

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 545 009**

51 Int. Cl.:

**B60S 1/52** (2006.01)

**B60S 1/38** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.06.2011** **E 11729963 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.06.2015** **EP 2588353**

54 Título: **Escobilla de limpiador para limpiar parabrisas de vehículos**

30 Prioridad:

**30.06.2010 DE 102010025687**

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

**07.09.2015**

73 Titular/es:

**VALEO WISCHERSYSTEME GMBH (100.0%)  
Poststrässle 10  
74321 Bietigheim-Bissingen, DE**

72 Inventor/es:

**SCHÄUBLE, MICHAEL y  
EGNER-WALTER, BRUNO**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 545 009 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**

Escobilla de limpiador para limpiar parabrisas de vehículos

**Técnica anterior**

5 La invención se refiere a una escobilla del limpiador para limpiar los parabrisas de los vehículos de acuerdo con la sección introductoria de la reivindicación 1, cuyas características se describen en el documento DE 102007 062304 A1.

10 Una escobilla del limpiador es también conocida a partir del documento DE 10 2008 049 269 A1 por el solicitante. En la escobilla del limpiador conocida el adaptador en el lado de la escobilla del limpiador comprende una primera sección del adaptador en el lado de la escobilla del limpiador que está conectada de forma basculante a una segunda sección del adaptador en el lado del brazo del limpiador. Aquí, una conexión hidráulica de tipo enchufe y una conexión eléctrica de tipo enchufe están dispuestas en la sección del adaptador en el lado de la escobilla del limpiador. Las dos conexiones de tipo enchufe son para suministrar a la escobilla del limpiador un fluido de limpieza y lavado y una corriente eléctrica para calentar la escobilla del limpiador respectivamente. La característica esencial aquí es que dichas conexiones de tipo enchufe están dispuestas en la sección del adaptador en el lado del brazo del limpiador de forma integral o en una pieza. Para un fabricante de escobillas de limpiaparabrisas esto significa un número relativamente grande de componentes del adaptador del lado del brazo del limpiador para adaptación a los diferentes vehículos y modelos de vehículos. Además, hay escobillas del limpiador en las que está contemplado el suministro de un fluido de limpieza y lavado a la escobilla del limpiador, pero no el calentamiento de la escobilla del limpiador. En este caso también se requiere una sección del adaptador separada en el lado del brazo del limpiador.

**20 Descripción de la invención**

Sobre la base de la técnica anterior descrita, el objeto de la invención es desarrollar adicionalmente una escobilla del limpiador para limpiar parabrisas de vehículos de acuerdo con la sección introductoria de la reivindicación 1 de tal modo que se haga posible una adaptación sencilla de la escobilla del limpiador a las diferentes aplicaciones.

Esto se ha conseguido de acuerdo con la sección caracterizadora de la reivindicación 1.

25 En las subreivindicaciones se exponen unas realizaciones ventajosas de la escobilla del limpiador de acuerdo con la invención.

30 En una forma preferida de realización de la invención se ha contemplado que la conexión hidráulica de tipo enchufe esté directamente conectada a la sección del adaptador del lado del brazo del limpiador de una manera por ajuste de forma. De esta manera se hacen posibles un conjunto particularmente compacto del adaptador del lado de la escobilla del limpiador mediante la dispensación de unos elementos de conexión separados adicionales, y de una conexión particularmente segura entre el conector hidráulico de tipo enchufe y la sección del adaptador del lado del brazo del limpiador.

35 La invención puede también ser usada en el caso de una escobilla del limpiador que está diseñada como una escobilla del limpiador calentada y que por medio de una conexión eléctrica de tipo enchufe dispuesta en la sección del adaptador del lado del brazo del limpiador pueda ser conectada eléctricamente a una conexión asignada al brazo del limpiador.

40 Aquí, de acuerdo con la invención está preferiblemente contemplado que la conexión eléctrica de tipo enchufe esté conectada a la conexión hidráulica de tipo enchufe por medio de una conexión por ajuste de forma adicional. De este modo el principio de la conexión de la conexión hidráulica de tipo enchufe está también transferido a la conexión eléctrica de tipo enchufe, de modo que las diversas conexiones eléctricas de tipo enchufe puedan ser usadas en una y la misma sección del adaptador del lado del brazo del limpiador.

Particularmente se ha contemplado preferiblemente que la conexión por ajuste de forma y/o la conexión por ajuste de forma adicional sea diseñada como una conexión ranura/muelle. Este tipo por ajuste de forma permite una guía relativamente larga entre los elementos implicados y por lo tanto una guía particularmente precisa y segura.

45 De este modo se puede conseguir un adaptador compacto del lado del brazo del limpiador con simultáneamente el simple montaje de los componentes si el movimiento relativo de la sección del adaptador del lado del brazo del limpiador y la conexión hidráulica de tipo enchufe y/o la conexión eléctrica de tipo enchufe de la conexión ranura/muelle tiene lugar en la dirección longitudinal de la escobilla del limpiador.

50 Una secuencia del montaje, en la que la conexión eléctrica de tipo enchufe en la sección del adaptador del lado del brazo del limpiador (por medio de la conexión ranura/muelle) y la conexión hidráulica de tipo enchufe en la sección del adaptador del lado de la escobilla del limpiador tiene lugar en pasos separados, por lo que las dos secciones del adaptador están conectadas entre sí, por lo que al mismo tiempo tiene lugar la conexión entre la conexión eléctrica de tipo enchufe y la conexión hidráulica de tipo enchufe, se consigue si la conexión adicional por ajuste de forma está diseñada como una conexión rápida con un mosquetón y un entrante para los mosquetones.

