

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 532 252**

51 Int. Cl.:

B62D 25/08 (2006.01)

B62D 65/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.04.2012 E 12305413 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.01.2015 EP 2647551**

54 Título: **Conjunto frontal de automóvil que comprende medios para bloquear un módulo frontal sobre una placa de carril**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
25.03.2015

73 Titular/es:

FAURECIA BLOC AVANT (100.0%)
2, rue Hennape
92000 Nanterre, FR

72 Inventor/es:

GILLARD, LAURENT y
HUGHES, ANTHONY

74 Agente/Representante:

PONTI SALES, Adelaida

ES 2 532 252 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

Conjunto frontal de automóvil que comprende medios para bloquear un módulo frontal sobre una placa de carril

- 5 **[0001]** La presente invención se refiere a un conjunto frontal de automóvil del tipo que comprende un módulo frontal, al menos una placa de carril adaptada para acoplarse a un carril del chasis de un automóvil, y medios para sujetar la placa de carril al módulo frontal, comprendiendo la placa de carril al menos un agujero para alojar a un pasador. El documento EP2301825A2 describe dicho conjunto.
- 10 **[0002]** La presente invención también se refiere a un dispositivo frontal que comprende un conjunto frontal de este tipo.
- [0003]** La presente invención también se refiere a un automóvil que comprende un dispositivo frontal de este tipo.
- 15 **[0004]** Un conjunto frontal del tipo descrito anteriormente forma por ejemplo el "conjunto frontal técnico" de un automóvil y permite que diversos componentes del vehículo se acoplen bajo el capó del vehículo, tales como faros, un grupo de calefacción, ventilación y aire acondicionado (HVAC), gestión del aire de refrigeración del motor, gestión del aire de arrastre del vehículo o un cerrojo de cierre del capó y otros. Debido a su estructura y los materiales
- 20 **[0005]** usados para fabricarlo, dicho conjunto tiene la función de proporcionar una sensación de firmeza y/o características de alta calidad al cliente final junto con la absorción de una parte de la energía liberada durante un impacto contra el frente del vehículo y la limitación de la intrusión de elementos externos en el automóvil durante este impacto.
- [0005]** Es conocido un conjunto frontal del tipo mencionado anteriormente. El módulo frontal de dicho conjunto
- 25 frontal está diseñado para acoplarse a una viga de parachoques del vehículo. Antes de esto, el módulo frontal se monta sobre al menos un carril del chasis del automóvil. Durante esta operación, el tablero de la viga de parachoques se retira, dado que el operario debe tener un acceso para apretar los pernos de montaje que están ubicados sobre el carril. Dicho proceso de ensamblaje requiere tiempo para un fabricante, dado que ambas etapas de apretar los pernos y a continuación acoplar la viga de parachoques al módulo frontal son relativamente lentas.
- 30 **[0006]** Se han descubierto soluciones a este problema. Una solución es montar a la vez el módulo frontal con la viga de parachoques instalada previamente, sobre el carril, y taladrar el tablero de la viga de parachoques. Gracias a este taladrado, un operario es capaz entonces de alcanzar los pernos de montaje desde el frente del
- 35 **[0007]** vehículo, y sujetar el módulo frontal al carril con una herramienta de tubo longitudinal.
- [0007]** Sin embargo, el operario tiene que colocar a continuación tapones capucha antiestéticos en los agujeros del tablero para cubrirlos. Además, el operario realiza dicha operación a ciegas, es decir sin ver los agujeros que alojan a los pernos de montaje en el carril, lo que complica la operación de forma significativa y
- 40 **[0008]** ralentiza el proceso de ensamblaje.
- [0008]** Un objeto de la invención es proporcionar un conjunto frontal que facilite el montaje del módulo frontal sobre el carril mientras se mantiene una posición geométrica del vehículo precisa, sin requerir el taladrado del tablero de la viga de parachoques.
- 45 **[0009]** La invención se refiere, por lo tanto, a un conjunto frontal del tipo mencionado anteriormente, en el que los medios de sujeción comprenden, para la placa de carril, al menos un pasador de bloqueo y al menos un elemento de sujeción, estando dicho pasador de bloqueo sujeto al módulo frontal y estando adaptado para ser alojado por dicho agujero, incluyendo dicho elemento de sujeción una parte de sujeción que está unida
- 50 **[0009]** mecánicamente a dicha placa de carril y que es móvil con respecto a la placa de carril, teniendo dicha parte de sujeción al menos una abertura para alojar a dicho pasador de bloqueo, y medios para bloquear el módulo frontal sobre dicha placa de carril, comprendiendo dichos medios de bloqueo al menos una corredera de guiado, siendo dicha corredera de guiado contigua a dicha abertura y estando adaptada para bloquear al pasador de bloqueo, realizándose el bloqueo mediante un movimiento rectilíneo de la parte de sujeción desde una primera posición en la que la abertura está alineada con el agujero, hasta una segunda posición en la que la corredera de guiado está
- 55 **[0009]** alineada con el agujero.
- [0010]** Según otras características del conjunto frontal:
- los medios de bloqueo comprenden además un órgano de apriete, estando dicho órgano de apriete adaptado,

cuando es accionado, para mover la parte de sujeción con respecto a la placa de carril de la primera posición a la segunda posición;

- la placa de carril está sujeta a un armazón de soporte del módulo frontal, teniendo dicho armazón de soporte una forma sustancialmente rectangular;
- 5 - al menos una placa de carril comprende dos agujeros, comprendiendo los medios de sujeción, para dicha placa de carril, al menos dos pasadores de bloqueo y dos elementos de sujeción, alojando cada agujero un pasador de bloqueo, teniendo cada elemento de sujeción una abertura para alojar a un pasador de bloqueo;
- el órgano de apriete está ubicado perpendicular a cada pasador de bloqueo, realizándose el movimiento rectilíneo de cada parte de sujeción paralelo a la dirección más larga del armazón de soporte;
- 10 - el órgano de apriete está ubicado perpendicular al pasador de bloqueo, realizándose el movimiento rectilíneo de la parte de sujeción paralelo a la dirección más corta del armazón de soporte;
- el conjunto frontal comprende al menos una primera placa de carril y una segunda placa de carril, estando la primera placa de carril sujeta a una parte superior del armazón de soporte, estando la segunda placa de carril sujeta a una parte inferior del armazón de soporte, estando el órgano de apriete de cada elemento de sujeción
- 15 ubicado perpendicular a cada pasador de bloqueo, realizándose el movimiento rectilíneo de la parte de sujeción asociada con una placa de carril entre las primera y segunda placas de carril, paralelo a la dirección más larga del armazón de soporte, realizándose el movimiento rectilíneo de la parte de sujeción asociada con la otra placa de carril, paralelo a la dirección más corta del armazón de soporte ;
- la corredera de guiado comprende un tope de límite en uno de sus extremos;
- 20 - el módulo frontal está equipado con una pluralidad de medios de fijación, permitiendo dichos medios que partes del vehículo se acoplen al módulo frontal.

[0011] La invención también se refiere a un dispositivo frontal que comprende una viga de parachoques, en el que un conjunto frontal tal como se ha descrito anteriormente está acoplado a dicha viga de parachoques.

25

[0012] Según otros aspectos del dispositivo frontal:

- la viga de parachoques está adaptada para ser insertada en el conjunto frontal mediante al menos una punta sobresaliente, comprendiendo el módulo frontal al menos un agujero para alojar a dicha punta sobresaliente,
- 30 comprendiendo la placa de carril, además, medios para guiar dicha punta sobresaliente hacia el interior de un carril una vez que la viga de parachoques es insertada en el conjunto frontal;
- los medios de guiado comprenden al menos una carcasa complementaria, estando dicha carcasa adaptada para cooperar con la punta sobresaliente cuando la viga de parachoques es insertada en el conjunto frontal, estando dicha carcasa adaptada para ser insertada dentro del carril;
- 35 - la punta sobresaliente comprende al menos un pasador de chaveta de no retorno, teniendo la carcasa complementaria una abertura complementaria para alojar a dicho pasador de chaveta de no retorno.

