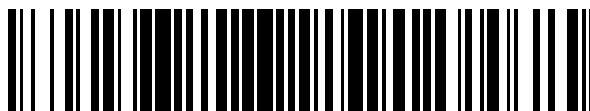


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 391 241**

51 Int. Cl.:

B60S 1/40 (2006.01)

B60S 1/38 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09165244 .6**

96 Fecha de presentación: **10.07.2009**

97 Número de publicación de la solicitud: **2143603**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **13.01.2010**

54 Título: **Dispositivo para conectar una escobilla plana de limpiaparabrisas a unos brazos de limpiaparabrisas**

30 Prioridad:
11.07.2008 KR 20080067735
29.06.2009 KR 20090058155

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
22.11.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
22.11.2012

73 Titular/es:
ADM21 CO., LTD. (33.3%)
742-6, Wonsi-dong, Danwon-gu
Ansan-si, Gyeonggi-do 425-851 , KR;
ADM TECHNOLOGY CO., LTD. (33.3%) y
IN-KYU, KIM (33.3%)

72 Inventor/es:
KIM, IN-KYU

74 Agente/Representante:
DURÁN MOYA, Luis Alfonso

ES 2 391 241 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 para conectar una escobilla plana de limpiaparabrisas a unos brazos de limpiaparabrisas

5 SECTOR TÉCNICO

La presente invención se refiere a un dispositivo configurado para ser montado en una escobilla de limpiaparabrisas, a efectos de conectar de forma desmontable la escobilla de limpiaparabrisas a un brazo de limpiaparabrisas. En particular, la presente invención se refiere a un dispositivo para conectar de forma desmontable una escobilla plana de limpiaparabrisas a diversos tipos de brazos de limpiaparabrisas.

ANTECEDENTES

Los coches están equipados con un dispositivo de limpiaparabrisas para limpiar una superficie de un parabrisas. Habitualmente, el dispositivo de limpiaparabrisas incluye un motor de accionamiento, un brazo de limpiaparabrisas y una escobilla de limpiaparabrisas situada sobre la superficie del parabrisas.

El motor de accionamiento sirve para producir un movimiento alternativo. El brazo de limpiaparabrisas está acoplado en su extremo de base a un árbol rotativo del motor de accionamiento. La escobilla de limpiaparabrisas está unida de forma desmontable a un extremo distal del brazo de limpiaparabrisas. Un componente para empujar el extremo distal del brazo de limpiaparabrisas hacia el parabrisas está dispuesto en el extremo distal del brazo de limpiaparabrisas. Por lo tanto, la escobilla de limpiaparabrisas queda unida a la superficie del parabrisas bajo la fuerza de empuje del brazo de limpiaparabrisas y limpia la superficie del limpiaparabrisas deslizándose sobre la misma mediante movimientos de pivotamiento alternativos causados por el motor de accionamiento.

Habitualmente, la escobilla de limpiaparabrisas tiene una banda limpiadora alargada que se pone en contacto con la superficie del parabrisas, y un componente de armazón para sujetar la banda limpiadora a lo largo del mismo y soportarla sobre el mismo. El componente de armazón puede incluir un conjunto con una serie de palancas.

Recientemente, se ha utilizado una escobilla de limpiaparabrisas, que utiliza como componente de armazón un solo armazón con forma de barra plana y alargada. Dicha escobilla de limpiaparabrisas se conoce en la técnica como "escobilla plana de limpiaparabrisas" o "escobilla de barra plana de limpiaparabrisas". La escobilla plana de limpiaparabrisas no sólo reduce la altura total de un dispositivo de limpiaparabrisas, sino que asimismo tiene su banda limpiadora en contacto con la superficie del parabrisas bajo una carga uniforme o constante.

La escobilla plana de limpiaparabrisas puede estar conectada a los brazos de limpiaparabrisas mediante un dispositivo de conexión, que está instalado en una sección intermedia del armazón. El dispositivo de conexión está diseñado para adecuarse al extremo distal de un brazo de limpiaparabrisas. Los fabricantes de brazos de limpiaparabrisas han comercializado sus propios brazos de limpiaparabrisas para escobillas planas de limpiaparabrisas. Asimismo, los fabricantes de brazos de limpiaparabrisas o los fabricantes de dispositivos de limpiaparabrisas han comercializado diversos dispositivos de conexión, que están configurados para adecuarse a los brazos planos de limpiaparabrisas. Por consiguiente, en la técnica se conocen diversos brazos de limpiaparabrisas para escobillas planas de limpiaparabrisas y diversos dispositivos de conexión adaptados para brazos de limpiaparabrisas.

Las figuras 1 a 6 muestran ejemplos de diversos brazos convencionales de limpiaparabrisas para escobillas planas de limpiaparabrisas.

Los brazos de limpiaparabrisas -1-, -1'- mostrados en las figuras 1 y 2 están configurados de manera que sus extremos distales tienen una sección de recepción, partes cóncavas dispuestas en un lado posterior de la sección de recepción y una lengüeta que sobresale de un lado delantero de la sección de recepción. Estos brazos de limpiaparabrisas se conocen en la técnica como "brazo de limpiaparabrisas con bloqueo superior" o "brazo de limpiaparabrisas con patilla de presión". La publicación de solicitud de patente coreana a inspección pública número 10-2005-0085129 y la publicación de solicitud de patente coreana a inspección pública número 10-2005-0007446 dan a conocer un ejemplo de conexión entre una escobilla plana de limpiaparabrisas y un brazo de limpiaparabrisas con bloqueo superior, en el que un dispositivo de conexión soporta la lengüeta y está acoplado por engatillado a las partes cóncavas.

El brazo de limpiaparabrisas -2- mostrado en la figura 3 está configurado de manera que su extremo distal tiene forma de gancho. Este brazo de limpiaparabrisas se conoce en la técnica como "brazo de limpiaparabrisas con gancho". Un brazo de limpiaparabrisas con gancho se utiliza asimismo para una escobilla de limpiaparabrisas que incluye un componente de armazón que comprende un conjunto de palancas. La solicitud de patente coreana a inspección pública número 10-2005-0033046 da a conocer un ejemplo de conexión entre una escobilla plana de limpiaparabrisas y un brazo de limpiaparabrisas con gancho, en el que la parte de gancho dispuesta en el extremo distal del brazo de limpiaparabrisas -2- y un dispositivo de conexión están unidos mediante un acoplamiento elástico entre ambos.

El brazo de limpiaparabrisas -3- mostrado en la figura 4 está configurado de manera que su extremo distal define un espacio de introducción. Este brazo de limpiaparabrisas se conoce en la técnica como "brazo de limpiaparabrisas con bayoneta". La patente coreana número 10-725988 da a conocer un ejemplo de conexión entre una escobilla plana de limpiaparabrisas y un brazo de limpiaparabrisas con bayoneta, en el que un dispositivo de conexión está ajustado en el espacio de introducción para su unión al brazo de limpiaparabrisas.

El brazo de limpiaparabrisas -4- mostrado en la figura 5 está configurado de manera que su parte extrema distal tiene un pasador lateral y un brazo de sujeción por clipaje que sobresale del brazo de limpiaparabrisas -4-. Este brazo de limpiaparabrisas se conoce en la técnica como "brazo de limpiaparabrisas con pasador lateral", "brazo de limpiaparabrisas con bloqueo lateral" o "brazo de limpiaparabrisas con pasador deslizante". La publicación de solicitud de patente coreana a inspección pública número 10-2008-0059225 da a conocer un ejemplo de conexión entre una escobilla plana de limpiaparabrisas y un brazo de limpiaparabrisas con bloqueo lateral, en el que el pasador lateral -41- pasa a través de un componente tubular de un dispositivo de conexión y el brazo de sujeción por clipaje -42- está acoplado por engatillado en el dispositivo de conexión.

El brazo de limpiaparabrisas -5- mostrado en la figura 6 está configurado de manera que su extremo distal tiene un pasador -51- que sobresale perpendicularmente del mismo y una acanaladura circunferencial -52- formada en el pasador -51-. Este brazo de limpiaparabrisas se conoce en la técnica como "brazo de limpiaparabrisas con pasador". Un brazo de limpiaparabrisas con pasador se utiliza asimismo para una escobilla de limpiaparabrisas que incluye un componente de armazón que consta de un conjunto de palancas. El brazo de limpiaparabrisas con pasador puede estar unido a un dispositivo de conexión mediante un acoplamiento entre el pasador -51-, la acanaladura circunferencial -52- y el dispositivo de conexión.

Tal como se ha descrito anteriormente, los brazos de limpiaparabrisas -1-, -1'-, -2-, -3-, -4-, -5- mostrados en las figuras 1 a 6 pueden estar conectados a una escobilla plana de limpiaparabrisas solamente cuando se utiliza un dispositivo de conexión configurado adecuadamente para la forma del extremo distal de cada brazo de limpiaparabrisas. Es decir, es necesario preparar diversos tipos de dispositivos de conexión según las formas de los extremos distales de los brazos de limpiaparabrisas. Como resultado, deben existir diferentes dispositivos de conexión, cada uno de los cuales es adecuado solamente para una forma específica de un brazo de limpiaparabrisas.

Además, los fabricantes de dichos dispositivos de conexión deben diseñar y desarrollar diversos dispositivos de conexión diferentes, cada uno de los cuales es adecuado solamente para un brazo de limpiaparabrisas. Evidentemente, esto es un inconveniente por que el número de piezas que constituyen los dispositivos de conexión es grande, lo que provoca dificultades en el desarrollo y el mantenimiento, al tiempo que se aumentan los costes de fabricación y distribución. Por otra parte, los usuarios o consumidores deben elegir un dispositivo de conexión específico, que esté configurado para adecuarse a un extremo distal de un brazo de limpiaparabrisas que equipan sus propios coches. Asimismo, esto es un inconveniente puesto que los mismos tendrían la dificultad y la molestia de elegir el dispositivo de conexión correcto. Por consiguiente, existe la necesidad de dar a conocer un dispositivo de conexión para una escobilla plana de limpiaparabrisas y unos brazos de limpiaparabrisas, que se pueda aplicar a diversos tipos de brazos de limpiaparabrisas.

Además, en el caso de los dispositivos de conexión convencionales dados a conocer en las publicaciones de solicitud de patente coreana a inspección pública números 10-2005-0085129 y 10-2005-0007446, un par de piezas alargadas con forma de barra de los dispositivos de conexión están acopladas por engatillado en las partes cóncavas -14a-, -14b-, -14a'-, -14b'- del brazo de limpiaparabrisas -1-, -1'-. Sin embargo, el acoplamiento entre dichas piezas con forma de barra y las partes cóncavas puede aflojarse debido a la configuración de las piezas con forma de barra. Es decir, cuando un brazo de limpiaparabrisas acciona alternativamente una escobilla plana de limpiaparabrisas, las piezas con forma de barra pueden curvarse hacia el interior de la escobilla plana de limpiaparabrisas, provocando de ese modo un problema entre las piezas con forma de barra y las partes cóncavas, al no lograr proporcionar un acoplamiento ajustado entre ambas. Además, puesto que las piezas con forma de barra sobresalen hacia atrás del dispositivo de conexión, dichas piezas pueden doblarse y romperse durante el transporte o el montaje.

Además, en el caso del dispositivo convencional de conexión dado a conocer en la publicación de solicitud de patente coreana a inspección pública número 10-2008-0059225, un pasador lateral -51- no logra pivotar suavemente con respecto al dispositivo de conexión. Por lo tanto, una escobilla plana de limpiaparabrisas no puede estar colocada en estrecho contacto con la superficie del parabrisas, adaptándose a la curvatura de la superficie del parabrisas.

Asimismo, en el documento DE 103 49 637 A1 se da a conocer un dispositivo para conectar de manera desmontable una escobilla plana de limpiaparabrisas a un brazo de limpiaparabrisas.

Tal como se ha descrito anteriormente, con los dispositivos de conexión convencionales existe el problema de que no se consigue un acoplamiento firme entre una escobilla plana de limpiaparabrisas y un brazo de limpiaparabrisas.

Además, no puede obtenerse un movimiento de pivotamiento suave de una escobilla plana de limpiaparabrisas. Por consiguiente, existe la necesidad evidente de dar a conocer un dispositivo de conexión, que obtenga un pivotamiento suave de una escobilla plana de limpiaparabrisas, al tiempo que acople firmemente la escobilla plana de limpiaparabrisas al brazo de limpiaparabrisas.

5

CARACTERÍSTICAS

Se dan a conocer diversas realizaciones de un dispositivo para conectar una escobilla plana de limpiaparabrisas a unos brazos de limpiaparabrisas. En una realización a modo de ejemplo no limitativo, se da a conocer un dispositivo para conectar una escobilla plana de limpiaparabrisas a diversos brazos de limpiaparabrisas. El dispositivo conecta de forma desmontable una escobilla plana de limpiaparabrisas -9-, -9'- a un brazo de limpiaparabrisas -1-, -1'-, -2-, -3-, -4- que tiene uno de los siguientes componentes: un primer componente de acoplamiento -10-, -10'- que incluye una placa superior -11-, -11'- y un par de partes cóncavas -14a-, -14b-, -14a'-, -14b'-; un segundo componente de acoplamiento -20- que incluye una parte en forma de gancho -21-; un tercer componente de acoplamiento -30- que incluye una placa superior -31- y un par de placas laterales -32a-, -32b-; y un cuarto componente de acoplamiento -40- que incluye un pasador lateral -41- y un brazo de sujeción por clipaje -42-. El dispositivo incluye un sistema de unión -110-, -210-, un soporte -120-, -220- y un adaptador -130-, -230-. El sistema de unión está acoplado a un armazón -9b-, -9b'- de la escobilla plana de limpiaparabrisas. El soporte está montado en el sistema de unión. El soporte incluye los siguientes componentes: un par de partes de pared vertical -122a-, -122b-, -222a-, -222b- separadas; y un árbol de pivotamiento -123-, -223- dispuesto sobre la parte superior de las partes de pared vertical y que tiene un orificio de pivotamiento -123a-, -223a- definido a través de la misma. El adaptador -130-, -230- incluye los siguientes componentes: un par de partes de pared lateral -131-, -132-, -231-, -232- con aberturas de ajuste -134a-, -134b-, -234a-, -234b- definidas a través de la misma, respectivamente; y una primera parte de conexión transversal -133a-, -233a- que conecta las partes de pared lateral entre sí y está situada delante de las aberturas de ajuste. El adaptador está montado de forma pivotante en el soporte cuando ambos extremos del árbol de pivotamiento están ajustados en las aberturas de ajuste. El adaptador incluye además: un primer dispositivo de bloqueo -131d-, -132d-, -140-, -142a-, -142b-, -231e-, -232e-, -240-, -242a- para situar la parte cóncava del primer componente de acoplamiento en la parte de pared lateral y fijar la placa superior del primer componente de acoplamiento sobre las partes de pared lateral; un segundo dispositivo de bloqueo -131a-, -132a-, -136a-, -136b-, -231a-, -232a-, -236a-, -236b- para bloquear la parte en forma de gancho del segundo componente de acoplamiento entre las partes de pared lateral, contra la primera parte de conexión transversal; y carriles de deslizamiento -137a-, -137b-, -237a-, -237b- formados sobre las superficies exteriores de las partes de pared lateral y que están configurados para estar ajustados entre las placas laterales del tercer componente de acoplamiento. El pasador lateral del cuarto componente de acoplamiento se puede introducir en el orificio de pivotamiento y puede pivotar alrededor del mismo.

En otra realización, a modo de ejemplo no limitativo, se da a conocer un dispositivo para conectar una escobilla plana de limpiaparabrisas a unos brazos de limpiaparabrisas. El dispositivo conecta de forma desmontable una escobilla plana de limpiaparabrisas -9-, -9'- a un brazo de limpiaparabrisas -1-, -1'-, -2-, -3-, -4-, -5- que tiene uno de los siguientes componentes: un primer componente de acoplamiento -10-, -10'- que incluye una lengüeta -13-, -13'- y un par de partes cóncavas -14a-, -14b-, -14a'-, -14b'-; un segundo componente de acoplamiento -20- que incluye una parte en forma de gancho -21-; un tercer componente de acoplamiento -30- que incluye una placa superior -31- y un par de placas laterales -32a-, -32b-; un cuarto componente de acoplamiento -40- que incluye un pasador lateral -41- y un brazo de sujeción por clipaje -42-; y un quinto componente de acoplamiento -50- que incluye un pasador -51- y una acanaladura circunferencial -52- definida en el pasador. El dispositivo incluye un sistema de unión -210-, un soporte -220- y un adaptador -230-. El sistema de unión está acoplado a un armazón -9b-, -9b'- de la escobilla plana de limpiaparabrisas. El soporte está montado en el sistema de unión. El soporte incluye los siguientes componentes: un par de partes de pared vertical separadas -222a-, -222b-; y un árbol de pivotamiento -223- dispuesto sobre la zona superior de las partes de pared vertical y que tiene un orificio de pivotamiento -223a- definido a través del mismo. El adaptador incluye: un par de partes de pared lateral -231-, -232- con aberturas de ajuste -234a-, -234b- definidas a través de las mismas, respectivamente; una primera parte de conexión transversal -233a- que conecta las partes de pared lateral entre sí, y está situada delante de las aberturas de ajuste; y una segunda parte de conexión transversal -233b- que conecta las partes de pared lateral entre sí y está situada en la parte posterior de las aberturas de ajuste. El adaptador puede estar montado de forma pivotante en el soporte cuando ambos extremos del árbol de pivotamiento son ajustados en las aberturas de ajuste. El adaptador incluye además los siguientes componentes: un primer dispositivo de bloqueo -235a-, -235b-, -235c- para situar la parte cóncava del primer componente de acoplamiento en la parte de pared lateral y bloquear la lengüeta del primer componente de acoplamiento a las partes de pared lateral; un segundo dispositivo de bloqueo -231a-, -232a-, -236a-, -236b- para bloquear la parte en forma de gancho del segundo componente de acoplamiento entre las partes de pared lateral, contra la primera parte de conexión transversal; carriles de deslizamiento -237a-, -237b- formados sobre las superficies superiores de las partes de pared lateral y que están configurados para ser ajustados entre las placas laterales del tercer componente de acoplamiento; una palanca de retención -237e- que se prolonga desde un extremo posterior de una de las partes de pared lateral y que está configurada para acoplar elásticamente con un extremo posterior de una de las placas laterales del tercer componente de acoplamiento; y un quinto dispositivo de bloqueo -238a-, -238b-, -238c- para fijar el pasador del quinto componente de acoplamiento, transversalmente a las partes de pared lateral, y bloquear la acanaladura circunferencial del quinto componente de acoplamiento a las

65

partes de pared lateral. El pasador lateral del cuarto componente de acoplamiento se puede introducir en el orificio de pivotamiento y puede pivotar alrededor del mismo.

5 Las características se proporcionan para introducir de forma simplificada una selección de conceptos que se describen en mayor detalle a continuación, en la descripción detallada. Estas características no pretenden identificar propiedades clave o propiedades esenciales de la materia reivindicada, ni se prevé su utilización para determinar el ámbito de la materia reivindicada.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

10 Pueden describirse en detalle disposiciones y realizaciones haciendo referencia a los siguientes dibujos, en los que los numerales de referencia similares se refieren a componentes similares, y en los que:

15 la figura 1 es una vista, en perspectiva, que muestra un brazo de limpiaparabrisas convencional con bloqueo superior;

la figura 2 es una vista, en perspectiva, que muestra otro brazo de limpiaparabrisas convencional con bloqueo superior;

20 la figura 3 es una vista, en perspectiva, que muestra un brazo de limpiaparabrisas convencional con gancho.

la figura 4 es una vista, en perspectiva, que muestra un brazo de limpiaparabrisas convencional con bayoneta.

25 la figura 5 es una vista, en perspectiva, que muestra un brazo de limpiaparabrisas convencional con bloqueo lateral;

la figura 6 es una vista, en perspectiva, que muestra un brazo de limpiaparabrisas convencional con pasador.

30 la figura 7 es una vista, en perspectiva, y con las piezas desmontadas, que muestra un dispositivo de conexión para una escobilla plana de limpiaparabrisas y unos brazos de limpiaparabrisas, según una primera realización a título de ejemplo de la presente invención;

la figura 8 es una vista, en perspectiva, que muestra un sistema de unión mostrado en la figura 7;

35 la figura 9 es una vista, en alzado frontal, que muestra una media sección del sistema de unión mostrado en la figura 8;

la figura 10 es una vista, en alzado frontal, que muestra la otra media sección del sistema de unión mostrado en la figura 8;

40 la figura 11 es una vista lateral que muestra el sistema de unión montado;

la figura 12 es una vista, en perspectiva, que muestra un soporte mostrado en la figura 7;

45 la figura 13 es una vista, en perspectiva, del soporte mostrado en la figura 12, con una sección longitudinal;

la figura 14 es una vista, en perspectiva, que muestra un conjunto del sistema de unión y el soporte;

50 la figura 15 es una vista, en sección transversal parcial, del conjunto del sistema de unión y el soporte mostrado en la figura 14;

la figura 16 es una vista, en perspectiva, que muestra un adaptador mostrado en la figura 7;

la figura 17 es una vista, en perspectiva, que muestra un lado interior del adaptador mostrado en la figura 16;

55 la figura 18 es una vista, en planta, del adaptador mostrado en la figura 16;

la figura 19 es una vista lateral del adaptador mostrado en la figura 16;

la figura 20 es una vista, en perspectiva, que muestra un lado interior de una tapa mostrada en la figura 7;

60 la figura 21 es una vista lateral de la tapa mostrada en la figura 20;

la figura 22 es una vista, en perspectiva, que muestra un conjunto del soporte, el adaptador y la tapa;

la figura 23 una vista, en perspectiva, que muestra una operación de conexión a título de ejemplo entre una escobilla plana de limpiaparabrisas y un brazo de limpiaparabrisas con bloqueo superior utilizando el dispositivo de conexión según la primera realización;

5 la figura 24 es una vista, en perspectiva, que muestra una escobilla plana de limpiaparabrisas y un brazo de limpiaparabrisas con bloqueo superior conectados entre sí utilizando el dispositivo de conexión según la primera realización;

10 la figura 25 es una vista, en perspectiva, que muestra una operación de conexión a título de ejemplo entre una escobilla plana de limpiaparabrisas y otro brazo de limpiaparabrisas con bloqueo superior utilizando el dispositivo de conexión, según la primera realización;

15 la figura 26 es una vista, en perspectiva, que muestra una escobilla plana de limpiaparabrisas y otro brazo de limpiaparabrisas con bloqueo superior conectados entre sí utilizando el dispositivo de conexión, según la primera realización;

20 la figura 27 es una vista, en perspectiva, que muestra una operación de conexión a título de ejemplo entre una escobilla plana de limpiaparabrisas y un brazo de limpiaparabrisas con gancho utilizando el dispositivo de conexión, según la primera realización;

la figura 28 es una vista, en perspectiva, que muestra una escobilla plana de limpiaparabrisas y un brazo de limpiaparabrisas con gancho conectados entre sí utilizando el dispositivo de conexión según la primera realización;

25 la figura 29 es una vista, en perspectiva, que muestra una operación de conexión a título de ejemplo entre una escobilla plana de limpiaparabrisas y un brazo de limpiaparabrisas con bayoneta utilizando el dispositivo de conexión según la primera realización;

30 la figura 30 es una vista, en perspectiva, que muestra una escobilla plana de limpiaparabrisas y un brazo de limpiaparabrisas con bayoneta conectados entre sí utilizando el dispositivo de conexión, según la primera realización;

35 la figura 31 es una vista, en perspectiva, que muestra una operación de conexión a título de ejemplo entre una escobilla plana de limpiaparabrisas y un brazo de limpiaparabrisas con bloqueo lateral utilizando el dispositivo de conexión según la primera realización;

la figura 32 es una vista, en perspectiva, que muestra una escobilla plana de limpiaparabrisas y un brazo de limpiaparabrisas con bloqueo lateral conectados entre sí utilizando el dispositivo de conexión, según la primera realización;

40 la figura 33 es una vista, en perspectiva, y con las piezas desmontadas, que muestra un dispositivo de conexión para una escobilla plana de limpiaparabrisas y unos brazos de limpiaparabrisas, según una segunda realización a título de ejemplo de la presente invención;

45 la figura 34 es una vista, en perspectiva, que muestra un sistema de unión mostrado en la figura 33;

la figura 35 es una vista lateral del sistema de unión mostrado en la figura 34;

la figura 36 es una vista, en perspectiva, que muestra un soporte mostrado en la figura 33;

50 la figura 37 es una vista, en perspectiva, del soporte mostrado en la figura 36, en una sección longitudinal;

la figura 38 es una vista, en perspectiva, que muestra un conjunto del sistema de unión y el soporte;

55 la figura 39 es una vista, en perspectiva, que muestra un adaptador mostrado en la figura 33;

la figura 40 es una vista, en perspectiva, que muestra un lado interior del adaptador mostrado en la figura 39;

la figura 41 es una vista, en planta, del adaptador mostrado en la figura 39;

60 la figura 42 es una vista lateral del adaptador mostrado en la figura 39;

la figura 43 es una vista, en perspectiva, que muestra un lado interior de una tapa mostrada en la figura 33;

65 la figura 44 es una vista lateral de la tapa mostrada en la figura 43;

la figura 45 es una vista, en perspectiva, que muestra un conjunto del sistema de unión, el soporte, el adaptador y la tapa;

5 la figura 46 es una vista, en perspectiva, que muestra una operación de conexión a título de ejemplo entre una escobilla plana de limpiaparabrisas y un brazo de limpiaparabrisas con bloqueo superior utilizando el dispositivo de conexión según la segunda realización;

10 la figura 47 es una vista parcial, a mayor escala, que muestra un acoplamiento entre un saliente de pivotamiento y una parte cóncava del primer componente de acoplamiento;

la figura 48 es una vista, en perspectiva, que muestra una escobilla plana de limpiaparabrisas y un brazo de limpiaparabrisas con bloqueo superior conectados entre sí utilizando el dispositivo de conexión según la segunda realización;

15 la figura 49 es una vista, en perspectiva, que muestra una operación de conexión a título de ejemplo entre una escobilla plana de limpiaparabrisas y otro brazo de limpiaparabrisas con bloqueo superior utilizando el dispositivo de conexión según la segunda realización;

20 la figura 50 es una vista parcial, a mayor escala, que muestra un acoplamiento entre un saliente de pivotamiento y una parte cóncava del primer componente de acoplamiento;

la figura 51 es una vista, en perspectiva, que muestra una escobilla plana de limpiaparabrisas y otro brazo de limpiaparabrisas con bloqueo superior conectados entre sí utilizando el dispositivo de conexión según la segunda realización;

25 la figura 52 es una vista, en perspectiva, que muestra una operación de conexión a título de ejemplo entre una escobilla plana de limpiaparabrisas y un brazo de limpiaparabrisas con gancho utilizando el dispositivo de conexión según la segunda realización;

30 la figura 53 es una vista, en perspectiva, que muestra una escobilla plana de limpiaparabrisas y un brazo de limpiaparabrisas con gancho conectados entre sí utilizando el dispositivo de conexión según la segunda realización;

35 la figura 54 es una vista, en perspectiva, que muestra una operación de conexión a título de ejemplo entre una escobilla plana de limpiaparabrisas y un brazo de limpiaparabrisas con bayoneta utilizando el dispositivo de conexión según la segunda realización;

la figura 55 es una vista, en perspectiva, que muestra una escobilla plana de limpiaparabrisas y un brazo de limpiaparabrisas con bayoneta conectados entre sí utilizando el dispositivo de conexión según la segunda realización;

40 la figura 56 es una vista, en perspectiva, que muestra una operación de conexión a título de ejemplo entre una escobilla plana de limpiaparabrisas y un brazo de limpiaparabrisas con bloqueo lateral utilizando el dispositivo de conexión según la segunda realización;

45 la figura 57 es una vista, en perspectiva, que muestra una escobilla plana de limpiaparabrisas y un brazo de limpiaparabrisas con bloqueo lateral conectados entre sí utilizando el dispositivo de conexión según la segunda realización; y

50 la figura 58 es una vista, en perspectiva, que muestra una escobilla plana de limpiaparabrisas y un brazo de limpiaparabrisas de pasador conectados entre sí utilizando el dispositivo de conexión según la segunda realización.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

55 Puede proporcionarse una descripción detallada haciendo referencia a los dibujos adjuntos. Un experto en la materia puede darse cuenta de que la siguiente descripción es solamente ilustrativa, y en modo alguno limitativa. A dichos expertos en la materia pueden venirles a la mente fácilmente otras realizaciones ilustrativas, que tienen las ventajas de esta invención.

60 Tal como se utiliza en el presente documento, la expresión "hacia adelante" hace referencia, de modo general, a una dirección hacia el extremo distal de un brazo de limpiaparabrisas, mientras que el término "hacia atrás" hace referencia, de modo general, a una dirección opuesta a la dirección hacia adelante. Además, tal como se utiliza en el presente documento, el término "hacia arriba" o "superior" hace referencia, de modo general, a una dirección hacia un brazo de limpiaparabrisas en un conjunto de brazo de limpiaparabrisas y escobilla plana de limpiaparabrisas, mientras que el término "hacia abajo" o "inferior" hace referencia, de modo general, a una dirección opuesta a la dirección hacia arriba o superior.

65

Puede fabricarse un dispositivo para conectar una escobilla plana de limpiaparabrisas a unos brazos de limpiaparabrisas (en lo que sigue, denominado simplemente "dispositivo de conexión"), según realizaciones a título de ejemplo de la presente invención, que sea aplicable a varios tipos de brazos de limpiaparabrisas. Específicamente, el dispositivo de conexión puede incluir un adaptador configurado para ser conectado de forma desmontable a todos los componentes de acoplamiento dispuestos en partes extremas distales de los brazos de limpiaparabrisas.

Haciendo referencia a las figuras 1 a 6, se describirán en primer lugar los brazos de limpiaparabrisas -1-, -1'-, -2-, -3-, -4-, -5- y del primer al quinto componentes de acoplamiento -10-, -10'-, -20-, -30-, -40-, -50- dispuestos en sus extremos distales, a los que puede aplicarse el dispositivo de conexión de la presente invención.

Un primer componente de acoplamiento -10- puede incluir una placa superior -11- y un par de placas laterales -12a-, -12b- que se prolongan desde ambos bordes laterales de la placa superior -11-, formando de ese modo una forma de U, en general, y definiendo un espacio de alojamiento en la misma, en el que puede introducirse el adaptador. La placa superior -11- puede estar colocada en contacto con un lado superior del adaptador, mientras que las placas laterales -12a-, -12b- pueden estar dirigidos hacia los lados laterales del adaptador. Además, el primer componente de acoplamiento -10- incluye los siguientes componentes: una lengüeta -13- que se prolonga desde un extremo delantero de la placa superior -11-; y partes cóncavas -14a-, -14b- formadas de manera que las partes extremas posteriores de las placas laterales -12a-, -12b- están recortadas parcialmente o que las partes extremas posteriores de las placas laterales -12a-, -12b- están rebajadas hacia arriba parcialmente.

Otro primer componente de acoplamiento -10'- puede estar configurado de manera similar al primer componente de acoplamiento -10-, excepto que una abertura -11a'- está dispuesta en una placa superior -11'-, otra lengüeta -15'- se prolonga desde un borde de la abertura -11a'- y secciones cóncavas -14a'-, -14b'- están formadas en ángulo recto. Otro ejemplo del primer componente de acoplamiento -10'- puede no incluir dicha otra lengüeta -15'-.

Un segundo componente de acoplamiento -20- puede incluir una parte en forma de gancho -21-, en general curvada a 180 grados, y una parte de prolongación -22- que se prolonga hacia atrás desde la parte en forma de gancho -21-, sustancialmente paralela al brazo de limpiaparabrisas -3-. La parte en forma de gancho -21- puede tener una superficie exterior -21a- que es el lado exterior de la forma curvada de modo convexo y una superficie interior -21b- que es el lado interior de la forma curvada de modo convexo.

Un tercer componente de acoplamiento -30- puede incluir una placa superior -31- y placas laterales -32a-, -32b- que se prolongan verticalmente desde ambos bordes laterales de la placa superior -31-, formando de ese modo una forma de U, en general, y definiendo un espacio de introducción, en el que puede ser introducido el adaptador. La placa superior -31- puede tener una abertura -31a- a través de la misma. Además, el tercer componente de acoplamiento -30- puede incluir una parte de tope -33a-, -33b- que se prolonga hacia dentro desde un borde inferior de cada una de las placas laterales -32a-, -32b-. Las partes de tope -33a-, -33b- pueden estar situadas en partes posteriores de las placas laterales -32a-, -32b-.

Un cuarto componente de acoplamiento -40- puede incluir un pasador lateral -41- que se prolonga perpendicularmente desde un extremo distal de un brazo de limpiaparabrisas -4- y un brazo de sujeción por clipaje -42- que se prolonga adyacente al pasador lateral -41- y paralelo al mismo. El brazo de sujeción por clipaje -42- puede incluir una sección de tope -42a- y una sección de sujeción por clipaje -42b- que se prolonga desde un extremo distal de la sección de tope -42a- cuando se curva hacia abajo desde la misma.

Un quinto componente de acoplamiento -50- puede incluir un pasador -51- que se prolonga perpendicularmente desde un extremo distal de un brazo de limpiaparabrisas -5- y una acanaladura circunferencial -52- formada en una sección intermedia del pasador -51- y que tiene un diámetro menor que el de dicho pasador -51-.

El dispositivo de conexión de la presente invención puede estar fabricado para conectar de manera desmontable una escobilla plana de limpiaparabrisas a unos brazos de limpiaparabrisas -1-, -1'-, -2-, -3-, -4-, -5-, que tiene en su extremo distal uno del primer al quinto componentes de acoplamiento -10-, -10'-, -20-, -30-, -40-, -50- de diferente configuración, utilizando dicho adaptador o su componente distinto del adaptador. A este respecto, el dispositivo de conexión de la presente invención puede incluir de un primer a un quinto dispositivos de bloqueo, para implementar operaciones de bloqueo para el primer al quinto componentes de acoplamiento, respectivamente. El primer al quinto dispositivos de bloqueo pueden estar dispuestos solamente en el adaptador o estar dispuestos en el adaptador y en el componente distinto del adaptador, de manera combinada.

El primer dispositivo de bloqueo puede estar dispuesto en el adaptador. El primer dispositivo de bloqueo puede llevar a cabo una operación de bloqueo consistente en colgarse y acoplarse por engatillado entre el adaptador y el primer componente de acoplamiento -10-, -10'-.

El segundo dispositivo de bloqueo puede estar dispuesto en el adaptador. El segundo dispositivo de bloqueo puede llevar a cabo una operación de bloqueo consistente en engancharse y acoplarse por engatillado entre el adaptador y el segundo componente de acoplamiento -20-.

El tercer dispositivo de bloqueo puede estar dispuesto en el adaptador. El tercer dispositivo de bloqueo puede llevar a cabo una operación de bloqueo consistente en introducirse y ajustarse entre el adaptador y el tercer componente de acoplamiento -30-.

5 El cuarto dispositivo de bloqueo puede estar dispuesto en el adaptador y en un componente para acoplar de manera pivotante dicho adaptador sobre el mismo. El cuarto dispositivo de bloqueo puede llevar a cabo una operación de bloqueo consistente en introducirse y pivotar entre el dispositivo de conexión y el cuarto componente de acoplamiento -40-.

10 El quinto dispositivo de bloqueo puede estar dispuesto en el adaptador. El quinto dispositivo de bloqueo puede llevar a cabo una operación de bloqueo consistente en introducirse y acoplarse por engatillado entre el adaptador y el quinto componente de acoplamiento -50-.

15 La figura 7 es una vista en perspectiva y con las piezas desmontadas, que muestra el dispositivo de conexión, según una primera realización a título de ejemplo de la presente invención. Un dispositivo de conexión -100-, según la primera realización a título de ejemplo, puede conectar de forma desmontable una escobilla plana de limpiaparabrisas al brazo de limpiaparabrisas -1-, -1'-, -2-, -3-, -4-, que tiene uno del primer al cuarto componentes de acoplamiento en su extremo distal. Además, el dispositivo de conexión -100- puede incluir del primer al cuarto dispositivos de bloqueo, para llevar a cabo la conexión desmontable.

20 En una realización, el dispositivo de conexión -100- puede incluir los siguientes componentes: un sistema de unión -110- acoplado a una escobilla plana del limpiaparabrisas -9-; un soporte -120- montado por engatillado en el sistema de unión -110-, un adaptador -130- montado en el soporte -120-; y una tapa -140- unida de forma pivotante a un extremo delantero del adaptador -130-.

25 La escobilla plana de limpiaparabrisas -9- puede incluir: una banda limpiadora -9a- configurada para contactar con la superficie de un parabrisas; y un armazón -9b- para sujetar a lo largo de la misma y soportar sobre la misma la banda limpiadora -9a-. La banda limpiadora -9a- puede estar fabricada, por ejemplo, de un material de caucho. La banda limpiadora -9a- incluye una parte de punta que tiene una sección transversal triangular y que está situada en contacto con la superficie del parabrisas. El armazón -9b- puede estar fabricado de un material metálico o plástico, y puede tener forma de barra delgada y alargada. La banda limpiadora -9a- puede ser fijada al armazón -9b- mediante ajuste en una acanaladura (no mostrada) formada a lo largo del armazón -9b- en la dirección longitudinal del mismo. El armazón -9b- puede estar curvado o doblado con cierto radio de curvatura, según se muestra en la figura 7. Además, un armazón sustancialmente lineal (por ejemplo, un armazón -9b'- mostrado en la figura 33) puede utilizarse como dicho armazón para la banda limpiadora.

30 La figura 8 es una vista, en perspectiva, que muestra el sistema de unión. El sistema de unión -110- puede estar acoplado al armazón -9b- de la escobilla plana de limpiaparabrisas -9- para conectar la escobilla plana de limpiaparabrisas -9- al brazo de limpiaparabrisas -1-, -1'-, -2-, -3-, -4-, -5-. El sistema de unión -110- puede estar dispuesto en una sección intermedia del armazón -9b- y fijada a la misma.

35 En una realización, el sistema de unión -110- puede incluir los siguientes componentes: una primera media sección -110a- engranada con un borde del armazón -9b-; y una segunda media sección -110b- engranada con un borde opuesto del armazón -9b-. La primera media sección -110a- y la segunda media sección -110b- pueden unirse entre sí sujetando o apretando al mismo tiempo el armazón -9b- entre ambas. Las figuras 9 y 10 son vistas frontales que muestran cada media sección, respectivamente. La figura 11 es una vista lateral que muestra el sistema de unión -110- montada. El sistema de unión -110- se describirá adicionalmente haciendo referencia a las figuras 8 a 11.

