

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 827 800**

51 Int. Cl.:

E05D 3/02 (2006.01)

E05D 7/10 (2006.01)

E05D 11/06 (2006.01)

E05F 1/10 (2006.01)

E05F 1/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **04.01.2018** **PCT/EP2018/050196**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.08.2018** **WO18137907**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.01.2018** **E 18700462 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.07.2020** **EP 3538728**

54 Título: **Cojinete de pivote para tapa lateral de un vehículo**

30 Prioridad:

24.01.2017 DE 102017201080

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

24.05.2021

73 Titular/es:

SIEMENS MOBILITY GMBH (100.0%)

Otto-Hahn-Ring 6

81739 München, DE

72 Inventor/es:

KARL, MICHAEL

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 827 800 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

Cojinete de pivote para tapa lateral de un vehículo

La presente invención hace referencia a un cojinete de pivote para sujetar de forma pivotante una tapa lateral del lado exterior de un vehículo, con dos elementos de fijación montados giratorios uno con respecto al otro alrededor de un eje de rotación, de los cuales uno está proporcionado para ser montado en la tapa lateral y el otro para ser montado en el vehículo; en donde el cojinete de pivote presenta al menos un elemento elástico que en estado cerrado del cojinete de pivote intenta empujar los elementos de fijación separándolos uno de otro.

Un cojinete de pivote de este tipo se conoce, por ejemplo, de la solicitud DE 10 2012 011 850 A1, que se refiere a una tapa de depósito de combustible con un mecanismo de apertura automática integrado para vehículos a motor.

En general son conocidos los cojinetes de pivote para montar de forma pivotante una tapa lateral en el exterior de un vehículo, por ejemplo, de un tren. Por lo tanto, secciones de tapas laterales ya conocidas proporcionan partes del cojinete de pivote. Cuando el cojinete de pivote se cierra, estas partes de las tapas laterales ya conocidas se sujetan mecánicamente con otras secciones del cojinete de pivote para evitar que la tapa lateral vibre. Sin embargo, las tensiones mecánicas resultantes pueden tener un efecto negativo en la vida útil del cojinete de pivote y dificultar la apertura de la placa cerrada, ya que las piezas que se sujetan entre sí se friccionan entre sí mientras están bajo presión mecánica al abrir y/o cerrar.

Por lo expuesto, el objeto de la presente invención consiste en proporcionar un cojinete de pivote; en donde el cojinete de pivote evite que la tapa lateral vibre, dure un tiempo prolongado y resulte fácil de abrir.

De acuerdo con la invención, el objeto para el cojinete de pivote mencionado en la introducción se resuelve porque un primero de los elementos de fijación está provisto de dos elementos de recepción separados entre sí a lo largo del eje de rotación para la recepción de una espiga de soporte que conecta los elementos de fijación entre sí de forma pivotante; en donde un diámetro interno extendido en paralelo al eje de rotación de un espacio entre los elementos de recepción aumenta o disminuye al menos parcialmente a lo largo de la dirección de pivote que se extiende alrededor del eje de rotación, y a lo largo del eje de rotación, las superficies frontales opuestas de los elementos de recepción están conformadas al menos parcialmente de forma helicoidal una hacia la otra.

Ya que no cualquier parte de la tapa lateral presiona contra otras partes del vehículo y al abrir y/o cerrar estas partes rozan entre sí bajo presión, el elemento elástico no afecta la vida útil del cojinete de pivote, ni genera fuerzas de fricción que podrían dificultar una apertura del cojinete de pivote o de la tapa lateral.

La solución conforme a la invención se puede mejorar adicionalmente mediante diferentes configuraciones, cada una de ellas ventajosa en sí misma y, a menos que se indique lo contrario, combinables entre sí a discreción. Estos diseños y las ventajas asociadas a los mismos se analizan a continuación: De esta manera, uno de los elementos de fijación puede presentar el elemento elástico. El elemento elástico se puede unir o fijar, por ejemplo, al elemento de fijación, por ejemplo, mediante atornillado o mediante soldadura. Debido al hecho de que el elemento elástico está sujeto de manera permanente a uno de los elementos de fijación, el cojinete de pivote se puede manipular e instalar fácilmente como una sola pieza.

