(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 728 157**

(51) Int. Cl.:
B60S 1/38 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.05.2012** **E 12168848 (5)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.02.2019** **EP 2540583**

(54) Título: **Dispositivo de escobilla limpiaparabrisas**

(30) Prioridad:

28.06.2011 DE 102011078168

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
22.10.2019

(73) Titular/es:

ROBERT BOSCH GMBH (100.0%)
Postfach 30 02 20
70442 Stuttgart, DE

(72) Inventor/es:

DEPONDT, HELMUT;
BEX, KOEN y
HERINCKX, DIRK

(74) Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 728 157 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

Dispositivo de escobilla limpiaparabrisas

Estado de la técnica

La invención parte de un dispositivo de escobilla limpiaparabrisas según el preámbulo de la reivindicación 1.

Ya se conoce un dispositivo de escobilla limpiaparabrisas de una escobilla limpiaparabrisas para la utilización en un vehículo de motor que comprende una rasqueta elástica y dos unidades de terminación finales. En dos extremos de la rasqueta elástica están dispuestas las unidades de terminación finales.

Un dispositivo de escobilla limpiaparabrisas con las características del preámbulo se conoce, por ejemplo, del documento FR 2905650 A1 y del documento FR 2922502 A1.

Divulgación de la invención

La invención parte de un dispositivo de escobilla limpiaparabrisas con al menos una rasqueta elástica y al menos una unidad de terminación final.

Se propone que la unidad de terminación final para la fijación de la rasqueta elástica comprenda al menos un elemento de enclavamiento que presente, una vez establecida una unión de enclavamiento, una deformación esencial en comparación con al menos un estado no montado. Por una "rasqueta elástica" se entiende en este contexto en particular un elemento constructivo que presenta al menos una extensión que se puede cambiar elásticamente en un estado de funcionamiento normal en al menos un 10 %, en particular en al menos un 20 %, preferentemente en al menos un 30 % y de manera particularmente ventajosa en al menos un 50 %, y que, en particular, genera una fuerza de oposición en función de un cambio de la extensión que actúa en contra del cambio. Por una "extensión" de un elemento se entiende en este contexto en particular una distancia máxima entre dos puntos de una proyección perpendicular del elemento sobre un plano. Preferentemente, la rasqueta elástica está configurada de una sola pieza. Por "una sola pieza" debe entenderse en particular unida con arrastre de material como, por ejemplo, mediante un proceso de soldadura y/o un proceso de pegado, etc., y en particular ventajosamente conformada como, por ejemplo, mediante la fabricación a partir de una colada y/o mediante la fabricación en un procedimiento de moldeo por inyección de uno o varios componentes. Preferentemente la rasqueta elástica está configurada de manera alargada. Preferentemente, la rasqueta elástica se compone al menos parcialmente de acero para resorte. Preferentemente, la rasqueta elástica presenta en un estado sin carga esencialmente una forma de una barra curvada y, de manera particularmente preferente, de una barra aplanada curvada. De manera particularmente ventajosa, una curvatura de la rasqueta elástica a lo largo de una extensión longitudinal en un estado sin carga es mayor que una curvatura de una superficie de vehículo de un vehículo de motor, en particular un cristal de vehículo sobre el que se guía la rasqueta elástica en al menos un estado de funcionamiento. Preferentemente, la rasqueta elástica presenta un elemento de enclavamiento, en particular una entalladura que interactúa con al menos uno de los elementos de enclavamiento de la unidad de terminación final en un estado montado. Por una "entalladura" debe entenderse en este caso y en lo que sigue en particular una entalladura en el material de un componente que se extienda en particular desde una primera superficie del componente hasta una segunda superficie opuesta del componente.

Por una "unidad de terminación final" debe entenderse en particular una unidad que está prevista para ser fijada en un extremo de la rasqueta elástica. La unidad de terminación final está prevista en particular para proporcionar en un estado montado una terminación final de una escobilla limpiaparabrisas que comprende el dispositivo de escobilla limpiaparabrisas. Preferentemente, la unidad de terminación final está formada al menos parcialmente por un plástico. Preferentemente, la unidad de terminación final está configurada como un capuchón final que abarca en particular en al menos un estado montado una parte de la rasqueta elástica. Preferentemente, el dispositivo de escobilla limpiaparabrisas comprende exactamente dos unidades de terminación finales, en cada caso una para cada extremo de la rasqueta elástica. Por "previsto" debe entenderse en particular diseñado y/o equipado especialmente. Por un "elemento de enclavamiento" debe entenderse en particular un elemento que está previsto para establecer, en interacción con otro elemento de enclavamiento, una unión de enclavamiento. Por una "deformación esencial" del elemento de enclavamiento en un primer estado, en particular un estado con unión de enclavamiento establecida, debe entenderse en este contexto en particular al menos una duplicación, en particular al menos una triplicación, preferentemente al menos una cuadruplicación y de manera particularmente ventajosa una quintuplicación de un volumen y/o al menos de una superficie y/o al menos de una extensión en una dirección fija y/o al menos de un ángulo y/o al menos de una curvatura del elemento de enclavamiento respecto a un segundo estado, en particular un estado desmontado. Preferentemente, al menos una zona parcial del elemento de enclavamiento presenta en un estado montado un cambio al menos de una extensión de al menos 0,5 cm, en particular de al menos 1 cm, preferentemente de al menos 1,5 cm y de manera particularmente preferente de al menos 2 cm con respecto a al menos un estado desmontado.

Mediante tal diseño, puede posibilitarse un montaje ventajosamente cómodo y sencillo de la unidad de terminación final en la rasqueta elástica, ya que se puede mantener ventajosamente baja en particular una fuerza que actúe en contra de un montaje de la rasqueta elástica en la unidad de terminación final. Sin embargo, en un estado montado de la unidad de terminación final en la rasqueta elástica se puede alcanzar una elevada fuerza de retención.

En un diseño ventajoso de la invención, se propone que, una vez establecida la unión de enclavamiento, una extensión del elemento de enclavamiento paralelamente a una dirección de montaje de la rasqueta elástica en la unidad de terminación final sea esencialmente mayor que en al menos un estado desmontado. Por una "dirección de montaje de la rasqueta elástica en la unidad de terminación final" debe entenderse en particular una dirección en la que la rasqueta elástica se mueve de manera efectiva durante un montaje de la unidad de terminación final relativamente a la unidad de terminación final. Preferentemente, la dirección de montaje es al menos esencialmente paralela a una línea curva de la rasqueta elástica en uno de sus extremos. Por que una primera extensión sea "esencialmente mayor" que una segunda extensión debe entenderse en este contexto en particular que la primera extensión es al menos 2 veces mayor, en particular al menos 3 veces mayor, preferentemente al menos 4 veces mayor y de manera particularmente preferente al menos 5 veces mayor que la segunda extensión. De esta manera, se puede posibilitar de manera ventajosamente sencilla un montaje cómodo simultáneamente con una elevada fuerza de retención.

