto de plástico, un nervio de sujeción por apriete (8), sobre el que se coloca el borde (9) del lado del recipiente de lavado del fuelle (7) y a continuación se fija mediante un anillo tensor (10). Las figuras 2 y 3 muestran formas de ejecución en las que el fuelle (7) está fijado a la cara inferior del nervio de sujeción (5). El frontal de la carcasa (1) está rebordeado en la zona del borde (11) de la abertura de carga, con lo que el borde (12) del lado de la carcasa del fuelle (7) puede fijarse igualmente con un anillo tensor (13).

En el intersticio que se configura entre el borde del tambor (4) y el pliegue (14) del fuelle (7) orientado hacia el eje (6), está alojado como deflector de la colada un apéndice (15), cuyo extremo superior (15) penetra hasta la altura de la línea de unión entre el borde del tambor (4) y el borde superior del pliegue (11), con lo que estas tres partes están alineadas al menos aproximadamente en dirección axial. En su otro extremo posee el apéndice (15) un elemento de fijación, del que al menos una parte se extiende en la dirección del nervio de sujeción (5). La figura 1 muestra una variante en la que el elemento de fijación está configurado como anillo de soporte (17) acodado. El brazo horizontal (18) se apoya al menos en parte en el nervio de sujeción (5), y el brazo vertical (19) sustenta una pieza elastómera (20) de EPDM con una sección con forma de T. De esta manera puede moverse el anillo de soporte mediante un ajuste de

empuje (fig. 1a), un roscado (21) (fig. 1b) o una unión dentada por cierre brusco (22) (fig. 1c) en la dirección del eje (6) y con ello puede ajustarse la distancia s entre el extremo superior (16) del apéndice (15) y el borde del tambor (4). Tras alinear el apéndice (15) puede realizarse una fijación duradera del anillo de soporte (17) al nervio de sujeción (5) mediante una unión soldada (23) (figura 1a), un tornillo de aseguramiento (24) (fig. 1b) o un anillo de apriete (25) (fig. 1c), pudiendo pensarse en cualquier combinación de ajuste del intersticio s y de la fijación duradera. En particular en la fijación duradera mediante una unión soldada (23) debe quedar asegurado que el nervio de sujeción (5) y el anillo de soporte (17) están compuestos por el mismo material.

La figura 2 y las figuras 2a, b y c muestran ejemplos de ejecución en los que el elemento de fijación está conformado como receptáculo (26) con forma de ranura en el apéndice. También aquí puede variarse libremente entre las posibilidades antes mencionadas para realizar el ajuste del intersticio y la fijación duradera al nervio de sujeción. En algunos ejemplos (fig. 2, 2a y 2b) está compuesto el apéndice (15) por un núcleo de plástico (27) con un recubrimiento elastómero (28). La fig. 2c muestra un apéndice (15) de elastómero de una sola pieza, por ejemplo EPDM. Todas las variantes poseen un labio deflector (29) conformado, con el que se evita que las piezas pequeñas (monedas, clavos, etc.) que han sido olvidadas en los bolsillos de las piezas de colada migren hacia la zona entre la envolvente del tambor y del recipiente de lavado y a continuación originen daños en la zona de desagüe del recipiente de lavado.

Tanto en los ejemplos de ejecución correspondientes a las figuras 1, 1a, 1b y 1c como también en el ejemplo de ejecución de la figura 2c, se ha acreditado la utilización para la pieza elastómera (20) o el recubrimiento (27) del apéndice (15) de un material que tiene una dureza superior a la del fuelle (7). De esta manera queda asegurada una elevada estabilidad de forma y resistencia al rozamiento, lo cual garantiza a su vez una dimensión constante s para el intersticio durante toda la vida útil de la máquina lavadora. En estos ejemplos de ejecución puede además colocarse sobre el extremo superior (16) del apéndice (15) un anillo envolvente de cromo níquel (no representado).