La fuerza elástica del elemento elástico conforme a la invención puede actuar directamente sobre los elementos de fijación. Además, la fuerza de elástica puede actuar al menos parcialmente perpendicular al eje de rotación y/o al menos a uno de los elementos de fijación. De esta forma, las fuerzas de fricción entre el elemento elástico y al menos uno de los elementos de fijación se pueden reducir de forma eficaz.

El elemento elástico puede tener esencialmente la misma extensión a lo largo del eje de rotación como al menos uno de los elementos de fijación y, por ejemplo, como el elemento de fijación que se encuentra en oposición a uno de los elementos de fijación que presenta el elemento elástico en el estado cerrado del cojinete de pivote. De esta manera, la fuerza elástica del elemento elástico que empuja los elementos de fijación alejándolos uno de otro se aplica de manera uniforme a lo largo del eje de rotación del cojinete de pivote, de modo que se minimiza la tensión dentro del cojinete de pivote. Alternativamente, para minimizar las tensiones, el cojinete de pivote puede presentar una pluralidad de elementos elásticos de resorte dispuestos uno detrás de otro a lo largo del eje de rotación; en donde los múltiples elementos elásticos pueden estar contruidos en esencia mecánicamente idénticos.

Además, el elemento elástico puede estar dispuesto a lo largo del eje de rotación en el centro de los elementos de fijación para evitar tensiones dentro del cojinete de pivote, incluso cuando el elemento elástico a lo largo del eje de rotación es más pequeño que el elemento de fijación que presenta el elemento elástico.

El elemento de fijación que presenta el elemento elástico puede estar fabricado en una sola pieza con el elemento elástico. Por ejemplo, el elemento de fijación y el elemento elástico pueden estar fabricados de una pieza de chapa;

en donde la pieza de chapa resulta fácil y económica de fabricar mediante un proceso de estampación y doblado para la fabricación del elemento de fijación con el elemento elástico.

El elemento elástico puede ser una lengüeta flexible. La lengüeta flexible puede presentar un extremo fijo fijado de forma inamovible sobre uno de los elementos de fijación. Un extremo libre del elemento elástico opuesto al extremo fijo se puede curvar hacia el extremo fijo o hacia el elemento de fijación al que se fija el extremo fijo. En consecuencia, el extremo libre se puede curvar alejándose del otro elemento de fijación, al menos en el estado cerrado del cojinete de pivote, y apoyarse contra éste con una sección curvada para poder deslizarse fácilmente sobre el otro elemento de fijación. Por lo tanto, el cojinete de pivote se puede abrir y cerrar fácilmente sin cambios bruscos en las fuerzas de cierre que se deben aplicar.

El elemento de fijación que presenta el elemento elástico puede estar proporcionado para el montaje en el vehículo. El elemento de fijación, que está ubicado en oposición al elemento de fijación que presenta el elemento elástico puede estar diseñado para ser fijado a la tapa pivotante, al menos en el estado cerrado del cojinete de pivote.

El cojinete de pivote para la sujeción pivotante de una tapa lateral en el exterior de un vehículo presenta entonces dos elementos de fijación que pueden pivotar uno con respecto al otro alrededor del eje de rotación; en donde uno de los elementos de fijación está proporcionado para el montaje en una tapa lateral y el otro de los elementos de fijación para el montaje en el vehículo.

