



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 270 252**

51 Int. Cl.:
G05G 1/14 (2006.01)
B60K 26/02 (2006.01)
B60T 13/567 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **04023427 .0**
86 Fecha de presentación : **01.10.2004**
87 Número de publicación de la solicitud: **1521157**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **06.04.2005**

54 Título: **Procedimiento de montaje de un dispositivo de mando en un vehículo automóvil, dispositivo de retención provisional para la ejecución de dicho procedimiento.**

30 Prioridad: **01.10.2003 FR 03 11522**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.04.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.04.2007

73 Titular/es: **ROBERT BOSCH GmbH**
Wernerstrasse 1
70442 Stuttgart, DE

72 Inventor/es: **Richard, Philippe y**
Maligne, Jean-Charles

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 270 252 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

Procedimiento de montaje de un dispositivo de mando en un vehículo automóvil, dispositivo de retención provisional para la ejecución de dicho procedimiento.

La presente invención se refiere a un procedimiento de montaje de un dispositivo de comando dentro de un vehículo automóvil y a un dispositivo de retención provisoria para la puesta en práctica de dicho procedimiento.

Los vehículos automóviles del tipo conocido comprenden un dispositivo de comando de frenado montado dentro de un compartimento del motor y comandado por una varilla de comando accionada desde un habitáculo por medio de un pedal de freno montado en una extremidad de la varilla de comando. El habitáculo está separado del compartimento del motor por un tablero rígido sobre el cual están fijados el dispositivo de frenado y el pedal de freno.

El pedal de freno comprende un alma montada en una primera extremidad en rotación con respecto al tablero por medio de una caja de pedalero y provista en una segunda extremidad de un elemento de aplicación de un esfuerzo de frenado por un conductor del automóvil.

El dispositivo de frenado comprende de manera conocida un cilindro maestro y un servomotor de asistencia neumática al frenado interpuesto entre la varilla de comando y el cilindro maestro, estando montada la varilla de comando en una primera extremidad de manera pivotante en un émbolo de una válvula de tres vías del servomotor y en una segunda extremidad por una unión pivote al pedal de freno. Un dispositivo como tal está divulgado en el documento FR-A-2 611 284.

Durante el montaje del dispositivo de frenado, el servomotor provisto de la varilla de comando es llevado dentro del compartimento del motor, penetrando la varilla de comando dentro del habitáculo por un orificio practicado en el tablero, el servomotor es fijado al tablero mediante conjuntos tornillo-tuerca y después la varilla de comando que comprende en su segunda extremidad una horquilla de fijación al alma del pedal es solidarizada al pedal de freno por medio de un pasador.

Por lo tanto, este procedimiento de montaje es largo y complejo, ya que se necesita intervenir a la vez dentro del compartimento del motor y dentro del habitáculo y, como consecuencia, requiere la intervención de dos operarios. Sin embargo, este procedimiento tiene la ventaja de ser de una gran seguridad porque cada etapa es verificada directamente por los operarios.

Son igualmente conocidos los dispositivos de frenado en los cuales la varilla de comando es compuesta; una primera parte de la varilla de comando es solidaria al pedal de freno y una segunda parte es solidaria al servomotor. El montaje del servomotor se efectúa directamente dentro del compartimento del motor sin tener que intervenir dentro del habitáculo, siendo solidarizadas las primera y segunda partes de la varilla de comando mediante anclaje durante un montaje en ciego dentro del compartimento del motor del dispositivo de frenado.

Este procedimiento de montaje necesita, por una parte, el mantenimiento del pedal de freno en una posición avanzada con respecto a la posición de reposo

del pedal de freno con el fin de garantizar que el pedal de freno no retroceda bajo el esfuerzo de anclado y, por otra parte, una orientación de la primera parte de la varilla de comando con el fin de que ésta sea sensiblemente coaxial a la segunda parte de la varilla de comando.

Ha sido previsto un dispositivo de mantenimiento bajo la forma de una cuña provista de tetones que forman elementos de bloqueo angular del pedal con respecto a la horquilla del pedalero y de la primera parte de la varilla de comando con respecto al alma del pedal.

El dispositivo de retención es puesto en posición por el fabricante del tablero al cual es solidario el pedalero.

Este procedimiento de montaje es rápido y es necesario en tal caso un solo operario; sin embargo, es posible, a causa del montaje en ciego del dispositivo de frenado, que el anclaje de la primera y de la segunda partes de la varilla de comando no tenga lugar. En tal caso, hay que verificar la unión entre las dos partes de la varilla de comando controlando directamente dentro del habitáculo o desplazando el servomotor alejándolo del pedal. Pero la verificación dentro del habitáculo hace perder la ganancia de tiempo obtenida por el montaje del dispositivo de frenado directamente por el compartimento del motor. Además, es posible que el montador olvide verificar dentro del habitáculo que las primera y segunda partes de la varilla de comando están bien solidarizadas. En este caso, cualquier aplicación sobre el pedal de freno no tiene efecto.

Como consecuencia, es un objetivo de la presente invención ofrecer un procedimiento de montaje rápido y de gran seguridad de un dispositivo de frenado en un vehículo automóvil, necesitando una etapa de verificación de la unión entre la primera y la segunda partes de la varilla de comando antes de fijar el servomotor al tablero.

Es igualmente un objetivo de la presente invención ofrecer un dispositivo de implementación de dicho procedimiento, simple y económico.

Estos objetivos son alcanzados mediante un procedimiento de montaje de un dispositivo de comando en un vehículo automóvil, comprendiendo el vehículo un pedal, un dispositivo de retención provisoria del pedal con respecto a la horquilla, comprendiendo dicho dispositivo de comando y dicho pedal respectivamente medios de unión de uno al otro, comprendiendo entre otros, una etapa de verificación rápida de la unión axial entre el dispositivo de comando y el pedal, que se efectúa desde el compartimento del motor.

En otros términos, el procedimiento de montaje según la presente invención comprende la etapa de desplazar el dispositivo de comando alejándose del habitáculo con el fin de verificar si el pedal de freno está efectivamente unido al dispositivo de comando, provocando el pedal una modificación de posición del dispositivo de retención que informa del enganche del sistema de comando al pedal.

La presente invención tiene como objetivo principalmente un procedimiento de montaje de un dispositivo de comando en un vehículo automóvil, estando dicho dispositivo destinado a ser montado dentro de un compartimento del motor de dicho vehículo y a ser comandado por medio de una varilla de comando unida a un pedal a partir del habitáculo, comprendiendo dicho vehículo un pedalero montado dentro

del habitáculo del vehículo automóvil, estando dicho pedalero provisto de una caja de pedalero montada fija sobre un tablero de separación del compartimento del motor del habitáculo, un pedal montado solidario en rotación con respecto a dicha horquilla, comprendiendo dicho dispositivo de comando y dicho pedal respectivamente medios de unión de uno al otro, siendo montado un dispositivo de retención provisoria sobre el pedal y el pedalero con el fin de que el pedal sea mantenido en una posición determinada y de que los medios de unión del pedal al dispositivo de comando, llevados por el pedal sean mantenidos en una dirección determinada, comprendiendo dicho procedimiento entre otras las etapas:

- de llevar el dispositivo de comando dentro del compartimento motor con el fin de poner los medios de unión llevados respectivamente por el pedal y el dispositivo de comando enfrente uno del otro;

- de desplazar el servomotor en dirección del habitáculo y de solidarizar el dispositivo de comando al pedal;

caracterizado porque comprende igualmente las etapas de:

- de verificar si la unión solidaria entre el pedal y el dispositivo de comando es efectiva desplazando el dispositivo de comando alejándose del habitáculo con el fin de poner en movimiento el pedal por medio de la varilla de comando y de hacer pasar el dispositivo de retención provisoria de una primera posición a una segunda posición;

- de fijar el dispositivo de comando al tablero del vehículo automóvil.

La presente invención tiene igualmente como objetivo un procedimiento de montaje caracterizado porque el dispositivo de comando es un dispositivo de frenado que comprende un servomotor de asistencia neumática al frenado y porque el pedal es un pedal de freno.

La presente invención tiene igualmente como objetivo un procedimiento de montaje caracterizado porque el pasaje de la primera posición a la segunda posición se efectúa por desequilibrio de dicho dispositivo de retención.

La presente invención tiene igualmente como objetivo un procedimiento caracterizado porque la segunda posición del elemento de retención es una posición alejada del pedal y de la horquilla del pedalero.

La presente invención tiene igualmente como objetivo un procedimiento caracterizado porque el pedal de freno lleva una primera parte de la varilla de comando y el servomotor lleva una segunda parte de la varilla de comando y porque dichas primera y segunda partes comprenden medios de enganche mutuo.

La presente invención tiene igualmente como objetivo un procedimiento de montaje caracterizado porque los medios de enganche mutuo son medios de anclaje formados por un elemento macho y un elemento hembra llevados por las primera y segunda partes y porque el elemento hembra comprende un medio elástico de anclaje.

La presente invención tiene igualmente como objetivo un procedimiento caracterizado porque el medio elástico de anclaje es un alfiler.

La presente invención tiene también como objetivo un dispositivo de retención provisoria de un pedal con respecto a una horquilla en una posición determinada y medios de unión del pedal a un dispositivo de comando en una dirección determinada para la im-

plementación de un proceso caracterizado porque este pasa de una primera posición a una segunda posición para detectar la terminación de dicho proceso.

La presente invención tiene igualmente como objetivo un dispositivo caracterizado porque dicho dispositivo de retención está montado en reacción a caballo sobre la horquilla del pedalero y sobre un alma del pedal.

La presente invención tiene igualmente como objetivo un dispositivo caracterizado porque dicho dispositivo de retención comprende un primer apoyo sobre el alma del pedal y un segundo apoyo sobre la caja de pedalero.

La presente invención tiene igualmente como objetivo un dispositivo de retención caracterizado porque éste comprende un alojamiento de recepción y de retención de un elemento saliente del alma del pedal que realiza el primer apoyo.

La presente invención tiene igualmente como objetivo un dispositivo de retención caracterizado porque el alojamiento comprende un escalón de retención del elemento saliente.

La presente invención tiene igualmente como objetivo un dispositivo de retención caracterizado porque el alojamiento comprende medios de enganche por anclaje.

La presente invención tiene igualmente como objetivo un dispositivo de retención caracterizado porque el elemento saliente es una extremidad de un pasador de fijación de una horquilla de la primera parte de la varilla de comando.

La presente invención tiene igualmente como objetivo un dispositivo de retención caracterizado porque comprende una superficie de apoyo que llega al contacto de una extremidad de un segundo brazo de la caja de pedalero, del pedalero que realiza el segundo apoyo.

La presente invención tiene igualmente como objetivo un dispositivo de retención caracterizado porque comprende medios de mantenimiento axial del dispositivo con respecto a la horquilla del pedalero.

La presente invención tiene igualmente como objetivo un dispositivo de retención caracterizado porque dichos medios de mantenimiento axial comprenden un primer y un segundo rebordes que forman una corredera y que bordean la superficie de apoyo.

La presente invención tiene igualmente como objetivo un dispositivo de retención caracterizado porque comprende un tercer apoyo formado por un dedo sensiblemente perpendicular a la superficie de apoyo y que llega a reposar contra una extremidad de un pasador saliente de la horquilla, formando dicha horquilla un eje de rotación del pedal con respecto a la horquilla.

La presente invención tiene igualmente como objetivo un dispositivo de retención caracterizado porque están previstos medios de mantenimiento axial suplementarios, que comprenden una lengüeta plegada en forma de gancho dispuesta sensiblemente en una extremidad opuesta en el sentido de desplazamiento del pedal, en la extremidad del medio de retención que comprende el alojamiento.

La presente invención tiene igualmente como objetivo un dispositivo de retención caracterizado porque comprende un medio de orientación de la primera extremidad de la varilla de comando en una orientación determinada que comprende un dedo que pro-

longa el alojamiento y que forma un apoyo para la horquilla de la varilla de comando.

La presente invención tiene igualmente como objetivo un dispositivo de retención caracterizado porque comprende un cuerpo provisto, en una primera extremidad, de una placa destinada a llegar a apretar el alma del pedal y, en una segunda extremidad, de un elemento destinado a ser montado en una luz practicada en un primer brazo de la horquilla del pedalero, estando formado dicho elemento de forma complementaria a dicha luz y porque dicho elemento es saliente de un disco de diámetro superior a las dimensiones transversales del elemento destinado a llegar al apoyo sobre el perímetro de la luz.

La presente invención tiene igualmente como objetivo un dispositivo de retención caracterizado porque comprende un medio de orientación de la primera parte de la varilla de comando, que comprende un brazo que se extiende de forma sensiblemente radial al cuerpo y provisto, en una extremidad alejada del cuerpo, de una cornisa de apoyo de la primera parte de la varilla de comando.

