



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 312 860**

51 Int. Cl.:
B60T 7/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03815420 .9**

96 Fecha de presentación : **17.12.2003**

97 Número de publicación de la solicitud: **1606152**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **21.12.2005**

54 Título: **Dispositivo de montaje de un pedal de vehículo automóvil.**

30 Prioridad: **20.12.2002 FR 02 16351**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.03.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.03.2009

73 Titular/es: **RENAULT S.A.S.**
13-15 quai Alphonse Le Gallo
92100 Boulogne Billancourt, FR

72 Inventor/es: **Bourget, Benoît;**
Deslandes, Max y
Tixier, Philippe

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 312 860 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de montaje de un pedal de vehículo automóvil.

La invención se refiere a un dispositivo de montaje de un pedal de vehículo automóvil, y más particularmente de un pedal de freno.

La invención se refiere más especialmente a un dispositivo de montaje de un pedal de freno en el que el pedal se puede retraer en caso de choque.

En un vehículo, el grupo de pedales está montado generalmente en una chapa metálica que separa el compartimiento motor y el habitáculo, denominada tablero de pedales. Ahora bien, en caso de choque, el tablero de pedales se desplaza hacia dentro del habitáculo y hace retroceder el grupo de pedales hacia el conductor con el riesgo de herir sus tobillos. Se utilizan entonces generalmente sistemas de montaje de pedal en los que el pedal se desplaza hacia el piso en caso de choque.

De esta manera, se conoce por la solicitud de patente francesa número FR 0115499 solicitada el 30 de noviembre de 2001 por la firma solicitante, un dispositivo de montaje de un pedal de freno que comprende un soporte en el que está montado el pedal por mediación de un eje de pedal, así como un balancín. En caso de choque, el balancín es golpeado por un elemento de la estructura fija del vehículo y somete al eje de pedal a un desplazamiento de la parte delantera hacia la parte trasera entre dos posiciones, de manera que el extremo libre del pedal, que comprende la zapata, sea dirigido hacia la parte delantera del vehículo y no haya riesgo de herir el tobillo del conductor.

Sin embargo, en este tipo de montaje, la parte superior del balancín debe ser suficientemente larga como para que su extremo esté enfrentado al elemento de estructura fija. En el caso de que el elemento de estructura esté situado más bajo que el extremo de la parte superior del balancín, la fuerza ejercida por el elemento de estructura sobre el balancín ya no será suficiente. El elemento de estructura corre el riesgo entonces de no hacer pivotar el balancín lo suficiente para liberar el pedal, o bien romperse al contacto con el balancín si el elemento de estructura es demasiado delgado. En ambos casos, esto puede ser muy perjudicial para el conductor.

El documento WO-0222413 presenta un dispositivo de montaje de pedal en un vehículo, que comprende un soporte en el que está montado el pedal. Durante una colisión frontal del vehículo, la sección que amortigua el esfuerzo del impacto permite que el soporte se deforme y se comprima en una posición en la que el brazo de pedal se retrae hacia la parte delantera del vehículo sin correr el riesgo de golpear al conductor.

A fin de paliar estos inconvenientes, la invención tiene por objeto un dispositivo de montaje de pedal de vehículo automóvil en el que la altura de la parte de balancín enfrentada al elemento de estructura está reducida a fin de disminuir el esfuerzo necesario para la liberación del pedal.

A este efecto, la invención propone un dispositivo de montaje de un pedal de vehículo automóvil, que comprende un soporte fijo con relación al cual el pedal está montado pivotante alrededor de un eje transversal de pedal que, en caso de un choque dirigido de la parte delantera hacia la parte trasera del vehículo, es apto para desplazarse según una rotación alrededor

de un eje transversal fijo con relación al soporte, desde una posición alta antes del choque hacia una posición baja después del choque, y que comprende un balancín, una de cuyas partes superiores se encuentra enfrentada a un elemento de estructura del vehículo y está montada móvil con relación al soporte fijo entre una posición inicial de bloqueo del eje de pedal en posición alta, una posición intermedia de liberación del eje de pedal y una posición final, actuando el balancín sobre el eje de pedal en el transcurso de su paso de la posición intermedia a la posición final, de manera que provoca un desplazamiento del mismo de su posición alta hacia su posición baja, caracterizado porque, en caso de choque, cuando la parte superior del balancín es golpeada por el elemento de estructura,

- el balancín pasa de su posición inicial a su posición intermedia de liberación del eje de pedal según una traslación horizontal de atrás adelante, y además

- el balancín pasa de su posición intermedia a su posición final al bascular alrededor de dicho eje fijo.