[0013] La invención también se refiere a un automóvil que comprende un chasis equipado con al menos un carril, en el que un dispositivo frontal tal como se ha descrito anteriormente está acoplado a dicho carril.

40

[0014] Según otro aspecto de la invención, el automóvil comprende la siguiente característica:

- el carril comprende una abertura de bloqueo, estando dicha abertura de bloqueo adaptada para alojar al pasador de chaveta de no retorno.

45

[0015] Otros aspectos y ventajas de la invención surgirán con la lectura de la siguiente descripción, que se da a modo de ejemplo y con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- la figura 1 es una vista en perspectiva esquemática del dispositivo frontal de un automóvil que comprende una viga de parachoques y un conjunto frontal según la invención;
- 50 - la figura 2 es una vista posterior esquemática del conjunto frontal de la figura 1 que comprende un módulo frontal, cuatro placas de carril y seis elementos de sujeción;
- la figura 3 es una vista de cerca en perspectiva esquemática de parte del conjunto frontal de la figura 1;
- la figura 4 es una vista en despiece ordenado esquemática de una placa de carril de la figura 2 asociada con dos
- 55 elementos de sujeción, comprendiendo la placa de carril una carcasa complementaria;
- la figura 5 es una vista en perspectiva esquemática de la placa de carril de la figura 4 adaptada para cooperar con una punta sobresaliente de la viga de parachoques mediante su carcasa complementaria;
- la figura 6 es una vista superior de sección de la punta sobresaliente y la carcasa complementaria de la figura 5, estando la carcasa complementaria insertada dentro de un carril del chasis del automóvil;

- la figura 7 es una vista en perspectiva esquemática de otra placa de carril de la figura 2 asociada con un elemento de sujeción, en la que el elemento de sujeción está en una primera posición;
- la figura 8 es una vista similar a la de la figura 7, en la que el elemento de sujeción está en una segunda posición y el módulo frontal está bloqueado sobre la placa de carril.

5

[0016] En esta descripción, los términos “longitudinal”, “transversal”, “frontal”, “posterior”, “horizontal” y “vertical” están definidos de acuerdo con las direcciones convencionales de un automóvil ensamblado, es decir la dirección longitudinal corresponde a la longitud del vehículo y la dirección transversal corresponde a la anchura del vehículo.

10

[0017] Con referencia a la figura 1, se describe el dispositivo frontal de un automóvil 1 según la invención. El dispositivo frontal 1 comprende una viga de parachoques 2 y un conjunto frontal 4 acoplado a la viga de parachoques 2.

15 **[0018]**

La viga de parachoques 2 comprende una viga transversal 6 acoplada a dos soportes longitudinales. Cada soporte longitudinal está formado en una única pieza con la viga transversal 6 y tiene dos extremos. Un extremo de cada soporte longitudinal es una punta sobresaliente 8. En el ejemplo mostrado en las figuras 1 a 8, cada punta sobresaliente 8 tiene una forma sustancialmente cónica y comprende un pasador de chaveta de no retorno 10. El pasador de chaveta de no retorno 10 está formado por ejemplo por una parte sustancialmente cilíndrica montada sobre un resorte, tal como se muestra en la figura 5 por ejemplo. La viga de parachoques 2 se inserta en el conjunto frontal 4, con cada punta sobresaliente 8 extendiéndose a través del conjunto frontal 4.

20

[0019] El conjunto frontal 4 está diseñado para acoplarse al chasis del automóvil de manera convencional tal como a un carril del chasis del automóvil. En la realización mostrada en la figura 1, el conjunto frontal 4 está acoplado a cuatro carriles longitudinales del chasis, de forma más precisa está acoplado a dos carriles superiores 14A y dos carriles inferiores 14B. El conjunto frontal 4 comprende un módulo frontal 16, dos placas de carril superiores 18A y dos placas de carril inferiores 18B. Cada placa de carril superior 18A, respectivamente cada placa de carril inferior 18B, está adaptada para acoplarse a un carril superior 14A, respectivamente un carril inferior 14B. Según la realización mostrada en la figura 2, el conjunto frontal 4 comprende además cuatro elementos de sujeción superiores 19A y dos elementos de sujeción inferiores 19B.

30

[0020] Cada carril 14A, 14B comprende una abertura de bloqueo 20 adaptada para alojar al pasador de chaveta de no retorno 10 de una punta sobresaliente 8.

35 **[0021]**

El módulo frontal 16 se extiende, por ejemplo, debajo de parte o toda de la altura disponible debajo del capó del automóvil y básicamente comprende un armazón de soporte 21 El módulo frontal 16 comprende además medios 22 para fijar partes del vehículo.

[0022] El armazón de soporte 21 contribuye a la rigidez del chasis del automóvil. En la realización mostrada, el armazón de soporte 21 está en forma de un armazón de material plástico que tiene una forma sustancialmente rectangular. El armazón de soporte 21 está formado en una única pieza y comprende una cara posterior 23 y una cara frontal 24 que se extiende opuesta a la cara posterior 23. Tal como se muestra en la figura 2, la cara posterior 23 comprende una viga superior 26 y una viga inferior 28 separadas entre sí en altura y dos brazos laterales 30 separados entre sí en dirección transversal. La viga superior 26 y la viga inferior 28 están conectadas entre sí en sus extremos transversales por los brazos laterales 30, de modo que las vigas 26, 28 y los brazos 30 forman el armazón de soporte 21 que rodea a una oquedad central 31.

40

45

[0023] Cada brazo lateral 30 se divide en una parte superior 32A y una parte inferior 32B. Tal como se muestra en la figura 3, cada parte superior 32A comprende cuatro pasadores de bloqueo 34 y un agujero rectangular 35 adaptado para alojar a una punta sobresaliente 8. Cada parte inferior 32B comprende dos pasadores de bloqueo 34 y una punta sobresaliente 8. Los pasadores de bloqueo 34 y las puntas sobresalientes 8 sobresalen longitudinalmente desde la cara posterior 23 del armazón 21 hacia los carriles 14A, 14B. Cada pasador de bloqueo 34 está acoplado al armazón de soporte 21, e incluye un vástago 36 y una cabeza 38 que sobresale radialmente desde el vástago 36. El vástago 36 y la cabeza 38 tienen ambos una forma cilíndrica, siendo el diámetro de la cabeza 38 mayor que el del vástago 36, tal como se muestra en la figura 5 por ejemplo.

50

55

[0024] Los medios de fijación 22 permiten que partes del vehículo se acoplen al módulo frontal 16. Estos incluyen por ejemplo puntos de fijación para la viga de parachoques 2. Ventajosamente incluyen puntos de fijación para faros, calandras o accesorios (no mostrados) por ejemplo. La oquedad 31 está adaptada, por ejemplo, para

alojar a un radiador del vehículo.

[0025] Cada placa de carril superior 18A, respectivamente cada placa de carril inferior 18B, está adaptada para sujetarse a una parte superior 32A, respectivamente una parte inferior 32B del armazón de soporte 21 y, por lo tanto, hace posible acoplar el módulo frontal 16 a un carril superior 14A, respectivamente un carril inferior 14B, tal como se describe a continuación.