La presente invención tiene igualmente como objetivo un dispositivo de retención caracterizado porque comprende un primer elemento solidario a un soporte de un interruptor de un dispositivo de encendido de las luces de parada, estando dicho soporte fijado al pedalero y un contactor de dicho dispositivo de encendido de las luces de parada, estando fijado dicho contactor sobre el alma del pedal, estando dicho soporte formado por una platina atravesada por un orificio de recepción de dicho interruptor perpendicular al alma de dicho pedal, y estando dicho contactor formado por una superficie perpendicular al alma del pedal y sensiblemente paralelo a dicho soporte cuando el pedal está en posición de reposo, manteniendo dicho primer elemento dicho pedal en una posición determinada y un segundo elemento interpuesto entre la horquilla de dicha varilla de comando y manteniendo el alma del pedal la primera parte de la varilla de comando en una orientación determinada.

La presente invención tiene igualmente como objetivo un dispositivo de retención caracterizado porque el primer elemento tiene sensiblemente la forma de una U comprendiendo un primer y un segundo brazos destinados a ser montados a una y otra partes de la platina, y separados por una hendidura de dimensión transversal sensiblemente igual a la dimensión transversal de la platina, estando dichos primero y segundo brazos empalmados por un fondo dispuesto cuando dicho dispositivo es montado sobre el vehículo por debajo según un eje vertical de la platina y porque comprende una garra de enganche del segundo brazo del primer elemento al contactor.

La presente invención tiene igualmente como objetivo un dispositivo de retención caracterizado porque la garra de enganche es separable.

La presente invención tiene igualmente como objetivo un dispositivo de retención caracterizado porque comprende una aleta abatible sobre una cara exterior alejada del alma del primer elemento, estando dicha aleta provista de una ranura saliente de la aleta y que viene a interponerse entre la platina y el fondo del primer elemento con el fin de limitar el desplazamiento de los primero y segundo brazos del primer elemento con respecto a la platina.

La presente invención tiene igualmente como objetivo un dispositivo de retención según la reivindicación

precedente caracterizado porque la aleta abatible está fundida con el primer brazo.

La presente invención tiene igualmente como objetivo un dispositivo de retención caracterizado porque el segundo elemento es un pasador en forma de pico de pato apto para anclarse en la horquilla de la primera parte de la varilla de comando.

La presente invención tiene igualmente como objetivo un dispositivo de retención caracterizado porque el primer elemento y el segundo elementos están unidos por un cordón.

La presente invención tiene igualmente como objetivo un dispositivo de retención caracterizado porque está realizado por inyección de material plástico dentro de un molde.

La presente invención tiene igualmente como objetivo un dispositivo de retención caracterizado porque dicho primer elemento comprende una platina sensiblemente en forma de V, provista de un primero y de un segundo brazos, estando dichos primero y segundo brazos empalmados por un fondo dispuesto cuando dicho dispositivo es montado en el vehículo por debajo según un eje vertical de la platina, comprendiendo dicho primer brazo un medio elástico de enganche al soporte del interruptor, porque está prevista una garganta entre los primero y segundo brazos para recibir una extremidad del contactor y porque el segundo elemento está formado por una extremidad del segundo brazo que comprende una superficie de apoyo para la horquilla de la varilla de comando.

La presente invención tiene igualmente como objetivo un dispositivo de retención caracterizado porque la platina comprende un tercer brazo sensiblemente perpendicular al primero y segundo brazos, estando dicho tercer brazo provisto en apoyo sobre un elemento saliente del pedalero y apto para separar su apoyo cuando el dispositivo es llevado por el pedal.

La presente invención tiene igualmente como objetivo un dispositivo de retención caracterizado porque el medio elástico está formado por un ramal atraído al contacto con el primer brazo mediante un resorte tipo "pinza para la ropa".

La presente invención será mejor comprendida con la ayuda de la descripción que sigue y de los dibujos anexos en los cuales la parte delantera y la parte trasera son respectivamente la parte izquierda y la parte derecha de las figuras, y en las cuales:

- La figura 1 es una vista anterior de tres cuartos de un pedalero de vehículo automóvil de tipo conocido.

- Las figuras 2b, 2c y 2d son vistas de costado de tres etapas de un procedimiento de montaje según la presente invención de un dispositivo de frenado dentro de un vehículo automóvil que comprende un primer modo de realización de un dispositivo de retención según la presente invención.

- La figura 3 es una vista de tres cuartos posterior de un segundo modo de realización de un dispositivo de retención según la presente invención.

- La figura 4 es una vista de tres cuartos anterior del dispositivo de retención de la figura 3.

- La figura 5 es una vista de tres cuartos posterior de un tercer modo de realización de un dispositivo de retención según la presente invención.

- La figura 6 es una vista en detalle de la figura 5.

- Las figuras 6a, 6b y 6c son vistas de costado del dispositivo de la figura 5 en una primera y en una segunda etapa de montaje del dispositivo de retención sobre un pedalero.

- La figura 6d es una vista de costado del dispositivo de la figura 5 después del montaje del dispositivo de comando sobre el pedal y verificación del montaje.

- La figura 7a es una vista de tres cuartos anterior de un cuarto modo de realización de un dispositivo de retención según la presente invención.

- Las figuras 7b a 7d son vistas de costado de las etapas de un procedimiento de montaje según la presente invención de un dispositivo de frenado dentro de un vehículo automóvil que comprende el dispositivo de la figura 7a.

- La figura 8 es una vista de tres cuartos delantera de un ejemplo de dispositivo de unión de la primera y de la segunda parte de la varilla de comando de tipo conocido.

- La figura 9 es una vista de tres cuartos delantera de un ejemplo de disposición para la fijación del servomotor al tablero.

En la figura 1 se puede ver un pedaletero 2 de vehículo automóvil, que comprende una caja de pedaletero 4 de fijación a un tablero (no representado) a la cual está montado con rotación alrededor de un eje X un pedal 6 de freno. El pedal 6 de freno comprende un alma 8 que comprende en una primera extremidad (no visible) un orificio de pasaje de un pasador 12 que forma el eje de rotación del pedal con respecto a la caja de pedaletero 4 y en una segunda extremidad, un elemento de aplicación (no representado) de un esfuerzo de frenado por el conductor del automóvil en el sentido de la flecha F.

En el ejemplo representado, la caja de pedaletero 4 tiene una sección según el eje X sensiblemente en U provista de un primer brazo 16 de mayor longitud y un segundo brazo 18 de menor longitud.

Se entiende por cara interior una cara sensiblemente paralela al primer brazo 16 y enfrente de éste, y por cara exterior, una cara sensiblemente paralela al primer brazo 16 pero que no está enfrente del primer brazo 16.

La caja de pedaletero está fijada al tablero por medio de dos lengüetas 20 perpendiculares al primer y segundo brazos y fundidas respectivamente con uno y otro brazo. Un orificio 15 (no representado) está practicado en el tablero para permitir el pasaje de por lo menos una varilla de comando de un dispositivo de frenado. La fijación de la caja de pedaletero al tablero se efectúa, por ejemplo, mediante un sistema de tornillo-tuerca.

En el ejemplo representado, el pedal de freno comprende una primera parte 22 próxima a la caja de pedaletero 4, contenida en un primer plano ortogonal al eje X, y una segunda parte 24 alejada de la caja de pedaletero 4 y contenida en un segundo plano ortogonal al eje X, estando la primera parte 22 empalmada a la segunda parte 24 mediante una tercera parte inclinada con respecto al eje X.

De manera ventajosa, el pedaletero comprende un dispositivo de encendido de las luces de parada 26 que comprende un interruptor 28 solidario a la caja de pedaletero y un contactor 30 solidario al pedal de freno y sensiblemente perpendicular a la primera parte 22 del pedal y a la dirección de desplazamiento del pedal.

El interruptor 28 comprende una varilla 32 montada de forma deslizante dentro de un cuerpo 34 y que llega al reposo al apoyarse contra el contactor 30. El accionamiento del pedal de freno es detectado por un desplazamiento determinado de la varilla 32 con res-

pecto al cuerpo 34, a causa del alejamiento del contactor y de la acción de un resorte (no visible).

En el ejemplo representado, la varilla de comando es compuesta y comprende una primera parte 36 solidaria en rotación al alma 8 alrededor de un eje X' paralelo al eje X. La primera parte 36 de la varilla de comando 38 comprende, en una primera extremidad, una horquilla 40 de fijación provista de orificios 42 de pasaje de un pasador 44 de longitud axial superior a la dimensión axial de la horquilla 40 a fin de que una extremidad 46 del pasador 44 quede saliente de una primera cara 48 del alma 8 del pedal 6. Una segunda parte 37 de la varilla de comando 38 está montada dentro de un servomotor de asistencia neumática al frenado (no representado). La primera y la segunda partes 36, 37 comprenden respectivamente medios de enganche mutuo, por ejemplo un medio de anclaje a alfiler.

La figura 8 es una vista de tres cuartos de un dispositivo conocido del estado de la técnica, de unión axial de una primera parte y de una segunda parte de una varilla de comando.

En la figura 8 se puede ver la primera parte 36 y la segunda parte 37 de la varilla de comando 38 unidas axialmente por un dispositivo de bloqueo elástico tal como el descrito en la solicitud de patente FR 01/08306.

El dispositivo de bloqueo comprende un elemento macho formado por la primera parte 36 de la varilla de comando 38 y un elemento hembra formado por la segunda parte de la varilla de comando 38. La primera parte 36 comprende un cuerpo 406 de forma cilíndrica provista, en una primera extremidad, de la horquilla 40 y, en una segunda extremidad longitudinal opuesta a la primera extremidad, de un tetón 402, formada en su base por una porción troncocónica 404, estando orientada la base pequeña de la porción troncocónica del lado del tetón 402. El cuerpo 406 comprende igualmente una garganta anular 408 practicada longitudinalmente detrás de la porción troncocónica 404.

La segunda parte 37 comprende un alojamiento 410 de recepción del tetón 402 formado dentro de una primera extremidad 412 longitudinal de la segunda parte 37 opuesta a la segunda extremidad longitudinal 414 montada dentro del dispositivo de comando.

El alojamiento 410 comprende una pared cilíndrica 411 atravesada por dos luces 413 paralelas una a la otra, practicadas de forma sensiblemente ortogonal al eje de la varilla de comando, para recibir un medio elástico 416 destinado a penetrar dentro de la garganta 408 de la primera parte 36 de la varilla de comando. El medio elástico 416 comprende un alfiler 418 provisto de un primer y de un segundo cabos 420, 422 paralelos empalmados por un codo 424, estando el codo doblado a fin de formar un ángulo recto con los cabos 420, 422. El codo llega a apoyarse en la pared 410 del alojamiento.

De manera ventajosa, la segunda parte 37 comprende un primer elemento longitudinal 426 provisto de la segunda extremidad longitudinal 414 montada dentro del servomotor y un segundo elemento 428 longitudinal dentro del cual está practicado el alojamiento 410, estando del segundo elemento 428 fijado al primer elemento 426. El primer elemento 426 comprende una cavidad (no visible) en una extremidad longitudinal opuesta a la primera extremidad 412, dentro de la cual está fijado el segundo elemento 428. Por ejemplo, la cavidad 430 está provista de una ros-

ca y la pared exterior del segundo elemento 428 está provista de un filete apto para cooperar con la rosca de la cavidad 430.

La cavidad está bordeada por un collarete cónico 430 orientado hacia atrás, que forma embudo con el fin de facilitar el montaje de la primera parte dentro de la segunda parte.

El procedimiento de enganche de la primera parte dentro de la segunda parte es el siguiente:

- la segunda parte es puesta enfrente de la primera parte 36 del tetón 402;

- la segunda parte es acercada axialmente al tetón 402, con el fin de que la parte troncocónica separe los primero y segundo cabos 420, 422 del alfiler y de que los primero y segundo cabos 420, 422 se vuelvan a apretar dentro de la garganta 408.

De manera ventajosa, la garganta 408 tiene una sección transversal trapezoidal que asegura un agarre de juego automático entre la primera y la segunda partes 36, 37.

En las figuras 2b y 2c, el pedalero descrito anteriormente comprende igualmente un dispositivo de retención 50 del pedal 6 en una posición determinada y de mantenimiento de la primera parte 36 de la varilla de comando 38 en una orientación determinada.

Se entiende por posición determinada, una posición de retroceso hacia atrás del pedal limitada; en el ejemplo representado se trata de una posición correspondiente a aproximadamente un tercio de la carrera total del pedal de freno; se evita así cualquier interferencia con el interruptor 28 del dispositivo de encendido de las luces de parada. Se entiende por orientación determinada de la primera parte de la varilla de comando, una dirección de la primera parte de la varilla de comando que sea sensiblemente coaxial con el eje de la varilla de comando después del montaje del dispositivo de comando.

El dispositivo de retención está montado, por una parte, sobre el alma 8 del pedal de freno y, por otra parte, sobre la caja de pedalero del pedalero con el fin de poder inmovilizar el alma del pedal con respecto al pedalero.

El dispositivo de retención 50, que llamaremos cuña a continuación en la exposición, está montado contra la primera cara 48 del alma del pedal alejado del primer brazo 16 de la horquilla del pedalero.

La cuña 50, por una parte, está en apoyo sobre el alma del pedal y, por otra parte, sobre la horquilla del pedalero. La cuña 50 comprende un alojamiento 52 de recepción de la extremidad 46 del pasador 44 solidario al alma del pedal; ventajosamente, el alojamiento 52 comprende un escalón 54 de retención de la extremidad 46 o una forma en punta con el fin de permitir una retención de la extremidad 46 por anclaje.

