

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 547 382**

51 Int. Cl.:

B60S 1/40

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.09.2007 E 07115800 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.09.2015 EP 1908655**

54 Título: **Dispositivo limpiaparabrisas para un cristal panorámico**

30 Prioridad:

**04.10.2006 DE 102006046913
06.07.2007 DE 102007031560**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
05.10.2015

73 Titular/es:

**ROBERT BOSCH GMBH (100.0%)
POSTFACH 30 02 20
70442 STUTTGART, DE**

72 Inventor/es:

**KRUSE, MICHAEL y
VOLZ, HEIKO**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 547 382 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 limpiaparabrisas para un cristal panorámico

Estado del arte

- 5 La presente invención hace referencia a un dispositivo limpiaparabrisas para un cristal panorámico de un vehículo. Para ello, el dispositivo limpiaparabrisas presenta un brazo del limpiaparabrisas. El brazo del limpiaparabrisas, con un extremo fijado, se encuentra fijado a un árbol de salida de un engranaje pivotante, mediante una primera articulación oscilante. En un extremo pivotante, el brazo del limpiaparabrisas presenta una escobilla del limpiaparabrisas que, mediante un alojamiento de la escobilla del limpiaparabrisas, con una segunda articulación oscilante, se encuentra dispuesta en el extremo pivotante del brazo del limpiaparabrisas.
- 10 Los cristales panorámicos consisten en parabrisas de vehículos que presentan un campo de visión ampliado, el cual se alcanza tirando hacia atrás las columnas A del parabrisas. Esto se asocia a un campo de visión ampliado para el conductor en dirección horizontal. No obstante, esta medida constructiva implica una gran curvatura del cristal, el cual parcialmente alcanza valores del radio de curvatura inferiores a 1200 mm. En un caso extremo pueden presentarse radios de curvatura de solamente 700 mm en el área relativa a la columna A. Resultados de limpiado
- 15 óptimos con los sistemas de limpiaparabrisas corrientes pueden alcanzarse hasta el momento sólo con radios de curvatura de entre 2000 mm a 8000 mm. La dificultad particular resulta del hecho de que no se presenta una curvatura homogénea a lo largo de toda la extensión del cristal panorámico, sino que los valores de curvatura especialmente elevados, antes mencionados, se presentan ante todo hacia los lados de las posiciones originales de las columnas A.
- 20 Debido a la intensa curvatura hacia las columnas A actuales resulta una dificultad mayor para la cinemática de los dispositivos limpiaparabrisas, lo cual puede conducir a una reducción de la calidad del limpiado. Durante el movimiento de limpiado, el extremo superior libre del limpiaparabrisas se apoya en un área solamente con un ángulo relativamente llano, así como barre esa área en una posición ampliamente extendida. Cuanto más llano es ese ángulo, más debe deformarse la escobilla del limpiaparabrisas para adaptarse a la curvatura del parabrisas, de
- 25 forma transversal con respecto a la dirección longitudinal del vehículo. Por consiguiente, una presión de contacto uniforme sólo puede lograrse con gran dificultad. A consecuencia de ello, la calidad del limpiado disminuye. Se suma a lo mencionado el peligro de que las cuchillas flexibles se apoyen en un ángulo demasiado llano con respecto al cristal, lo cual puede producir vibraciones y, en el peor de los casos, puede provocar que el cristal panorámico resulte rayado. Otras consecuencias son un aumento del ruido en la posición inversa del limpiaparabrisas y la
- 30 formación de velos debido al apoyo inexacto del labio del limpiaparabrisas sobre el cristal panorámico.
- Los sistemas de limpiaparabrisas convencionales se atornillan de forma fija a la carrocería del vehículo, en los puntos de sujeción, mediante un elemento de desacople, en la primera articulación oscilante. La articulación del limpiaparabrisas se encuentra montada de forma oscilante en un mango como segunda articulación oscilante, la cual se encuentra unida a la primera articulación oscilante, con los puntos de sujeción, a través del elemento de
- 35 desacople. Para alcanzar el valor requerido del ángulo de incidencia de la escobilla del limpiaparabrisas con respecto al parabrisas, precisamente en el caso de parabrisas curvados en alto grado, se necesita una articulación del limpiaparabrisas que adapte de forma óptima el labio del limpiaparabrisas a cada posición del ángulo de barrido de la curvatura del cristal.
- En particular representan un obstáculo las articulaciones convencionales de los limpiaparabrisas, debido a su unión rígida que se encarga de mantener el ángulo de barrido. La unión rígida asociada a ello, de la escobilla del limpiaparabrisas con respecto al brazo del limpiaparabrisas, representa también un obstáculo en cuanto a la variación dinámica del campo de barrido en el área de la columna A. De este modo, con los conceptos de los dispositivos limpiaparabrisas conocidos no es posible cumplir con las exigencias que se presentan para limpiar
- 40 cristales panorámicos curvados en alto grado - precisamente en el área que se extiende hacia la columna A.
- 45 Por el documento DE 10 2005 052 035 A1 A1 se conoce un sistema de limpiaparabrisas para cristales panorámicos en vehículos motorizados. El sistema de limpiaparabrisas presenta al menos una escobilla del limpiaparabrisas que puede ser guiada sobre el cristal panorámico en un brazo pivotante del limpiaparabrisas. Asimismo, el sistema de limpiaparabrisas conocido presenta una pieza de sujeción que puede pivotar alrededor de un eje, y una primera articulación oscilante que une el brazo del limpiaparabrisas con la pieza de sujeción pivotante. El eje de la articulación oscilante se encuentra dispuesto en el plano en donde la pieza de sujeción realiza un movimiento pivotante. Sin embargo, el eje de la articulación oscilante se aparta de una vertical con respecto al eje principal del
- 50 brazo del limpiaparabrisas. No obstante, dicho sistema de limpiaparabrisas con un primer eje oscilante desplazado de forma angular con respecto al eje principal del brazo del limpiaparabrisas no puede seguir tan bien las intensas curvaturas con respecto a la columna A de un vehículo, de manera que un limpiado óptimo del cristal panorámico no se encuentra garantizado en esa área crítica.
- 55