El diámetro interior de un espacio entre los elementos de recepción medido a lo largo del eje de rotación puede disminuir al menos parcialmente a lo largo de la dirección de rotación del cojinete de pivote que se extiende alrededor del eje de rotación. En particular, en el estado cerrado del cojinete de pivote, la posición de los dos elementos de fijación entre sí se puede definir mejor, como resultado de lo cual se pueden cumplir mejor las dimensiones predeterminadas del espacio entre la tapa lateral y otros elementos externos del vehículo. Debido a que el diámetro interior varía, el cojinete de pivote todavía se puede abrir y cerrar fácilmente sin complicaciones, sin que sea necesario considerar las dimensiones predeterminadas del espacio, en particular, cuando el cojinete de pivote está abierto.

Para poder conformar el espacio con el diámetro interno que cambia en la dirección de rotación, las superficies frontales opuestas o enfrentadas a lo largo del eje de rotación de los elementos de recepción se pueden conformar adicionalmente inclinadas una hacia la otra al menos por secciones.

Las secciones de las superficies frontales opuestas entre sí a lo largo del eje de rotación se pueden extender paralelas entre sí y especificar el diámetro interior mínimo del espacio. Dichas secciones se pueden conformar como superficies que se extienden de manera perpendicular al eje de rotación. Estas secciones pueden denominarse como secciones de posicionamiento ya que especifican la posición de los elementos de fijación entre sí en el estado cerrado del cojinete de pivote. El diámetro interior del espacio puede ser mínimo en la zona de dichas secciones.

Al menos uno de los elementos de recepción puede proporcionar un tope que delimita el ángulo máximo de apertura del cojinete de pivote. El tope puede estar configurado como una superficie de tope que se extiende transversalmente y, en particular, perpendicular a la dirección de rotación y que delimita el ancho de giro del cojinete de pivote. El tope provisto por uno de los elementos de recepción puede colindar en su sección de posicionamiento para conseguir el mayor ángulo de apertura posible.

El segundo de los elementos de fijación puede presentar un elemento de montaje con una sección transversal esencialmente en forma de gancho. La sección transversal puede estar realizada, por ejemplo, en forma de C. Esto permite retirar el segundo elemento de fijación de la espiga de soporte sin tener que aflojar elementos de conexión como, por ejemplo, tornillos. Por lo tanto, la tapa lateral se puede retirar fácilmente del vehículo para poder alcanzar con facilidad las instalaciones proporcionadas detrás de la tapa lateral.

El ancho del elemento de montaje a lo largo del eje de rotación puede estar dimensionado de tal manera que el elemento de montaje se pueda insertar con juego en el espacio, en el estado abierto del cojinete de pivote. Debido al juego, la tapa lateral se puede volver a colocar fácilmente en sobre el vehículo. Sin embargo, en el estado cerrado del cojinete de pivote, el elemento de montaje se puede apoyar sobre ambos elementos de recepción y, por ejemplo, sobre sus superficies frontales y, en particular, sobre sus secciones de posicionamiento. De esta manera, el elemento de montaje se aloja en el espacio sin juego, de modo que la posición de la tapa lateral en relación con los otros elementos exteriores del vehículo está bien definida y las dimensiones predeterminadas del espacio se pueden cumplir con facilidad. Por ejemplo, el ancho del elemento de fijación puede corresponder al diámetro interior mínimo del espacio.

En el estado completamente abierto del cojinete de pivote, el elemento de fijación puede reposar contra el tope, de modo que un operador del cojinete de pivote reconoce inmediatamente cuando el cojinete de pivote está suficientemente abierto para liberar el segundo elemento de fijación del primer elemento de fijación.

Las propiedades, características y ventajas de la presente invención, arriba mencionadas, así como la forma en la que las mismas se logran, se clarifican y deducen en relación con la siguiente descripción de los ejemplos de ejecución, los cuales se explican en detalle en relación con los dibujos. Las figuras muestran:

Figura 1: una vista esquemática en perspectiva de un ejemplo de ejecución del cojinete de pivote conforme a la presente invención.

Figura 2: otra vista esquemática en perspectiva del ejemplo de ejecución de la figura 1.

Figura 3: una vista esquemática en perspectiva de otro ejemplo de ejecución de la invención.