Por otra parte, el dispositivo de retención 50 comprende una superficie de apoyo 56 contra una extremidad inferior 58 del segundo brazo 18 de la horquilla del pedalero. Por consiguiente, el alma del pedal es mantenida en una posición determinada P por la cuña 50 por reacción del apoyo sobre la extremidad 46 del pasador 44 y el apoyo de la extremidad inferior 58 de la horquilla del pedalero sobre la cuña 50.

En el ejemplo representado, la superficie de apoyo 56 está formada por una corredera 57 de dimensión según el eje X sensiblemente igual a la dimensión axial del brazo 18 del pedalero, asegurando así igualmente un mantenimiento axial de la cuña con respecto al pedalero. La corredera está delimitada por un pri-

mer reborde 59 enfrente de una cara exterior 61 del brazo 18 y por un segundo reborde 63 enfrente de una cara interior 65 del brazo 18.

De manera ventajosa, se prevé un tercer apoyo de la cuña 50 contra un elemento solidario a la horquilla del pedalero y que forma un apoyo lateral que garantiza una posición perfecta de la cuña 50. El tercer apoyo está realizado por medio de un dedo 60 que se extiende de forma sensiblemente perpendicular a la corredera que llega al apoyo en posición montada contra una extremidad 62 del pasador 12 del pedal de freno que está saliente de la horquilla del pedalero. El dedo 60 está ventajosamente fundido con el primer reborde 59 de la corredera.

De manera todavía más ventajosa, la horquilla comprende un medio de mantenimiento 64 axial suplementario con respecto al alma del pedal formado por una lengüeta plegada en forma de gancho. La lengüeta 64 se extiende según el eje X hacia el primer brazo 16 para llegar a engancharse sobre el alma del pedal. La lengüeta 64 está formada en una extremidad de la cuña 50 opuesta, según la dirección de desplazamiento del pedal, en una extremidad en la cual está formado el alojamiento 52.

La cuña comprende una cara interior enfrente del alma del pedal ventajosamente de forma complementaria al alma del pedal con el fin de mejorar la cooperación entre la cuña y el pedal. En el ejemplo representado, la cara interior de la cuña comprende una primera y una segunda partes contenidas respectivamente en un primer y en un segundo planos decalados axialmente y empalmados por una tercera parte inclinada.

La cuña 50 comprende igualmente un medio de orientación 74 de la primera parte 36 de la varilla de comando 38 en una orientación determinada O con el fin de que ésta esté sensiblemente en la posición que tendrá después del montaje del dispositivo de frenado. El medio de orientación comprende un dedo 76 en la prolongación del alojamiento 52 orientado hacia adelante y formando un apoyo para la horquilla 40 de la varilla de comando.

El montaje de la cuña 50 sobre el pedalero se efectúa disponiendo la cuña en la parte inferior del alma y haciendo ascenso en dirección de la horquilla del pedalero con un ligero movimiento de rotación alrededor de un eje paralelo al eje X con el fin de que la extremidad 46 del pasador 44 penetre en el alojamiento 52 y de que la extremidad 58 del brazo 18 penetre en la corredera 57.

La cuña 50 está realizada de manera ventajosa en material plástico por inyección, sin embargo puede considerarse realizarla, por ejemplo, en aleación de aluminio moldeado o mecanizado.

Ahora se va a describir el procedimiento de montaje de un dispositivo de frenado que comprende un servomotor de asistencia neumática al frenado provisto de la segunda parte 37 de la varilla de comando 38, sobre un vehículo automóvil provisto de un pedalero equipado con la cuña 50; el pedal de freno está en tal caso en la posición determinada P.

El procedimiento de montaje comprende, entre otras, las etapas siguientes, que consisten en:

- la puesta en posición del servomotor dentro del compartimento motor enfrente del orificio 15,

- el desplazamiento del servomotor con el fin de acercar la segunda parte 37 de la varilla de comando a la primera parte 36 de la varilla de comando y la

aplicación de un esfuerzo suficiente para permitir el enganche mutuo de la primera y de la segunda partes 36, 37 de la varilla de comando 38; (figura 1b),

- la verificación del enganche de las primera y segunda partes 36, 37 alejándose del habitáculo el dispositivo de frenado; si el pedal de freno es desplazado en rotación en dirección al compartimento motor, la cuña 50 es igualmente puesta en movimiento por medio de la unión entre la extremidad 46 del pasador 44 y el alojamiento 54 de la cuña 50; sin embargo, el movimiento de rotación del pedal con respecto a la horquilla del pedalero repele la superficie de apoyo 56, provocando el desacoplamiento de la extremidad 46 del pasador 44 del alojamiento 54 y la ablación de la cuña 50 por gravedad. La cuña cae en tal caso en el fondo del habitáculo. El desplazamiento del dispositivo de frenado en dirección al habitáculo y la fijación del dispositivo de frenado sobre el tablero o sobre un elemento añadido sobre el tablero, por ejemplo, por un dispositivo a bayoneta, son en tal caso posibles.

En la figura 9, se puede ver un ejemplo de disposición para la fijación del servomotor al tablero del vehículo automóvil, comprendiendo dicho tablero medios de enganche a bayoneta. Los medios de enganche están interpuestos entre el servomotor y el tablero 514 y comprenden una placa fijada sobre una cara del servomotor destinada a estar enfrente del tablero y una platina fijada sobre el tablero. Los medios de enganche comprenden igualmente medios elásticos precomprimidos destinados a solicitar el conjunto para asegurar el buen comportamiento; los medios elásticos están montados en la platina 528. Los medios elásticos comprenden un resorte helicoidal recibido dentro de un orificio 548 de la platina 528 y comprenden también una copa 550 de apoyo que es de un diámetro que corresponde sensiblemente al de dicho orificio 548, y que está interpuesta entre el resorte y la placa de fijación 536 del servomotor 512 para comprimir o descomprimir axialmente el resorte helicoidal (no visible).

La platina y la placa comprenden respectivamente al menos dos primeros medios de inmovilización axial 534 y dos segundos medios de inmovilización axial 544. Los primeros medios 534 de inmovilización axial están constituidos por al menos dos ganchos 534 que se extienden a partir de una cara delantera 532 de la platina 528, que están repartidos de manera angular alrededor de una dirección axial "A" siguiendo un diámetro determinado superior al de la placa de fijación, y cuyas partes activas 537 están giradas hacia la dirección axial "A". La parte activa 537 de cada gancho 534 está, en particular, constituida por una placa que, a partir del cuerpo de orientación sensiblemente paralela a la dirección axial "A" de cada gancho 534, se extiende radialmente hacia la dirección axial "A".

Por otra parte, la placa 536 de fijación comprende al menos dos salientes radiales 544 que forman los segundos miembros de inmovilización axial, que se extienden radialmente a partir de la placa 536 de fijación siguiendo el mismo diámetro determinado que el de los ganchos 534, que están repartidas angularmente alrededor de la dirección axial "A", y donde cada una, en la posición de introducción del servomotor, está destinada a ser insertada angularmente entre dos ganchos 534 consecutivos; por otra parte, cuando la placa 536 de fijación es pivotada un ángulo " α " determinado alrededor de la dirección axial "A" para

alcanzar la posición de bloqueo del servomotor, está destinada a ser retenida axialmente por la parte activa 537 de un gancho 534 asociado.

La placa 536 de fijación comprende al menos dos protuberancias 551 de fijación que están repartidas angularmente de manera regular sobre un diámetro "d" máximo que es inferior al diámetro "D" mínimo según el cual están repartidas las partes activas 537 de los ganchos 534, que son de un espesor "b" superior al espesor "c" de las partes activas 537 de los ganchos 534, y que están destinadas a ser atravesadas por medios axiales de fijación del servomotor sobre la placa 536, en particular pasadores (no representados) que permiten la fijación del servomotor mediante tuercas (no representadas) sobre la cara trasera 552 de la placa 536 de fijación.

La copa 550 comprende segundos medios 560 de montaje a bayoneta comandados por los primeros medios 526 de montaje a bayoneta, con el fin de permitir un montaje del servomotor en una sola operación efectuada por un solo operador.

Los segundos medios 560 de montaje a bayoneta comprenden placas radiales 562 de la copa 550 de apoyo, que son susceptibles, en una posición de mantenimiento en compresión, de ser retenidas axialmente entre una cara de apoyo 558 y pestañas radiales 564 de la platina 528 que se extienden sensiblemente en el plano de su cara delantera para mantener el resorte comprimido, y que son susceptibles, en una posición de descompresión, de escaparse de dichas pestañas 564 para liberar el resorte helicoidal.

Con este fin, están interpuestos medios de puesta en movimiento entre la placa 536 de fijación y la copa 550 para acoplar los primeros medios 526 y los segundos medios 560 de montaje a bayoneta, asociando la posición de introducción del servomotor a la posición de mantenimiento en compresión de los medios elásticos y asociando la posición de bloqueo del servomotor o una posición de montaje de los medios elásticos a la posición de descompresión de los medios elásticos.

Los medios de puesta en movimiento comprenden al menos dos dedos 566 axiales, repartidos angularmente de manera regular, que se extienden hacia delante a partir de la cara delantera 568 de la copa 550 de apoyo y que están destinados a ser recibidos dentro de muescas 570 practicadas en la placa 536 de fijación. Un borde 572 de cada muesca 570 está destinado a empujar el dedo 566 correspondiente de la copa 550 de apoyo para provocar la rotación de la copa 550 entre la posición de introducción del servomotor asociada a la posición de mantenimiento en compresión de los medios elásticos y la posición de bloqueo del servomotor asociada a la posición de descompresión de los medios elásticos.

La disposición comprende también ventajosamente medios 582 de tope axial destinados a retener la copa 550 de apoyo en posición de descompresión del resorte helicoidal, para evitar que la copa 550 se escape del orificio 548 en caso de desbloqueo intempestivo de los segundos medios 560 de montaje a bayoneta.

Más particularmente, estos medios 582 de tope de la copa 550 de apoyo comprenden por lo menos dos brazos 584 axiales que se extienden a partir de una cara trasera de la copa de apoyo, que rodean el resorte helicoidal y que son recibidos dentro del orificio 548 por medio de terceros medios de montaje a bayoneta con el fin de ser móviles entre:

- una posición angular de montaje, en la cual una extremidad 588 doblada de cada brazo 584 es insertada dentro de una ranura axial 590 que se extiende hacia la parte de atrás dentro del orificio 548 a partir de la cara delantera 532 de la platina 528 de recepción,

- una posición angular de reposo, que está asociada a la posición de mantenimiento en compresión del resorte helicoidal y en la cual la rotación de la copa 550 conduce la extremidad 588 doblada de cada brazo 584 a ser recibida con un juego axial dentro de una ranura 592 periférica trasera formada dentro del orificio 548 y que comunica con la ranura axial 590,

- una posición angular de tope, intermedia entre la posición de montaje y la posición de reposo asociada, en la posición de descompresión del resorte helicoidal, en la cual, después de una rotación en sentido inverso de la copa 550, la extremidad doblada 588 de cada brazo 584 es recibida haciendo tope contra una cara de extremidad 594 delantera de una muesca 596 que se extiende axialmente hacia delante a partir de la ranura 592 periférica trasera y cuya longitud corresponde sensiblemente al alejamiento del resorte helicoidal entre su posición de mantenimiento en compresión y su posición de descompresión.

Así, los brazos 548 de la copa 550 permiten la retención parcial del resorte comprimido en caso de mala manipulación antes del montaje definitivo del servomotor 5.

La placa 536 de fijación y la copa 550 de apoyo comprenden cada una un orificio central 576, 578 de un diámetro a lo sumo igual al diámetro interior del resorte helicoidal para permitir el pasaje de una cola del servomotor, cola que en particular recibe en deslizamiento una varilla de accionamiento del servomotor.

En esta configuración, el montaje del servomotor puede ser efectuado según el procedimiento de montaje siguiente.

En el transcurso de dos etapas independientes, se ensamblan por una parte el servomotor a la placa 536 de fijación, y por otra parte se monta el resorte y la copa de apoyo 550 en la platina 528 de recepción.

Después, en una etapa siguiente, se presenta el servomotor 512 provisto de la placa de fijación 536 delante de la platina 528 de recepción, disponiendo angularmente los segundos medios 544 de inmovilización axial entre los primeros medios 534 de inmovilización axial.

Después, en una etapa siguiente, se avanza la placa 536 de fijación hasta el contacto de la platina 528 de recepción.

En fin, en una tercera etapa, se hace pivotar el servomotor 512 y la placa de fijación 536 en el ángulo " α " determinado para bloquear la placa 536 de fijación y para descomprimir los medios elásticos.

En las figuras 3 y 4, se puede ver un segundo modo de realización de un dispositivo de retención 150 según la presente invención que coopera con el primer brazo 16 de la horquilla del estribo.

La cuña 150 comprende un cuerpo 101 de eje paralelo al eje X y provisto según el eje X en una primera extremidad de un medio de enganche 102 al pedal y en una segunda extremidad de un segundo medio de apoyo 104 a la horquilla del pedaletero.