Según la invención, se propone que, en al menos un estado desmontado, una extensión del elemento de enclavamiento paralelamente a una primera dirección sea mayor que una extensión paralelamente a una segunda dirección perpendicular a la primera dirección y, una vez establecida la unión de enclavamiento, una extensión del elemento de enclavamiento paralelamente a la primera dirección sea menor que una extensión paralelamente a la segunda dirección. De esta manera, se puede proporcionar un elemento de enclavamiento que se curve durante una operación de enclavamiento y, por ello, genere una fuerza de oposición relativamente baja, pero, a pesar de ello, una elevada fuerza de retención en un estado montado. Preferentemente, el elemento de enclavamiento está configurado como gancho de enclavamiento y, de manera particularmente preferente, como gancho de enclavamiento tipo lengüeta. Por un "gancho de enclavamiento" debe entenderse en particular un elemento de enclavamiento con elasticidad de resorte para el establecimiento de una unión de enclavamiento que está previsto para ser desviado elásticamente durante un montaje. Por un "gancho de enclavamiento tipo lengüeta" se entiende en este contexto en particular un gancho de enclavamiento cuya extensión en al menos una primera dirección es al menos 2 veces menor, en particular al menos 4 veces mayor, preferentemente al menos 6 veces mayor y, de manera particularmente ventajosa al menos 7 veces mayor que una extensión en al menos una segunda dirección perpendicular a la primera dirección.

Ventajosamente, el elemento de enclavamiento sobresale en al menos un estando desmontado sobre al menos una superficie exterior de la unidad de terminación final. Por una "superficie exterior de la unidad de terminación final" debe entenderse en particular una superficie de la unidad de terminación final que delimite la unidad de terminación final, una vez establecida la unión de enclavamiento, en al menos una proyección perpendicular sobre un plano con respecto a un entorno. Preferentemente se trata, en el caso de la superficie exterior, de una superficie de base de la unidad de terminación final que en particular, una vez establecida la unión de enclavamiento, está orientada hacia una rasqueta de limpieza. Por una "rasqueta de limpieza" debe entenderse en particular una unidad que presenta un labio de limpieza y una zona de sujeción para la sujeción del labio de limpieza en un soporte de rasqueta de limpieza. Por un "labio de limpieza" se entiende en este contexto un elemento del dispositivo de escobilla limpiaparabrisas que se mueve en un funcionamiento del dispositivo de escobilla limpiaparabrisas sobre la superficie de vehículo, en particular el cristal de vehículo, toca este preferentemente durante un movimiento total y, de manera particularmente ventajosa, es presionado de la manera más uniforme posible contra la superficie de vehículo, en particular por medio de la rasqueta elástica. Preferentemente el labio de limpieza está diseñado de una sola pieza y se compone preferentemente de un caucho natural y, de manera particularmente ventajosa, de un caucho sintético. Por un "soporte de rasqueta de limpieza" se entiende en particular una unidad que está prevista para fijar la rasqueta de limpieza en la rasqueta elástica. Por que "el elemento de enclavamiento sobresale en al menos un estando desmontado sobre al menos una superficie exterior de la unidad de terminación final", se entiende en este contexto en particular que el elemento de enclavamiento en el estado desmontado presenta al menos una zona parcial que, observada desde un centro de gravedad de la unidad de terminación final, se sitúa más allá de la superficie exterior. De esta manera, se puede obtener de manera particularmente ventajosa un montaje sencillo y confortable, ya que gracias a una gran extensión longitudinal del elemento de enclavamiento se puede obtener un par de torsión ventajosamente grande con una aplicación de fuerza relativamente baja.

Si el elemento de enclavamiento está conformado en la unidad de terminación final, se puede simplificar ventajosamente una fabricación. Preferentemente, la unidad de terminación final está fabricada con el elemento de enclavamiento en una colada.

Además, se propone que el dispositivo de escobilla limpiaparabrisas comprenda un soporte de rasqueta de limpieza que presente una zona de alojamiento para la rasqueta de limpieza. Preferentemente, el soporte de rasqueta de limpieza se diferencia de la rasqueta elástica y está configurado como componente independiente. Preferentemente, el soporte de rasqueta de limpieza se compone al menos parcialmente de goma y/o de un plástico al menos parcialmente elástico. Preferentemente, la zona de alojamiento está prevista para un alojamiento y fijación de la zona

de retención de la rasqueta de limpieza. De esta manera, se puede proporcionar una sujeción segura de la rasqueta de limpieza en la rasqueta elástica. Si el soporte de rasqueta de limpieza presenta adicionalmente una zona de alojamiento para la sujeción de una unidad deflectora del viento, además, puede obtenerse una sujeción segura de la unidad deflectora del viento en la rasqueta elástica. Por una "unidad deflectora del viento" debe entenderse en este contexto en particular una unidad que está prevista para desviar una corriente de aire que actúe sobre el dispositivo de escobilla limpiaparabrisas y/o para aprovecharla para una presión del labio de limpieza contra la superficie de vehículo. Preferentemente, la unidad deflectora del viento se compone al menos parcialmente de goma y/o de un plástico al menos parcialmente elástico.

En otro diseño de la invención se propone que la unidad de terminación final presente una zona de alojamiento para la rasqueta de limpieza que prolongue la zona de alojamiento del soporte de rasqueta de limpieza una vez establecida la unión de enclavamiento. De esta manera, se puede obtener en particular en una zona final de la escobilla limpiaparabrisas ventajosamente una sujeción segura de la rasqueta de limpieza.

Dibujo

Otras ventajas se desprenden de la siguiente descripción del dibujo. En el dibujo se representan dos ejemplos de realización de la invención. El dibujo, las descripciones y las reivindicaciones contienen numerosas características en combinación. El experto también puede considerar individualmente las características y agruparlas en combinaciones adicionales significativas.