Una de las ventajas de la presente invención es que los movimientos de traslación y de rotación están predefinidos y permiten liberar el pedal en caso de choque frontal del vehículo con una gran seguridad de funcionamiento del dispositivo. Por otro lado, las piezas de este dispositivo ni se deforman ni corren el riesgo de liberar el pedal en una posición que no estuviera prevista al principio o con la que se corriera el riesgo de herir los tobillos del conductor.

Según otras características de la invención:

- El balancín comprende un orificio horizontal a través del que se extiende el eje fijo, de manera que permite el paso por traslación del balancín de su posición inicial hacia su posición intermedia de liberación del eje de pedal.

- El eje de pedal está portado por una biela, montada pivotante alrededor del eje fijo y unida al balancín por un elemento de conexión, de manera que, cuando el balancín pasa por rotación de su posición intermedia a su posición final, el eje de pedal pasa de su posición alta hacia su posición baja.

- El elemento de conexión es una varilla transversal que se extiende a través de un orificio horizontal dispuesto en el balancín, de manera que permite el paso por traslación del balancín de su posición inicial hacia su posición intermedia de liberación del eje de pedal.

- En ausencia de choque, el balancín está inmobilizado frente a la basculación alrededor del eje fijo al menos por un medio de retención apto para ser inactivado cuando, bajo la acción de un choque, el balancín se desplaza hacia su posición intermedia.

- El medio de retención es una parte delantera del balancín que forma un gancho que coopera con un dedo unido al soporte.

- El medio de retención es un clip fusible.

- El pedal está unido a un componente del vehículo por una varilla de conexión situada entre el eje de pedal y un extremo libre del pedal, de manera que, cuando el eje de pedal se desplaza de su posición alta hacia su posición baja, el extremo libre del pedal se desplaza de la parte trasera hacia la parte delantera del vehículo.

Otras características y ventajas de la invención serán evidentes tras la lectura de la descripción de ejemplos de realización del dispositivo de montaje de pedal en el dibujo anexo, en el que:

- La figura 1 es una vista esquemática en sección

por el plano 1-1 de la figura 4 del dispositivo de montaje de pedal, según la invención, en posición inicial antes de un choque.

- La figura 2 es una vista del dispositivo de la figura 1 en una posición intermedia durante el choque.

- La figura 3 es una vista del dispositivo de la figura 1 en posición final después del choque.

- La figura 4 es una vista en corte del dispositivo por la línea 4-4 de la figura 1.

- La figura 5 es una vista en corte del dispositivo por la línea 5-5 de la figura 1.

En la descripción que sigue, se toman como ejes de referencia el eje T correspondiente al eje transversal del vehículo, el eje L correspondiente al eje longitudinal del vehículo y el eje V correspondiente al eje vertical, según el triedro L, V, T indicado en la figura 1. En las figuras, se considera que la parte delantera del vehículo se encuentra a la izquierda mientras que la parte trasera está a la derecha.

El dispositivo de montaje de pedal descrito presenta simetría con relación a un plano longitudinal medio 1-1. En lo que sigue de la descripción, no se describirá por lo tanto más que la mitad del dispositivo.

Tal como se representa en las figuras 1, 4 y 5, el dispositivo comprende un soporte que incluye una placa longitudinal 10 fijada a un tablero de pedales, no representado.

Un extremo superior 14 de un pedal 16, con orientación global vertical, está montado a rotación alrededor de un eje transversal 18 de pedal portado por una biela 20. En las figuras 1, 4 y 5, el eje 18 de pedal se encuentra en una posición de reposo denominada posición alta. El extremo inferior libre del pedal 16 está provisto de una zapata de accionamiento 22.

El pedal 16 está unido a un componente de control del vehículo, no representado, tal como un amplificador de frenado, en este caso, en un punto situado entre la zapata 22 y el eje 18 de pedal, por mediación de una varilla de conexión 23 orientada horizontalmente y hacia la parte delantera.