5 Con el fin de evitar, en el caso de un defecto y/o fuga en la conexión hidráulica de tipo enchufe, la posible corrosión y/o un cortocircuito por la penetración de humedad o agua en la conexión eléctrica de tipo enchufe se ha contemplado también que la conexión eléctrica de tipo enchufe esté dispuesta en el lado de la conexión hidráulica de tipo enchufe que está frente a la sección del adaptador del lado del brazo del limpiador. De este modo el agua que sale de la conexión hidráulica de tipo enchufe fluye directamente en la dirección del parabrisas del vehículo y no sobre la conexión eléctrica de tipo enchufe.

Las ventajas, características y detalles adicionales de la invención están expuestos en la siguiente descripción de los ejemplos preferidos de la realización, así como por medio de los dibujos, en donde:

- 10 Figura 1 muestra una vista en perspectiva de una escobilla del limpiador unida a un brazo del limpiador de acuerdo con la invención
- Figura 2 muestra una vista lateral de la sección del adaptador del lado del brazo del limpiador con una conexión hidráulica de tipo enchufe y una conexión eléctrica de tipo enchufe dispuestas en ella
- Figura 3 muestra una sección a lo largo del plano III-III en la figura 2
- Figura 4 muestra una vista en perspectiva de un adaptador del lado de la escobilla del limpiador
- 15 Figura 5 muestra una vista en perspectiva del adaptador de acuerdo con la figura 4 sin la sección del adaptador del lado del brazo del limpiador
- Figura 6 muestra una vista en despiece ordenado de cada uno de los componentes de la escobilla del limpiador de acuerdo con la invención en una primera forma de realización modificada de la invención
- 20 Figura 7 muestra una vista en perspectiva de una segunda escobilla del limpiador modificada de acuerdo con la invención
- Figura 8 muestra una vista en perspectiva de una tercera escobilla del limpiador modificada.

Unos componentes idénticos y/o componentes con una función idéntica están provistos de los mismos números de referencia en las figuras.

25 La figura 1 muestra una primera escobilla 10 del limpiador de acuerdo con la invención para limpiar los parabrisas de los vehículos. Aquí, la escobilla 10 del limpiador está unida de forma intercambiable a un brazo 1 del limpiador, por lo que el brazo 1 del limpiador está conectado de forma basculante por medio de una junta 2 del brazo del limpiador a un elemento de apoyo 3. El elemento de apoyo 3 está a su vez conectado a un eje de un impulsor del limpiador, que no está mostrado.

30 Para unir la escobilla 10 del limpiador al brazo 1 del limpiador, el brazo 1 del limpiador tiene un adaptador 11 del lado del brazo del limpiador dispuesto en el brazo 1 del limpiador. El adaptador 11 del lado del brazo del limpiador está acoplado por medio del adaptador 12 del lado de la escobilla del limpiador dispuesto en la escobilla 10 del limpiador al adaptador 11 del lado del brazo del limpiador (figura 4), más particularmente por medio de una conexión rápida.

35 La escobilla 10 del limpiador tiene un cuerpo 15 de la escobilla del limpiador que en el lado frente al parabrisas del vehículo tiene un labio de limpieza 16. El cuerpo 15 de la escobilla del limpiador tiene unas aberturas de boquillas, no mostradas con más detalle en la figura 1, para pulverizar un fluido de lavado y limpieza. Este fluido de lavado y limpieza se suministra de una forma conocida al cuerpo 15 de la escobilla del limpiador por medio de una conexión de tubo 17, guiado en el brazo 1 del limpiador, por el que el tubo 17 está conectado hidráulicamente por medio de una conexión hidráulica 20 de tipo enchufe asignada al adaptador 12 del lado de la escobilla del limpiador. En el ejemplo de la realización también se ha contemplado que el cuerpo 15 de la escobilla del limpiador pueda ser calentado, lo que se produce por medio de una conexión eléctrica 21 de tipo enchufe dispuesta también en el adaptador 12 del lado de la escobilla del limpiador (figura 3).

40 Como puede verse en particular en la figura 4, el adaptador 12 del lado de la escobilla del limpiador comprende una primera sección 23 del adaptador del lado del brazo del limpiador y una segunda sección 24 del adaptador del lado de la escobilla del limpiador. Las dos secciones 23, 24 del adaptador están preferiblemente hechas de plástico en un proceso de moldeo por inyección. En su sección media la sección 23 del lado del brazo del limpiador tiene una sección transversal en forma de U con una base 26 y dos brazos 27, 28 en forma de placa que sobresalen de ella en la dirección de la sección 24 del adaptador del lado de la escobilla del limpiador. También se ve un mosquetón 29 formado en la base 26 en una pieza, que se aplica de una manera por ajuste de forma con un entrante 30 (figura 1) dispuesto en el adaptador 11 del lado del brazo del limpiador con el fin de llevar a cabo dicha conexión rápida entre la escobilla 10 del limpiador y el brazo 1 del limpiador.

45 En los brazos 27, 28 de la sección 23 del adaptador del lado del brazo del limpiador hay unas aberturas 31, 32 en las que se aplican los pasadores 33 de apoyo de la sección 24 del adaptador del lado de la escobilla del limpiador. Por medio de las aberturas 31, 32 y de los pasadores 33 de apoyo las dos secciones 23, 24 del adaptador están

montadas de forma basculante una con respecto a la otra. Los pasadores de apoyo 22 están sobre las placas de apoyo 34, 35 dispuestas cerca de los brazos 27, 28 (figura 5).