40 La primera media sección -110a- puede tener un cuerpo -111a- de media sección. La segunda media sección -110b- puede tener un cuerpo -111b- de media sección. El sistema de unión -110- puede incluir un componente de fijación dispuesto en una de las medias secciones y un componente de acoplamiento dispuesto en la otra de las medias secciones, y configurado para acoplar el componente de fijación a efectos de implementar la unión de cada una de las medias secciones -110a-, -110b-. En una realización del componente de fijación, en la primera media sección -110a- pueden estar dispuestas una parte de recepción -112a- con forma de U invertida y una abertura de acoplamiento -113a- taladrada en un lado superior de la parte de la recepción -112a-. Además, en una realización del componente de acoplamiento, en la segunda media sección -110b- pueden estar dispuestos un brazo de introducción elástico -112b- y un saliente de acoplamiento -113b- que sobresale del extremo libre del brazo de introducción -112b-. El brazo de introducción -112b- está situado en un extremo superior de un soporte -114b- formado en la parte intermedia del cuerpo -111b- de media sección. El brazo -112b- de introducción está introducido en la parte de recepción -112a- y el saliente de acoplamiento -113b- está acoplado elásticamente a la abertura de acoplamiento -113a-, uniendo de ese modo entre sí la primera media sección -110a- y la segunda media sección -110b-. Tal como se muestra en las figuras 8 y 11, puesto que la parte de recepción -112a- sobresale del cuerpo -111a- de media sección y el brazo de introducción -112b- está situado en el extremo superior del soporte -114b-, el cuerpo -111b- de media sección de la segunda media sección -110b- está situado por debajo del cuerpo -111a- de media sección de la primera media sección -110a-, cuando están acoplados.

El sistema de unión -110- puede incluir un componente de posicionamiento para asegurar el acoplamiento de las medias secciones e impedir el desplazamiento relativo entre ambas cuando cada media sección -110a-, -110b- está acoplada a la otra. En una realización del componente de posicionamiento, una primera parte de coincidencia -115a-, -115b- puede estar dispuesta en los extremos delanteros de la primera y la segunda medias secciones -110a-, -110b-, mientras que una segunda parte de coincidencia -116a-, -116b- puede estar dispuesta en los extremos posteriores de la primera y la segunda medias secciones -110a-, -110b-. En la realización mostrada, una de la primera parte de coincidencia -115b- incluye un saliente -117b'- que se prolonga verticalmente, mientras que la otra de la primera parte de coincidencia -115a- incluye una acanaladura -117a'- situada en la misma, en la que es ajustado el saliente -117b'. Además, una de la segunda parte de coincidencia -116b- incluye un saliente -117b"- que se prolonga horizontalmente, mientras que la otra de la segunda parte de coincidencia -116a- incluye una acanaladura -117a"-, en la que está introducido y ajustado del saliente -117b"-. Los lados inferiores de la primera parte de coincidencia -115a-, -115b- y de la segunda parte de coincidencia -116a-, -116b- son cóncavos hacia arriba, de manera que puede colocarse en los mismos una parte de la banda limpiadora -9a- que se presenta sobre el armazón -9b-.

El sistema de unión -110- puede incluir patas -118a-, -118b- de sujeción del armazón para fijar cualquier borde del armazón -9b- a las mismas, mediante ajuste o acoplamiento, y salientes -118c- de sujeción del armazón que sobresalen de las mismas hacia dentro. Las patas -118a-, -118b- de sujeción del armazón están dispuestas en los extremos inferiores de las medias secciones -110a-, -110b-. En la realización mostrada, la pata -118a- de sujeción del armazón se prolonga hacia abajo desde el extremo inferior de la primera media sección -110a- y los salientes -118c- de sujeción del armazón están formados en ambos extremos del mismo. Además, la pata -118b- de sujeción del armazón se prolonga hacia abajo desde el extremo inferior de la segunda media sección -110a- y los salientes -118c- de sujeción del armazón están formados en ambos extremos del mismo. Las superficies superiores de los salientes -118c- de sujeción del armazón y las superficies inferiores de la primera y la segunda medias secciones -110a-, -110b- están curvadas para corresponderse con la curvatura del armazón -9b-. El armazón -9b- puede estar sujeta entre las medias secciones opuestas -110a-, -110b- y entre las superficies inferiores de las medias secciones -110a-, -110b- y las superficies superiores de los salientes -118c- de sujeción del armazón, cuando las medias secciones -110a-, -110b- están acopladas entre sí. Alternativamente, el armazón -9b- puede ser fijada al sistema de unión -110- ajustándose en una dirección longitudinal del mismo, entre las patas -118a-, -118b- de sujeción del armazón del sistema de unión -110- montado.

La figura 12 es una vista, en perspectiva, que muestra el soporte -120-. El soporte -120- puede estar dispuesto sobre el sistema de unión -110- y estar montado en la misma mediante acoplamiento por engatillado.

En una realización, el soporte -120- puede incluir los siguientes componentes: una base -121- configurada para cubrir sustancialmente el sistema de unión -110-; un par de partes de pared vertical -122a-, -122b- situadas verticalmente sobre la base -121-; y un árbol de pivotamiento -123- dispuesto en un lado superior de las partes de pared vertical -122a-, -122b-.

El árbol de pivotamiento -123- puede servir como centro de pivotamiento de un conjunto de la escobilla plana de limpiaparabrisas -9- y el brazo de limpiaparabrisas -1-, -1'-, -2-, -3-, -4-. El árbol de pivotamiento -123- está dispuesto en el lado superior de las partes de pared vertical -122a-, -122b-, con una orientación sustancialmente perpendicular a una dirección longitudinal del armazón -9b-. El árbol de pivotamiento -123- puede ser hueco para definir un orificio de pivotamiento -123a- que se prolonga a través del mismo. El orificio de pivotamiento -123a- puede participar en la conexión de la escobilla plana de limpiaparabrisas -9- al brazo de limpiaparabrisas -4-, que tiene un cuarto componente de acoplamiento -40- en su extremo distal. Ambos extremos laterales del árbol de pivotamiento -123- sobresalen ligeramente hacia fuera de las partes de pared vertical -122a-, -122b-. Ambos extremos laterales del árbol de pivotamiento -123- tienen partes inclinadas -123d- que están inclinadas hacia dentro para facilitar el montaje del adaptador -130-.

La figura 13 es una vista, en perspectiva, que muestra el lado interior del soporte. Las figuras 14 y 15 muestran un conjunto del sistema de unión y el soporte.

Haciendo referencia a las figuras 12 a 15, el soporte -120- puede tener un componente de posicionamiento para situar el soporte -120- cuando dicho soporte -120- se acopla al sistema de unión -110-. En una realización del componente de posicionamiento, en un lado extremo delantero de la base -121- está formada una parte de cresta -121d- y en un lado extremo posterior de la base -121- está formada una parte de pared -121c- doblada angularmente. Además, en los extremos inferiores de las partes de pared vertical -122a-, -122b- están dispuestas dos barras transversales -121a-, -121b- que tienen una sección transversal en forma de U invertida. La parte de cresta -121d- está configurada de manera que su superficie inferior corresponde a una superficie superior de la segunda parte de coincidencia -116a-, -116b-. Por lo tanto, cuando el soporte -120- está montado en el sistema de unión -110-, la segunda parte de coincidencia -116a-, -116b- está ajustada en el interior de la parte de cresta -121d-. Además, la parte de cresta -121d- puede estar dispuesta entre los lados delanteros de las partes de pared lateral -131-, -132- del adaptador -130- e impedir que dicho adaptador -130- vibre transversalmente con respecto al árbol de pivotamiento -123-. La parte de pared -121c- doblada angularmente está situada en los lados extremos

posteriores de las partes de pared vertical -122a-, -122b-. La parte de pared doblada angularmente está formada para contactar con las superficies superior y posterior de la primera parte de coincidencia -115a-, -115b-. Las barras transversales -121a-, -121b- están situadas para colocar bilateralmente la parte de recepción -102a- cuando el soporte -120- está montado en el sistema de unión -110-.

5 El soporte -120- puede incluir un componente de engatillado para permitir un acoplamiento por engatillado con el sistema de unión -110-. En una realización del componente de engatillado, unos salientes de engatillado -121e- en forma de cuña sobresalen hacia dentro desde ambos bordes inferiores laterales de la base -121- (ver figura 15). Dos salientes de engatillado están formados en cada borde inferior lateral de la base -121-. Los salientes de engatillado están acoplados por engatillado en los cuerpos de media sección de las medias secciones del sistema de unión, entre los dos salientes -118c- de sujeción del armazón. Cuando el soporte -120- se sitúa contra del sistema de unión -110- a través del componente de posicionamiento -121a-, -121b-, -121c-, -121d- y es empujado a continuación hacia abajo en dirección a dicho sistema de unión -110-, los salientes de engatillado -121e- son acoplados por engatillado en los cuerpos de media sección del sistema de unión -110-, dado que las partes de la base -121- que tienen el saliente de engatillado -121e- se curvan o se comban hacia fuera y, a continuación, se recuperan elásticamente hacia dentro.

La figura 16 es una vista, en perspectiva, que muestra el adaptador. La figura 17 es una vista, en perspectiva, que muestra el lado interno del adaptador. La figura 18 es una vista, en planta, del adaptador. La figura 19 es una vista lateral del adaptador.

Haciendo referencia a las figuras 16 a 19, en una realización, el adaptador -130- puede incluir: un par de partes de pared lateral -131-, -132-; y una primera a una cuarta partes de conexión transversal -133a-, -133b-, -133c-, -133d- que conectan entre sí las partes de pared lateral -131-, -132-. Una sección del soporte -120-, que incluye el árbol de pivotamiento -123-, puede estar dispuesta entre las partes de pared lateral -131-, -132-. Además, la parte de cresta -121d- dispuesta en el lado delantero de la base -121- del soporte -120- puede estar dispuesta entre los lados delanteros de las partes de pared lateral -131-, -132-. La cuarta parte de conexión transversal -133d-, que puede estar doblada en forma de U, puede estar dispuesta entre los lados posteriores de las partes de pared lateral -131-, -132-. En el caso de que el adaptador -130- esté montado en el soporte -120-, la parte de cresta -121d- y la cuarta parte de conexión transversal -133d- pueden impedir que el adaptador -130- vibre transversalmente con relación a un eje del árbol de pivotamiento -123-.

Unas aberturas de ajuste -134a-, -134b- están formadas a través de las partes de pared lateral -131-, -132-, respectivamente. Ambos extremos laterales -123b-, -123c- pueden estar ajustados en las aberturas de ajuste -134a-, -134b-, respectivamente. La separación entre las superficies interiores de las partes de pared lateral -131-, -132- es ligeramente mayor que la distancia entre las superficies exteriores de las partes de pared vertical -122a-, -122b-. Además, la separación entre las superficies interiores de las partes de pared lateral -131-, -132- se establece de manera que la lengüeta -13-, -13'- del primer componente de acoplamiento -10-, -10'- y la parte en forma de gancho -21- del segundo componente de acoplamiento -20- puedan ser recibidas entre las partes de pared lateral -131-, -132-. Cuando el adaptador -130- está montado en el soporte -120-, el árbol de pivotamiento -123- entra en contacto con los bordes inferiores de las partes de pared lateral -131-, -132-, en las partes inclinadas -123d- de ambos extremos laterales del mismo. Cuando el adaptador -130- es empujado hacia abajo en dirección al soporte -120-, ambos extremos laterales del árbol de pivotamiento -123- entran en las aberturas de ajuste -134a-, -134b-, mientras que las partes de pared lateral -131-, -132- se curvan o se comban elásticamente hacia fuera del adaptador -130-. Posteriormente, si los extremos laterales del árbol de pivotamiento -123- se introducen completamente en las aberturas de ajuste -134a-, -134b-, las partes de pared lateral -131-, -132- se recuperan elásticamente y, por lo tanto, los extremos laterales del árbol de pivotamiento -123- y sus aberturas de ajuste -134a-, -134b- respectivas están ajustados entre sí. Cuando el adaptador -130- está completamente montado en el soporte -120-, las superficies exteriores de las partes de pared lateral -131-, -132- y los bordes exteriores de ambos extremos laterales del árbol de pivotamiento -123- están sustancialmente enrasadas entre sí.

Tal como se ha descrito anteriormente, el adaptador -130- puede montarse en el soporte -120- empujándolo hacia abajo en dirección al soporte -120- y acoplándolo por engatillado a continuación. El árbol de pivotamiento -123- está orientado perpendicularmente al armazón -9b- y los brazos de limpiaparabrisas están acoplados al adaptador -130- paralelamente al armazón -9b-. Por lo tanto, cuando la escobilla plana de limpiaparabrisas -9- está conectada al brazo de limpiaparabrisas -1-, -1'-, -2-, -3-, -4-, ambos pueden girar relativamente en sentidos horario o antihorario alrededor del árbol de pivotamiento -123-, en un cierto intervalo angular. Por consiguiente, cuando la escobilla plana de limpiaparabrisas -9- es desplazada sobre la superficie del parabrisas mediante el brazo de limpiaparabrisas -1-, -1'-, -2-, -3-, -4-, dicha escobilla plana de limpiaparabrisas -9- puede colocarse en estrecho contacto con la superficie del parabrisas, adaptándose a la curvatura de dicha superficie.

La primera parte de conexión transversal -133a- está situada delante de las aberturas de ajuste -134a-, -134b-. Una superficie delantera de la primera parte de conexión transversal -133a- está redondeada, de manera que la superficie interior -21b- de la parte en forma de gancho -21- del segundo componente de acoplamiento -20- puede asentar sobre la misma. La segunda parte de conexión transversal -133b- está situada en la parte posterior de las aberturas de ajuste -134a-, -134b-. La tercera parte de conexión transversal -133c- está situada en los extremos

delanteros de las partes de pared lateral -131-, -132-. En la realización mostrada, la tercera parte de conexión transversal -133c- incluye un elemento tubular con sus dos extremos laterales abiertos. Las aberturas -131c-, -132c- situadas en los extremos laterales de la tercera parte de conexión transversal -133c- sirven para acoplar de forma pivotante la tapa -140-, tal como se describirá a continuación. La cuarta parte de conexión transversal -133d- está situada en los extremos posteriores de las partes de pared lateral -131c-, -132c- y tiene, en general, forma de U. De este modo, se forma un intersticio o espacio entre las superficies laterales de la cuarta parte de conexión transversal -133d- y las superficies interiores de las partes de pared lateral -131-, -132-. Una parte del lado posterior de las partes de pared vertical -122a-, -122b- se puede introducir en dicho intersticio o separación, cuando el adaptador -130- se monta en el soporte -120-.

En la figura 20 se muestra el lado interior de la tapa. La figura 21 es una vista lateral de la tapa. La figura 22 muestra un conjunto del soporte, el adaptador y la tapa.

La tapa -140- puede servir para ayudar o participar en las operaciones de bloqueo entre el primer y el segundo componentes de acoplamiento -10-, -10'-, -20- y el adaptador -130-. Además, la tapa -140- sirve para cubrir u ocultar el extremo distal del brazo de limpiaparabrisas -1-, -1'-, -2- y el adaptador -130-, en parte. Haciendo referencia a las figuras 20 y 21, en una realización, la tapa tiene, en general, forma de U. La tapa -140- incluye una placa superior -141c- situada sobre los bordes superiores de las partes de pared lateral -131-, -132- y un par de placas laterales -141a-, -141b- dirigidas hacia las partes de pared lateral -131-, -132-, respectivamente. Se establece una separación entre las placas laterales -141a-, -141b- de manera que las placas laterales -12a-, -12b-, -12a'-, -12b'- del primer elemento de acoplamiento están dispuestas entre las mismas con una pequeña holgura. Unos pasadores de pivotamiento -143a-, -143b-, para acoplar de forma pivotante la tapa -140- al adaptador -130-, sobresalen hacia dentro desde un extremo delantero de la tapa -140- (es decir, los extremos delanteros de las placas laterales -141a-, -141b-). Los pasadores de pivotamiento -143a-, -143b- están acoplados por ajuste a las aberturas -131c-, -132c- formadas en ambos extremos laterales de la tercera parte de conexión transversal -133c-. Para facilitar el acoplamiento por ajuste, los pasadores de pivotamiento -143a-, -143b- tienen partes inclinadas en sus lados inferiores. La tapa -140- puede ser acoplada fácilmente al adaptador -130- haciendo contactar los pasadores de pivotamiento -123a-, -123b- con los dos extremos laterales de las terceras partes de conexión transversal -133c- y empujándolos hacia el interior de dicho adaptador -130-.

La tapa -140- puede estar configurada para pivotar hacia el adaptador -130- y bloquearse al mismo. A este respecto, en una realización, la tapa -140- tiene salientes de retención -142a-, -142b- en los lados internos inferiores de las placas laterales -141a-, -141b-. Correspondientemente, el adaptador -130- tiene barras de bloqueo -131d-, -132d- (ver la figura 18), a las que se acoplan por engatillado los salientes de retención -142a-, -142b- cuando la tapa -140- se hace pivotar completamente hacia el adaptador -130-. Las barras de bloqueo -131d-, -132d- se prolongan paralelas a las partes de pared lateral -131-, -132- respectivas desde las paredes de tope -131e-, -132e-, que están formadas en las respectivas partes de pared lateral -131-, -132- delante de las aberturas de ajuste -143a-, -143b-. Los extremos distales de las barras de bloqueo -131d-, -132d- comprenden extremos libres. Por lo tanto, las barras de bloqueo -131d-, -132d- son flexibles elásticamente hacia las partes de pared lateral -131-, -132-. Las barras de bloqueo -131d-, -132d- tienen piezas inclinadas en sus extremos distales, que se hacen contactar con los salientes de retención -142a-, -142b- y curvan las barras de bloqueo -131d-, -132d- hacia las partes de pared lateral, bajando al mismo tiempo los salientes de retención -142a-, -142b-. Los salientes de retención -142a-, -142b- se acoplan a los bordes inferiores de las barras de bloqueo -131d-, -132d-, bloqueando de ese modo la tapa -140- al adaptador -130-. Se establece una posición de acoplamiento entre los salientes de retención -142a-, -142b- y las barras de bloqueo -131d-, -132d- de manera que la placa superior -11-, -11'- del primer componente de acoplamiento -10-, -10'- o una sección posterior del segundo componente de acoplamiento -20- puede interponerse entre una superficie inferior de la placa superior -141a- de la tapa -140- y los bordes superiores de las partes de pared lateral -131-, -132-, con poca o ninguna holgura.

El adaptador -130- incluye topes -131g-, -132g- de la tapa, para limitar el pivotamiento de la tapa -140- en las barras de bloqueo -131d-, -132d-. Los topes -131g-, -132g- de la tapa pueden tener forma hemisférica. En los bordes inferiores de las placas laterales -141a-, -141b- están formadas partes cóncavas -145a-, para corresponderse con los topes -131g-, -132g- de la tapa. Los topes -131e-, -132d- de la tapa y las partes cóncavas -145a- están configurados de manera que, cuando la tapa -140- se hace pivotar hacia el adaptador -130- y los topes -131g-, -132g- de la tapa se hacen contactar con las partes cóncavas -145a-, los salientes de retención -142a-, -142b- se acoplan a las barras de bloqueo -131d-, -132d- y los salientes de refuerzo -144a-, -144b- quedan próximos a las partes escalonadas -131h-, -132h- de las barras de apriete -131a-, -132a-.

El adaptador -130- tiene salientes -131f-, -132f- de retención de la tapa para impedir que la tapa -140- vibre cuando dicha tapa -140- está cerrada. Los salientes -131f-, -132f- de retención de la tapa están situados en los bordes inferiores de las partes de pared lateral -131-, -132- (por ejemplo, en las partes de tope -137c-, -137d-). Los salientes -131f-, -132f- de retención de la tapa están separados de las superficies exteriores de las partes de pared lateral -131-, -132- mediante un intersticio predeterminado (por ejemplo, tal como lo están de los carriles de deslizamiento -137a-, -137b- mediante un intersticio predeterminado). Tal como se muestra en la figura 22, cuando la tapa -140- está cerrada y bloqueada al adaptador -130-, los lados inferiores de las partes de pared lateral -141a-, -141b- de la

tapa -140- están ajustados entre los salientes -131f-, -132f- de retención de la tapa y los carriles de deslizamiento -137a-, -137b-. Por lo tanto, puede impedirse que la tapa -140- vibre.

En la primera realización a título de ejemplo, el primer dispositivo de bloqueo puede incluir los siguientes componentes: un dispositivo de posicionamiento para las partes cóncavas -14a-, -14b-, -14a'-, -14b'- del primer componente de acoplamiento -10-, -10'- a las partes de pared lateral -131-, -132-, de manera que el adaptador -130- se puede hacer pivotar con respecto al primer componente de acoplamiento -10-, -10'-; y un dispositivo de fijación para las placas superiores -11-, -11'- del primer componente de acoplamiento -10-, -10'- sobre las partes de pared lateral -131-, -132-.

El dispositivo de posicionamiento puede incluir los salientes de pivotamiento -135c-, -135d- que sobresalen hacia fuera de los extremos posteriores respectivos de las partes de pared lateral -131-, -132-. Los salientes de pivotamiento -135c-, -135d- están configurados para ser introducidos en las partes cóncavas -14a-, -14b-, -14a'-, -14b'-. Los salientes de pivotamiento -135c-, -135d- pueden adoptar la forma de triángulo con una esquina redondeada.

El dispositivo de fijación está configurado para bloquear las placas superiores -11-, -11'- a las partes de pared lateral -131-, -132-. En una realización, el dispositivo de fijación incluye los siguientes componentes: un componente de asiento sobre el que se asienta la placa superior -11-, -11'-; la tapa -140-; y un dispositivo de bloqueo de la tapa para bloquear la tapa -140- al adaptador -130-. En la realización mostrada, el componente de asiento son los bordes superiores o las superficies superiores -135a-, -135b- de las partes de pared lateral -131-, -132-. Además, el dispositivo de bloqueo de la tapa incluye los salientes de retención -142a-, -142b- dispuestos en el interior de las placas laterales -141a-, -141c- y las barras de bloqueo -131d-, -132d- dispuestas en las partes de pared lateral -131-, -132- respectivas, de manera que son acoplados por engatillado con los salientes de retención -142a-, -142b- cuando la tapa -140- se hace pivotar completamente hacia el adaptador -130-. Otra realización del dispositivo de bloqueo de la tapa puede incluir salientes en forma de cuña que están formados sobre superficies exteriores de las partes de pared lateral -131-, -132- para acoplarse de manera complementaria a los salientes de retención -142a-, -142b-.

En la primera realización a título de ejemplo, el segundo dispositivo de bloqueo puede incluir un par de segundos salientes de bloqueo -136a-, -136b- dispuestos en superficies interiores de las partes de pared lateral -131-, -132-, adyacente a las primeras partes de conexión transversal -133a-. Los segundos salientes de bloqueo -136a-, -136b- tienen forma de cuña, de manera que la parte en forma de gancho -21- del segundo componente de acoplamiento -20- se puede introducir fácilmente entre los segundos salientes de bloqueo. Las superficies inclinadas de los segundos salientes del bloqueo están dirigidas hacia adelante del adaptador -130-, mientras que las superficies de acoplamiento de los mismos están dirigidas hacia atrás del adaptador -130-. Un intersticio entre las superficies de acoplamiento de los segundos salientes de bloqueo -136a-, -136b- y la superficie delantera de la primera parte de conexión transversal -133a- puede corresponder, en general, al grosor de las partes en forma de gancho -21-. Además, los segundos salientes de bloqueo -136a-, -136b- pueden estar configurados para poderse desplazar elásticamente hacia dentro y hacia fuera del adaptador -130-. A este respecto, en una realización, cada una de las partes de pared lateral -131-, -132- tiene una barra de apriete -131a-, -132a- que se curva elásticamente. Los segundos salientes de bloqueo -136a-, -136b- están formados en los lados opuestos de las barras de apriete -131a-, -132a-, respectivamente.

En la realización mostrada, las barras de apriete -131a-, -132a- están formadas, por ejemplo, mediante tramos divididos de las partes de pared lateral -131-, -132- adyacentes a sus bordes superiores paralelos a dichos bordes superiores. Además, están formadas entalladuras -131b-, -132b- en partes extremas de base de las barras de apriete -131a-, -132a-, permitiendo de ese modo que dichas barras de apriete -131a-, -132a- se curven más fácilmente. Las partes escalonadas -131h-, -132h- están formadas en los extremos libres delanteros de las barras de apriete -131a-, -132a-. Las partes escalonadas están configuradas para contactar con los salientes de refuerzo -144a-, -144b- de la tapa -140-.

El segundo dispositivo de bloqueo puede incluir además un componente para complementar la operación de bloqueo entre el dispositivo de conexión -100- y el brazo de limpiaparabrisas -2-, limitando que los segundos salientes de bloqueo -136a-, -136b- se salgan de las partes de pared lateral -131-, -132-, cuando el segundo componente de acoplamiento -20- está bloqueado a las partes de pared lateral -131-, -132-. En una realización, el componente puede estar dispuesto en la tapa -140- para implementar la función de complementar, cuando la tapa -140- está acoplada al adaptador -130-. En la realización mostrada, el componente incluye un par de salientes de refuerzo -144a-, -144b- formados sobre las superficies interiores de las placas laterales -141a-, -141b- de la tapa -140-. La separación entre los salientes de refuerzo -144a-, -144b- es ligeramente mayor que la distancia entre las partes escalonadas -131h-, -132h-. Los salientes de refuerzo -144a-, -144b- están configurados de manera que, cuando la tapa -140- está acoplada al adaptador -130-, discurren cerca de las partes escalonadas -131h-, -132h- o presionan ligeramente las partes escalonadas -131h-, -132h-. Por lo tanto, cuando la tapa -140- está pivotada y bloqueada completamente al adaptador -140-, los salientes de refuerzo -144a-, -144b- impiden que las barras de apriete -131a-, -132a- se curven hacia fuera de las partes de pared lateral -131-, -132-. Por consiguiente, cuando la parte en forma de gancho -21- del segundo componente de acoplamiento -20- está bloqueada, al ajustar entre los

segundos salientes de bloqueo -136a-, -136b- y la primera parte de conexión transversal -133a-, un bloqueo firme entre la parte en forma de gancho -21- y el adaptador -130- puede conseguirse con la ayuda de los salientes de refuerzo -144a-, -144b-.

5 En la primera realización a título de ejemplo, el tercer dispositivo de bloqueo puede incluir los siguientes componentes: carriles de deslizamiento -137a-, -137b- que se mueven de forma deslizante entre las placas laterales -32a-, -32b- del tercer componente de acoplamiento -30- y que están ajustados en el mismo; paredes de tope -131e-, -132e- dispuestas para contactar con los extremos delanteros de las placas laterales -32a-, -32b-; y un saliente de retención -137e- que puede ser retenido elásticamente en una abertura -31a- de la placa superior -31-.

10 En la realización mostrada, los carriles de deslizamiento -137a-, -137b- sobresalen de los bordes inferiores de las partes de pared lateral -131-, -132-, a lo largo de una dirección longitudinal, respectivamente. Además, el tercer dispositivo de bloqueo puede incluir las partes de tope -137c-, -137d- para limitar la introducción del adaptador -130- en el tercer componente de acoplamiento -30- al hacerlo contactar con las partes de tope -33a-, -33b- dispuestas en los bordes inferiores de las placas laterales -32a-, -32b- del tercer componente de acoplamiento -30-. Las partes de tope -137c-, -137d- tienen una longitud menor que la de los carriles de deslizamiento -137a-, -137b-. Las partes de tope -137c-, -137d- sobresalen hacia fuera de los carriles de deslizamiento -137a-, -137b-, por debajo de dichos carriles. El saliente de retención -137e- puede estar dispuesto en el lado posterior de las partes de pared lateral -131-, -132-. En la realización mostrada, el saliente de retención -137e- está dispuesto en un extremo libre de una barra en voladizo elástica -137f-, que se extiende hacia atrás desde la segunda parte de conexión transversal -133b-.

15 Puesto que la barra -137f- puede curvarse elásticamente hacia arriba y hacia abajo alrededor de la segunda parte de conexión transversal -133b-, el saliente de retención -137e- puede ser retenido elásticamente en la abertura -31a-. La barra elástica -137f- está situada de manera que, cuando los extremos delanteros de las placas laterales -32a-, -32b- del tercer componente de acoplamiento -30- contactan con las paredes de tope -131e-, -132e-, el saliente de retención -137e- puede ser retenido en la abertura -31a-. Al desbloquear el adaptador -130- y el tercer

20 componente de acoplamiento -30-, cuando el saliente de retención -137e- es empujado hacia abajo y, a continuación, liberado de la abertura -31a-, el dispositivo de conexión -100- puede ser separado del tercer componente de acoplamiento -30-.

En la primera realización a título de ejemplo, el cuarto dispositivo de bloqueo puede incluir: un árbol de pivotamiento -123-, al que se puede ajustar de forma pivotante el pasador lateral -41- del cuarto componente de acoplamiento -40-; y un componente, al que puede acoplarse por engatillado el brazo de sujeción por clipaje -42- del cuarto componente de acoplamiento -40-. En la realización mostrada, el componente es la superficie exterior de la parte de pared lateral -132-. La distancia entre las superficies exteriores de las partes de pared lateral -131-, -132- se establece de manera que el brazo de sujeción por clipaje -42- puede acoplarse por engatillado con la superficie exterior de la parte de pared lateral -132-.

30

35

Las figuras 23 y 24 muestran una operación de bloqueo entre el dispositivo de conexión -100- y el brazo de limpiaparabrisas -1- que tiene el primer componente de acoplamiento -10- en su extremo distal. Haciendo referencia a las figuras 1, 23 y 24, se describirá en detalle una conexión a título de ejemplo entre el dispositivo de conexión -100- y el brazo de limpiaparabrisas -1-.

40

Cuando la tapa -140- se hace girar hacia adelante desde el adaptador -130-, los salientes de pivotamiento -135c-, -135d- del adaptador -130- se ajustan en las partes cóncavas -14a-, -14b- correspondientes del primer componente de acoplamiento -10-. Cuando los salientes de pivotamiento -135c-, -135d- se ponen en contacto con las partes cóncavas -14a-, -14b-, el adaptador -130- (y la escobilla plana de limpiaparabrisas -9- con el adaptador -130- montado en la misma) se puede hacer pivotar hacia el primer componente de acoplamiento -10- alrededor de los salientes de pivotamiento -135a-, -135b-. Cuando se hace pivotar completamente, la lengüeta -13- discurre entre los lados delanteros de las partes de pared lateral -131-, -132- (específicamente, los lados delanteros que incluyen las partes extremas delanteras de las barras de apriete -131a-, -132a-) y la placa superior -11- se hace contactar con los bordes superiores de las partes de pared lateral -131-, -132-. Posteriormente, la tapa -140- se vuelve a hacer girar hacia el adaptador -130-, hasta que los salientes de retención -142a-, -142b- son acoplados en las barras de bloqueo -131d-, -132d-. La tapa -140- puede bloquearse al adaptador -130- debido al acoplamiento entre los salientes de retención y las barras de bloqueo. Posteriormente, la superficie inferior de la placa superior -141c- de la tapa -140- se pone parcialmente en contacto con la superficie superior de la placa superior -11- del primer componente de acoplamiento -10-.

45

50

55

60

65

Además, las superficies interiores de las placas laterales -141a-, -141b- de la tapa -140- se sitúan parcialmente contra la superficie exterior de las placas laterales -12a-, -12b- del primer componente de acoplamiento -10-, con una pequeña separación. De este modo, el adaptador -130- se sujeta sobre el primer componente de acoplamiento -10- y se bloquea conjuntamente con el mismo. Además, puesto que los bordes inferiores de las placas laterales -141a-, -141b- de la tapa -140- están fijados entre los salientes -131f-, -132f- de sujeción de la tapa y las partes de pared lateral -131-, -132-, después del bloqueo entre la tapa -140- y el adaptador -130-, puede impedirse que dicho adaptador -130- vibre transversalmente con respecto al primer componente de acoplamiento -10-. Tal como se ha descrito anteriormente, la escobilla plana de limpiaparabrisas -9- puede estar conectada al brazo de limpiaparabrisas -1- con el primer componente de acoplamiento -10- en su extremo distal, de tal modo que el adaptador -130- está fijado al primer componente de acoplamiento -10- mediante el dispositivo de posicionamiento del primer dispositivo de bloqueo (por ejemplo, los salientes de pivotamiento

-135c-, -135d-) en su lado extremo posterior y mediante la tapa -140- y el dispositivo de bloqueo de la tapa (por ejemplo, los salientes de retención -142a-, -142b- y barras de bloqueo -131d-, -132d-) en su lado extremo delantero.

5 Las figuras 25 y 26 muestran una operación de bloqueo entre el dispositivo de conexión -100- y el brazo de limpiaparabrisas -1'-, con el primer componente de acoplamiento -10'- en su extremo distal.

10 Cuando la tapa -140- se hace girar hacia adelante respecto al adaptador -130-, los salientes de pivotamiento -135c-, -135d- del adaptador -130- son ajustados en las partes cóncavas -14a'-, -14b'- correspondientes del primer componente de acoplamiento -10'-. Posteriormente, la escobilla plana de limpiaparabrisas -9-, con el adaptador -130- montado en la misma, se hace pivotar hacia el primer componente de acoplamiento -10'-, y el adaptador -130- y el primer componente de acoplamiento -10'- se ponen en contacto entre sí en sus partes correspondientes. Después de ello, la tapa -140- se vuelve a hacer girar hacia el adaptador -130-, finalizando de ese modo la operación de bloqueo. El dispositivo de conexión -100- puede bloquearse al brazo de limpiaparabrisas -1'- que tiene el primer componente de acoplamiento -10'-, del mismo modo que con el primer componente de acoplamiento -10'-.
15 Cuando se ha completado la operación de bloqueo, el saliente de retención -137e- puede ser introducido en la abertura -11a'- del primer componente de acoplamiento -10'-.

20 Las figuras 27 y 28 muestran una operación de bloqueo entre el dispositivo de conexión -100- y brazo de limpiaparabrisas -2- que tiene el segundo componente de acoplamiento -20- en su extremo distal.

25 Cuando la tapa -140- se hace girar hacia adelante respecto al adaptador -130-, la parte de prolongación -22- del segundo componente de acoplamiento es introducida hacia dentro de dicho adaptador -130-, a través de las barras de apriete -131a-, -132a- y entre las mismas. Durante la introducción, las barras de apriete -131a-, -132a- se curvan hacia fuera, dado que la parte en forma de gancho -21- y los segundos salientes de bloqueo -136a-, -136b- contactan entre sí. Asimismo, cuando la parte en forma de gancho -21- pasa por los segundos salientes de bloqueo -136a-, -136b-, las barras de apriete vuelven y, por lo tanto, los segundos salientes de bloqueo -136a-, -136b- acoplan en la superficie exterior -21a- de la parte en forma de gancho -21-. En este momento, la superficie interior -21b- de la parte en forma de gancho -21- entra en contacto con la superficie delantera de la primera parte de conexión transversal -133a-, mientras que la parte de prolongación -22- está debajo de la primera parte de conexión transversal -133a- y del árbol de pivotamiento -123-.
30

35 Cuando el adaptador -130- está bloqueado a la parte en forma de gancho -21- mediante el segundo dispositivo de bloqueo (por ejemplo, las barras de apriete -131a-, -132a- y los segundos salientes de bloqueo -136a-, -136b-), la tapa -140- se vuelve a hacer girar hacia el adaptador -130- y se cierra en el mismo. Posteriormente, cuando los salientes de retención -142a-, -142b- acoplan con las barras de bloqueo -131d-, -132d-, los salientes de refuerzo -144a-, -144b- se sitúan cerca de las partes escalonadas -131h-, -132h- para limitar las barras de apriete -131a-, -132a-. Entonces, la operación de bloqueo se ha completado.

40 Las figuras 29 y 30 muestran una operación de bloqueo entre el dispositivo de conexión -100- y el brazo de limpiaparabrisas -3- que tiene el tercer componente de acoplamiento -30- en su extremo distal.

45 Tal como se muestra en la figura 29, el adaptador -130- montado en la escobilla plana de limpiaparabrisas -9- se introduce en el tercer componente de acoplamiento -30- desde el lado extremo posterior del adaptador -130-. El adaptador -130- es ajustado en el tercer componente de acoplamiento -30- cuando los carriles de deslizamiento -137a-, -137b- se ponen en contacto deslizante con las superficies interiores de las placas laterales -32a-, -32b-, respectivamente. El bloqueo por ajuste se completa cuando los extremos delanteros de las placas laterales -32a-, -32b- contactan con las paredes de tope -131e-, -132e-, las partes de tope -33a-, -33b- contactan con las partes de tope -137c-, -137d- de los carriles de deslizamiento -137a-, -137b-, y el saliente de retención -137e- es retenido en la abertura -31a- de la placa superior -31-. Puesto que el saliente de retención -137e- está retenido en la abertura -31a- de la placa superior -31-, puede impedirse el desbloqueo del tercer componente de acoplamiento -30- y del adaptador -130-.
50

55 Las figuras 31 y 32 muestran una operación de bloqueo entre el dispositivo de conexión -100- y el brazo de limpiaparabrisas -4- que tiene el cuarto componente de bloqueo -40- en su extremo distal.

60 Tal como se muestra en la figura 31, la escobilla plana de limpiaparabrisas -9- con el adaptador -130- montado en la misma está conectada al brazo de limpiaparabrisas -4- de manera que el pasador lateral -41- está ajustado en el árbol de pivotamiento -123-. Dicho ajuste se completa cuando una parte del cuarto componente de acoplamiento -40- adyacente al pasador lateral -41- entra en contacto con la superficie exterior de la parte de pared lateral -131-. Mientras el pasador lateral -41- está ajustado en el árbol de pivotamiento -123-, el adaptador -130- (y la escobilla plana de limpiaparabrisas -9-) pueden hacerse pivotar alrededor del pasador lateral -41-. Posteriormente, el adaptador -130- se hace pivotar hacia el brazo de limpiaparabrisas -4- de manera que la sección de tope -42a- entra en contacto con los bordes superiores de las partes de pared lateral -131-, -132-. Posteriormente, la sección de sujeción por clipaje -42b- es acoplado por engatillado en la superficie exterior de las partes de pared lateral -132-.
65 Tal como se muestra en la figura 32, puesto que el pasador lateral -41- está ajustado en el árbol de pivotamiento -123- y la sección de sujeción por clipaje -42b- está acoplada elásticamente en la superficie exterior de la parte de

pared lateral -132-, el dispositivo de conexión -100- y el cuarto componente de bloqueo -40- están bloqueados entre sí mediante ajuste y acoplamiento por engatillado.