Por el documento US 2 973 542 A se conoce un dispositivo limpiaparabrisas según el preámbulo de la reivindicación 1.

Objeto de la invención

5 Es objeto de la presente invención crear un dispositivo limpiaparabrisas y un método para limpiar cristales panorámicos, el cual permita limpiar mejor la áreas de un cristal panorámico con una curvatura del cristal. Solución para alcanzar el objeto

El objeto mencionado se alcanzará mediante el objeto de la reivindicación independiente. En las reivindicaciones dependientes se indican perfeccionamientos ventajosos de la invención.

10 De acuerdo con la invención se crea un dispositivo limpiaparabrisas para un cristal panorámico de un vehículo y un método para limpiar el cristal panorámico. Para ello, el dispositivo limpiaparabrisas presenta un brazo del limpiaparabrisas. El brazo del limpiaparabrisas, con un extremo fijado, se encuentra fijado a un árbol de salida de un engranaje pivotante, mediante una articulación oscilante. En un extremo pivotante, el brazo del limpiaparabrisas presenta una escobilla del limpiaparabrisas que, mediante un alojamiento de la escobilla del limpiaparabrisas, con una articulación oscilante, se encuentra dispuesta en el extremo pivotante del brazo del limpiaparabrisas. La
15 escobilla del limpiaparabrisas se encuentra dispuesta desplazada de forma lateral con respecto al extremo pivotante del brazo del limpiaparabrisas. Entre el extremo pivotante del brazo del limpiaparabrisas y la escobilla del limpiaparabrisas, el dispositivo limpiaparabrisas presenta un elemento elástico.

Ventajas y modo de acción de la invención

20 Debido al elemento elástico que no sólo permite un movimiento oscilante alrededor de un segundo eje oscilante como hasta el momento, sino que también adicionalmente brinda la posibilidad de seguir con la escobilla del limpiaparabrisas una curvatura extrema de un cristal panorámico, el dispositivo limpiaparabrisas acorde a la invención presenta la ventaja de que solamente la escobilla del limpiaparabrisas puede disponerse desplazada con respecto al extremo pivotante del brazo del limpiaparabrisas para utilizar la elasticidad del elemento elástico para adaptar la escobilla del limpiaparabrisas a una superficie curvada de un cristal panorámico. Con ello, al mismo
25 tiempo se suprime la unión rígida de la escobilla del limpiaparabrisas en el extremo pivotante del brazo del limpiaparabrisas, a través de la segunda posibilidad de oscilación, conocida hasta el momento, del limpiaparabrisas con respecto al parabrisas.