[0026] En el ejemplo mostrado en la figura 4, cada placa de carril superior 18A está formada por una placa en forma de L y está asociada con dos elementos de sujeción superiores 19A. La placa en forma de L 18A comprende una primera parte rectangular 39A y una segunda parte rectangular 39B, extendiéndose la segunda parte rectangular 39B perpendicularmente a la primera parte rectangular 39A. La primera parte rectangular 39A se extiende en un plano transversal mientras que la segunda parte rectangular 39B se extiende en un plano longitudinal. La primera parte rectangular 39A comprende cuatro agujeros circulares 40, estando cada agujero circular 40 adaptado para alojar a un pasador de bloqueo 34. La primera parte rectangular 39A comprende además un primera abertura circular 42 y una abertura rectangular 44. La segunda parte rectangular 39B comprende dos segundas aberturas circulares 45.

[0027] La primera abertura circular 42 está adaptada para alojar a una varilla 46. La varilla 46 está diseñada para permitir la ubicación de la placa en forma de L 18A contra la cara posterior 23 del armazón de soporte 21.

[0028] La abertura rectangular 44 está adaptada para alojar a una carcasa 48. La carcasa 48 está provista de una abertura circular 50. Tal como se muestra en la figura 5, la carcasa 48 tiene una forma complementaria a la de cada punta sobresaliente 8, es decir una forma sustancialmente cónica en la realización mostrada. La carcasa 48 está adaptada, de este modo, a alojar a una punta sobresaliente 8, estando la abertura circular 50 adaptada para alojar al pasador de chaveta de no retorno 10 de dicha punta sobresaliente 8. Además, la carcasa 48 está adaptada para insertarse dentro de un carril superior 14A y para permitir el guiado de la punta sobresaliente 8 hacia el interior del carril superior 14A, tal como se muestra en la figura 6.

[0029] Volviendo al ejemplo mostrado en la figura 4, cada elemento de sujeción superior 19A comprende una placa en forma de L 51 y un órgano de apriete 52. La placa en forma de L 51 comprende una primera parte rectangular 53A y una segunda parte rectangular 53B, extendiéndose la segunda parte rectangular 53B perpendicularmente a la primera parte rectangular 53A. La primera parte rectangular 53A se extiende en un plano transversal mientras que la segunda parte rectangular 53B se extiende en un plano longitudinal. La primera parte rectangular 53A comprende dos primeras aberturas circulares 54 y dos correderas de guiado 56. La segunda parte rectangular 53B comprende una segunda abertura circular 57 diseñada para estar alineada con una segunda abertura circular 45.

[0030] Cada primera abertura circular 54 está adaptada para alojar a un pasador de bloqueo 34. De forma más precisa, cada primera abertura circular 54 tiene un diámetro que es mayor que el de la cabeza 38 de un pasador de bloqueo 34 y está adaptado, de este modo, para alojar a dicha cabeza 38 cuando se empuja el armazón 21 contra la placa de carril superior 18A. Cada corredera de guiado 56 está formada por un agujero oblongo, y tiene un primer extremo 58A que se abre a una primera abertura circular 54 y un segundo extremo 58B en forma de un semicírculo con un diámetro ligeramente mayor que o igual al del vástago 36 de un pasador de bloqueo 34. El segundo extremo 58B forma, de este modo, un tope de límite de la corredera de guiado 56. Cada corredera de guiado 56 es contigua a una primera abertura circular 54 y tiene una anchura que es mayor que o igual al diámetro del vástago 36 de un pasador de bloqueo 34 pero más corta que el diámetro de la cabeza 38.

[0031] La placa en forma de L 51 está unida mecánicamente, mediante el órgano de apriete 52, a la placa de carril 18A. La placa en forma de L 51 está adaptada para moverse mediante un movimiento rectilíneo realizado en un plano transversal, con respecto a la placa de carril 18A y paralelo a la dirección definida por las vigas superior e inferior 26, 28 del armazón 21.

[0032] El órgano de apriete 52 comprende por ejemplo un tornillo 60 y una tuerca 62. El tornillo 60 está adaptado para extenderse a través de la segunda abertura circular 45, la segunda abertura circular 57 y la tuerca 62, en este orden. El órgano de apriete 52 está ubicado de este modo perpendicular a cada pasador de bloqueo 34 cuando la placa en forma de L 18A está situada contra la cara posterior 23 del armazón de soporte 21. El órgano de apriete 52 está adaptado, cuando es accionado por un operario, para mover la placa en forma de L 51 con respecto a la placa de carril 18A mediante un movimiento de arrastre rectilíneo de una primera posición a una segunda posición. En la primera posición, cada primera abertura circular 54 está alineada con un agujero circular 40, y la

placa de carril 18A está situada contra la cara posterior 23, extendiéndose la cabeza 38 de cada pasador de bloqueo 34 a través de un agujero 40 y una primera abertura circular 54. Además, en esta primera posición, una punta sobresaliente 8 está insertada en la carcasa 48, estando la carcasa 48 insertada dentro de un carril superior 14A. En la segunda posición cada corredera de guiado 56 está alineada con un agujero circular 40 y el módulo frontal 16 está bloqueado sobre la placa de carril 18A, extendiéndose el vástago 36 de cada pasador de bloqueo 34 a lo largo del segundo extremo 58B de una corredera de guiado 56.

[0033] Como alternativa, cada placa de carril 18A comprende dos agujeros circulares 40 y está asociada con dos elementos de sujeción superiores 19A, incluyendo cada elemento de sujeción superior 19A una primera abertura circular 54 y una corredera de guiado 56.

[0034] Análogamente, cada placa de carril inferior 18B está formada por una placa en forma de L y está asociada con un elemento de sujeción inferior 19B, tal como se muestra por ejemplo en la figura 2. La placa en forma de L 18B es similar a la placa en forma de L 18A y no se describirá en detalle en lo sucesivo.

[0035] Tal como se muestra en la figura 7, la placa en forma de L 18B comprende una primera parte rectangular 39A y una segunda parte rectangular 39B. La primera parte rectangular 39A comprende dos agujeros circulares 40 y una abertura rectangular 44 adaptada para alojar a una carcasa 48. La segunda parte rectangular 39B comprende una segunda abertura circular 45. Cada elemento de sujeción inferior 19B comprende un receptáculo 64 y un órgano de apriete 52. El receptáculo 64 está provisto de una pared inferior 66 y una pared lateral 68. La pared inferior 66 comprende dos primeras aberturas circulares 54 y dos correderas de guiado 56. La pared inferior 66 comprende además una corredera de ubicación 70. La corredera de ubicación 70 está formada por un agujero oblongo y está adaptada para alojar a una varilla 46. La pared lateral 68 comprende una segunda abertura circular 57.

[0036] El receptáculo 64 está unido mecánicamente, mediante el órgano de apriete 52, a la placa de carril 18B. El receptáculo 64 está adaptado para ser movido por un movimiento rectilíneo realizado en un plano transversal, con respecto a la placa de carril 18B y paralelo a la dirección definida por los brazos laterales 30 del armazón 21.

[0037] El órgano de apriete 52 está adaptado, cuando es accionado por un operario, es decir cuando se le aplica un par de apriete, para mover el receptáculo 64 con respecto a la placa de carril 18B mediante un movimiento de empuje rectilíneo de una primera posición a una segunda posición. La primera posición del receptáculo 64 corresponde a la primera posición de la placa en forma de L 51, y se muestra en la figura 7. En la primera posición, la placa de carril 18B está situada contra la cara posterior 23 del armazón de soporte 21. La segunda posición del receptáculo 64 corresponde a la segunda posición de la placa en forma de L 51, y se muestra en la figura 8. En la segunda posición, el módulo frontal 16 está bloqueado sobre la placa de carril 18B.