El primer medio 102 comprende unas pinzas 103 provistas de una primera lengüeta interior 120 del lado del cuerpo 101 y perpendicular al eje X, y una

segunda lengüeta exterior 122 paralela a la primera lengüeta. La primera y la segunda lengüetas 120, 122 están empalmadas por un puente 126 destinado a llegar al apoyo contra un canto trasero 128 que une la cara interior y la cara exterior del alma 8.

Las pinzas 103 están ventajosamente fundidas con el cuerpo 101. Se puede prever que la primera lengüeta 120 esté formada por la primera extremidad axial del cuerpo 101.

La segunda extremidad del cuerpo 101 está formada, en el ejemplo representado, por una placa 107 rectangular de la cual sobresale un elemento 110 (no visible) de forma sensiblemente complementaria a la de una luz 108 practicada en la parte inferior del brazo 16 de la horquilla del tablero, con el fin de que el elemento complementario se encaje en la luz 108.

La dimensión axial L que separa la cara interior del alma de la cara del brazo 16 enfrente de la cara interior del alma, es sensiblemente igual a la distancia L que separa la primera lengüeta 120 de la cara del disco cuyo elemento complementario es saliente.

La luz 108 está prevista de manera conocida para recibir, por ejemplo, en su parte inferior, un elemento electrónico para el pedal del acelerador. Pero es bien entendido que se puede considerar prever una luz exclusivamente reservada para el montaje del elemento complementario.

La cuña 150 es entonces mantenida en reacción entre el alma del pedal y el primer brazo de longitud 16 más grande de la horquilla.

La cuña 150 comprende igualmente un medio 112 para orientar la primera parte de la varilla de comando. En el ejemplo representado, el medio 112 comprende un brazo que se extiende desde el cuerpo 101 de manera sensiblemente radial y provisto en una extremidad 113 alejada del cuerpo 101 de un dedo 115 que forma un apoyo para la primera parte 36 de la varilla de comando 38.

La cuña es obtenida ventajosamente mediante inyección de material plástico en un molde, pero se puede considerar una realización mediante mecanizado o moldeado, por ejemplo, de una aleación de aluminio.

El procedimiento de montaje del dispositivo de frenado sobre el vehículo automóvil provisto de un pedaletero equipado con la cuña 150 es sensiblemente el mismo que el descrito en el marco del primer modo de realización del dispositivo de mantenimiento.

La cuña según la presente invención tiene como ventaja ser de montaje simple y rápido y reutilizable para montajes siguientes.

Los primero y segundo modos de realización tiene como ventaja que la caída del dispositivo de retención provoca un ruido que permite detectar fácilmente si el enganche es efectivo; igualmente, la presencia de la cuña sobre el fondo del habitáculo permite rápidamente descubrir si el enganche ha tenido lugar.

Es bien entendido que se puede prever que el dispositivo de retención no caiga sobre el fondo del habitáculo sino que comprenda medios que lo retengan al pedaletero o al tablero en su segunda posición.

En las figuras 5, 6, 6a a 6d se puede ver un tercer modo de realización de un dispositivo de retención provisoria 250 según la presente invención, que comprende un primer elemento 202 que inmoviliza el pedal de freno en una posición P predeterminada y un segundo elemento 204 que mantiene la primera parte de la varilla de comando en una orientación O de-

terminada, estando los elementos primero y segundo 202, 204 unidos por un elemento flexible.

El pedalero comprende un dispositivo de encendido de las luces de parada 26 formado por un interruptor 28 montado fijo con respecto a un pedalero y un contactor 30 montado fijo con respecto al pedal de freno. El interruptor comprende una varilla 32 (no visible) montada deslizante en un cuerpo 34 y en aplicación contra el contactor 30 cuando el pedal está en reposo.

El cuerpo 34 está montado, por ejemplo, por anclaje sobre la caja de pedalero o por un montaje tipo bayoneta en un orificio practicado en una platina de chapa de sección transversal, en el plano de la hoja, sensiblemente rectangular. La platina está fija con respecto al pedalero y contenida en un plano perpendicular al plano del dibujo y paralela al contactor. La platina está, por ejemplo, realizada en un trozo de chapa plegada en ángulo recto, uno de cuyos lados está soldado al primer brazo del pedalero.

La platina 208 y el contactor 30 están orientados con el fin de que cuando es aplicado un esfuerzo sobre el pedal de freno, la platina 208 y el contactor 30 se alejen una del otro.

El contactor 30 comprende una superficie de apoyo de una extremidad de la varilla 32 llevada por una lengüeta plegada en ángulo recto y fijada sobre el alma del pedal, por ejemplo, mediante soldadura.

En la figura 6, el primer elemento 202 destinado a ser enganchado a la vez al contactor 30 y a la platina 208, comprende un cuerpo principal 212 que tiene sensiblemente la forma de una U provisto de un primer brazo 214 y de un segundo brazo 216 separados por una hendidura 218 de dimensión transversal E_f sensiblemente igual a la dimensión transversal E_p de la platina 208, con el fin de permitir a la platina 208 deslizarse dentro de la hendidura.

De manera ventajosa, la hendidura 218 tiene una dimensión D_f según el eje de los brazos 214, 216 superior a la distancia D_s que separa una extremidad 219 inferior de la sección 209 transversal de la platina 208 y una extremidad 220 superior de la sección 209. El cuerpo 212 del primer elemento 202 comprende igualmente de manera ventajosa, una aleta abatible 222 fundida con el cuerpo y que se extiende de un lado exterior 224 del primer brazo 214, formando el lado 224 una bisagra, comprendiendo dicha aleta, sobre una cara 226 destinada a entrar en contacto con una primera cara 228 del cuerpo 212, una ranura 230 saliente destinada a llegar a penetrar dentro de la hendidura 218 una vez que la aleta 222 se abatió, y de dimensión según el eje de los brazos 214, 216 sensiblemente igual a la diferencia entre D_f y D_s con el fin de mantener la platina 208 en una posición alta PH, cuando la platina 208 está montada dentro de la hendidura 218 y la aleta 222 está abatida. La ranura 230 es, por ejemplo, mantenida dentro de la hendidura 218 mediante anclaje.

En el ejemplo representado, la ranura está formada por dos elementos alargados que forman en sección una pico de pato y que permiten el anclaje de dicha ranura dentro de la hendidura 218.

La bisagra 222 de la aleta abatible puede ser perpendicular al eje de los brazos 214, 216. Igualmente se puede considerar prever solamente una barra de separación, independiente del primer elemento, a interponer entre la platina y el fondo de la hendidura.

El cuerpo 212 comprende igualmente un medio

de enganche provisorio al contactor 30 formado por una garra 232 abatida paralelamente al eje de los brazos 214, 216, y fijada sobre un costado exterior 234 de la segunda pata 216, y que puede descolgarse del contactor 30 cuando es ejercida una tracción sobre el contactor. En el ejemplo representado, la garra es separable, ésta comprende por ejemplo un punto de fragilidad (no representado) en la base de la garra, asegurando una ruptura facilitada de la garra cuando es aplicado un esfuerzo de tracción. En el ejemplo representado, la garra 232 está unida al segundo brazo 216 mediante un cordón 236 (no visible). Así, durante la ruptura de la garra 232, ésta queda solidaria al segundo brazo 216, evitando tener una pieza a buscar. Pero se puede prever una garra elástica, formada por un cabo atraído elásticamente en la dirección del segundo brazo 216. En este caso, el dispositivo 250 es reutilizable.

El dispositivo de retención provisorio comprende igualmente un medio de orientación de la primera parte 36 de la varilla de comando 38 en una orientación determinada O formada por un pasador 234 destinado a ser montado entre la horquilla de la varilla de comando y el canto del alma del pedal perpendicular al eje X' de la horquilla de la varilla de comando. El pasador comprende un cuerpo 233 y un medio elástico 235 que permite el enganche por anclaje del pasador 234 a la horquilla 40; el medio elástico 235 es, por ejemplo, en forma de pico de pato.

De manera muy ventajosa, el pasador 234 está empalmado al cuerpo principal 212 mediante un cordón 237 con el fin de sólo tener una pieza a manipular.

De manera ventajosa, el conjunto del dispositivo de retención provisorio está realizado mediante molde por inyección de material plástico, es decir, el cuerpo principal 212, la aleta abatible 222, el gancho 232, el pasador 234 y el cordón 236.

Ahora se va a explicar el montaje de un dispositivo de frenado provisto de una segunda extremidad 37 de la varilla de comando 38. Para esto, en primer lugar se va a describir el montaje del dispositivo de retención provisorio 250 entre el pedal y el dispositivo y el pedalero.

- En un primer paso, el pedal es desplazado en el sentido de una acción de frenado con el fin de anular el contacto entre el contactor 30 y la varilla 32 y de permitir el montaje del primer elemento 202 sobre la platina 208 de soporte del interruptor 28, a aproximadamente un tercio de la carrera total del pedal de freno.

- En un segundo paso, el primer elemento 202 del dispositivo de retención 250 es montado sobre la platina 208 haciendo deslizar los primero y segundo brazos 214, 216 por la longitud de la platina 208 en un movimiento desde abajo hacia arriba, y es mantenido en una posición más alta que la posición definitiva (figura 6a).

- En un tercer paso, el pedal es desplazado en dirección de su posición de reposo con el fin de poner la garra 232 enfrente del contactor 30 y el primer elemento 202 es desplazado hacia abajo con el fin de que la garra 232 atrape el contactor 30.

- En un cuarto paso, la aleta 222 es abatida con el fin de que la ranura penetre en la parte inferior de la hendidura y se interponga entre el fondo de la hendidura y la extremidad inferior 218 de la platina 208 (figura 6b).

- En un quinto paso, el pasador 234 es introducido

en la horquilla entre la extremidad trasera de la varilla de comando y el canto del alma (figura 6c).

El procedimiento de montaje del dispositivo de frenado comprende, entre otras, las etapas siguientes:

- la puesta en posición del servomotor dentro del compartimento motor enfrente del orificio 15;

- el desplazamiento del servomotor con el fin de acercar la segunda parte 37 de la varilla de comando a la primera parte 36 de la varilla de comando y la aplicación de un esfuerzo suficiente para permitir el enganche mutuo de la primera y de la segunda partes 36, 37 de la varilla de comando 38;

- la verificación del enganche de las primera y segunda partes 36, 37 desplazando en alejamiento del habitáculo el dispositivo de frenado; si el pedal de freno es desplazado en rotación en dirección del compartimento motor, el primer elemento 202 tiene tendencia a alejarse del contactor 30; como consecuencia la garra 232 se rompe; en tal caso, el elemento 202 no es más mantenido en su posición y se desliza a lo largo de la platina 208 y queda suspendido por el cordón a la horquilla de la varilla de comando (figura 6d);

- el desplazamiento del dispositivo de frenado en dirección al habitáculo y la fijación del dispositivo de frenado sobre el tablero o sobre un elemento añadido sobre el tablero, por ejemplo, mediante un dispositivo a bayoneta tal como el descrito anteriormente.

Es suficiente para el operador con retirar el dispositivo de retención 250 tirando sobre el cordón para desolidarizar el pasador de la horquilla de la varilla de comando. La presencia del cordón 236 tiene igualmente como ventaja, permitir una retirada fácil y rápida del pasador 234 y, sobre todo, garantizar la retirada de este pasador puesto que la presencia del primer elemento es fácilmente localizable y su ablación, por lo que se refiere a esta, no puede ser omitida.

En las figuras 7a, 7b y 7c, se puede ver un cuarto modo de realización de un dispositivo de retención provisoria según la presente invención, destinado a empalmar la platina 208 de chapa que forma un soporte del interruptor del dispositivo de encendido de las luces de parada y el contactor 30. El dispositivo 350 comprende un cuerpo 302 sensiblemente en forma de V provista de un primer 303 y de un segundo 305 brazos. El primer brazo 303 está provisto de un medio de enganche elástico 306 formado, en el ejemplo representado, por un primer ramal 308 vuelto elásticamente en apoyo contra el primer brazo 303. El ramal 308 y el primer brazo 303 están destinados a llegar a apretar la platina 208.

El ramal 308 está montado en rotación con respecto a la platina, alrededor de un eje X" y se hace volver elásticamente, por ejemplo, mediante un resorte 309 de láminas o un resorte tipo "pinza para la ropa".

La platina 302 comprende igualmente una garganta 312 de recepción de una extremidad inferior del contactor practicada en el fondo interior de la V. La distancia que separa el primer brazo 303 de la garganta 312 está fijada con el fin de que el dispositivo 350 retenga el pedal en la posición determinada P para el enganche del sistema de frenado al pedal de freno.

Una extremidad superior 318 del segundo brazo 305 permite una orientación de la primera parte 36 de la varilla de comando, formando un soporte de apoyo para la horquilla de la varilla de comando 38.

El dispositivo 350 comprende ventajosamente un tercer brazo 320 (figura 7a) que se extiende sensiblemente de forma perpendicular a los primero y segun-

do brazos 303, 305, destinado a llegar al apoyo sobre un elemento saliente del primer brazo 16 del pedalero, por ejemplo una cabeza 322 de un tornillo de mantenimiento de un elemento electrónico. El tercer brazo permite mejorar el mantenimiento de la platina 302 en posición y reducir la carga del resorte 309. El tercer brazo comprende, por ejemplo, en una extremidad 324 alejada de los primero y segundo brazos 303, 305, una corona esférica de eje paralelo al eje X' y de diámetro interior sensiblemente igual al diámetro exterior de la cabeza del tornillo, estando la corona esférica por entero del mismo lado de un plano sensiblemente vertical que pasa por el eje de la cabeza 322 del tornillo.

