

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 746 534**

51 Int. Cl.:

B60S 1/40 (2006.01)

B60S 1/38 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.12.2012 PCT/EP2012/076061**

87 Fecha y número de publicación internacional: **04.07.2013 WO13098143**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.12.2012 E 12810227 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.06.2019 EP 2797787**

54 Título: **Dispositivo de escobilla limpiaparabrisas**

30 Prioridad:

27.12.2011 DE 102011089930

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

06.03.2020

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

SAEVELS, PETER

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 746 534 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 del arte

5 La presente invención hace referencia a un dispositivo de escobilla limpiaparabrisas según el preámbulo de la reivindicación 1.

10 Por la solicitud DE 10 2009 014 700 A1 se conoce una escobilla que comprende elementos de adaptador que pueden conectarse de forma fija con un riel elástico, mediante un elemento de fijación. Para una adaptación a distintos tipos de brazos de limpiaparabrisas se proporcionan diferentes elementos adaptadores que respectivamente ponen a disposición un soporte giratorio para un elemento de retención dispuesto en un brazo de limpiaparabrisas. En función del tipo de brazo de limpiaparabrisas están proporcionados diferentes elementos de retención, donde para uno de los tipos de brazos de limpiaparabrisas el elemento de retención está conformado en el brazo de limpiaparabrisas. Para una realización del soporte giratorio, para algunos tipos de brazos de limpiaparabrisas, están proporcionados pernos soporte que se encuentran presentes como componentes separados. La solicitud WO-A- 2004/026646 describe el preámbulo de la reivindicación 1.

15 Descripción de la invención

La invención se basa en un dispositivo de escobilla limpiaparabrisas con un elemento adaptador que puede conectarse de forma fija a una parte principal de una escobilla, el cual comprende al menos dos paredes laterales situadas de forma enfrentada, las cuales delimitan al menos de forma parcial un área de alojamiento para al menos una parte de un elemento de retención para un brazo de limpiaparabrisas.

20 Se propone que al menos una de las paredes laterales presente al menos una escotadura diseñada como abertura soporte para un elemento soporte. Según la invención, las dos paredes laterales presentan respectivamente al menos una escotadura diseñada como abertura soporte, para el elemento soporte. Preferentemente, esas escotaduras se encuentran dispuestas de forma coaxial y, de modo especialmente ventajoso, también están dispuestas de forma idéntica una con respecto a otra. En este contexto, como una "parte principal de una escobilla" se entiende en particular un componente de la escobilla, cuya masa comprende al menos 20%, en particular al menos 30%, al menos 40% y de modo especialmente ventajoso, al menos 50 % de una masa total de la escobilla. Preferentemente, el componente principal es una cuchilla elástica de la escobilla. Como una "cuchilla elástica", en este contexto, se entiende en particular un elemento que presenta al menos una extensión que, en al menos un estado de funcionamiento normal, puede modificarse elásticamente en al menos 10%, en particular en al menos 20 %
 25 %, preferentemente en al menos 30% y de modo especialmente ventajoso, en al menos 50 %, y el cual en particular genera una fuerza opuesta que depende de una modificación de la extensión, en donde dicha fuerza contrarresta la modificación. Como una "extensión" de un elemento, en este contexto, debe entenderse en particular una distancia máxima de dos puntos de una proyección vertical del elemento en un plano. Preferentemente, la cuchilla elástica se compone parcialmente, preferentemente al menos en una gran parte y de forma especialmente ventajosa en su totalidad, de acero para resortes. El hecho de que la cuchilla elástica se comprende "al menos en una gran parte" de
 30 acero para resortes, en particular debe entenderse que la cuchilla elástica, con una parte de la masa de al menos 50 %, en particular de al menos 70%, preferentemente de al menos 90 % y de modo especialmente preferente de al menos 95 %, se compone de acero para resortes.

35 Como un "elemento adaptador", en este contexto, se entiende en particular un elemento que está proporcionado para poner a disposición un área de acoplamiento de la escobilla para un acoplamiento y/o una puesta en contacto con el elemento de retención. Como "proporcionado" debe entenderse en particular especialmente diseñado y/o especialmente equipado. Preferentemente, el elemento adaptador está diseñado de una pieza. Como "de una pieza" debe entenderse en particular al menos unido por adherencia de materiales, por ejemplo mediante un proceso de soldadura blanda, proceso de soldadura, proceso de pegado, proceso de inyección y/u otro proceso que el experto
 40 considere como conveniente y/o de manera ventajosa, moldeado de una pieza, por ejemplo mediante una producción de una pieza moldeada por colada y/o mediante una producción en un procedimiento de moldeo por inyección de varios componentes y, de manera ventajosa, de una única pieza en bruto. El hecho de que el elemento adaptador "pueda conectarse de forma fija" con la parte principal de la escobilla, en particular debe entenderse de manera que el elemento adaptador está proporcionado para conectarse con el componente principal y para ello en particular presenta al menos una unidad de fijación que, al menos en un estado montado, está conectada de forma fija, en particular de forma resistente a la torsión, con el componente principal, en particular de forma indirecta o preferentemente de forma directa.

45 Como una "pared lateral", en este contexto, debe entenderse en particular un componente que presenta una extensión longitudinal, la cual es al menos 5 veces, en particular al menos 7 veces, y preferentemente al menos 9 veces tan grande como una primera extensión transversal, y al menos 2 veces, en particular al menos 4 veces y
 55

preferentemente al menos 6 veces tan grande como una segunda extensión transversal. Como una "extensión longitudinal" del componente debe entenderse en particular una extensión más larga dispuesta paralelamente con respecto a un plano de extensión principal, del componente. Como una "extensión transversal" del componente debe entenderse en particular una extensión perpendicular con respecto a la extensión longitudinal. Como un "plano de la extensión principal" de un elemento, en particular de una pared lateral, en este contexto debe entenderse en particular un plano que, bajo todos los planos, presenta una mayor cantidad de puntos de intersección con el elemento. Si varios planos presentaran una mayor cantidad de puntos de intersección, como plano de extensión principal debe entenderse en particular un plano que interseca al menos el elemento y con respecto a esos planos, en particular con respecto a líneas de intersección de cualquier par de esos planos, presenta una distancia media más reducida. Preferentemente, las paredes laterales están diseñadas al menos ampliamente en forma de un cuboide. El hecho de que las paredes laterales estén diseñadas "al menos ampliamente en forma de un cuboide", en particular debe entenderse de manera que las paredes laterales, con una parte del volumen de como máximo 40%, en particular de como máximo 30 %, preferentemente de como máximo 20 % y en particular ventajosamente de como máximo 10 %, se diferencian de un cuboide. Preferentemente, al menos una superficie de la pared lateral forma al menos un punto del elemento adaptador distanciado de forma máxima del componente principal. El hecho de las dos paredes laterales "estén enfrentadas" se entiende en particular de manera que para cada una de las dos paredes laterales existe al menos una normal de un plano de extensión principal de la pared lateral, la cual al mismo tiempo interseca las dos paredes laterales en respectivamente al menos un punto. Preferentemente, los dos planos de extensión principal de las dos paredes laterales están dispuestos paralelamente uno con respecto a otro.