[0038] Como alternativa, cada placa de carril 18B comprende un agujero circular 40 y está asociada con un elemento de sujeción inferior 19B, incluyendo dicho elemento de sujeción inferior 19B una primera abertura circular 54 y una corredera de guiado 56.

[0039] A continuación se describirá la sujeción del módulo frontal 16 a los carriles 14A, 14B mediante las placas de carril 18A, 18B.

[0040] Inicialmente, la viga de parachoques 2 es insertada en el conjunto frontal 4 y se le acopla, con las cuatro puntas sobresalientes 8 extendiéndose desde la cara posterior 23 del armazón de soporte 21. Además, cada placa de carril superior 18A, respectivamente cada placa de carril inferior 18B, está acoplada a un carril superior 14A, respectivamente un carril inferior 14B. Un operario lleva a continuación a la cara posterior 23 del armazón de soporte 21 contra las caras frontales de las placas de carril 18A, 18B. A continuación encaja los pasadores de bloqueo 34 en los agujeros circulares asociados 40 y las primeras aberturas circulares 54, estando guiado en esta operación por la inserción de cada punta sobresaliente 8 en una carcasa 48, dentro de un carril 14A, 14B. El operario inserta además el dispositivo frontal 1 en los carriles 14A, 14B hasta que cada pasador de chaveta de no retorno 10 está encajado en una abertura de bloqueo 20 de un carril 14A, 14B. Las placas en forma de L 51 de los elementos de sujeción superiores 19A y los receptáculos 64 de los elementos de sujeción inferiores 19B están entonces en su primera posición, y el dispositivo frontal 1 se mantiene en su lugar sobre los carriles 14A, 14B. En esta primera posición, cada placa de carril superior 18A, respectivamente cada placa de carril inferior 18B, se extiende transversalmente entre el extremo de un carril 14A, respectivamente 14B, y la cara posterior 23 del armazón 21. El operario libera el dispositivo frontal 1 y aplica un par de apriete sobre cada órgano de apriete 52 para

apretarlo. Mediante un sencillo movimiento rectilíneo de cada placa en forma de L 51, respectivamente cada receptáculo 64 con respecto a la placa de carril asociada 18A, respectivamente 18B, el operario hace que cada vástago 36 de un pasador de bloqueo 34 coopere con una corredera de guiado asociada 56. Cada corredera de guiado 36 se mueve de forma rectilínea alrededor de un vástago 36 hasta que el vástago 36 alcanza el tope de límite 58B de la corredera de guiado 56, concretamente su segundo extremo 58B. Las placas en forma de L 51 y los receptáculos 64 están entonces en su segunda posición. Los pasadores de bloqueo 34 están bloqueados, causando de este modo el bloqueo del armazón 21 sobre las placas de carril 18A, 18B y, por lo tanto, el bloqueo del módulo frontal 16 sobre las placas de carril 18A, 18B.

10 **[0041]** El conjunto frontal 4 hace posible de este modo facilitar el montaje del módulo frontal 16 sobre los carriles 14A, 14B mientras mantiene una posición geométrica del vehículo precisa, sin requerir el taladrado del tablero de la viga de parachoques 12.

15 **[0042]** Además, este proceso de ensamblaje "semiciego" es muy sencillo, dado que el bloqueo del conjunto frontal se realiza mediante una sencilla traslación del elemento de sujeción, una vez que el conjunto frontal está sujeto en su lugar sobre los carriles. Por lo tanto, no es necesario que el operario sujete el conjunto frontal, ni que haga pasar una herramienta a través del tablero de la viga de parachoques, para bloquear el módulo frontal sobre los carriles. Por lo tanto, el tiempo requerido para este proceso de ensamblaje y los costes de producción asociados se reducen.

20

REIVINDICACIONES

1. Conjunto frontal de automóvil (4) del tipo que comprende un módulo frontal (16), al menos una placa de carril (18A, 18B) adaptada para acoplarse a un carril (14A, 14B) del chasis de un automóvil, y medios (19A, 19B, 5 34) para sujetar la placa de carril (18A, 18B) al módulo frontal (16), comprendiendo la placa de carril (18A, 18B) al menos un agujero (40) para alojar a un pasador, **caracterizado porque** los medios de sujeción (19A, 19B, 34) comprenden, para la placa de carril (18A, 18B), al menos un pasador de bloqueo (34) y al menos un elemento de sujeción (19A, 19B), estando dicho pasador de bloqueo (34) acoplado al módulo frontal (16) y estando adaptado para ser alojado por dicho agujero (40), incluyendo dicho elemento de sujeción (19A, 19B) una parte de sujeción (51, 10 64) que está unida mecánicamente a dicha placa de carril (18A, 18B) y que es móvil con respecto a la placa de carril (18A, 18B), teniendo dicha parte de sujeción (51, 64) al menos una abertura (54) para alojar a dicho pasador de bloqueo (34), y medios (52, 56) para bloquear el módulo frontal (16) sobre dicha placa de carril (18A, 18B), comprendiendo dichos medios de bloqueo al menos una corredera de guiado (56), siendo dicha corredera de guiado (56) contigua a dicha abertura (54) y estando adaptada para bloquear el pasador de bloqueo (34), realizándose el 15 bloqueo mediante un movimiento rectilíneo de la parte de sujeción (51, 64) de una primera posición en la que la abertura (54) está alineada con el agujero (40), a una segunda posición en la que la corredera de guiado (56) está alineada con el agujero (40).
2. Conjunto frontal (4) según la reivindicación 1, **caracterizado porque** los medios de bloqueo (52, 56) 20 comprenden además un órgano de apriete (52), estando dicho órgano de apriete (52) adaptado, cuando es accionado, para mover la parte de sujeción (51, 64) con respecto a la placa de carril (18A, 18B) de la primera posición a la segunda posición.
3. Conjunto frontal (4) según la reivindicación 2, **caracterizado porque** la placa de carril (18A, 18B) está 25 sujeta a un armazón de soporte (21) del módulo frontal (16), teniendo dicho armazón de soporte (21) una forma sustancialmente rectangular.
4. Conjunto frontal (4) según la reivindicación 3, **caracterizado porque** al menos una placa de carril (18A) comprende dos agujeros (40), comprendiendo los medios de sujeción (19A, 34), para dicha placa de carril 30 (18A), al menos dos pasadores de bloqueo (34) y dos elementos de sujeción (19A), alojando cada agujero (40) a un pasador de bloqueo (34), teniendo cada elemento de sujeción (19A) una abertura (54) para alojar a un pasador de bloqueo (34).
5. Conjunto frontal (4) según la reivindicación 4, **caracterizado porque** el órgano de apriete (52) está 35 ubicado perpendicular a cada pasador de bloqueo (34), realizándose el movimiento rectilíneo de cada parte de sujeción (51) paralelo a la dirección más larga del armazón de soporte (21).
6. Conjunto frontal (4) según la reivindicación 3, **caracterizado porque** el órgano de apriete (52) está 40 ubicado perpendicular al pasador de bloqueo (34), realizándose el movimiento rectilíneo de la parte de sujeción (64) paralelo a la dirección más corta del armazón de soporte (21).
7. Conjunto frontal (4) según la reivindicación 3 o la reivindicación 4, **caracterizado porque** comprende al menos una primera placa de carril (18A) y una segunda placa de carril (18B), estando la primera placa de carril (18A) sujeta a una parte superior (32A) del armazón de soporte (31), estando la segunda placa de carril (18B) sujeta 45 a una parte inferior (32B) del armazón de soporte (31), estando el órgano de apriete (52) de cada elemento de sujeción (19A, 19B) ubicado perpendicular a cada pasador de bloqueo (34), realizándose el movimiento rectilíneo de la parte de sujeción (51) asociada con una placa de carril (18A) entre las primera (18A) y segunda (18B) placas de carril, paralelo a la dirección más larga del armazón de soporte (21), realizándose el movimiento rectilíneo de la parte de sujeción (64) asociada con la otra placa de carril (18B), paralelo a la dirección más corta del armazón de soporte 50 (21).
8. Conjunto frontal (4) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la corredera de guiado (56) comprende un tope de límite (58) en uno de sus extremos.
9. Conjunto frontal (4) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el 55 módulo frontal (16) está equipado con una pluralidad de medios de fijación (22), permitiendo dichos medios (22) que partes (2) del vehículo se acoplen al módulo frontal (16).
10. Dispositivo frontal (1) que comprende una viga de parachoques (2) y un conjunto frontal (4), estando

dicha viga de parachoques (2) acoplada a dicho conjunto frontal (4), **caracterizado porque** dicho conjunto frontal (4) es según la reivindicación 9.