A continuación se explica en detalle la presente invención mediante formas de ejecución en relación con los dibujos. Las diferentes características de las formas de ejecución se pueden combinar independientemente unas de otras de acuerdo con las reivindicaciones adjuntas, tal como ya se ha explicado en el caso de las configuraciones ventajosas individuales.

La figura 1 muestra una vista esquemática en perspectiva del cojinete de pivote 1 conforme a la invención con dos elementos de fijación 2, 3 que están montados de forma pivotante alrededor de un eje de rotación S entre sí. El cojinete de pivote 1 también presenta un elemento elástico 4, que está dispuesto entre los elementos de fijación 2, 3 en el estado parcialmente cerrado Z del cojinete de pivote 1 representado en la figura 1.

El elemento elástico 4 está dispuesto a lo largo del eje de rotación S esencialmente en el centro con respecto a al menos uno de los elementos de fijación 2, 3. Al menos en el estado parcialmente cerrado Z del cojinete de pivote 1 representado en la figura 1, el elemento elástico 4 está dispuesto entre los elementos de fijación 2, 3. El elemento elástico 4 presenta un extremo fijo 5 y un extremo libre 6 dispuesto opuesto al extremo fijo 5.

El extremo fijo 5 está fijado, por ejemplo, al elemento de fijación 2 o bien está conformado en una sola pieza con el elemento de fijación 2. El extremo libre 6 reposa sobre un lado interno del elemento de fijación 3 orientado hacia el elemento de fijación 2. Cuando el cojinete de pivote 1 se cierra más girando más los elementos de fijación 2, 3 uno hacia el otro alrededor del eje de rotación, entonces el elemento elástico 4 se deforma aún más sobre el elemento de fijación 2, de modo que aplica una fuerza elástica creciente que intenta abrir el cojinete de pivote 1. Cualquier juego en el montaje de los elementos de fijación 2, 3 entre sí es compensado por la fuerza elástica, de tal modo que, al menos cuando el cojinete de pivote 1 está completamente cerrado, los elementos de fijación 2, 3 no puedan vibrar, por ejemplo, en el caso de vibraciones habituales en un vehículo.

Al menos el extremo libre 6 se puede curvar hacia el elemento de fijación 2 o bien alejándose del elemento de fijación 3 para poder deslizarse fácil y uniformemente sobre el lado interno 7 del elemento de fijación 3 cuando el cojinete de pivote 1 está cerrado.

El elemento elástico 4 puede presentar esencialmente la misma extensión paralela al eje de giro S que al menos uno de los elementos de fijación 2, 3. Alternativamente, el cojinete de pivote 1 puede presentar una pluralidad de elementos elásticos 4, que están diseñados esencialmente idénticos y dispuestos uno detrás del otro a lo largo del eje de rotación S. Sin embargo, en el ejemplo de ejecución de la figura 1, el elemento elástico 4 está dispuesto a lo largo del eje de rotación S en el centro del elemento de fijación 2 y está diseñado más pequeño que el elemento de fijación 2 en paralelo al eje de rotación S.

Al menos uno de los elementos de fijación 2, 3 o incluso ambos elementos de fijación 2, 3 pueden estar diseñados como elemento de fijación; en donde los extremos de las placas que se extienden perpendiculares y/o paralelos al eje de rotación S pueden doblarse respectivamente hacia la otra placa para reforzar al menos uno o ambos elementos de fijación 2, 3. A causa del refuerzo de los elementos de fijación 2, 3, en el estado cerrado del cojinete de pivote 1, queda un volumen libre entre los elementos de fijación 2, 3, en el cual pueden estar dispuestos, por ejemplo, los elementos de montaje a través de los cuales el cojinete de pivote 1 se puede fijar al vehículo o a una tapa del vehículo, es decir, por ejemplo, cabezas de remaches, como se muestra en el ejemplo de ejecución de la Figura 1, tornillos y tuercas así como el elemento elástico.