La biela 20, con orientación longitudinal, está montada a rotación alrededor de un eje transversal 26 fijo montado en el soporte 10. El eje transversal 26 pertenece a un plano horizontal situado por encima del que contiene el eje 18 de pedal. El eje transversal 26 está situado también en la parte trasera con relación al eje 18 de pedal. La biela 20 está unida también a un balancín 28 por mediación de un elemento de conexión transversal 30.

El elemento de conexión 30 está portado por la biela 20 y pertenece a un plano horizontal situado por encima del que contiene el eje transversal 26. El elemento de conexión está situado hacia la parte delantera con relación al eje 18 de pedal.

Los dos elementos longitudinales del balancín 28, simétricos con relación al plano 1-1, se juntan para formar un extremo libre superior 32 que se encuentra enfrenteado y separado de un elemento de estructura 34 del vehículo.

El balancín 28 comprende dos orificios horizontales 36 y 38 atravesados, respectivamente, por el eje fijo 26 y por el elemento de conexión 30.

Se prevén medios de retención que inmovilicen el balancín 28 frente a la basculación alrededor del eje fijo durante el funcionamiento normal del vehículo, es decir, en ausencia de choque.

A este efecto, la parte delantera 40 del balancín 28

tiene, en este caso, forma de un gancho 42 que coopera con una varilla transversal 44 cuyos extremos están fijados en el soporte 10. El gancho 42 está abierto hacia la parte trasera y hacia arriba.

El balancín 28 puede estar provisto también de un clip fusible que coopera con el soporte 10, pudiendo ser seccionado en caso de choque a fin de permitir el desplazamiento del balancín 28 con relación al soporte fijo 10.

Durante el funcionamiento normal del vehículo, cuando el conductor ejerce un empuje con su pie sobre la zapata 22 del pedal de freno 16, el pedal 16 efectúa una rotación alrededor del eje 18 de pedal según el sentido horario. El movimiento del pedal 16 provoca entonces el desplazamiento de la varilla de conexión 23, que acciona de esta manera los medios de amplificación de frenado.

Tal como se representa en la figura 2, un choque horizontal de delante atrás provoca el retroceso del tablero de pedales y del soporte 10, es decir, hace que se desplacen de izquierda a derecha si tenemos en cuenta las figuras 1 a 3.

Se considerará en lo que sigue de la descripción que el choque provoca un movimiento relativo del elemento de estructura 34 de atrás adelante con relación al soporte 10 que se mantiene fijo.

A continuación del choque, el elemento de estructura 34 percute el extremo superior 32 del balancín 28. Al ser aptos el eje fijo 26 y el elemento de conexión 30 para desplazarse libremente en el interior de los orificios 36 y 38, respectivamente, el balancín 28 efectúa una traslación horizontal de atrás adelante desde su posición inicial hacia su posición intermedia, con relación al soporte fijo 10.

En la posición intermedia (figura 2), la carrera del balancín 28 con relación al soporte 10 es tal que la varilla transversal 44 se libera del gancho 42, no estando ya de esta manera el balancín 28 inmovilizado frente a la basculación alrededor del eje fijo 26.

Durante el paso del balancín 28 de su posición inicial a su posición intermedia, se señala que la biela 20 se mantiene fija con relación al soporte 10 y que el eje 18 de pedal está siempre, por lo tanto, en posición inicial alta.

Para alcanzar la posición representada en la figura 3, el elemento de estructura 34 sigue ejerciendo un empuje sobre el extremo superior 32 del balancín 28.

Por ello, el balancín 28, al no estar ya inmovilizado frente a la basculación, puede bascular alrededor del eje fijo 26 según el sentido antihorario y pasar de su posición intermedia a su posición final representada en la figura 3.

Al estar unida la biela 20 al balancín 28 por mediación del elemento de conexión 22, el balancín 28 arrastra la biela 20 que pivota entonces también alrededor del eje fijo 26 según el sentido antihorario.

El eje 18 de pedal, portado por la biela 20, pasa simultáneamente de su posición alta hacia una posición baja, según una rotación en el sentido antihorario alrededor del eje fijo 26.

Al hacer pasar el eje 18 de pedal de una posición alta a una posición baja y al estar unido el pedal 16 a la varilla de conexión 23, la zapata 22 del pedal 16 efectúa globalmente un movimiento de atrás adelante.

Al tirar del pedal de freno hacia abajo, la invención presenta como objetivo, por lo tanto, la ventaja

de prevenir los riesgos de lesiones fisiológicas para el conductor, en particular, de evitar herir su tobillo en caso de accidente.

