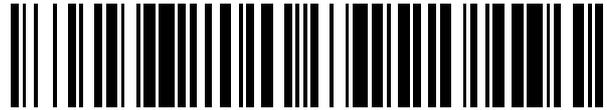


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 559 360**

51 Int. Cl.:

**B62D 35/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.07.2012 E 12738402 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.10.2015 EP 2763886**

54 Título: **Instalación de aleta trasera para un vehículo**

30 Prioridad:

**04.10.2011 DE 102011114871**

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

**11.02.2016**

73 Titular/es:

**WABCO GMBH (100.0%)  
Am Lindener Hafen 21  
30453 Hannover, DE**

72 Inventor/es:

**BERNHARDT, DIRK;  
DIECKMANN, THOMAS;  
DREYER, WERNER;  
STUMBERG, INGO;  
WIEHEN, CHRISTIAN y  
ZIELKE, FRANK**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 559 360 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**

Instalación de aleta trasera para un vehículo

La invención se refiere a una instalación de aleta trasera para un vehículo, a una instalación de bisagra y a un vehículo correspondiente.

5 Las aletas traseras sirven para la mejora de la aerodinámica del vehículo y pueden reducir de manera correspondiente el consumo de combustible. En este caso se conocen diferentes principios para la configuración de tales aletas traseras. El documento US 4.688.841 muestra una estructura inflable por sí misma de lámina o textil. El documento US 5.375.903 y el documento WO 2010/053409 muestran principios similares. Los documentos DE 20 2009 014 476 U1, DE 20 2009 014 510 U1 y DE 20 2009 015 009 U1 muestran configuraciones de aletas traseras de materiales sólidos, en los que los elementos de aletas están dispuestos desplazables o pivotables para posibilitar una apertura no interrumpida de la puerta.

El documento DE 102 28 658 A1 muestra diferentes soluciones abatibles, en las que superficies planas pivotables alrededor de una bisagra en la zona de marcha deben posibilitar una optimización aerodinámica de la forma del vehículo. El documento EP 1 870 321 B1 describe una configuración inflable.

15 El documento DE 10 2008 036 888 A1 muestra diferentes configuraciones de aletas traseras y su conexión en el vehículo. En este caso está previsto, entre otras cosas, disponer entre la puerta trasera y el elemento de conducción del aire un elemento de arrastre, que se puede suspender para una posición en gran medida pivotada hacia fuera de la puerta. En lugar de un elemento de arrastre de este tipo, se describe también la utilización de un elemento de arrastre flexible con un espacio hueco. Durante la articulación hacia fuera de la trampilla trasera alrededor de su eje de articulación vertical, se pivota al mismo tiempo en primer lugar el elemento de conducción de aire, hasta que llega a la superficie exterior de la pared lateral. Durante la articulación siguiente hacia fuera de la trampilla trasera, se aplasta de manera correspondiente el elemento de arrastre flexible.

25 El documento US 6.485.087 B1 publica un dispositivo para la reducción de la resistencia al aire para la utilización en un vehículo de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, estando constituido este dispositivo de placas configuradas de forma rectangular con un canto delantero, que está conectado de forma articulada con puertas del vehículo. Cuando se abre la puerta, se puede mover la placa configurada de forma rectangular entre la puerta y el lado del vehículo hacia una posición junto al lado del vehículo. Cuando la puerta se mueve de nuevo desde la posición abierta hasta una posición cerrada, se retorna la placa a su posición original. El dispositivo para la reducción de la resistencia al aire está constituido por dos placas laterales y dos placas de cubierta.

30 Sin embargo, tales configuraciones son, en general, muy costosas. De esta manera, se necesitan, en general, configuraciones de articulación o de bisagra y uniones complejas del elemento de conducción del aire en la puerta del vehículo.

Algunas instalaciones de aletas traseras solamente posibilitan el empleo de elementos de conducción del aire relativamente cortos, con lo que se limita la mejora de la aerodinámica.