Muestran:

la Figura 1 una escobilla limpiaparabrisas con un dispositivo de escobilla limpiaparabrisas en una representación esquemática,

la Figura 2 el dispositivo de escobilla limpiaparabrisas de la figura 1 en una representación en sección a lo largo de la línea II-II de la figura 1,

la Figura 3 una unidad de terminación final del dispositivo de escobilla limpiaparabrisas de la figura 1 en una representación en sección,

la Figura 4 la unidad de terminación final y una rasqueta elástica del dispositivo de escobilla limpiaparabrisas de la figura 1 en una representación en sección isométrica,

la Figura 5 la rasqueta elástica de la figura 4 en una vista superior,

la Figura 6 la unidad de terminación final, la rasqueta elástica y un soporte de rasqueta de limpieza del dispositivo de escobilla limpiaparabrisas de la figura 1 en una representación en sección isométrica,

la Figura 7 el dispositivo de escobilla limpiaparabrisas de la figura 1 en una representación en sección a lo largo de la línea VII-VII de la figura 2,

la Figura 8 otro dispositivo de escobilla limpiaparabrisas en una representación en sección,

la Figura 9 una unidad de terminación final y una rasqueta elástica del dispositivo de escobilla limpiaparabrisas de la figura 8 en una representación en sección y

la Figura 10 la unidad de terminación final y la rasqueta elástica del dispositivo de escobilla limpiaparabrisas de la figura 8 en una representación en sección isométrica.

Descripción de los ejemplos de realización

La figura 1 muestra esquemáticamente una escobilla limpiaparabrisas 40a con un dispositivo de escobilla limpiaparabrisas de acuerdo con la invención. La escobilla limpiaparabrisas 40a presenta un adaptador 42a que está previsto para el montaje de la escobilla limpiaparabrisas 40a en un brazo limpiaparabrisas 44a, indicado con líneas discontinuas, de una instalación de limpiacristales de un vehículo de motor.

La figura 2 muestra el dispositivo de escobilla limpiaparabrisas en una representación en sección a lo largo de la línea II-II de la figura 1. El dispositivo de escobilla limpiaparabrisas comprende una rasqueta elástica 10a extendida a lo largo a modo de banda y curvada de acero de resorte. Además, el dispositivo de escobilla limpiaparabrisas presenta un soporte de rasqueta de limpieza 32a de un plástico elástico, una rasqueta de limpieza 36a de un caucho sintético y una unidad deflectora del viento 52a de un plástico parcialmente elástico. Como se desprende de la figura 1, el

soporte de rasqueta de limpieza 32a, la rasqueta de limpieza 36a y la unidad deflectora del viento 52a están realizados alargados y están dispuestos en un estado montado paralelamente a la rasqueta elástica 10a. La rasqueta elástica 10a está prevista para presionar en un funcionamiento de la instalación limpiacristales un labio de limpieza 45a de la rasqueta de limpieza 36a de la manera más uniforme posible contra una superficie que debe limpiarse. Para ello, una curvatura de la rasqueta elástica 10a está configurada de tal modo que en un estado sin carga es mayor que la curvatura mayor que se presenta en la superficie que debe limpiarse. El soporte de rasqueta de limpieza 32a está previsto para unir de manera firme la rasqueta de limpieza 36a con la rasqueta elástica 10a y transmitir durante la limpieza fuerzas que se generan desde la rasqueta de limpieza 36a a la rasqueta elástica 10a. La unidad deflectora del viento 52a permite una elevada presión de la escobilla limpiaparabrisas 40a sobre la superficie y evita que se levante la escobilla limpiaparabrisas 40a de la superficie por una corriente de aire durante la conducción rápida del vehículo de motor. La escobilla limpiaparabrisas 40a es cerrada en dos extremos en cada caso por una unidad de terminación final 12a del dispositivo de escobilla limpiaparabrisas. La unidad de terminación final 12a configurada como capuchón final aloja en este sentido en cada caso zonas finales de la rasqueta elástica 10a, del soporte de rasqueta de limpieza 32a y de la unidad deflectora del viento 52a (véase figura 7).

De acuerdo con la figura 2, el soporte de rasqueta de limpieza 32a presenta, observado en la sección transversal, un diseño al menos esencialmente con forma de H. Extremos del soporte de rasqueta de limpieza 32a, observados en la sección transversal, están desviados para la formación de zonas de alojamiento 34a, 46a y listones de sujeción 48a. La zona de alojamiento 34a está prevista para el alojamiento de un elemento de retención 50a de la rasqueta de limpieza 36a. La zona de alojamiento 46a está prevista para el alojamiento de la rasqueta elástica 10a. Los listones de sujeción 48a están previstos para la sujeción de la unidad deflectora del viento 52a. En una parte orientada hacia la rasqueta de limpieza 36a de la sección transversal con forma de H del soporte de rasqueta de limpieza 32a, está configura la zona de alojamiento 34a. Los brazos 54a inferiores de la H orientados hacia la rasqueta de limpieza 36a del soporte de rasqueta de limpieza 32a están curvados el uno hacia el otro, observados en la sección transversal. En una zona final, los brazos inferiores de H 54a del soporte de rasqueta de limpieza 32a están orientados paralelamente entre sí y paralelamente a una barra H 56a. De esta manera, se forma una cavidad abierta en dirección de la rasqueta de limpieza 36a en la que cabe el elemento de retención 50a de la rasqueta de limpieza 36a con arrastre de forma. En una parte orientada hacia la unidad deflectora del viento 52a de la sección transversal con forma de H del soporte de rasqueta de limpieza 32a, está configurada la zona de alojamiento 46a, así como los listones de sujeción 48a. Los brazos de H superiores 58a orientados a la unidad deflectora del viento 52a se extienden des la barra H 56a primero a ambos lados paralelamente a la barra H 56a hacia fuera y después están doblados en ángulo recto en una dirección orientada hacia la unidad deflectora del viento 52a. Tras salvar una distancia que se corresponde con el grosor de la rasqueta elástica 10a, los brazos superiores de H 58a están de nuevo doblados en ángulo recto y, concretamente, uno hacia el otro. Tras salvar otra distancia, los brazos superiores de H 58a están doblados de nuevo en 90° en una dirección opuesta a la barra de H 56a. Tras salvar de nuevo una distancia, los brazos superiores de H 58a están doblados hacia fuera en ángulo recto en una dirección opuesta a un centroide de la sección transversal del soporte de rasqueta de limpieza 32a. Directamente por encima de la barra de H 56a, está formada una cavidad abierta en dirección de la unidad deflectora del viento 52a en la que cabe con arrastre de forma la rasqueta elástica 10a. Los extremos doblados de los brazos superiores de H 58a forman los listones de sujeción 48a que penetran en correspondientes ranuras de retención 60a de la unidad deflectora del viento 52a.

La unidad deflectora del viento 52a, observada en la sección transversal, tiene al menos esencialmente una forma de un triángulo equilátero (véase figura 2). Los lados de triángulo 62a del triángulo están alargados sobre un lado de base 64a del triángulo y presentan en ese lugar las ranuras de retención 60a. La unidad deflectora del viento 52a se compone en una zona de las ranuras de retención 60a de un plástico más duro en comparación con las demás zonas de la unidad deflectora del viento 52a. De esta manera, se puede asegurar una retención segura de las ranuras de retención 60a en los listones de sujeción 48a del soporte de rasqueta de limpieza 32a. Además, se puede simplificar un deslizamiento de la unidad deflectora del viento 52a sobre el soporte de rasqueta de limpieza 32a durante un montaje de la escobilla limpiaparabrisas 40a. Los lados de triángulo 62a presentan para mejorar unas propiedades de defleción del viento una curvatura ligeramente cóncava observada desde fuera.