Ahora se va a explicar el montaje de un dispositivo de frenado provisto de una segunda extremidad 37 de la varilla de comando 38. Para esto, en primer lugar se va a describir el montaje del dispositivo de retención provisoria 350 entre el pedal y el dispositivo y el pedalero.

- En un primer paso, el pedal es desplazado en alejamiento de su posición de reposo para separar la varilla 32 del contactor 30.

- En un segundo paso, se separa el ramal 308 del primer brazo 303 y se aproxima la platina 302 a la platina 208, la garganta de la extremidad inferior al contactor y la corona esférica a la cabeza de tornillo.

- En un tercer paso, se libera el ramal 308; la extremidad del segundo brazo viene en tal caso a levantar la horquilla de la varilla de comando y a orientarla en la posición O.

El procedimiento de montaje del dispositivo de frenado comprende, entre otras, las etapas siguientes:

- la puesta en posición del servomotor dentro del compartimento motor enfrente del orificio 15;

- el desplazamiento del servomotor con el fin de acercar la segunda parte 37 de la varilla de comando a la primera parte 36 de la varilla de comando y la aplicación de un esfuerzo suficiente para permitir el enganche mutuo de la primera y de la segunda partes 36, 37 de la varilla de comando 38 (figura 7b);

- la verificación del enganche de las primera y segunda partes 36, 37 desplazando en alejamiento del habitáculo el dispositivo de frenado; si el pedal de freno es desplazado en rotación en dirección del compartimento motor, el dispositivo 350 es igualmente puesto en movimiento por medio del contactor 30 en apoyo contra una pieza de la garganta 312; la corona esférica se aleja de la cabeza de tornillo, el ramal 308 se separa del primer brazo 303, la platina es desequilibrada y se separa por gravedad del pedalero y del pedal y cae por gravedad en el fondo del habitáculo (figuras 7c y 7d);

- el desplazamiento del dispositivo de frenado en dirección al habitáculo y la fijación del dispositivo de frenado sobre el tablero o sobre un elemento añadido sobre el tablero, por ejemplo, mediante un dispositivo a bayoneta tal como el descrito anteriormente.

Este dispositivo de retención 350 tiene como ventaja permitir una detección rápida del enganche efectivo de la primera y de la segunda partes de la varilla de comando, dado que la caída del dispositivo de retención provoca un ruido; la presencia de la cuña sobre el fondo del habitáculo permite igualmente descubrir rápidamente si el enganche ha tenido lugar.

Es posible prever un medio de retención del dispositivo 350 al pedalero o al pedal si no se desea que el dispositivo caiga al fondo del habitáculo.

El dispositivo tiene como ventaja ser reutilizable para montajes siguientes.

Además, en el caso de un montaje manual del dispositivo de frenado sobre el tablero, si la cuña está siempre sobre el pedal, esta inmoviliza siempre el pedal en la posición de retroceso determinada P; sea porque el operador ha omitido efectuar la etapa de verificación del enganche de la primera y de la segunda partes de la varilla de comando, sea porque la verificación ha revelado que las primera y segunda partes de la varilla de comando no están unidas, el operador no puede en tal caso fijar el dispositivo de frenado al tablero a causa de los esfuerzos a proporcionar para vencer los esfuerzos ejercidos por los medios de retroceso dispuestos en el sistema de frenado. En efecto, no estando el pedal en su posición de reposo sino en una posición a un tercio de su carrera como se describió en los ejemplos representados, los medios de retroceso del dispositivo de frenado están parcialmente comprimidos.

El dispositivo de retención según la presente invención tiene igualmente como ventaja proteger el dispositivo de encendido de las luces de parada y evitar un sobreajuste del mismo, efectuándose el ajuste de dicho dispositivo mediante el pedal de freno cuando este está en posición de reposo.

Se tiene a bien realizar un procedimiento de montaje de un dispositivo de frenado de implementación rápida y económica, que asegura un montaje de gran seguridad.

Es bien entendido que en los ejemplos descritos

anteriormente, la varilla de comando es compuesta, siendo llevada una primera parte por el pedal y siendo llevada una segunda parte por el servomotor; sin embargo, se puede prever tener una varilla de comando monoblock llevada por el pedal y un servomotor que comprende un dispositivo de enganche automático de una extremidad longitudinal de la varilla de comando o tener una varilla de comando montada en el servomotor y un dispositivo de enganche automático llevado por el pedal. En este último caso, no es necesario prever un dispositivo de retención provisoria que comprende los medios de orientación de la varilla de comando. Sin embargo habrá que prever un pasador saliente de la cara exterior del alma del pedal para reemplazar la extremidad saliente del pasador que formaba el pivote entre la varilla de comando y el pedal.

El dispositivo de enganche está previsto para ser fijado manualmente sobre el tablero, pero se puede considerar prever un modo de enganche mediante un sistema de tirantes pasantes bien conocidos para el hombre de la técnica, utilizando útiles neumáticos o eléctricos.

Es bien entendido que el dispositivo de retención así como el procedimiento de montaje según la presente invención es aplicable al montaje de dispositivos diferentes que los dispositivos de frenado.

La presente invención se aplica en particular a la industria automotriz.

La presente invención se aplica principalmente a la industria del frenado para vehículos automóviles, en particular para coches particulares.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de montaje de un dispositivo de comando en un vehículo automóvil, estando dicho dispositivo destinado a ser montado dentro de un compartimento del motor de dicho vehículo y a ser comandado por medio de una varilla de comando (36) unida a un pedal (6) a partir del habitáculo, comprendiendo dicho vehículo un pedaletero montado dentro del habitáculo del vehículo automóvil, estando dicho pedaletero (2) provisto de una caja de pedaletero montada fija sobre un tablero de separación del compartimento del motor del habitáculo, un pedal montado solidario en rotación con respecto a una horquilla, comprendiendo dicho dispositivo de comando y dicho pedal respectivamente medios de unión (36, 37) de uno al otro, siendo montado un dispositivo de retención provisoria (50, 150, 250, 350) sobre el pedal y el pedaletero con el fin de que el pedal sea mantenido en una posición determinada (P) y de que los medios de unión del pedal al dispositivo de comando, llevados por el pedal, sean mantenidos en una dirección determinada (O), comprendiendo dicho procedimiento entre otras las etapas:

- de llevar el dispositivo de comando adentro del compartimento del motor con el fin de poner los medios de unión llevados respectivamente por el pedal y el dispositivo de comando uno enfrente del otro;

- de desplazar el servomotor en dirección del habitáculo y de solidarizar el dispositivo de comando al pedal;

caracterizado porque comprende igualmente las etapas:

- de verificar si la unión solidaria entre el pedal y el dispositivo de comando es efectiva, desplazando el dispositivo de comando alejándose del habitáculo con el fin de poner en movimiento el pedal por medio de la varilla de comando (38) y de hacer pasar el dispositivo de retención provisoria de una primera posición a una segunda posición;

- de fijar el dispositivo de comando al tablero del vehículo automóvil.

2. Procedimiento de montaje según la reivindicación 1 **caracterizado** porque el dispositivo de comando es un dispositivo de frenado que comprende un servomotor de asistencia neumática al frenado y porque el pedal es un pedal de freno.

3. Procedimiento de montaje según la reivindicación 1 ó 2 **caracterizado** porque el pasaje de la primera posición a la segunda posición se efectúa por desequilibrio de dicho dispositivo de retención.

4. Procedimiento según la reivindicación precedente **caracterizado** porque la segunda posición del elemento de retención es una posición alejada del pedal y de la horquilla (40) del pedaletero.

5. Procedimiento según la reivindicación precedente **caracterizado** porque la segunda posición es obtenida por gravedad.

6. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes **caracterizado** porque el pedal de freno lleva una primera parte (36) de la varilla de comando y el servomotor lleva una segunda parte (37) de la varilla de comando (38) y porque dichas primera y segunda partes comprenden medios de enganche mutuo.

7. Procedimiento de montaje según la reivindicación precedente **caracterizado** porque los medios de enganche mutuo son medios de anclaje formados por

un elemento macho y un elemento hembra llevados por las primera y segunda partes (36, 37) y porque el elemento hembra comprende un medio elástico de anclaje (416).

8. Procedimiento según la reivindicación precedente **caracterizado** porque el medio elástico de anclaje es un alfiler (418).

9. Dispositivo de retención provisoria de un pedal con respecto a una horquilla en una posición determinada (P) y medios de unión del pedal a un dispositivo de comando en una dirección determinada (O) para la implementación de un proceso según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes **caracterizado** porque este pasa de una primera posición a una segunda posición para detectar la terminación de dicho proceso.

10. Dispositivo según la reivindicación precedente **caracterizado** porque dicho dispositivo de retención está montado en reacción a caballo sobre la horquilla (40) del pedaletero y sobre un alma (8) del pedal.

11. Dispositivo según la reivindicación precedente **caracterizado** porque dicho dispositivo de retención (50) comprende un primer apoyo (52) sobre el alma (8) del pedal y un segundo apoyo (56) sobre la caja de pedaletero(4).

12. Dispositivo de retención según la reivindicación precedente **caracterizado** porque éste comprende un alojamiento (52) de recepción y de retención de un elemento saliente (46) del alma del pedal que realiza el primer apoyo.

13. Dispositivo de retención según la reivindicación precedente **caracterizado** porque el alojamiento comprende un escalón (54) de retención del elemento saliente.

14. Dispositivo de retención según la reivindicación 12 **caracterizado** porque el alojamiento (52) comprende medios de enganche por anclaje.

15. Dispositivo de retención según la reivindicación 12, 13 ó 14 **caracterizado** porque el elemento saliente (46) es una extremidad de un pasador (46) de fijación de una horquilla (40) de la primera parte (36) de la varilla de comando (38).

16. Dispositivo de retención según una de las reivindicaciones 12 a 16 **caracterizado** porque comprende una superficie de apoyo (56) que llega al contacto de una extremidad (58) de un segundo brazo (18) de la caja de pedaletero (4) del pedaletero que realiza el segundo apoyo.

17. Dispositivo de retención según la reivindicación precedente **caracterizado** porque comprende medios de mantenimiento axial del dispositivo con respecto a la horquilla del pedaletero.

18. Dispositivo de retención según la reivindicación precedente **caracterizado** porque dichos medios de mantenimiento axial comprenden un primer y un segundo rebordes (59, 63) que forman una corredera (57) y que bordean la superficie de apoyo (56).

19. Dispositivo de retención según la reivindicación 16, 17 ó 18 **caracterizado** porque comprende un tercer apoyo formado por un dedo (60) sensiblemente perpendicular a la superficie de apoyo (56) y que llega a reposar contra una extremidad (62) de un pasador saliente de la horquilla, formando dicha horquilla un eje (X) de rotación del pedal con respecto a la horquilla.

20. Dispositivo de retención según la reivindicación 17, 18 ó 19 **caracterizado** porque están previstos medios de mantenimiento axial (64) suplementa-

rios, que comprenden una lengüeta plegada en forma de gancho dispuesta sensiblemente en una extremidad opuesta en el sentido de desplazamiento del pedal, en la extremidad del medio de retención que comprende el alojamiento (52).

21. Dispositivo de retención según una de las reivindicaciones 12 a 20 **caracterizado** porque comprende un medio de orientación (74) de la primera extremidad (36) de la varilla de comando (38) en una orientación determinada (O) que comprende un dedo (76) que prolonga el alojamiento (52) y que forma un apoyo para la horquilla (40) de la varilla de comando.

22. Dispositivo de retención (150) según la reivindicación 9 a 11 **caracterizado** porque comprende un cuerpo (101) provisto, en una primera extremidad, de una placa (103) destinada a llegar a apretar el alma (108) del pedal y, en una segunda extremidad, de un elemento (110) destinado a ser montado en una luz (108) practicada en un primer brazo de la horquilla (4) del pedalero, estando formado dicho elemento (110) de forma complementaria a dicha luz (108) y porque dicho elemento (110) es saliente de un disco (107) de diámetro superior a las dimensiones transversales del elemento (110) destinado a llegar al apoyo sobre el perímetro de la luz (108).

23. Dispositivo de retención según la reivindicación precedente **caracterizado** porque comprende un medio (112) de orientación de la primera parte (36) de la varilla de comando (38), que comprende un brazo que se extiende de forma sensiblemente radial al cuerpo (101) y provisto, en una extremidad alejada del cuerpo (101), de una cornisa de apoyo de la primera parte (36) de la varilla de comando (38).

24. Dispositivo de retención según la reivindicación 9 **caracterizado** porque comprende un primer elemento (202) solidario a un soporte (208) de un interruptor (28) de un dispositivo de encendido de las luces de parada, estando dicho soporte (208) fijado al pedalero y un contactor (30) de dicho dispositivo (26) de encendido de las luces de parada, estando fijado dicho contactor sobre el alma del pedal, estando dicho soporte formado por una platina atravesada por un orificio de recepción de dicho interruptor (28) perpendicular al alma (8) de dicho pedal, y estando dicho contactor (30) formado por una superficie perpendicular al alma del pedal y sensiblemente paralelo a dicho soporte cuando el pedal está en posición de reposo, manteniendo dicho primer elemento dicho pedal en una posición determinada (P) y un segundo elemento interpuesto entre la horquilla (40) de dicha varilla de comando (38) y manteniendo el alma (8) del pedal en una orientación determinada (O).