30 De este modo, el elemento elástico en el brazo del limpiaparabrisas puede estar dispuesto desplazado lateralmente en el alojamiento de la escobilla del limpiaparabrisas o incluso en la propia escobilla del limpiaparabrisas. Con dicho desplazamiento lateral entre la escobilla del limpiaparabrisas y el brazo del limpiaparabrisas, a través de la modificación del ángulo de elevación y de la modificación de la fuerza de contacto asociada a ello, se transmite más o menos momento de flexión a la escobilla del limpiaparabrisas, generando así una modificación del ángulo de incidencia con respecto a la normal del cristal.

35 Ese movimiento de la escobilla del limpiaparabrisas desplazado lateralmente con respecto al brazo del limpiaparabrisas es controlado a través de la fuerza de contacto variable, ocasionada por el desarrollo del ángulo de elevación que depende del ángulo de barrido, donde la fuerza de contacto variable ejerce un momento sobre el alojamiento a través del brazo de palanca condicionado por la ejecución. A través de la deformación elástica del elemento elástico tiene lugar un control activo del ángulo de incidencia de la escobilla del limpiaparabrisas. Mediante
40 elementos de apoyo adicionales en la escobilla del limpiaparabrisas puede impedirse una oscilación por encima del rango óptimo del ángulo de incidencia, de más de cinco grados a menos cuatro grados. Limitando la libertad de movimiento y de oscilación de forma transversal con respecto a la dirección longitudinal se impide un impacto del dorso del limpiaparabrisas sobre el cristal.

45 A través del elemento elástico puede realizarse de forma ventajosa el ángulo de incidencia óptimo, con respecto al cristal panorámico, necesario para la escobilla del limpiaparabrisas, así como para el labio del limpiaparabrisas. Para ello no es necesario modificar de modo fundamental el diseño estándar de una palanca del limpiaparabrisas, así como de un brazo del limpiaparabrisas, en interacción con una escobilla del limpiaparabrisas de tipo tradicional. Tampoco es necesario un requerimiento de espacio de construcción adicional para la cinemática del dispositivo limpiaparabrisas acorde a la invención. Finalmente, el control del ángulo de incidencia continúa de forma automática en condiciones dadas y no se requieren medios auxiliares adicionales para controlar la escobilla del
50 limpiaparabrisas. Excepto el elemento elástico que se agrega aquí para el desplazamiento lateral de la escobilla del limpiaparabrisas con respecto al brazo del limpiaparabrisas, no se requieren piezas de desgaste adicionales. Además, el dispositivo limpiaparabrisas acorde a la invención es casi neutral es cuanto a los costes y completamente silencioso.

En una forma de ejecución preferente de la invención, el elemento elástico presenta un fuelle con pliegues. Un fuelle con pliegues de esa clase puede prepararse por sí mismo como elemento elástico cuando al fuelle con pliegues, en el estado descargado, se le imprime una curvatura, donde dicha curvatura del elemento elástico es mayor que la curvatura máxima que se presenta del cristal panorámico. De este modo, una curvatura intensa se diferencia de una curvatura leve o reducida en el hecho de que el radio de curvatura de una curvatura intensa es menor que el radio de curvatura de una curvatura leve o reducida. Además, un fuelle con pliegues puede proporcionarse también sólo como una protección que aun no presenta ninguna propiedad elástica y solamente protege un elemento elástico frente a daños.

La ventaja de un elemento elástico que en el estado elástico presenta una curvatura que es mayor que la curvatura máxima que se presenta del cristal panorámico, reside en el hecho de que la propia escobilla del limpiaparabrisas, en el caso de la curvatura máxima que se presenta del cristal panorámico, aún es presionada por el elemento elástico sobre la superficie del cristal panorámico, donde se regula un ángulo de incidencia que incluso en el área de la superficie curvada de forma máxima prácticamente corresponde a la normal, con respecto a la superficie del cristal panorámico. Para ello, el elemento elástico, en el estado cargado, se encuentra pretensado en dirección hacia la superficie del cristal panorámico. Dicha pretensión se asegura a través de elementos de pretensión correspondientes en el brazo del limpiaparabrisas, tal como en el caso de los sistemas de limpiaparabrisas convencionales.