5 Posteriormente, se describirá un dispositivo de conexión, según una segunda realización a título de ejemplo de la presente invención, haciendo referencia a las figuras 33 a 56.

10 El dispositivo de conexión -200-, según la segunda realización a título de ejemplo, está fabricado para ser conectado a todos los componentes de acoplamiento -10-, -10'-, -20-, -30-, -40-, -50- de los brazos de limpiaparabrisas -1-, -1'-, -2-, -3-, -4-, -5-, tal como se muestra en las figuras 1 a 6. Por lo tanto, el dispositivo de conexión -200-, según esta realización a título de ejemplo, incluye además el quinto dispositivo de bloqueo adaptado al quinto componente de acoplamiento del brazo de limpiaparabrisas -5-, además del primer al cuarto dispositivos de bloqueo.

15 Haciendo referencia a la figura 33, el dispositivo de conexión -200- puede incluir los siguientes componentes: un sistema de unión -210- acoplado a un escobilla plana de limpiaparabrisas -9'- a lo largo de la misma y sobre la misma; un soporte -220- montado por engatillado en el sistema de unión -210-; un adaptador -230- montado en el soporte -220-; y una tapa -240- acoplada de forma pivotante a un extremo delantero del adaptador -230-.

20 La escobilla plana de limpiaparabrisas -9'- puede incluir una banda limpiadora -9a'- y un armazón -9b'- para sujetar y soportar la banda limpiadora -9a'-. El armazón -9b'- está configurado para ser sustancialmente lineal, tal como se muestra en la figura 33.

25 La figura 34 es una vista, en perspectiva, del sistema de unión. La figura 35 es una vista lateral del sistema de unión. El sistema de unión -210- puede acoplarse a la escobilla plana de limpiaparabrisas -9'- para conectar dicha escobilla plana de limpiaparabrisas -9'- al brazo de limpiaparabrisas -1-, -1'-, -2-, -3-, -4-, -5-. Específicamente, el sistema de unión -210- puede estar dispuesto en la parte intermedia del armazón -9b'- y ser fijada a dicho armazón -9b'-, por ejemplo, mediante ajuste con interferencia.

30 Haciendo referencia a las figuras 33 a 35, en una realización, el sistema de unión -210- puede incluir: un cuerpo -211- del sistema de unión que tiene una sección transversal, en general, en forma de U; unos de salientes -212- de sujeción del armazón, para sujetar el armazón -9b'-; y un componente de engatillado -213- para un acoplamiento por engatillado con el soporte -220-.

35 El cuerpo de sistema de unión -211- tiene patas -211a-, -211b- de sujeción del armazón en bordes laterales respectivos. Los salientes -212- de sujeción del armazón sobresalen hacia dentro del cuerpo de sistema de unión -212- desde bordes inferiores de las patas -211a-, -211b- de sujeción del armazón. El armazón -9b'- está sujetado por ajuste con interferencia, mediante las patas -211a-, -211b- de sujeción del armazón y los salientes -212- de sujeción del armazón. En otras palabras, el sistema de unión -210- y el armazón -9b'- pueden ser acopladas entre sí ajustando el armazón -9b'- entre las patas -211a-, -211b- de sujeción del armazón, bajo la superficie inferior del cuerpo de sistema de unión -211-, desde un extremo del armazón -9b'-. El dispositivo de conexión -200- puede incluir un componente para complementar el ajuste con interferencia del armazón -9b'-. A este respecto, en la realización mostrada, están perforadas aberturas -214a- en ambos lados laterales del cuerpo de sistema de unión -211-. Unos salientes de presión -221e- del soporte -220-, que se describirán a continuación, se introducen en las aberturas -213a-. Una vez introducidos, los salientes de presión -221e- sobresalen más hacia dentro que las patas -211a-, -211b- de sujeción del armazón, para entrar en contacto con ambos bordes laterales del armazón -9b'-. Unos componentes de engatillado -213- pueden estar dispuestos en ambos bordes laterales, sobre una superficie superior del cuerpo de sistema de unión -211-. Los componentes de engatillado -213- pueden tener forma de garra o de gancho que sobresale hacia arriba o hacia fuera respecto del cuerpo de sistema de unión -211-. En la realización mostrada, los salientes -212- de sujeción del armazón y los componentes de engatillado -213- están dispuestos por pares en los bordes laterales respectivos del cuerpo de sistema de unión -211-. Otra realización puede incluir más de dos de los salientes de sujeción del armazón y de los componentes de engatillado. El cuerpo de sistema de unión -211- tiene una acanaladura o rebaje -211c- cóncavo hacia arriba en su superficie inferior. Dicha acanaladura o rebaje -211c- sirve como un espacio en el que puede recibirse una parte de la banda limpiadora -9a'- que se presenta sobre el armazón -9b'-.

55 La figura 36 es una vista, en perspectiva, que muestra el soporte -220-. El soporte -220- puede estar dispuesto sobre el sistema de unión -210- y estar montado en la misma mediante acoplamiento por engatillado.

60 En una realización, el soporte -220- puede incluir los siguientes componentes: una base -221- configurada para cubrir sustancialmente el sistema de unión -210-; un par de partes de pared vertical -222a-, -222b- situadas verticalmente sobre la base -221-; un árbol de pivotamiento -223- dispuesto en un lado superior de las partes de pared vertical -222a-, -222b-; y entalladuras de soporte -224a-, -224b- formadas en las partes de pared vertical -222a-, -222b- respectivas adyacentes al árbol de pivotamiento -223-.

65 El árbol de pivotamiento -223- puede servir como un centro de pivotamiento de un conjunto de la escobilla plana de limpiaparabrisas -9- y del brazo de limpiaparabrisas -1-, -1'-, -2-, -3-, -4-, -5-. En la realización mostrada, el árbol de pivotamiento -223- está dispuesto en el lado superior de las partes de pared vertical -222a-, -222b-, con una

- orientación sustancialmente perpendicular a la dirección longitudinal del armazón -9b'-. El árbol de pivotamiento -223- puede ser hueco para definir un orificio de pivotamiento -223a- que se prolonga a través del mismo. El árbol de pivotamiento -223- está abierto en un extremo -223b- y cerrado en su extremo opuesto -223c-. El orificio de pivotamiento -223a- puede participar en la conexión de la escobilla plana de limpiaparabrisas -9- al brazo de limpiaparabrisas -4- que tiene el cuarto componente de acoplamiento -40- en su extremo distal. Ambos extremos laterales del árbol de pivotamiento -223- sobresalen ligeramente hacia fuera de las partes de pared vertical -222a-, -222b-. Cada uno de los dos extremos laterales del árbol de pivotamiento -223- tiene una parte inclinada -223d-, que está inclinada hacia dentro para facilitar el montaje del adaptador -230-.
- 5
- La figura 37 es una vista, en perspectiva, que muestra el lado interior del soporte. La figura 38 muestra un conjunto del sistema de unión y el soporte.
- 10
- Haciendo referencia a las figuras 36 a 38, el soporte -220- puede tener un componente de posicionamiento para situar el soporte -220- en el sistema de unión -210-, cuando dicho soporte -220- se acopla al sistema de unión -210-.
- 15
- En una realización del componente del posicionamiento, están formadas entalladuras -221a- en la parte intermedia de ambos bordes laterales de la base -211-. Las entalladuras -221a- están configuradas en correspondencia con los salientes de coincidencia -215a-, -215b- dispuestos en ambos bordes laterales del cuerpo de sistema de unión -211-. Además, una acanaladura o rebaje -221c- que se prolonga en una dirección longitudinal de la base -221- está formado en un lado inferior de la base -211-. El rebaje -221c- coincide con la acanaladura o rebaje -211c- del cuerpo de sistema de unión -211-, en términos de forma o configuración. El rebaje -221c- sirve como un espacio en el que puede recibirse una parte de la banda limpiadora -9a'- que se presenta sobre el armazón -9b'-.
- 20
- En las entalladuras -221a- están perforadas bilateralmente aberturas de engatillado -225- para el acoplamiento por engatillado de los componentes de engatillado -213- del sistema de unión -210-. De este modo, los componentes de engatillado -213- del sistema de unión -210- son acoplados por engatillado en las aberturas de engatillado -225-, montando de ese modo el soporte -220- en el sistema de unión -210-. Los salientes de coincidencia -215a-, -215b- y las entalladuras -221a- están situados de manera que cuando el soporte -220- está montado en el sistema de unión -210-, las superficies inferiores de la base -221- y del cuerpo de sistema de unión -211- están sustancialmente enrasados entre sí.
- 25
- Las entalladuras de soporte -224a-, -224b- están cortadas de los bordes superiores de las partes de pared vertical -222a-, -222b- con una forma semicircular, en general, tal como se muestra en la realización mostrada. Un pasador -51- del quinto componente de acoplamiento -50- puede estar soportado en las entalladuras de soporte -224a-, -224b-. En una realización, en el caso de que zonas de las partes de pared vertical -222a-, -222b- en la parte posterior del árbol de pivotamiento -123- estén rebajadas, las entalladuras de soporte pueden ser omitidas.
- 30
- La figura 39 es una vista, en perspectiva, del adaptador. La figura 40 es una vista, en perspectiva, que muestra el lado interior del adaptador. La figura 41 es una vista, en planta, del adaptador. La figura 42 es una vista lateral del adaptador.
- 35
- Haciendo referencia a las figuras 39 a 42, en una realización, el adaptador -230- puede incluir los siguientes componentes: un par de partes de pared lateral -231-, -232-; y una primera a una cuarta partes de conexión transversal -233a-, -233b-, -233c-, -233d-, que conectan entre sí las partes de pared lateral -231-, -232-. Una sección del soporte -220-, que incluye el eje de pivotamiento -223-, puede estar dispuesta entre las partes de pared lateral -231-, -232-. Además, la parte de cresta -221d- dispuesta en el lado delantero de la base -221- del soporte -220- puede estar dispuesta entre los lados delanteros de las partes de pared lateral -231-, -232-. Las cuartas partes -233d- de sección transversal, que pueden estar dobladas en forma de U, pueden estar dispuestas entre los lados posteriores de las partes de pared lateral -231-, -232-. En el caso de que el adaptador -230- esté montado en el soporte -220-, la parte de cresta -221d- y la cuarta parte de conexión transversal -233d- pueden impedir que el adaptador -230- vibre transversalmente con relación a un eje del árbol de pivotamiento -223-.
- 40
- Las aberturas de ajuste -234a-, -234b- están formadas a través de las partes de pared lateral -231-, -232-, respectivamente. Ambos extremos laterales -223b-, -223c- del árbol de pivotamiento -223- pueden estar ajustados en las aberturas de ajuste -234a-, -234b-, respectivamente. La separación entre las superficies interiores de las partes de pared lateral -231-, -232- es ligeramente mayor que la distancia entre las superficies exteriores de las partes de pared vertical -222a-, -222b-. Además, la separación entre las superficies interiores de las partes de pared lateral -231-, -232- se establece de manera que la lengüeta -13-, -13'- del primer componente de acoplamiento -10-, -10'- y la parte en forma de gancho -21- del segundo componente de acoplamiento -20- pueden ser recibidas suficientemente entre las partes de pared lateral -231-, -232-. Cuando el adaptador -230- está montado en el soporte -220-, el árbol de pivotamiento -223- entra en contacto con los bordes inferiores de las partes de pared lateral -231-, -232-, en las partes inclinadas -223d- de ambos extremos laterales del mismo. Cuando el adaptador -230- es empujado hacia abajo en dirección al soporte -220-, ambos extremos laterales del árbol de pivotamiento -223- entran en las aberturas de ajuste -234a-, -234b-, mientras que las partes de pared lateral -231-, -232- se curvan o se comban elásticamente hacia fuera del adaptador -230-. Posteriormente, si los extremos laterales del árbol de pivotamiento -223- se introducen completamente en las aberturas de ajuste -234a-, -234b-, entonces, las partes de pared lateral -231-, -232- se recuperan elásticamente. De este modo, los extremos laterales del árbol de pivotamiento -223- y sus aberturas de ajuste -234a-, -234b- respectivas están ajustados entre sí. Cuando el
- 45
- 50
- 55
- 60
- 65

adaptador -230- está completamente montado en el soporte -220-, las superficies exteriores de las partes de pared lateral -231-, -232- y los bordes exteriores de ambos extremos laterales del árbol de pivotamiento -223- están sustancialmente enrasados entre sí.

5 Tal como se ha descrito anteriormente, el adaptador -230- puede montarse en el soporte -230- empujándolo hacia abajo en dirección al soporte -220- y acoplándolo por engatillado. El árbol de pivotamiento -223- está orientado perpendicularmente al armazón -9b'- y los brazos de limpiaparabrisas -1-, -1'-, -2-, -3-, -4-, -5- están acoplados al adaptador -230- paralelamente al armazón -9b-. De este modo, cuando la escobilla plana de limpiaparabrisas -9- está conectada al brazo de limpiaparabrisas -1-, -1'-, -2-, -3-, -4-, ambos pueden girar relativamente en sentidos horario o antihorario alrededor del árbol de pivotamiento -223-, en un cierto intervalo angular. Por consiguiente, cuando la escobilla plana de limpiaparabrisas -9- es desplazada sobre la superficie del parabrisas mediante el brazo de limpiaparabrisas -1-, -1'-, -2-, -3-, -4-, -5-, dicha escobilla plana de limpiaparabrisas -9- puede colocarse en estrecho contacto con la superficie del parabrisas, adaptándose a la curvatura de dicha superficie.

15 La primera parte de conexión transversal -233a- está situada delante de las aberturas de ajuste -234a-, -234b-. Una superficie delantera de la primera parte de conexión transversal -233a- está redondeada, de manera que puede asentar sobre la misma una superficie interior -21b- de la parte en forma de gancho -21- del segundo componente de acoplamiento -20-. La segunda parte de conexión transversal -233b- está situada en la parte posterior de las aberturas de ajuste -234a-, -234b-. La tercera parte de conexión transversal -233c- está situada en los extremos delanteros de las partes de pared lateral -231-, -232-. Las aberturas de pivotamiento -231c-, -232c- para acoplar de forma pivotante la tapa -240-, que se describirán a continuación, están perforadas en las partes de pared lateral -231-, -232- respectivas. La cuarta parte de conexión transversal -233d- está situada en los extremos posteriores de las partes de pared lateral -231c-, -232c- y tiene, en general, forma de U. Por lo tanto, se forman intersticios o espacios entre las superficies laterales de la cuarta parte de conexión transversal -233d- y las superficies interiores de las partes de pared lateral -231-, -232-. Las partes posteriores de las partes de pared vertical -222a-, -222b- se pueden introducir en dichos intersticios o espacios, cuando el adaptador -230- se monta en el soporte -220-.

En la segunda realización a título de ejemplo, el primer dispositivo de bloqueo puede incluir los siguientes componentes: primeros salientes de bloqueo -235a-, -235b- que pueden acoplarse elásticamente a la lengüeta -13-, -13'- del primer componente de acoplamiento -10-, -10'-; y un saliente de pivotamiento -235c- configurado para ajustar en la parte cóncava -14a-, -14b-, -14a'-, -14b'- del primer componente de acoplamiento -10-, -10'-.

Los primeros salientes de bloqueo -235a-, -235b- tienen forma de cuña. Los primeros salientes de bloqueo -235a-, -235b- sobresalen sobre las superficies interiores de las partes de pared lateral -231- -232- adyacentes a los bordes superiores de las mismas. Los primeros salientes de bloqueo -235a-, -235b- están situados entre la primera parte de conexión transversal -233a- y las terceras partes de conexión transversal -233c-. Unas secciones de las partes de pared lateral -231-, -232-, entre la primera y la tercera partes de conexión transversal -133a- y -133c-, están configuradas para curvarse o combarse elásticamente. Por lo tanto, se permite que los primeros salientes de bloqueo -235a-, -235b- entren y salgan elásticamente del adaptador -130-. El saliente de pivotamiento -235c- está formado en un extremo posterior de la parte de pared lateral -232-. El saliente de pivotamiento -235c- está configurado para ser introducido en la parte cóncava -14b-, -14b'- formada en el extremo posterior de la placa lateral -12b-, -12b'- del primer componente de acoplamiento -10-, -10'-. Los salientes de pivotamiento -235c- pueden adoptar la forma de un triángulo con una esquina redondeada. En la realización mostrada, aunque el saliente de pivotamiento -235c- está formado solamente en la parte de pared lateral -232-, otro saliente de pivotamiento puede estar dispuesto en un extremo posterior de la parte de pared lateral -231-.

En la segunda realización a título de ejemplo, el segundo dispositivo de bloqueo puede incluir un par de segundos salientes de bloqueo -236a-, -236b- dispuestos en las superficies interiores de las partes de pared lateral -231-, -232-, adyacente a las primeras parte de conexión transversal -233a-.

Los segundos salientes de bloqueo -236a-, -236b- tienen forma de cuña, de manera que la parte en forma de gancho -21- del segundo componente de acoplamiento -20- se puede introducir fácilmente entre los segundos salientes de bloqueo. Las superficies inclinadas de los segundos salientes de bloqueo están dirigidas hacia delante del adaptador -230-, mientras que las superficies de acoplamiento de las mismas están dirigidas hacia atrás del adaptador -230-. Un intersticio entre las superficies de acoplamiento de los segundos salientes de bloqueo -236a-, -236b- y la superficie delantera de la primera parte de conexión transversal -233a- puede corresponder, en general, al grosor de las partes en forma de gancho -21-. Además, los segundos salientes de bloqueo -236a-, -236b- pueden estar configurados para poderse desplazar elásticamente hacia dentro y hacia fuera del adaptador -230-. A este respecto, en una realización, cada una de las partes de pared lateral -231-, -232- tiene una barra de apriete -231a-, -232a- que se curva elásticamente. Los segundos salientes de bloqueo -236a-, -236b- están formados en los lados opuestos de las barras de apriete -231a-, -232a-, respectivamente.

En la realización mostrada, las barras de apriete -231a-, -232a- están formadas, por ejemplo, mediante tramos divididos de las partes de pared lateral -231-, -232- adyacentes a sus bordes superiores. Asimismo, las entalladuras -231b-, -232b- están formadas cerca de las partes extremas de base de las barras de apriete -231a-, -232a-, permitiendo de ese modo que dichas barras de apriete -231a-, -232a- se curven más fácilmente. Las partes

escalonadas -231f-, -232f- están formadas en los extremos libres delanteros de las barras de apriete -231a-, -232a-. Las partes escalonadas pueden contactar con las placas de refuerzo -244a-, -244b- de la tapa -240-.

5 En la figura 43 se muestra el lado interior de la tapa. La figura 44 es una vista lateral de la tapa. La figura 45 muestra un conjunto del sistema de unión, el soporte, el adaptador y la tapa.

10 La tapa -240- sirve para ayudar en las operaciones de bloqueo del primer y el segundo componentes de acoplamiento -10-, -10'-, -20-. Además, la tapa -240- sirve para cubrir u ocultar parcialmente el extremo distal del brazo de limpiaparabrisas -1-, -1'-, -2- y el adaptador -230-. Haciendo referencia a las figuras 43 y 44, la tapa -240- tiene, en general, forma de U. La tapa -240- incluye una placa superior -241c- situada sobre los bordes superiores de las partes de pared lateral -231-, -232- y un par de placas laterales -241a-, -241b- dirigidas hacia las partes de pared lateral -231-, -232-, respectivamente. Los pasadores de pivotamiento -243a-, -243b-, para acoplar de forma pivotante la tapa -240- al adaptador -230-, sobresalen hacia dentro desde un extremo delantero de la tapa -240- (es decir, de los bordes delanteros de las placas laterales -241a-, -241b-). Los pasadores de pivotamiento -243a-, -243b- están acoplados por ajuste en las aberturas de pivotamiento -231c-, -232c- dispuestas adyacente a la tercera parte de conexión transversal -233c-. Para facilitar el acoplamiento por ajuste, los pasadores de pivotamiento -243b-, -233b- tienen partes inclinadas en sus lados inferiores. La tapa -240- puede ser acoplada fácilmente al adaptador -230-, haciendo contactar los pasadores de pivotamiento -243a-, -243b- con el extremo delantero de las partes de pared lateral -231-, -232- y empujándolos hacia el interior de dicho adaptador -230-.

20 El dispositivo de conexión -200- puede incluir un dispositivo de bloqueo de la tapa para bloquear la tapa -240- al adaptador -230-. En la segunda realización a título de ejemplo, el dispositivo de bloqueo de la tapa incluye: asientos de garra cóncavos -242a- dispuestos en los lados inferiores de las placas laterales -141a-, -141c-; y garras de bloqueo -231e-, -232e- dispuestas en las respectivas partes de pared lateral -131-, -132-, para ser acopladas por engatillado en los asientos de garra -242a- cuando la tapa -240- se hace pivotar completamente hacia el adaptador -230-.

30 Las garras del bloqueo -231e-, -232e- se prolongan paralelas a las respectivas partes de pared lateral -231-, -232- desde las paredes de tope -231d-, -232d-, que están formadas en las respectivas partes de pared lateral -231-, -232-. Las garras de bloqueo -231e-, -232e- son acopladas por engatillado en el asiento -242a-, -242b- de garra, más allá de los bordes inferiores de las placas laterales -241a-, -241b-, bloqueando de ese modo la tapa -240- al adaptador -230-. Se forman partes inclinadas en los bordes inferiores de las placas laterales -241a-, -241b-, en alineación con los asientos -242a- de garra, facilitando de ese modo el acoplamiento con los asientos -242a- de garra. La posición de acoplamiento entre los asientos -242a- de garra y las garras de bloqueo -231e-, -232e- se establece de manera que la placa superior -11-, -11'- del primer componente de acoplamiento -10-, -10'- o una sección posterior del segundo componente de acoplamiento -20- puede interponerse entre una superficie inferior de la placa superior -241a- de la tapa -240- y los bordes superiores de las partes de pared lateral -231-, -232-, con poca o ninguna holgura.

40 La tapa -240- puede incluir además un componente para complementar la operación de bloqueo entre el dispositivo de conexión -200- y el brazo de limpiaparabrisas -1-, -1'-, -2-, limitando que los primeros salientes de bloqueo -235a-, -235b- o los segundos salientes de bloqueo -236a-, -236b- se salgan de las partes de pared lateral -231-, -232-, cuando el primer componente de acoplamiento -10-, -10'- o el segundo componente de acoplamiento -20- están bloqueados a las partes de pared lateral -231-, -232-. En una realización, el componente puede estar dispuesto en la tapa -240- para implementar la función de complementar, cuando la tapa -240- está acoplada al adaptador -230-. En la realización mostrada, el componente incluye un par de placas de refuerzo -244a-, -244b- formadas sobre las superficies interiores de las placas laterales -241a-, -241b- de la tapa -240-, respectivamente. La separación entre las placas de refuerzo -244a-, -244b- es ligeramente mayor que la distancia entre las superficies exteriores de las secciones de las partes de pared lateral -231-, -232- que tienen los primeros salientes de bloqueo -235a-, -235b- y la distancia entre las partes escalonadas -231f-, -232f-. Las placas de refuerzo -244a-, -244b- están configuradas de manera que, cuando la tapa -240- está acoplada con el adaptador -230-, están situadas atravesando de las partes escalonadas -231g-, -232g- de las barras de apriete -231a-, -232a- y las superficies exteriores de las partes de pared lateral -231-, -232- en las que están dispuestos los primeros salientes de bloqueo -235a-, -235b-. Además, la tapa -240- puede incluir los salientes de refuerzo en las superficies interiores respectivas de las placas laterales -241a-, -241b-, que pueden situarse contra las placas laterales -12a-, -2b-, -12a'-, -12b'- del primer componente de acoplamiento, cuando la tapa -230- está bloqueada al adaptador -230-.

60 En la segunda realización a título de ejemplo, el tercer dispositivo de bloqueo puede incluir los siguientes componentes: carriles de deslizamiento -237a-, -237b- que se mueven de forma deslizante entre las placas laterales -32a-, -32b- del tercer componente de acoplamiento -30- y están ajustados en el mismo; paredes de tope -231d-, -232d- dispuestas para contactar con los extremos delanteros de las placas laterales -32a-, -32b-; y una palanca de retención -237e- que puede ser retenida elásticamente en un extremo posterior de la placa lateral -32b-.

65 En la realización mostrada, los carriles de deslizamiento -237a-, -237b- sobresalen de los bordes inferiores de las partes de pared lateral -231-, -232-, a lo largo de una dirección longitudinal, respectivamente. Además, el tercer dispositivo de bloqueo incluye las partes de tope -237c-, -237d- para limitar la introducción del adaptador -230- en el

tercer componente de acoplamiento -30- al hacerlo contactar con las partes de tope -33a-, -33b- dispuestas en los bordes inferiores de las placas laterales -32a-, -32b- del tercer componente de acoplamiento -30-. Las partes de tope -237c-, -237d- tienen una longitud menor que la de los carriles de deslizamiento -237a-, -237b-. Las partes de tope -237c-, -237d- sobresalen hacia fuera de los carriles de deslizamiento -237a-, -237b-, por debajo de dichos carriles.

5 La palanca de retención -237e- se prolonga hacia fuera desde el extremo posterior de la parte de pared lateral -232-. La palanca de la retención -237e- puede curvarse elásticamente hacia fuera de la parte de pared lateral -232-. A este respecto, la parte extrema posterior de la parte de pared lateral -232- está dividida horizontalmente, por debajo del saliente de pivotamiento -235c-. La palanca de retención -237e- está situada de manera que cuando el adaptador -230- está completamente introducido en el tercer componente de acoplamiento -30-, su extremo

10 delantero está acoplado por engatillado en el extremo posterior de la placa lateral -32b-. Al desbloquear el adaptador -230- y el tercer componente de acoplamiento -30-, cuando la palanca de retención -237e- es empujada hacia abajo y, a continuación, liberada del extremo posterior de la placa lateral -32d-, el dispositivo de conexión -200- puede ser separado del tercer componente de acoplamiento -30-.

15 En la segunda realización a título de ejemplo, el cuarto dispositivo de bloqueo puede incluir los siguientes componentes: un árbol de pivotamiento -223-, al que se puede ajustar de forma pivotante el pasador lateral -41- del cuarto componente de acoplamiento -40-; y un componente, en el que puede acoplarse por engatillado el brazo de sujeción por clipaje -42- del cuarto componente de acoplamiento -40-. En la realización mostrada, el componente es la superficie exterior de la parte de pared lateral -232-. La distancia entre las superficies exteriores de las partes de

20 pared lateral -231-, -232- se establece de manera que el brazo de sujeción por clipaje -42- puede acoplarse por engatillado con la superficie exterior de la parte de pared lateral -232-.

El dispositivo de conexión -200-, según la segunda realización a título de ejemplo, incluye el quinto dispositivo de bloqueo dispuesto en el adaptador para llevar a cabo una operación de bloqueo consistente en la introducción y el

25 acoplamiento por engatillado entre el adaptador -230- y el quinto componente de acoplamiento -50-. En una realización, el quinto dispositivo de bloqueo puede incluir los siguientes componentes: aberturas de soporte -238a-, -238b- para soportar el pasador -51- del quinto componente de acoplamiento; y una parte de retención -238c- que puede acoplarse elásticamente a una acanaladura circunferencial -52- del quinto componente de acoplamiento.

30 En la realización mostrada, las aberturas de soporte -238a-, -238b- están formadas, respectivamente, a través de las partes de pared lateral -231-, -232-, adyacente a las aberturas de ajuste -234a-, -234b-. La parte de retención -238c- está dispuesta en una barra de retención -238d- formada integralmente en la segunda parte de conexión transversal -233b-, en un extremo de la misma. Un extremo opuesto de la barra de retención -238d- es un extremo libre, de manera que la barra de retención -238d- puede ser desplazada elásticamente alrededor de la segunda parte de

35 conexión transversal -233b-. La parte de la retención -238c- incluye una superficie de contacto redondeada para corresponderse con una forma periférica de la acanaladura circunferencial -52-. Además, la parte de retención -238c- está dispuesta en la barra de retención -238d-, de tal modo que está situada dentro de un intervalo cilíndrico constituido por las aberturas de soporte -238a-, -238b- en una condición libre de la barra de retención -238d-. Con la configuración descrita anteriormente, el pasador -51- del quinto componente de acoplamiento -50- entra en el

40 adaptador -230- a través de la abertura de soporte -238a- de la parte de pared lateral -231- y puede sobresalir hacia fuera de la abertura de soporte -238b- de la parte de pared lateral -232-. Mientras el pasador -51- atraviesa las aberturas de soporte -238a- y -238b- una tras otra, la barra de retención -238d- se curva elásticamente hacia arriba. Si la acanaladura circunferencial -52- alcanza la barra de retención -238d-, entonces, la parte de retención -238c- acopla elásticamente con la acanaladura circunferencial -52-. Al desbloquear el adaptador -230- y el quinto

45 componente de acoplamiento, si la barra de retención -238d- se curva hacia arriba y se libera de la acanaladura circunferencial -52-, el pasador -51- puede ser desbloqueado de las partes de pared lateral -231-, -232-.

Las figuras 46 a 48 muestran una operación de bloqueo entre el dispositivo de conexión -200- y el brazo de limpiaparabrisas -1- que tiene el primer componente de acoplamiento -10- en su extremo distal. Haciendo referencia

50 a las figuras 33 y 46 a 48, se describirá en detalle una conexión a título de ejemplo entre la escobilla plana de limpiaparabrisas -9'- y el brazo de limpiaparabrisas -1-.

Cuando el aparato -240- se hace girar hacia adelante desde el adaptador -230-, el saliente de pivotamiento -235c- del adaptador -230- es ajustado en la parte cóncava -14b- correspondiente del primer componente de acoplamiento

55 -10-. Cuando el saliente de pivotamiento -235c- entra en contacto con la parte cóncava -14b-, el adaptador -230- (y la escobilla plana de limpiaparabrisas -9'- con el adaptador -230- montado en la misma) puede ser pivotado hacia el primer componente de acoplamiento -10- alrededor del saliente de pivotamiento -235c-. Cuando se hace pivotar completamente, la lengüeta -13- está bloqueada entre los salientes de bloqueo -235a-, -235b- en los lados delanteros de las partes de pared lateral -231-, -232-, mientras que la placa superior -11- contacta con los bordes

60 superiores de las partes de pared lateral -231-, -232-. Posteriormente, la tapa -240- se vuelve a hacer girar hacia el adaptador -230-, hasta que las garras de bloqueo -231e-, -232e- son acopladas en los asientos -242a- de garra.

Si la tapa es -240- es bloqueada en el adaptador -230-, entonces, la superficie inferior de la placa superior -241c- de la tapa -240- se pone parcialmente en contacto con la superficie superior de la placa superior -21- del primer

65 componente de acoplamiento -10-. Asimismo, las placas de refuerzo -244a-, -244b- están situadas cerca de las superficies exteriores de las partes de pared lateral -231-, -232-, con los primeros salientes de bloqueo -235a-,

-235b-, impidiendo de ese modo que los primeros salientes de bloqueo -235a-, -235b- sean desplazados hacia fuera. Tal como se ha descrito anteriormente, la escobilla plana de limpiaparabrisas -9'- puede estar conectada al brazo de limpiaparabrisas -1- que tiene el primer componente de acoplamiento -10-, de manera que el adaptador -230- se fija al primer componente de acoplamiento -10- mediante el saliente de pivotamiento -235c- en su lado extremo posterior y está bloqueado al primer componente de acoplamiento -10- mediante los salientes de bloqueo -235a-, -235b-, en el lado extremo delantero.

Las figuras 49 a 51 muestran una operación de bloqueo entre el dispositivo de conexión -200- y el brazo de limpiaparabrisas -1'- que tiene el primer componente de acoplamiento -10'- en su extremo distal.

Cuando la tapa -240- se hace girar hace adelante desde el adaptador -230-, el saliente de pivotamiento -235c- es ajustado en la correspondiente parte cóncava -14b'- del primer componente de acoplamiento -10'-. Posteriormente, la escobilla plana de limpiaparabrisas -9'- con el adaptador -230- montado en la misma se hace pivotar hacia el primer componente de acoplamiento -10'-, y el adaptador -230- y el primer componente de acoplamiento -10'- se ponen en contacto entre sí en sus partes correspondientes. Después de ello, la tapa -240- se vuelve a hacer girar hacia el adaptador -230-, completándose de ese modo la operación de bloqueo. El dispositivo de conexión -200- puede bloquearse al brazo de limpiaparabrisas -1'- que tiene el primer componente de acoplamiento -10'-, del mismo modo que con el primer componente de acoplamiento -10-.

Las figuras 52 y 53 muestran una operación de bloqueo entre el dispositivo de conexión -200- y el brazo de limpiaparabrisas -2- que tiene el segundo componente de acoplamiento -20- en su extremo distal.

Cuando la tapa -240- se hace girar hacia adelante respecto al adaptador -230-, la parte de prolongación -22- del segundo componente de acoplamiento es introducida hacia el interior del adaptador -230- a través de las barras de apriete -231a-, -232a- y entre las mismas. Durante la introducción, las barras de apriete -231a-, -232a- se curvan hacia fuera dado que la parte en forma de gancho -21- y los segundos salientes de bloqueo -236a-, -236b- contactan entre sí. Asimismo, cuando la parte en forma de gancho -21- pasa por los segundos salientes de bloqueo -236a-, -236b-, las barras de apriete se recuperan. De este modo, los segundos salientes de bloqueo -236a-, -236b- acoplan con la superficie exterior -21a- de la parte en forma de gancho -21-. En este momento, la superficie interior -21b- de la parte en forma de gancho -21- entra en contacto con la superficie delantera de la primera parte de conexión transversal -233a-, mientras que la parte de prolongación -22- está debajo de la primera parte de conexión transversal -223a- y del árbol de pivotamiento -223-.

Cuando el adaptador -230- está bloqueado con la parte en forma de gancho -21- mediante el segundo dispositivo de bloqueo (por ejemplo, las barras de apriete -231a-, -232a- y los segundos salientes de bloqueo -236a-, -236b-), la tapa -240- se vuelve a hacer girar hacia el adaptador -230- y se cierra con el mismo. Posteriormente, cuando las garras de bloqueo -231e-, -232e- acoplan con los asientos -242a- de garra, las placas de refuerzo -244a-, -244b- se sitúan cerca de las partes escalonadas -231f-, -232f- para limitar las barras de apriete -231a-, -232a-. En ese momento, la operación de bloqueo se ha completado.

Las figuras 54 y 55 muestran una operación de bloqueo entre el dispositivo de conexión -200- y el brazo de limpiaparabrisas -3- que tiene el tercer componente de acoplamiento -30- en su extremo distal.

Tal como se muestra en la figura 54, el adaptador -230- montado en la escobilla plana de limpiaparabrisas -9'- es introducido en el tercer componente de acoplamiento -30- desde el lado extremo posterior del adaptador -230-. El adaptador -230- es ajustado en el tercer componente de acoplamiento -30- dado que los carriles de deslizamiento -237a-, -237b- se ponen en contacto deslizante con las superficies interiores de las placas laterales -32a-, -32b-, respectivamente. La operación de bloqueo por ajuste se completa cuando los extremos delanteros de las placas laterales -32a-, -32b- contactan con las paredes de tope -231d-, -232d- y las partes de tope -33a-, -33b- contactan con las partes de tope -237c-, -237d- de los carriles de deslizamiento -237a-, -237b- y la palanca de retención -237e- es retenida en el extremo posterior de la placa lateral -32b-. Puesto que la palanca de retención -237e- acopla en el extremo posterior de la placa lateral -32b-, puede impedirse que el tercer componente de acoplamiento -30- y el adaptador -230- se desbloqueen.

Las figuras 56 y 57 muestran una operación de bloqueo entre el dispositivo de conexión -200- y el brazo de limpiaparabrisas -4- que tiene el cuarto componente de acoplamiento -40- en su extremo distal.

Tal como se muestra en la figura 56, la escobilla plana de limpiaparabrisas -9'- con el adaptador -230- montado en la misma está conectada al brazo de limpiaparabrisas -4- de manera que el pasador lateral -41- está ajustado en el árbol de pivotamiento -223-. Dicho ajuste se completa cuando una parte del cuarto componente de acoplamiento -40- adyacente al pasador lateral -41- contacta con la superficie exterior de la parte de pared lateral -231-. Mientras el pasador lateral -41- está ajustado en el árbol de pivotamiento -223-, el adaptador -230- (y la escobilla plana de limpiaparabrisas -9'-) puede pivotarse alrededor del pasador lateral -41-. Posteriormente, el adaptador -230- se hace pivotar hacia el brazo de limpiaparabrisas -4- de manera que la sección de tope -42a- del brazo de sujeción por clipaje -42- se pone en contacto con los bordes superiores de las partes de pared lateral -231-, -232-. Posteriormente, la sección de sujeción por clipaje -42b- es acoplada por engatillado en la superficie exterior de las

partes de pared lateral -232-. Tal como se muestra en la figura 57, puesto que el pasador lateral -41- está ajustado en el árbol de pivotamiento -223- y la sección de sujeción por clipaje -42b- está acoplada elásticamente en la superficie exterior de la parte de pared lateral -232-, el dispositivo de conexión -200- y el cuarto componente de bloqueo -40- están bloqueados entre sí mediante ajuste y acopladas por engatillado.

5 La figura 58 muestra una operación de bloqueo entre el dispositivo de conexión -200- y el brazo de limpiaparabrisas -5- que tiene el quinto componente de acoplamiento -50- en su extremo distal.

10 La escobilla plana de limpiaparabrisas -9'- con el adaptador -230- montado en la misma es conectada al brazo de limpiaparabrisas -5- de manera que el pasador -51- es introducido en las aberturas de soporte -238a-, -238b-, una tras otra. Mientras se introduce el pasador -51-, la barra de retención -238d- del quinto dispositivo de bloqueo se curva elásticamente hacia arriba. Si se completa la introducción del pasador -51-, entonces, la parte de retención -238c- acopla elásticamente con la acanaladura circunferencial -52- por medio de la barra de retención -238d-.

15 Debido al acoplamiento entre del pasador -51- y las aberturas de soporte -238a-, -238b-, y el acoplamiento entre la acanaladura circunferencial -52- y la parte de retención -238c-, el dispositivo de conexión -200- y el quinto componente de acoplamiento están bloqueados entre sí, mediante introducción y acopladas por engatillado.