La figura 3 muestra una variante en la que la pieza elastómera del apéndice está conformada en el fuelle. Esta pieza posee una ranura de alojamiento (30), en la que se mantiene sujeto un anillo de soporte (17) acodado, como en la forma constructiva de la figura 1. De esta manera es posible, tras alinear el apéndice (15) fijar el mismo juntamente con el fuelle (7) con sólo un anillo tensor (10). No obstante, entonces debe asumirse el inconveniente de que el apéndice (15) está compuesto por un material menos duro que el que ha de utilizarse forzosamente para fabricar el fuelle (7).

La figura 4 muestra una variante en la que el apéndice (15a) está realizado de una sola pieza con el fuelle (7a), estando compuesto el apéndice (15a) por un plástico duro y el fuelle (7a) por un material blando, por ejemplo por un elastómero blando. Esto puede por ejemplo fabricarse en un procedimiento de fundición inyectada de dos componentes. Como alternativa a ello, puede pegarse o bien soldarse el fuelle (7a), compuesto por un elastómero blando, al apéndice (15a). En la cara inferior del apéndice (15a) está conformado en dirección hacia el recipiente de lavado un codo (9a), que se desliza sobre el nervio de sujeción (5) del recipiente de lavado. Con un anillo tensor (10) se sujeta por apriete el codo (9a) sobre el nervio de sujeción (5), con lo que se fija el apéndice (15a) al nervio de sujeción (9a). Para que el apéndice (15a) no pueda deslizarse en dirección axial o se fije durante el proceso de montaje en una posición preferente, presentan el codo (9a) y el nervio de sujeción (5) en la zona de contacto una forma ondulada (21a), forma dentada triangular (22a) según la figura 4a o bien una forma de diente de sierra (22b) según la figura 4b, con la que encajan uno en otro.

REIVINDICACIONES

1. Máquina lavadora de carga frontal con una carcasa, con un recipiente de lavado cilíndrico, suspendido de manera oscilante en la misma, en el que está dispuesto un tambor igualmente cilíndrico tal que puede girar, estando dotadas las tapas delanteras (2, 3) del tambor y del recipiente de lavado y el frontal de la carcasa (1) de aberturas de carga, esencialmente redondas, que presentan un eje común (6), con un fuelle elastómero (7, 7a), que une la tapa del recipiente de lavado (2) y el frontal de la carcasa (1) en la zona del borde de las aberturas de carga de manera estanca al líquido y que presenta un pliegue (14) orientado hacia el eje común (6), y con un apéndice (15, 15a) al menos parcialmente elastómero, que penetra en el espacio intermedio entre el pliegue (14) y el borde (4) de la abertura de carga del tambor, estando alineados al menos aproximadamente el borde (4), el extremo superior (16) del apéndice (15, 15a) y una parte del pliegue (14) en dirección axial,

caracterizada porque en la tapa del recipiente de lavado (2) en la zona del borde de su abertura de carga está dispuesto al menos un nervio de sujeción (5), que se extiende solamente en la dirección del eje común (6) y porque el apéndice (15, 15a) presenta un elemento de fijación (17, 26) que puede deslizarse para alinear el apéndice (15, 15a) hasta una distancia (s) predeterminada al borde (4) de la abertura de carga del tambor sobre el nervio de sujeción (5) en la dirección del eje común (6) y puede fijarse al nervio de sujeción (5).

2. Máquina lavadora de carga frontal según la reivindicación 1,

caracterizada porque el nervio de sujeción (5) está configurado con forma anular.

3. Máquina lavadora de carga frontal según al menos una de las reivindicaciones 1 ó 2,

caracterizada porque el elemento de fijación está configurado como receptáculo (26) con forma de ranura.

4. Máquina lavadora de carga frontal según al menos una de las reivindicaciones 1 ó 2,

caracterizada porque el elemento de fijación está configurado como anillo de soporte (17), que cuando está montado se apoya al menos parcialmente en el(los) nervio(s) de sujeción (5).