En otra forma de ejecución de la invención, el elemento elástico se encuentra dispuesto entre la escobilla del limpiaparabrisas y el alojamiento de la escobilla del limpiaparabrisas, donde el alojamiento de la escobilla del limpiaparabrisas se encuentra fijado con la segunda articulación oscilante en el extremo pivotante del brazo del limpiaparabrisas. En esa forma de ejecución de la invención, solamente la escobilla del limpiaparabrisas de un dispositivo limpiaparabrisas convencional es cambiada y reemplazada por una escobilla del limpiaparabrisas que presenta el elemento elástico y pre-curvado. Con ese elemento elástico, la escobilla del limpiaparabrisas se coloca en el extremo pivotante del brazo del limpiaparabrisas, mediante un alojamiento de la escobilla del limpiaparabrisas que se encuentra allí, con un segundo elemento oscilante.

De manera alternativa, el elemento elástico puede estar dispuesto también entre el alojamiento de la escobilla del limpiaparabrisas y el extremo pivotante del brazo del limpiaparabrisas, donde el alojamiento de la escobilla del limpiaparabrisas con la segunda articulación oscilante, se encuentra dispuesto desplazado de forma lateral con respecto al extremo del brazo del limpiaparabrisas. En ese caso, el brazo del limpiaparabrisas con la asociación rígida de la segunda articulación oscilante en el extremo del brazo del limpiaparabrisas se cambia por un brazo del limpiaparabrisas que en su extremo del brazo del limpiaparabrisas presenta el elemento elástico y pre-curvado, en donde el alojamiento de la escobilla del limpiaparabrisas de tipo convencional se encuentra desplazado lateralmente con la segunda articulación oscilante. A esa variante se asocia la ventaja de que las escobillas del limpiaparabrisas convencionales pueden disponerse de forma invariable en el alojamiento de la escobilla del limpiaparabrisas.

De acuerdo con la invención, el elemento elástico presenta un elemento de goma elástica. Los elementos de goma elástica también pueden estar pre-curvados, ejerciendo gracias a ello una presión correspondiente sobre la escobilla del limpiaparabrisas, aún en un área de la superficie con una curvatura pronunciada, sobre el cristal panorámico. También es posible producir el elemento elástico de un elemento de caucho-metal, donde el área curvada es de goma elástica y los extremos de fijación del elemento de caucho-metal, los cuales por una parte pueden unirse al brazo del limpiaparabrisas y por otra parte pueden unirse al alojamiento de la escobilla del limpiaparabrisas, se componen de elementos de unión metálicos.

La invención se explicará en detalle mediante la figura añadida.

Breve descripción de la figura

Figura 1: muestra un dibujo básico de un cristal panorámico con un dispositivo limpiaparabrisas según una forma de ejecución de la invención.

Del cristal panorámico 3 en la figura 1 se representan solamente sectores que muestran un área de la superficie 13 con una curvatura reducida 14 y un área de la superficie 12 con una curvatura pronunciada 15, con respecto a una columna A 16.

El dispositivo limpiaparabrisas se muestra aquí en dos posiciones A y B, donde la primera posición A en el área 13 del cristal panorámico 3 se encuentra dispuesta con una curvatura reducida 14 y la posición B muestra un ejemplo del comportamiento del dispositivo limpiaparabrisas acorde a la invención, en el área 12, con una curvatura pronunciada 15.

El dispositivo limpiaparabrisas 1 presenta un brazo del limpiaparabrisas 4 que interactúa con una articulación oscilante. Del brazo del limpiaparabrisas 4 en la figura 1 se muestra el extremo pivotante 7, en donde en esta forma

de ejecución de la invención un alojamiento de la escobilla del limpiaparabrisas 2 no se encuentra dispuesto directamente con una segunda articulación oscilante. Más bien, un elemento elástico 5, el cual aquí presenta un fuelle con pliegues 6, se encuentra dispuesto de ese modo en el extremo pivotante 7 del brazo del limpiaparabrisas 4. Al presionar el extremo pivotante 7 en la dirección de la flecha C_A en la posición A se produce un momento de giro en la dirección de la flecha D_A , el cual presiona el alojamiento de la escobilla del limpiaparabrisas 2 colocado en el elemento elástico 5, con una escobilla del limpiaparabrisas 8, en la dirección hacia la superficie 9 del cristal panorámico 3.

El momento de giro que se ejerce a través de la pretensión del brazo del limpiaparabrisas 4 en la dirección de la flecha D_A se dimensiona de manera que el elemento elástico 5 pre-curvado se encuentra dispuesto casi de forma paralela con respecto a la superficie 9 del cristal panorámico, en esa área de la superficie 13 curvada de forma reducida. Gracias a ello se produce una presión de contacto sobre la superficie 9 del cristal panorámico, la cual actúa en contra del cristal panorámico 3 en la dirección de la flecha E_A .