20 Las realizaciones de la presente invención pueden dar a conocer un dispositivo para conectar una escobilla plana de limpiaparabrisas a los brazos de limpiaparabrisas. El dispositivo de conexión -100-, -200- puede conectar una única escobilla plana de limpiaparabrisas a diversos brazos de limpiaparabrisas configurados para ser utilizados con una escobilla plana de limpiaparabrisas. En realizaciones a título de ejemplo, el dispositivo de conexión -100-, -200- puede incluir: un sistema de unión -110-, -210- fijado a un armazón -9b-, -9b'- de una escobilla plana de limpiaparabrisas -9-, -9'-; un soporte -120-, -220- montado por engatillado en el sistema de unión; y un adaptador -130-, -230- montado en el soporte. El soporte puede tener un árbol de pivotamiento -123-, -223- que se prolonga perpendicular a la dirección longitudinal del armazón y tiene un orificio de pivotamiento -123a-, -223a- a través del mismo. El adaptador puede montarse en el soporte mediante acoplamiento por engatillado y ajuste. El adaptador puede estar configurado para adecuarse a componentes de acoplamiento -10-, -10'-, -20-, -30-, -40-, -50- de diferente configuración de los brazos de limpiaparabrisas -1-, -1'-, -2-, -3-, -4-, -5-. Por consiguiente, el dispositivo de conexión puede conectar una única escobilla plana de limpiaparabrisas a diversos brazos de limpiaparabrisas.

25

30

35 En una realización, puesto que el adaptador está bloqueado con el primer componente de acoplamiento -10-, -10'-, de manera que está bloqueado con el primer componente de acoplamiento mediante la tapa -140-, -240- o los primeros salientes de bloqueo -235a-, -235b- en su lado extremo delantero y está soportado mediante los salientes de pivotamiento -135a-, -135b-, -235c- en su lado extremo posterior, el adaptador y el primer componente de acoplamiento pueden conectarse mediante un acoplamiento sencillo y firme. Además, puesto que el adaptador puede conectarse al brazo de limpiaparabrisas -1-, -1'- sin que actúe ninguna fuerza a lo largo de una dirección de accionamiento del brazo de limpiaparabrisas, se impide que la escobilla plana de limpiaparabrisas -9-, -9'- se separe del brazo de limpiaparabrisas durante el funcionamiento de brazo de limpiaparabrisas.

40 Además, en una realización, puesto que la tapa -140-, -240- mantiene estacionario el segundo dispositivo de bloqueo después de que el adaptador está fijado al segundo componente de acoplamiento -20- mediante el segundo dispositivo de bloqueo, se permite que el adaptador esté acoplado firmemente al brazo de limpiaparabrisas -2- con el segundo componente de acoplamiento -20- en su extremo distal.

45 Además, en una realización, el adaptador puede tener un par de partes de pared lateral -131-, -132-, -231-, -232-. Las aberturas de ajuste -134a-, -134b-, -234a-, -234b- pueden estar perforadas en las partes de pared lateral. El adaptador está montado en el soporte de manera que ambos extremos laterales del árbol de pivotamiento están ajustados en las aberturas de ajuste, proporcionando de ese modo un movimiento pivotante suave y un acoplamiento rápido y sencillo entre el soporte y el adaptador.

50

Aunque se han descrito realizaciones haciendo referencia a una serie de realizaciones ilustrativas de las mismas, debe entenderse que los expertos en la materia pueden concebir numerosas modificaciones y realizaciones distintas, que están comprendidas dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (100, 200) para conectar de forma desmontable una escobilla plana de limpiaparabrisas (9, 9') a un brazo de limpiaparabrisas (1, 1', 2, 3, 4) que comprende uno de los siguientes componentes: un primer componente de acoplamiento (10, 10') que incluye una placa superior (11, 11') y un par de partes cóncavas (14a, 14b, 14a', 14b'); un segundo componente de acoplamiento (20) que incluye una parte en forma de gancho (21); un tercer componente de acoplamiento (30) que incluye una placa superior (31) y un par de placas laterales (32a, 32b); y un cuarto componente de acoplamiento (40) que incluye un pasador lateral (41) y un brazo de sujeción por clipaje (42), comprendiendo el dispositivo:
- un sistema de unión (110, 210) acoplado a un armazón (9b, 9b') de la escobilla plana de limpiaparabrisas;
- un soporte (120, 220) montado en el sistema de unión, incluyendo el soporte: un par de partes de pared vertical separadas (122a, 122b, 222a, 222b); y un árbol de pivotamiento (123, 223) dispuesto sobre la parte superior de las partes de pared vertical y que tiene un orificio de pivotamiento (123a, 223a) definido a través de la misma; y
- un adaptador (130, 230) que incluye: un par de partes de pared lateral (131, 132, 231, 232) con aberturas de ajuste (134a, 134b, 234a, 234b) definidas a través de las mismas, respectivamente; una primera parte de conexión transversal (133a, 233a) que conecta las partes de pared lateral entre sí y que está situada delante de las aberturas de ajuste; y una segunda parte (133b, 233b) de conexión transversal que conecta las partes de pared lateral entre sí y que está situada en la parte posterior de las aberturas de ajuste, estando el adaptador montado de forma pivotante en el soporte cuando ambos extremos del árbol de pivotamiento están ajustados en las aberturas de ajuste,
- en el que el adaptador incluye:
- un primer dispositivo de bloqueo (131d, 132d, 140, 142a, 142b, 235a, 235b, 235c) para situar la parte cóncava del primer componente de acoplamiento en la parte de pared lateral y fijar el primer componente de acoplamiento sobre las partes de pared lateral;
- un segundo dispositivo de bloqueo (131a, 132a, 136a, 136b, 231a, 232a, 236a, 236b) para bloquear la parte en forma de gancho del segundo componente de acoplamiento entre las partes de pared lateral, contra la primera parte de conexión transversal; y
- carriles de deslizamiento (137a, 137b, 237a, 237b) formados sobre las superficies exteriores de las partes de pared lateral y que están configurados para ser ajustados entre las placas laterales del tercer componente de acoplamiento; y
- en el que el pasador lateral del cuarto componente de acoplamiento se puede introducir en el orificio de pivotamiento y puede pivotar alrededor del mismo.
2. Dispositivo, según la reivindicación 1, en el que el primer dispositivo de bloqueo incluye:
- una tapa (140) unida de forma pivotante a los extremos delanteros de las partes de pared lateral y que está configurada para cubrir parcialmente la placa superior del primer componente de acoplamiento;
- un dispositivo (131d, 132d, 142a, 142b) de bloqueo de la tapa, para bloquear la tapa al adaptador; y
- un saliente de pivotamiento (135c, 135d, 235c) formado sobre un extremo posterior, al menos, de una de las partes de pared lateral y que es ajustable a la parte cóncava del primer componente de acoplamiento.
3. Dispositivo, según la reivindicación 1, en el que el primer componente de acoplamiento incluye además una lengüeta (13, 13') que se prolonga desde la placa superior (11, 11'),
- en el que el dispositivo está configurado además para conectar de forma desmontable una escobilla plana del limpiaparabrisas (9, 9') a un brazo de limpiaparabrisas (5) que comprende un quinto componente de acoplamiento (50) que incluye un pasador (51) y una acanaladura circunferencial (52) definida en el pasador, y
- en el que el adaptador incluye además un quinto dispositivo de bloqueo (238a, 238b, 238c, 238d) para fijar el pasador del quinto componente de acoplamiento transversalmente a las partes de pared lateral y bloquear la acanaladura circunferencial del quinto componente de acoplamiento a las partes de pared lateral.
4. Dispositivo, según la reivindicación 3, en el que el primer dispositivo de bloqueo incluye:
- primeros salientes de bloqueo (235a, 235b) formados sobre las superficies interiores opuestas de las partes de pared lateral; y

un saliente de pivotamiento (235c) formado sobre un extremo posterior de una de las partes de pared lateral,

de manera que, cuando el saliente de pivotamiento está ajustado en la parte cóncava (14b, 14b') del primer componente de acoplamiento y el adaptador se hace pivotar a continuación hacia el primer componente de acoplamiento, la lengüeta se bloquea a los primeros salientes de bloqueo.

5. Dispositivo, según la reivindicación 4, que comprende además:

una tapa (240) unida de forma pivotante a los extremos delanteros de las partes de pared lateral y que está configurada para cubrir parcialmente la placa superior del primer componente de acoplamiento; y

un dispositivo (231e, 232e, 242a) de bloqueo de la tapa, para bloquear la tapa al adaptador.

6. Dispositivo, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que el segundo dispositivo de bloqueo incluye segundos salientes de bloqueo (136a, 136b, 236a, 236b) formados sobre las superficies interiores opuestas de las partes de pared lateral, cerca de la primera parte de conexión transversal.

7. Dispositivo, según la reivindicación 6, en el que cada una de las partes de pared lateral incluye una barra de apriete (131a, 132a, 231a, 232a) formada dividiendo una parte superior de la parte de pared lateral; y

en el que los segundos salientes de bloqueo están formados en lados opuestos de las barras de apriete,

de manera que, cuando una superficie interior (21b) de la parte en forma de gancho del segundo componente de acoplamiento entra en contacto con la primera parte de conexión transversal, los segundos salientes de bloqueo se acoplan con la superficie exterior (21a) de la parte en forma de gancho por medio de la deformación elástica de las barras de apriete.

8. Dispositivo, según la reivindicación 7, en el que la tapa tiene salientes de refuerzo (144a, 144b) para limitar que las barras de apriete se curven hacia fuera en las superficies interiores opuestas de las mismas, estando configurados los salientes de refuerzo para estar situados cerca de las barras de apriete cuando la tapa está bloqueada al adaptador.

9. Dispositivo, según la reivindicación 7, en el que la tapa tiene placas de refuerzo (244a, 244b) para impedir que las barras de apriete y zonas de las partes de pared lateral, con los primeros salientes de bloqueo, se curven hacia fuera en las superficies interiores opuestas de las mismas, estando configuradas las placas de refuerzo para estar situadas cerca de las barras de apriete y de las zonas de las partes de pared lateral, con los primeros salientes de bloqueo, cuando la tapa está bloqueada al adaptador.

10. Dispositivo, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que el tercer componente de acoplamiento incluye además una abertura (31a) en la placa superior (30), y

en el que el adaptador incluye además:

una barra elástica (137f) que se prolonga desde la segunda parte de conexión transversal; y

un saliente de retención (137e) dispuesto sobre un extremo libre de la barra elástica y que puede acoplarse por retención a la abertura.

11. Dispositivo, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que el adaptador incluye además una palanca de retención (237e) que se prolonga desde un extremo posterior de una de las partes de pared lateral y que está configurada para acoplarse elásticamente a un extremo posterior de una de las placas laterales del tercer componente de acoplamiento.

12. Dispositivo, según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5, en el que el quinto dispositivo de bloqueo incluye:

aberturas de soporte (238a, 238b) perforadas en las partes de pared lateral, cerca de las aberturas de ajuste, para soportar el pasador del quinto componente de acoplamiento;

una barra de retención (238d) que se prolonga desde la segunda parte de conexión transversal; y

una parte de retención (238c) dispuesta sobre la barra de retención (238d) y que puede acoplarse a la acanaladura circunferencial.

13. Dispositivo, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que el sistema de unión (110) comprende una primera media sección (110a) y una segunda media sección (110b) unidas entre sí, con el armazón interpuesto entre ambas, y

- 5 en el que una de la primera y la segunda medias secciones incluye un componente de fijación (112a, 113a) y la otra de la primera y la segunda medias secciones incluye un componente de acoplamiento (112b, 113b) que puede acoplarse al componente de fijación,
- de manera que la primera media sección y la segunda media sección están unidas entre sí mediante el acoplamiento del componente de fijación y el componente de acoplamiento.
- 10 14. Dispositivo, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que el sistema de unión (210) incluye un par de patas (211a, 211b) de sujeción del armazón, y
- en el que el sistema de unión y el armazón están fijados entre sí de manera que el armazón está ajustado en las patas de sujeción del armazón y entre las mismas.
- 15 15. Dispositivo, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que el soporte incluye además una parte de cresta (121d, 221d) que sobresale para poder ser introducida entre las partes de pared lateral del adaptador, y
- 20 en el que el adaptador incluye además una cuarta parte (133d, 233d) de conexión transversal situada en los extremos posteriores de las partes de pared lateral y que está configurada para poder ser introducido entre las partes de pared vertical del soporte.