La presente invención no está, de ninguna manera, limitada al modo de realización descrito, que no se

proporciona más que a título de ejemplo. La invención se puede referir igualmente a un pedal que controla un componente distinto de un amplificador de frenado. En particular, este tipo de dispositivo de montaje se puede aplicar también a un pedal de embrague.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de montaje de un pedal (16) de vehículo automóvil, que comprende un soporte fijo (10) con relación al cual el pedal (16) está montado pivotante alrededor de un eje transversal (18) de pedal que, en caso de un choque dirigido de la parte delantera hacia la parte trasera del vehículo, es apto para desplazarse según una rotación alrededor de un eje transversal fijo (26) con relación al soporte (10), desde una posición alta antes del choque hacia una posición baja después del choque, y que comprende un balancín (28), una de cuyas partes superiores (32) se encuentra enfrentada a un elemento de estructura (34) del vehículo y está montada móvil con relación al soporte fijo (10) entre una posición inicial de bloqueo del eje (18) de pedal en posición alta, una posición intermedia de liberación del eje (18) de pedal y una posición final, actuando el balancín (28) sobre el eje (18) de pedal en el transcurso de su paso de la posición intermedia a la posición final, de manera que provoca un desplazamiento del mismo de su posición alta hacia su posición baja, **caracterizado** porque, en caso de choque, cuando la parte superior (32) del balancín (28) es golpeada por el elemento de estructura (34),

- el balancín (28) pasa de su posición inicial a su posición intermedia de liberación del eje (18) de pedal según una traslación horizontal de atrás adelante, y además

- el balancín (28) pasa de su posición intermedia a su posición final al bascular alrededor de dicho eje fijo (26).

2. Dispositivo de montaje de un pedal (16) según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el balancín (28) comprende un orificio horizontal (36) a través del que se extiende el eje fijo (26), de manera que permite el paso por traslación del balancín (28) de su posición inicial hacia su posición intermedia de liberación del eje (18) de pedal.

3. Dispositivo de montaje de un pedal (16) según

una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque el eje (18) de pedal está portado por una biela (20), montada pivotante alrededor del eje fijo (26) y unida al balancín (28) por un elemento de conexión (30), de manera que, cuando el balancín (28) pasa por rotación de su posición intermedia a su posición final, el eje (18) de pedal pasa de su posición alta hacia su posición baja.

4. Dispositivo de montaje de un pedal (16) según la reivindicación 3, **caracterizado** porque el elemento de conexión (30) es una varilla transversal que se extiende a través de un orificio horizontal (38) dispuesto en el balancín (28), de manera que permite el paso por traslación del balancín (28) de su posición inicial hacia su posición intermedia de liberación del eje (18) de pedal.