Como un "elemento de retención" para un brazo de limpiaparabrisas se entiende aquí y a continuación en particular un elemento que, en al menos un estado montado, conecta preferentemente de forma giratoria el elemento adaptador con el brazo de limpiaparabrisas, en particular con la colaboración de otros componentes, en particular del elemento soporte. Como una "escotadura", aquí y a continuación se entiende en particular una escotadura de material en un componente, la cual en particular se extiende desde una primera superficie del componente hacia una segunda superficie, preferentemente opuesta, del componente. La escotadura puede estar diseñada en particular como una escotadura del borde. Preferentemente, sin embargo, la escotadura está diseñada como una escotadura interna. Como una "escotadura interna" se entiende en particular una escotadura que, en el caso de una introducción teórica de una barra de un largo infinito, de cualquier grosor, a lo largo de un dispositivo de inserción, torna imposible una separación de la barra mediante un movimiento de la barra, perpendicularmente con respecto al dispositivo de inserción.

Como un "elemento soporte", en este contexto, se entiende en particular un elemento que, al menos en un estado montado forma parte de un soporte para un guiado de componentes que pueden desplazarse unos con respecto a otros, en particular del elemento de retención y/o del brazo de limpiaparabrisas, de forma relativa con respecto al elemento adaptador. Como una "abertura soporte" se entiende en particular un elemento soporte que está diseñado como una escotadura, preferentemente como una escotadura interna. La abertura soporte, al menos en un estado montado, está proporcionada en particular para un alojamiento de un elemento soporte, en particular de un perno soporte. Como un "perno soporte", en este contexto, se entiende en particular un componente que presenta al menos una extensión longitudinal que es al menos 3 veces, en particular al menos 5 veces, preferentemente al menos 7 veces y de modo especialmente ventajoso al menos 9 veces tan grande como una extensión transversal máxima del componente, perpendicular con respecto a la extensión longitudinal. Preferentemente, el perno soporte al menos presenta parcialmente la forma de una barra, donde una superficie de la sección transversal del perno soporte puede ser distinta a un círculo. De manera especialmente preferente, el perno soporte, al menos de forma parcial y preferentemente en una gran parte, está diseñado de forma cilíndrica. El hecho de que el perno soporte esté diseñado "al menos en una gran parte de forma cilíndrica", en particular debe entenderse de manera que el perno soporte, con una parte del volumen de como máximo 20%, en particular de como máximo 15 %, preferentemente de como máximo 10 % y en particular ventajosamente de como máximo 5 %, se diferencian de un cilindro.

Mediante una variante de esa clase puede proporcionarse un elemento adaptador de un dispositivo de escobilla limpiaparabrisas que permite una puesta en contacto con una gran cantidad de diferentes brazos de limpiaparabrisas corrientes. De manera ventajosa puede reducirse una diversidad de piezas, debido a lo cual puede reducirse la inversión para la fabricación y, asociado a esto, también pueden reducirse los costes. Además, de manera ventajosa, puede alcanzarse una construcción sencilla que, a pesar de ello, puede permitir una flexibilidad elevada. Además, de manera ventajosa, puede alcanzarse un montaje sencillo de la escobilla en el brazo de limpiaparabrisas.

Según la invención se propone que el elemento adaptador comprenda al menos otra pared lateral que presenta una superficie lateral orientada hacia las paredes laterales. Como una "superficie lateral" se entiende en particular una superficie preferentemente lisa de la pared lateral, que en particular está delimitada por bordes, en particular también por bordes levemente redondeados, de la pared lateral. De este modo, un "borde" se entiende en particular como un área de la superficie que presenta un radio de curvatura de como máximo 3 mm, en particular de como máximo 2 mm, preferentemente de como máximo 1 mm, y de modo especialmente ventajoso, de como máximo 0,5 mm. Preferentemente, la otra pared lateral delimita igualmente al menos de forma parcial el área de alojamiento. Debido

a esto puede alcanzarse una construcción ventajosamente estable. Además puede proporcionarse otra superficie guía.

5 De manera ventajosa, la otra pared lateral conecta las paredes laterales. El hecho de que la otra pared lateral "conecte" las paredes laterales en particular se entiende de modo que la otra pared lateral toca respectivamente al menos de forma parcial las otras dos paredes laterales, al menos en un estado montado. Gracias a esto puede alcanzarse un modo de construcción compacto. En particular puede proporcionarse un área de alojamiento, ventajosamente aislada.

10 Se propone además que la superficie lateral esté dispuesta al menos esencialmente de forma perpendicular con respecto a un plano de extensión principal de al menos una de las paredes laterales. Preferentemente la superficie lateral está dispuesta al menos esencialmente de forma perpendicular con respecto a los planos de extensión principal de las dos paredes laterales enfrentadas una con respecto a otra. El hecho de que la superficie lateral esté dispuesta "al menos esencialmente de forma perpendicular con respecto a un plano de extensión principal" de una de las paredes laterales en particular se entiende de manera que un ángulo entre una normal del plano de extensión principal y cualquier normal de una superficie parcial de la superficie lateral que presenta un contenido de superficie de al menos 80 %, en particular de al menos 90 % y preferentemente de al menos 95 % de un contenido de superficie de la superficie lateral, difiere de un ángulo recto como máximo en 10°, en particular como máximo en 5°, preferentemente como máximo en 2° y de modo especialmente ventajoso como máximo en 1°. Debido a esto puede definirse un área de alojamiento ventajosa.

20 Según la invención se propone que la superficie lateral, en al menos una dirección, presente al menos una curvatura principal. Como una "curvatura principal" de la superficie lateral, en este contexto, se entiende en particular una curvatura de una gran superficie, en particular en un área, al menos esencialmente distanciada, de un borde de la superficie lateral. Como una "curvatura de una gran superficie" se entiende en particular una curvatura en un área de superficie que corresponde al menos a 20 %, en particular al menos a 30 %, preferentemente al menos a 40 % y de modo especialmente ventajoso al menos a 50 % de una superficie total de la superficie lateral. Como un "área al menos esencialmente distanciada de un borde de la superficie lateral" se entiende en particular un área que desde el borde presenta una distancia de al menos 5 %, en particular de al menos 10 %, preferentemente de al menos 15 %, y de modo especialmente ventajoso de al menos 20 % de una extensión máxima de la superficie lateral en un estado desplegado de forma teórica. Gracias a esto puede posibilitarse un guiado ventajoso para el brazo de limpiaparabrisas.

30 En una variante especialmente preferente de la invención se propone que la curvatura principal, observado desde un centro de gravedad del elemento adaptador, sea cóncava. Gracias a esto puede posibilitarse un guiado especialmente ventajoso para el brazo de limpiaparabrisas.

35 Cuando la superficie lateral está conformada de manera que al menos una superficie del brazo de limpiaparabrisas y/o al menos una superficie del elemento de retención, al menos en un estado montado, se apoya al menos parcialmente contra la superficie lateral, de manera ventajosa, puede proporcionarse una escobilla libre de oscilaciones. Según la invención, la superficie lateral está diseñada de manera que siempre, en particular independientemente de una posición de rotación del brazo de limpiaparabrisas y/o del elemento de retención, relativamente con respecto al elemento adaptador, al menos una superficie del brazo de limpiaparabrisas y/o al menos una superficie del elemento de retención, en el estado montado, se apoye al menos de forma parcial contra la superficie lateral.