Tan pronto como el brazo del limpiaparabrisas 4 realiza un movimiento pivotante en el área con una curvatura pronunciada 15, el dispositivo limpiaparabrisas 1 acorde a la invención reacciona del modo que se muestra en la posición B. El elemento elástico 5 provoca un momento de giro D_B , de manera que la escobilla del limpiaparabrisas 8 con el alojamiento de la escobilla del limpiaparabrisas 2 es presionada sobre el área de la superficie 12 curvada en forma pronunciada, en las proximidades de la columna A 16 del vehículo. Para ello, el elemento elástico 5 se encuentra pre-curvado y presenta un radio de curvatura que es marcadamente menor que el radio de curvatura de la curvatura máxima 15 del cristal panorámico 3. De este modo, a pesar de la fuerza de contacto reducida, mostrada con la dirección de la flecha C_B , del extremo pivotante 7 sobre el cristal panorámico 3, se mantiene en esa área una presión de contacto suficiente sobre el área de la superficie 12 curvada en forma pronunciada, de manera que se garantiza además una limpieza profunda.

El fuelle con pliegues 6 mostrado en la figura 1 puede componerse de un material de goma elástica pre-curvado. Sin embargo, el fuelle con pliegues 6 puede formar también solamente una envoltura protectora para un elemento elástico 5 que se encuentra dispuesto dentro del fuelle con pliegues.

En esta forma de ejecución de la invención, la segunda articulación oscilante para la escobilla del limpiaparabrisas 8, dispuesta de forma convencional en el extremo pivotante 7 del brazo del limpiaparabrisas 4, se encuentra integrada en el alojamiento de la escobilla del limpiaparabrisas, disponiéndose con ello de forma desplazada de modo lateral con respecto al extremo pivotante 7 del limpiaparabrisas. No obstante, también puede estar integrada en el extremo pivotante 7 del limpiaparabrisas, como hasta el momento. En ese caso, el elemento elástico 5 se encuentra dispuesto entre la escobilla del limpiaparabrisas y el extremo pivotante 7 del limpiaparabrisas.

El elemento 5 elástico y pre-curvado, aun en un área curvada en alto grado, tal como se muestra en la posición B, se encarga de que la escobilla del limpiaparabrisas 8 se apoye de forma permanente en el cristal panorámico.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo limpiaparabrisas para un cristal panorámico (3) de un vehículo con una curvatura máxima predeterminada, donde el dispositivo limpiaparabrisas (1) presenta
- 5 - un brazo del limpiaparabrisas (4) que con un extremo fijado puede ser fijado a un árbol de salida de un engranaje pivotante, mediante una primera articulación oscilante, el cual presenta un extremo pivotante (7), y
- comprende una escobilla del limpiaparabrisas (8) que, mediante un alojamiento de la escobilla del limpiaparabrisas (2), con una segunda articulación oscilante en el extremo pivotante (7) del brazo del limpiaparabrisas (4), se encuentra dispuesta desplazada lateralmente con respecto al extremo pivotante (7) del brazo del limpiaparabrisas (4), donde
- 10 - el dispositivo limpiaparabrisas (1), entre el extremo pivotante (7) del brazo del limpiaparabrisas (4) y la escobilla del limpiaparabrisas (8), presenta un elemento elástico (5), caracterizado porque
- el elemento elástico (5) presenta un elemento de goma elástica,
- donde el elemento elástico (5) presenta una curvatura en el estado descargado, donde la curvatura del elemento elástico (5) es mayor que la curvatura máxima que se presenta del cristal panorámico (3).
- 15
2. Dispositivo limpiaparabrisas según la reivindicación 1, caracterizado porque el elemento elástico (5) se encuentra dispuesto en un fuelle con pliegues (6).
3. Dispositivo limpiaparabrisas según la reivindicación 2, caracterizado porque el elemento elástico (5), en el estado cargado, se encuentra pretensado en dirección a la superficie (9) del cristal panorámico (3).
- 20
4. Dispositivo limpiaparabrisas según la reivindicación 2, caracterizado porque el elemento elástico (5) se encuentra dispuesto entre la escobilla del limpiaparabrisas (8) y el alojamiento de la escobilla del limpiaparabrisas (2), donde el alojamiento de la escobilla del limpiaparabrisas (2) con la segunda articulación oscilante se encuentra fijado en el extremo pivotante (7) del brazo del limpiaparabrisas (4).
- 25
5. Dispositivo limpiaparabrisas según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el elemento elástico (5) se encuentra dispuesto entre el alojamiento de la escobilla del limpiaparabrisas (2) y el extremo pivotante (7) del brazo del limpiaparabrisas (4), donde el alojamiento de la escobilla del limpiaparabrisas (2), con la segunda articulación oscilante, se encuentra desplazado lateralmente con respecto al brazo del limpiaparabrisas (4).
6. Dispositivo limpiaparabrisas según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el elemento elástico (5) presenta un elemento de caucho-metal.