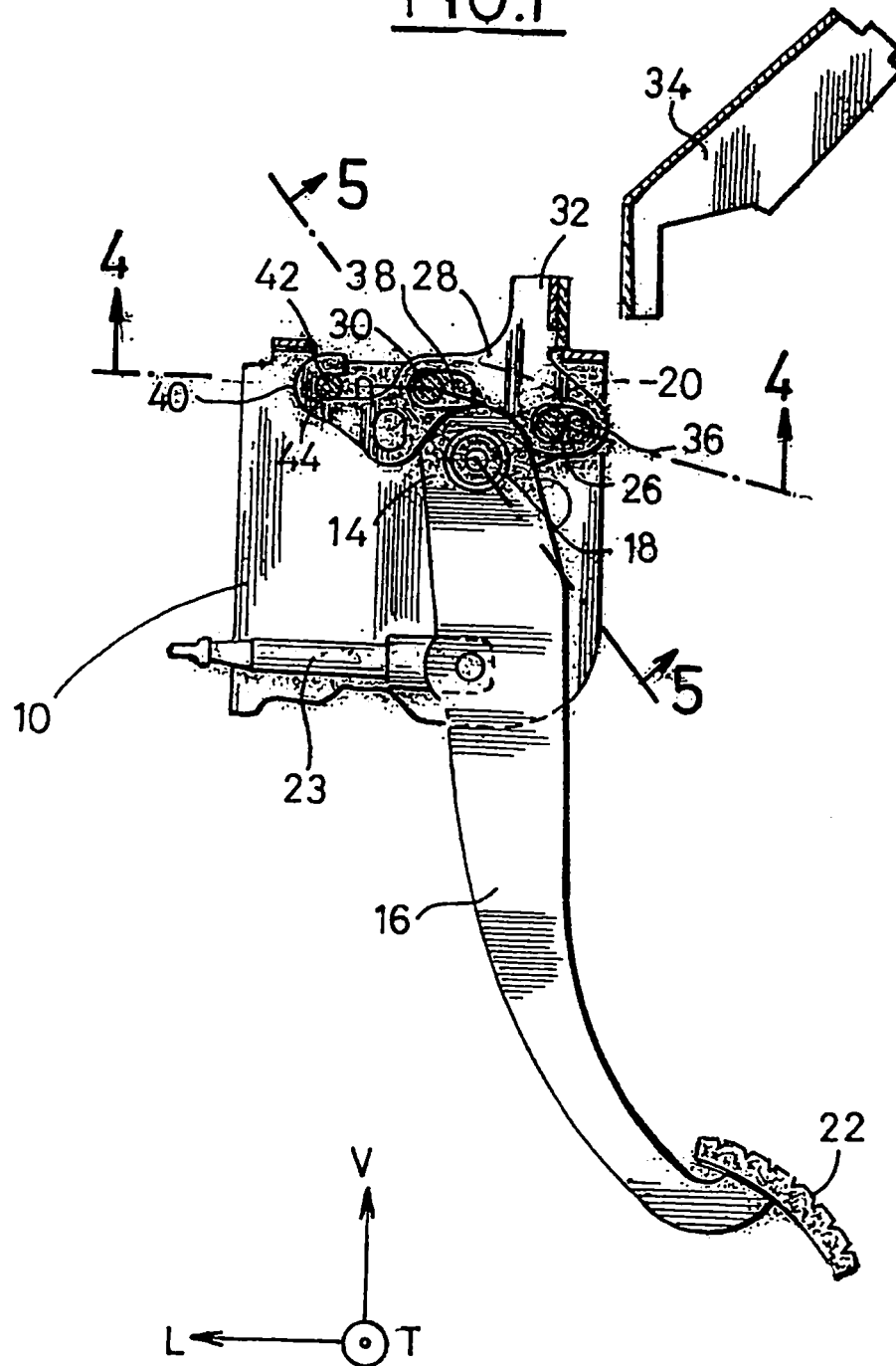
5. Dispositivo de montaje de un pedal (16) según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque, en ausencia de choque, el balancín (28) está inmovilizado frente a la basculación alrededor del eje fijo (26) al menos por un medio de retención (42) apto para ser inactivado cuando, bajo la acción de un choque, el balancín (28) se desplaza hacia su posición intermedia.

6. Dispositivo de montaje de un pedal (16) según la reivindicación precedente, **caracterizado** porque el medio de retención (42) es una parte delantera (40) del balancín que forma un gancho que coopera con un dedo (44) unido al soporte (10).

7. Dispositivo de montaje de un pedal según la reivindicación 5, **caracterizado** porque el medio de retención (42) es un clip fusible.

8. Dispositivo de montaje de un pedal (16) según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque el pedal (16) está unido a un componente del vehículo por una varilla de conexión (23) situada entre el eje (18) de pedal y un extremo libre del pedal, de manera que, cuando el eje (18) de pedal se desplaza de su posición alta hacia su posición baja, el extremo libre del pedal se desplaza de la parte trasera hacia la parte delantera del vehículo.