40 Además, se propone que la superficie lateral, al menos en algunas secciones, presente al menos esencialmente una forma de una parte de una envolvente del cilindro. El hecho de que la superficie lateral "al menos en algunas secciones, presente al menos esencialmente una forma de una parte de una envolvente del cilindro" se entiende de manera que la superficie lateral, en una sección parcial, se diferencia de una parte de una envolvente del cilindro con una parte de la superficie de como máximo 15 %, en particular de como máximo 10%, preferentemente de como máximo 5 % y de forma especialmente ventajosa de como máximo 1 %. Debido a esto, de manera ventajosa, puede proporcionarse un soporte para el brazo de limpiaparabrisas y/o para el elemento de retención.

50 En una variante preferente de la invención se propone que el elemento soporte, al menos de forma parcial, esté formado por un perno soporte. Debido a esto, de manera ventajosa, puede proporcionarse un soporte giratorio de la unidad de retención en el elemento adaptador.

En otra variante de la invención se propone que el elemento de retención esté diseñado de una pieza con el elemento soporte. Debido a esto puede alcanzarse una construcción ventajosamente sencilla. Además, en el elemento adaptador pueden montarse distintos tipos de brazos de limpiaparabrisas.

55 De manera ventajosa el elemento soporte está diseñado como componente separado. El hecho de que el elemento soporte "esté diseñado como componente separado", en particular se entiende de manera que el elemento soporte

en particular puede desmontarse completamente sin daños, de manera que el elemento soporte, después de un desmontaje, se encuentra presente de forma individual, como componente separado. Debido a esto, de manera ventajosa, puede posibilitarse un alto grado de flexibilidad durante un montaje. Además, en el elemento adaptador pueden montarse distintos tipos de brazos de limpiaparabrisas.

5 Además se propone que el elemento de retención esté conectado al brazo de limpiaparabrisas de modo que no pueda perderse. El hecho de que el elemento de retención "esté conectado al brazo de limpiaparabrisas de modo que no pueda perderse" se entiende en particular de manera que el elemento de retención, al menos en un estado premontado, en particular antes de un montaje del elemento de retención en el elemento adaptador, está fijado en el
10 brazo de limpiaparabrisas, en particular de modo no separable sin herramientas. Preferentemente, el elemento de retención está enganchado y/o atornillado en el brazo de limpiaparabrisas y/o remachado y/o de manera especialmente ventajosa conectado de una pieza con el brazo de limpiaparabrisas, en particular está conformado en el brazo de limpiaparabrisas. Debido a esto puede alcanzarse una construcción ventajosamente sencilla. Además, en el elemento adaptador pueden montarse distintos tipos de brazos de limpiaparabrisas.

15 En otra variante alternativa de la invención se propone que el elemento de retención, como componente separado, pueda conectarse al brazo de limpiaparabrisas. El hecho de que el elemento de retención "como componente separado, pueda conectarse al brazo de limpiaparabrisas" se entiende en particular de manera que el brazo de limpiaparabrisas y el elemento de retención, antes del montaje, se encuentran presentes como componentes separados, para montarse uno con otro durante el montaje, en particular mediante la colaboración adicional de otros componentes, en particular del elemento soporte. Debido a esto, de manera ventajosa, puede posibilitarse un alto
20 grado de flexibilidad durante un montaje. Además, en el elemento adaptador pueden montarse distintos tipos de brazos de limpiaparabrisas.

25 Cuando el elemento de retención presenta al menos una escotadura para un alojamiento del elemento soporte, de manera ventajosa, puede proporcionarse un soporte giratorio del elemento de retención en el elemento adaptador. Preferentemente, la escotadura del elemento de retención está diseñada como una escotadura interna que, al menos en un estado montado, está dispuesta en particular de forma coaxial con respecto a la escotadura de la pared lateral del elemento adaptador. Preferentemente, la escotadura del elemento de retención y la escotadura de la pared lateral, en cuanto a una sección transversal, están diseñadas de forma idéntica una con respecto a otra.

30 De manera ventajosa, el elemento de retención está proporcionado para fijar de forma giratoria el brazo de limpiaparabrisas, al menos mediante un enganche positivo, en el elemento adaptador, en particular en una interacción con otro componente, preferentemente con el elemento soporte. Debido a esto puede alcanzarse un montaje ventajosamente giratorio del brazo de limpiaparabrisas en el elemento adaptador.

35 En una variante de la invención se sugiere que el elemento de retención presente un elemento de enganche para una conexión con el brazo de limpiaparabrisas. Como un "elemento de enganche", en este contexto, se entiende en particular un elemento que está proporcionado para establecer una conexión por enganche en una interacción con otro elemento de enganche. Preferentemente, el elemento de enganche está diseñado como un saliente de enganche que en particular presenta una subárea que, durante un proceso de enganche, se desplaza en una dirección perpendicular con respecto al brazo de limpiaparabrisas y/o que modifica una extensión en una dirección de forma perpendicular con respecto al brazo de limpiaparabrisas. En ese caso, el brazo de limpiaparabrisas preferentemente presenta un elemento de enganche diseñado como una escotadura. Debido a esto puede
40 proporcionarse una conexión ventajosamente sencilla entre el brazo de limpiaparabrisas y el elemento de retención, la cual en particular puede separarse sin herramientas.

45 Además, se propone que el elemento de retención presente al menos una superficie externa que, al menos en algunas secciones, se encuentra adaptada a una superficie del brazo de limpiaparabrisas. Como una "superficie externa" del elemento de retención se entiende en particular una superficie preferentemente lisa del elemento de retención que en particular está delimitada por bordes, en particular también por bordes levemente redondeados, del elemento de retención. El hecho de que la superficie externa "al menos en algunas secciones, se encuentra adaptada a una superficie del brazo de limpiaparabrisas" en particular se entiende de manera que la superficie externa está proporcionada de manera que la misma, al menos en un estado montado, con una parte de la superficie de al menos 50 %, en particular de al menos 60 %, preferentemente de al menos 70 %, y de modo especialmente ventajoso de al menos 80 %, se apoya contra la superficie del brazo de limpiaparabrisas. Gracias a esto, de manera ventajosa, puede proporcionarse una escobilla libre de oscilaciones.
50

55 De manera ventajosa, la superficie externa, en al menos una dirección, presenta al menos una curvatura principal. Como una "curvatura principal" de la superficie externa, en este contexto, se entiende en particular una curvatura de una gran superficie, en particular en un área, al menos esencialmente distanciada, de un borde de la superficie externa. Como una "curvatura de una gran superficie" se entiende en particular una curvatura en un área de superficie que corresponde al menos a 20 %, en particular al menos a 30 %, preferentemente al menos a 40 % y de modo especialmente ventajoso al menos a 50 % de una superficie total de la superficie externa. Como un "área al

5 menos esencialmente distanciada de un borde de la superficie externa" se entiende en particular un área que desde el borde presenta una distancia de al menos 5 %, en particular de al menos 10 %, preferentemente de al menos 15 %, y de modo especialmente ventajoso de al menos 20 % de una extensión máxima de la superficie externa en un estado desplegado de forma teórica. Gracias a esto puede alcanzarse una adaptación a una curvatura de un brazo de limpiaparabrisas corriente, en particular de un brazo de limpiaparabrisas de gancho.