35 La invención tiene el cometido de crear una instalación de aletas traseras, que se puede configurar con gasto relativamente reducido, que posibilita una posición de marcha segura para la mejora de la aerodinámica y no perturba o en todo caso en una medida reducida la funcionalidad de la puerta trasera.

Este cometido se soluciona por medio de una instalación de aleta trasera de acuerdo con la reivindicación 1. Las reivindicaciones dependientes describen desarrollos preferidos.

40 De acuerdo con la invención, el elemento de conducción del aire está colocado, por lo tanto, en la bisagra de la puerta trasera. De manera más ventajosa, es pivotable alrededor del eje de articulación de la puerta trasera. A tal fin, el elemento de conducción del aire puede presentar, por ejemplo, un soporte de cojinete, con el que se suspende en un bulón de cojinete de la bisagra.

45 De esta manera, se puede configurar el elemento de conducción del aire, por ejemplo, con una configuración relativamente sencilla, por ejemplo, como placa alargada doblada, siendo posible una configuración de una placa, por ejemplo, con flexión de un extremo para la configuración del ojal del cojinete.

50 El elemento de conducción del aire está pretensado por medio de una instalación de resorte a su posición de marcha y a través de la configuración de un tope se retiene en esta posición de marcha, en la que se distancia, por ejemplo, 75° de la puerta y prolonga el contorno de la pared lateral, de manera que se mejora la aerodinámica del vehículo. La instalaciones de resorte presiona de esta manera ya en la posición de marcha el elemento de conducción del aire, por ejemplo a diferencia del documento DE 10 2008 036 888 A1, en el que, por ejemplo, un elemento de arrastre con espacio hueco retiene el elemento de conducción del aire en su posición de marcha, pero solamente durante la articulación hacia fuera de la puerta trasera se aplasta contra la pared lateral bajo la

configuración de una fuerza de recuperación.

5 El elemento de conducción de aire es presionado contra un tope opuesto en la bisagra, que está configurado con preferencia en la hoja de bisagra que puede fijarse en el lado de la puerta, de manera que el tope opuesto pivota al mismo tiempo durante la apertura de la puerta trasera. De esta manera, la puerta trasera pivota junto con el elemento de conducción del aire a su posición distanciada en adelante, hasta que el elemento de conducción del aire llega contra el lado exterior de la pared lateral. A continuación, la puerta trasera se abre más, de manera que la instalación de resorte se tensa más contra su acción de resorte.

10 En este caso es posible, en principio, un abatimiento de la puerta trasera desde la posición cerrada hasta que se apoya en la superficie exterior de la pared lateral, es decir, aproximadamente alrededor de 270° aproximadamente. La instalación de resorte puede estar configurada especialmente como muelle metálico, por ejemplo como muelle giratorio o bien muelle de torsión o muelle en espiral que, por ejemplo, a diferencia de un elemento de arrastre voluminoso configurado con espacio hueco, no perjudica el movimiento de articulación hacia fuera de la trampilla trasera o bien de la puerta trasera.

15 De esta manera, de acuerdo con la invención resultan algunas ventajas. La configuración del elemento de aleta trasera es económica. Se puede realizar, por ejemplo, solamente a través de un elemento de conducción del aire que se puede configurar económico y una instalación de resorte configurada, por ejemplo, como muelle metálico, pudiendo configurarse el tope y el contra tope por medio de superficies en la bisagra y el elemento de conducción del aire.

20 No se perjudica la funcionalidad de la puerta trasera. El elemento de conducción del aire puede estar configurado, en principio, con longitud mayor, puesto que durante la articulación hacia dentro es recibido entre la puerta y la pared lateral y no sobresale de manera perturbadora. No se perjudica el espacio de articulación de la puerta trasera.