La figura 3 muestra la unidad de terminación final 12a en un estado desmontado en una representación en sección lateral. La unidad de terminación final 12a se compone de un plástico al menos parcialmente elástico. La unidad de terminación final 12a comprende para la fijación de la rasqueta elástica 10a un elemento de enclavamiento 14a' que presenta, una vez establecida una unión de enclavamiento, una deformación esencial en comparación con el estado no montado. En la figura 3, el elemento de enclavamiento 14a' está dibujado tanto en el estado desmontado, así como, con líneas discontinuas, en el estado montado, estando indicadas las referencias del elemento de enclavamiento 14a y sus componentes en el estado desmontado con líneas continuas y, en el estado montado, con líneas discontinuas. Con la unión de enclavamiento establecida, una extensión 16a del elemento de enclavamiento 14a paralelamente a una dirección de montaje 18a de la rasqueta elástica 10a en la unidad de terminación final 12a es esencialmente mayor que en el estado desmontado. Además, en el estado desmontado, una extensión 20a del elemento de enclavamiento 14a paralelamente a una primera dirección 22a es mayor que una extensión 24a paralelamente a una segunda dirección 26a perpendicular a la primera dirección 22a y, una vez establecida una unión de enclavamiento, una extensión 28a del elemento de enclavamiento 14a; paralelamente a la primera dirección 22a es menor que una extensión 16a paralelamente a la segunda dirección 26a. El elemento de enclavamiento 14a' está configurado a modo

de lengüeta y se dobla durante un montaje de la rasqueta elástica 10a. En el estado desmontado, el elemento de enclavamiento 14a' sobresale sobre al menos una superficie exterior 30a de la unidad de terminación final 12a. El elemento de enclavamiento 14a' está conformado en la unidad de terminación final 12a de una sola pieza. El elemento de enclavamiento 14a' presenta un cuello 66a' y, conformada en él, una cabeza más gruesa 68a'.

La figura 4 muestra la unidad de terminación final 12a con rasqueta elástica 10a montada en una representación en sección isométrica oblicuamente desde abajo, habiéndose prescindido en la figura 4 en aras de una mayor claridad de una representación del soporte de rasqueta de limpieza 32a, de la rasqueta de limpieza 36a y de la unidad deflectora del viento 52a. La cabeza 68a del elemento de enclavamiento 14a, establecida la unión de enclavamiento, penetra en una entalladura de enclavamiento 70a de la rasqueta elástica 10a (véase figura 5). Al introducirse la rasqueta elástica 10a en la unidad de terminación final 12a en una dirección de montaje 18a, el cuello 66a' del elemento de enclavamiento 14a' se deforma de acuerdo con la figura 3. Cuando la rasqueta elástica 10a está insertada con suficiente profundidad, la cabeza 68a del elemento de enclavamiento 14a se enclava en la entalladura 70a. Una extracción de la rasqueta elástica 10a en contra de la dirección de montaje 18a está impedida, ya que una superficie de enclavamiento 72a que en el estado desmontado apunta en dirección contraria de un centro de gravedad de la unidad de terminación final 12a interactúa con una correspondiente superficie que delimita la entalladura de enclavamiento 70a. Con ello, se puede obtener una sencilla introducción y, al mismo tiempo, una fuerza de retención ventajosamente elevada.

La figura 6 muestra la unidad de terminación final 12a con rasqueta elástica 10a montada y soporte de rasqueta de limpieza 32a montado en una representación en sección isométrica oblicuamente desde abajo, habiéndose prescindido en la figura 6 en aras de una mayor claridad de una representación de la rasqueta de limpieza 36a y de la unidad deflectora del viento 52a. La unidad de terminación final 12a presenta una zona de alojamiento 38a para la rasqueta de limpieza 36a que prolonga la zona de alojamiento 34a del soporte de rasqueta de limpieza 32a una vez establecida la unión de enclavamiento. De esta manera, se puede asegurar una sujeción segura de la rasqueta de limpieza 36a también en una zona final de la escobilla limpiaparabrisas 40a.

La figura 7 muestra el dispositivo de escobilla limpiaparabrisas en una representación en sección a lo largo de la línea VII-VII de la figura 2. Una posición de la unidad deflectora del viento 52a paralelamente a la rasqueta elástica 10a está definida por un tope de la unidad deflectora del viento 52a contra el cuello 66a del elemento de enclavamiento 14a en su zona de conformación 74a. Una posición de la rasqueta elástica 10a dentro de la unidad de terminación final 12a perpendicularmente a la rasqueta elástica 10a está limitada por topes formados por el soporte de rasqueta de limpieza 32a y la unidad deflectora del viento 52a. La unidad de terminación final 12a está forma en una zona interior de tal modo que el soporte de rasqueta de limpieza 32a con unidad deflectora del viento 52a colocada cabe con arrastre de forma en la unidad de terminación final 12a (véase figura 2). En este sentido, se pueden utilizar en particular nervios distanciadores adicionales, como se indica esto en particular en las figuras 2 y 7 por medio de distancias indicadas entre la unidad de terminación final 12a y el soporte de rasqueta de limpieza 32a, así como entre la unidad de terminación final 12a y la unidad deflectora del viento 52a. Los nervios distanciadores pueden estar previstos en particular para compensar tolerancias de fabricación y/o montaje.

En las figuras 8 a 10 se muestra otro ejemplo de realización de la invención. La siguiente descripción se restringe esencialmente a las diferencias entre los ejemplos de realización, pudiéndose remitir en relación con componentes, características y funciones a la descripción del otro ejemplo de realización, en particular a las figuras 1 a 7. Para diferenciar los ejemplos de realización, se ha reemplazado la letra a en las referencias del ejemplo de realización de las figuras 1 a 7 por la letra b en las referencias del ejemplo de realización de las figuras 8 a 10. Respecto a los componentes referenciados igualmente, en particular con respecto a componentes con las mismas referencias, se puede remitir básicamente a las figuras y/o la descripción del otro ejemplo de realización, en particular a las figuras 1 a 7.