5 Dispuestas y/o formadas en la sección 24 del adaptador del lado de la escobilla del limpiador hay unas conexiones de fluidos 36 por medio de las cuales se suministra al cuerpo 15 de la escobilla del limpiador y/o a las aberturas de las boquillas el fluido de limpieza y lavado. Estas conexiones 36 de fluidos están conectadas por medio de unos tubos 37, 38 que se ven en la figura 4 a un primer conector 39 del conector hidráulico 20 de tipo enchufe. La conexión hidráulica 20 de tipo enchufe tiene unos segundos conectores 40 por medio de los cuales la conexión hidráulica 20 de tipo enchufe está conectada al tubo 17.

10 En la figura 4 las tuberías de calentamiento 42, 43 en forma de tuberías conductoras puede verse que están conectadas por medio de unas tuberías de conexión eléctrica 44, 45 a la conexión eléctrica 21 de tipo enchufe vista en las figuras 2 y 3. La conexión eléctrica 21 de tipo enchufe está a su vez conectada con un conector de tipo enchufe, no mostrado en las figuras, a una línea de potencia del lado del brazo del limpiador.

15 Como puede verse en particular en la figura 3, la conexión hidráulica 20 de tipo enchufe y la conexión eléctrica 21 de tipo enchufe están conectadas por medio de una conexión 47, 48 por ajuste de forma a la sección 23 del adaptador del lado del brazo del limpiador. De acuerdo con la figura 3, entre la conexión eléctrica 21 de tipo enchufe y la base 26 de la sección 23 del adaptador del lado del brazo del limpiador, la primera conexión 47 por ajuste de forma es en la forma de una conexión ranura/muelle en los dos lados longitudinales de la conexión eléctrica 21 de enchufe. La segunda conexión 48 por ajuste de forma es entre la conexión hidráulica 20 de tipo enchufe y la conexión eléctrica 21 de tipo enchufe, también en la forma de una conexión ranura/muelle en los correspondientes lados longitudinales.  
20 La disposición de las dos conexiones 47, 48 por ajuste de forma es para que con el fin de montar la conexión hidráulica 20 de tipo enchufe y la conexión eléctrica 21 de tipo enchufe éstas sean montadas en el eje longitudinal, marcado 49 en la figura 2, de la sección 23 del adaptador del lado del brazo del limpiador. Aquí, el eje longitudinal 49 está dispuesto/alineado en la dirección del eje longitudinal del cuerpo 15 de la escobilla del limpiador.

25 Además de la conexión ranura/muelle, las dos conexiones 47, 48 por ajuste de forma tiene cada una también una conexión rápida, para lo cual el conector hidráulico 20 de tipo enchufe y el conector eléctrico 21 de tipo enchufe tiene cada uno un enganche 52, 53 formado en su carcasa que interactúa con los correspondientes entrantes en la base 26 y en la conexión eléctrica 21 de tipo enchufe. Mediante las conexiones rápidas la conexión hidráulica 20 de tipo enchufe y la conexión eléctrica 21 de tipo enchufe están colocadas y/o aseguradas en su correspondiente posición del extremo.

30 Con la ayuda de la figura 3 en particular, se puede ver todavía que con la disposición simultánea de una conexión hidráulica 20 de tipo enchufe y de la conexión eléctrica 21 de tipo enchufe, la conexión eléctrica 21 de tipo enchufe está dispuesta en el lado de la conexión hidráulica 20 de tipo enchufe frente a la base 26. En otras palabras, esto significa que cuando la escobilla 20 del limpiador está montada, la conexión hidráulica 20 de tipo enchufe está siempre dispuesta en la dirección hacia el parabrisas del vehículo. Además, en la figura 2 unos espacios intermedios  
35 54, 55 de tipo hendidura pueden todavía ser vistos entre los brazos 27, 28, la conexión hidráulica 20 de tipo enchufe y la conexión eléctrica 21 de tipo enchufe, en las cuales se aplican las placas de apoyo 34, 35 de la sección 24 del adaptador del lado de la escobilla del limpiador.

40 En la figura 6 se muestra un segundo ejemplo de realización de la invención. Aquí la escobilla 10a del limpiador tiene una conexión hidráulica 60 de tipo enchufe que tiene dos mosquetones 62, 63 que sobresalen en la dirección de la conexión eléctrica 61 de tipo enchufe. Los mosquetones 62, 63 se aplican en los entrantes 64, 65 en la conexión eléctrica 61 de tipo enchufe de una manera por ajuste de forma. En contraste con la escobilla 10 del limpiador, en el caso de la escobilla 10a del limpiador se ha contemplado que a pesar de que la conexión eléctrica 61 de tipo enchufe tiene todavía una conexión por ajuste de forma, ésta está diseñada como una conexión rápida por medio de los mosquetones 62, 63. Aquí, la dirección de montaje de la conexión hidráulica 60 de tipo enchufe es, de acuerdo con la flecha 66, perpendicular a la extensión de la conexión eléctrica 61 de tipo enchufe o al eje longitudinal de la escobilla 10 del limpiador. En la figura 6 se puede ver el contraenchufe 67, 68 del lado del brazo del limpiador para conexión con la conexión hidráulica 60 de tipo enchufe y con la conexión eléctrica 61 de tipo enchufe respectivamente.

45 La figura 7 muestra una forma de realización adicional modificada de la invención con una escobilla 10b del limpiador. La característica esencial aquí es que su conexión hidráulica 70 de tipo enchufe tiene, además de los mosquetones 72, 73 conocidos a partir de la escobilla 10a del limpiador, unos puntos de apoyo cilíndricos huecos 74, con los que la conexión hidráulica 70 de tipo enchufe está montada de forma basculante en las aberturas 32 de las placas de apoyo 34, 35.