25. Dispositivo de retención según la reivindicación precedente **caracterizado** porque el primer elemento (202) tiene sensiblemente la forma de una U comprendiendo un primer y un segundo brazos (214, 216) destinados a ser montados a una y otra partes de la platina (208), y separados por una hendidura (218) de dimensión transversal sensiblemente igual a la dimensión transversal de la platina (208), estando dichos primero y segundo brazos (214, 216) empalmados por un fondo dispuesto cuando dicho dispositivo

es montado sobre el vehículo por debajo según un eje vertical de la platina (208) y porque comprende una garra de enganche (232) del segundo brazo (216) del primer elemento (202) al contactor (30).

5 26. Dispositivo de retención según la reivindicación precedente **caracterizado** porque la garra de enganche (232) es separable.

27. Dispositivo de retención según la reivindicación 24 a 26 **caracterizado** porque comprende una aleta abatible (222) sobre una cara exterior alejada del alma (8) del primer elemento, estando dicha aleta (222) provista de una ranura (230) saliente de la aleta (222) y que viene a interponerse entre la platina y el fondo del primer elemento con el fin de limitar el desplazamiento de los primero y segundo brazos (214, 216) del primer elemento (202) con respecto a la platina (208).

28. Dispositivo de retención según la reivindicación precedente **caracterizado** porque la aleta abatible (222) está fundida con el primer brazo (214).

29. Dispositivo de retención según la reivindicación 24 a 28 **caracterizado** porque el segundo elemento es un pasador en forma de pico de pato apto para anclarse en la horquilla (40) de la primera parte de la varilla de comando.

30. Dispositivo de retención según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes **caracterizado** porque el primer elemento y el segundo elemento están unidos por un cordón (237).

31. Dispositivo de retención según la reivindicación precedente **caracterizado** porque está realizado por inyección de material plástico dentro de un molde.

32. Dispositivo de retención según la reivindicación 24 **caracterizado** porque dicho primer elemento comprende una platina (302) sensiblemente en forma de V, provista de un primero y de un segundo brazos (303, 305), estando dichos primero y segundo brazos (303, 305) empalmados por un fondo dispuesto cuando dicho dispositivo es montado en el vehículo por debajo según un eje vertical de la platina (208), comprendiendo dicho primer brazo (303) un medio elástico de enganche (306) al soporte (208) del interruptor (28), porque está prevista una garganta (312) entre los primero y segundo brazos (303, 305) para recibir una extremidad del contactor (30) y porque el segundo elemento está formado por una extremidad (318) del segundo brazo (305) que comprende una superficie de apoyo para la horquilla (40) de la varilla de comando.

33. Dispositivo de retención según la reivindicación precedente **caracterizado** porque la platina comprende un tercer brazo (320) sensiblemente perpendicular al primero y segundo brazos (303, 305), estando dicho tercer brazo (320) provisto en apoyo sobre un elemento saliente del pedalero y apto para separar su apoyo cuando el dispositivo es llevado por el pedal.

34. Dispositivo de retención según la reivindicación 32 ó 33 **caracterizado** porque el medio elástico (306) está formado por un ramal (308) atraído al contacto con el primer brazo (303) mediante un resorte (309) tipo "pinza para la ropa".