25 La posición del elemento de conducción del aire en la posición de marcha es segura y fija; en el caso de que el conductor aparcarse, por ejemplo, por descuido demasiado estrecho hacia atrás, sin tener en cuenta el elemento de conducción del aire, el elemento de conducción del aire puede pivotar hacia dentro contra la acción del muelle, sin dañarlo.

De acuerdo con la invención, tampoco se perjudica la función en el caso de malas condiciones meteorológicas como, por ejemplo, nieve o hielo. Resulta una configuración mecánica sólida, un diseño económico, peso adicional reducido y número reducido de piezas.

30 En lugar de la configuración de una bisagra o bien de una articulación del elemento de conducción del aire en el cojinete de la bisagra se puede realizar, por ejemplo, también una conexión fija del elemento de conducción del aire en la bisagra, siendo entonces el elemento de conducción del aire de manera más ventajosa muy elásticos o bien superelástico, es decir, que se posibilita una alta capacidad de deformación sin daño del material o deformación permanente. De esta manera, se dobla el elemento de conducción del aire durante el abatimiento de la puerta trasera de manera correspondiente alrededor de una zona angular mayor y recupera la forma durante el retorno de la puerta. De esta manera se realiza la instalación de resorte por una parte del elemento de conducción del aire.

35 A continuación se explica en detalle la invención con la ayuda de los dibujos adjuntos en formas de realización. En este caso:

La figura 1 muestra un vehículo con dos instalaciones de aletas traseras en posición de marcha con las puertas traseras cerradas de acuerdo con una forma de realización en vista en alzado y en vista en perspectiva.

40 La figura 2 muestra la zona de unión de la puerta trasera derecha en representación ampliada con la trampilla trasera cerrada.

La figura 3 muestra una representación que corresponde a la figura 2 con la puerta trasera totalmente abierta.

La figura 4 muestra una ampliación de detalle de la bisagra de la puerta con la unión del elemento de conducción del aire.

45 Un vehículo 1 es en particular un vehículo comercial accionado o un remolque y se muestra con su zona trasera en la figura 1 en vista en alzado así como en vista en perspectiva. El vehículo 1 presenta un bastidor de vehículo 2, que forma parte de la estructura del vehículo, así como paredes laterales 3 colocadas en el bastidor del vehículo 2 y dos puertas traseras 4 que se pueden pivotar lateralmente hacia fuera. Las paredes laterales 3 pueden ser de material sólido, como por ejemplo en vagones de caja, o también de material flexible, como por ejemplo toldos. En el caso de la configuración de las paredes laterales 3 de material sólido, éstas pueden representar también una parte del bastidor del vehículo 2 o bien el bastidor del vehículo 2 con las paredes laterales 3.

50 Las puertas traseras 4 están colocadas por medio de bisagras 5 (articulaciones de bisagra) en el bastidor del vehículo 2 o – en el caso de la configuración sólida de las paredes laterales 3 – están colocadas de forma articulada

también en las paredes laterales 3 y con preferencia son del mismo tamaño. Éstas se elevan en cada caso lateralmente hacia atrás alrededor de 270° aproximadamente, de manera que pueden pasar desde la posición cerrada de la figura 2 hasta la posición totalmente abierta de la figura 3 y pueden ser articuladas en los lados exteriores de las paredes laterales 3.

5 Cada puerta trasera 4 está fijada con preferencia sobre varias bisagras 5 distanciadas verticalmente en el bastidor del vehículo 2. Cada bisagra 5 presenta una hoja de bisagra 6, que está fijada a través de medios de fijación, por ejemplo tornillos 7, en la puerta trasera 4, y un zócalo 8 mostrado aquí con línea de trazos, fijado en el bastidor del vehículo 2. Un bulón de cojinete 9 está alojado en el zócalo 8 o está configurado como parte del zócalo 8. La hoja de bisagra 6 está unida, por ejemplo, con un ojal de cojinete 10 en el bulón de cojinete 9 y de esta manera es pivotable  
10 alrededor de un eje de articulación A de la puerta trasera alrededor de 270°. La posición cerrada de la puerta trasera 4 según las figuras 1, 2 y 4 se define, por ejemplo, por un tope de la puerta trasera 4 en el bastidor del vehículo 2. La posición totalmente abierta de la figura 3 se define, por ejemplo, por un tope de la hoja de bisagra 5 o también de la puerta trasera 4 en la pared lateral 3 o también por un tope de la hoja de bisagra 6 en el bastidor del vehículo 2.