FIG. 1

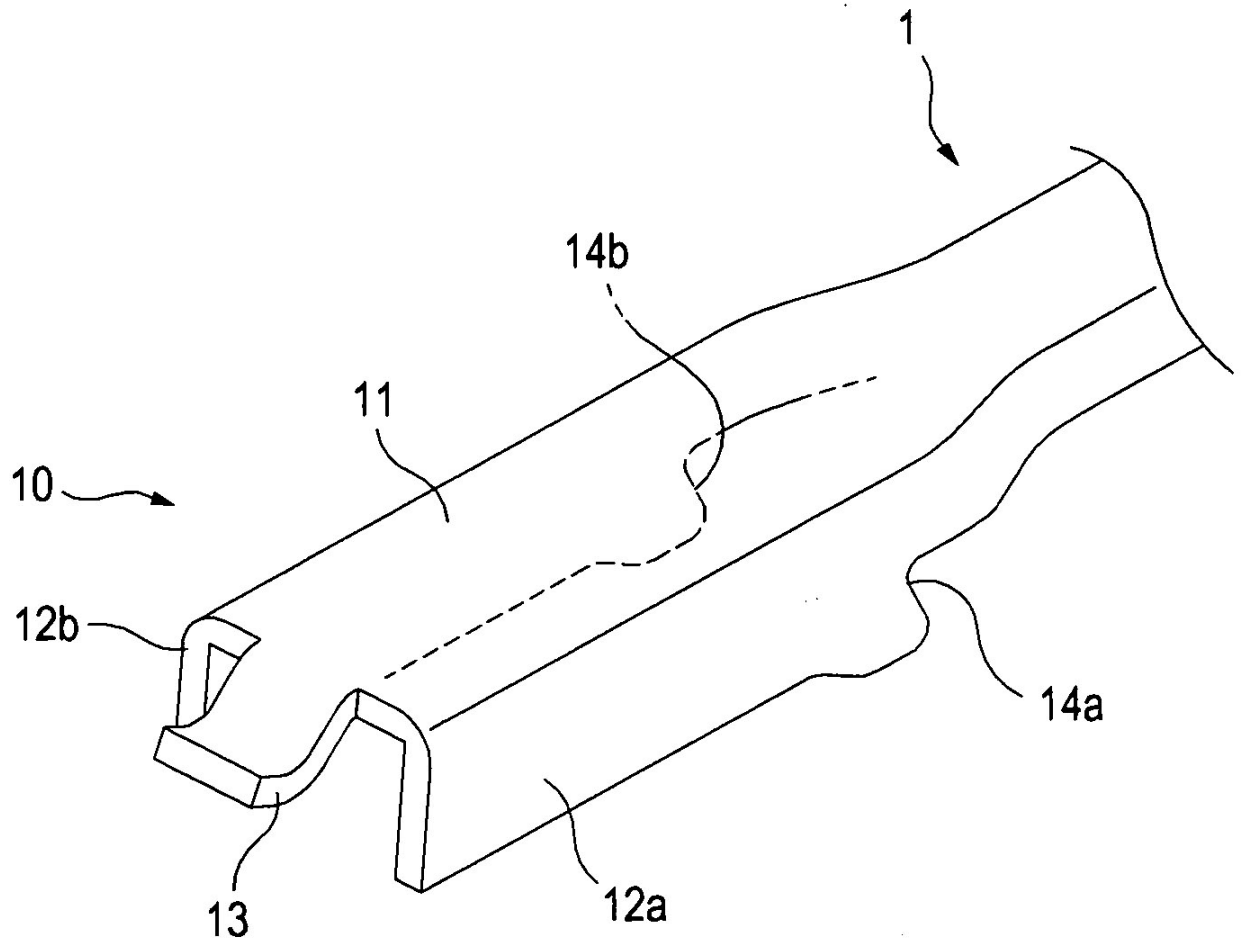


FIG. 2

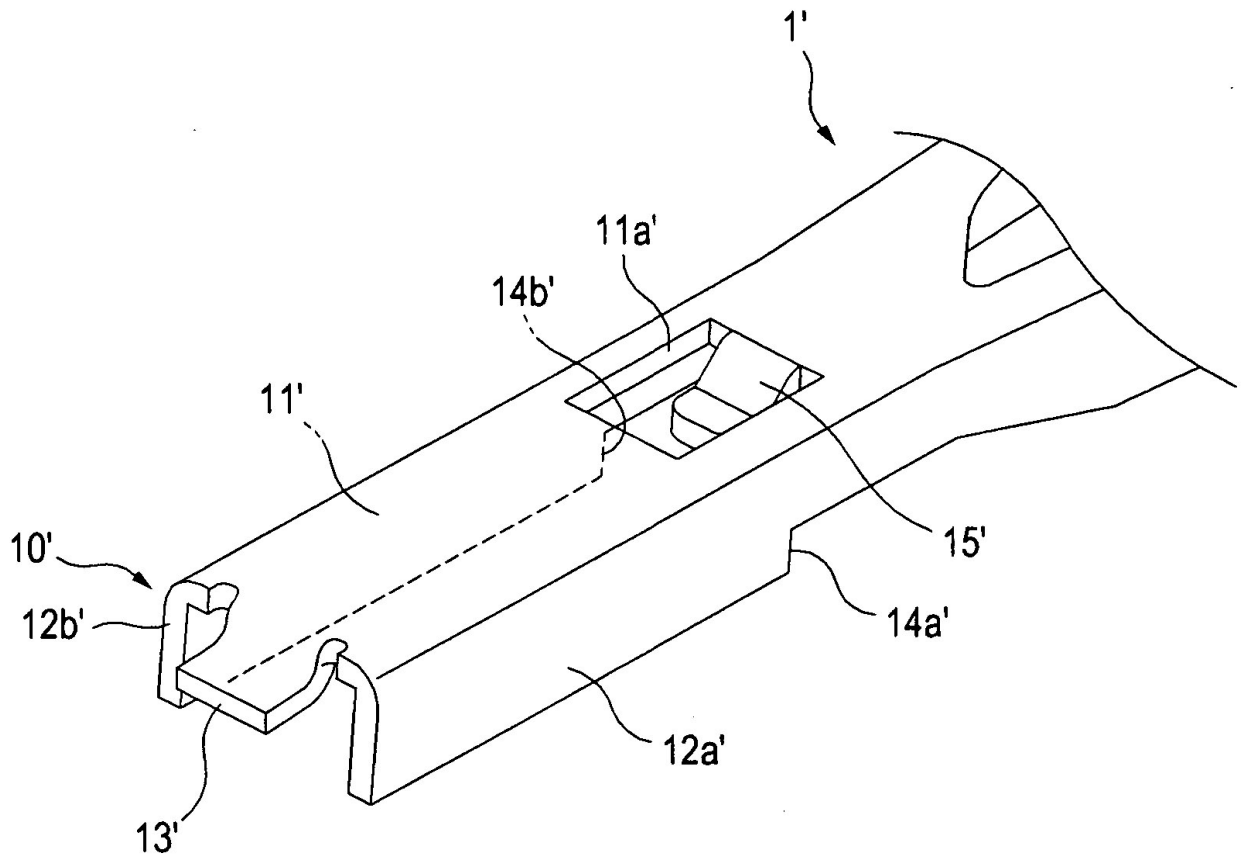


FIG. 3

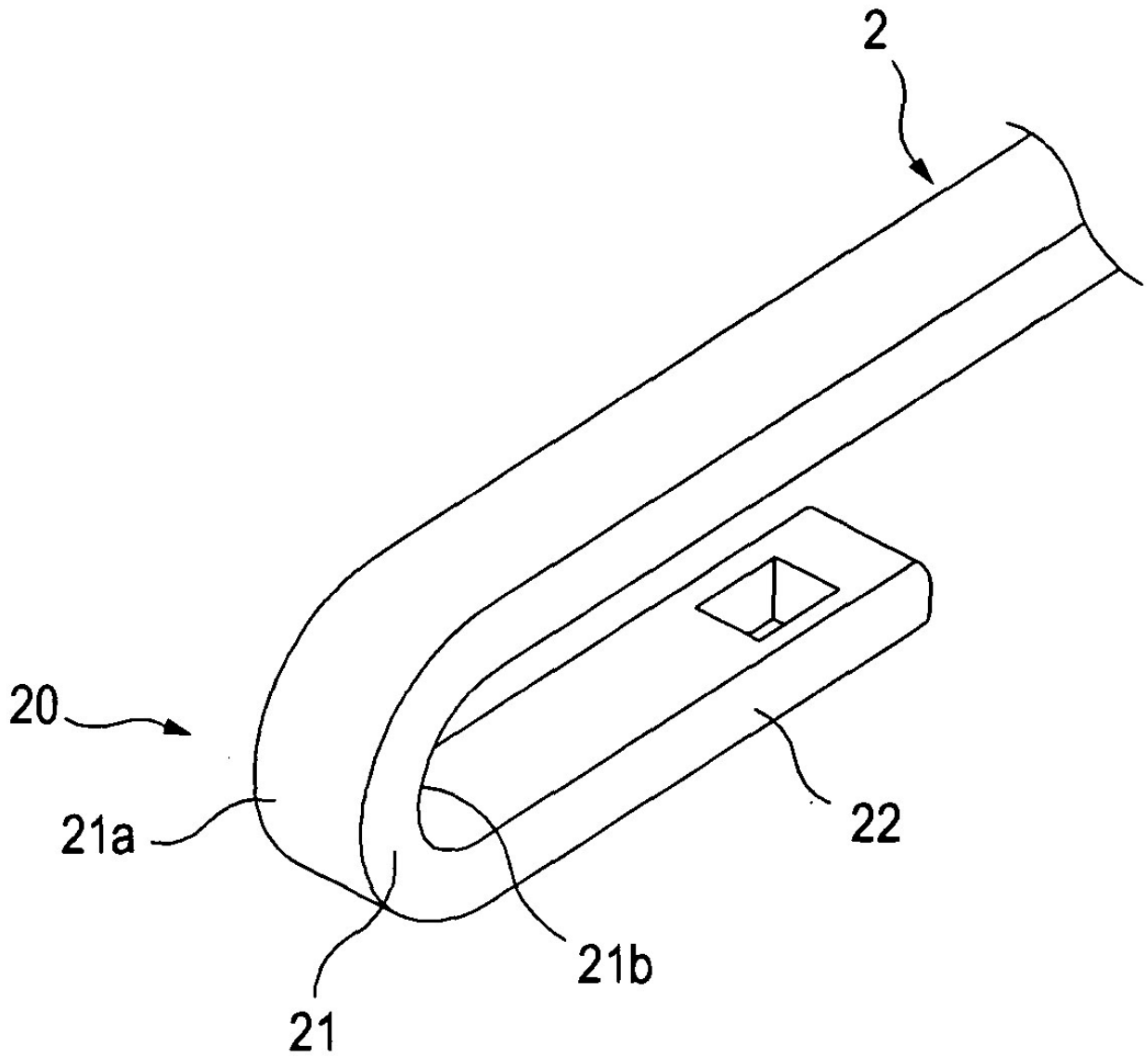


FIG. 4

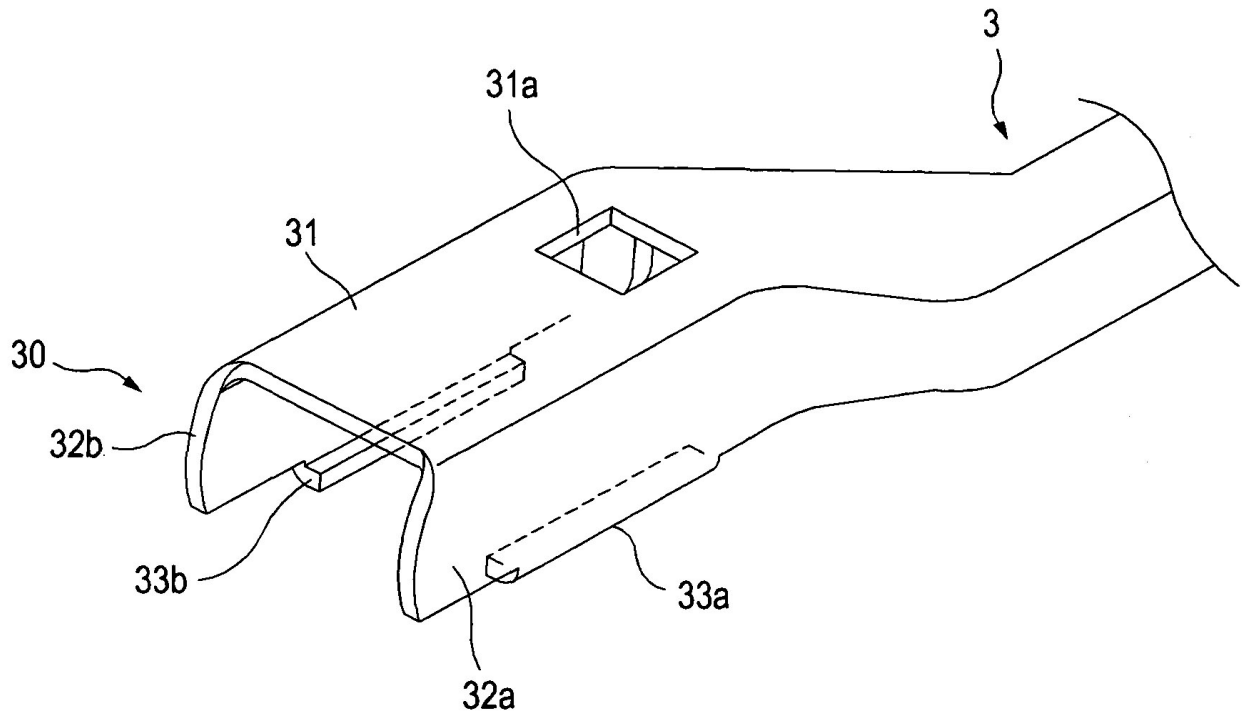


FIG. 5

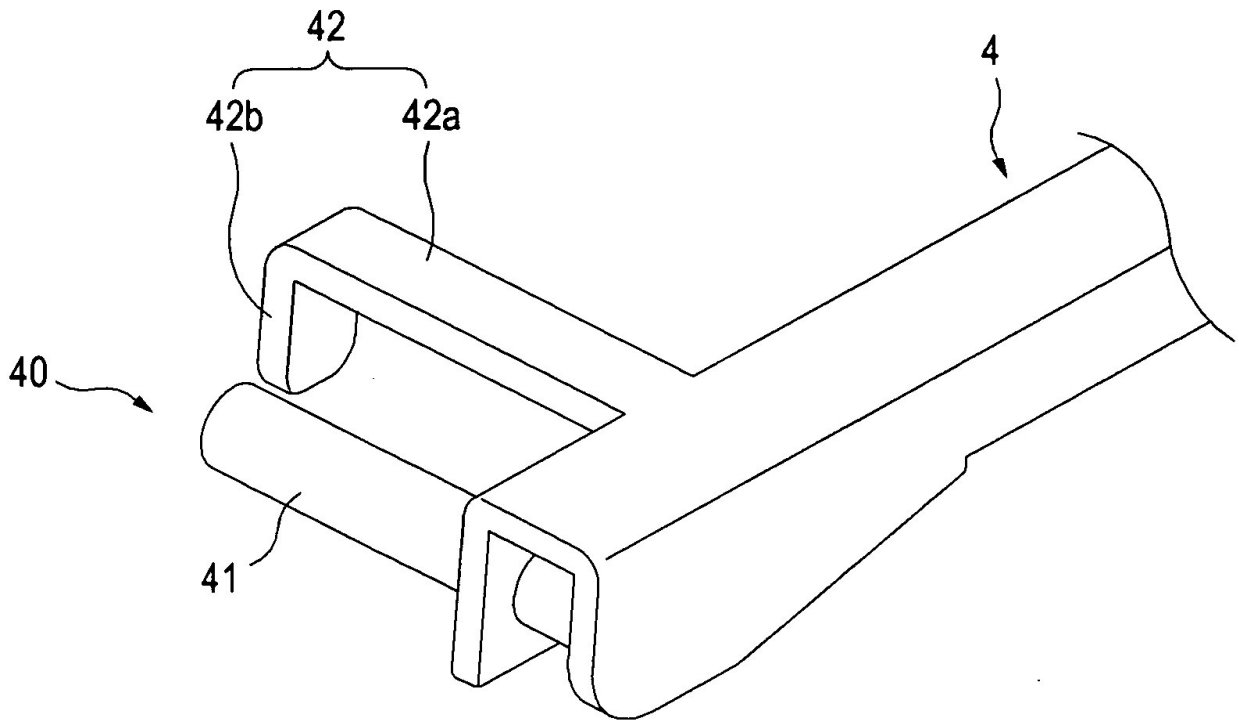


FIG. 6

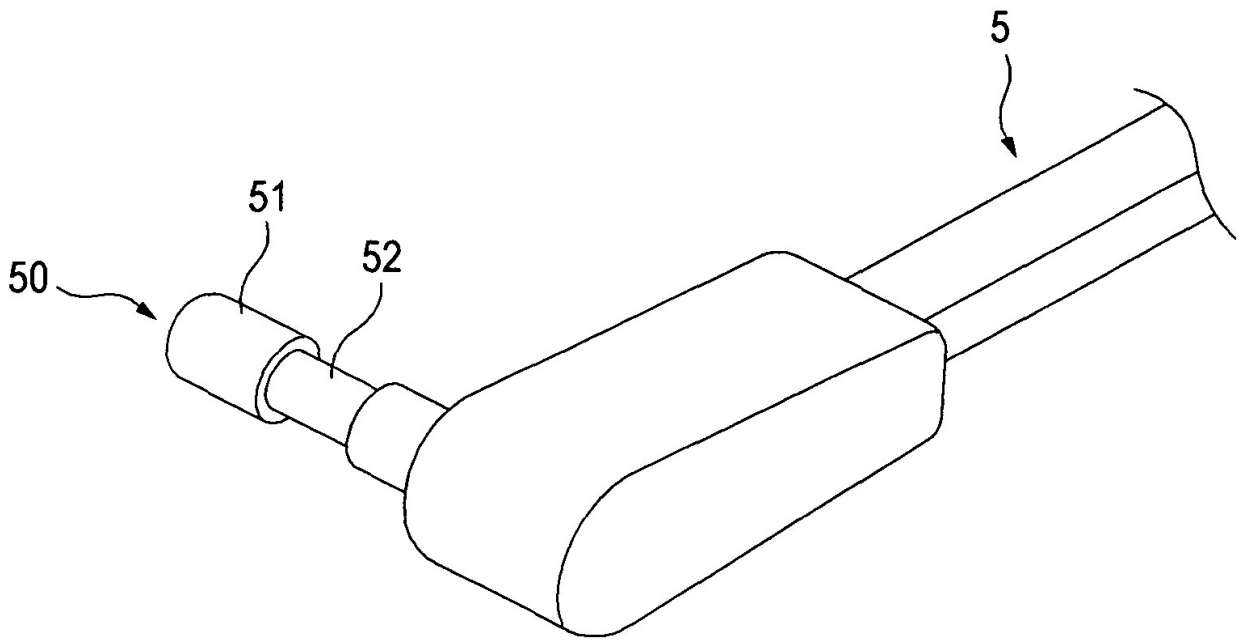


FIG. 7

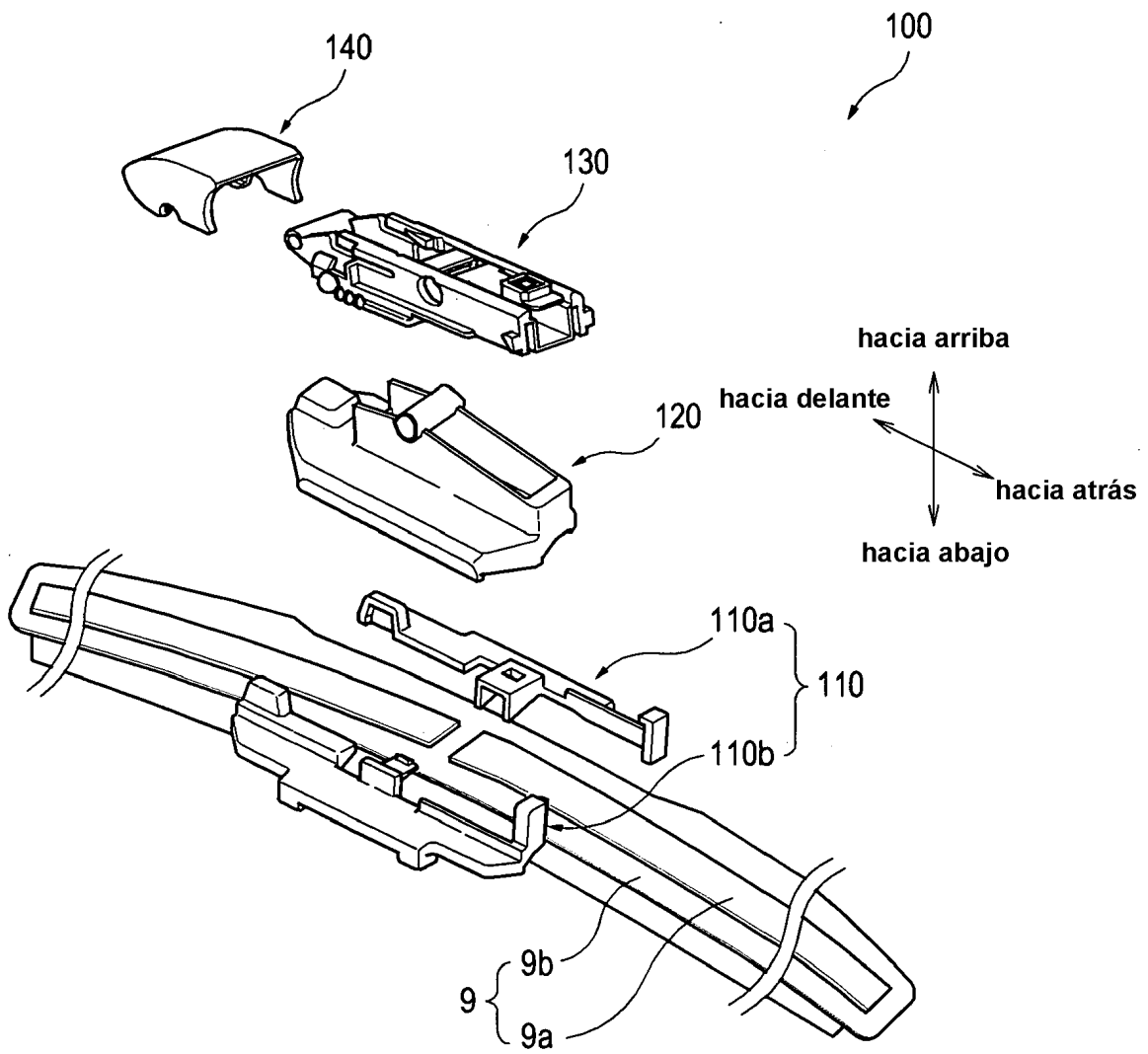


FIG. 8

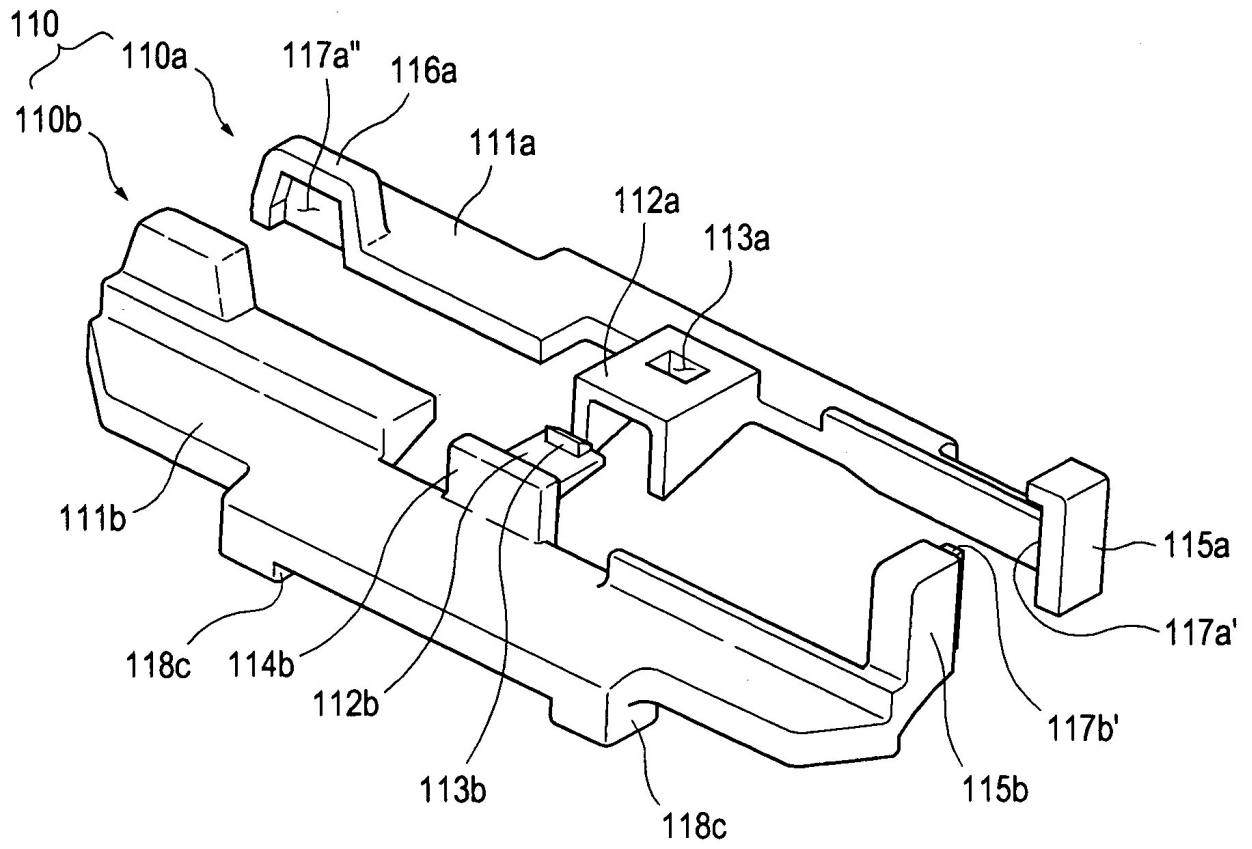


FIG. 9

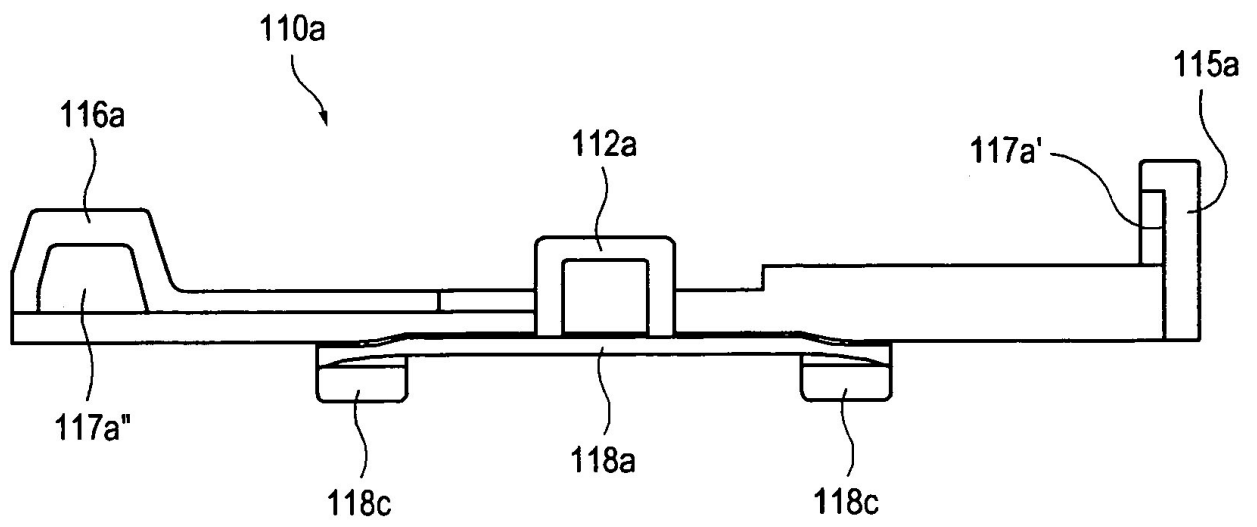


FIG. 10

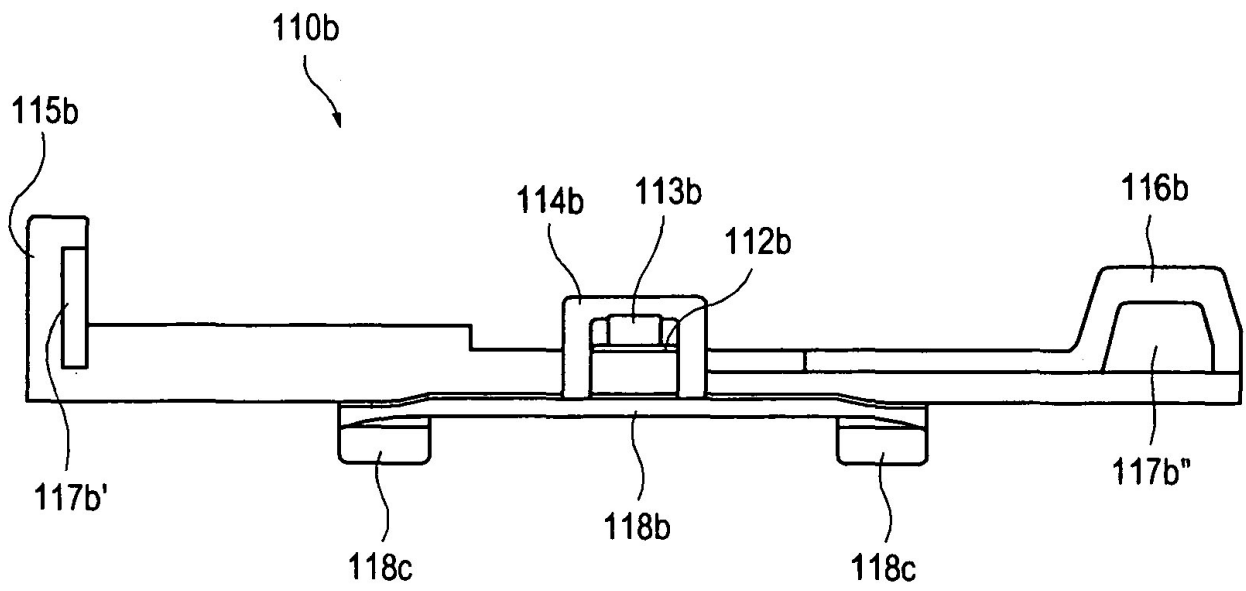


FIG. 11

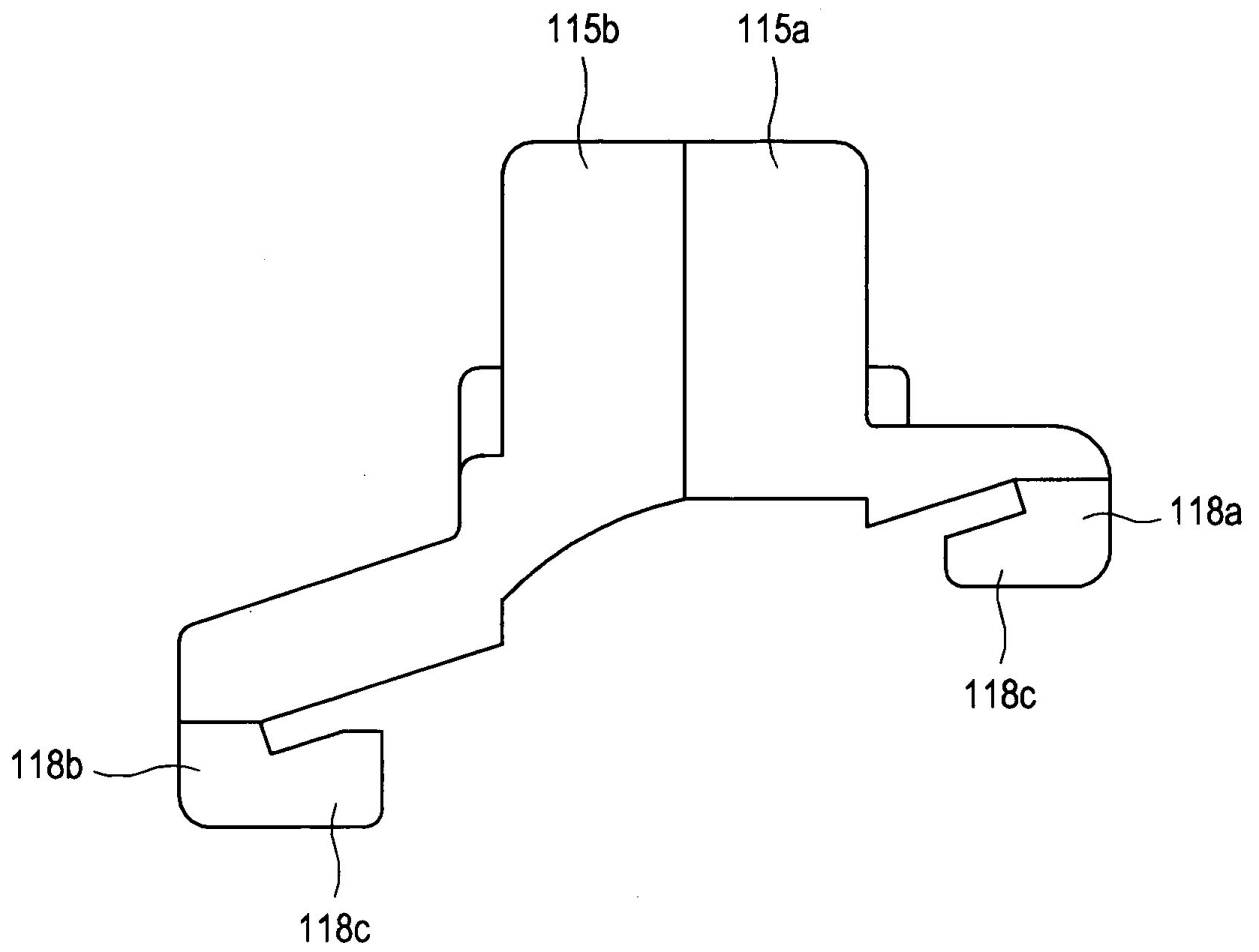


FIG. 12

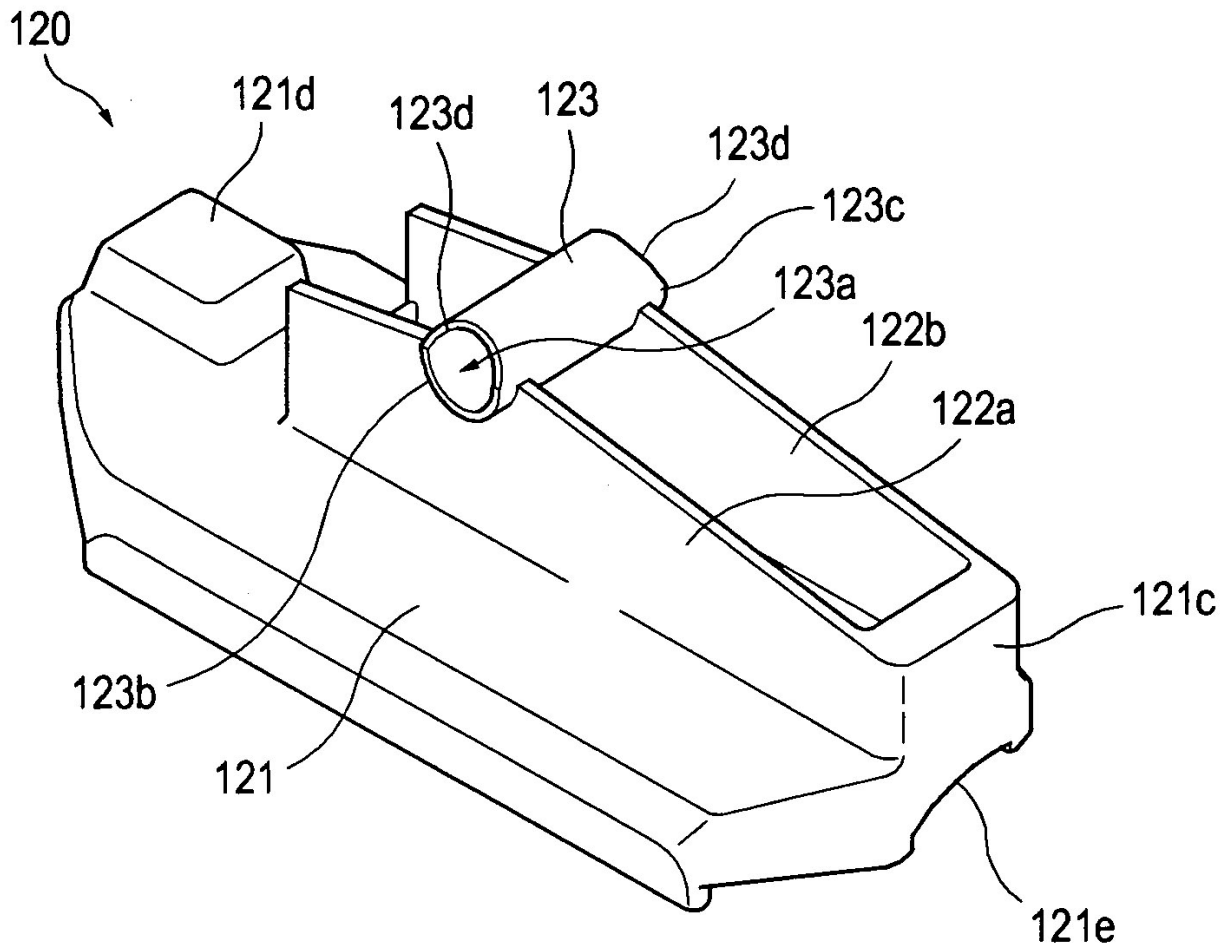


FIG. 13

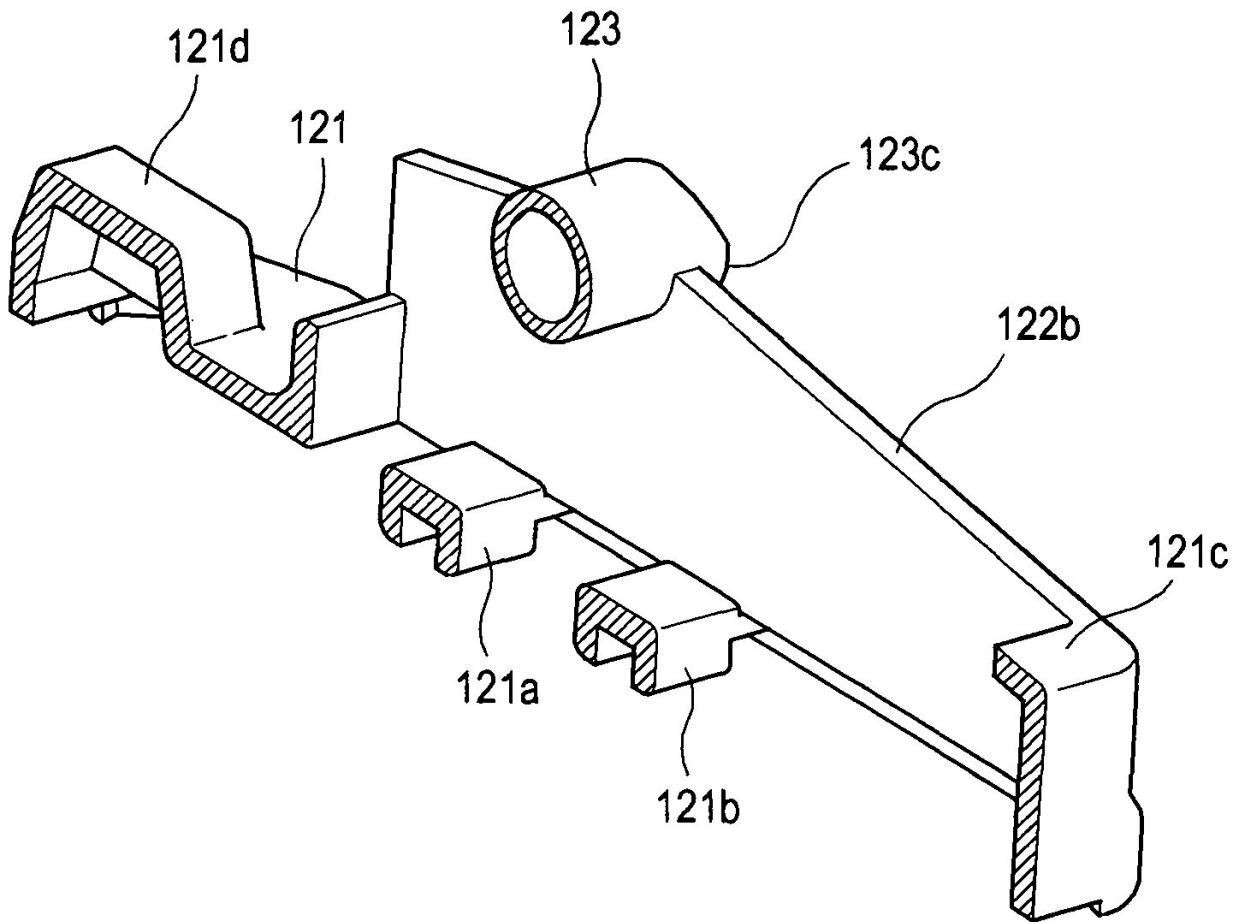


FIG. 14

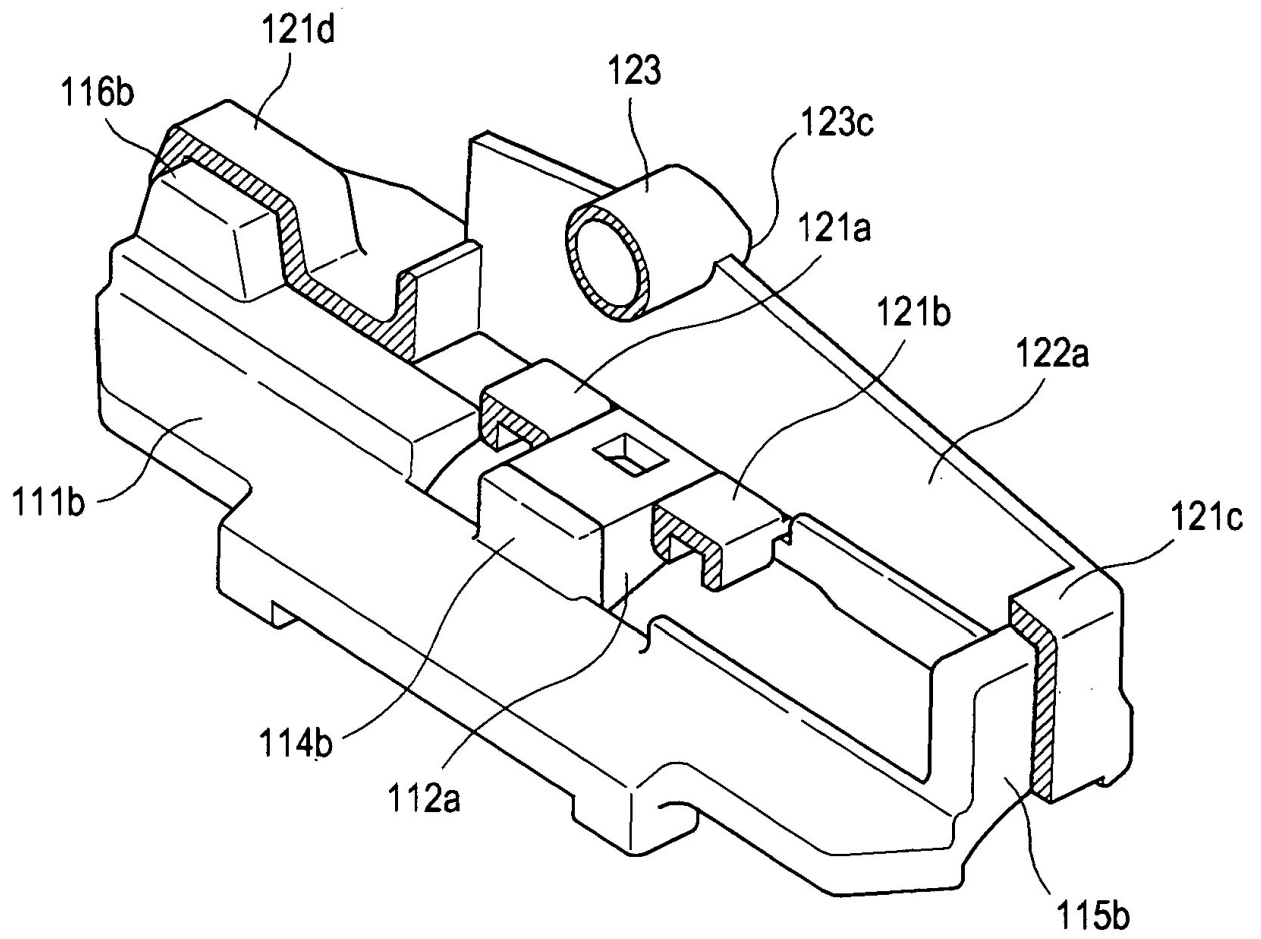


FIG. 15