50 En la figura 8 se muestra una forma de realización adicional modificada con una escobilla 10c del limpiador. Aquí la escobilla 10c del limpiador tiene una conexión hidráulica 70 de tipo enchufe que corresponde a la escobilla 10b del limpiador. No obstante, la conexión eléctrica 72 de tipo enchufe no está conectada a la sección 23c del adaptador del lado del brazo del limpiador por medio de una conexión ranura/muelle como una conexión por ajuste de forma, sino por medio de una conexión rápida 77. Para esto la conexión eléctrica 76 de tipo enchufe tiene una placa de conexión 78 con dos pasadores de guía 79, 80 que interactúan con una contraguía (no mostrada) formada en la

sección 23c del adaptador del lado del brazo del limpiador. Aquí la dirección de montaje de la conexión eléctrica 76 de tipo enchufe es, de acuerdo con la flecha 81, perpendicular a la extensión de la sección 23c del adaptador del lado del brazo del limpiador y/o al eje longitudinal de la escobilla 10c del limpiaparabrisas.

5 Las escobillas 10, 10a a 10c del limpiador hasta aquí descritas pueden ser modificadas de muchas formas diferentes sin apartarse del concepto de la invención. De este modo, en particular, también es concebible proporcionar el limpiaparabrisas 10, 10a a 10c sin una conexión eléctrica 21, 61 y 76 respectivamente de tipo enchufe. En este caso la conexión hidráulica de tipo enchufe se acopla directamente a la sección 23, 23c del adaptador del brazo del limpiador.

Lista de números de referencia

10	1	Brazo del limpiador
	2	Junta del brazo del limpiador
	3	Elemento de apoyo
	10, 10a-10c	Escobilla del limpiador
	11	Adaptador del lado del brazo del limpiador
15	12	Adaptador del lado de la escobilla del limpiador
	15	Cuerpo de la escobilla del limpiador
	16	Labio del limpiador
	17	Conexión de tubo
	20	Conexión hidráulica de tipo enchufe
20	21	Conexión eléctrica de tipo enchufe
	23, 23c	Sección del adaptador del lado del brazo del limpiador
	24	Sección del adaptador del lado de la escobilla del limpiador
	26	Base
	27	Brazo
25	28	Brazo
	29	Mosquetón
	30	Entrante
	31	Abertura
	32	Abertura
30	33	Pasador de apoyo
	34	Placa de apoyo
	35	Placa de apoyo
	36	Conector de fluidos
	37	Conexión de tubo
35	38	Conexión de tubo
	39	Primer conector
	40	Segundo conector
	42	Tubería de calentamiento
	43	Tubería de calentamiento

	44	Línea de conexión
	45	Línea de conexión
	47	Conexión por ajuste de forma
	48	Conexión por ajuste de forma
5	49	Eje longitudinal
	52	Enganche
	53	Enganche
	54	Espacio intermedio
	55	Espacio intermedio
10	60	Conexión hidráulica de tipo enchufe
	61	Conexión eléctrica de tipo enchufe
	62	Enganche
	63	Enganche
	64	Entrante
15	65	Entrante
	66	Flecha
	67	Contraenchufe
	68	Contraenchufe
	70	Conexión hidráulica de tipo enchufe
20	72	Mosquetón
	73	Mosquetón
	74	Punto de apoyo
	76	Conexión eléctrica de tipo enchufe
	77	Conexión rápida
25	78	Placa de conexión
	79	Pasador de guía
	80	Pasador de guía
	81	Flecha