Para montar los elementos de fijación 2, 3 de forma giratoria entre sí, el cojinete de pivote 1 presenta una espiga de soporte 8. Uno de los elementos de fijación 2, 3 y, por ejemplo, el elemento de fijación 2 presenta dos elementos de recepción 9, 10 en los cuales se inserta la espiga de soporte 8. Ya que los elementos de recepción 9, 10 se muestran más claramente en la figura 2, a continuación, se describe el ejemplo de ejecución del cojinete de pivote 1 conforme a la invención con referencia a la figura 2. En comparación con la figura 1, la figura 2 muestra un lado externo del cojinete de pivote 1 en una vista esquemática en perspectiva; en donde, por ejemplo, la tapa lateral o un elemento de fijación del vehículo puede descansar sobre el exterior del elemento de fijación 3 cuando el cojinete de pivote 1 está montado.

Los elementos de recepción 9, 10 están separados uno de otro a lo largo del eje de rotación S, de tal manera que existe un espacio 11 a lo largo del eje de rotación S entre los elementos de recepción 9, 10. En el espacio 11 se inserta un elemento de montaje 12 que está fijado al elemento de fijación 3 o que puede ser un componente integral del elemento de fijación 3. El elemento de montaje 12 puede presentar una sección transversal esencialmente en forma de gancho o en forma de C, de modo que pueda montarse en la espiga de soporte 8 transversalmente al eje de rotación S e insertarse en el espacio 11. La longitud del espacio 11 paralelo a la dirección de rotación R, que también puede denominarse como diámetro interior L, aumenta o disminuye a lo largo de la dirección de rotación R que se extiende alrededor del eje de rotación S, a lo largo de los elementos de fijación 2, 3, que pueden pivotar para abrir y cerrar el cojinete de pivote 1. Paralelo al eje de rotación S, el elemento de montaje 12 puede presentar un ancho B que corresponde esencialmente al valor mínimo del diámetro interior L.

El diámetro interior L del espacio 11 está limitado esencialmente por las superficies frontales 13, 14 de los elementos de recepción 9, 10 contiguas al espacio 11 y que se encuentran opuestas o enfrentadas entre sí. Estas superficies frontales 13, 14 se pueden extender inclinadas una hacia la otra al menos por secciones con respecto al eje de giro S, de modo que el diámetro interno L puede disminuir en la dirección de rotación R. Conforme a la invención, las superficies frontales 13, 14 están conformadas al menos por secciones para extenderse helicoidalmente una hacia la otra. La forma de hélice se puede diseñar alrededor del eje de rotación S y en la misma dirección o en direcciones opuestas.

Para poder definir la posición de los elementos de fijación 2, 3 a lo largo del eje de rotación S al menos en el estado completamente cerrado del cojinete de pivote 1 esencialmente libre de juego, el elemento de montaje 12 se encuentra al menos en el estado completamente cerrado del cojinete de pivote 1 en las superficies frontales 13, 14, en particular, en la zona del diámetro interior mínimo L. En la zona del diámetro interior mínimo L, las superficies frontales 13, 14 se pueden configurar con secciones de posicionamiento 15, 16 que se extienden paralelas entre sí y en particular perpendiculares al eje de rotación S. Las secciones de posicionamiento 15, 16 están dispuestas preferentemente en una sección de las superficies frontales 13, 14 más alejada del elemento de fijación 2 perpendicularmente al eje de rotación S.

La figura 3 muestra esquemáticamente una parte de otro ejemplo de ejecución del cojinete de pivote 1 conforme a la invención en una vista en perspectiva ampliada. Para los elementos que se corresponden en forma y/o función con elementos del ejemplo de ejecución anterior se utilizan los mismos números de referencia. A continuación, sólo se comentan las diferencias con el ejemplo de ejecución precedente.