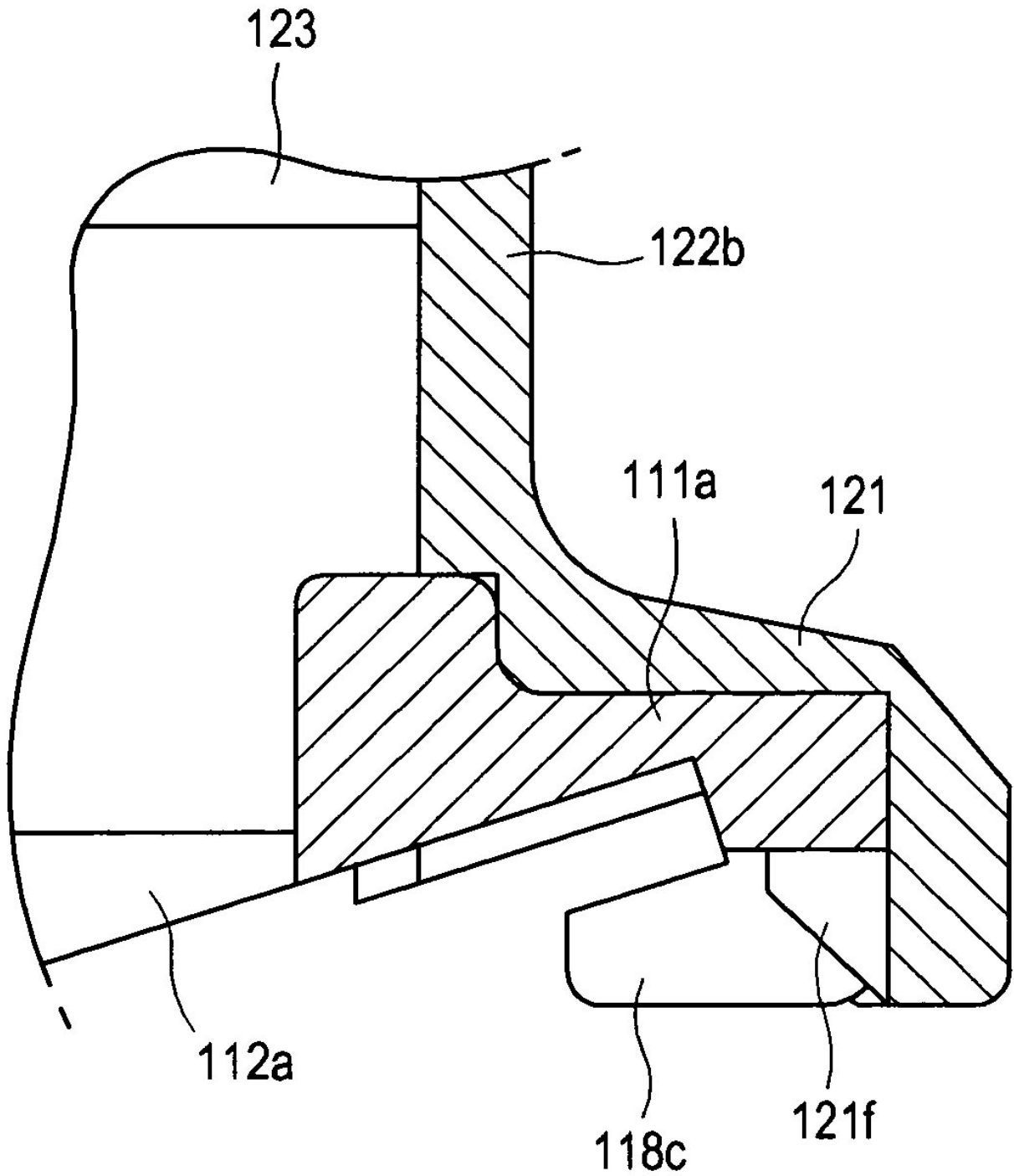


FIG. 16

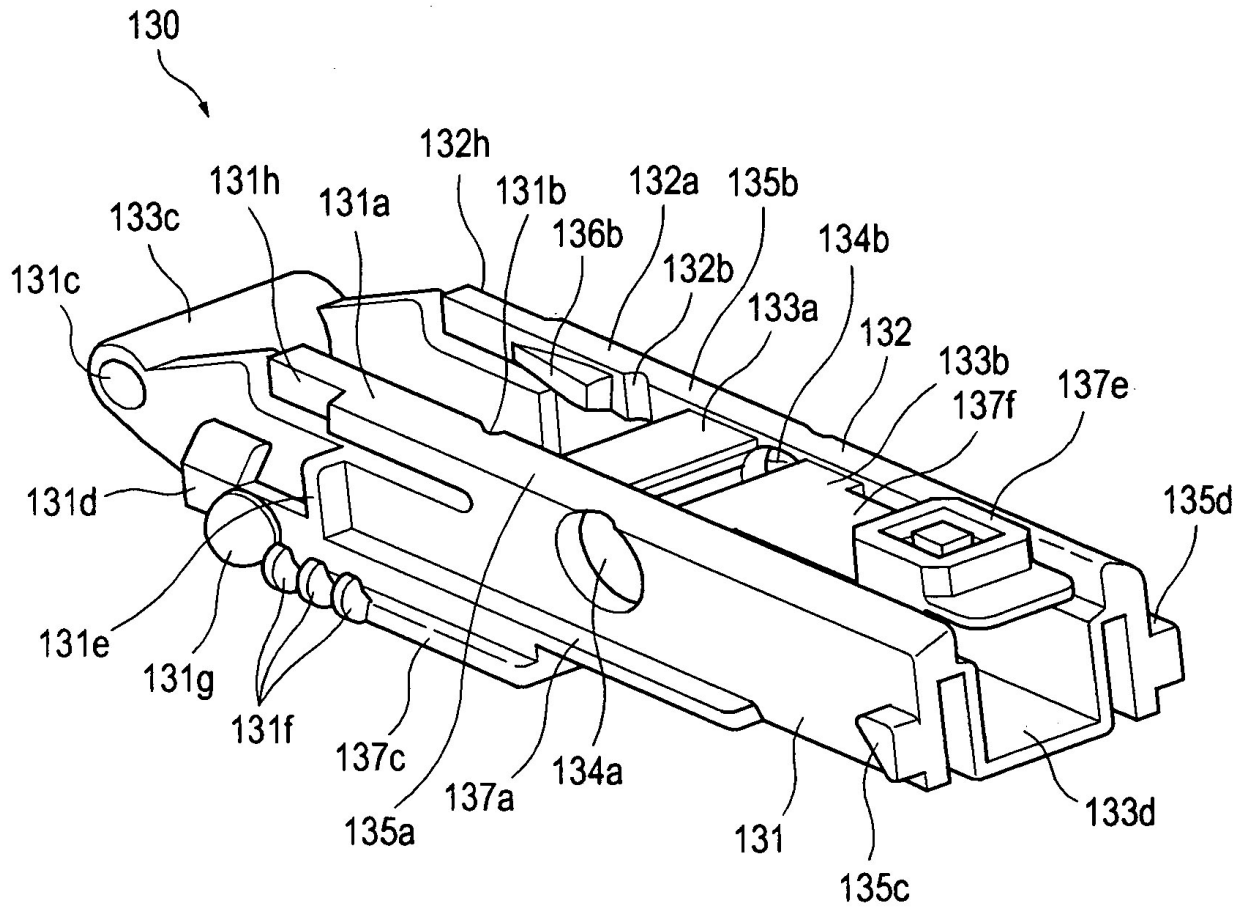


FIG. 17

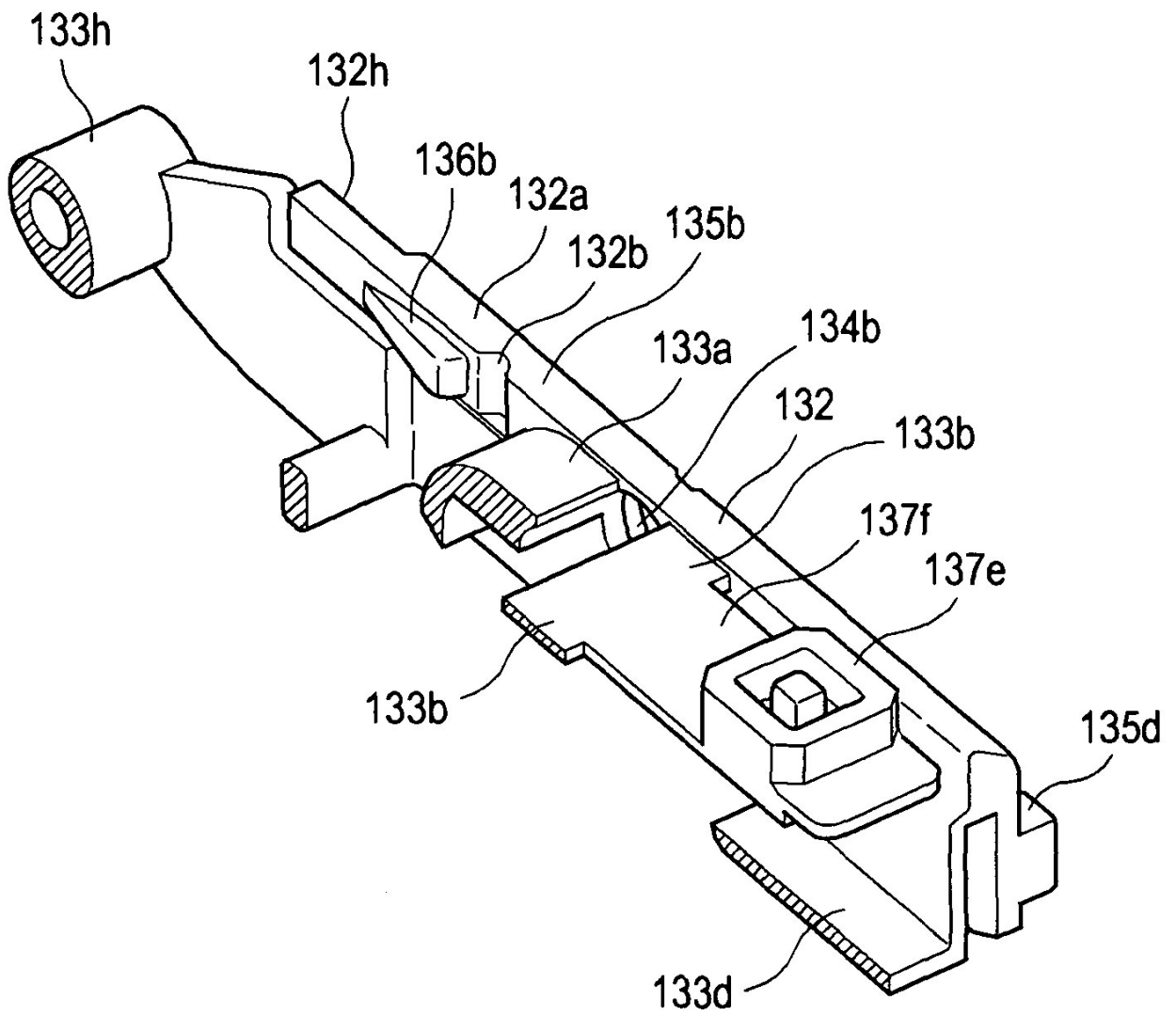


FIG. 18

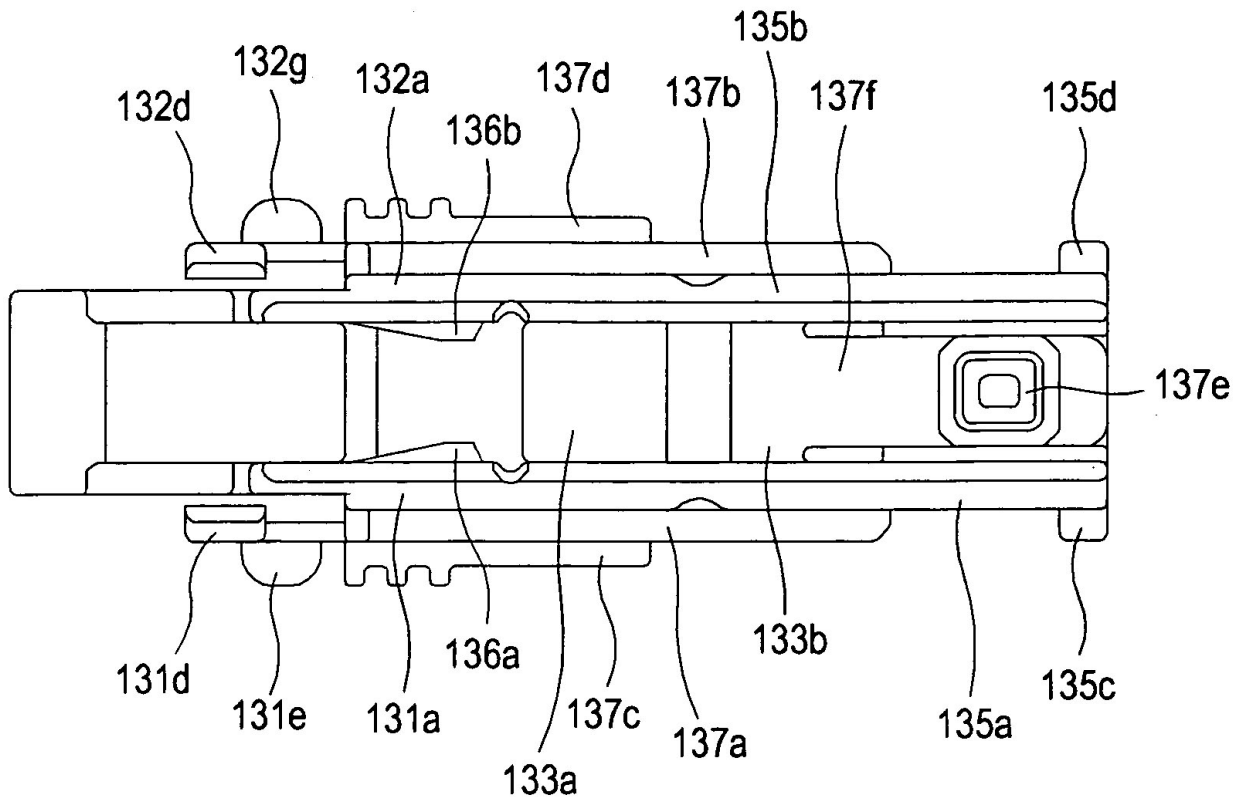


FIG. 19

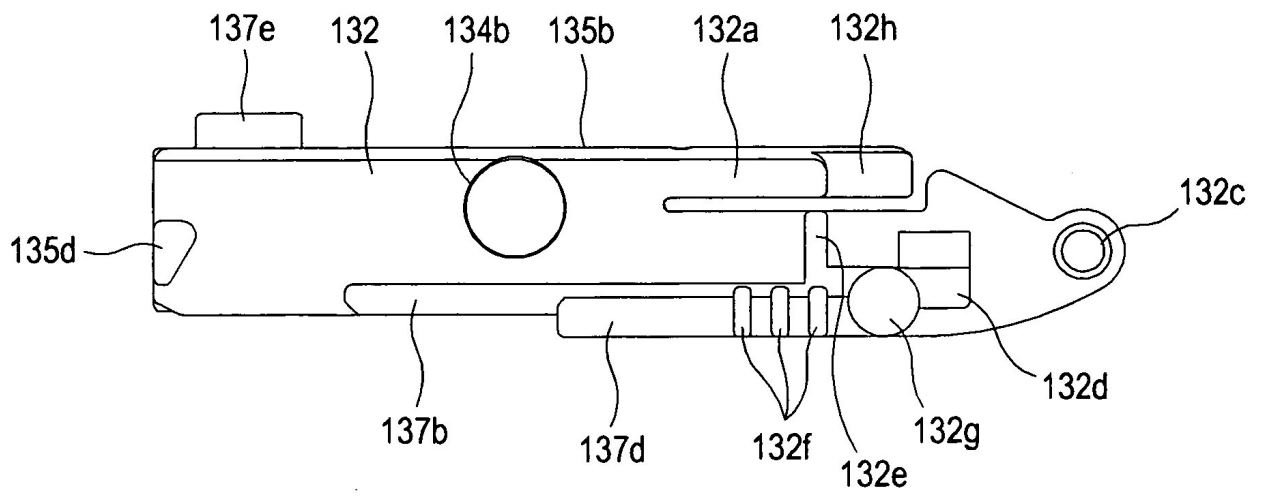


FIG. 20

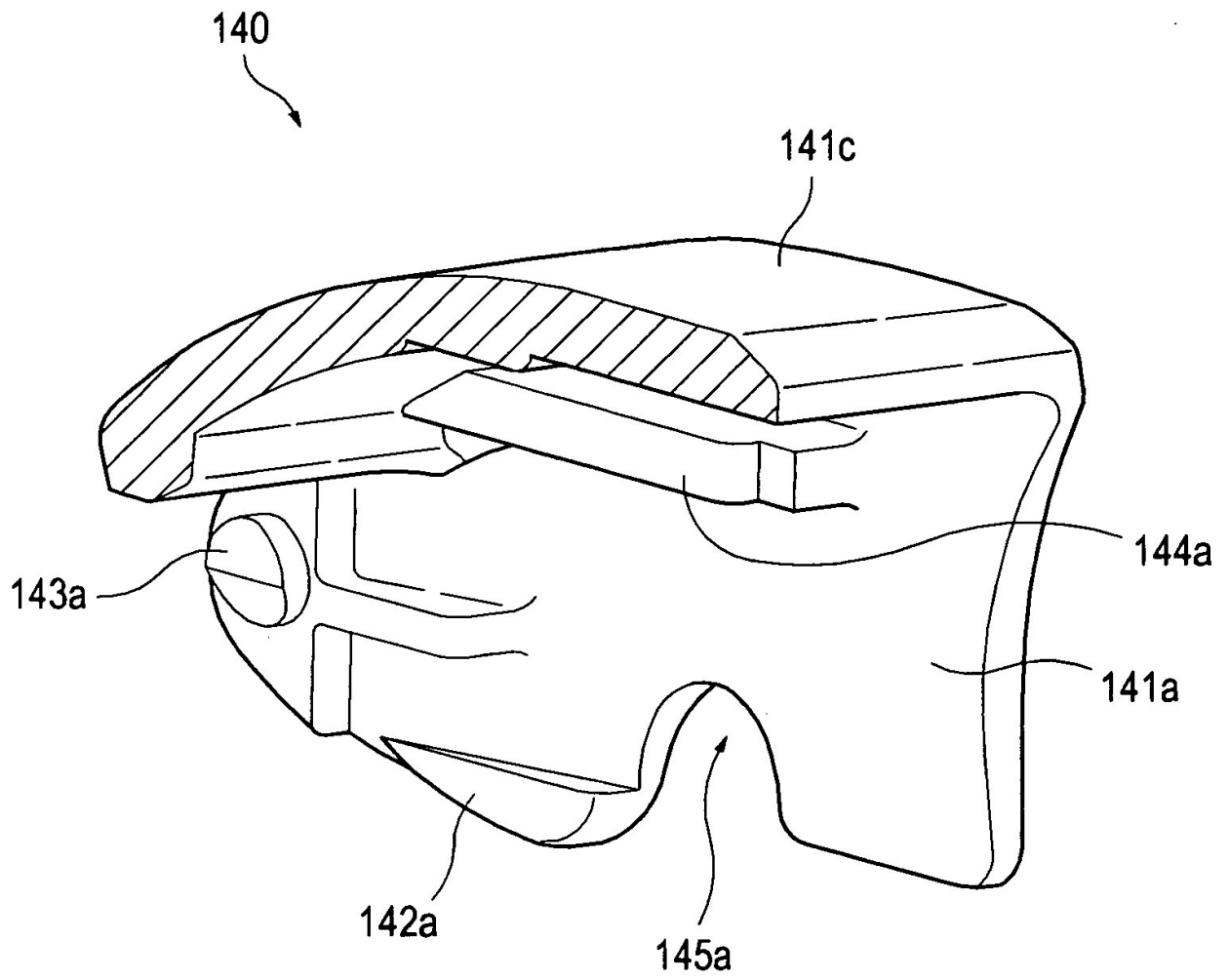


FIG. 21

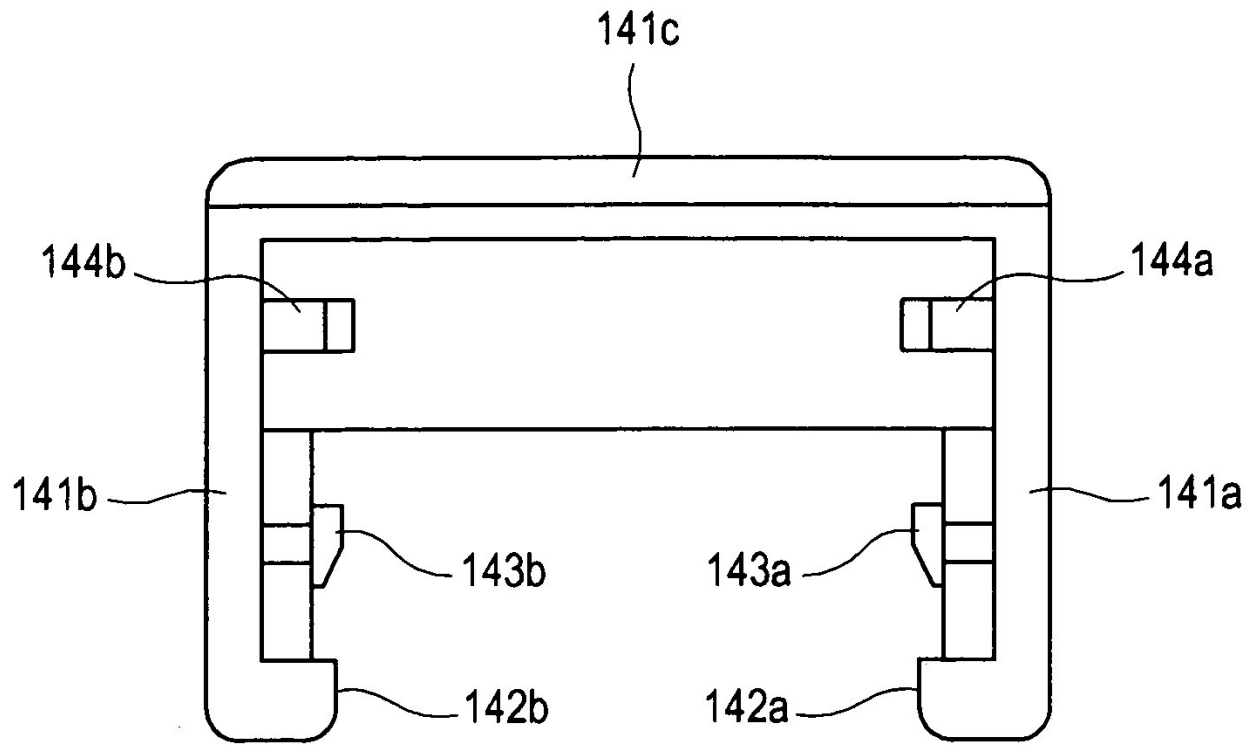


FIG. 22

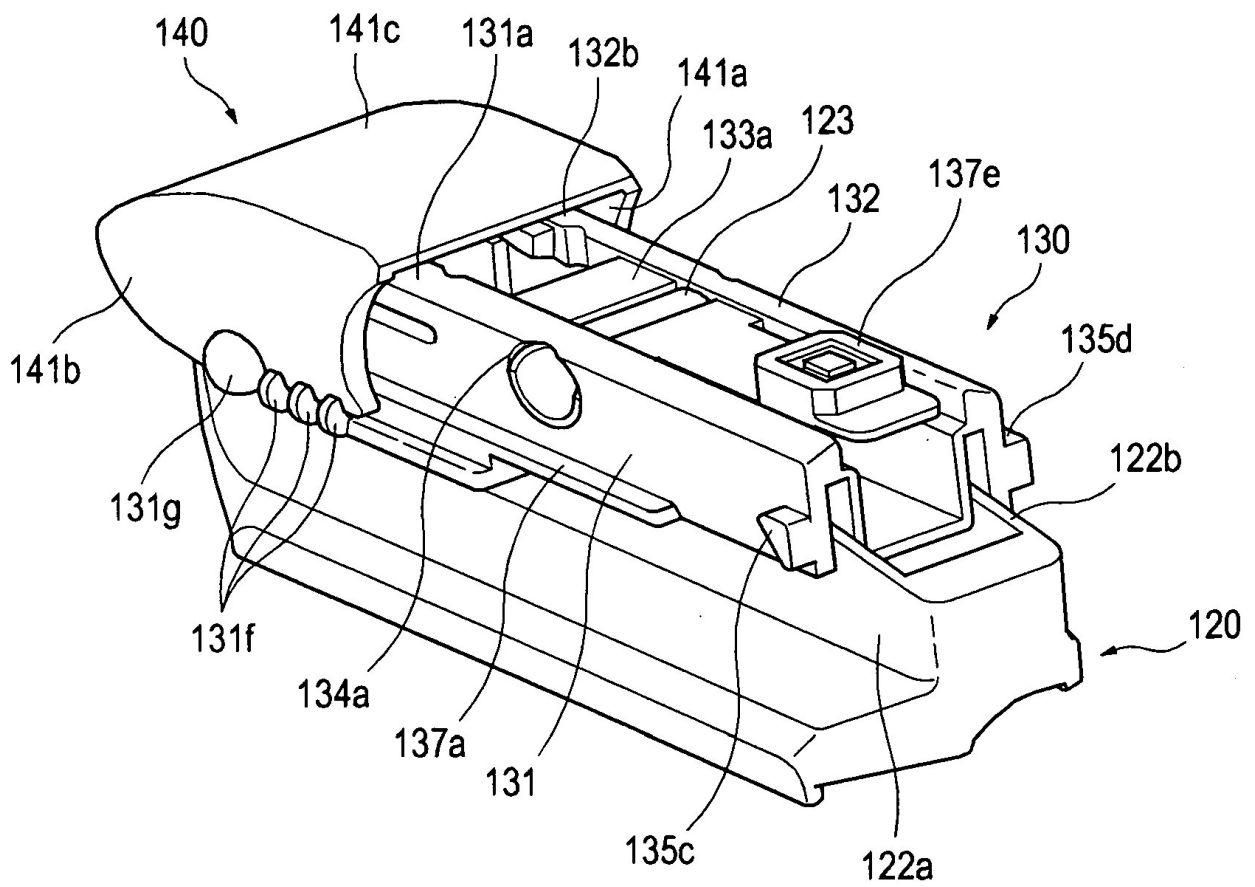


FIG. 23

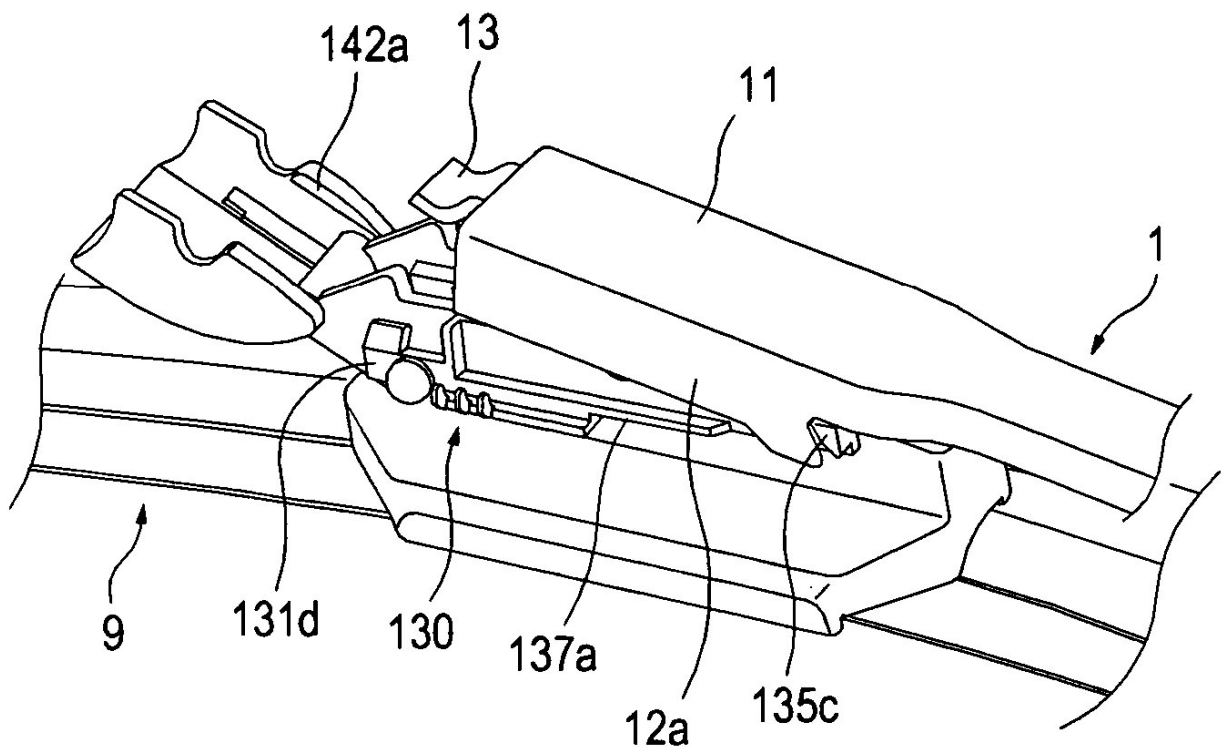


FIG. 24

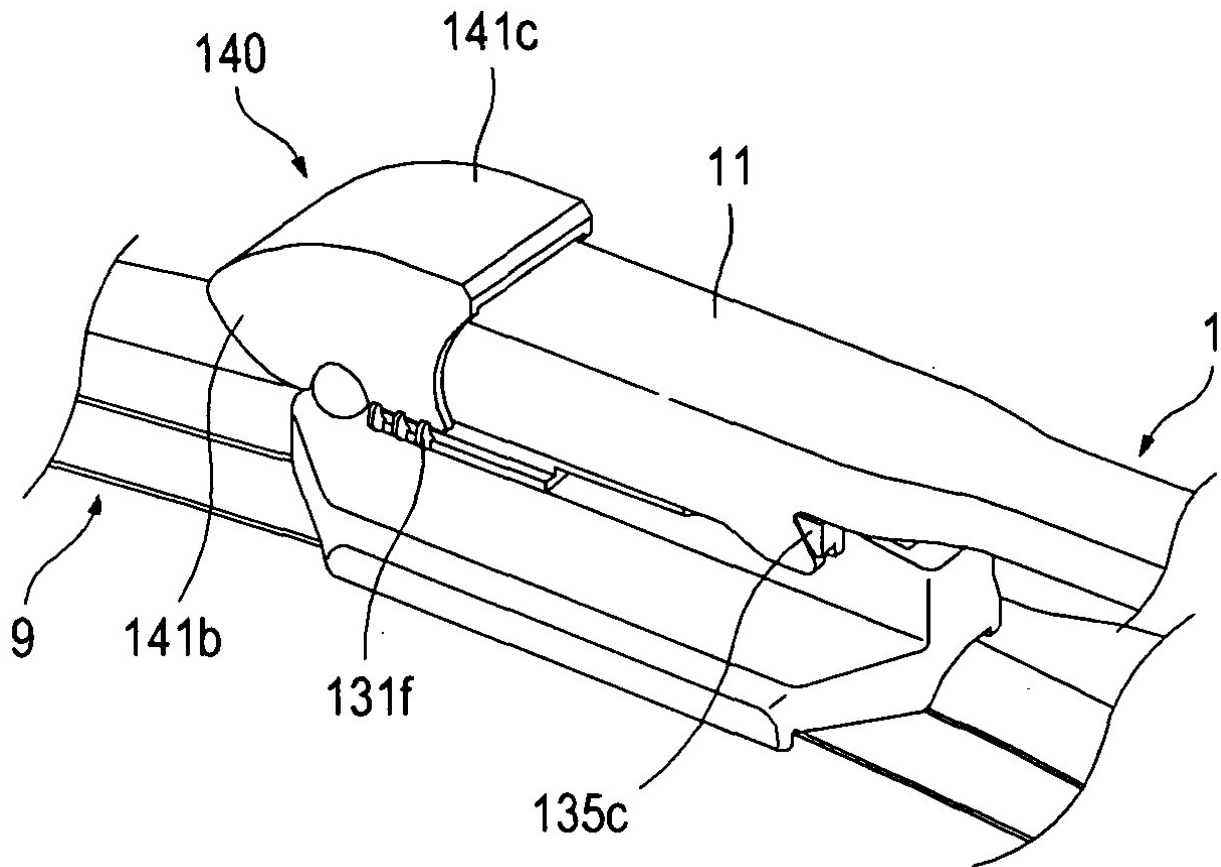


FIG. 25

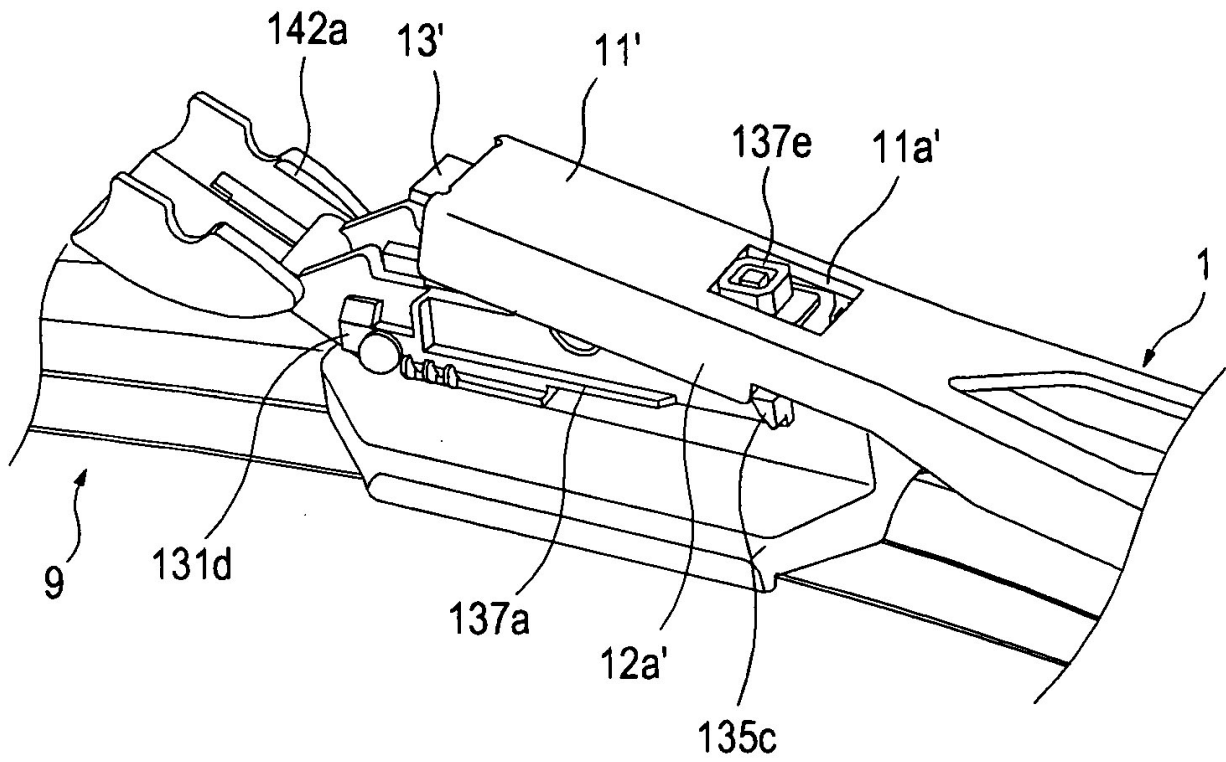


FIG. 26

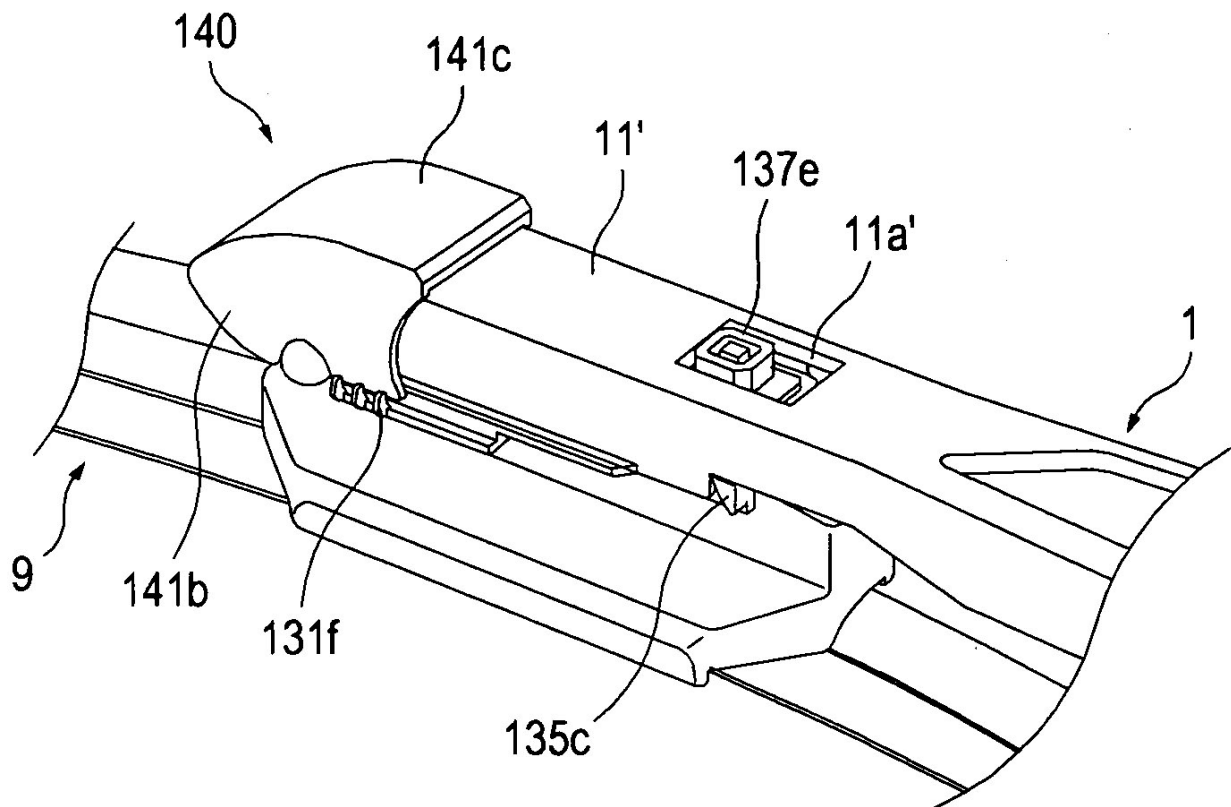


FIG. 27

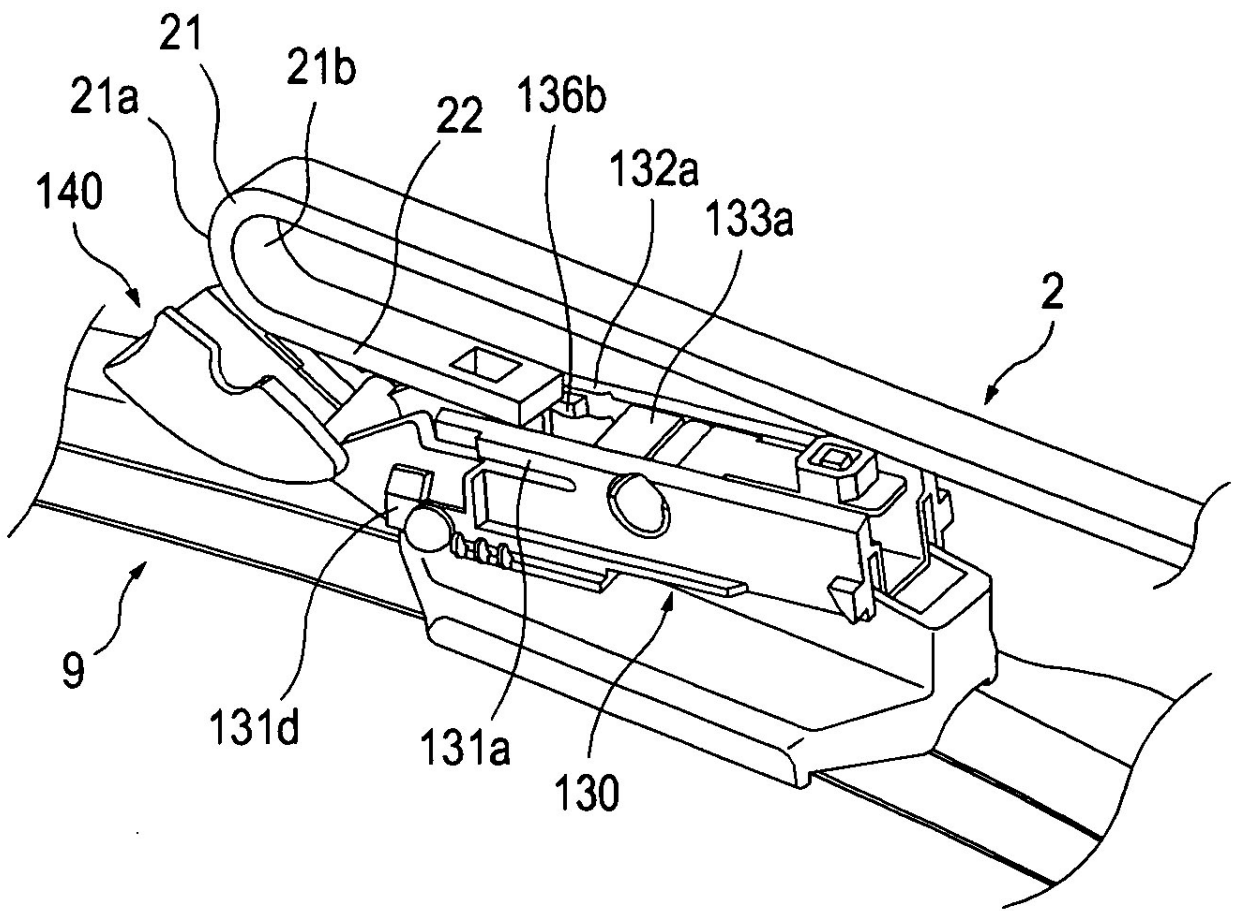


FIG. 28

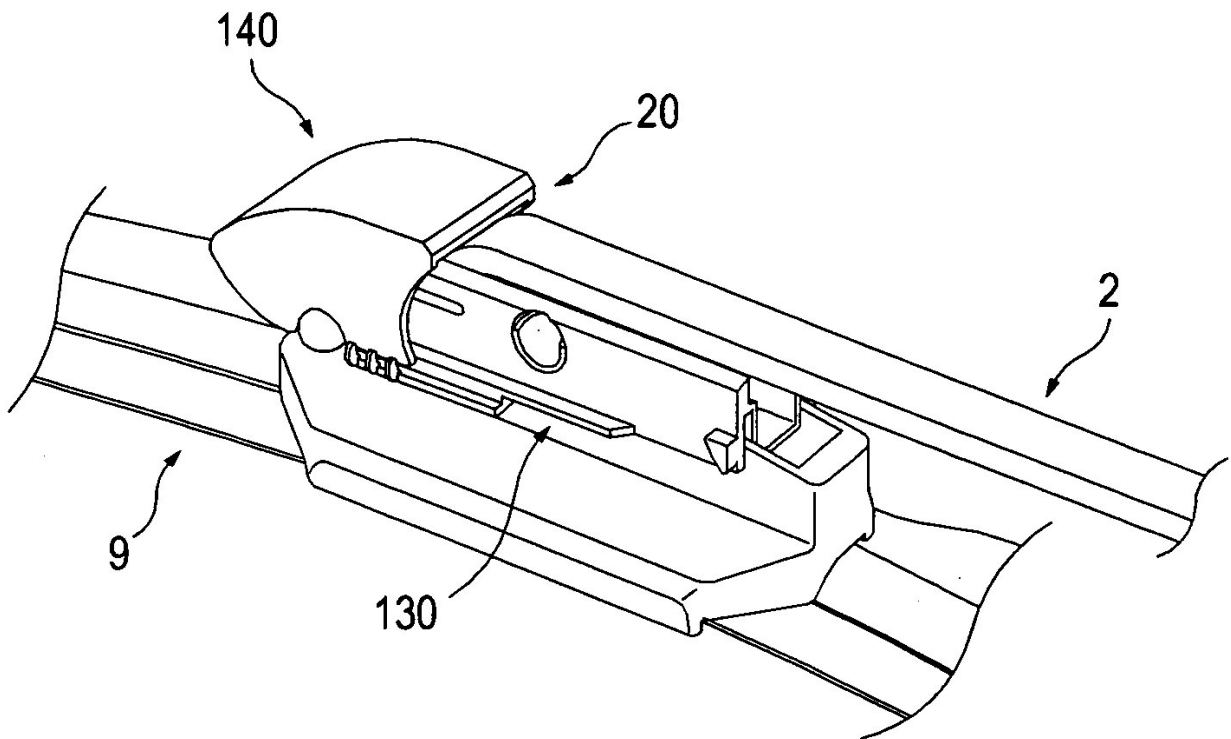


FIG. 29