11. Dispositivo frontal (1) según la reivindicación 10, **caracterizado porque** la viga de parachoques (2) está adaptada para ser insertada en el conjunto frontal (4) mediante al menos una punta sobresaliente (8), comprendiendo el módulo frontal (16) al menos un agujero (35) para alojar a dicha punta sobresaliente (8), comprendiendo además la placa de carril (18A) medios (44, 48) para guiar dicha punta sobresaliente (8) hacia el interior de un carril (14A) una vez que la viga de parachoques (2) está insertada en el conjunto frontal (4).
- 10 12. Dispositivo frontal (1) según la reivindicación 11, **caracterizado porque** los medios de guiado (44, 48) comprenden al menos una carcasa complementaria (48), estando dicha carcasa (48) adaptada para cooperar con la punta sobresaliente (8) cuando la viga de parachoques (2) está insertada en el conjunto frontal (4), estando dicha carcasa (48) adaptada para ser insertada dentro del carril (14A).
- 15 13. Dispositivo frontal (1) según la reivindicación 12, **caracterizado porque** la punta sobresaliente (8) comprende al menos un pasador de chaveta de no retorno (10), teniendo la carcasa complementaria (48) una abertura complementaria (50) para alojar a dicho pasador de chaveta de no retorno (10).
14. Automóvil que comprende un chasis equipado con al menos un carril (14A, 14B), **caracterizado**
20 **porque** un dispositivo frontal (1), según una cualquiera de las reivindicaciones 10 a 13, está acoplado a dicho carril (14A, 14B).
15. Automóvil según la reivindicación 14 cuando el dispositivo frontal (1) es según la reivindicación 13,
25 **caracterizado porque** el carril (14A) comprende una abertura de bloqueo (20), estando dicha abertura de bloqueo (20) adaptada para alojar al pasador de chaveta de no retorno (10).