La figura 3 muestra el elemento de recepción 10 del cojinete de pivote 1 aislado de otros elementos del cojinete de pivote 1. La superficie frontal 14 se extiende helicoidalmente alrededor del eje de rotación S y apunta paralelamente al eje de rotación S hacia el otro elemento de recepción 9, que, como en el ejemplo de ejecución anterior, puede estar diseñado con simetría especular con respecto al elemento de recepción 10 con referencia a un plano de simetría que se extiende perpendicular al eje de rotación S.

En el ejemplo de ejecución de la figura 3, el elemento de recepción 10 presenta un tope 17 que linda con la superficie frontal 14 y puede estar configurado para extenderse oblicua y, en particular, transversalmente a la dirección de rotación R. Cuando ambos elementos de recepción 9, 10 presentan respectivamente un tope 17, los topos pueden apuntar en la misma dirección, es decir, extenderse paralelos entre sí y, por ejemplo, en un plano común.

REIVINDICACIONES

1. Cojinete de pivote (1) para sujetar de forma pivotante una tapa lateral del lado exterior de un vehículo, con dos elementos de fijación (2, 3) montados giratorios uno con respecto al otro alrededor de un eje de rotación (S), de los cuales uno está proporcionado para ser montado en la tapa lateral y el otro para ser montado en el vehículo; en
5 donde el cojinete de pivote (1) presenta al menos un elemento elástico (4) que en el estado cerrado del cojinete de pivote (1) intenta empujar los elementos de fijación (2, 3) separándolos uno de otro,

caracterizado porque,

un primero de los elementos de fijación (2) está provisto de dos elementos de recepción (9, 10) separados entre sí a lo largo del eje de rotación (S) para la recepción de una espiga de soporte (8) que conecta los elementos de fijación
10 (2, 3) entre sí de forma pivotante; en donde un diámetro interno (L) extendido en paralelo al eje de rotación (S) de un espacio (11) entre los elementos de recepción (9, 10) aumenta o disminuye al menos parcialmente a lo largo de la dirección de pivote (R) que se extiende alrededor del eje de rotación (S), y

a lo largo del eje de rotación (S), las superficies frontales opuestas (13, 14) de los elementos de recepción (9, 10) están conformadas al menos parcialmente de forma helicoidal una hacia la otra.

15 2. Cojinete de pivote (1) según la reivindicación 1, caracterizado porque uno de los elementos de fijación (2, 3) presenta el elemento elástico (4).

3. Cojinete de pivote (1) según la reivindicación 2, caracterizado porque el elemento de fijación (2, 3) que presenta el elemento elástico (4) está realizado en una sola pieza con el elemento elástico (4).

20 4. Cojinete de pivote (1) según la reivindicación 2 ó 3, caracterizado porque el elemento elástico (4) es una lengüeta flexible; en donde la lengüeta flexible presenta un extremo fijo (5) fijado de forma inamovible sobre el elemento de fijación (2) que presenta el elemento elástico (4) y un extremo libre (6) ubicado en oposición al extremo fijo (5); en donde el extremo libre (6) está curvado hacia el elemento de fijación (2) que presenta el elemento elástico (4).

5. Cojinete de pivote (1) según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque las superficies frontales (13, 14) opuestas entre sí a lo largo del eje de pivote (S) de los elementos de recepción (9, 10) están conformadas al
25 menos por secciones inclinados entre sí a.

6. Cojinete de pivote (1) según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque las secciones de las superficies frontales (13, 14) más alejadas del primer elemento de fijación (2) están alineadas paralelas entre sí.

7. Cojinete de pivote (1) según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque al menos uno de los
30 elementos de recepción (9, 10) proporciona un tope (17) que limita el ángulo máximo de apertura del cojinete de pivote (1).

8. Cojinete de pivote (1) según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque el segundo de los elementos de fijación (3) presenta un elemento de montaje (12) con una sección transversal sustancialmente en forma de gancho; en donde el ancho (B) del elemento de montaje (12) a lo largo del eje de rotación (S) está dimensionado de tal manera que en el estado abierto del cojinete de pivote (1), el elemento de montaje (12) se puede insertar con un
35 juego en el espacio (11) y al menos en el estado cerrado del cojinete de pivote (1) se apoya contra ambos elementos de recepción (9, 10).

