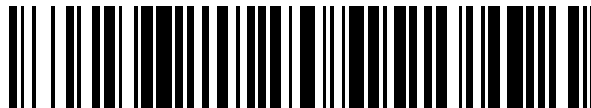


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 621 870**

51 Int. Cl.:

E05F 5/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.08.2014 E 14181354 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.01.2017 EP 2840215**

54 Título: **Amortiguación de cierre de vehículo mediante tope de cierre**

30 Prioridad:

19.08.2013 GB 201314781

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

05.07.2017

73 Titular/es:

**NISSAN MOTOR MANUFACTURING (UK) LTD.
(100.0%)
Cranfield Technology Park Moulsoe Road
Cranfield
Bedfordshire MK43 0DB, GB**

72 Inventor/es:

**KELLY, DAVE y
RAMANAN, BALAJI**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 621 870 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

Amortiguación de cierre de vehículo mediante tope de cierre

5 La presente invención se refiere a un tope de cierre instalado en la carrocería de un vehículo a motor con objeto de amortiguar la fuerza de cierre de un cierre, por ejemplo una puerta trasera o un capó e impedir el contacto de metal con metal. El tope de cierre está adaptado para reducir la vibración del cierre durante la conducción del vehículo. Los aspectos de la invención se refieren a un tope de cierre y a un conjunto de carrocería de vehículo que comprende un tope de cierre.

10

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

15 Se conoce el uso de una disposición de tope de cierre para aportar un punto de contacto entre piezas de cierre de un vehículo a motor (por ejemplo, un capó o una puerta trasera) y la carrocería del vehículo. En su forma más básica, un tope de cierre comprendería un elemento de caucho/plástico adherido a, o introducido en, una superficie de la puerta trasera/del capó o de la carrocería del vehículo o ambos, para impedir el contacto de metal con metal. Idealmente, el elemento de caucho también reduce el ruido de la vibración entre las piezas cerradas durante el desplazamiento del vehículo.

20 El documento DE102009044166A1 describe un tope de cierre ajustable en altura para el capó de un vehículo que permite cierta ajustabilidad durante la instalación, lo cual explica las pequeñas variaciones en los espacios existentes entre las piezas de cierre del vehículo. El dispositivo utiliza un eje recibido en un alojamiento, donde dientes de trinquete de ambos componentes cooperan a fin de aportar un medio de altura ajustable para el eje que se introduce en el alojamiento. La altura relativa se bloquea en su lugar mediante una chaveta insertada en una ranura del eje, manteniendo así los dientes del trinquete en una posición acoplada y siendo preciso extraer la chaveta para lograr un nuevo movimiento relativo de los dientes. La inserción del eje en el alojamiento también hace que las bridas del extremo de la base del alojamiento queden fijadas en una posición extendida, sujetando así el alojamiento a una abertura de la carrocería del automóvil.

30 Este dispositivo de la técnica anterior puede colocarse manualmente con rapidez en la carrocería del vehículo (por ejemplo, junto a un compartimento del motor) con el eje extendido, cerrándose seguidamente el capó para introducir el eje en el alojamiento, contra la resistencia del trinquete. (Es preferible no cerrar con violencia, porque el posible ajuste excesivo del tope de cierre dejaría un espacio demasiado grande.) Finalmente, la altura de la extensión del eje definida por la acción de cerrar el capó se fija mediante la inserción de la chaveta. En consecuencia, se mantiene en posición un cabezal de caucho en el eje a fin de aportar una función de tope de cierre para futuras acciones de cierre del capó, adaptado a los espacios exactos del vehículo en cuestión. Sin embargo, aunque el cabezal de caucho aporta efectivamente protección continuada contra el contacto de metal con metal, es incapaz de evitar pequeños desplazamientos entre las piezas cerradas que pueden causar un repiqueteo durante la conducción. Asimismo, la rigidez relativa del cabezal de caucho de la técnica anterior minimiza la protección contra daños que puede sufrir un vehículo si un cierre se cierra repetidamente con violencia.

40 El documento US 6,039,388 describe un tope de cierre de dos piezas, montado en una carrocería de vehículo y en un cierre respectivamente. El documento EP 2,031,168A2 describe un tope de cierre con ajuste de altura bloqueable.

45

SUMARIO DE LA INVENCION

50 La presente invención trata de mejorar los dispositivos de tope de cierre ajustables en altura conocidos en la técnica anterior y, en particular, de reducir el ruido de vibración experimentado durante la conducción. Asimismo, mejora la protección contra daños producidos por acciones de cierre con violencia.