10 En una variante de la invención se propone que el brazo de limpiaparabrisas, al menos en un estado montado, esté sostenido al menos mediante un enganche positivo entre el elemento de retención y el elemento adaptador. En particular en este caso el elemento de retención está fijado al elemento adaptador mediante el elemento soporte. El hecho de que el brazo de limpiaparabrisas, al menos en un estado montado "esté sostenido al menos mediante un enganche positivo entre el elemento de retención y el elemento adaptador" en particular se entiende de manera que en el estado montado el brazo de limpiaparabrisas se encuentra dispuesto en al menos un espacio intermedio entre el elemento de retención y el elemento adaptador, y en particular está sostenido en el espacio intermedio al menos mediante un enganche positivo, preferentemente mediante un enganche posterior del brazo limpiaparabrisas, en particular detrás de al menos una parte del elemento de retención. Debido a esto puede alcanzarse una fijación ventajosamente giratoria del brazo de limpiaparabrisas en el elemento adaptador.

15 En una variante preferente de la invención se propone que el área de alojamiento se encuentre diseñada al menos de forma parcialmente abierta en un lado apartado del componente principal. El hecho de que el área de alojamiento "se encuentre diseñada al menos de forma parcialmente abierta" en particular se entiende de manera que existe al menos un chorro que parte desde al menos un punto del área de alojamiento y que está orientado en la dirección del lado que se encuentra libre de puntos de intersección con una superficie del elemento adaptador. Gracias a esto puede posibilitarse un montaje sencillo. Además puede ahorrarse material.

20 En una variante especialmente preferente de la invención se propone que el área de alojamiento se encuentre diseñada al menos de forma parcialmente abierta en un lado situado de forma opuesta a la otra pared lateral. Debido a esto puede alcanzarse un guiado ventajoso del brazo de limpiaparabrisas en el elemento adaptador.

25 Cuando el elemento adaptador presenta al menos una unidad de fijación que está proporcionada para una conexión directa y fija con una cuchilla elástica de la escobilla, puede alcanzarse una construcción ventajosamente sencilla. La unidad de fijación puede tratarse de cualquier unidad de fijación que resulte conveniente para el experto, pero preferentemente se trata de una unidad de enganche que presenta al menos un elemento de enganche para establecer una conexión de enganche con una cuchilla elástica. Como una "conexión directa y fija" de la unidad de fijación con la cuchilla flexible se entiende en particular una conexión en la cual la unidad de fijación está en contacto de forma directa, en un punto de contacto de la cuchilla flexible, con la cuchilla flexible, impidiéndose una traslación, así como una rotación, de la unidad de fijación, de manera relativa con respecto al punto de contacto.

30 Además se proponen una escobilla con un dispositivo de escobilla limpiaparabrisas según la invención, un dispositivo de limpiaparabrisas con un brazo limpiaparabrisas y la escobilla.

35 Dibujo

Otras ventajas resultan de la siguiente descripción del dibujo. En el dibujo están representados ejemplos de ejecución de la invención. El dibujo, la descripción y las reivindicaciones contienen numerosas características combinadas. El experto, de manera conveniente, considerará las características también de forma individual, reuniéndolas en otras combinaciones apropiadas.

40 Las figuras muestran:

Figura 1: tres dispositivos de limpiaparabrisas en un estado desmontado, respectivamente con diferentes brazos de limpiaparabrisas y escobillas que pueden conectarse con los brazos de limpiaparabrisas, donde los dispositivos de escobilla de las escobillas presentan respectivamente un elemento adaptador idéntico en común,

45 Figura 2: una parte del primer dispositivo de limpiaparabrisas en un estado montado en una representación en sección vertical,

Figura 3: una parte del segundo dispositivo de limpiaparabrisas en un estado montado en una representación en sección vertical,

Figura 4: una parte del tercer dispositivo de limpiaparabrisas durante un paso de montaje, en una representación isométrica, y

Figura 5: una parte del tercer dispositivo de limpiaparabrisas en un estado montado en una representación isométrica.

Descripción de los ejemplos de ejecución

5 La figura 1 muestra una vista en conjunto tres dispositivos de limpiaparabrisas en un estado desmontado. Un primer dispositivo de limpiaparabrisas comprende un brazo de limpiaparabrisas 24 y una escobilla 1. Un segundo dispositivo de limpiaparabrisas presenta un brazo de limpiaparabrisas 26 y una escobilla 12. Un tercer dispositivo de limpiaparabrisas comprende un brazo de limpiaparabrisas 28 y una escobilla 13. Los tres brazos de limpiaparabrisas 24, 26, 28 se diferencian básicamente uno de otro. Los tres brazos de limpiaparabrisas 24, 26, 28 representan además tipos de brazos de limpiaparabrisas muy difundidos y comunes. Cada una de las escobillas 11, 12, 13
10 comprende respectivamente un dispositivo de escobilla limpiaparabrisas. A los tres dispositivos de escobilla son comunes un elemento adaptador 14 y un componente principal 10 diseñado como cuchilla elástica 78. Esto significa que básicamente diferentes tipos de brazos de limpiaparabrisas 24, 26, 28 pueden montarse en uno y en el mismo elemento adaptador 14. Para ello solamente se necesitan elementos de retención 21, 22, 23 especiales. El dispositivo de escobilla limpiaparabrisas de la escobilla 11 comprende el elemento de retención 21. El dispositivo de escobilla limpiaparabrisas de la escobilla 12 presenta el elemento de retención 22. El dispositivo de escobilla limpiaparabrisas de la escobilla 13 no comprende un elemento de retención separado. El elemento de retención 23 del dispositivo de escobilla limpiaparabrisas de la escobilla 12 está diseñado de una pieza con el brazo de limpiaparabrisas 28. Las escobillas 11, 12, 13 comprenden además respectivamente una unidad de limpiaparabrisas, no representada en las figuras, y al menos un elemento deflector.

20 El elemento adaptador 14 está diseñado de una pieza. El elemento adaptador 14 se compone de un plástico. El elemento adaptador 14 está diseñado esencialmente como un cuboide hueco, cuyo lado superior apartado del componente principal 10 y un lado más pequeño están diseñados abiertos. Dos paredes laterales 16, 18 del elemento adaptador 14, enfrentadas una con respecto a otra y contiguas con respecto al lado superior, delimitan un área de alojamiento 20 para al menos una parte de los elementos de retención 21, 22, 23. Las paredes laterales 16, 18 del elemento adaptador presentan respectivamente una escotadura 34, 36 diseñada como abertura soporte 30, 32, para un elemento soporte 38, 40. El elemento adaptador 14 comprende al menos otra pared lateral 42 que presenta una superficie lateral 44 orientada hacia las paredes laterales 16, 18. La otra pared lateral 42 conecta las paredes laterales 16, 18. La superficie lateral 44 se encuentra dispuesta al menos esencialmente de forma perpendicular con respecto a un plano de extensión principal 46 de las paredes laterales 16, 18. La superficie lateral 44, en una dirección 48 perpendicular con respecto al lado superior, presenta al menos una curvatura principal. La curvatura principal, observado desde un centro de gravedad 50 del elemento adaptador 14, es cóncava. La superficie lateral 44, al menos en algunas secciones, presenta al menos de forma esencial una forma de una parte de una envolvente del cilindro (véanse también las figuras 2 y 3).