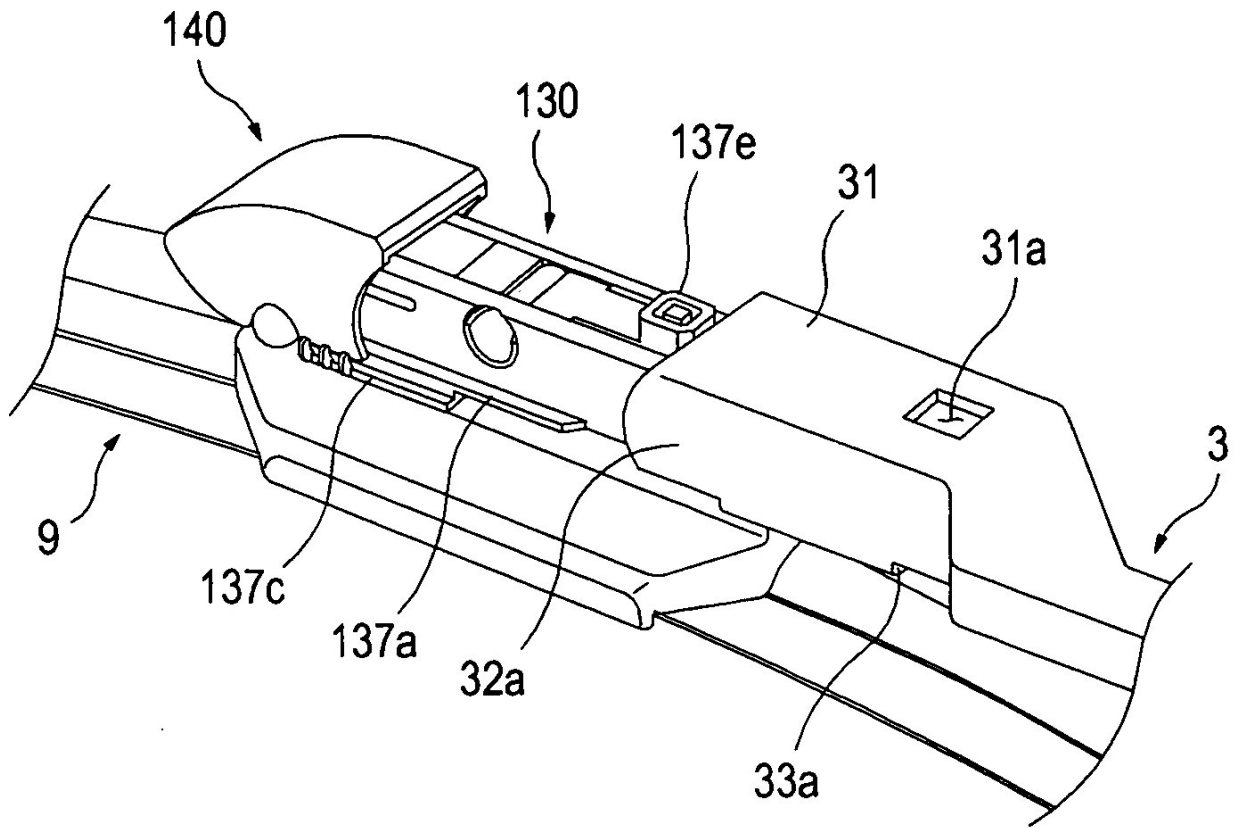


FIG. 30

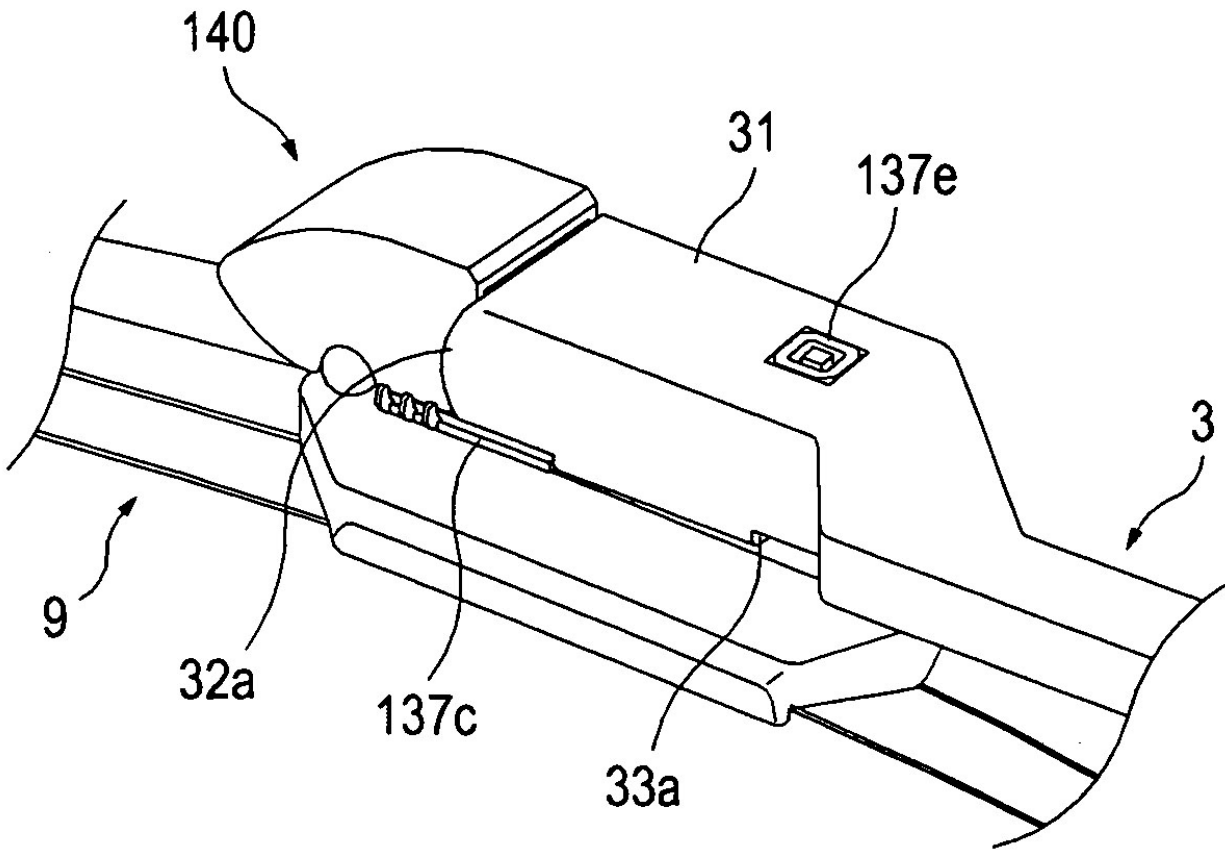


FIG. 31

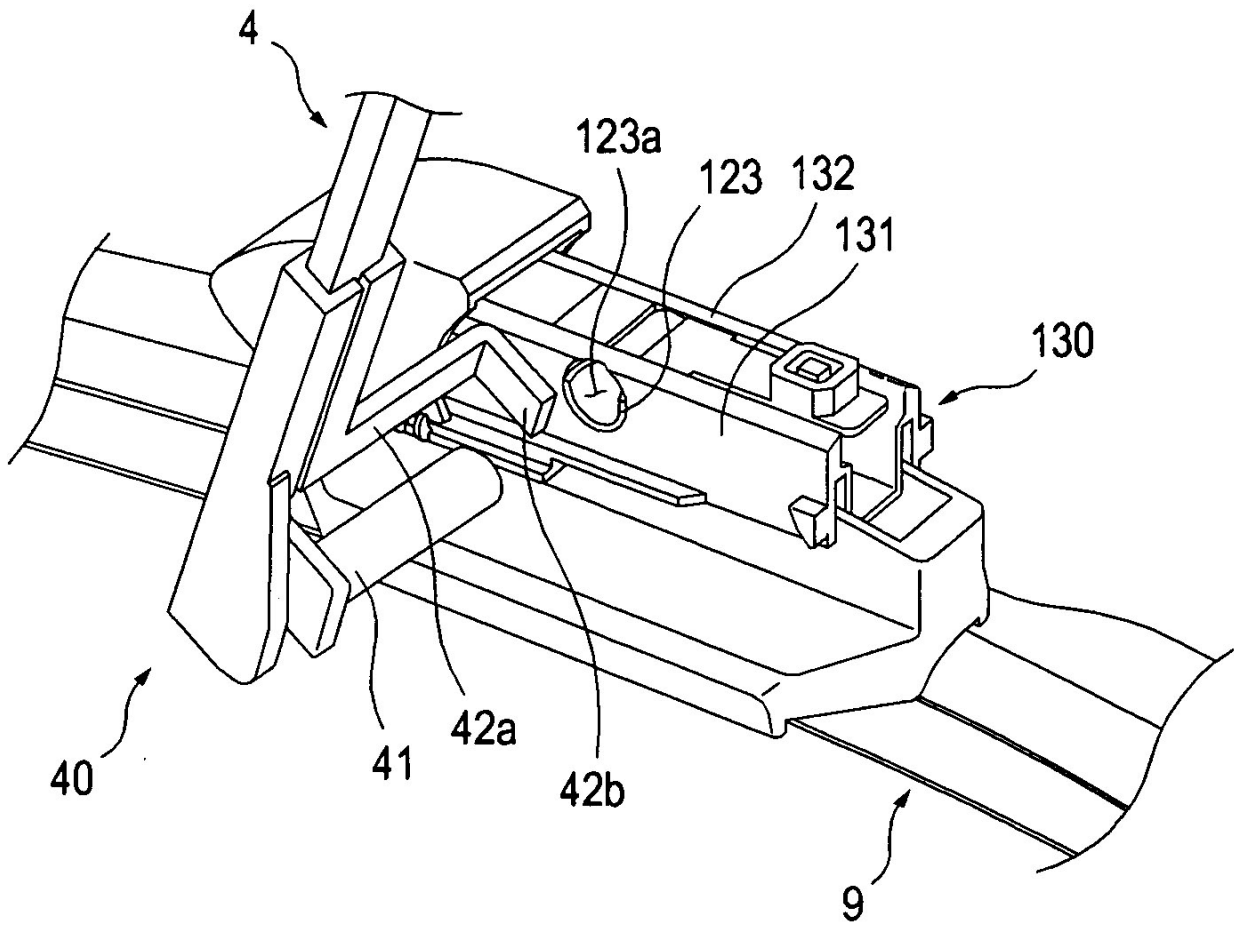


FIG. 32

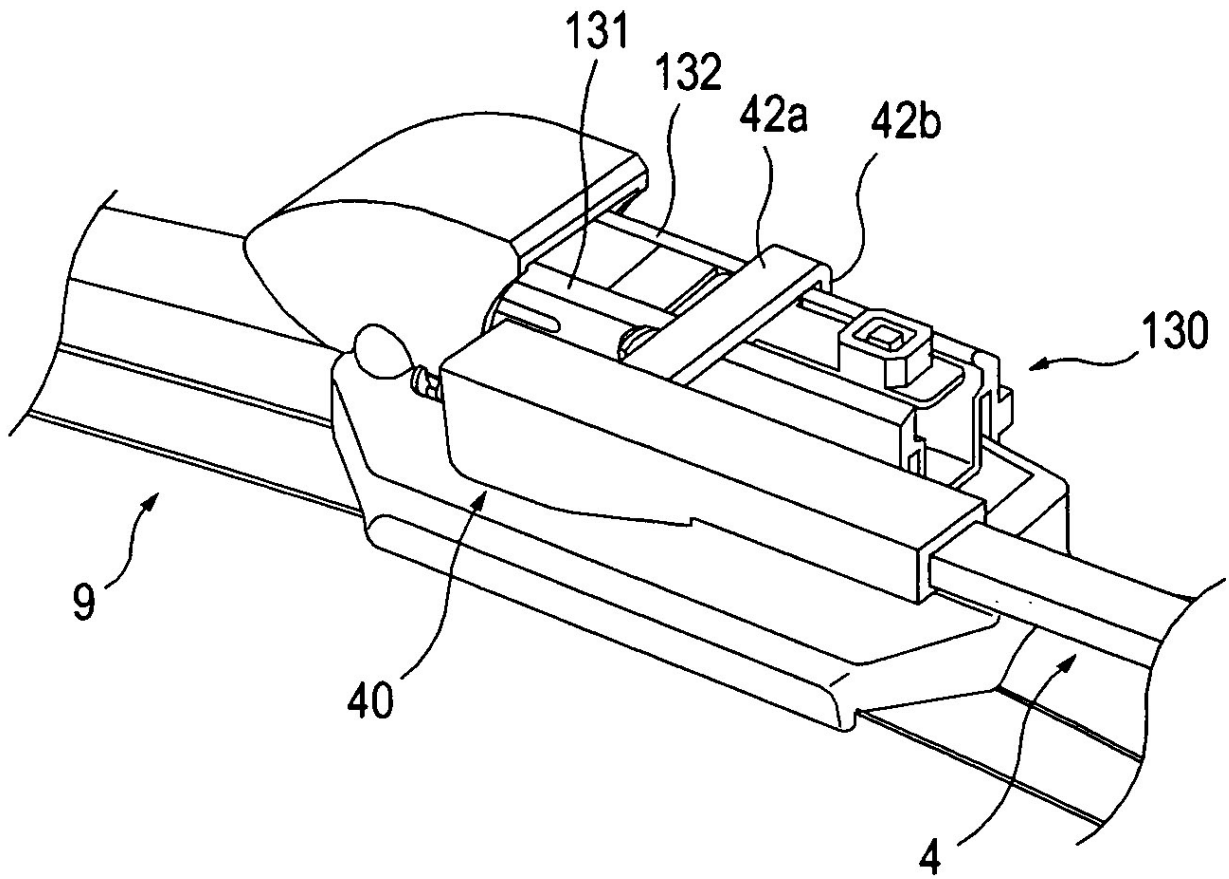


FIG. 33

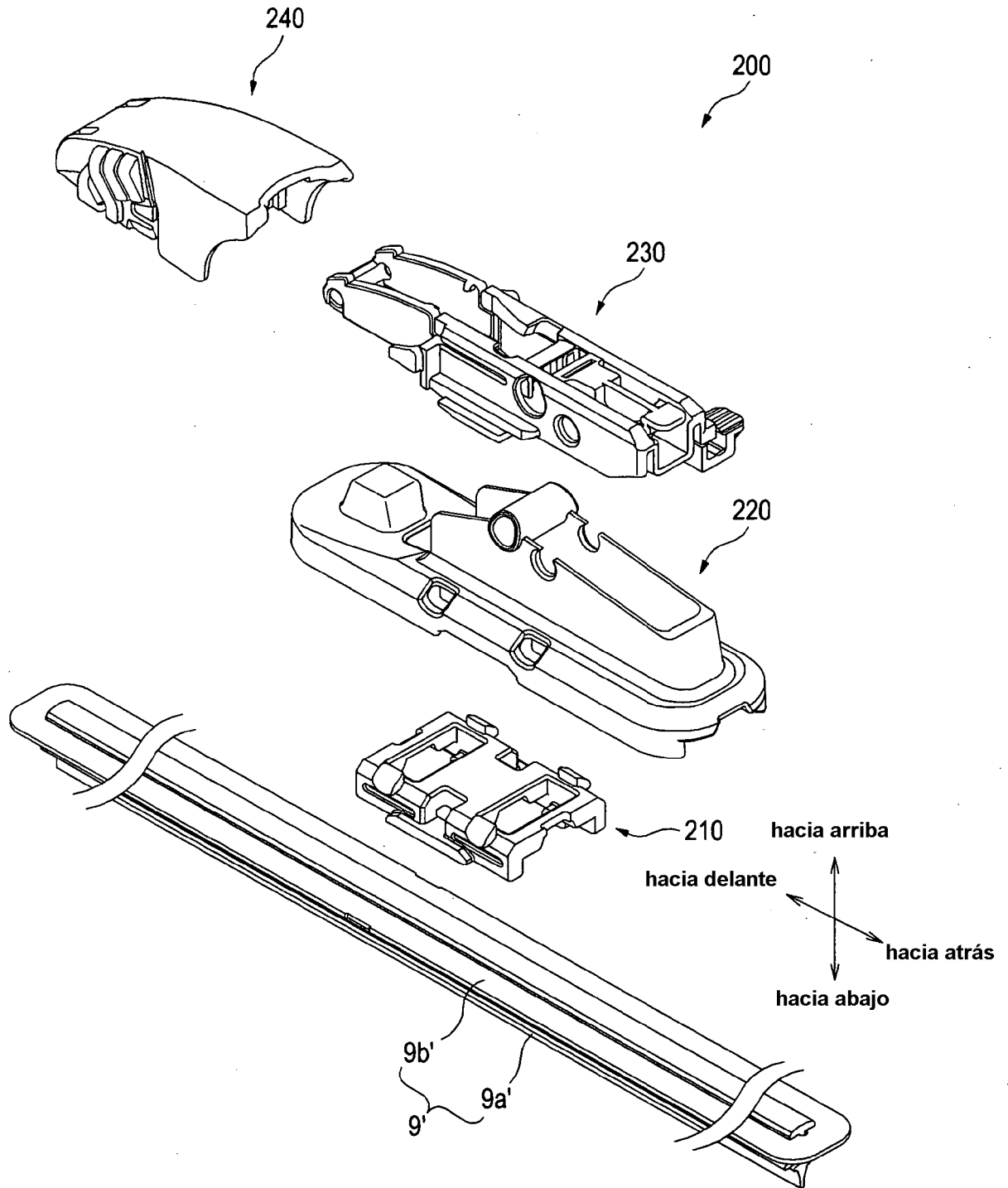


FIG. 34

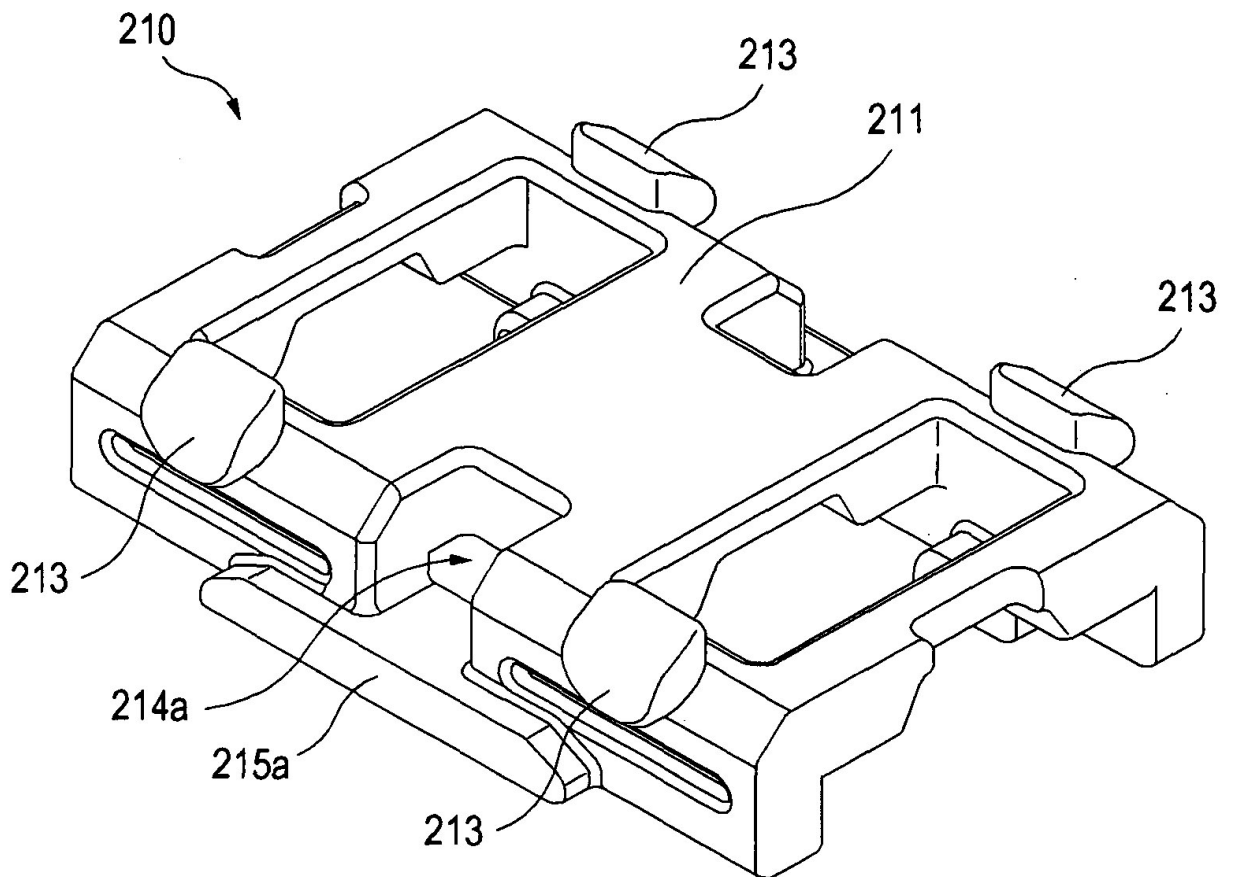


FIG. 35

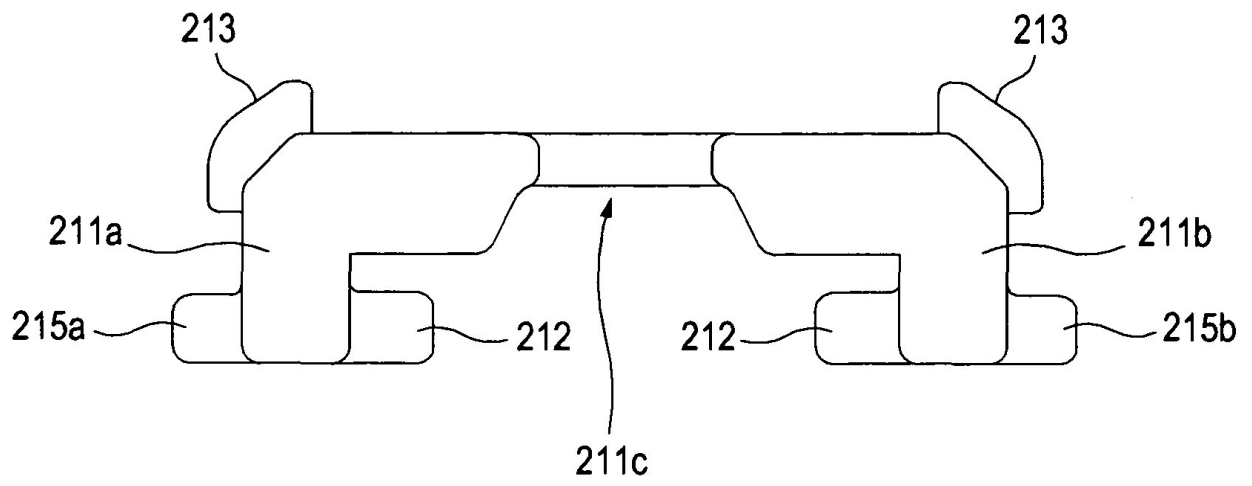


FIG. 36

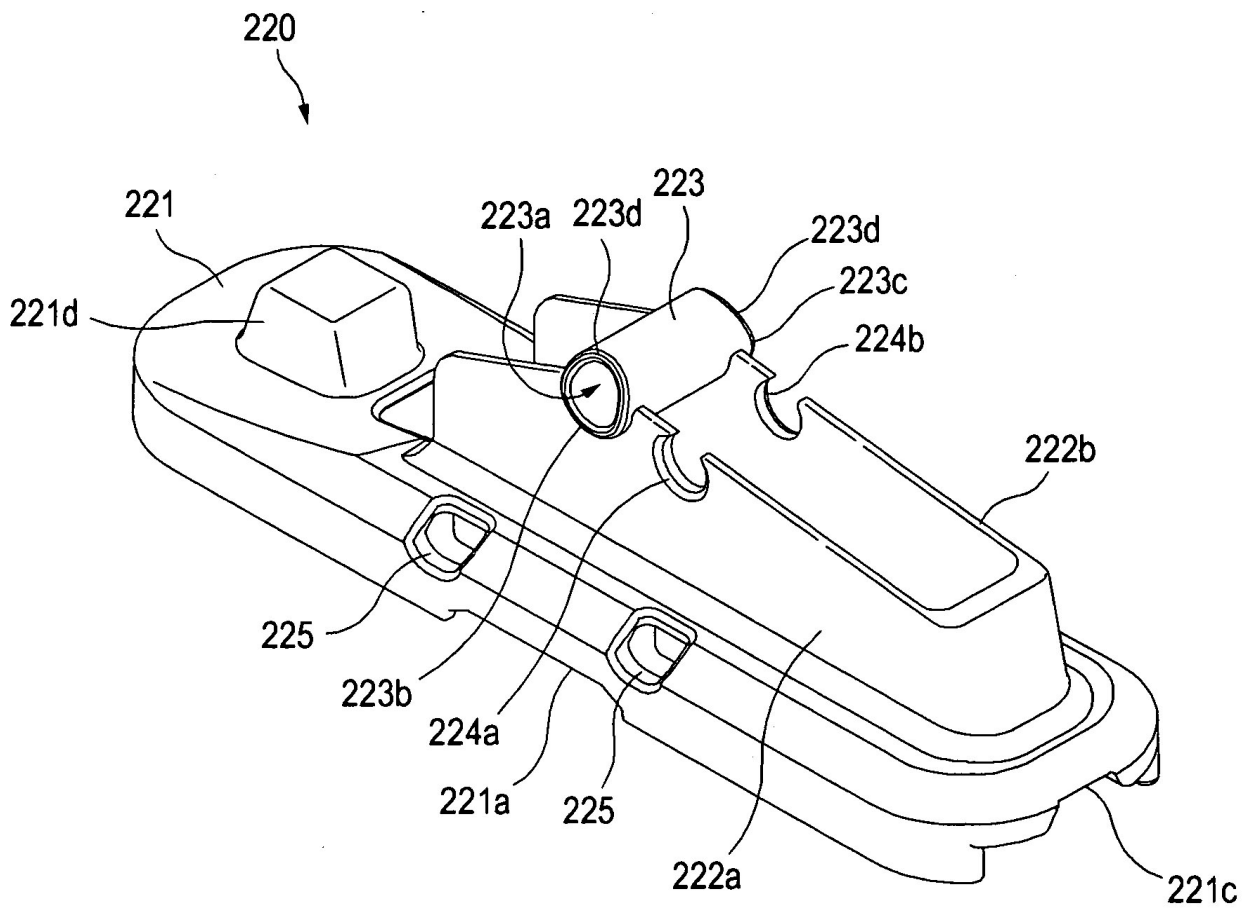


FIG. 37

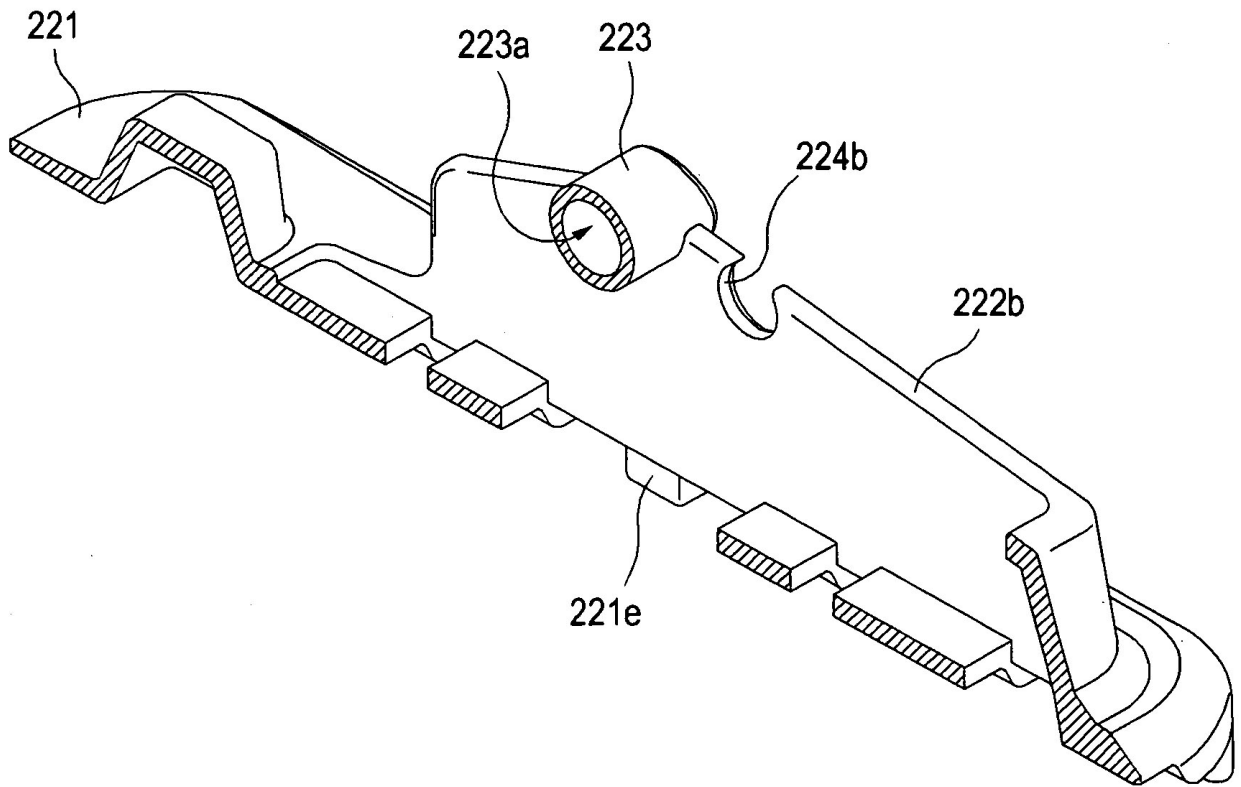


FIG. 38

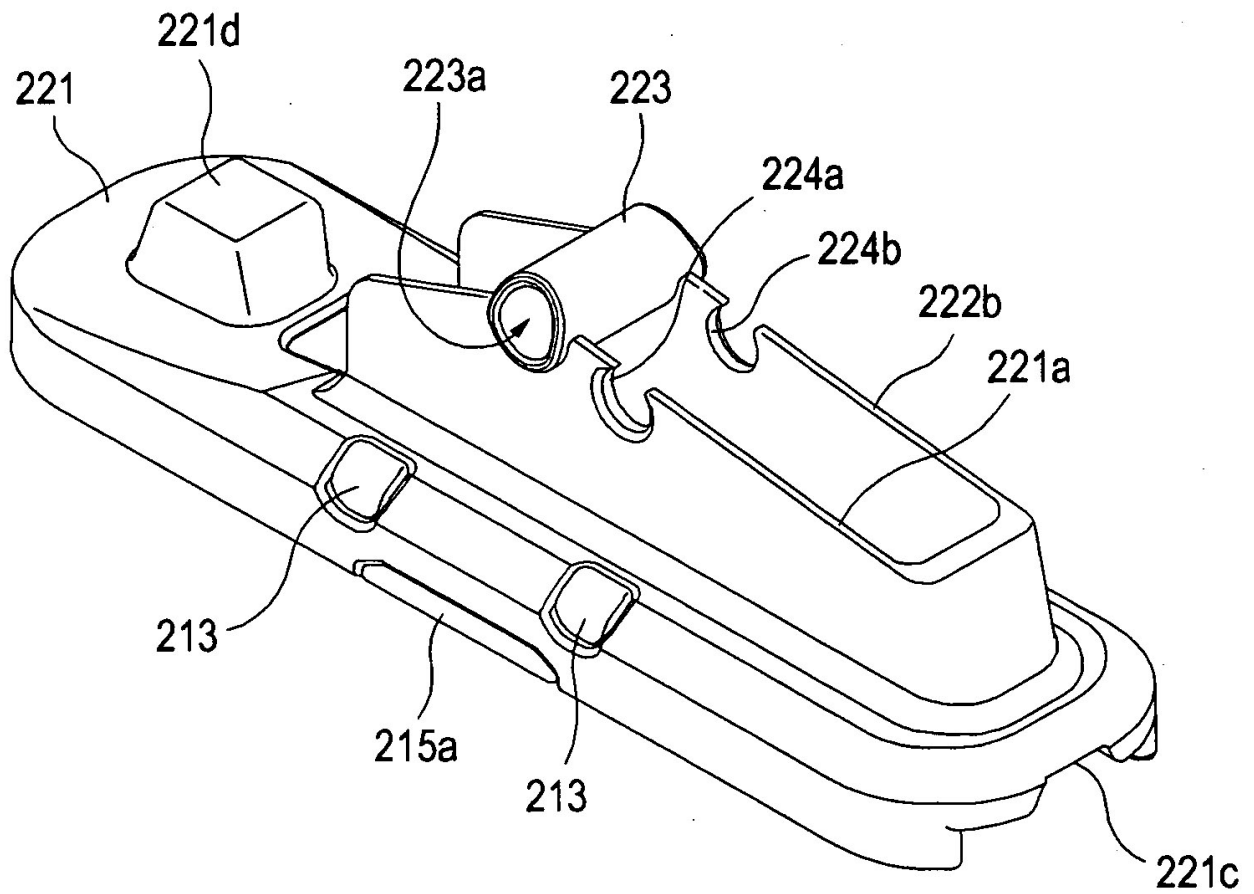


FIG. 39

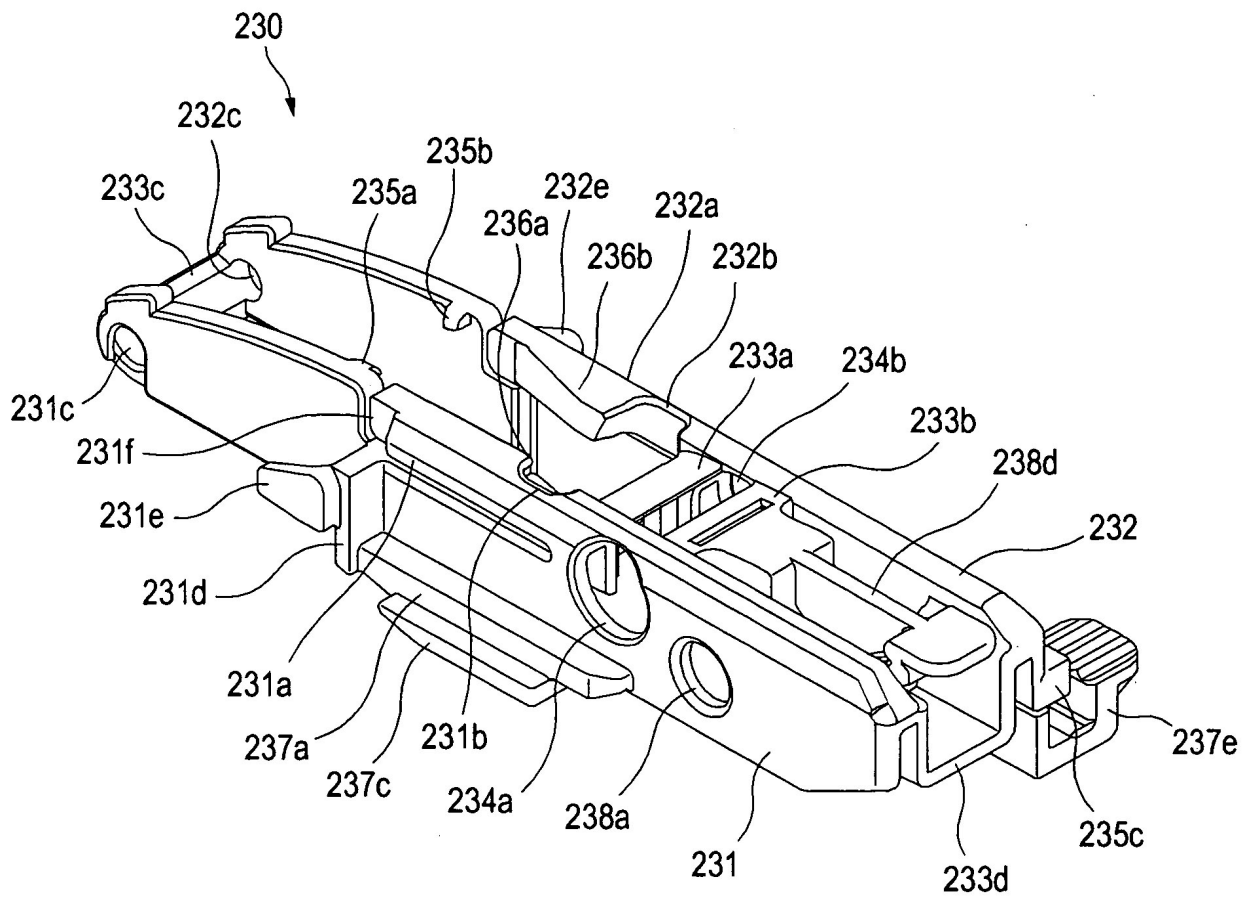


FIG. 40

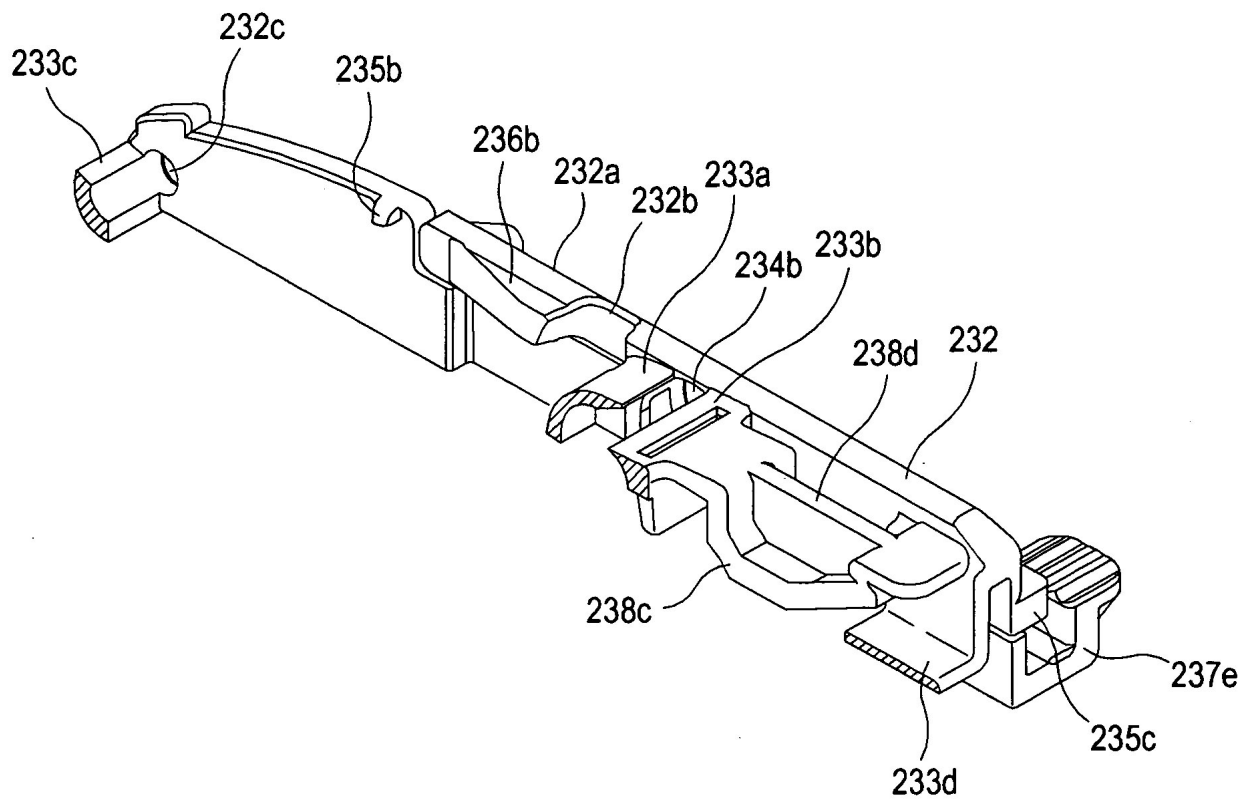


FIG. 41

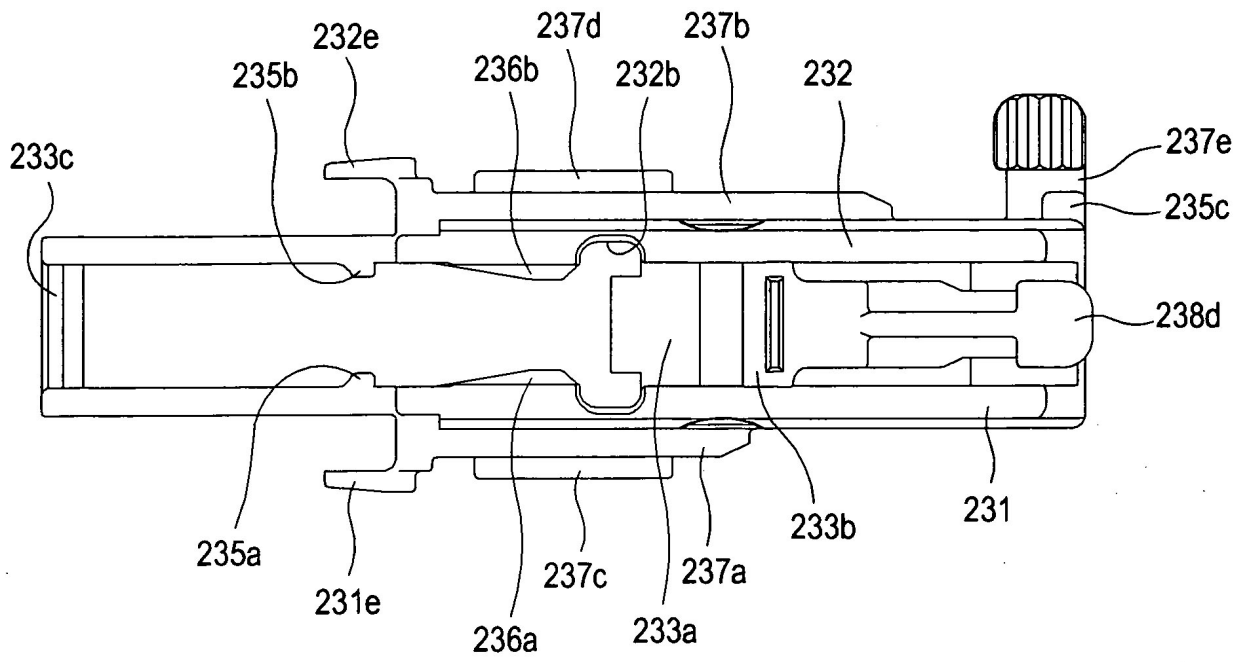


FIG. 42

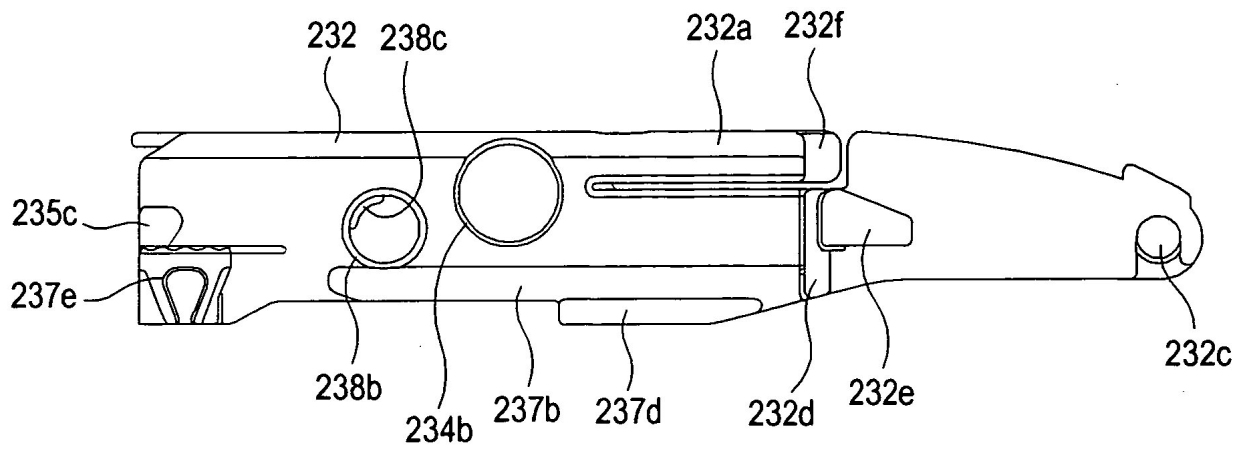


FIG. 43