Según un primer aspecto de la invención, se da a conocer un tope de cierre adaptado para la ubicación entre una carrocería de vehículo y un cierre de vehículo durante el uso, comprendiendo dicho tope de cierre: un alojamiento dispuesto para hacer contacto con una parte de la carrocería y el cierre durante el uso; y un elemento desplazable acoplado al alojamiento; comprendiendo el elemento desplazable una sección de contacto elástica dispuesta para hacer contacto con otra parte de la carrocería y el cierre durante el uso; comprendiendo la sección de contacto: una superficie de contacto dispuesta para hacer contacto con la carrocería o el cierre durante el uso; y una pared exterior separada hacia afuera desde dicha superficie de contacto; donde se ha dispuesto un diafragma entre la superficie de contacto y la pared exterior, disponiéndose el diafragma para que sea un diafragma rodante durante el uso; comprendiendo asimismo el elemento desplazable un eje que se extiende desde dicho alojamiento, donde la extensión del eje desde el alojamiento es ajustable en altura, y donde dicho ajuste en altura puede bloquearse con un medio de ajuste de altura para fijar la extensión relativa del elemento desplazable desde el alojamiento, adaptándose el medio de ajuste de altura para su ajuste durante un cierre inicial del cierre; donde una superficie inferior de la sección de contacto tiene un espacio desde una plataforma superior del elemento desplazable durante el uso, cuando el cierre se abre; y donde la rigidez del diafragma y del medio de ajuste de altura se fija de manera

65

que durante dicho cierre inicial del cierre, el espacio entre la superficie inferior de la sección de contacto y la plataforma superior se reduce antes de ajustarse el medio de ajuste de altura.

5 El movimiento rodante del diafragma permite la absorción rápida y con microcarga de tolerancias entre la carrocería del vehículo y el cierre. Para que ruede, el diafragma debe tener una superficie superior convexa entre la superficie de contacto y la pared.

10 En la forma preferida, el tope de cierre está pensado para su instalación en la carrocería principal del vehículo, si bien puede haber situaciones en las cuales sea preferible instalarlo en el componente de cierre articulado; es decir, en el capó o en la puerta trasera. Por consiguiente, "pieza de cierre" puede interpretarse como el vehículo propiamente dicho; o bien, como el componente de cierre.

15 En un ejemplo, la pared exterior de la sección de contacto es al menos parcialmente más gruesa que el diafragma. Esto asegura que el diafragma ruede antes de que la pared se flexione apreciablemente.

En un ejemplo, la superficie de contacto, el diafragma y la pared exterior están moldeados de manera integral como un solo componente. En otro ejemplo, el elemento desplazable comprende un elemento de anillo vertical adyacente a la sección de contacto.

20 La sección de pared más gruesa y el elemento de anillo vertical ayudan a controlar el movimiento del diafragma, manteniéndolo en una posición sustancialmente central y alineado a lo largo de un eje longitudinal del tope de cierre; reteniendo asimismo la sección de contacto lateralmente.

25 En un ejemplo, la sección de contacto comprende secciones dependientes interna y externa sustancialmente cilíndricas. En otro ejemplo, nervios sustancialmente radiales se unen a las secciones dependientes interna y externa sustancialmente cilíndricas.

30 Estas características se pueden afinar para definir las propiedades de fuerza/desplazamiento y amortiguación de la pieza de contacto. El diafragma rodante también se puede afinar en cuanto a su forma y grosor, lo cual ofrece un diseño muy adaptable.

En un ejemplo, la pared exterior y las secciones dependientes sustancialmente cilíndricas son sustancialmente concéntricas.

35 Según un segundo aspecto de la invención, se da a conocer un conjunto de carrocería de vehículo que comprende una carrocería principal, un cierre y un tope de cierre según cualquiera de los párrafos anteriores, donde la sección de contacto elástica se separa de la carrocería o del cierre durante el uso cuando se abre el cierre.

40 En un ejemplo, el diafragma y la pared exterior del tope de cierre quedan empotrados por debajo de la superficie de contacto en un estado libre, cuando se abre el cierre. Esto permite un aumento progresivo de las fuerzas amortiguadoras mientras la pieza de contacto se baja durante el uso.

45 En otro ejemplo, la sección de contacto del tope de cierre se adapta para proporcionar una fuerza de reacción dominante contra el cierre en su situación cerrada, una vez que la extensión relativa del elemento desplazable se ha bloqueado a través de un medio de bloqueo asociado con el medio de ajuste de la altura.

En otro ejemplo, el tope de cierre se estructura y dispone para amortiguar la vibración de un cierre de vehículo cerrado durante el uso.

50 En otro ejemplo más, el tope de cierre se estructura y dispone para proteger eficazmente el cierre contra acciones de cierre excesivamente violentas, mientras se mantiene una toma de contacto suave del cierre durante el uso normal.