El dispositivo de escobilla limpiaparabrisas de acuerdo con las figuras 8 a 10 se diferencia del dispositivo de escobilla limpiaparabrisas del anterior ejemplo de realización únicamente en el diseño de una unidad de terminación final 12b. La unidad de terminación final 12b presenta de acuerdo con las figuras 8 a 10 adicionalmente cuatro nervios de retención 76b, 78b que definen un tope en una dirección perpendicular a una rasqueta elástica 10b. Con ello, la rasqueta elástica 10b en sí está fijada por completo ya en la unidad de terminación final 12b una vez establecida la unión de enclavamiento, por medio de lo cual se puede obtener un modo de construcción más estable. Los nervios de retención 76b, 78b están ligeramente aplanados por un lado para posibilitar una introducción ventajosamente sencilla y autocentrada de la rasqueta elástica 10b en la unidad de terminación final 12b.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de escobilla limpiaparabrisas con al menos una rasqueta elástica (10a; 10b) y al menos una unidad de terminación final (12a; 12b), comprendiendo la unidad de terminación final (12a; 12b) para la fijación de la rasqueta elástica (10a; 10b) al menos un elemento de enclavamiento (14a; 14b) que presenta, una vez establecida una unión de enclavamiento, una deformación esencial en comparación con al menos un estado no montado, **caracterizado por que,** en al menos un estado desmontado, una extensión (20a; 20b) del elemento de enclavamiento (14a; 14b) paralelamente a una primera dirección (22a; 22b) es mayor que una extensión (24a; 24b) paralelamente a una segunda dirección (26a; 26b) perpendicular a la primera dirección (22a; 22b) y, una vez establecida una unión de enclavamiento, una extensión (28a; 28b) del elemento de enclavamiento (14a; 14b) paralelamente a la primera dirección (22a; 22b) es menor que una extensión (16a; 16b) paralelamente a la segunda dirección (26a; 26b).

2. Dispositivo de escobilla limpiaparabrisas según la reivindicación 1, **caracterizado por que,** establecida la unión de enclavamiento, una extensión (16a; 16b) del elemento de enclavamiento (14a; 14b) paralelamente a una dirección de montaje (18a; 18b) de la rasqueta elástica (10a; 10b) en la unidad de terminación final (12a; 12b) es esencialmente mayor que en al menos un estado desmontado.

3. Dispositivo de escobilla limpiaparabrisas según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** el elemento de enclavamiento (14a; 14b) en al menos un estado desmontado sobresale sobre al menos una superficie exterior (30a; 30b) de la unidad de terminación final (12a; 12b).

4. Dispositivo de escobilla limpiaparabrisas según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** el elemento de enclavamiento (14a; 14b) está formado en la unidad de terminación final (12a; 12b).

5. Dispositivo de escobilla limpiaparabrisas según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por** un soporte de rasqueta de limpieza (32a; 32b), que presenta una zona de alojamiento (34; 34b) para una rasqueta de limpieza (36a; 36b).

6. Dispositivo de escobilla limpiaparabrisas al menos según la reivindicación 5, **caracterizado por que** la unidad de terminación final (12a; 12b) presenta una zona de alojamiento (38a; 38b) para la rasqueta de limpieza (36a; 36b) que prolonga la zona de alojamiento (34a; 34b) del soporte de rasqueta de limpieza (32a; 32b) una vez establecida la unión de enclavamiento.

7. Escobilla limpiaparabrisas (40a; 40b) con un dispositivo de escobilla limpiaparabrisas según una de las reivindicaciones precedentes.