35 El elemento adaptador 14 puede conectarse de forma fija con el componente principal 10. Para ello, el elemento adaptador 14 comprende al menos una unidad de fijación 76 que está proporcionada para una conexión directa y fija con la cuchilla flexible 78.

40 La unidad de fijación 76 está dispuesta en un lado inferior del elemento adaptador 14, opuesto al lado superior. La unidad de fijación 76 presenta elementos de fijación 80, de los cuales sólo uno está ilustrado en las figuras. Los elementos de fijación 80 están dispuestos respectivamente en un área angular del elemento adaptador 14. La unidad de fijación 76 presenta cuatro elementos de fijación 80. Los elementos de fijación 80 están diseñados como ganchos de enganche 82 que, en un estado montado, rodean al menos parcialmente la cuchilla flexible 78 y fijan el elemento adaptador 14 en un enganche posterior, en la cuchilla flexible 78. En una variante alternativa es posible también cualquier otra unidad de fijación que resulte conveniente para el experto. En particular un elemento adaptador también puede estar fijado en un componente principal por adherencia de materiales, en particular mediante una soldadura.

50 El brazo de limpiaparabrisas 24, en su extremo 84 orientado hacia la escobilla 11 en el estado montado, se encuentra curvado en forma de U, de manera que en el extremo 84 está formado un gancho. Para un montaje del brazo de limpiaparabrisas 24 en el elemento adaptador 14 es necesario el elemento de retención 21. El elemento de retención 21 está proporcionado para fijar de forma giratoria el brazo de limpiaparabrisas 24, mediante un enganche positivo, en el elemento adaptador 14. El elemento de retención 21 está diseñado como componente 62 separado. El elemento de retención 21 se compone de un plástico. El elemento de retención 21 esencialmente está diseñado en forma de un cuboide, donde una superficie más reducida del cuboide está arqueada hacia el exterior en forma de una envolvente del cilindro. El elemento de retención 21 está diseñado de manera que el mismo puede introducirse de forma exacta y en gran medida libre de oscilaciones en el extremo 84 en forma de U del brazo de limpiaparabrisas 24 (véase la figura 2). En el estado montado, el elemento de retención 21, por consiguiente, está rodeado por el brazo de limpiaparabrisas 24. El elemento de retención 21 comprende al menos una superficie externa 72 que, al menos en algunas secciones, se encuentra adaptada a una superficie 74 del brazo de limpiaparabrisas 24, y en el estado montado, se apoya directamente contra la misma. La superficie externa 72, en el caso de una observación en el estado montado, en la dirección 48, presenta una curvatura principal. Además, el

elemento de retención 21 comprende una escotadura 66 para el elemento soporte 38. La escotadura 66 es atravesada completamente por el elemento de retención 21. La escotadura 66 está dispuesta de forma paralela con respecto a la superficie arqueada en forma de una envolvente del cilindro.

5 El elemento soporte 38 está formado al menos de forma parcial por un perno soporte 56. El elemento soporte 38 está diseñado como componente 60 separado. El elemento soporte 38 está diseñado al menos esencialmente en forma de cilindro. El elemento soporte 38 se compone de un metal, preferentemente de acero inoxidable. En el estado montado, el elemento soporte 38 está colocado mediante las escotaduras 34, 36 de las paredes laterales 16, 18 del elemento adaptador 14 y mediante la escotadura 66 del elemento de retención 21. El elemento soporte 38, en sus dos extremos, presenta respectivamente una escotadura 86, 88 que está dispuesta perpendicularmente con respecto a una extensión longitudinal del elemento soporte 38. El elemento soporte 38, en el estado montado, se encuentra asegurado mediante estribos elásticos 90, donde respectivamente un estribo elástico 90 se coloca respectivamente en una de las escotaduras 86, 88. De manera alternativa, en un extremo de un elemento soporte puede proporcionarse un engrosamiento que impide un resbalamiento del elemento soporte a través de la escotadura 34, 36.

15 La figura 2 muestra un corte vertical a través del primer dispositivo limpiaparabrisas en el estado montado. El brazo de limpiaparabrisas 24 está sostenido mediante un enganche positivo entre el elemento de retención 21 y el elemento adaptador 14. Para ello, la superficie lateral 44 está diseñada de manera que al menos una superficie 52 del brazo de limpiaparabrisas 24, en el estado montado, se apoya al menos de forma parcial contra la superficie lateral 44, precisamente en particular independientemente de una posición giratoria del brazo de limpiaparabrisas 24, de forma relativa con respecto al elemento adaptador 14.

25 El brazo de limpiaparabrisas 26, en su extremo 92 orientado hacia la escobilla 12 en un estado montado, presenta un área de alojamiento 94 abierta en la dirección de la escobilla 12, la cual está delimitada por dos paredes 96, 98 paralelas una con respecto a otra, y por una superficie de cubierta 100 en el lado apartado de la escobilla 12 (véase la figura 1). El brazo de limpiaparabrisas 26, en la superficie de cubierta 100, presenta una escotadura de enganche 102. Para un montaje del brazo de limpiaparabrisas 26 en el elemento adaptador 14 es necesario el elemento de retención 22. El elemento de retención 22 está proporcionado para fijar de forma giratoria el brazo de limpiaparabrisas 26, mediante un enganche positivo, en el elemento adaptador 14. El elemento de retención 22 está diseñado como componente 64 separado. El elemento de retención 22 se compone de un plástico. El elemento de retención 22 está diseñado como un manguito abierto, en el estado montado, en un lado orientado hacia el componente principal (véase también la figura 3). El elemento de retención 22 presenta un área de contacto 104 para el brazo de limpiaparabrisas 26. El área de contacto 104 encaja exactamente en el área de alojamiento 94 del brazo de limpiaparabrisas 26. En el área de contacto 104 el elemento de retención 22 presenta un elemento de enganche 70. El elemento de enganche 70 está diseñado como un gancho de enganche 106 que está proporcionado para realizar una conexión por enganche 102 con la escotadura de enganche 102 del brazo de limpiaparabrisas 26 (véase también la figura 3). El área de contacto 104 comprende a ambos lados, en cada caso, un alojamiento 112 correspondiente a conformaciones 108, 110 en las paredes 96, 98, donde en la figura 1 solamente puede observarse un alojamiento 112, debido a lo cual, en el estado montado, en una interacción con la conexión por enganche entre el gancho de enganche 106 y la escotadura de enganche 102, se encuentra establecida un enganche positivo seguro entre el brazo de limpiaparabrisas 26 y el elemento de retención 22.

40 En el área de contacto 104, a continuación, el elemento de retención 22 presenta un área soporte 114 que, en el estado montado, se encuentra en contacto, al menos de forma parcial, con la superficie lateral (véase la figura 3). El área soporte 114 presenta una superficie 54 que, al menos de forma parcial, está diseñada en forma de una envolvente del cilindro. Además, el elemento de retención 22 comprende dos escotaduras 68, 69 idénticas, dispuestas de forma coaxial, para el elemento soporte 38, de las cuales en la figura 1 sólo puede observarse una. 45 Las escotaduras 68, 69 son atravesadas completamente por el elemento de retención 22. De manera análoga con respecto al último ejemplo de ejecución, en el estado montado, el elemento soporte 38 está colocado mediante las escotaduras 34, 36 de las paredes laterales 16, 18 del elemento adaptador 14 y mediante las escotaduras 68, 69 del elemento de retención 22. Un aseguramiento del elemento soporte 38 tiene lugar del modo antes descrito.