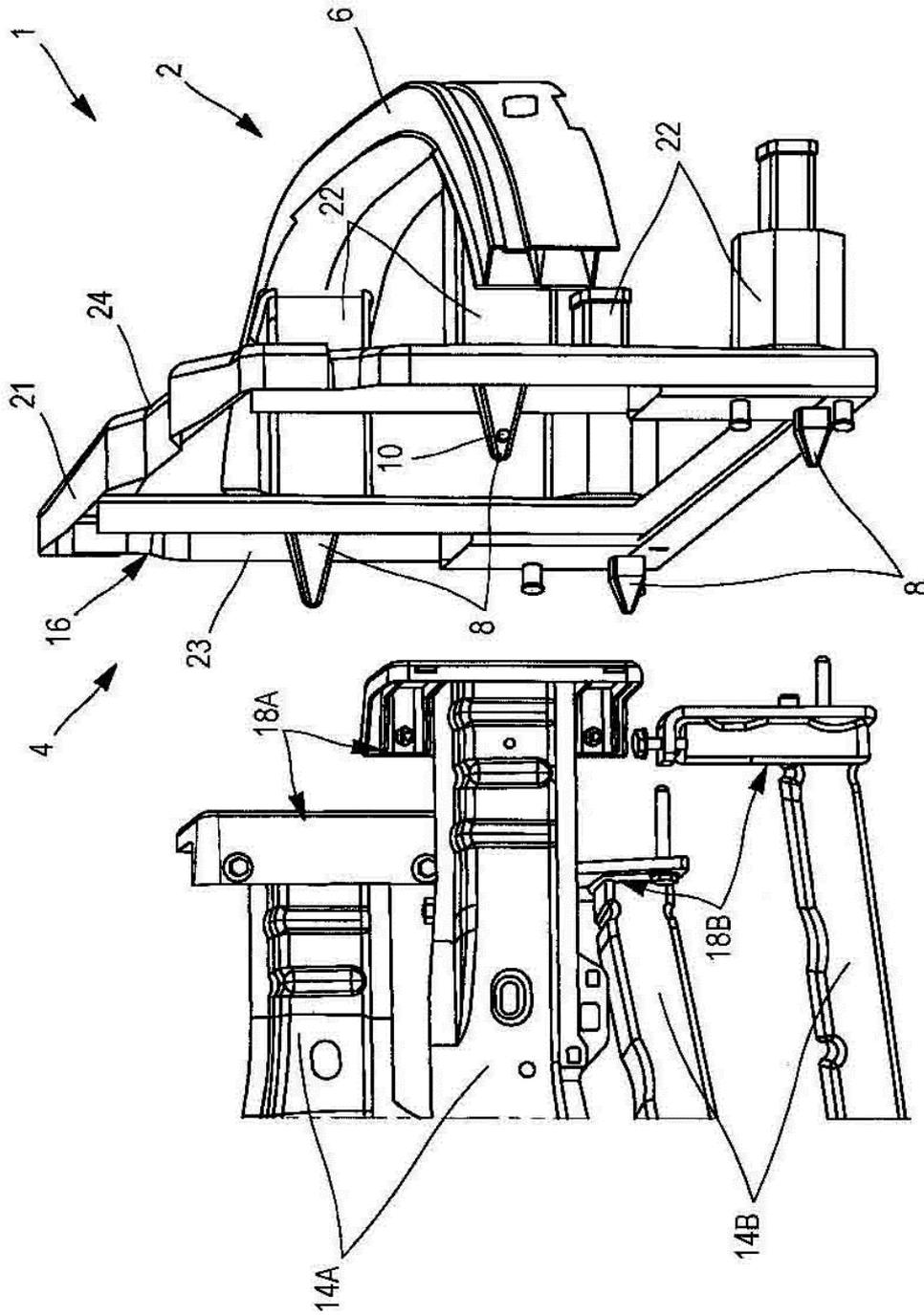


FIG.1

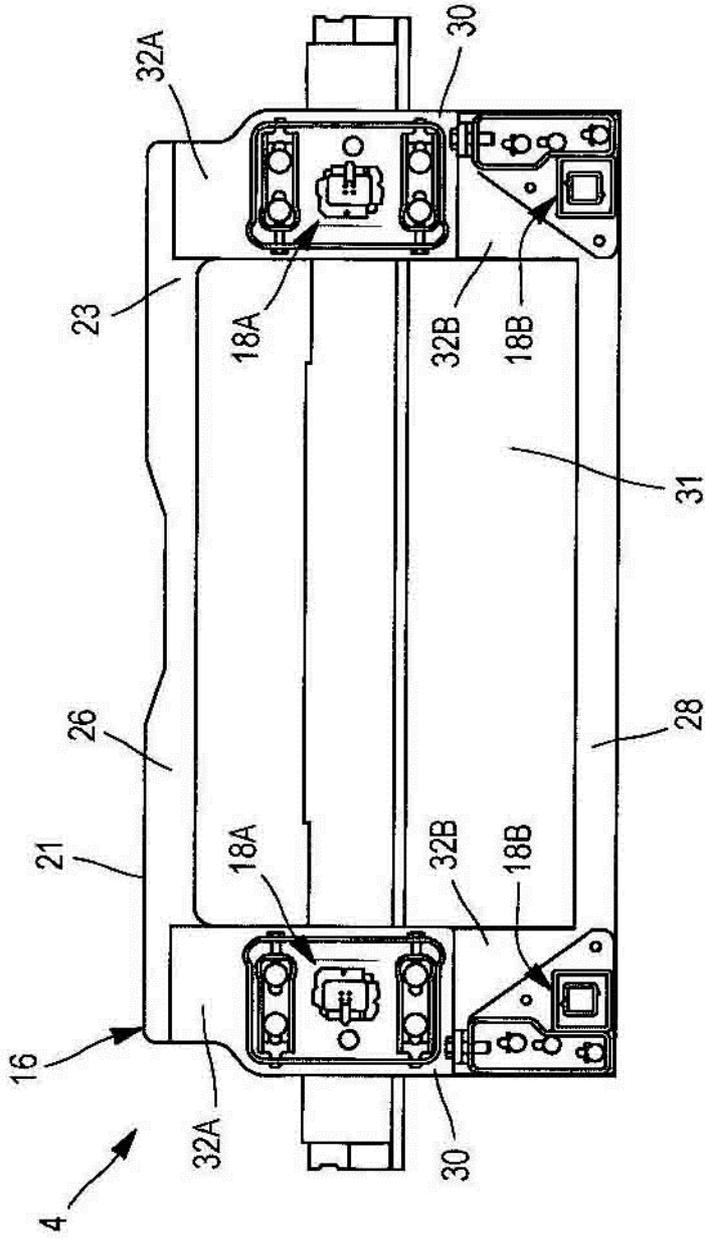


FIG. 2

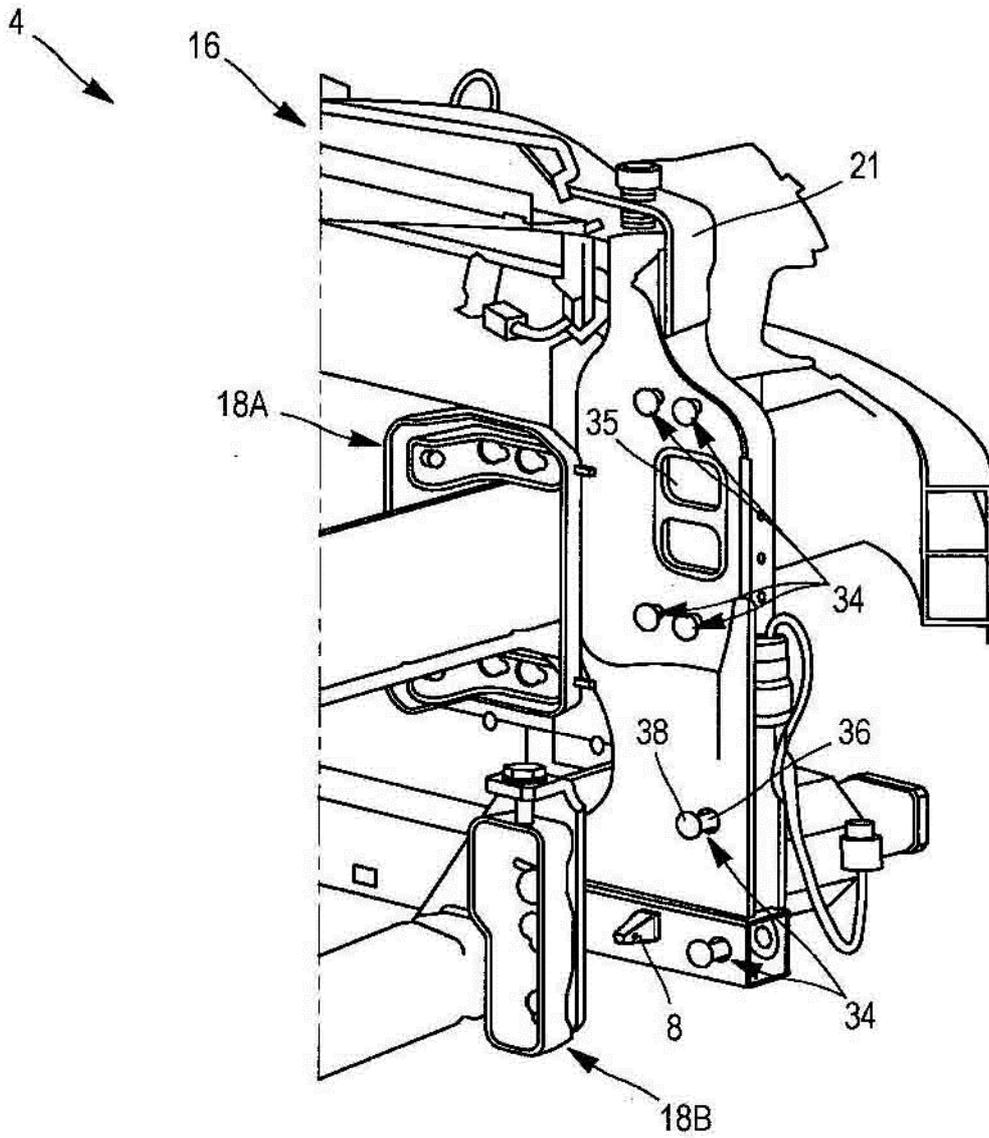