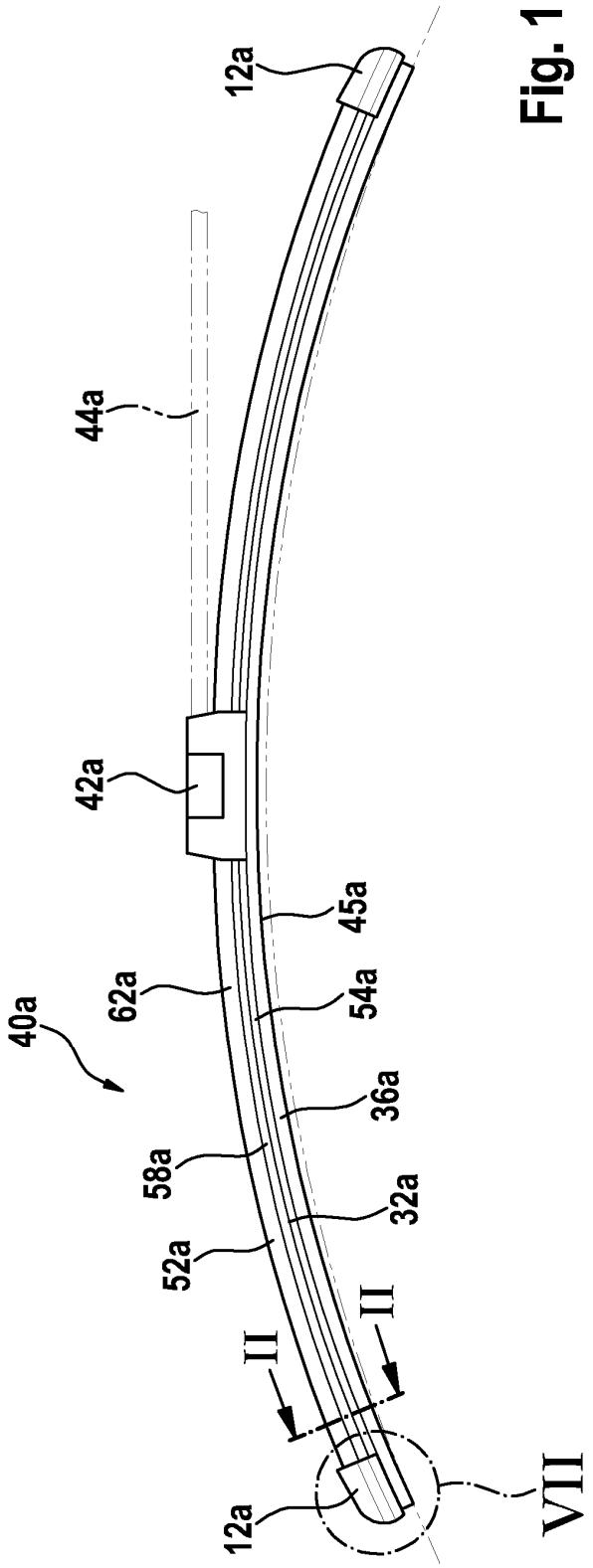

Fig. 1

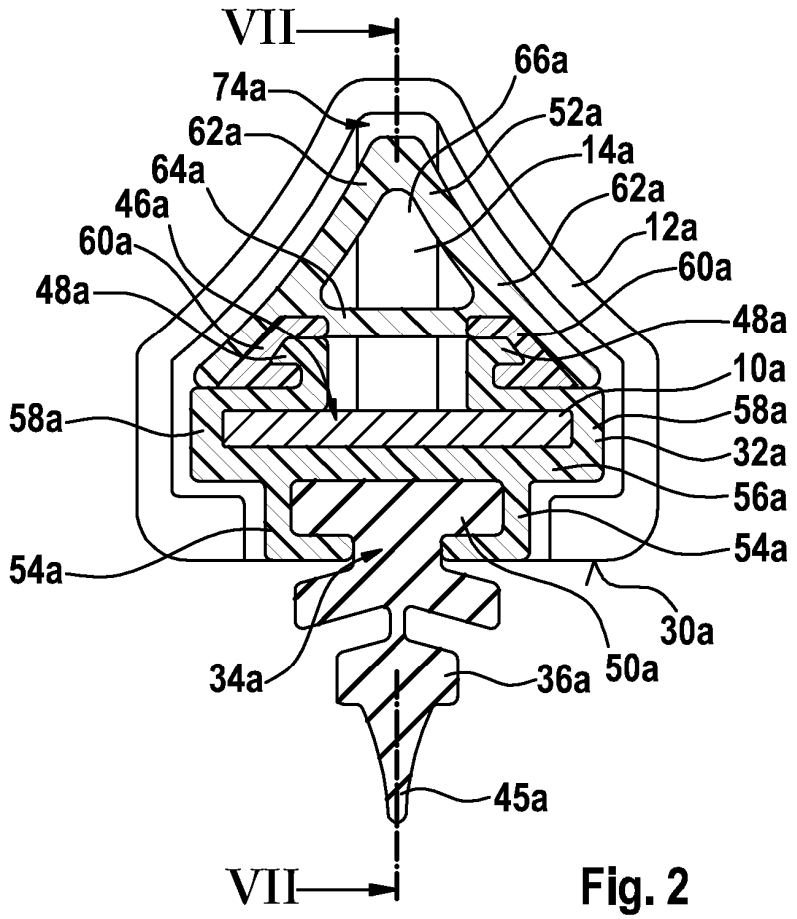
VII
66a
74a
52a
62a
14a
64a
62a
46a
12a
60a
60a
48a
48a
10a
58a
58a
32a
56a
54a
54a
30a
34a
36a
50a
45a
VII

Fig. 2

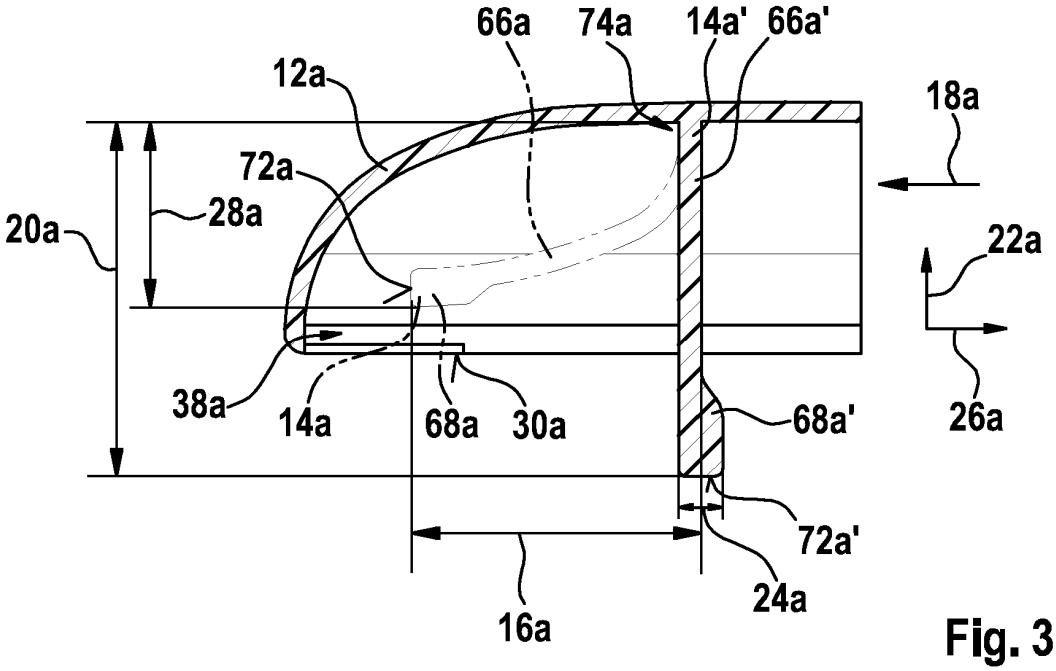
66a
74a
14a'
66a'
12a
18a
72a
28a
20a
22a
38a
14a
68a
30a
68a'
26a
72a'
24a
16a