50 La figura 3 muestra un corte vertical a través del segundo dispositivo limpiaparabrisas en el estado montado. La superficie lateral 44 está diseñada de manera que la superficie 54 del elemento de retención 22 se apoya al menos de forma parcial contra la superficie lateral 44, precisamente en particular independientemente de una posición giratoria del brazo de limpiaparabrisas 26, de forma relativa con respecto al elemento adaptador 14.

55 El elemento de retención 23 está conformado en un extremo 116 del brazo de limpiaparabrisas 28 orientado hacia la escobilla 13 en el estado montado y, de este modo, se encuentra conectado con el brazo de limpiaparabrisas 28 de modo que no puede perderse (véase la figura 1). El elemento de retención 23 está diseñado de una pieza con el elemento soporte 40. El elemento soporte 40 está formado al menos de forma parcial por un perno soporte 58. El elemento soporte 40 está diseñado en primer lugar esencialmente en forma de cilindro. El brazo de limpiaparabrisas 28, en su extremo 116, comprende dos superficies de tope 118, 120 enfrentadas una con respecto a otra. Las superficies de tope 118, 120 están conformadas en el brazo de limpiaparabrisas 28. En la superficie de tope 118

5 está conformado el elemento de retención 23. Una dirección de extensión longitudinal del elemento de retención 23 está dispuesta perpendicularmente con respecto a la superficie de tope 118. Las superficies de tope 118, 120 están dispuestas esencialmente de forma paralela una con respecto a otra. Una distancia recíproca de las superficies de tope 118, 120 es un poco mayor que una anchura del elemento adaptador 14, de manera que el mismo cabe entre ambas (véase la figura 5). La superficie de tope 120 está dispuesta en un elemento de enganche superior 122 que está conformado en el brazo de limpiaparabrisas 28. Un plano de extensión principal del elemento de enganche superior 122 está dispuesto esencialmente de forma perpendicular con respecto a las superficies de tope 118, 120, y paralelamente con respecto a la dirección de extensión longitudinal del elemento de retención 23.

10 El elemento de retención 23 está proporcionado para fijar de forma giratoria el brazo de limpiaparabrisas 28, mediante un enganche positivo, en el elemento adaptador 14. En el estado montado, el elemento adaptador 14 está sostenido entre las superficies de tope 118, 120, mediante un enganche positivo. El elemento de retención 23 está montado de forma giratoria en las escotaduras 34, 36 de las paredes laterales 16, 18 del elemento adaptador 14. Mediante las superficies de tope 118, 120 resulta una fijación del brazo de limpiaparabrisas 28 en el elemento adaptador 14, en una dirección paralelamente con respecto a la dirección de extensión longitudinal del elemento de retención 23. Mediante un soporte del elemento de retención 23 en las escotaduras 34, 36 resulta una fijación del brazo de limpiaparabrisas 28 en el elemento adaptador 14 en una dirección de forma perpendicular con respecto a la dirección de extensión longitudinal del elemento de retención 23. En el estado montado, el elemento de enganche superior 122 cubre el lado superior abierto del elemento adaptador 14. El brazo de limpiaparabrisas 28, en ciertos límites, puede rotar de forma relativa con respecto al elemento adaptador 14, sin que se suprima un enganche positivo entre el brazo de limpiaparabrisas 28 y el elemento adaptador 14. Comparado con los ejemplos de ejecución precedentes resulta una cantidad marcadamente más reducida de piezas individuales.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de escobilla limpiaparabrisas con un elemento adaptador (14) que puede conectarse de forma fija a una parte principal (10) de una escobilla (11; 12; 13), con un elemento de retención (21, 22) para un brazo de limpiaparabrisas (24, 26) y con un elemento soporte (38), donde el elemento adaptador (14) comprende al menos dos paredes laterales (16, 18) opuestas una con respecto a otra, las cuales delimitan al menos de forma parcial un área de alojamiento (20) para al menos una parte de al menos un elemento de retención (21; 22), donde al menos una de las paredes laterales (16, 18) presenta al menos una escotadura (34, 36) diseñada como abertura soporte (30, 32) para el elemento soporte (38), donde el elemento adaptador (14) comprende al menos otra pared lateral (42) que presenta una superficie lateral (44) orientada hacia las paredes laterales (16, 18), donde la superficie lateral (44), al menos en una dirección (48), presenta al menos una curvatura principal, donde la superficie lateral (44) está diseñada de manera que al menos una superficie (52) del brazo limpiaparabrisas (24) y/o al menos una superficie (54) del elemento de retención (22), al menos en un estado montado, se apoya al menos de forma parcial contra la superficie lateral (44), caracterizado porque la superficie lateral (44) está diseñada de manera que siempre, independientemente de una posición de rotación del brazo limpiaparabrisas (24) y/o del elemento de retención (22), de forma relativa con respecto al elemento adaptador (14), al menos una superficie (52) del brazo limpiaparabrisas (24) y/o una superficie (54) del elemento de retención (22), en el estado montado, se apoya al menos de forma parcial contra la superficie lateral (44).
- 10 2. Dispositivo de escobilla limpiaparabrisas según la reivindicación 1, caracterizado porque la otra pared lateral (42) conecta las paredes laterales (16, 18).
- 15 3. Dispositivo de escobilla limpiaparabrisas según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque la superficie lateral (44) está dispuesta al menos esencialmente de forma perpendicular con respecto a un plano de extensión principal (46) de al menos una de las paredes laterales (16, 18).
- 20 4. Dispositivo de escobilla limpiaparabrisas según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la curvatura principal, observado desde un centro de gravedad (50) del elemento adaptador (14), es cóncava.
- 25 5. Dispositivo de escobilla limpiaparabrisas según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la superficie lateral (44), al menos en algunas secciones, presenta al menos esencialmente una forma de una parte de una envolvente del cilindro.
- 30 6. Dispositivo de escobilla limpiaparabrisas según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el elemento de retención (21; 22)
- 35 7. Dispositivo de escobilla limpiaparabrisas según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el elemento soporte (38).
8. Dispositivo de escobilla limpiaparabrisas según la reivindicación 7, caracterizado porque el elemento soporte (38), al menos de forma parcial, está formado por un perno soporte (56).
9. Dispositivo de escobilla limpiaparabrisas al menos según las reivindicaciones 6 y 7, caracterizado porque el elemento de retención está diseñado de una pieza con el elemento soporte.
10. Dispositivo de escobilla limpiaparabrisas al menos según las reivindicaciones 7 y 8, caracterizado porque el elemento soporte (38) está diseñado como componente separado (60).
11. Dispositivo de escobilla limpiaparabrisas según una de las reivindicaciones 6 a 10, caracterizado porque el elemento de retención (22) está conectado al brazo de limpiaparabrisas (26; 28) de modo que no puede perderse.
- 40 12. Dispositivo de escobilla limpiaparabrisas según una de las reivindicaciones 6 a 10, caracterizado porque el elemento de retención (21; 22) está conectado al brazo de limpiaparabrisas (24; 26) como componente separado (62; 64).
- 45 13. Dispositivo de escobilla limpiaparabrisas según una de las reivindicaciones 6 a 12, caracterizado porque el elemento de retención (21; 22) presenta al menos una escotadura (66; 68, 69) para un alojamiento del elemento soporte (38).
14. Dispositivo de escobilla limpiaparabrisas según una de las reivindicaciones 6 a 13, caracterizado porque el elemento de retención (21; 22) está proporcionado para fijar de forma rotatoria el brazo limpiaparabrisas (24; 26; 28) al menos mediante un enganche positivo en el elemento adaptador (14).