55 El medio de ajuste de la altura puede ser bloqueable mediante inserción manual de una chaveta. No obstante, la función de bloqueo del medio de ajuste de la altura podría ser automática; es decir, sin necesidad de intervención manual. Dicho sistema podría ser reversible o irreversible, en función del método empleado.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

60 A continuación se describirá una realización de la invención, únicamente a modo de ejemplo y en relación con los dibujos, en los cuales:

la Figura 1 muestra una vista seccional de un dispositivo de tope de cierre según la invención, instalado en un automóvil;

65 la Figura 2 muestra una vista parcialmente seccionada, a lo largo de la flecha II de la Figura 1, de un tope de cierre según la invención;

la Figura 3 muestra una vista seccional de la sección de contacto elástica mostrada en la Figura 2, a lo largo de la línea III-III de la Figura 4;
 la Figura 4 muestra una vista en perspectiva general de la sección de contacto elástica;
 la Figura 5 muestra una vista en planta inferior de la sección de contacto elástica del tope de cierre de la invención; y
 la Figura 6 muestra una comparación gráfica entre la fuerza frente al desplazamiento durante el ajuste de la altura de un tope de cierre según la invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA REALIZACIÓN PREFERIDA

Para alcanzar una comprensión óptima del propósito y la función de la invención es preciso describir el método de instalación y ajuste de la altura del eje de la manera siguiente.

La Figura 1 muestra un dispositivo de tope de cierre, generalmente denominado 10, utilizado en una carrocería de vehículo a motor B adyacente a un panel de capó (mostrado de manera figurada en 110). En este caso, la instalación está en una posición de la periferia del compartimento del motor del vehículo.

De una manera convencional (por ejemplo, según se describe en el documento DE102009044166), se introduce un alojamiento 11 del dispositivo de tope de cierre en una abertura O de la carrocería de vehículo B. Lengüetas de retención elásticas 12 (mostradas en la Figura 2, que es perpendicular a la vista de la Figura 1) sitúan el alojamiento dentro de la abertura O, tras lo cual un elemento desplazable 13 en forma de eje se introduce en un canal o abertura 14 a través del alojamiento 11. El eje 13 tiene en general cierto grado de elasticidad que permite apretarlo hacia el interior (desde la izquierda y la derecha en el contexto de la Figura 1), en virtud de su estructura flexible, preferiblemente de plástico; y un canal abierto central 21. Un extremo delantero 15 del eje 13, una vez sustancialmente introducido en o a través del canal 14, bloquea eficazmente las lengüetas de retención 12 en un acoplamiento semipermanente con los bordes de la abertura O. El alojamiento 11 queda así fijado a la carrocería de vehículo B.

El eje 13 se suspende en un estado insertado en virtud de un medio de ajuste de la altura bloqueable, por ejemplo dientes de trinquete coincidentes formados tanto externamente (16) en el eje 13, como internamente (17) dentro del alojamiento 11, en la superficie del canal 14.

El eje 13 se introduce a una profundidad conveniente donde las lengüetas de retención 12 se acoplan. Sin embargo, inicialmente no debe introducirse por completo en el alojamiento 11. Es preferible que un tramo corto del eje 13 y la sección de contacto elástica 18 (es decir, el cabezal del eje 13) penetren un poco en el espacio abierto por encima de la carrocería de vehículo B.

Para establecer la extensión del eje a una altura que tenga en cuenta pequeñas variaciones en el espacio existente entre piezas del vehículo, el panel del capó se cierra con una acción de cierre controlada, haciendo así contacto espontáneamente con el cabezal elástico 18 e introduciendo más el eje 13 en el alojamiento 11. Los dientes de trinquete 16/17 ceden hasta el final del movimiento de cierre controlado, manteniendo así el eje 13 en el desplazamiento establecido por la acción de cierre controlada. Seguidamente se abre el capó del vehículo a fin de permitir el acceso para la introducción manual de una chaveta o elemento obturador 19 (Figura 2) en la abertura de dimensiones similares de un canal 20 situado en el lateral del alojamiento 11. Es preferible que el canal 20 atraviese por completo el alojamiento 11 y que la chaveta 19 se pueda introducir por cualquiera de los dos lados. Dado que la chaveta 19, ubicada en el canal 20, se sitúa adyacente a los dientes de trinquete 17 del alojamiento 11, y que sus dimensiones encajan perpendicularmente a través de la ranura 21 que se extiende a través de casi toda la longitud del eje 13, el sistema de ajuste de la altura del trinquete queda eficazmente bloqueado y se impiden nuevos movimientos longitudinales del eje 13 en la dirección de la flecha S (o a la inversa).

Como se ha indicado, este procedimiento y estos componentes relativos al ajuste de la altura de un dispositivo de tope de cierre se conocen generalmente por el documento DE102009044166. Sin embargo, la incorporación de una sección de contacto elástica 18 confiere durante el cierre controlado del capó características adicionales que resultan útiles para minimizar o eliminar el ruido de la vibración; y como protección contra las acciones de cierre excesivamente violentas.