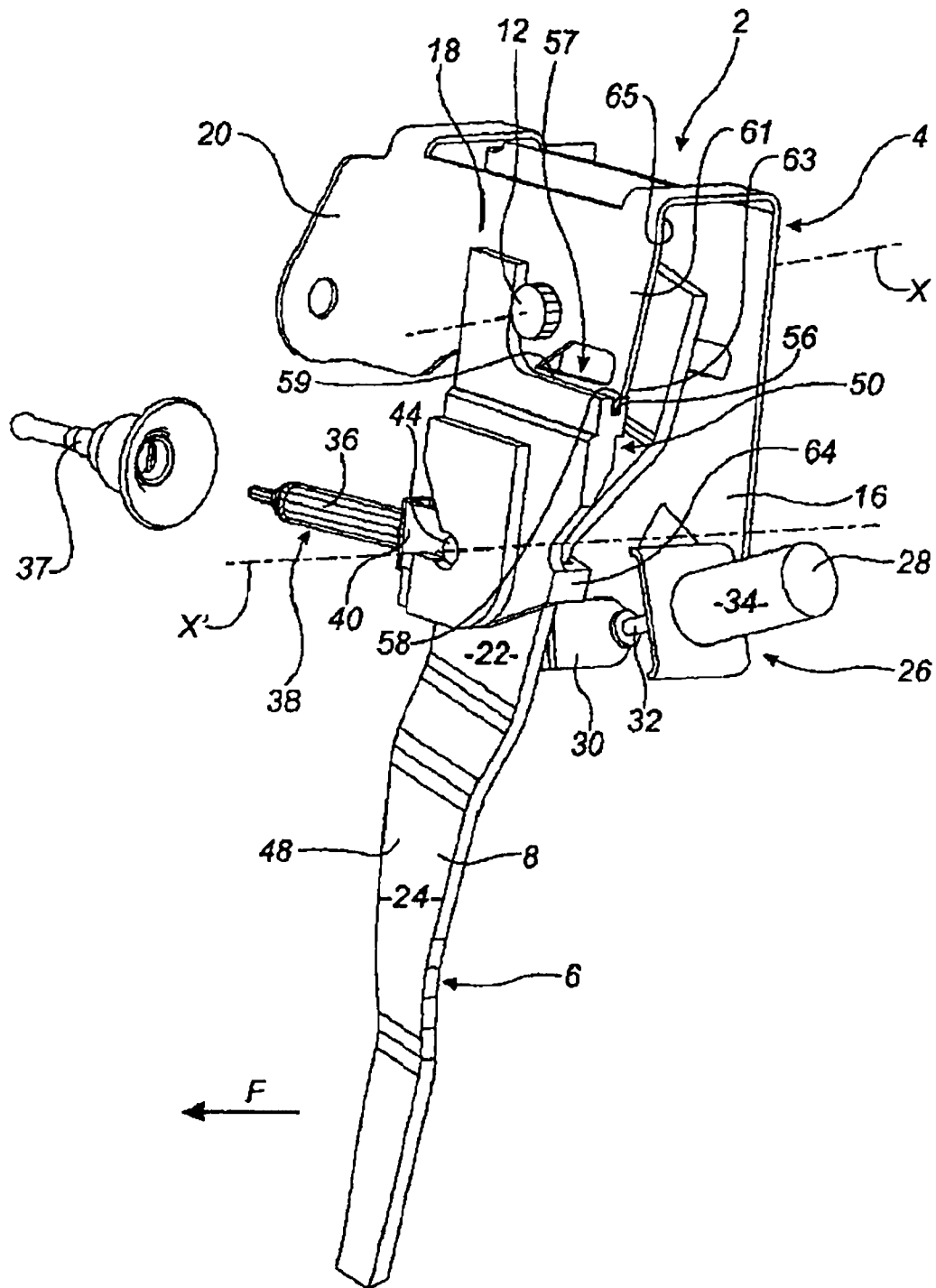


Fig. 1

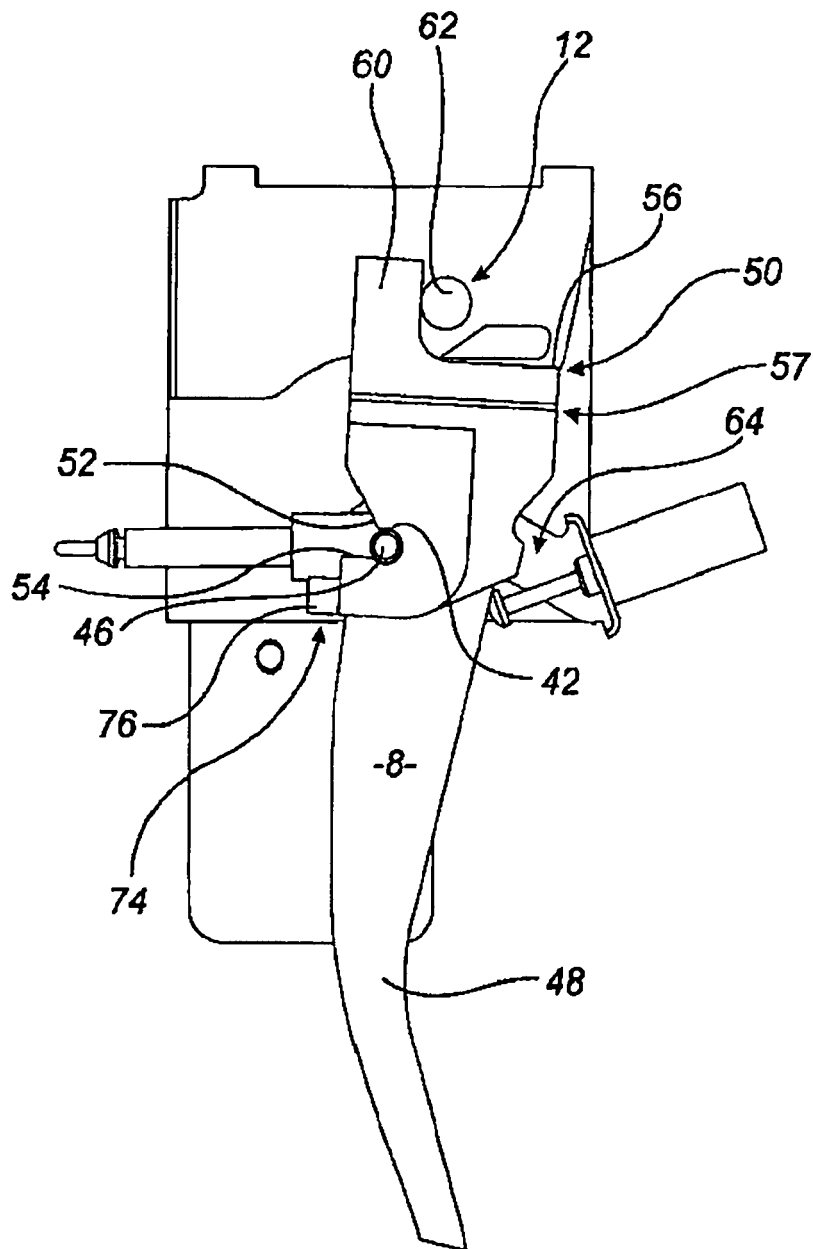


Fig. 2b

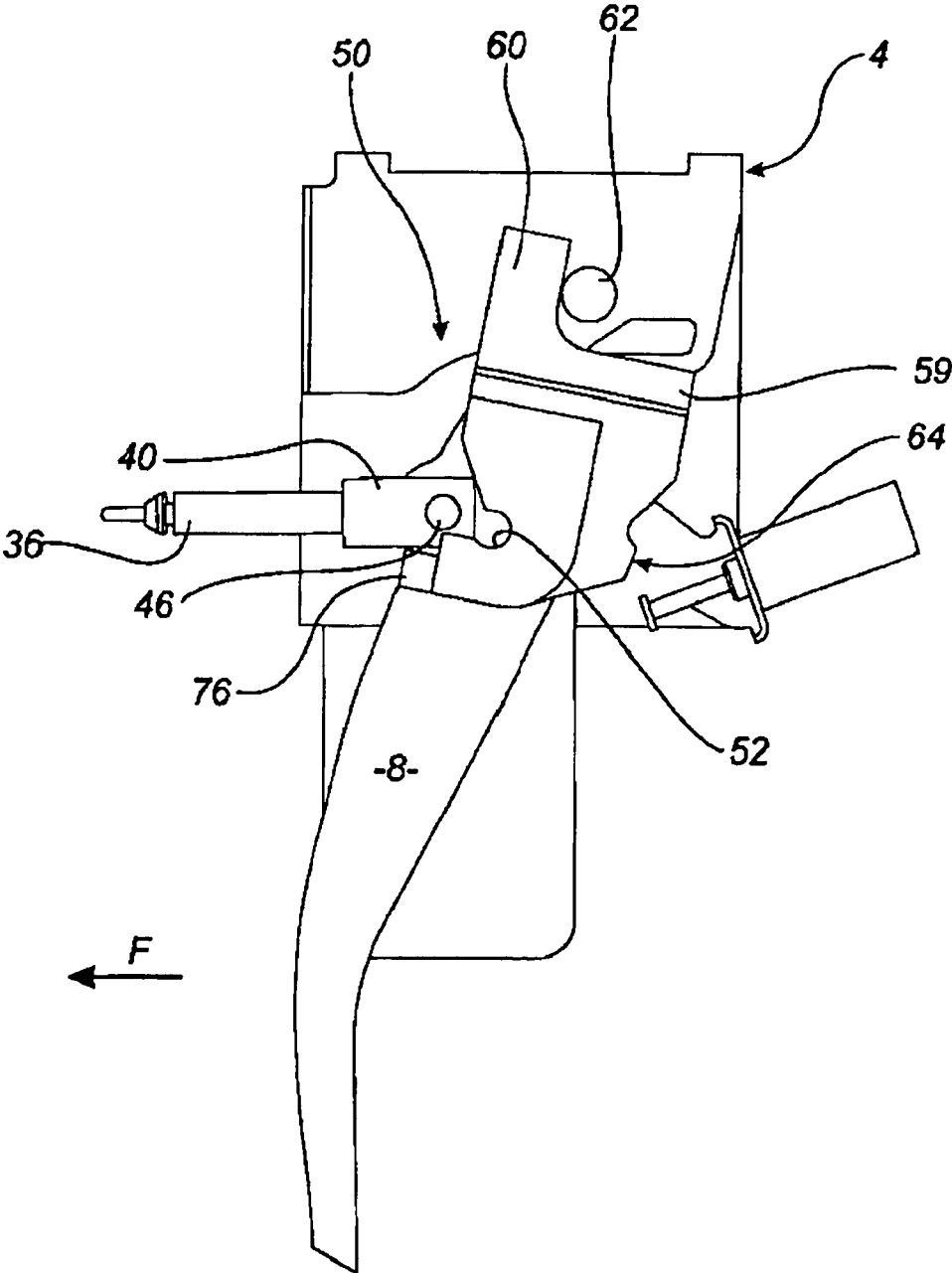


Fig. 2c

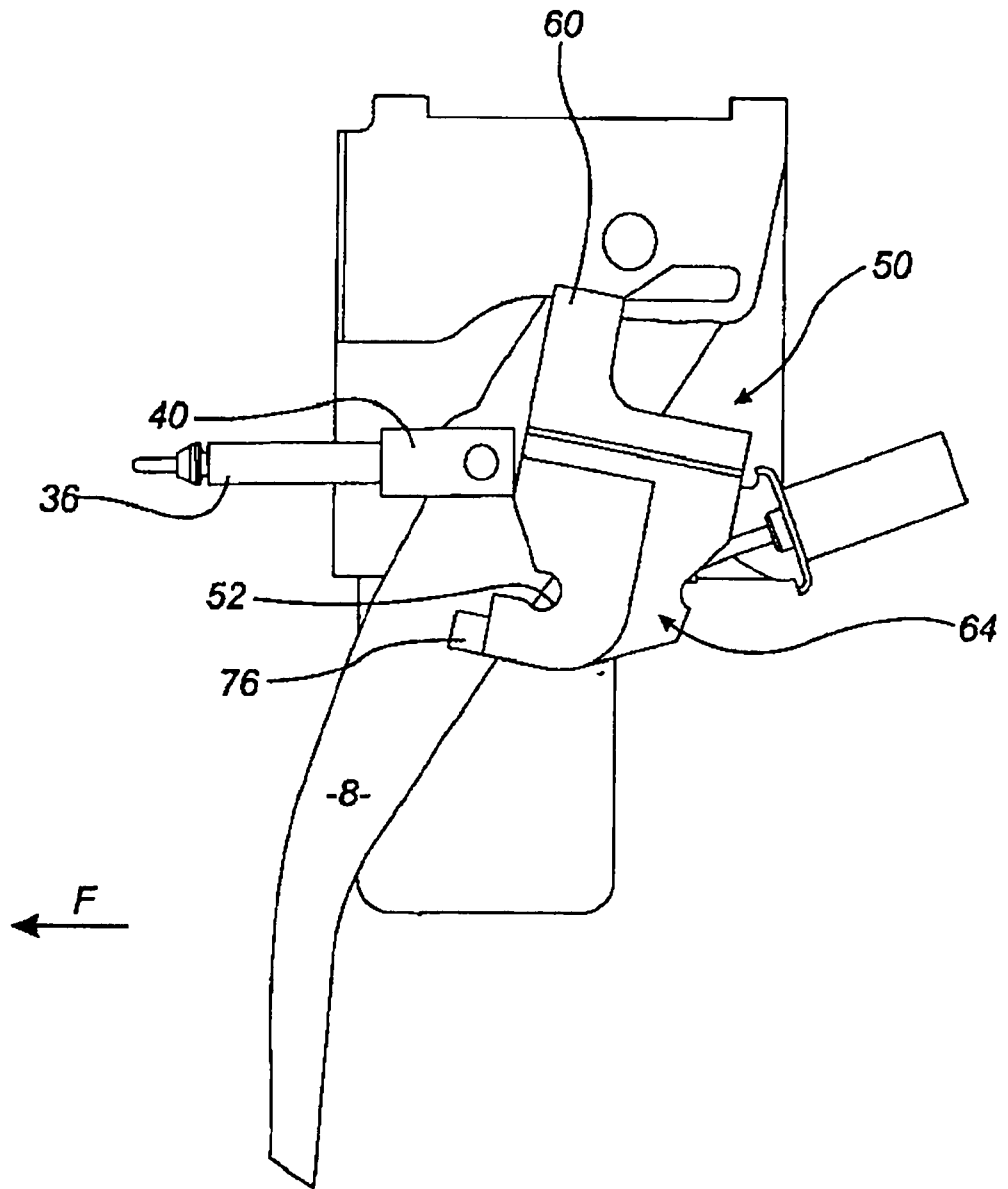


Fig. 2d

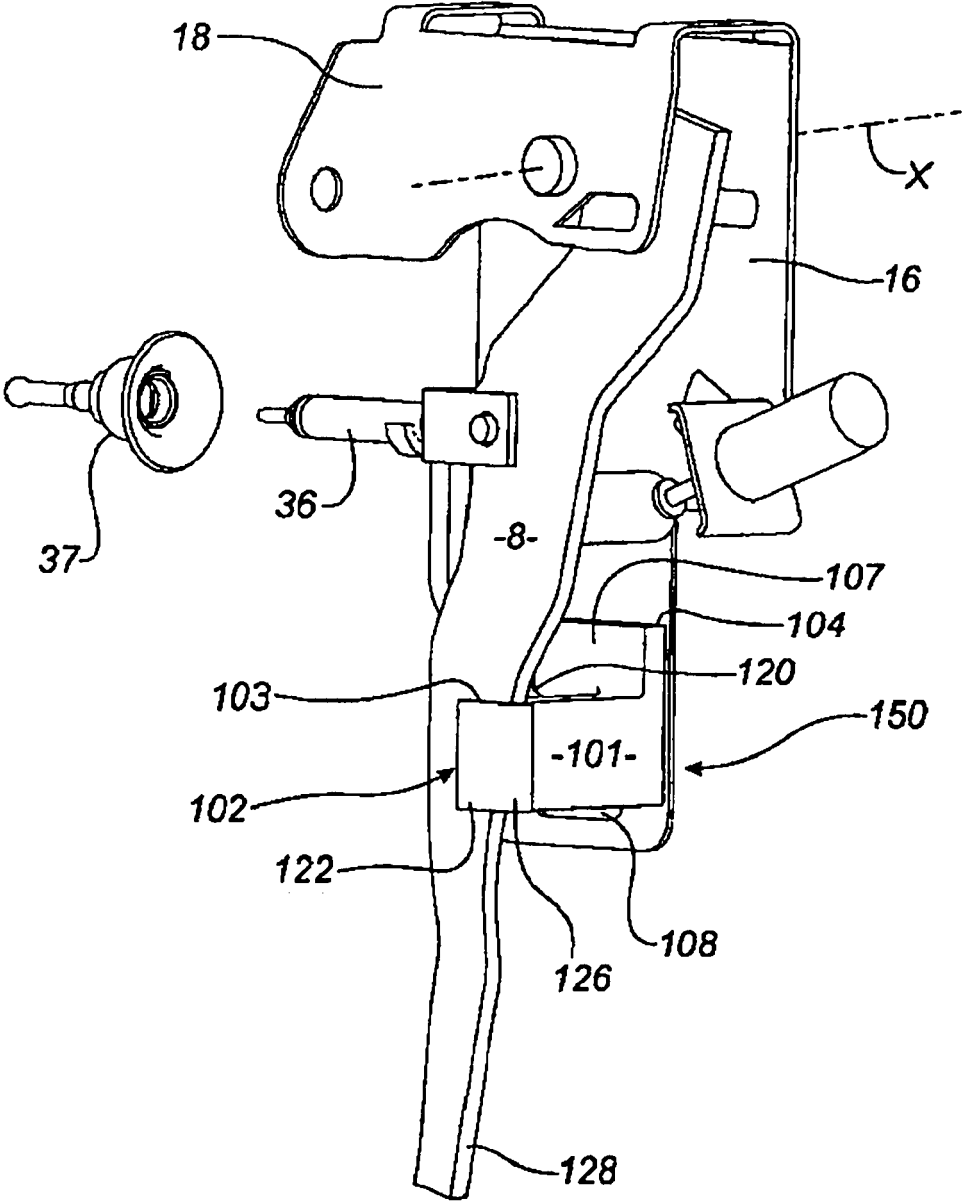


Fig. 3