## REIVINDICACIONES

1. Una escobilla (10; 10a a 10c) del limpiador para limpiar parabrisas de vehículos con, unido a un brazo (1) del limpiador, un adaptador (11) del lado del brazo del limpiador al que la escobilla (10; 10a a 10c) del limpiador puede ser unida de forma intercambiable con, dispuesto en una escobilla (10; 10a a 10c) del limpiador, un adaptador (12) del lado de la escobilla del limpiador que interactúa con el adaptador (11) del lado del brazo del limpiador, por lo que el adaptador (12) del lado de la escobilla del limpiador comprende una sección (24) del adaptador del lado de la escobilla del limpiador y, montado de forma basculante en una sección (24) del adaptador del lado de la escobilla del limpiador, una sección (23; 23c) del adaptador del lado del brazo del limpiador que interactúa con el adaptador (11) del lado del brazo del limpiador, con unas aberturas de boquillas dispuestas en la escobilla (10; 10a a 10c) del limpiador para suministrar un fluido de lavado y limpieza y con, dispuesta en la sección (23; 23c) del adaptador del lado del brazo del limpiador, una conexión hidráulica (20; 60; 70) de tipo enchufe que está conectada por medio de al menos una línea de conexión (37, 38) en tubo con la sección (24) del adaptador del lado de la escobilla del limpiador, en donde la conexión hidráulica (20; 60; 70) de tipo enchufe está diseñada como un componente separado de la sección (23; 23c) del adaptador del lado del brazo del limpiador y está al menos acoplada indirectamente al mismo por medio de una conexión por ajuste de forma (48; 62 a 65; 72; 73), por lo que la sección (23; 23c) del adaptador del lado del brazo del limpiador tiene en el área de conexión con la conexión hidráulica (20; 60; 70) de tipo enchufe una sección transversal en forma de U con una base (26) frente al adaptador (11) del lado del brazo del limpiador y dos, más particularmente de forma perpendicular, unos brazos que sobresalen (27, 28), y que la conexión por ajuste de forma (47, 48; 62 a 65; 72, 73) entre la conexión hidráulica (20; 60; 70) de tipo enchufe y la sección (23; 23c) del adaptador del lado del brazo del limpiador está en el área de la base (26), **caracterizada por que** entre la conexión hidráulica (20; 60; 70) de tipo enchufe y los dos brazos (27, 28) está formado un espacio intermedio (54, 55) de tipo hendidura en el que la sección (24) del adaptador del lado de la escobilla del limpiador se aplica con dos placas de apoyo (34, 35).
2. Una escobilla del limpiador de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que la conexión hidráulica (20) de tipo enchufe está conectada directamente a la sección (23) del adaptador del lado del brazo del limpiador de una manera por ajuste de forma.
3. Una escobilla del limpiador de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizada por que la escobilla (10; 10a a 10c) del limpiador está diseñada como una escobilla (10; 10a a 10c) del limpiador calentable y por medio de una conexión eléctrica (21; 61; 76) de tipo enchufe dispuesta en la sección (23; 23c) del adaptador del lado del brazo del limpiador puede estar en contacto eléctrico con una conexión asignada al brazo (1) del limpiador.
4. Una escobilla del limpiador de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizada por que la conexión eléctrica (21; 61; 76) de tipo enchufe está conectada a la conexión hidráulica (20; 60; 70) de tipo enchufe por medio de una conexión (47) por ajuste de forma.
5. Una escobilla del limpiador de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada por que la conexión (48) por ajuste de forma y/o la conexión (47) por ajuste de forma adicional tiene al menos una conexión ranura/muelle.
6. Una escobilla del limpiador de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizada por que el movimiento relativo entre la sección (23) del adaptador del lado del brazo del limpiador y la conexión hidráulica (20) de tipo enchufe y/o la conexión eléctrica (21) de tipo enchufe de la conexión ranura/muelle están en la dirección longitudinal de la escobilla (10) del limpiador.
7. Una escobilla del limpiador de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizada por que la conexión adicional (47) por ajuste de forma está diseñada como una conexión rápida (77) que tiene un mosquetón (62, 63; 72, 73) y unos entrantes (64, 65) para los mosquetones (62, 63; 72, 73).
8. Una escobilla del limpiador de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 4 a 7, caracterizada por que la conexión eléctrica (21; 61; 76) de tipo enchufe está dispuesta en el lado de la conexión hidráulica (20; 60; 70) de tipo enchufe que está frente a la sección (23, 23c) del adaptador del lado del brazo del limpiador.
9. Una escobilla del limpiador de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada por que la conexión hidráulica (70) de tipo enchufe tiene dos elementos de apoyo (74) con los que está montada de forma basculante en las aberturas (32, 33) de la sección (24) del adaptador del lado de la escobilla del limpiador junto con la sección (23) del adaptador del lado del brazo del limpiador.
10. Una escobilla del limpiador de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizada por que la conexión eléctrica (76) de tipo enchufe está conectada por medio de una conexión rápida (77) a la sección (23c) del adaptador del lado del brazo del limpiador, por lo que la dirección de montaje (81) de la conexión rápida (77) discurre perpendicularmente al eje longitudinal de la escobilla del limpiador, y por que la conexión hidráulica (70) de tipo enchufe tiene dos elementos de apoyo (74) con los que está montada de forma basculante en las aberturas (32, 33) de la sección (23c) del adaptador del lado de la escobilla del limpiador junto con la sección (23c) del adaptador del lado del brazo del limpiador.