15 Dos instalaciones de aletas traseras 18 están colocadas en zonas laterales traseras 11 del vehículo 1, es decir, a la izquierda y a la derecha. Éstas presentan, respectivamente, un elemento de conducción del aire 12, por ejemplo de plástico, como por ejemplo polietileno o polipropileno, o también de un metal, que está colocado de forma regulable en la bisagra 5. Cada elemento de conducción del aire 12 está alojado de forma pivotable en un eje de articulación A. Con preferencia, el elemento de conducción del aire 12 puede estar suspendido al mismo tiempo en el bulón de cojinete 9, por ejemplo a través de la configuración de un ojal de cojinete 14. De acuerdo con la forma de realización  
20 mostrada, el elemento de conducción del aire 12 está fabricado esencialmente como placa doblada, que está configurado en un extremo con un ojal de cojinete 14 abierto y se puede suspender o también encajar elásticamente, por ejemplo, desde arriba en el bulón de cojinete 9. El elemento de conducción del aire 12 se extiende en la posición de marcha hacia atrás, por ejemplo con un ángulo de aproximadamente 75° frente a la puerta trasera 4 cerrada, y está curvado hacia dentro de manera más ventajosa.

25 De esta manera, a través de las dos instalaciones de aletas traseras 18 con los elementos laterales de conducción del aire 12 y, por ejemplo, con otro elemento de conducción del aire 15 previsto en el techo del vehículo 1 se configura una aleta trasera del vehículo 1, que mejora las propiedades aerodinámicas, es decir, que reduce la resistencia al aire. En principio, de acuerdo con la invención, no es necesaria una limitación de la longitud del elemento de conducción del aire 12, con el que éste se extiende desde el eje de articulación A hacia atrás.

30 El elemento de conducción del aire 12 es presionado por medio de una instalación de resorte 15 a su posición de marcha desplegada, por lo tanto en la figura 4 en sentido contrario a las agujas del reloj. Por lo tanto, la instalación de resorte 15 presiona el elemento de conducción del aire 12 lateralmente hacia fuera, de manera correspondiente al movimiento de articulación del tirador de la puerta trasera 4 con el mismo eje de articulación A. En la figura 4 se muestra, para mayor claridad, la acción de la instalación de resorte 5 de acuerdo con un muelle de compresión; la  
35 instalación de resorte 5 propiamente dicha puede estar configurada, por ejemplo como se muestra a la derecha, como muelle giratorio o bien muelle de torsión metálico, que está suspendido, por ejemplo, en el bulón de cojinete 9 y se apoya con sus brazos en el elemento de conducción del aire 12 y en la hoja de bisagra 6. En principio, la instalación de resorte 15 puede formar parte también del elemento de conducción del aire 12, en el que esta misma está deformada elásticamente y configura la tensión de resorte.

40 En el elemento de conducción del aire 12 está configurado un tope 16, que está configurado en un contra tope 17 de la bisagra 5, con preferencia de la hoja de bisagra 6 fijada en la puerta trasera 4. De esta manera, la instalación de resorte 15 presiona el elemento de conducción del aire 12 a la posición abierta o bien la posición de marcha desplegada, en la que su tope 16 se apoya en el contra tope 17 en el lado de la bisagra.