FIG 1

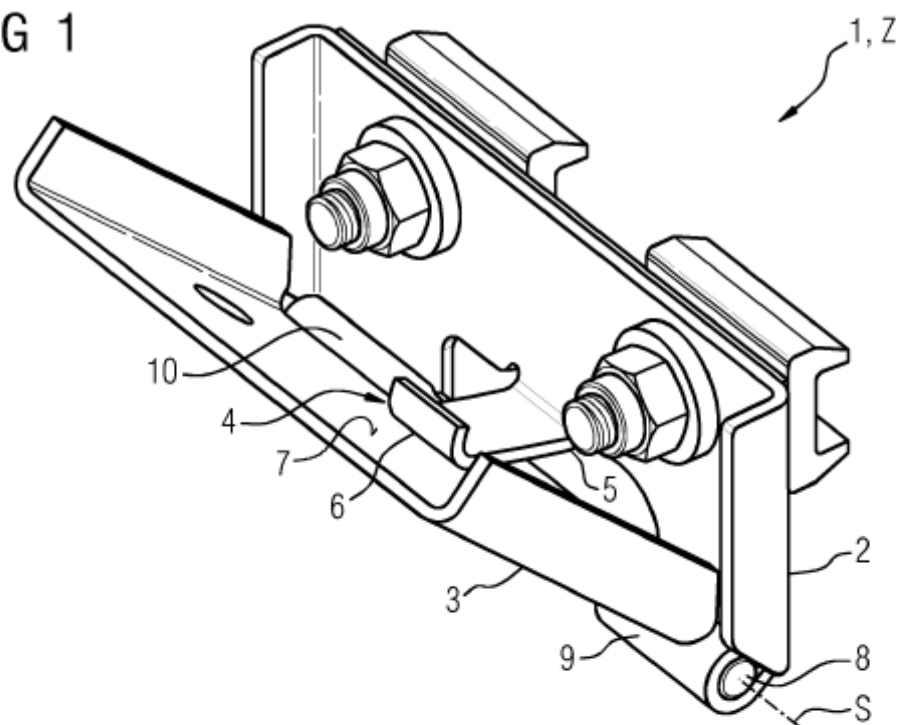


FIG 2

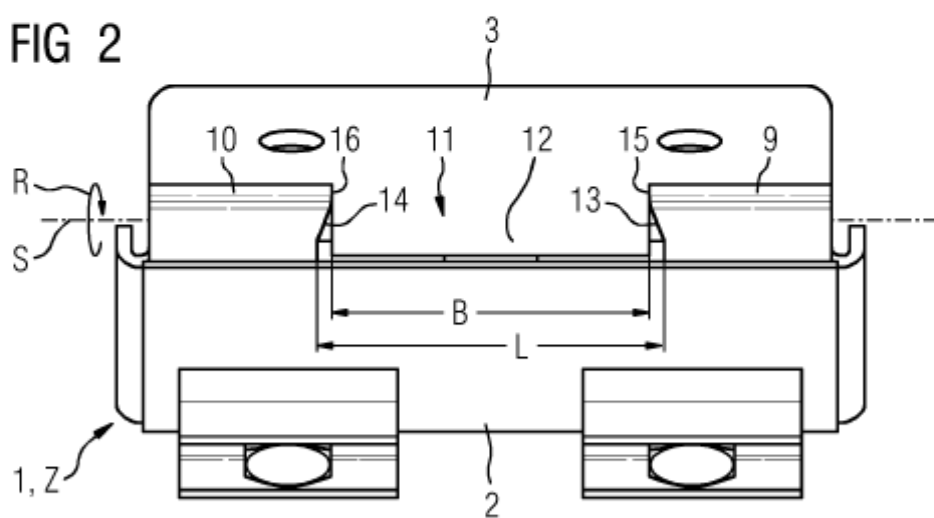


FIG 3