La Figura 3 muestra una vista detallada de la sección de contacto elástica 18 (cabezal del eje 13); la cual también aparece en la vista en perspectiva de la Figura 4. Un elemento de tapa de caucho 22 incorpora una sección de diafragma 23 para proporcionar elasticidad, durante la compresión procedente de una pieza de carrocería de vehículo en fase de cierre, a la superficie de contacto 24 de la tapa 22. En particular, la fuerza necesaria para desplazar la superficie de contacto 24 en virtud de la desviación del diafragma 23 es inferior a la fuerza necesaria para desplazar el movimiento escalonado de los dientes de trinquete 16 contra los dientes fijos 17 del alojamiento 11. No obstante, los dientes de trinquete permiten el ajuste de la altura del eje 13 antes de que la superficie de contacto 24A se presione hacia abajo contra la plataforma superior 26A de la pieza principal del elemento desplazable 13.

El diafragma 23 va conectado a una pared diametral exterior 25; la cual está sostenida por un elemento de anillo vertical 26. El eje BS-BS es un eje longitudinal del cierre de tope. La dimensión C_0 representa el espacio existente entre la plataforma superior 26A del eje 13 y la superficie inferior 24A de la tapa 22. Se pretende que el punto superior 23U del diafragma 23 esté siempre por encima de la pared 25; y que habitualmente esté por debajo de la superficie de contacto 24. Para mayor claridad en la ilustración de los espacios, la línea a través de la parte superior del anillo 26 que puede verse en la Figura 2 se ha omitido en la Figura 3. La dimensión C_0 se reduce durante el ajuste de la altura del eje; pero la tapa 18 recupera su posición cuando el ajuste de la altura se completa y el cierre se abre. Por consiguiente, hay cierto espacio entre la tapa 18 y el eje 13 en todas las situaciones operativas normales; pero este espacio C_0 se reduce cuando el cierre se cierra para proporcionar una amortiguación eficaz y progresiva del cierre mediante una constante deformación del estado del diafragma 23 y, en cierta medida, de la pared 25.

Se apreciará que, aunque la vista inferior de la Figura 5 muestre estructuras de soporte en forma de secciones dependientes sustancialmente cilíndricas 27 y de nervios radiales 28 para la tapa de caucho, dentro del alcance del primer aspecto de la invención son posibles otras disposiciones que proporcionen desplazamiento elástico. Asimismo, las secciones transversales y los grosores relativos de la pared 25 y del diafragma 23 se pueden afinar con objeto de controlar sus características de desviación, primeramente para proporcionar una desviación parcial durante el ajuste de la altura como se ha explicado; pero también para permitir que el espacio C_0 quede totalmente ocupado cuando el cierre se cierre de manera violenta. Esto produciría un aumento rápido de la rigidez de la tapa 18 mientras las fuerzas que actúan sobre la superficie de contacto 24 se transmiten a través de la tapa hasta el eje 13. En situaciones de carga más normales, el diafragma 23 y la pared 25 se desviarían juntos para permitir la amortiguación de la vibración del cierre; y para permitir una toma de contacto suave del cierre cuando se cierra como recomienda el fabricante del automóvil, y no sin la debida atención y violentamente.

La Figura 6 muestra una representación gráfica de la fuerza aplicada al dispositivo de tope de cierre durante la instalación. Haciendo referencia a este gráfico, se apreciará que una fuerza inicial (cierre controlado del capó) es suficiente para comprimir la tapa 22; y para comenzar el desplazamiento relativo de los dientes de trinquete separados entre sí por una distancia de 1 mm (en el ejemplo presente). Según la invención, la fuerza relativa necesaria para comprimir la tapa 22 es inferior a la fuerza necesaria para "saltar" un paso del trinquete. Esto significa que al final de la acción de cierre controlada hay una fuerza de reacción residual (dominante) aportada por la tapa 22 contra la pieza de carrocería cerrada (por ejemplo, el capó) después del desplazamiento del último paso del trinquete. No es este el caso en topes de cierre de técnica anterior, donde la fuerza necesaria para "saltar" un paso de trinquete es considerablemente inferior y produce una desviación mínima del elemento de tapa de caucho relativamente duro y rígido del tope de cierre. La línea de fuerza a la derecha del punto NT muestra un aumento rápido de la fuerza cuando se ha absorbido todo el ajuste; es decir, cuando ya no quedan más dientes. Un aumento análogo de la fuerza se producirá cuando el medio de ajuste de la altura se haya bloqueado en su lugar y el cierre se accione sin la debida atención, como se ha indicado. Deberá observarse que esta fuerza es una fuerza necesaria para comprimir el tope de cierre cuando la sección de contacto elástica se presiona hacia abajo contra el eje. Este aumento de la rigidez reacciona contra el cierre para ir frenando y deteniendo su movimiento antes de que la estructura básica del vehículo pueda deformarse temporalmente. Cuando el cierre del vehículo se cierra de una manera más adecuada, el contacto con la carrocería del vehículo se efectuará mediante una acción amortiguada más progresiva.