FIG.1



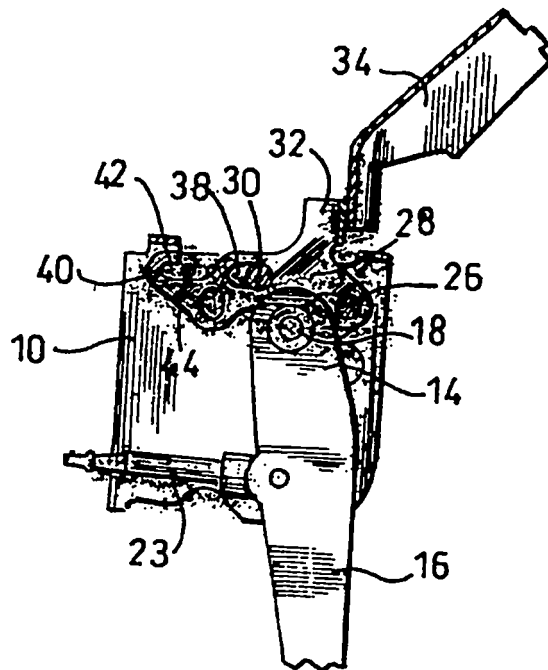


FIG. 2

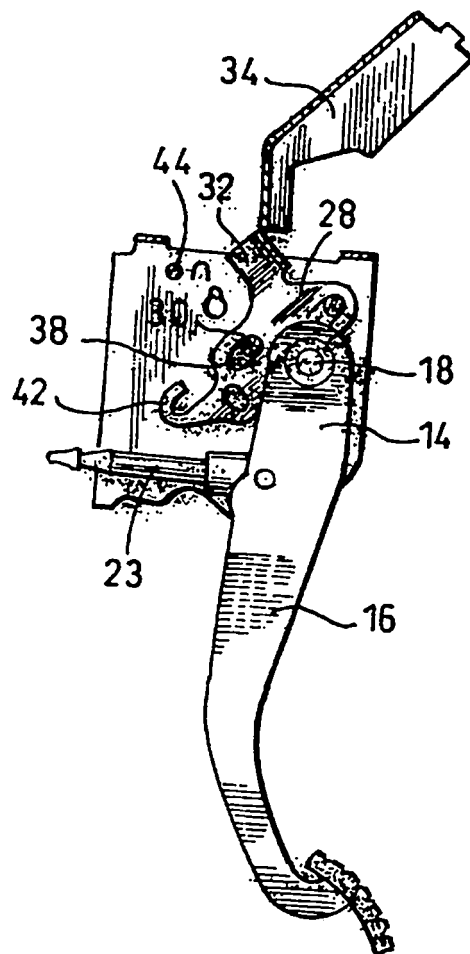


FIG. 3

FIG. 4

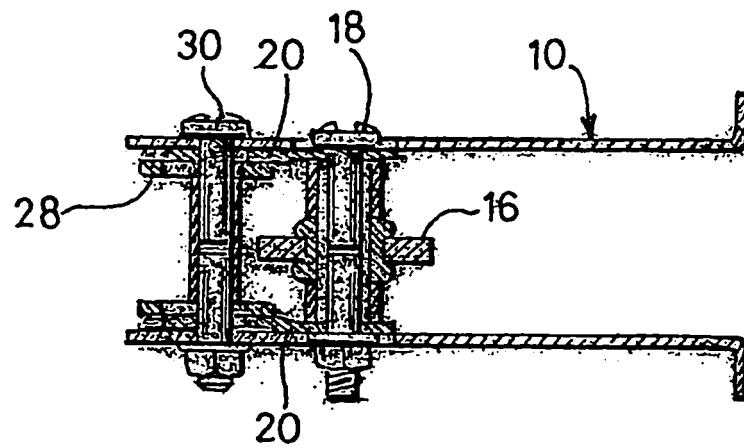
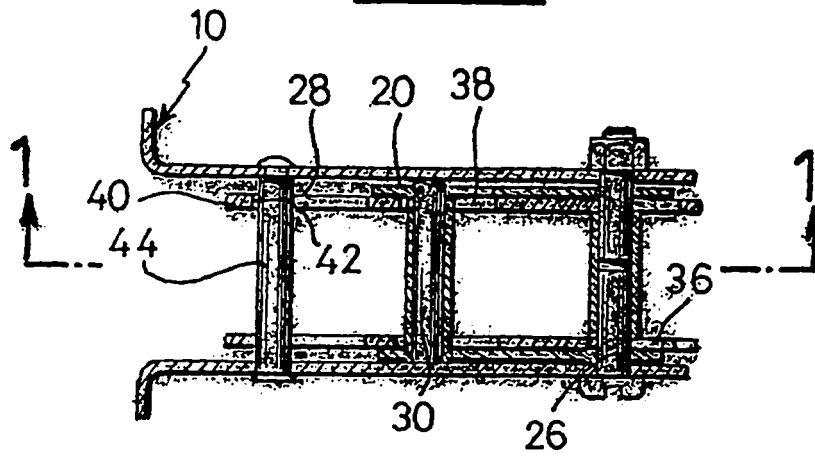


FIG. 5