Fig. 3

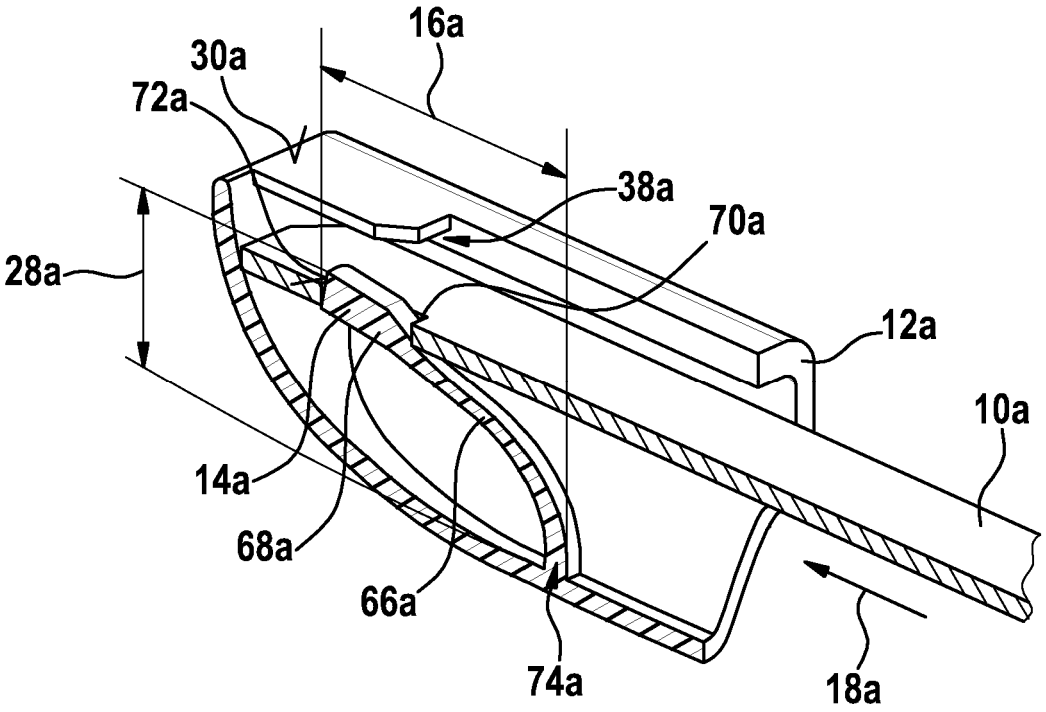

Fig. 4

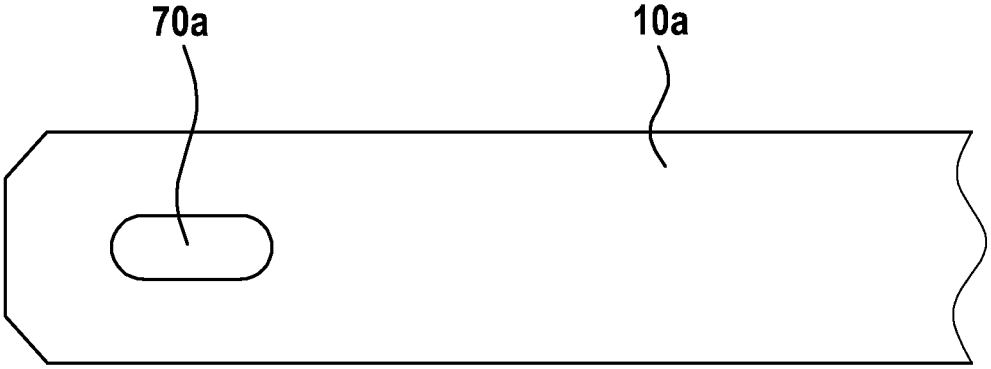

Fig. 5

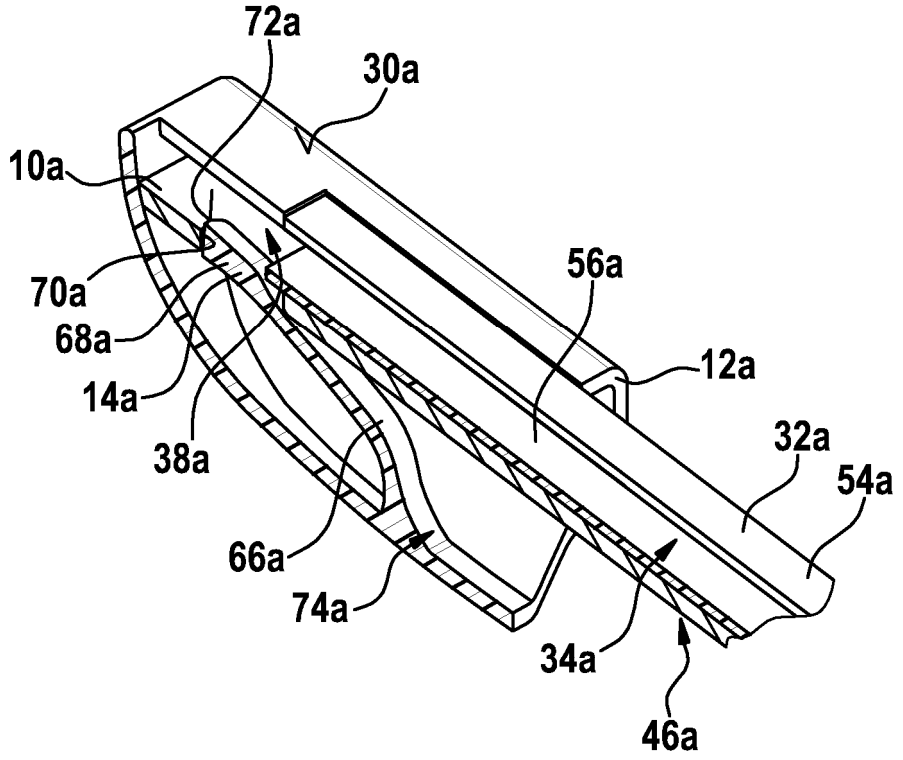
72a
30a
10a
70a
68a
14a
38a
66a
74a
56a
12a
32a
54a
34a
46a

Fig. 6

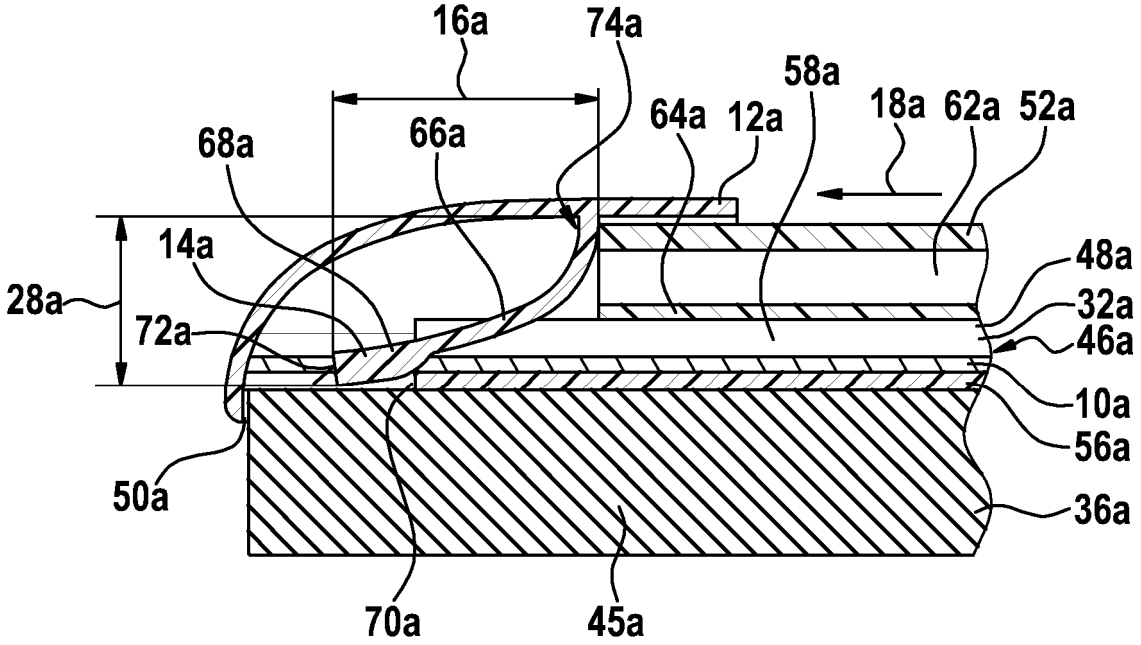
16a
74a
58a
64a
12a
18a
62a
52a
68a
66a
14a
28a
72a
48a
32a
46a
10a
56a
50a
36a
70a
45a