Según la realización preferida, una precarga nominal (fuerza "ascendente" PL procedente de una tapa elástica como la de la Figura 3) después de que el trinquete deje de moverse podría oscilar entre 10 y 30 N \pm 20 %, por ejemplo 20 N. Esta precarga necesita que la tapa esté en contacto con el panel del cierre. Si no hubiera ninguna fuerza de reacción incorporada al elemento de contacto elástico, cada paso zigzagueante ilustrado en la Figura 6 regresaría al valor cero. Asimismo, tras el paso final, la resistencia regresaría al valor cero; lo cual supondría la ausencia de precarga contra la pieza cerrada del vehículo (el capó); y, por consiguiente, una mínima amortiguación de la vibración del capó durante el uso, en particular donde haya un espacio estático entre la tapa y el capó.

Según la invención, la cantidad de fuerza necesaria para desplazar el medio elástico es inferior a la cantidad de fuerza necesaria para desplazar el movimiento (escalonado) del medio de altura ajustable. En la práctica, esto significa que, durante la instalación, se puede establecer la altura general del dispositivo de tope de cierre (mediante una acción de cierre controlada del cierre del vehículo); pero una resistencia dominante seguirá presionando hacia atrás contra el cierre debido a la sección de contacto elástica del elemento desplazable. Esta carga dominante procedente del dispositivo de tope de cierre contra una pieza de cierre del vehículo (por ejemplo, la puerta trasera o el capó) actúa para minimizar la vibración y cualquier repiqueteo resultante cuando el vehículo está en movimiento. La amortiguación del movimiento del cierre del vehículo es progresiva debido a la resistencia dominante: siempre hay cierto grado de carga contra el cierre, en lugar de una variación de la carga entre cero y positiva.

Es evidente que, como consecuencia de las características elásticas incorporadas a la tapa 22 del eje 13, se aporta una fuerza de reacción constante contra una pieza cerrada del vehículo tras la colocación y el ajuste de altura iniciales. Esta fuerza de reacción amortigua la vibración y cualquier repiqueteo resultante que pueda producirse durante la conducción del vehículo. En cambio, el documento DE102009044166 utiliza un cabezal de caucho relativamente duro para el eje de inserción con escasa o nula elasticidad o compresibilidad que produce una fuerza

de reacción dominante una vez bloqueado el ajuste de altura; y fuerza relativamente baja para el ajuste de altura, lo cual estimula un espacio estático entre el tope de cierre y el capó.

5 Es de notar que el funcionamiento de un tope de cierre según la presente invención mejora con respecto a la técnica anterior si se utiliza un medio de ajuste de altura menos refinado (es decir, dientes de trinquete más grandes). Esto asegura que la fuerza necesaria para desplazar un paso del trinquete sea superior a la fuerza de desplazamiento necesaria para comprimir la tapa 22, pero que la fuerza de desplazamiento de la tapa siga teniendo la importancia suficiente para que resulte significativa cuando se aplique contra la pieza de la carrocería del vehículo. Dicho de otro modo, la estructura de caucho de la tapa 22 no puede ser demasiado blanda, sino que debe tener una rigidez
10 mínima; aunque menos que la fuerza necesaria para desplazar un paso del trinquete.

La presente invención se beneficia de un tiempo de instalación relativamente corto y de un procedimiento que es análogo al de la técnica anterior. La efectividad de la fuerza de reacción dominante en la provisión de amortiguación no necesita ningún ajuste manual, porque aparece automáticamente al efectuarse la instalación.
15

Se pretende que los componentes del dispositivo de tope de cierre según la invención se fabriquen utilizando técnicas y materiales convencionales, por ejemplo piezas de caucho y de plástico moldeadas por inyección. No obstante, para la fabricación podría utilizarse cualquier material o procedimiento adecuado.

20 Para asegurar la claridad deberá tenerse en cuenta que, en la totalidad de la descripción y de las reivindicaciones, expresiones como “por encima de” o “por debajo de” deberán interpretarse en relación con el tope de cierre según se muestra en las figuras, aunque dicho tope de cierre pueda instalarse en un vehículo en diversos ángulos con respecto a la vertical o la horizontal; y que cuando el tope de cierre se instale en un cierre de vehículo, describirá un arco definitorio de una serie de posiciones angulares al abrirse o cerrarse el cierre. Asimismo, la expresión “hacia afuera” deberá entenderse que significa “en dirección opuesta a un eje central de un tope de cierre o de un
25 componente del mismo”, y que su significado no guarda relación con el diseño de la carrocería de un vehículo.