45 Durante la apertura de la puerta trasera 4, es decir, que pivota en las figuras 2 a 4 en sentido contrario a las agujas del reloj, con la hoja de bisagra 6 pivota también su contra tope 17 así como la unión del lado de la hoja de bisagra de la instalación de resorte 15, de manera que todo el elemento de conducción del aire 12 pivota con la hoja de bisagra 6 hasta que el elemento de conducción del aire 12 se apoya contra la pared exterior 3. Puesto que el elemento de conducción del aire 12 se distancia aproximadamente 75° (o bien, en parte, también un poco menos en virtud de su extensión curvada) desde la pared de la puerta 4, el elemento de conducción del aire 12 delante de la  
50 puerta trasera 4 se apoya contra el lado exterior de la pared lateral 3. Manteniendo a continuación el ángulo de articulación, el elemento de conducción del aire 12 es presionado contra la acción de la instalación de resorte 15 contra la hoja de bisagra 6 o bien contra la puerta trasera 4 que pivota más. De esta manera, la instalación de resorte 15 cede sin que se produzcan daños en el elemento de conducción del aire 12 o en la bisagra 6 o bien en la puerta trasera 4.

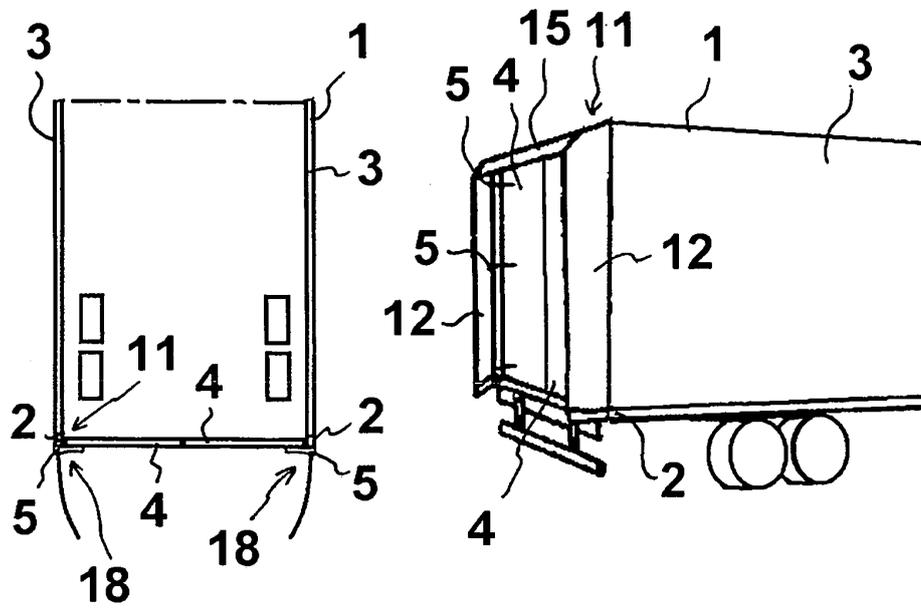
55 Durante el cierre siguiente de la puerta trasera 4 se expande de nuevo la instalación de resorte 15, de manera que se alcanza de nuevo la posición de marcha de las figuras 1, 2 y 4.

La instalación de aleta trasera 19 forma con la bisagra 5 la instalación de bisagra 20.