Fig. 7

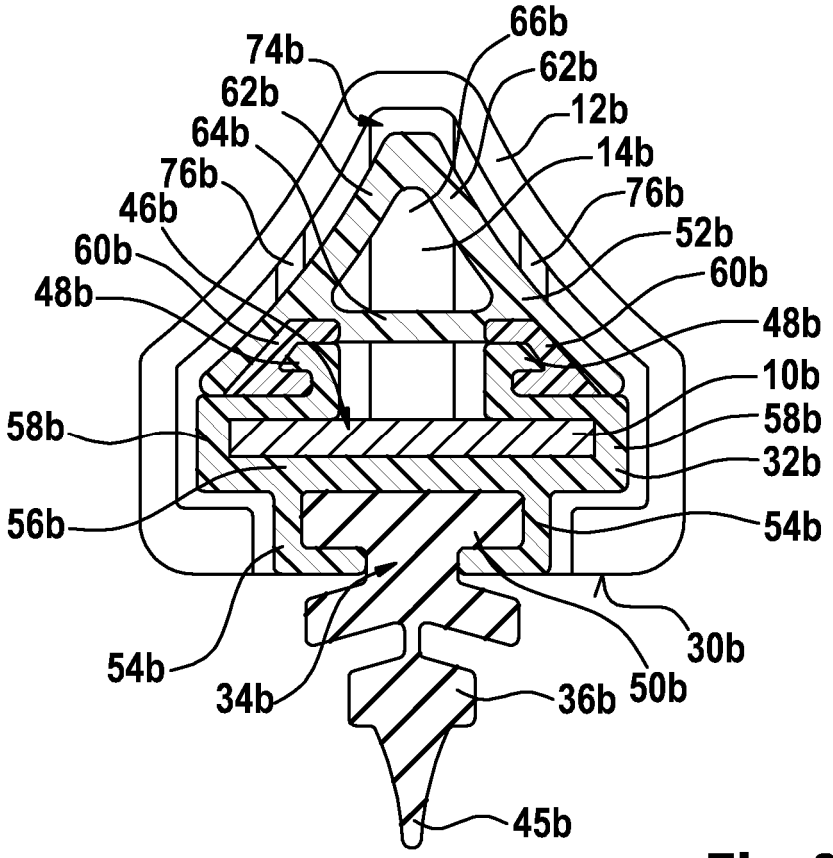
66b
74b
62b
62b
12b
64b
14b
76b
76b
46b
52b
60b
60b
48b
48b
10b
58b
58b
32b
56b
54b
30b
54b
34b
36b
50b
45b

Fig. 8

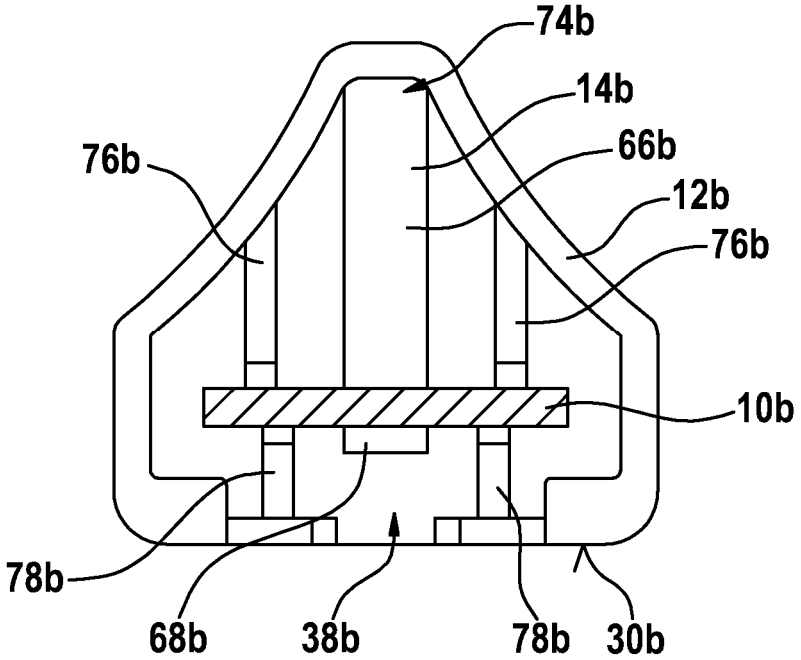
74b
14b
66b
76b
12b
76b
10b
78b
68b
38b
78b
30b

Fig. 9

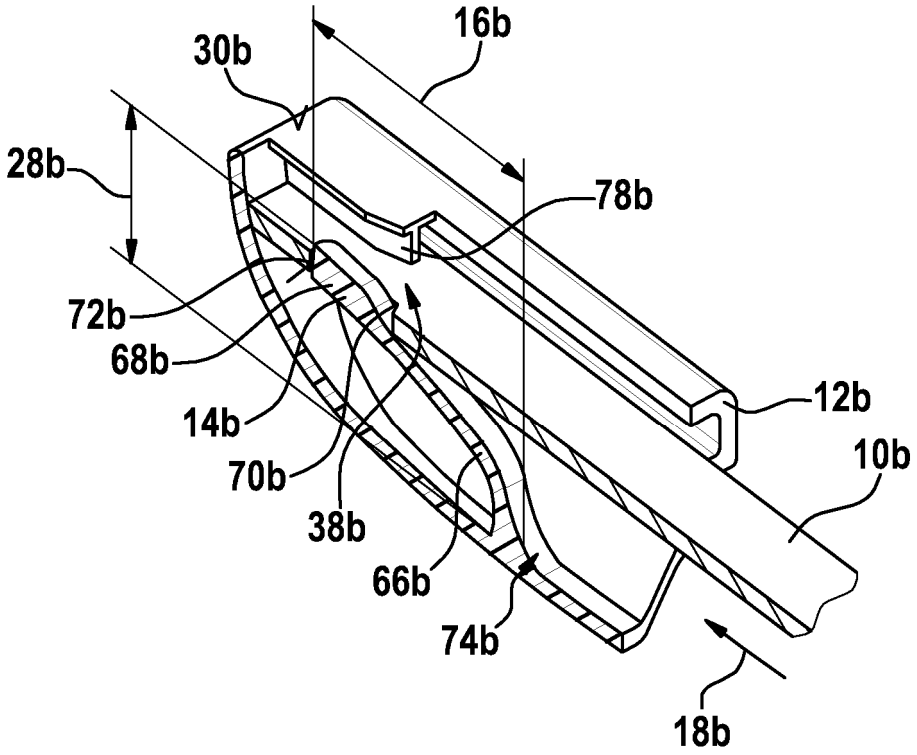

Fig. 10