REIVINDICACIONES

1. Tope de cierre (10) adaptado para la ubicación entre una carrocería de vehículo (B) y un cierre de vehículo (110) durante el uso, comprendiendo dicho tope de cierre:
 5 un alojamiento (11) dispuesto para hacer contacto con una parte de la carrocería y el cierre durante el uso;
 un elemento desplazable (13) acoplado al alojamiento; comprendiendo el elemento desplazable:
 una sección de contacto elástica (18) dispuesta para hacer contacto con otra parte de la carrocería y el
 cierre durante el uso; comprendiendo la sección de contacto (18):
 10 una superficie de contacto (24) dispuesta para hacer contacto con la carrocería o el cierre durante el uso;
 y una pared exterior (25) separada hacia afuera desde dicha superficie de contacto;
- donde se ha dispuesto un diafragma (23) entre la superficie de contacto y la pared exterior (25),
 disponiéndose el diafragma para que sea un diafragma rodante durante el uso; comprendiendo asimismo
 el elemento desplazable:
 15 un eje que se extiende desde dicho alojamiento (11), donde la extensión del eje desde el alojamiento es
 ajustable en altura, y donde dicho ajuste en altura puede bloquearse con un medio de ajuste de altura (16,
 17) para fijar la extensión relativa del elemento desplazable (13) desde el alojamiento (11), adaptándose el
 medio de ajuste de altura para su ajuste durante un cierre inicial del cierre (110);
 20 donde una superficie inferior (24A) de la sección de contacto (18) tiene un espacio (C₀) desde una
 plataforma superior (26A) del elemento desplazable (13) durante el uso, cuando el cierre (110) se abre; y
 donde la rigidez del diafragma (23) y del medio de ajuste de altura (16, 17) se fija de manera que durante
 dicho cierre inicial del cierre (110), el espacio (C₀) entre la superficie inferior (24A) de la sección de contacto
 (18) y la plataforma superior (26A) se reduce antes de ajustarse el medio de ajuste de altura (16, 17).
 25
2. Tope de cierre (10) según la reivindicación 1, donde la pared exterior (25) de la sección de
 contacto (18) es al menos parcialmente más gruesa que el diafragma (23).
3. Tope de cierre (10) según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, donde la superficie de contacto
 (24), el diafragma (23) y la pared exterior (25) están moldeados de manera integral como un solo
 30 componente.
4. Tope de cierre (10) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, donde el elemento desplazable
 (13) comprende un elemento de anillo vertical (26) adyacente a la sección de contacto (18).
 35
5. Tope de cierre (10) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, donde la sección de contacto
 (18) comprende secciones dependientes interna y externa sustancialmente cilíndricas (27).
6. Tope de cierre (10) según la reivindicación 5, donde nervios sustancialmente radiales (28) se unen
 40 a las secciones dependientes interna y externa sustancialmente cilíndricas (27).
7. Tope de cierre (10) según la reivindicación 5 o la reivindicación 6, donde la pared exterior (25) y
 las secciones dependientes sustancialmente cilíndricas (27) son sustancialmente concéntricas.
- 45
8. Conjunto de carrocería de vehículo que comprende una carrocería principal (B), un cierre (110) y
 un tope de cierre (10) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, donde la sección de contacto elástica
 (18) se separa de la carrocería o del cierre durante el uso cuando se abre el cierre.
9. Conjunto de carrocería de vehículo según la reivindicación 8, donde el diafragma (23) y la pared
 50 exterior (25) del tope de cierre quedan empotrados por debajo de la superficie de contacto (24) en un
 estado libre, cuando se abre el cierre (110).
10. Conjunto de carrocería de vehículo según la reivindicación 9, donde la sección de contacto (18)
 del tope de cierre se adapta para proporcionar una fuerza de reacción dominante contra el cierre (110) en
 55 su situación cerrada, una vez que la extensión relativa del elemento desplazable (13) se ha bloqueado a
 través de un medio de bloqueo (19, 20) asociado con el medio de ajuste de la altura (16, 17).
11. Conjunto de carrocería de vehículo según la reivindicación 10, donde el tope de cierre (10) se
 60 estructura y dispone para amortiguar la vibración de un cierre de vehículo cerrado (110) durante el uso.
12. Conjunto de carrocería de vehículo según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 11, donde el tope
 de cierre (10) se estructura y dispone para proteger eficazmente el cierre (110) contra acciones de cierre
 excesivamente violentas, mientras se mantiene una toma de contacto suave del cierre (110) durante el uso
 normal.