**REIVINDICACIONES**

- 1.- Instalación de aleta trasera (18) para un vehículo (1) con al menos una puerta trasera (4), en la que la instalación de aleta trasera (18) presenta un elemento de conducción del aire (12) para la instalación en una zona lateral trasera (11) de un vehículo (1): en la que el elemento de conducción del aire (12) es pivotable entre una posición de marcha para la prolongación del contorno y una conducción de aire aerodinámica cuando la puerta trasera está cerrada y una posición plegada cuando la puerta trasera está abierta, en la que el elemento de conducción del aire (12) puede ser alojado en una bisagra (6) de la puerta trasera (4), y caracterizada por que la instalación de aleta trasera (18) presenta una instalación de resorte (15), que presiona el elemento de conducción del aire (12) en su posición de marcha contra un contra tope (17) configurado en la bisagra (5), en la que el elemento de conducción del aire (12) presenta un soporte de cojinete (14) para el alojamiento pivotable en un bulón de cojinete (9) de la bisagra (5), que configura el eje de articulación (A) de la bisagra, en la que la instalación de resorte (15) está configurada como muelle giratorio para el alojamiento en el bulón de cojinete (9) de la bisagra (5).
- 2.- Instalación de aleta trasera (18) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que la instalación de resorte (15) es un muelle metálico previsto entre el elemento de conducción del aire (12) y la bisagra (5).
- 3.- Instalación de aleta trasera (18) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el elemento de conducción del aire (12) presenta un tope (16) para el apoyo presentado por resorte en el contra tope (17) de la bisagra (5), con preferencia de una hoja de bisagra (6) de la bisagra (5).
- 4.- Instalación de aleta trasera (18) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la instalación de resorte (15) está pretensada en todas las posiciones del elemento de conducción del aire (12) y está pretensada más fuerte en la posición pivotada hacia dentro del elemento de conducción de aire (12) que en la posición de marcha del elemento de conducción del aire (12).
- 5.- Instalación de aleta trasera (18) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el elemento de conducción del aire (12) está configurado de un material sólido, por ejemplo de plástico o metal.
- 6.- Instalación de aleta trasera (18) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el elemento de conducción el aire (12) está configurado como placa doblada, por ejemplo con ojal de cojinete (14) abierto.
- 7.- Instalación de bisagra (20), que presenta: una bisagra (5), que presenta una hoja de bisagra (6) que puede fijarse en la puerta trasera (4) y un zócalo (8) que debe fijarse en el vehículo (1), por ejemplo en un bastidor de vehículo (2) o una pared lateral (3) del vehículo (1), en la que la hoja de bisagra (6) es pivotable frente al zócalo (8) alrededor de un eje de articulación (A) alrededor de 270° aproximadamente, desde una posición cerrada de la puerta trasera (4) hasta una posición abierta de la puerta trasera (4) para el apoyo en una pared lateral (3) del vehículo (1), y presenta una instalación de aleta trasera (18) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, cuyo elemento de conducción del aire (12) está alojado de forma pivotable en el eje de articulación (A) y cuya instalación de resorte (15) está alojada entre el elemento de conducción del aire (12) y la bisagra (5) y el elemento de conducción del aire (12) presiona en la posición cerrada de la puerta trasera (4) contra un contra tope (17) de la bisagra (5).
- 8.- Instalación de bisagra (20) de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizada por que la bisagra (5) presenta un zócalo (8) que puede fijarse en el vehículo (1) y una hoja de bisagra (6) que puede fijarse en una puerta trasera (4), en la que la hoja de bisagra (6) es pivotable frente al zócalo (8) en un eje de articulación (A) y en la que el elemento de conducción del aire (12) está alojado de forma pivotable en el eje de articulación (A) tanto frente al zócalo (8) como también frente a la hoja de bisagra (6).
- 9.- Instalación de bisagra (20) de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizada por que en el zócalo (8) está configurado un bulón de cojinete (9), en el que están alojados de forma pivotable tanto la hoja de bisagra (6) como también el elemento de conducción del aire (12).
- 10.- Instalación de bisagra (20) de acuerdo con la reivindicación 8 ó 9, caracterizada por que la instalación de resorte está tensada entre la hoja de bisagra (6) y el elemento de conducción del aire (12).
- 11.- Instalación de bisagra (20) de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizada por que el elemento de conducción del aire (12) es presionado en todas las posiciones de la hoja de bisagra (6) por la instalación de resorte (15) contra un contra tope (17) configurado en la hoja de bisagra (6).
- 12.- Vehículo (1) con dos puertas traseras (4) pivotables lateralmente alrededor de 270° aproximadamente, que son pivotables entre una posición cerrada y una posición abierta para el apoyo en paredes laterales (3) del vehículo (1), en el que cada puerta trasera (4) está unida de forma articulada, respectivamente, por medio de una instalación de bisagra (20) de acuerdo con una de las reivindicaciones 9 a 13, y en el que los dos elementos de conducción del aire (12) se distancian hacia atrás en la posición de marcha con las puertas trasera (4) cerradas para la prolongación del