15. Dispositivo de escobilla limpiaparabrisas según una de las reivindicaciones 6 a 14, caracterizado porque el elemento de retención (22) presenta un elemento de enganche (70) para una conexión con el brazo de limpiaparabrisas (26).
- 5 16. Dispositivo de escobilla limpiaparabrisas según una de las reivindicaciones 6 a 15, caracterizado porque el elemento de retención (21) presenta al menos una superficie externa (72) que, al menos en algunas secciones, está adaptada a una superficie (74) del brazo del limpiaparabrisas (24).
17. Dispositivo de escobilla limpiaparabrisas según la reivindicación 16, caracterizado porque la superficie externa (72), en al menos una dirección (48), presenta al menos una curvatura principal.
- 10 18. Dispositivo de escobilla limpiaparabrisas según una de las reivindicaciones 6 a 17, caracterizado porque el brazo de limpiaparabrisas (24), al menos en un estado montado, está sostenido entre el elemento de retención (21) y el elemento adaptador (14), al menos mediante un enganche positivo.
19. Dispositivo de escobilla limpiaparabrisas según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el área de alojamiento (20) está diseñada al menos parcialmente abierta en un lado apartado del componente principal (10).
- 15 20. Dispositivo de escobilla limpiaparabrisas según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el área de alojamiento (20) está diseñada al menos parcialmente abierta en un lado opuesto a la otra pared principal (42).
- 20 21. Dispositivo de escobilla limpiaparabrisas según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el elemento adaptador (14) presenta al menos una unidad de fijación (76) que está proporcionada para una conexión directa y fija con una barra elástica (78) de la escobilla (11; 12; 13).
22. Escobilla (11; 12) con un dispositivo de escobilla limpiaparabrisas según una de las reivindicaciones precedentes.
23. Dispositivo de limpiaparabrisas con un brazo de limpiaparabrisas (24; 26) y con una escobilla (11; 12) según la reivindicación 22.

25

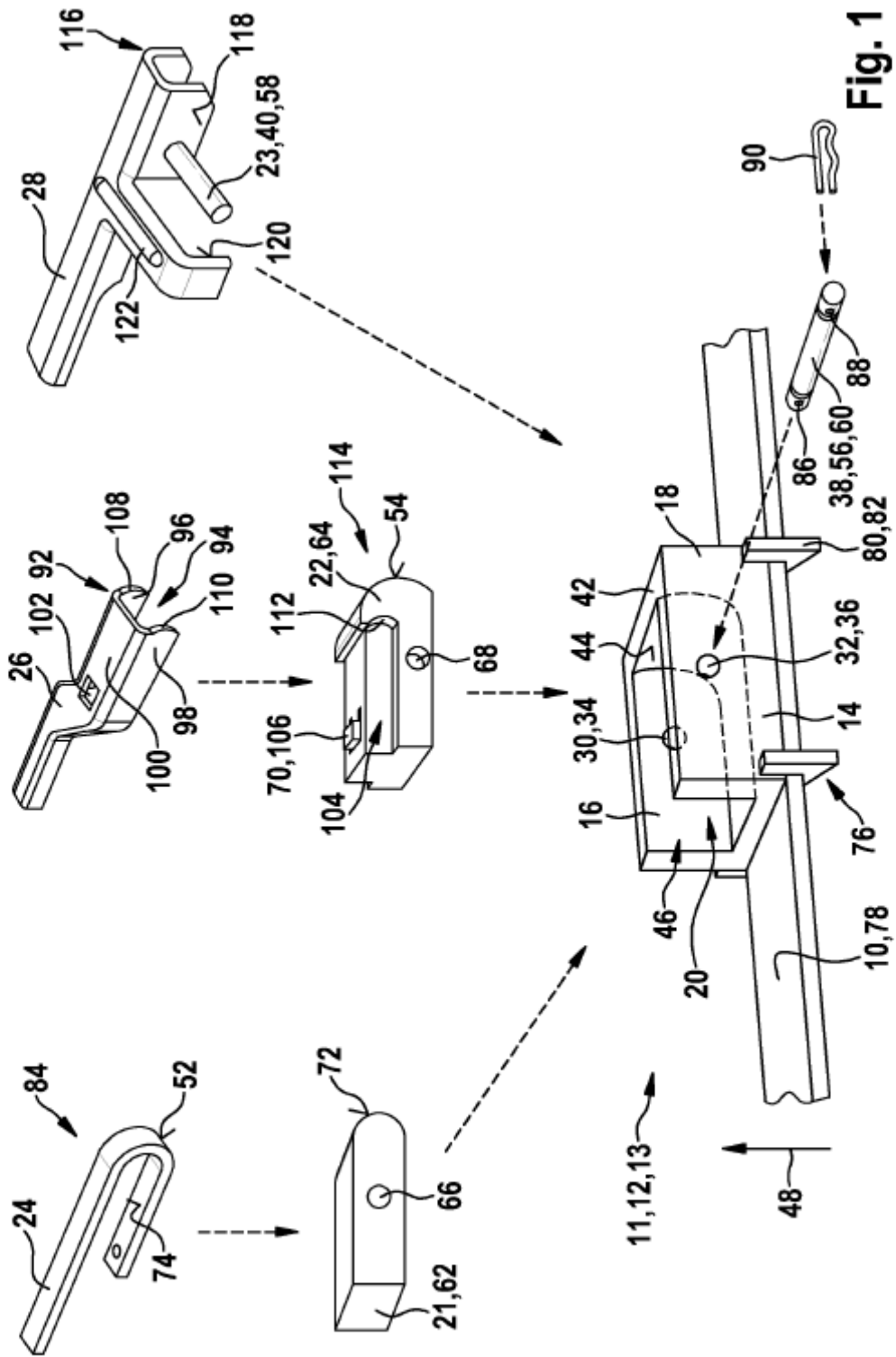
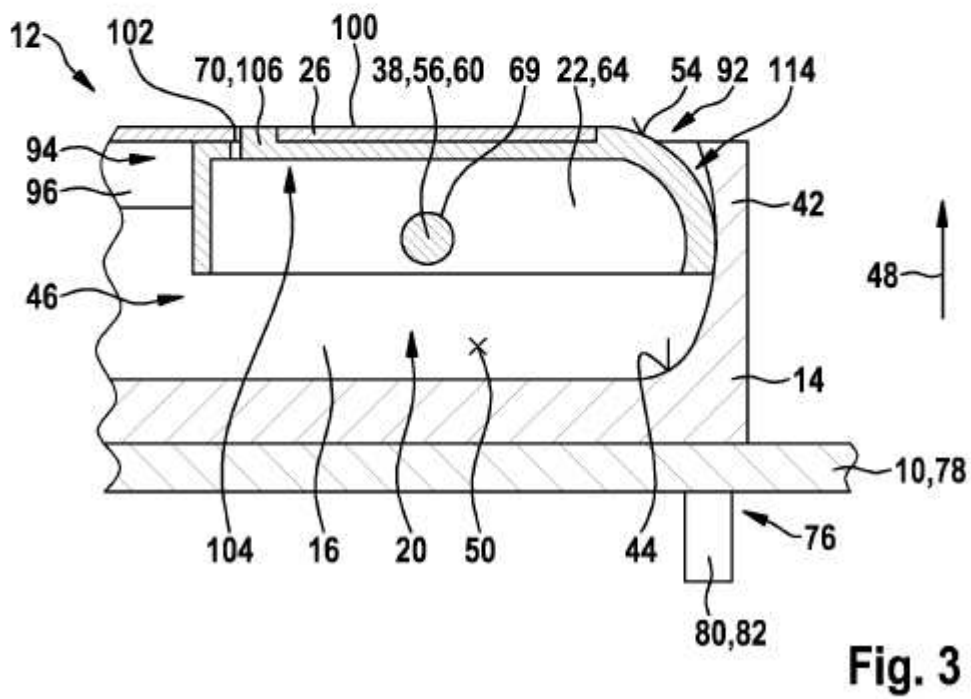
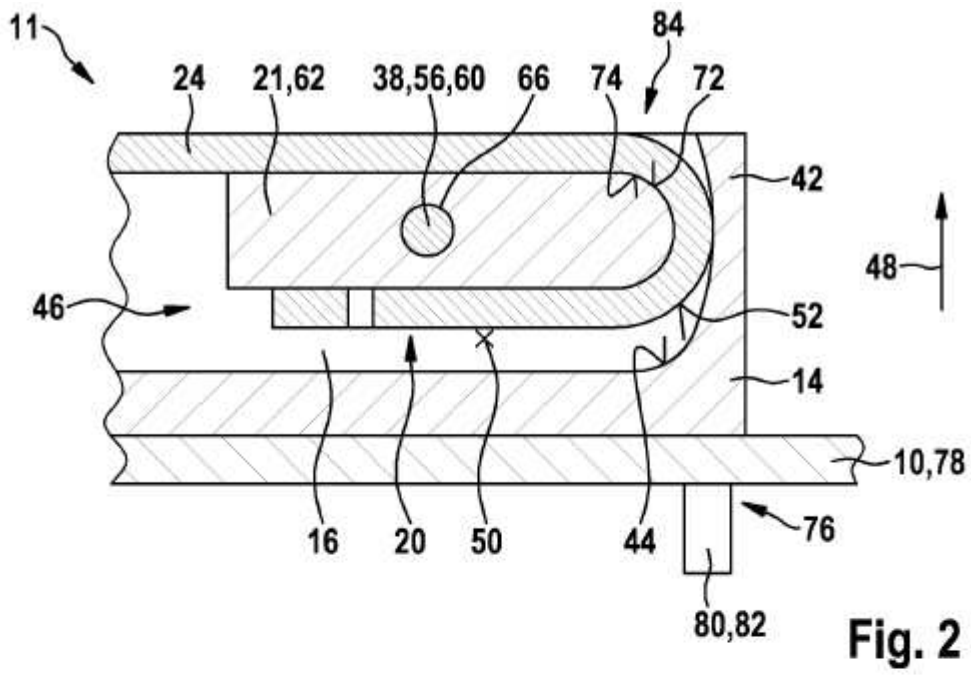