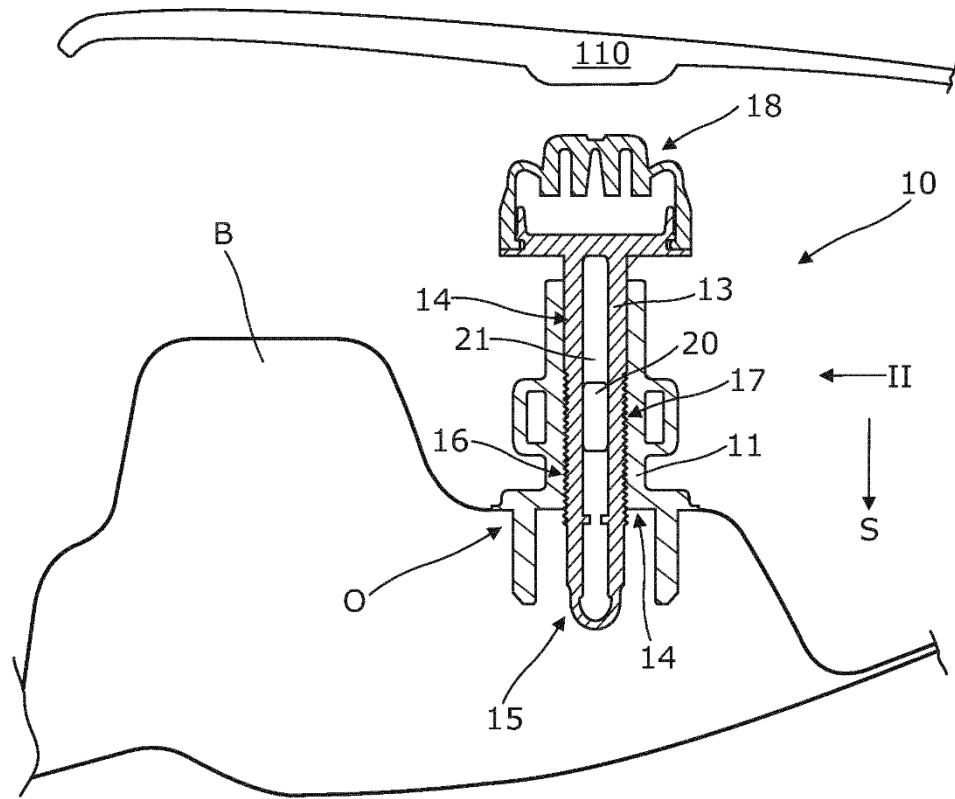


Fig. 1

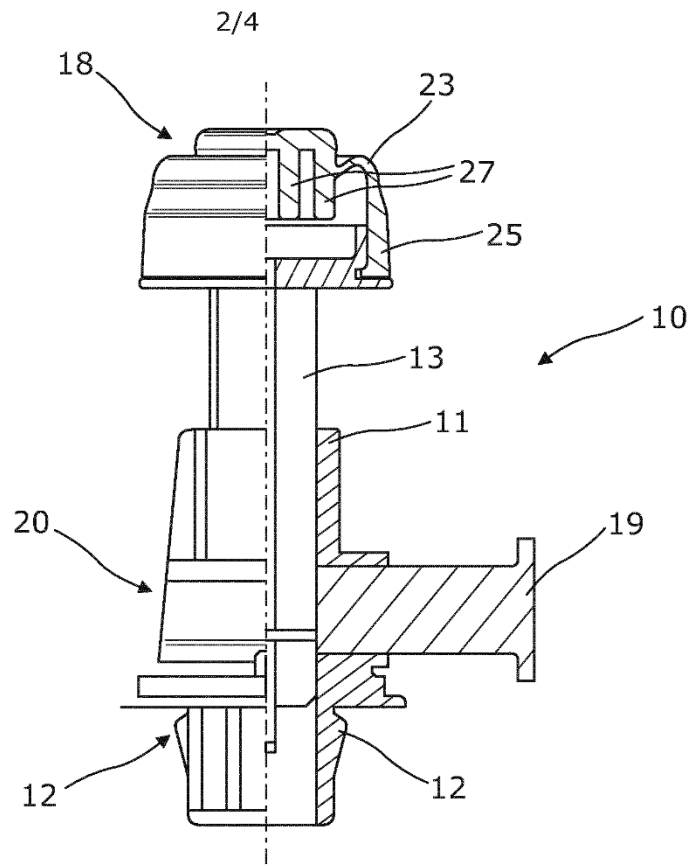


Fig. 2

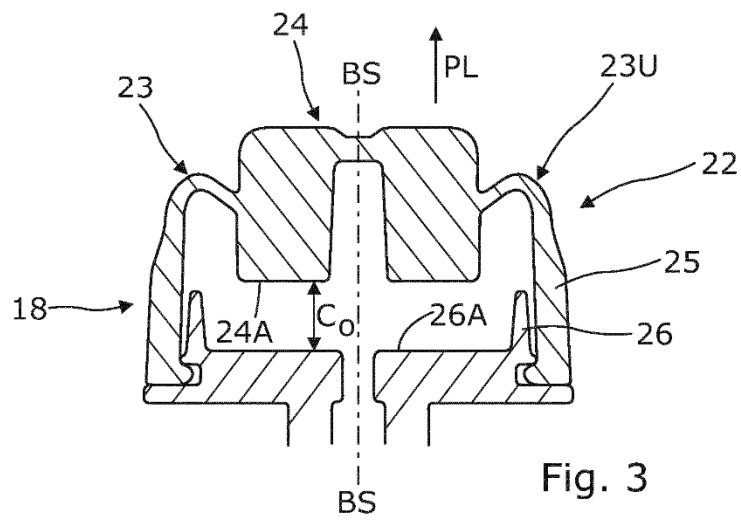


Fig. 3