30

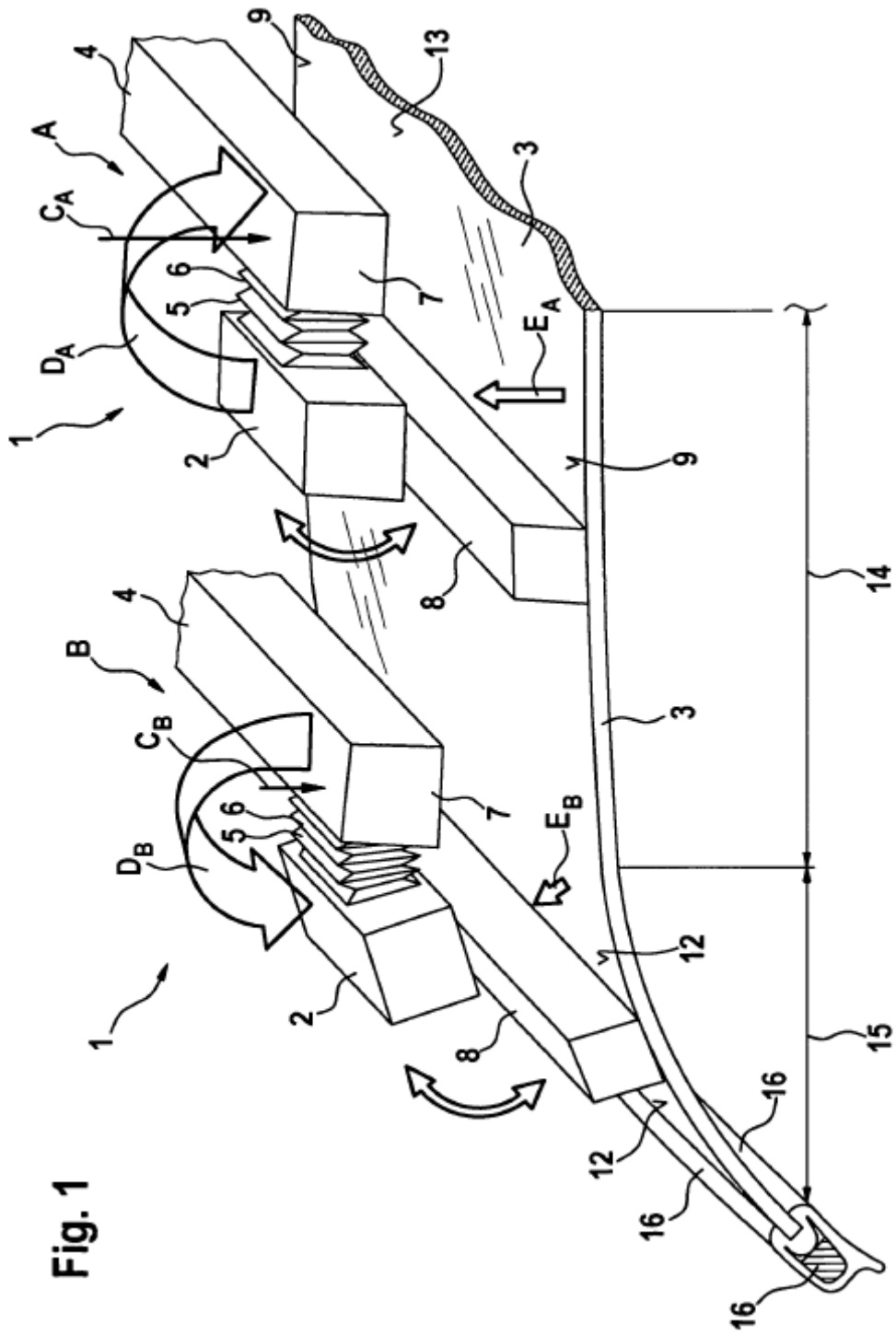


Fig. 1