5. Máquina lavadora de carga frontal según la reivindicación 2 y una de las reivindicaciones 3 ó 4,

caracterizada porque el nervio de sujeción (5) y el elemento de fijación (17, 26) poseen roscados (21) que encajan uno en otro.

6. Máquina lavadora de carga frontal según al menos una de las reivindicaciones 4 ó 5,

caracterizada porque el anillo de soporte (17) está acodado y porque un brazo (19) orientado en perpendicular al nervio de sujeción (5) sustenta una pieza con sección con forma de T (20) del apéndice (15).

7. Máquina lavadora de carga frontal según la reivindicación 6,

caracterizada porque el apéndice (15) está compuesto por un núcleo de plástico (27) acodado y por un recubrimiento (28) elastómero.

8. Máquina lavadora de carga frontal según al menos una de las reivindicaciones 1 a 7,

caracterizada porque la pieza elastómera del apéndice (15) está conformada en el fuelle (7).

9. Máquina lavadora de carga frontal según al menos una de las reivindicaciones 1 a 7,

caracterizada porque el apéndice (15) está configurado como componente separado del fuelle (7).

10. Máquina lavadora de carga frontal según la reivindicación 9,

caracterizada porque la pieza elastómera (20, 27) del apéndice (15) tiene una dureza mayor que la del fuelle (7).

11. Máquina lavadora de carga frontal según al menos una de las reivindicaciones 1 a 6,

caracterizada porque el apéndice (15a) con un borde (9a) acodado hacia el recipiente de lavado, está compuesto por un plástico duro o un componente elastómero duro, en el que está conformado el fuelle (7a) compuesto por un elastómero blando, estando sujetos el borde (9a) al nervio de sujeción (5) del recipiente de lavado mediante un anillo tensor (10).

12. Máquina lavadora de carga frontal según la reivindicación 11,

caracterizada porque el borde acodado (9a) del apéndice (15a) y el nervio de sujeción (5) del recipiente de lavado presentan formas onduladas (21a) que encajan una en otra.

13. Máquina lavadora de carga frontal según la reivindicación 11,

caracterizada porque el borde (9a) acodado del apéndice (15a) y el nervio es sujeción (5) del recipiente de lavado poseen formas dentadas (22a) que encajan una en otra.

14. Máquina lavadora de carga frontal según la reivindicación 11,

caracterizada porque el borde acodado (9a) del apéndice (15a) y el nervio de sujeción (5) del recipiente de lavado poseen formas de diente de sierra (22b) que encaja una en otra.

15. Procedimiento para fabricar una máquina lavadora de carga frontal según al menos una de las reivindicaciones 1 a 14,

caracterizado porque tras colocar el elemento de fijación (17, 26) sobre el nervio de sujeción (5) se realiza una alineación del apéndice (15, 15a) hasta una distancia predeterminada (s) al borde (4) de la abertura de carga del tambor.

16. Procedimiento para fabricar una máquina lavadora de carga frontal según la reivindicación 15,

caracterizado porque tras la alineación del apéndice (15, 15a) el elemento de fijación (17, 26) se fija al nervio de sujeción (5).