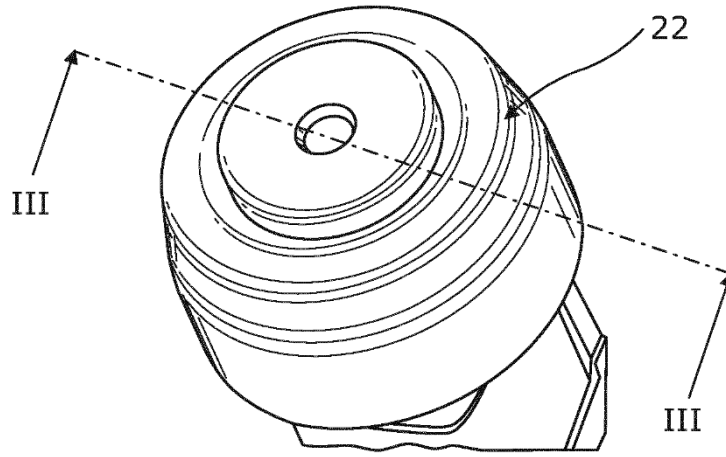


Fig. 4

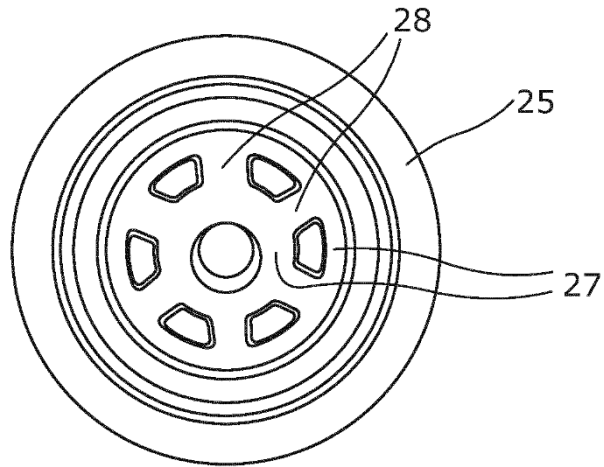


Fig. 5

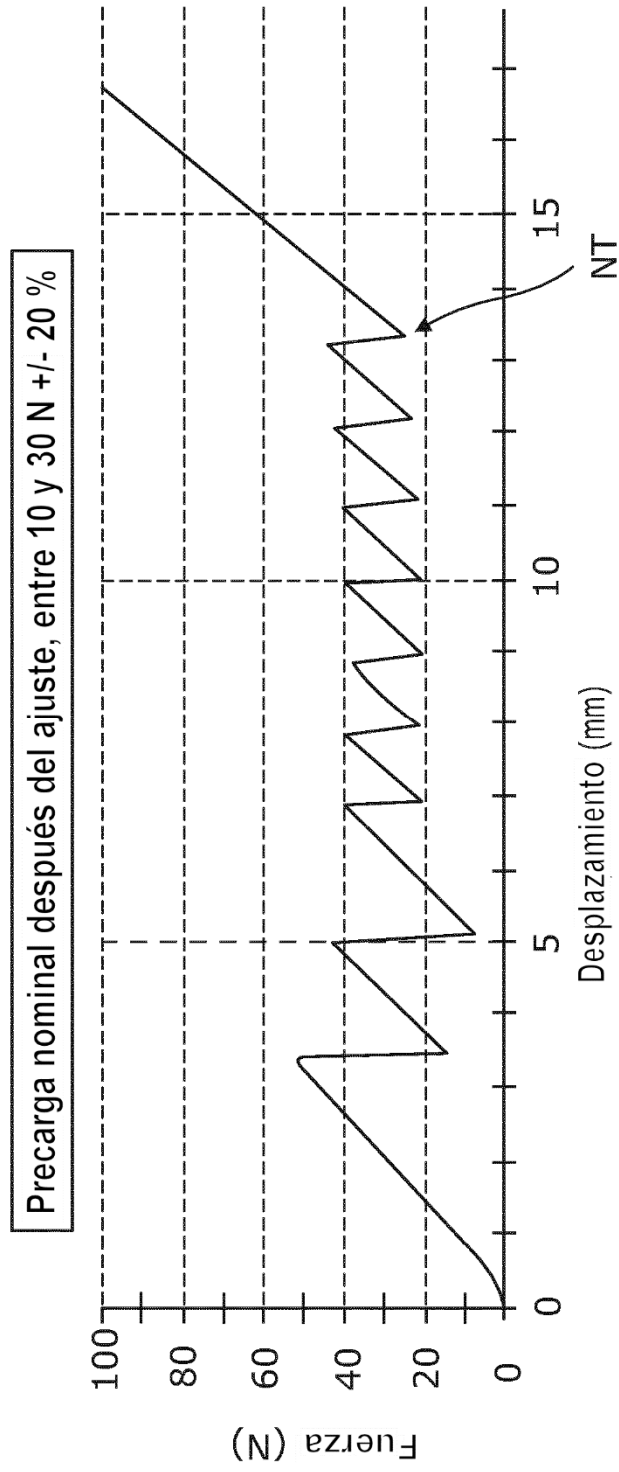


Fig. 6