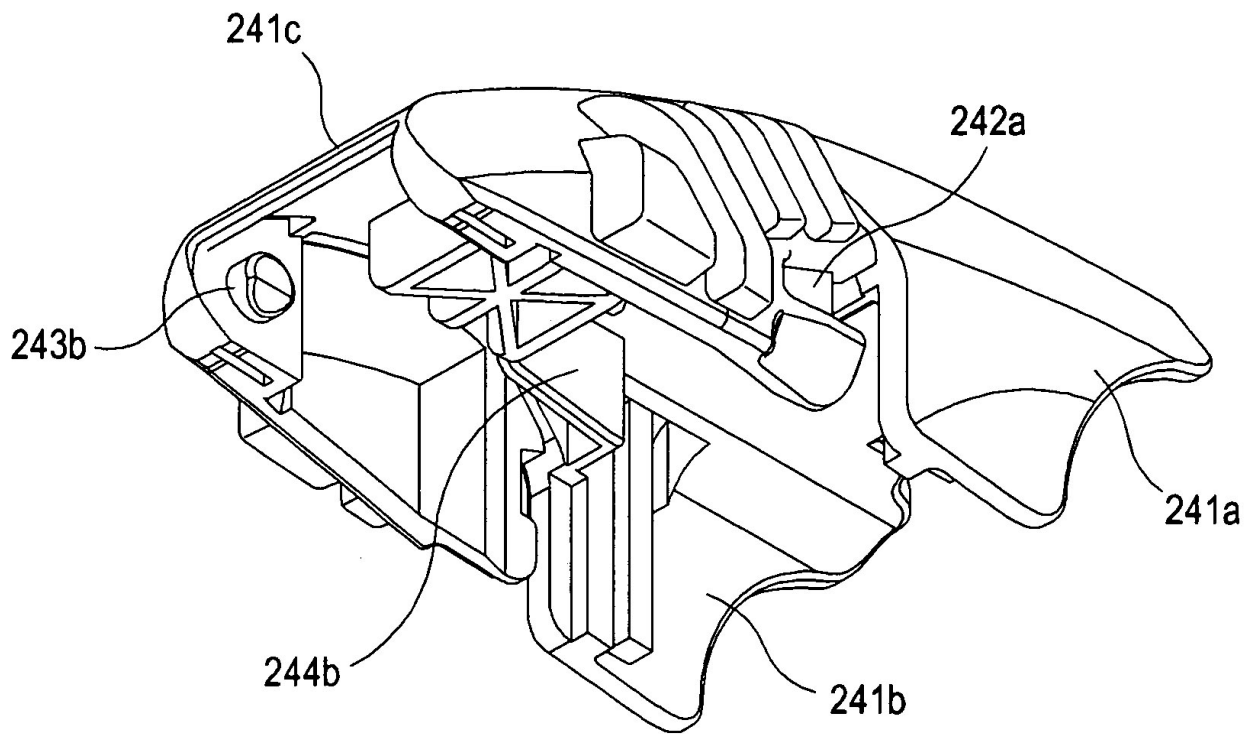


FIG. 44

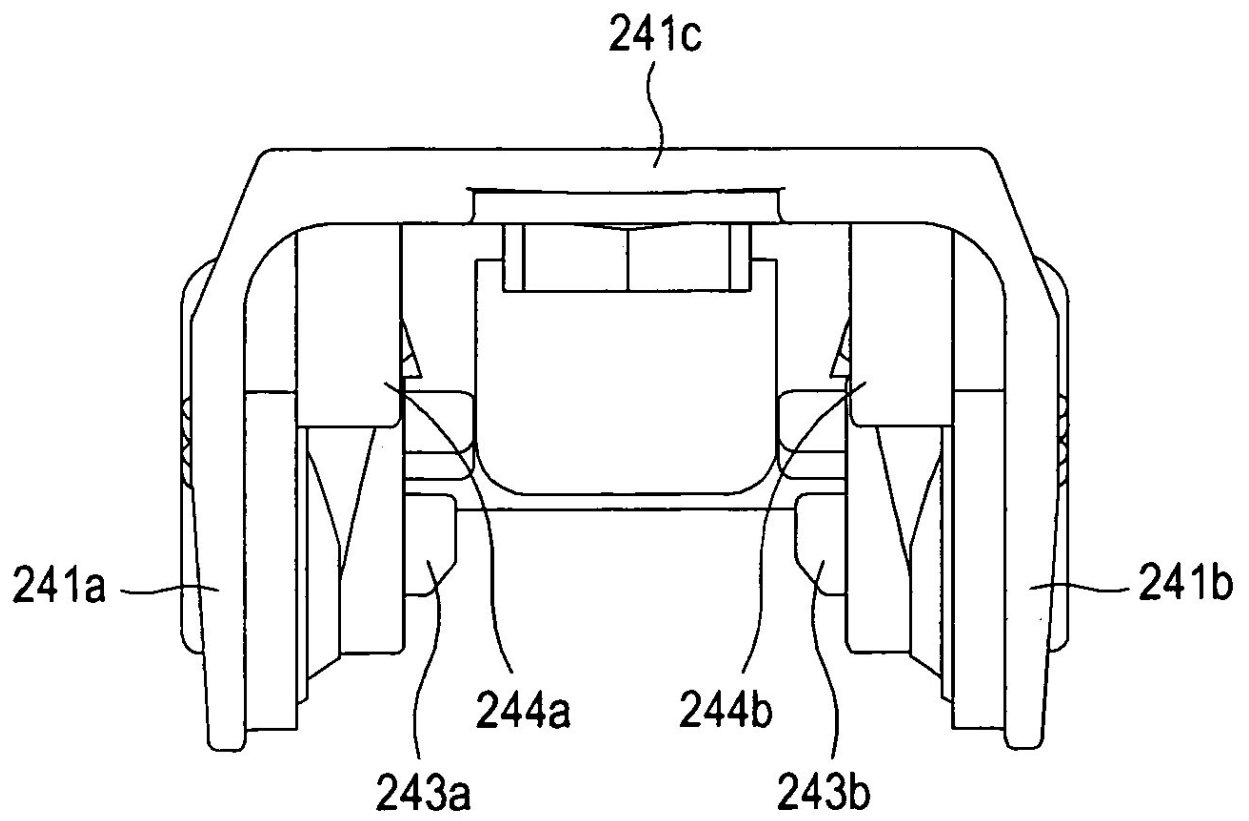


FIG. 45

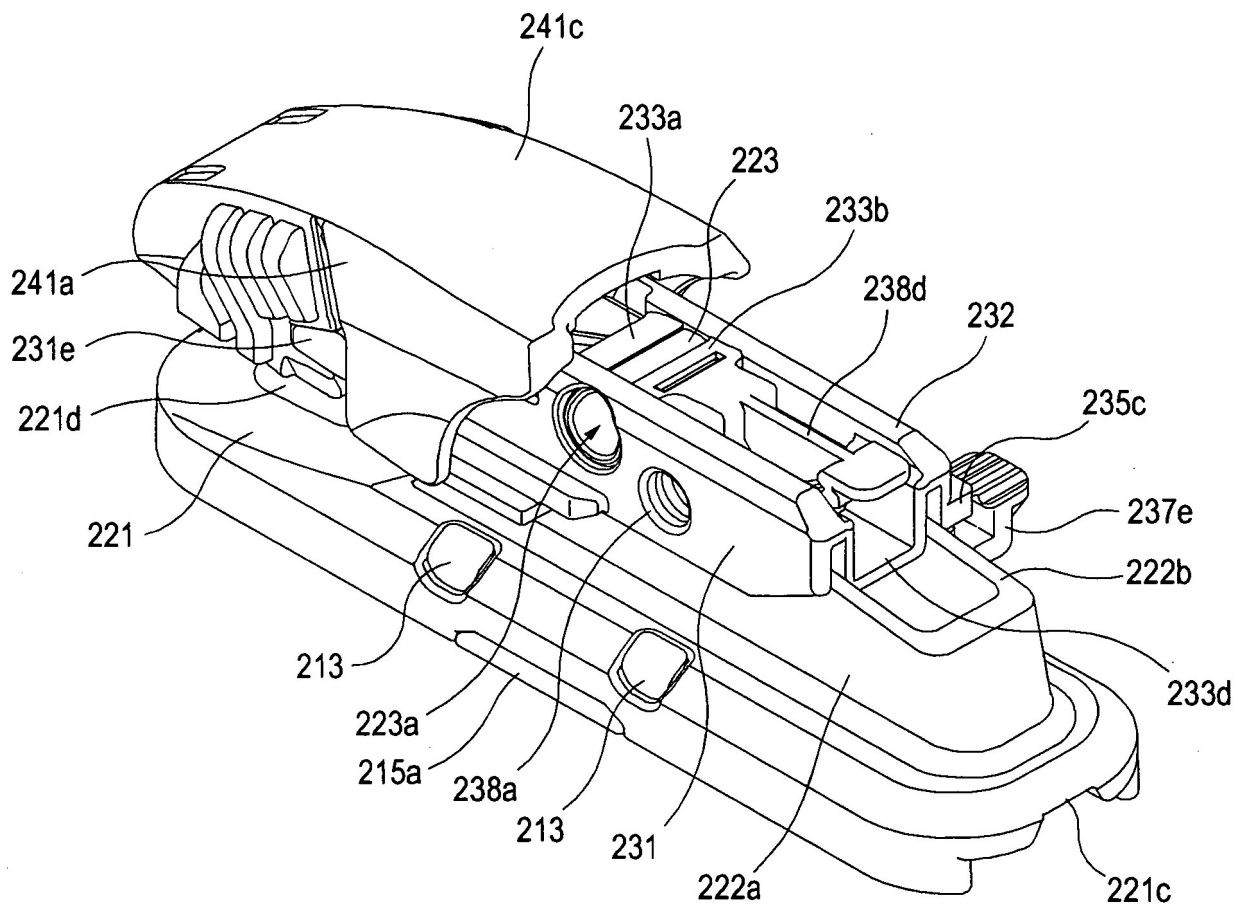


FIG. 46

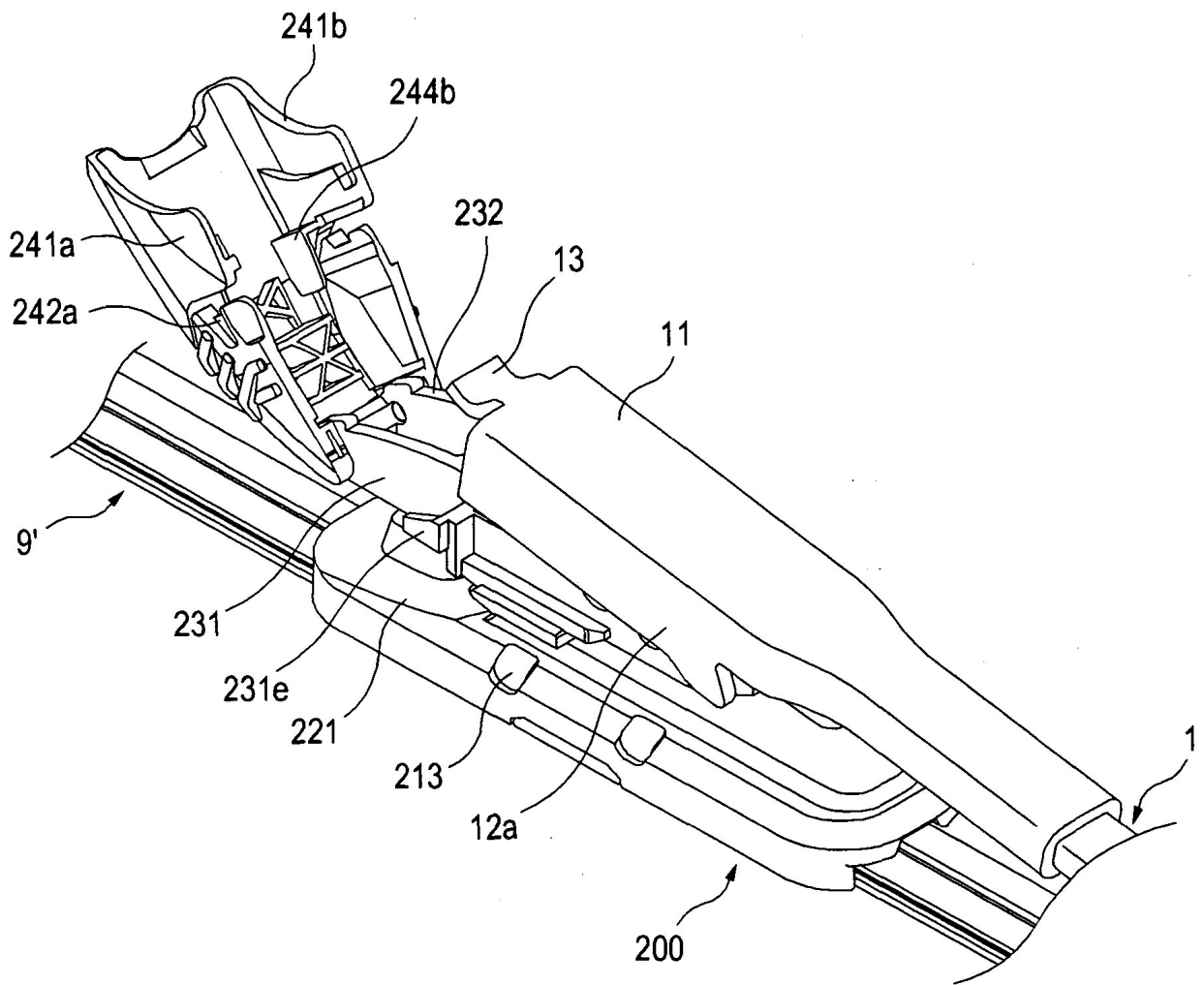


FIG. 47

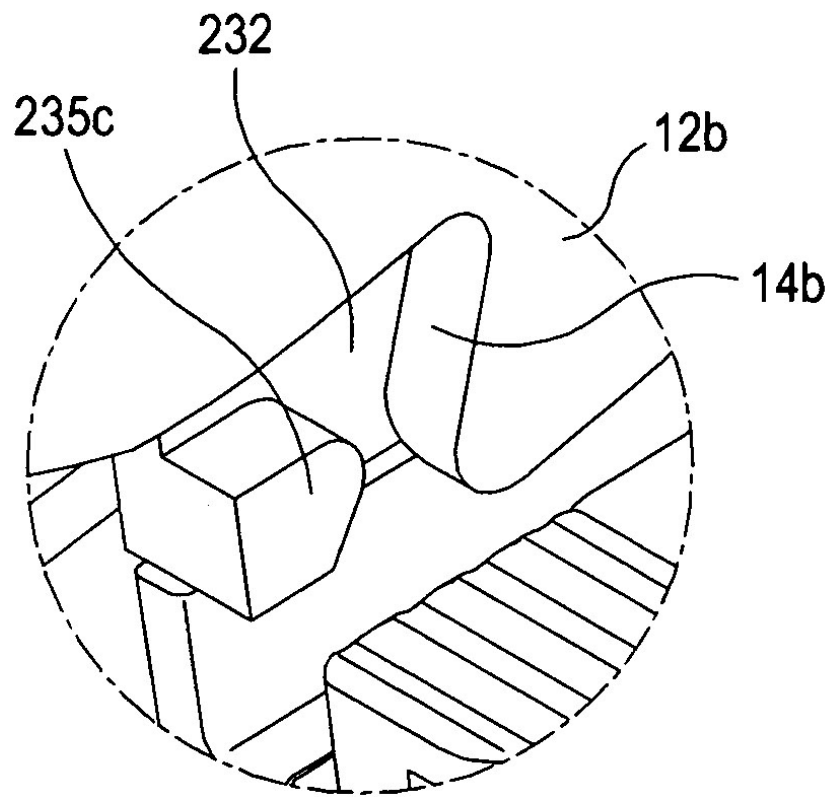


FIG. 48

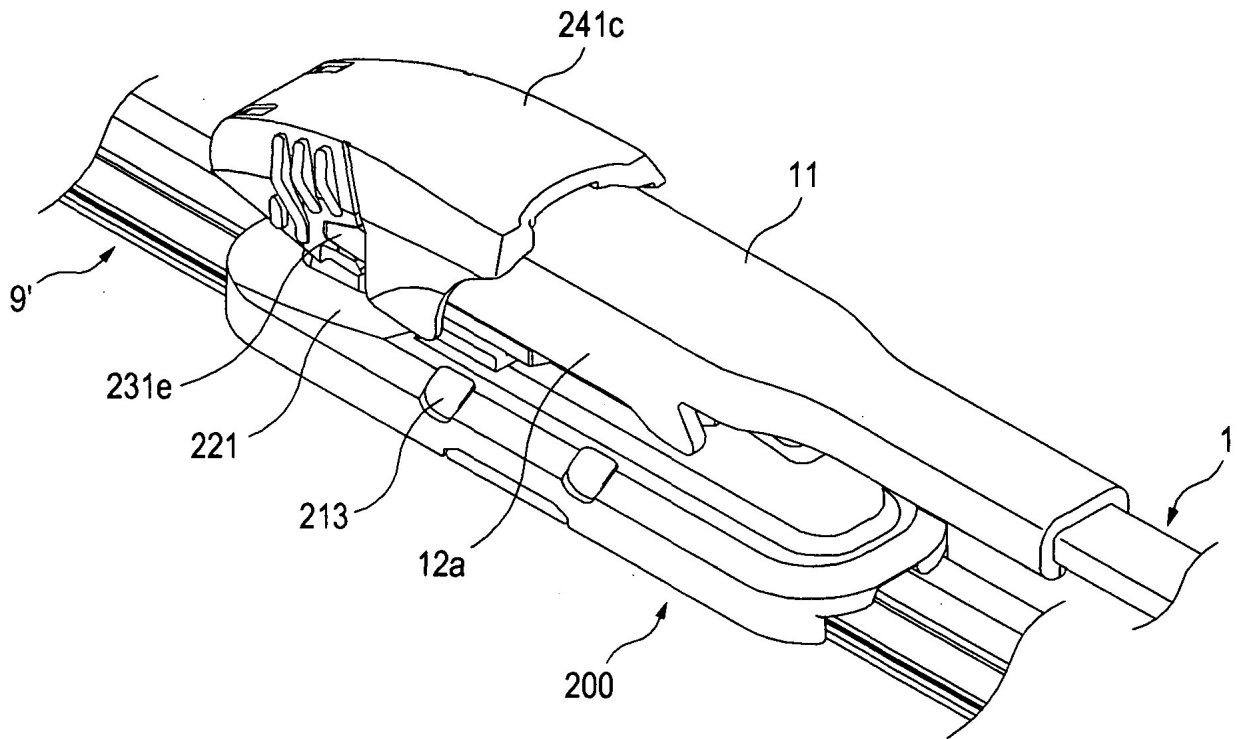


FIG. 49

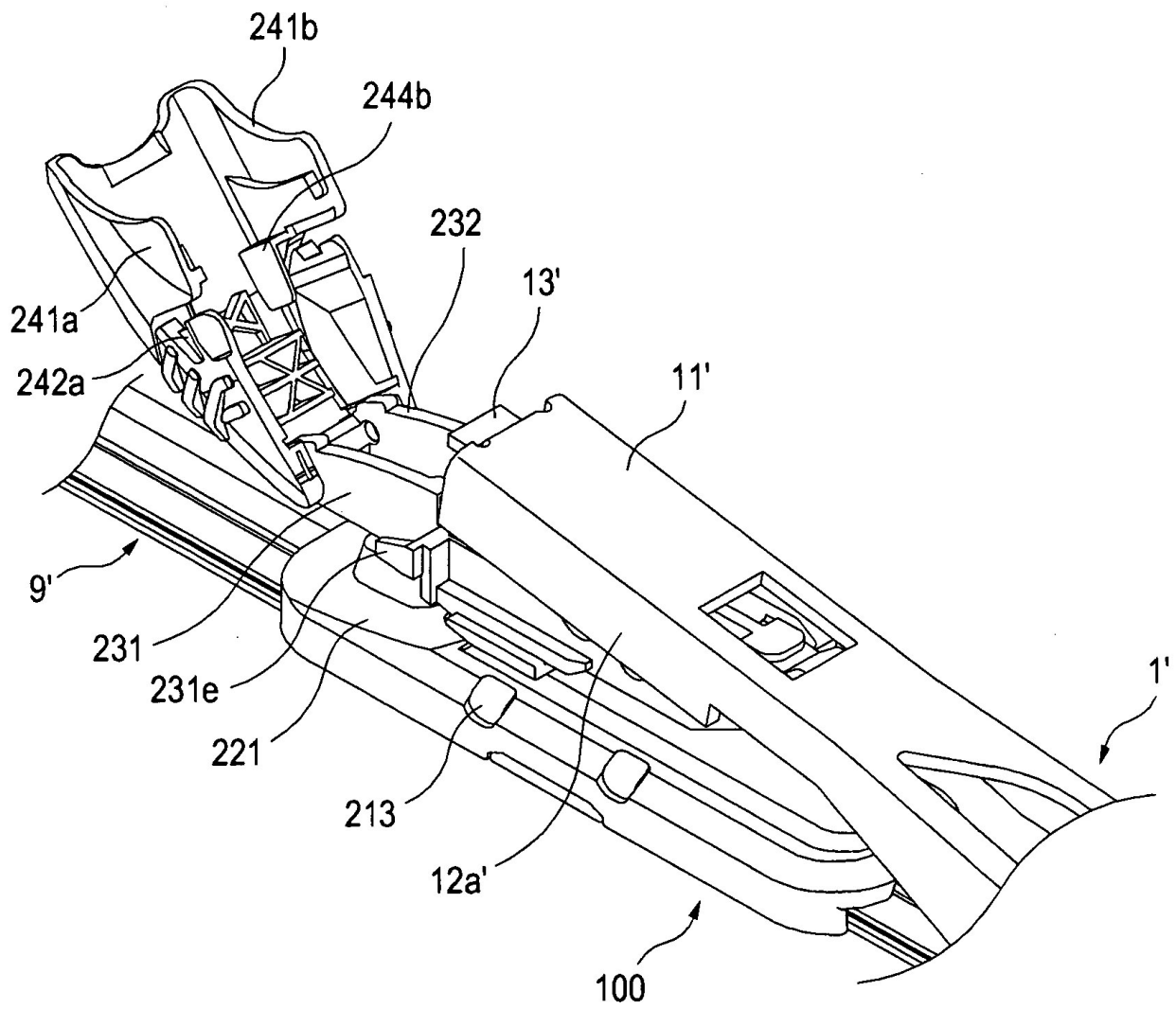


FIG. 50

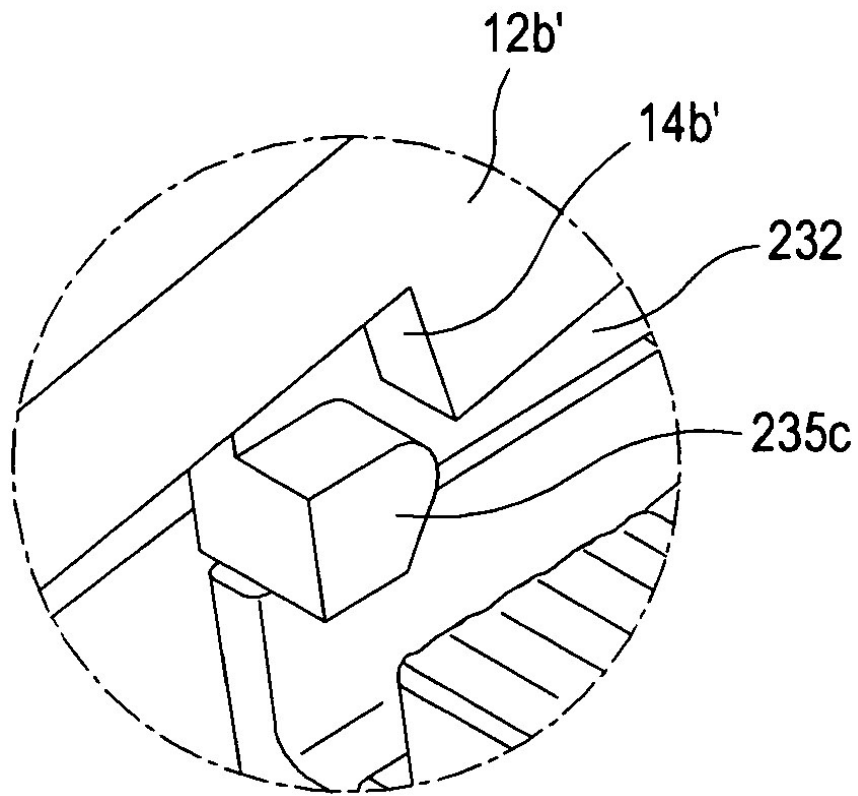


FIG. 51

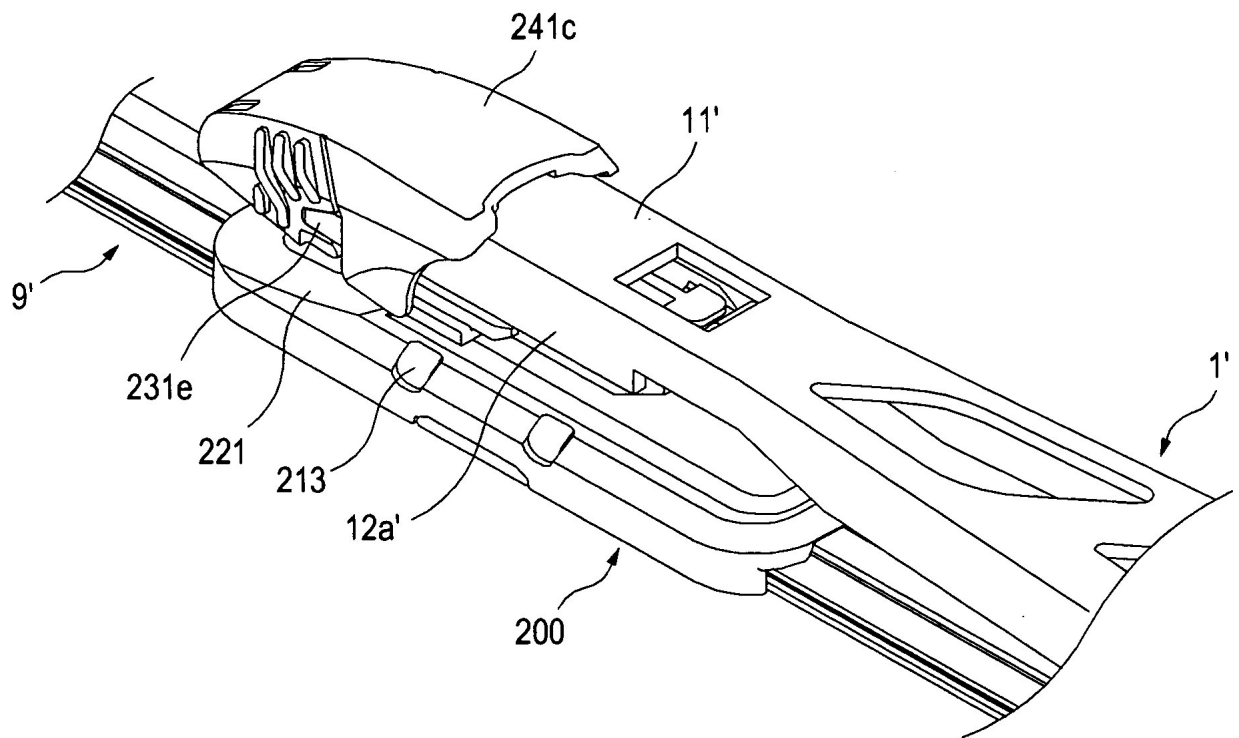


FIG. 52

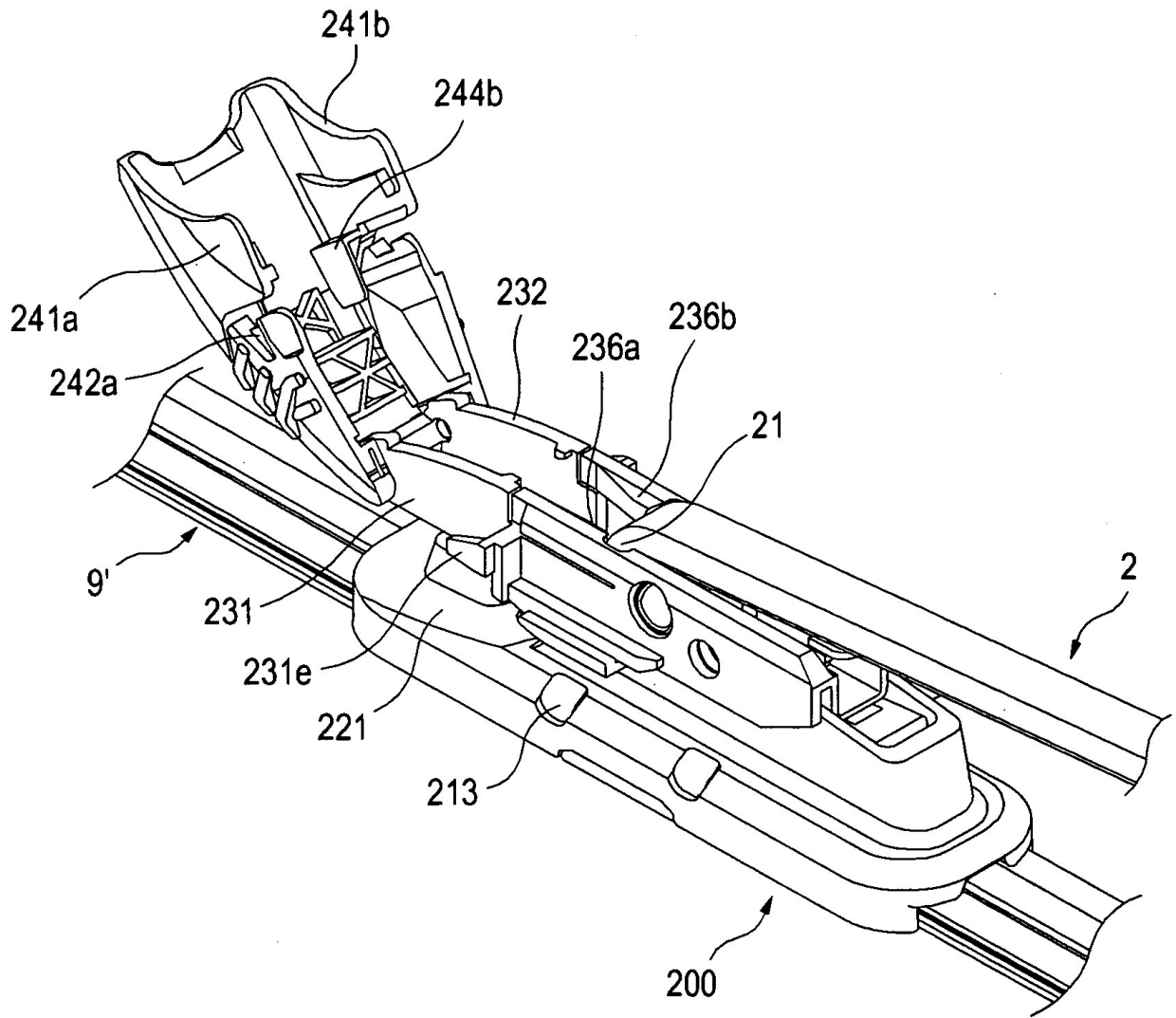


FIG. 53

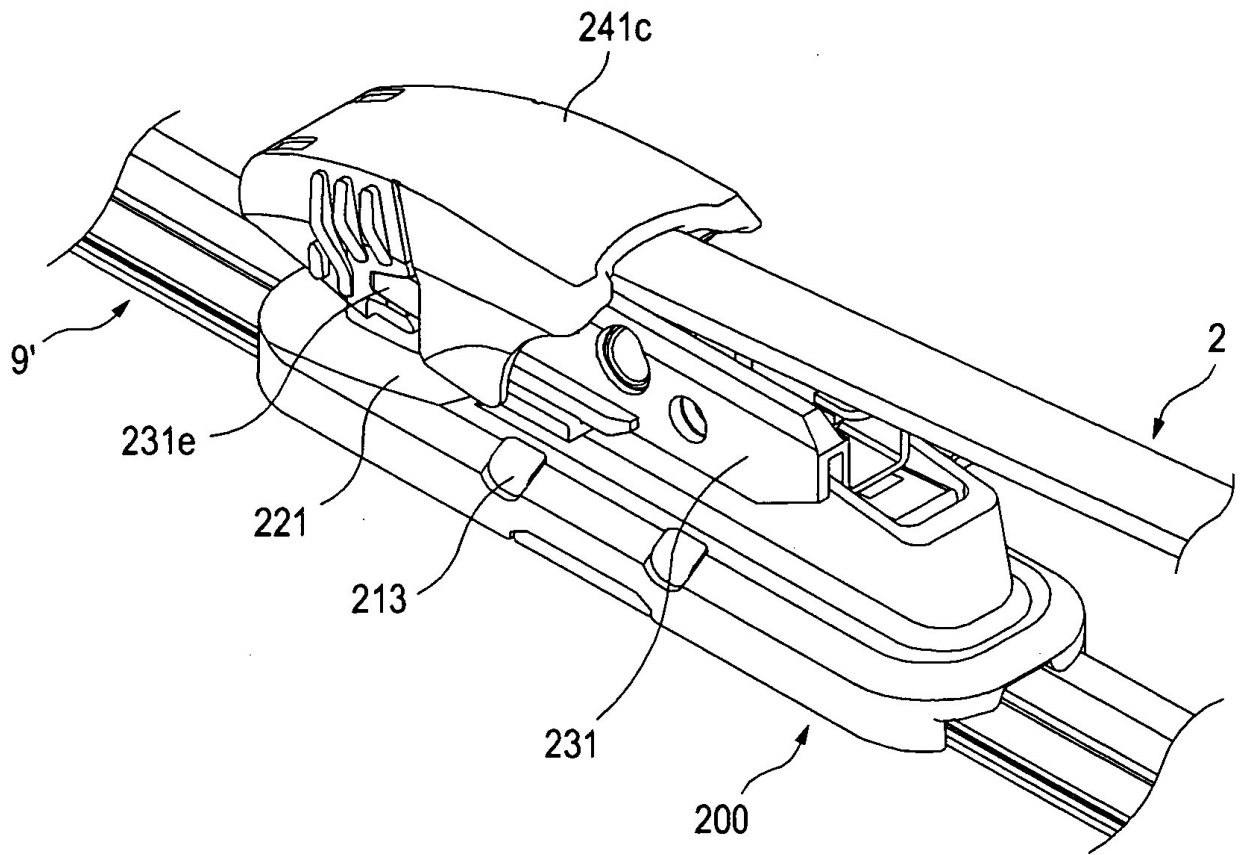


FIG. 54

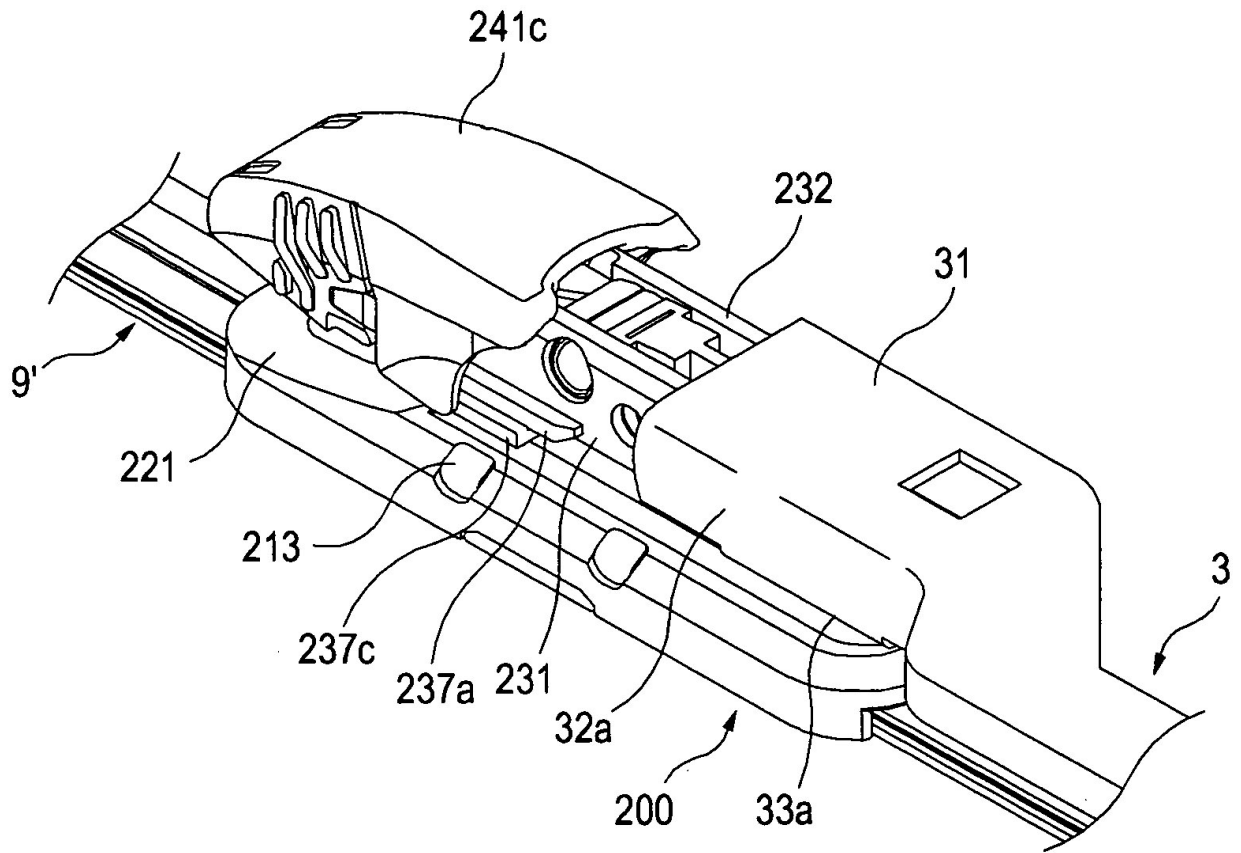


FIG. 56

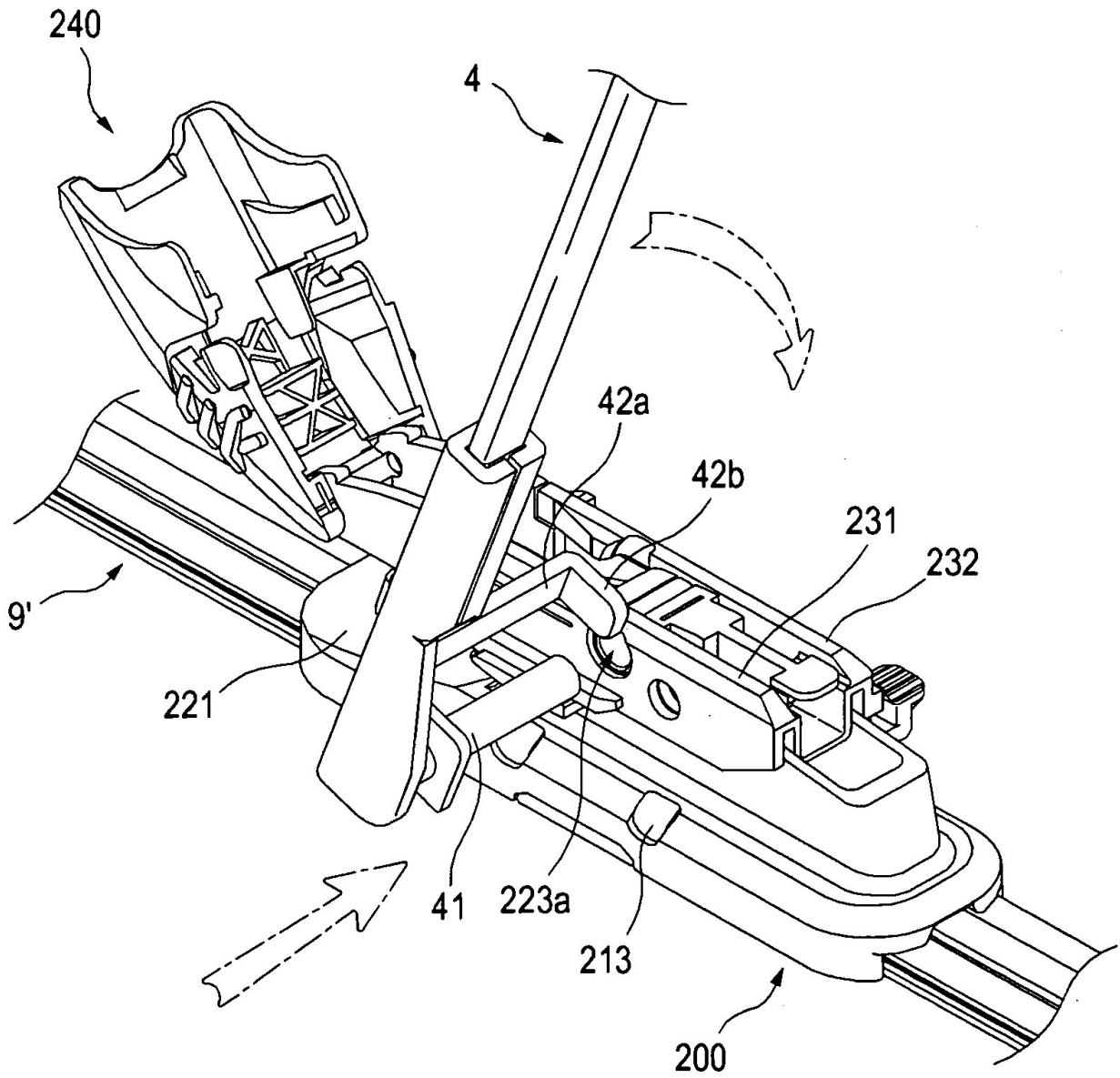


FIG. 57

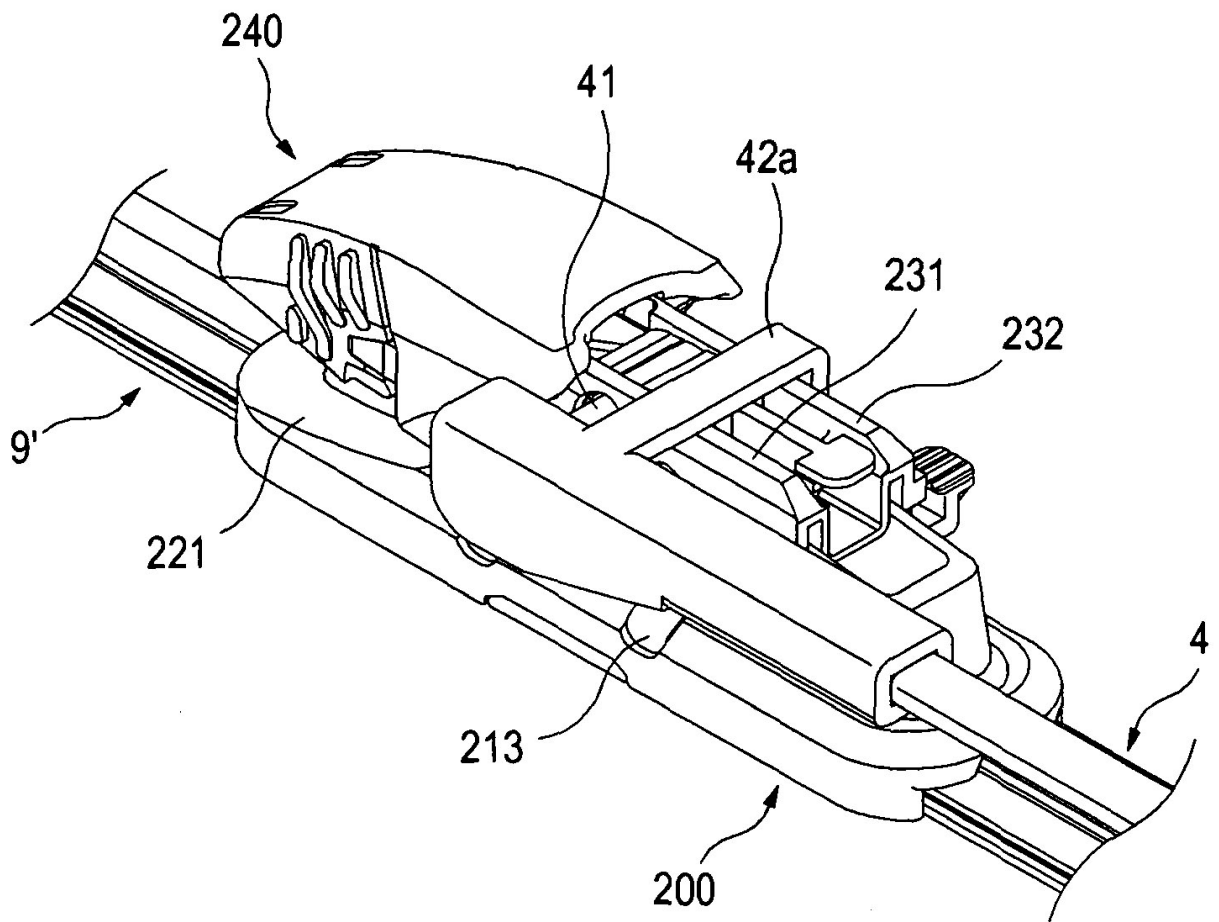


FIG. 58