FIG.3

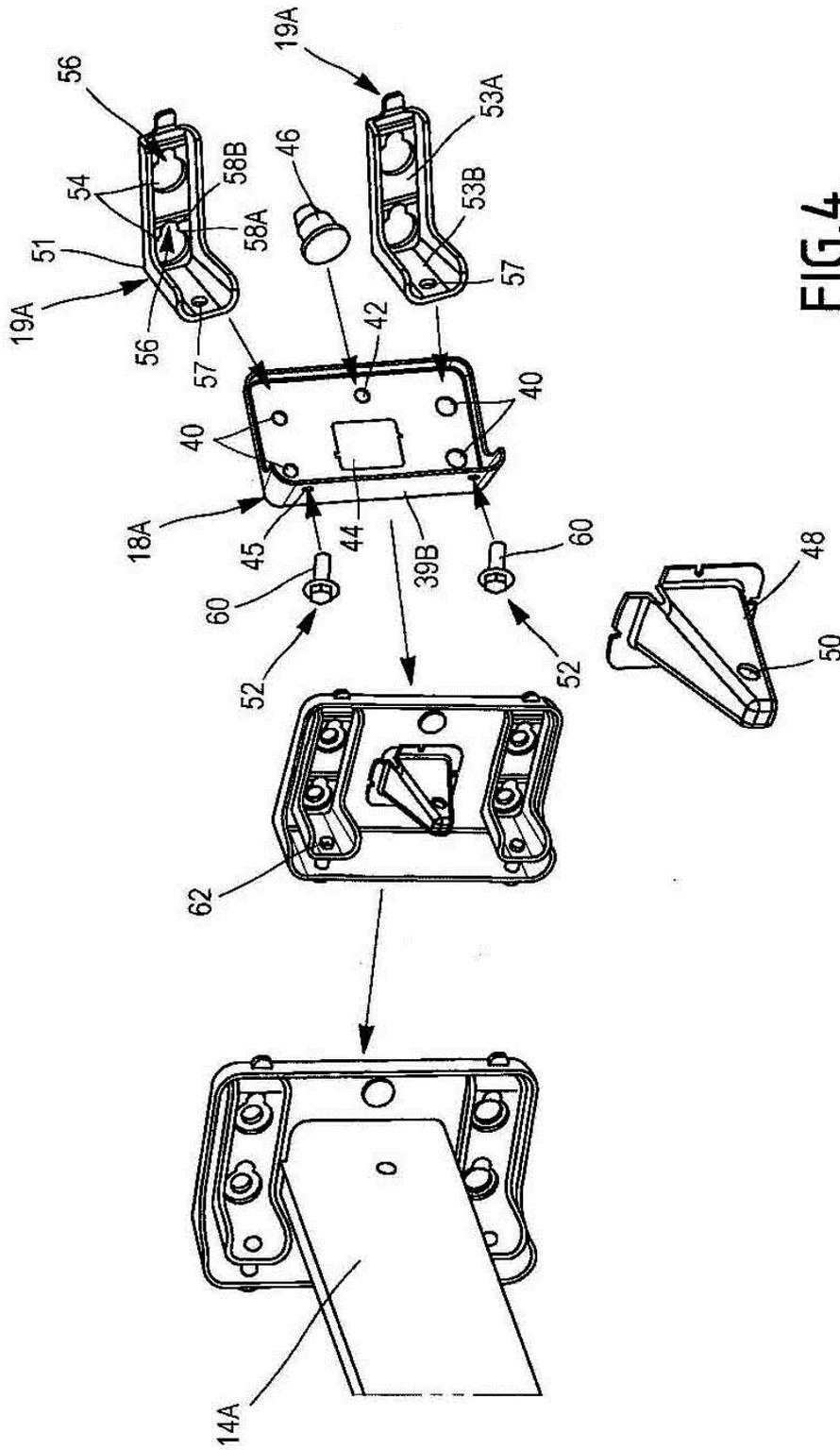


FIG. 4

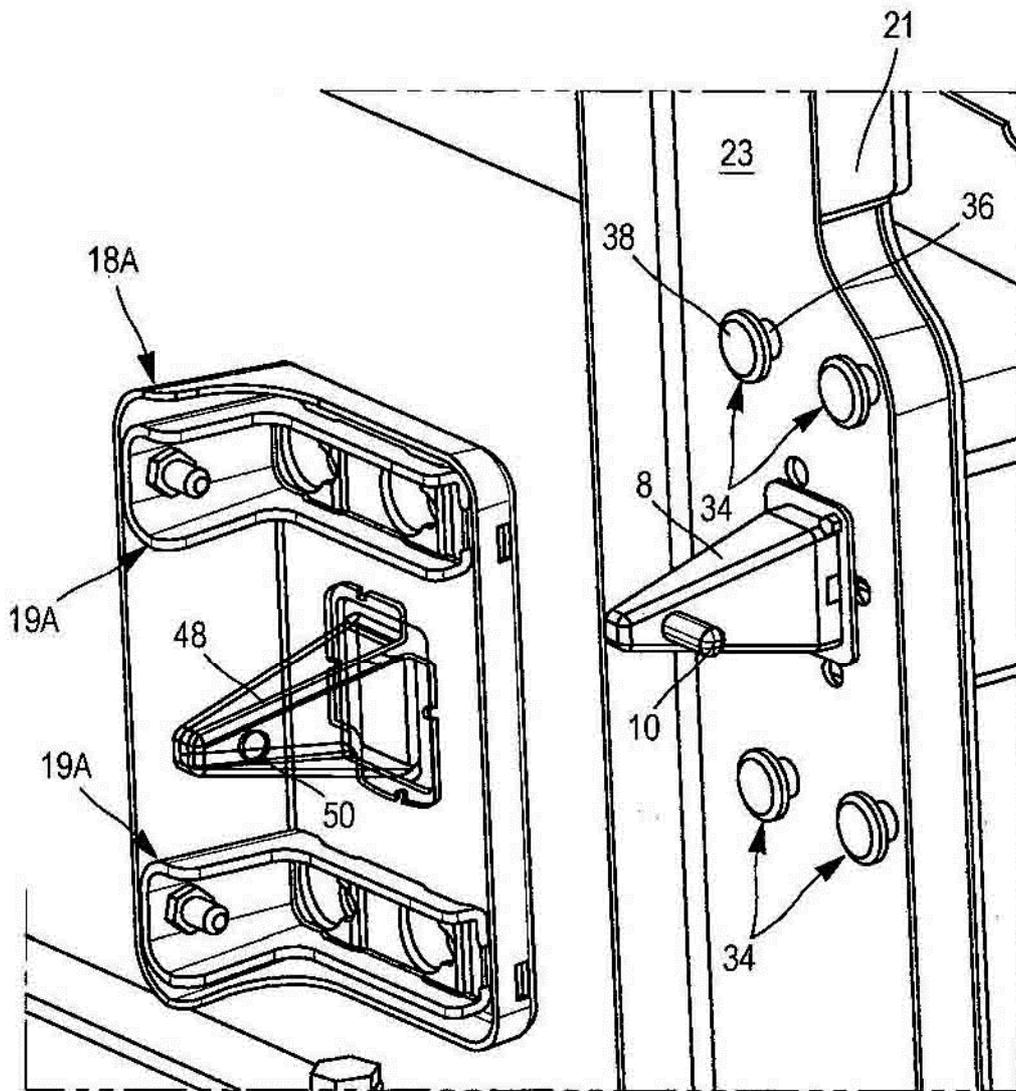


FIG.5