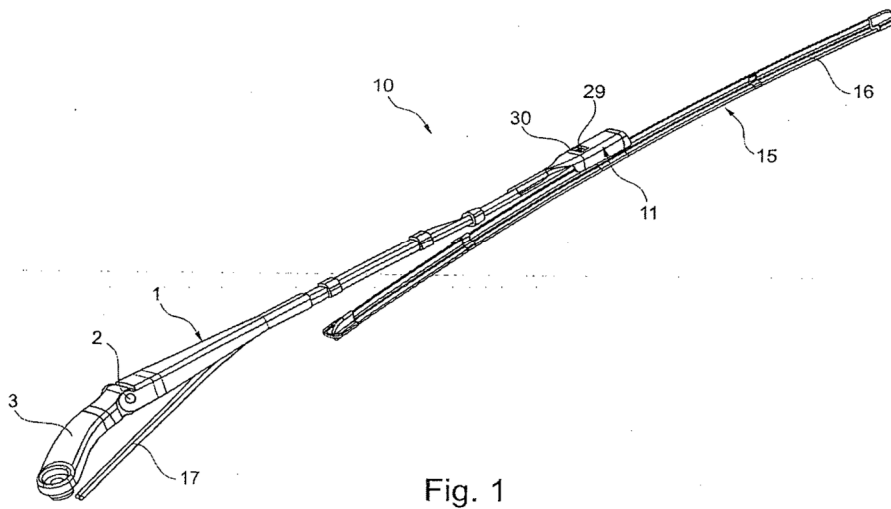


Fig. 1



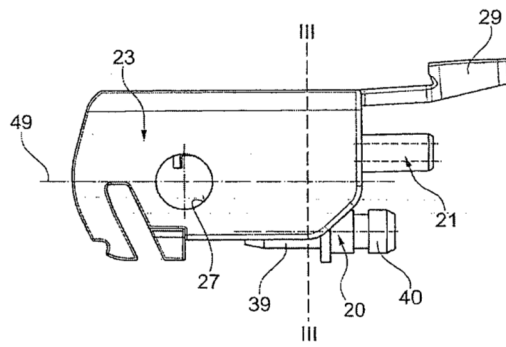


Fig. 2

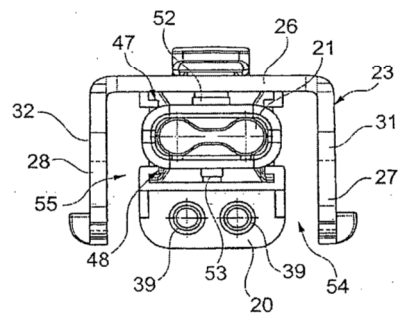