contorno y la conducción aerodinámica del aire.



**Fig. 1**

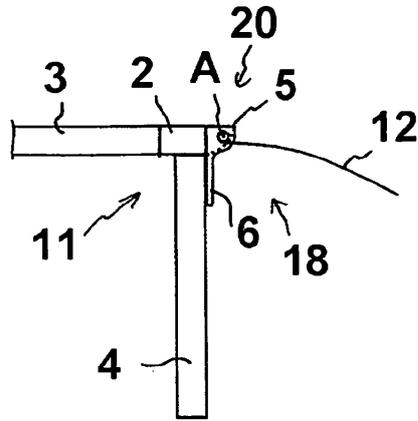


Fig. 2

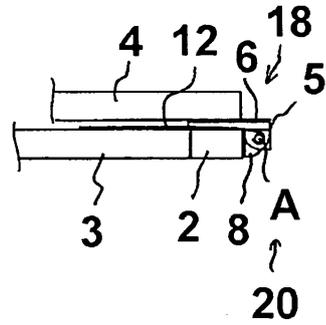


Fig. 3

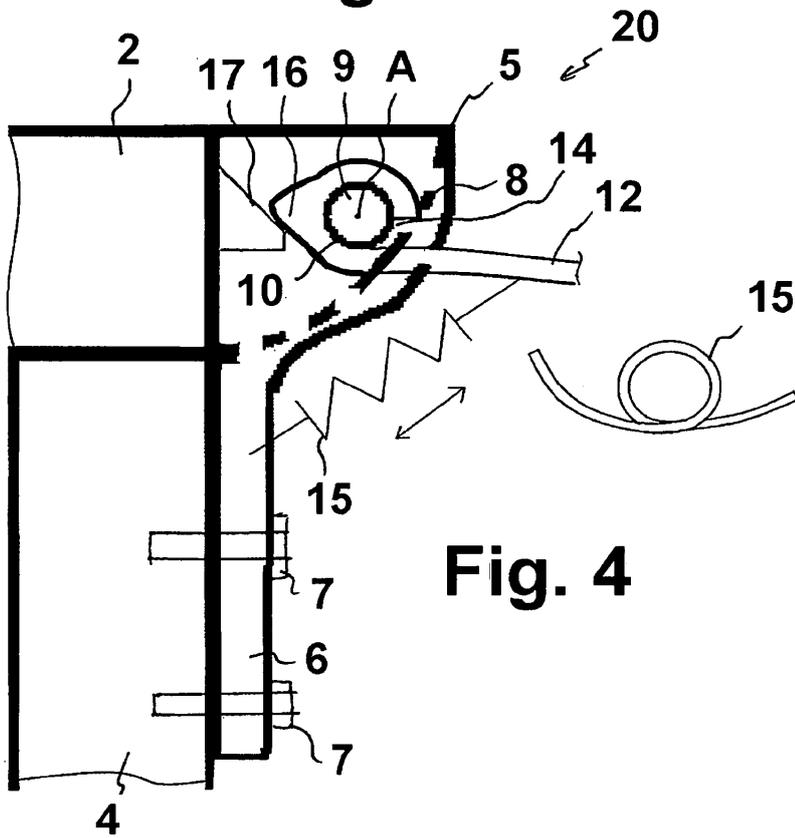


Fig. 4