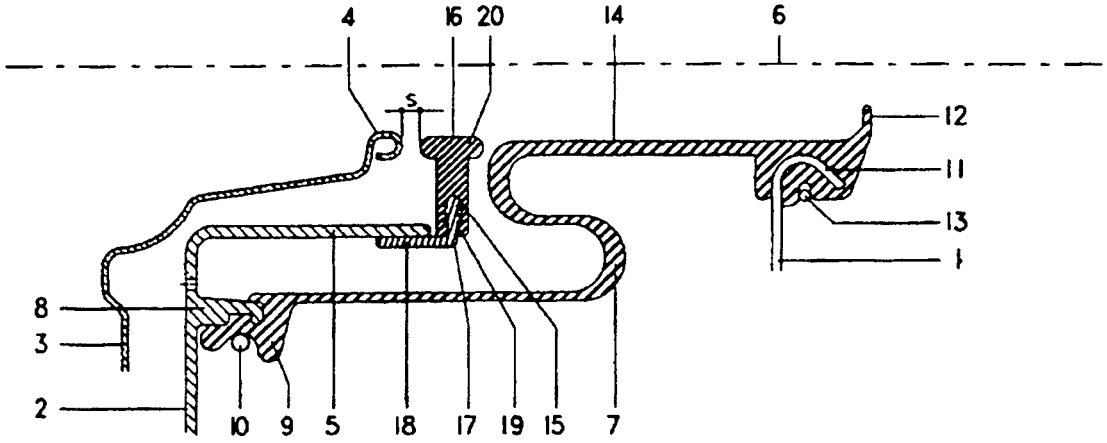

Fig. 1

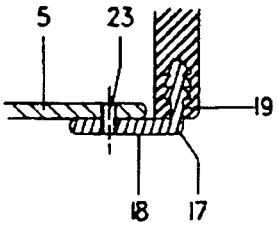

Fig. 1a

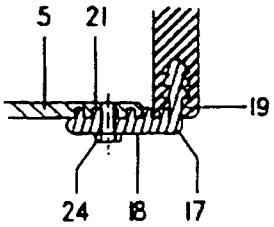

Fig. 1b

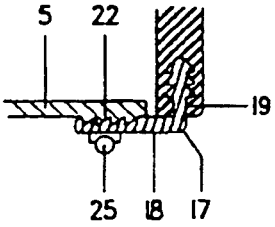

Fig. 1c

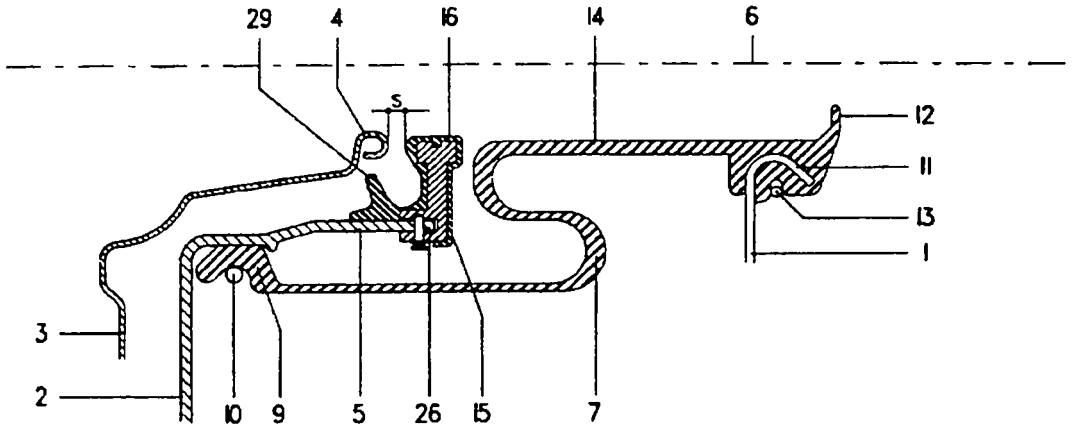

Fig. 2

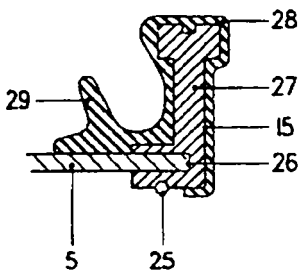

Fig. 2a