Fig. 3

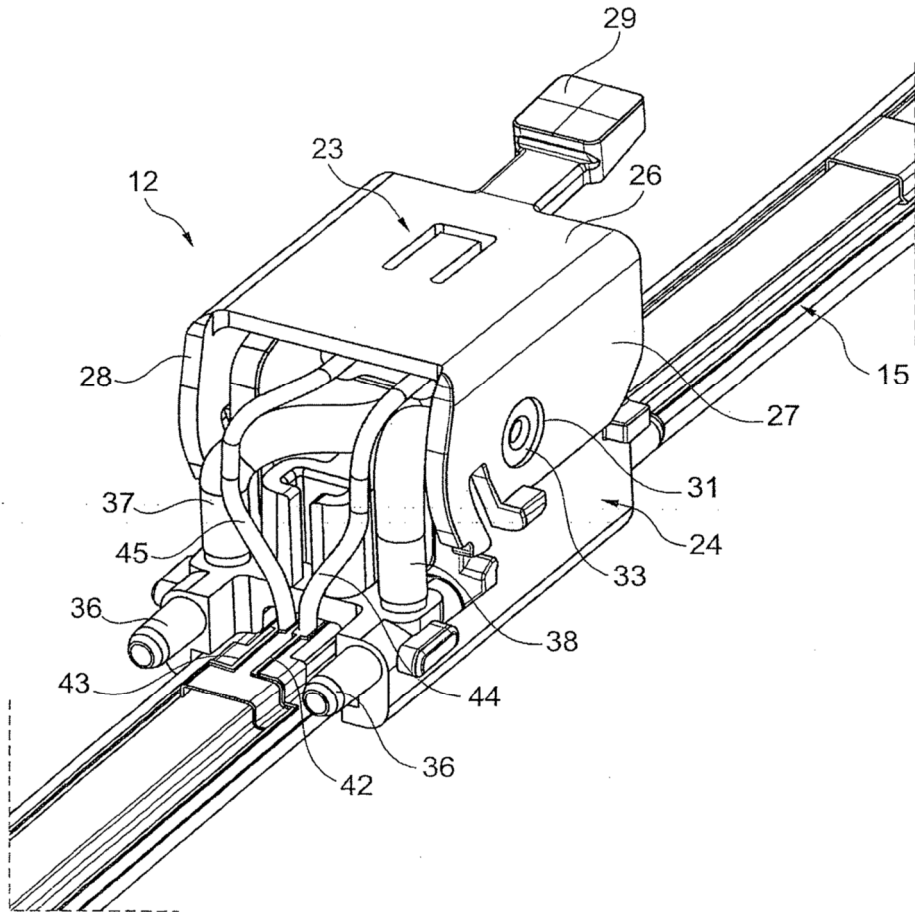


Fig. 4

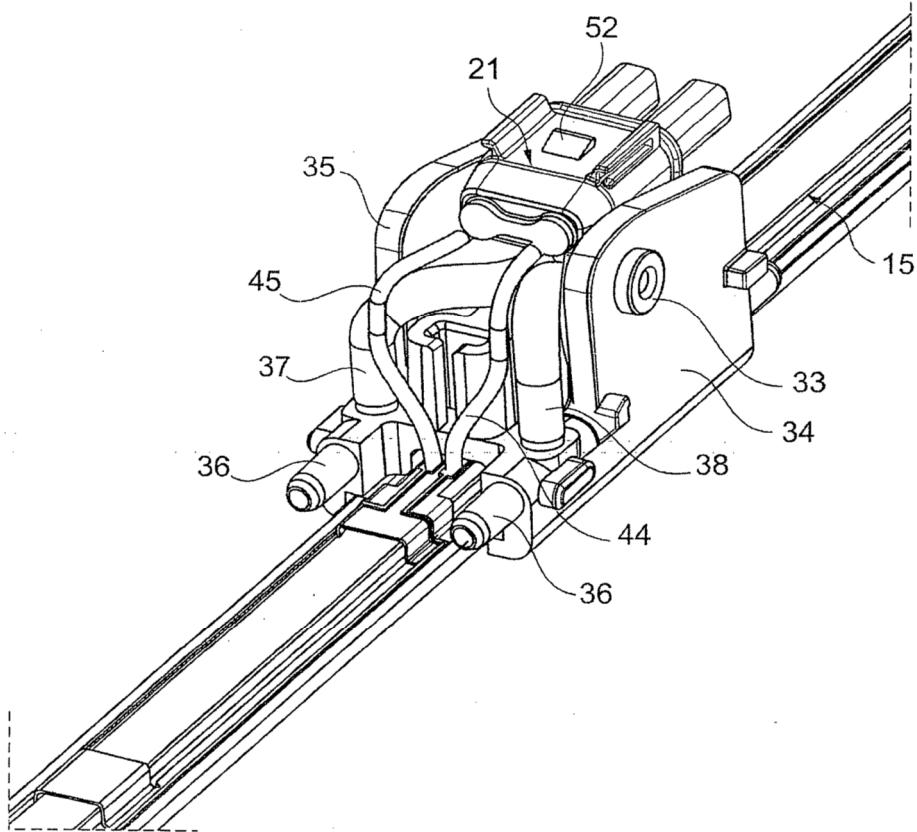


Fig. 5