Fig. 1



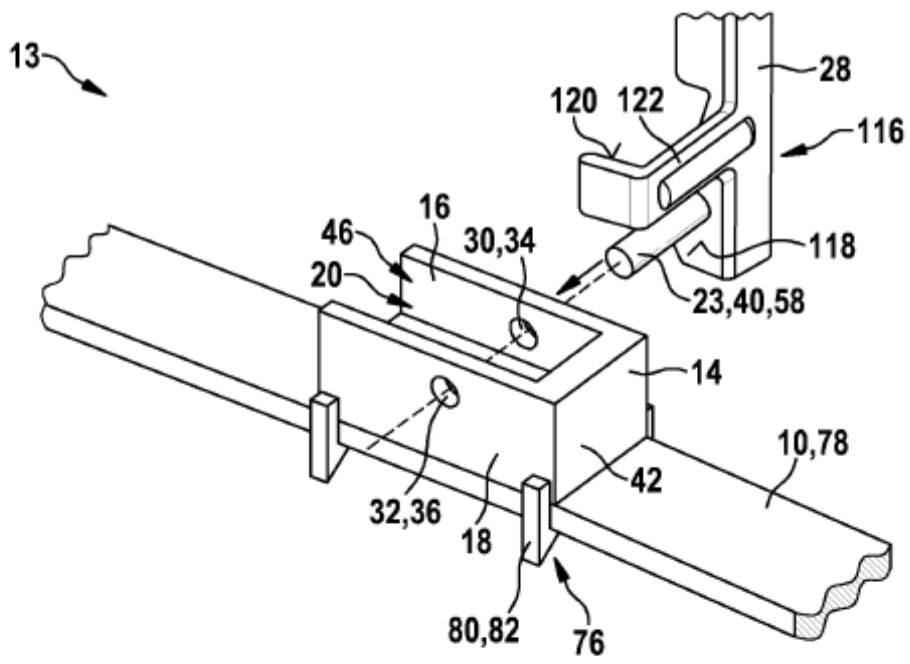


Fig. 4

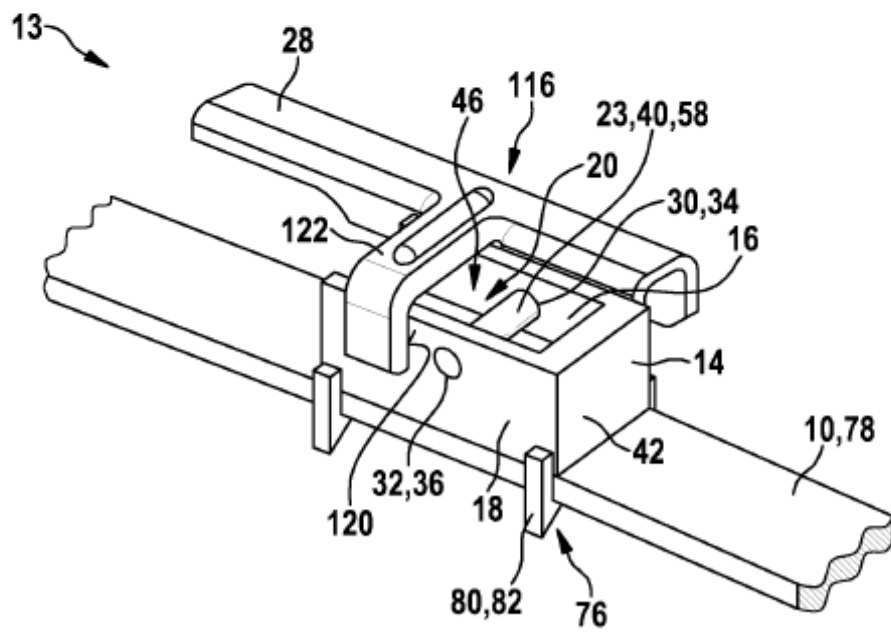


Fig. 5