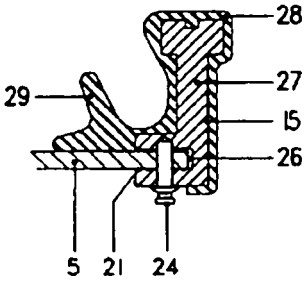

Fig. 2b

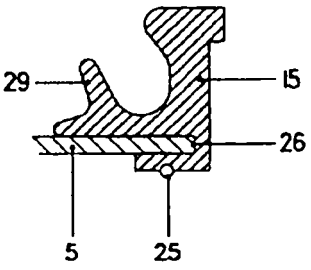

Fig. 2c

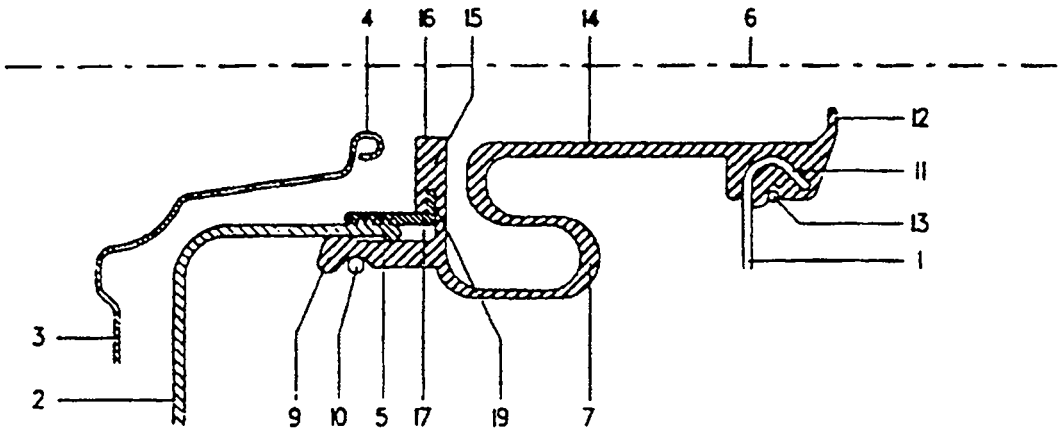

Fig. 3

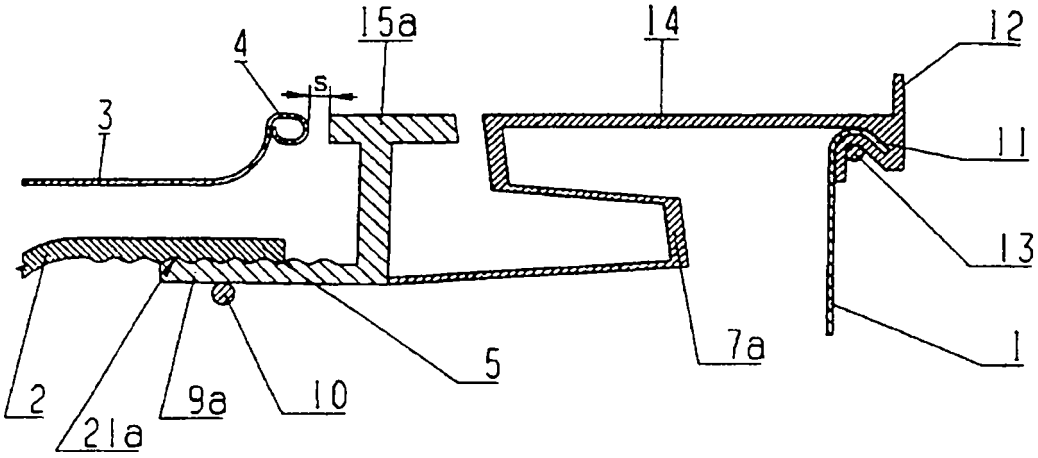

Fig. 4

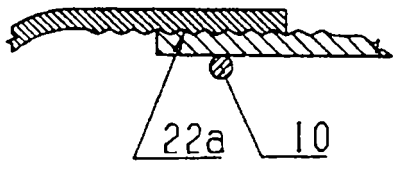

Fig. 4a

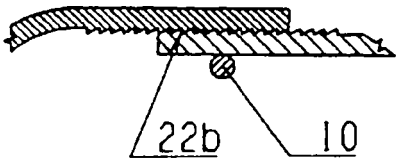

Fig. 4b