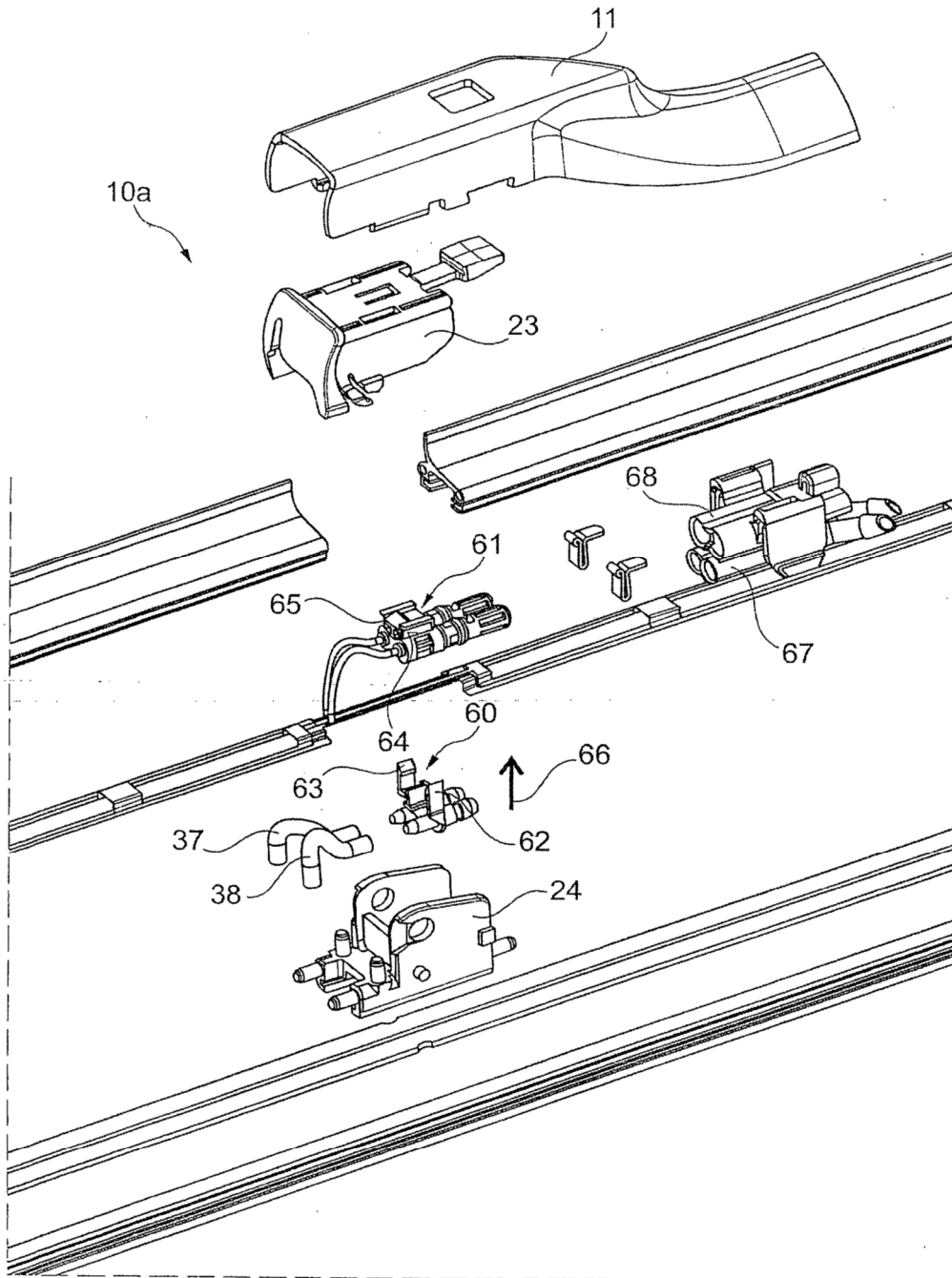


Fig. 6

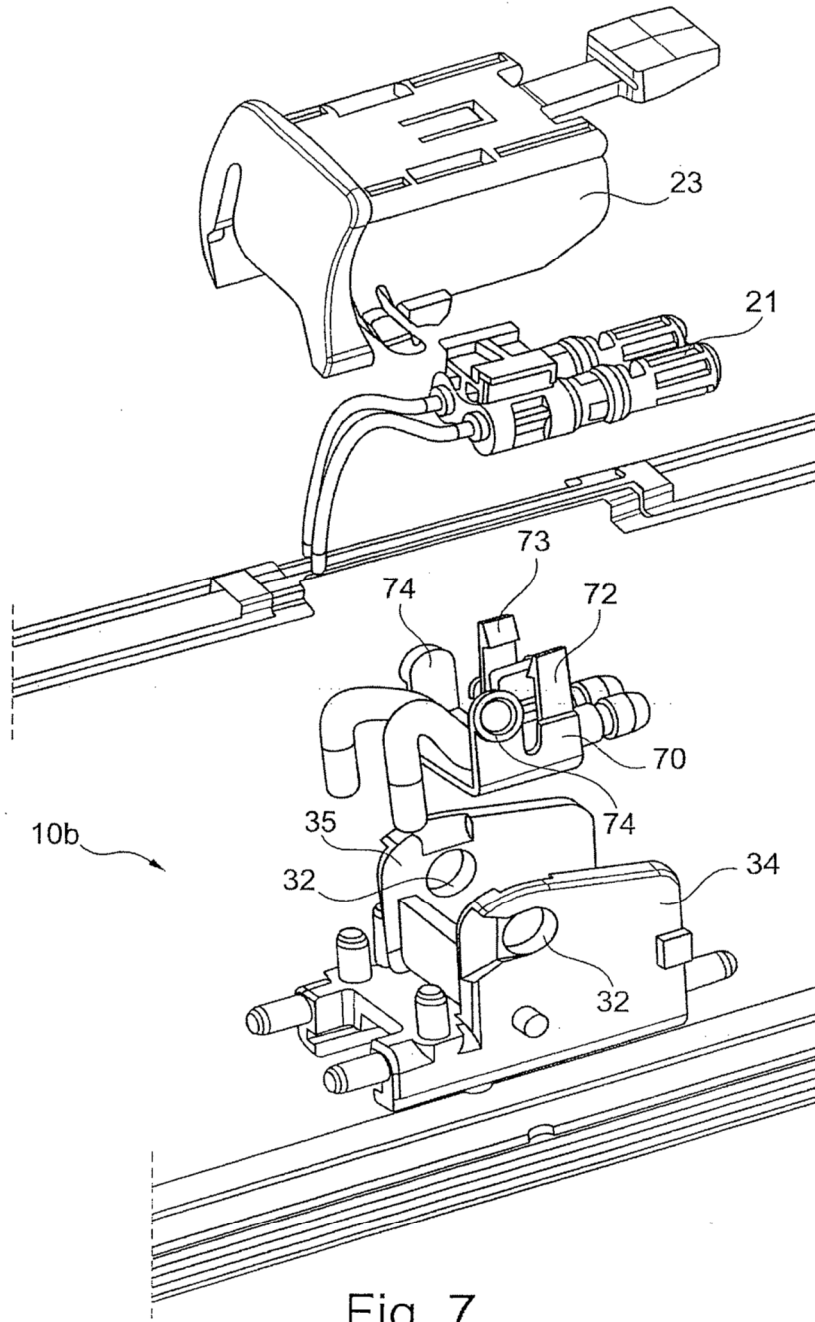


Fig. 7

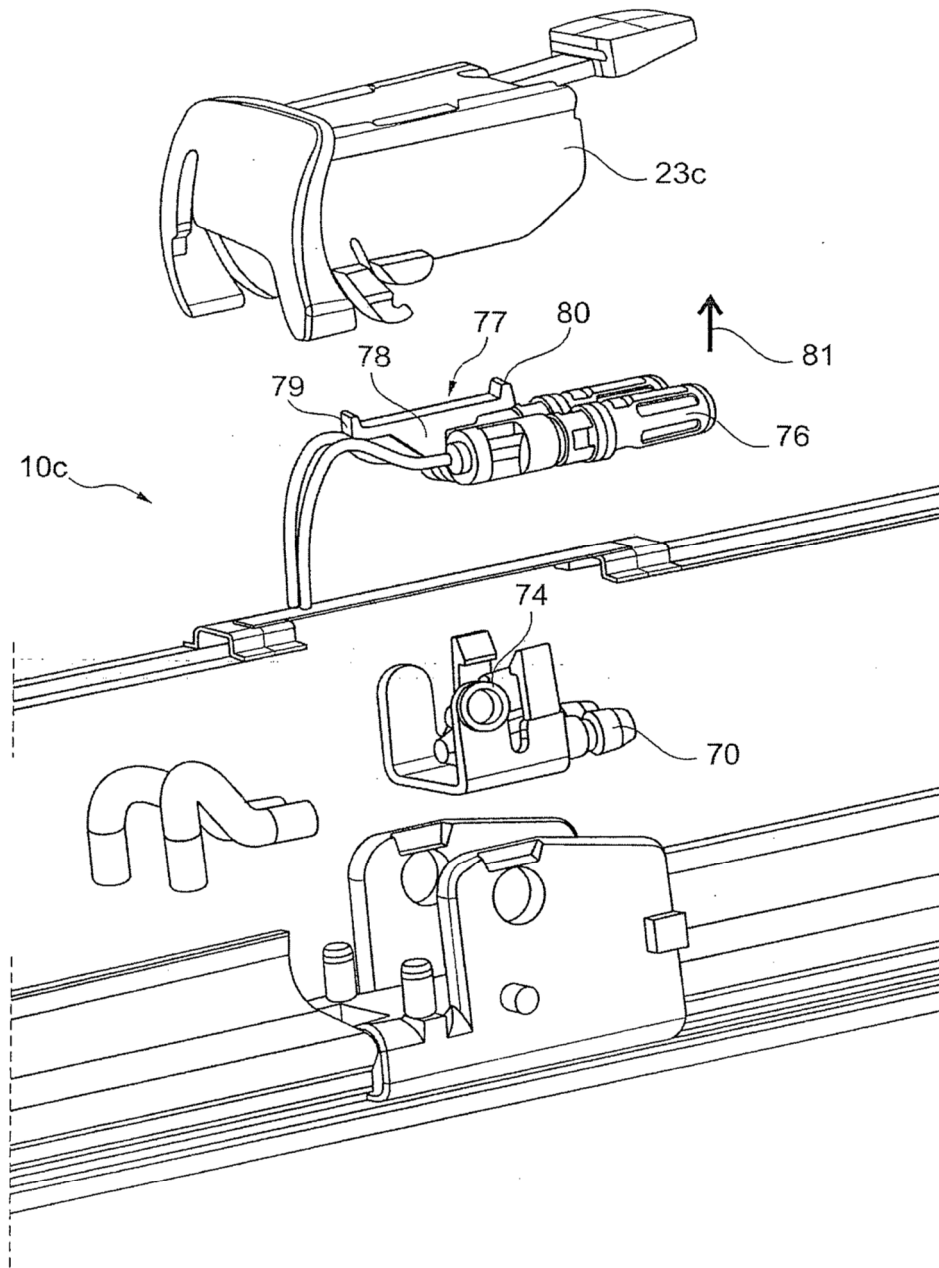


Fig. 8