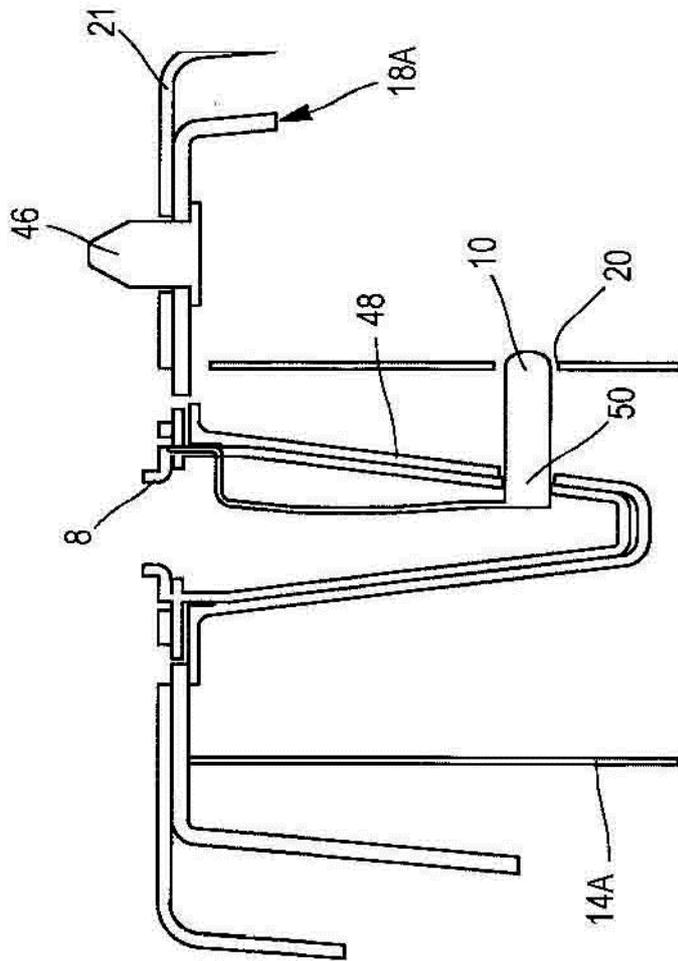


FIG.6

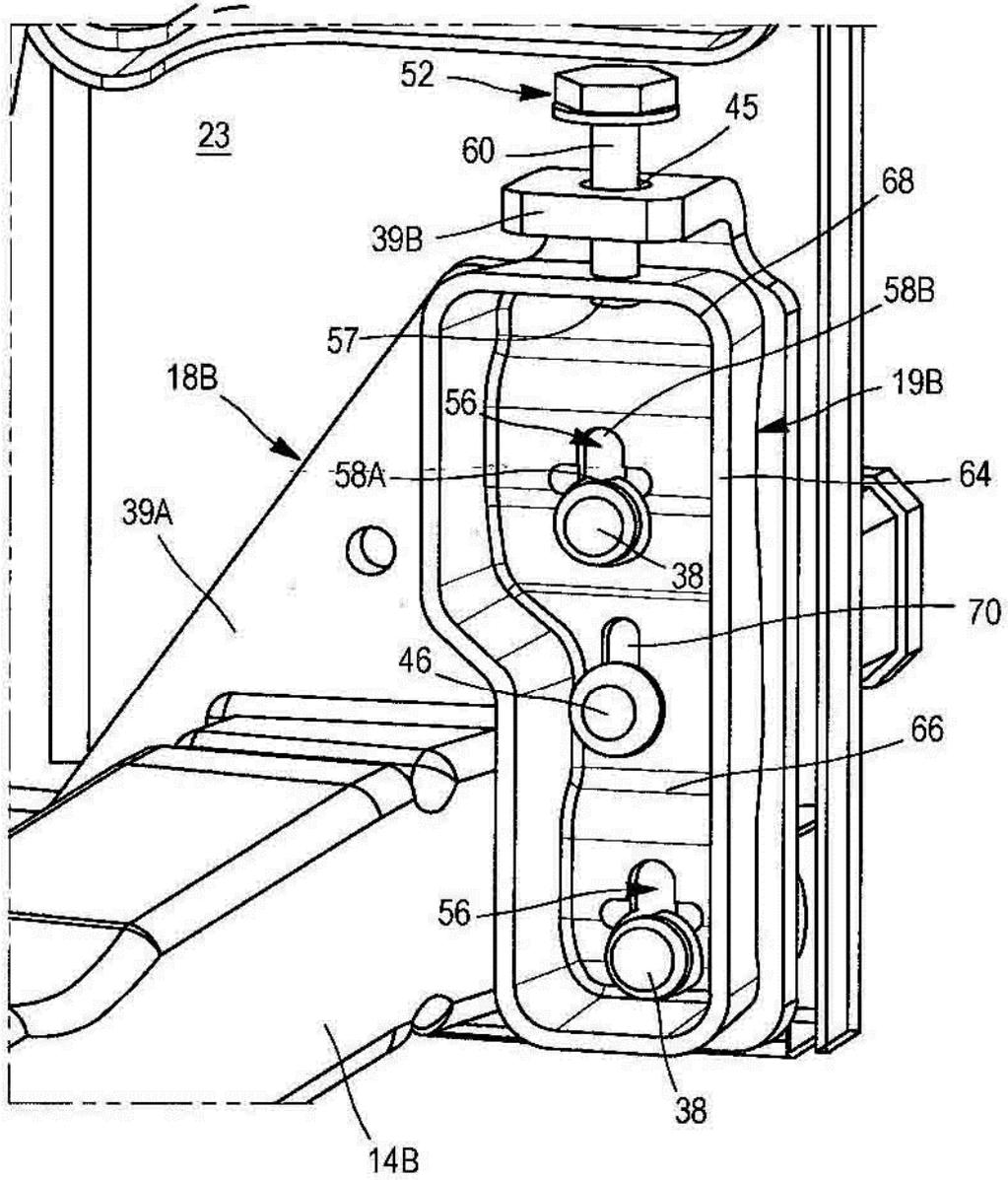


FIG.7

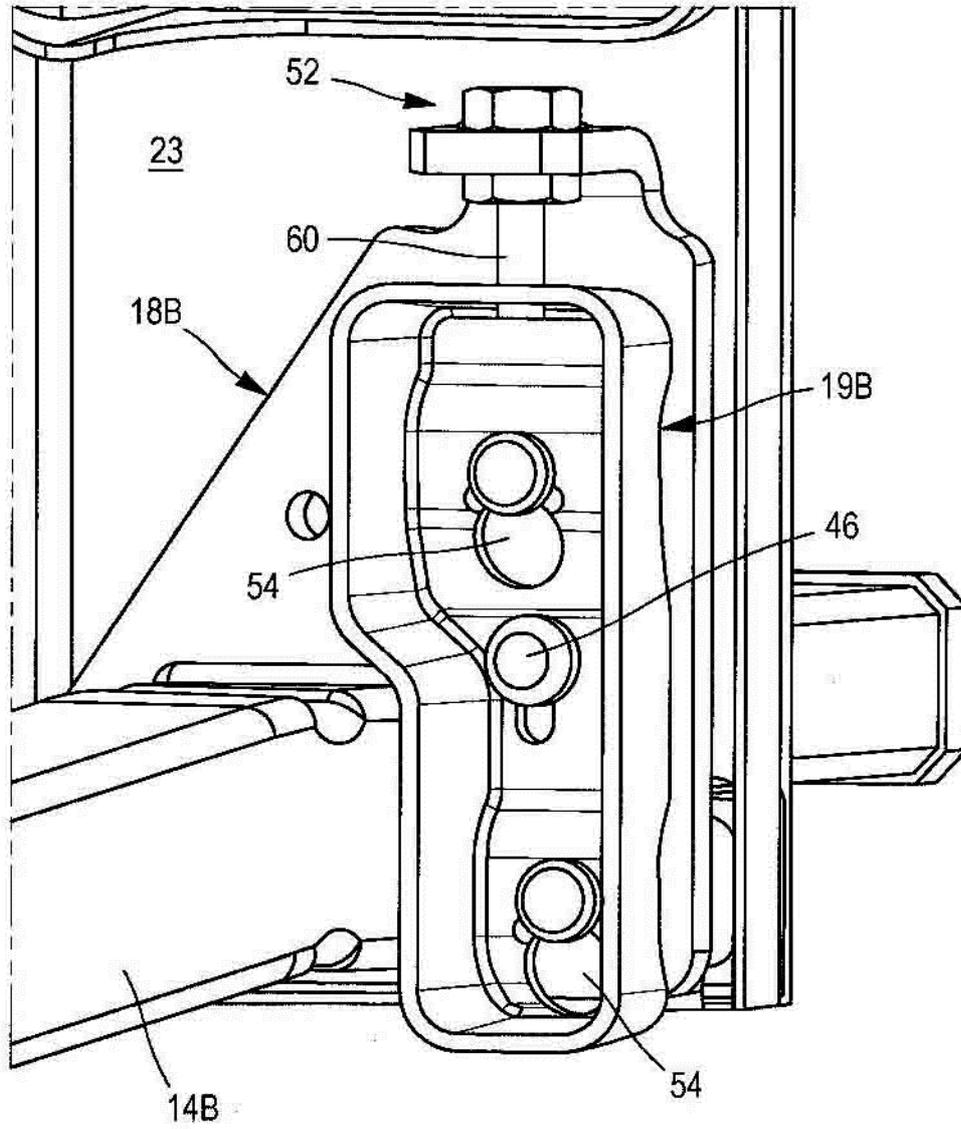


FIG.8