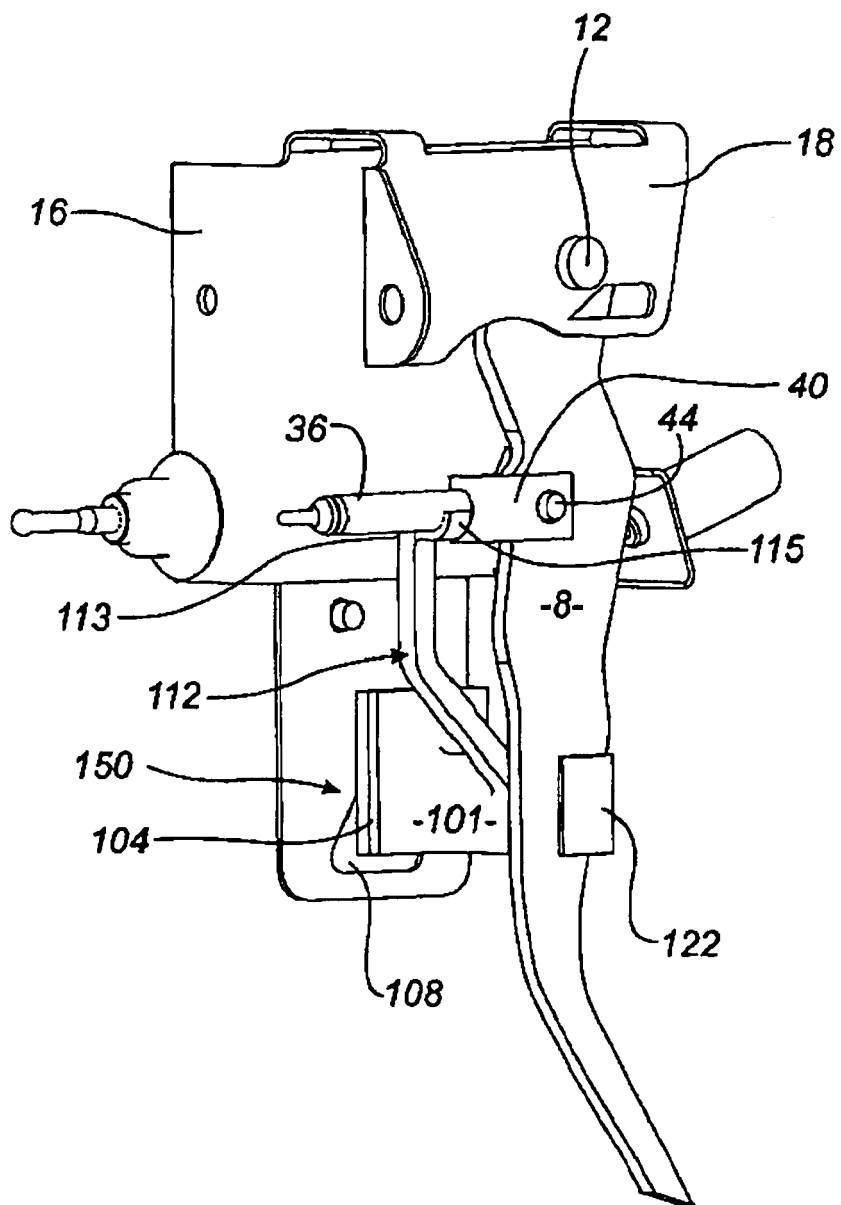


Fig. 4

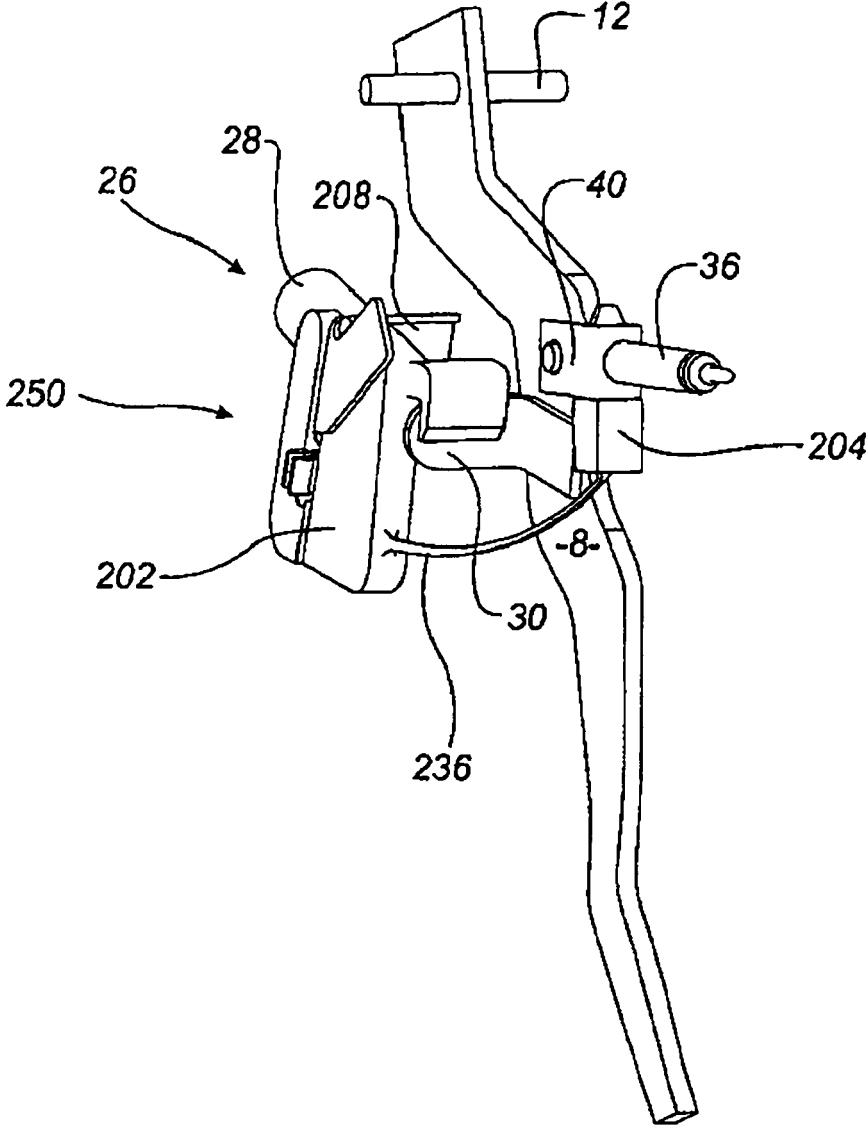


Fig. 5

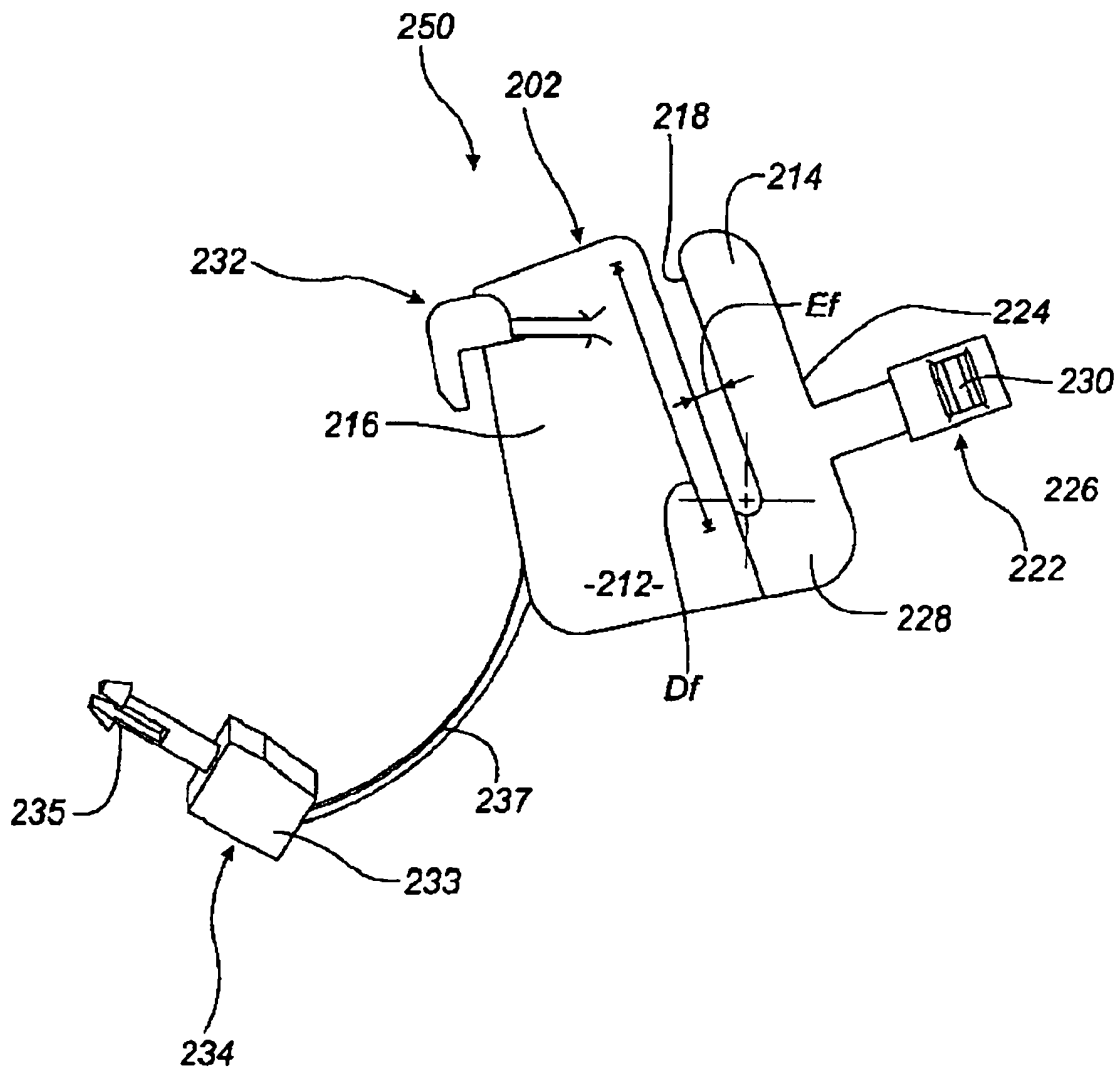


Fig. 6

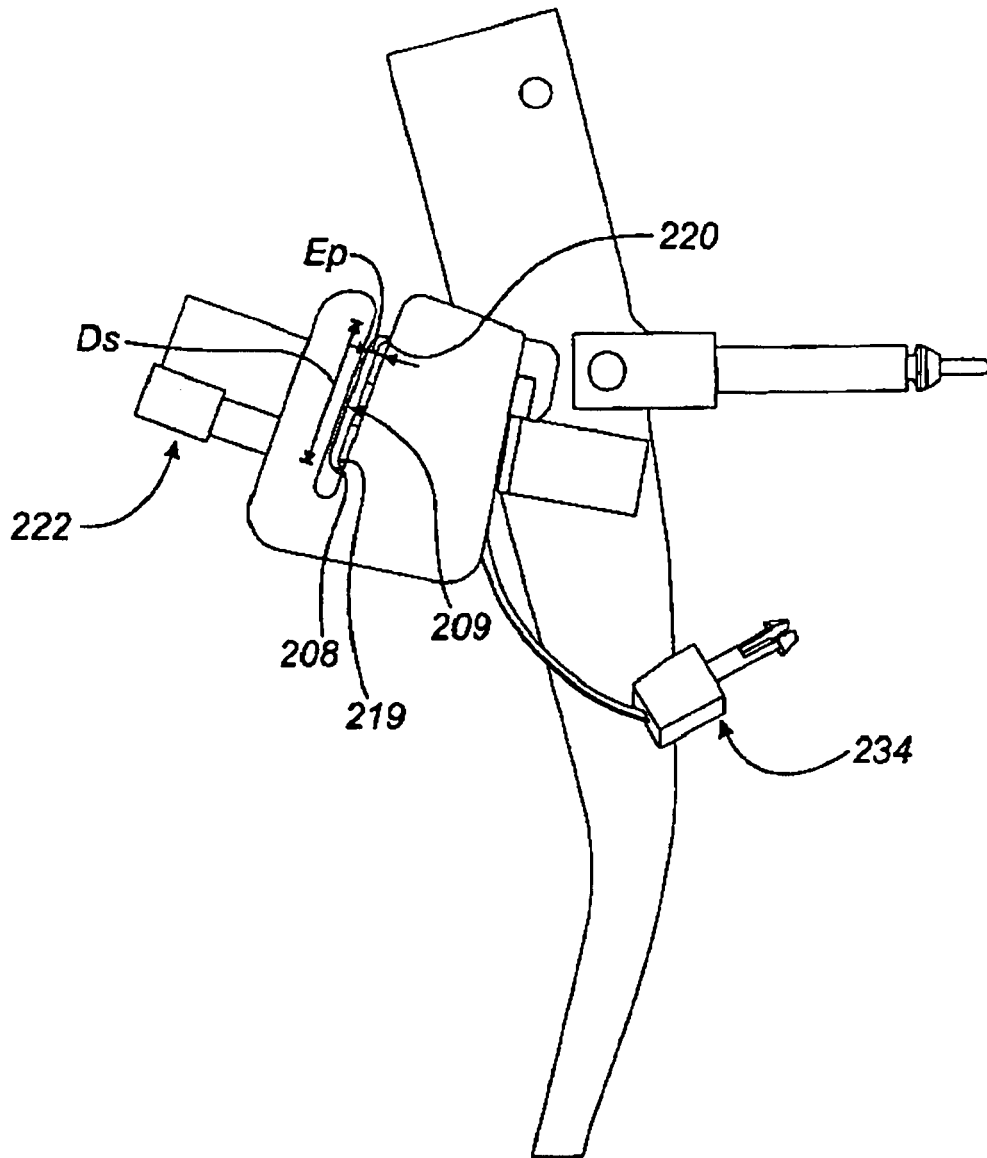


Fig. 6a

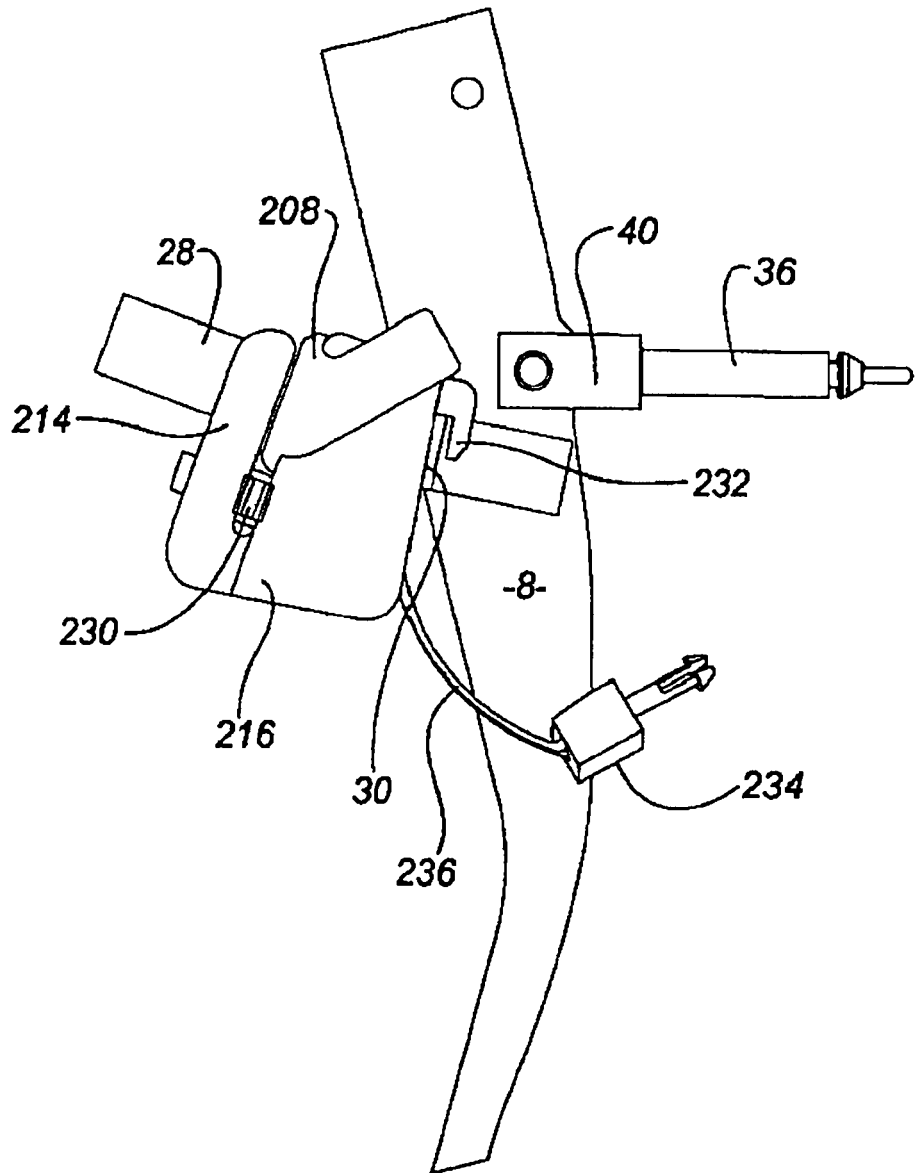


Fig. 6b

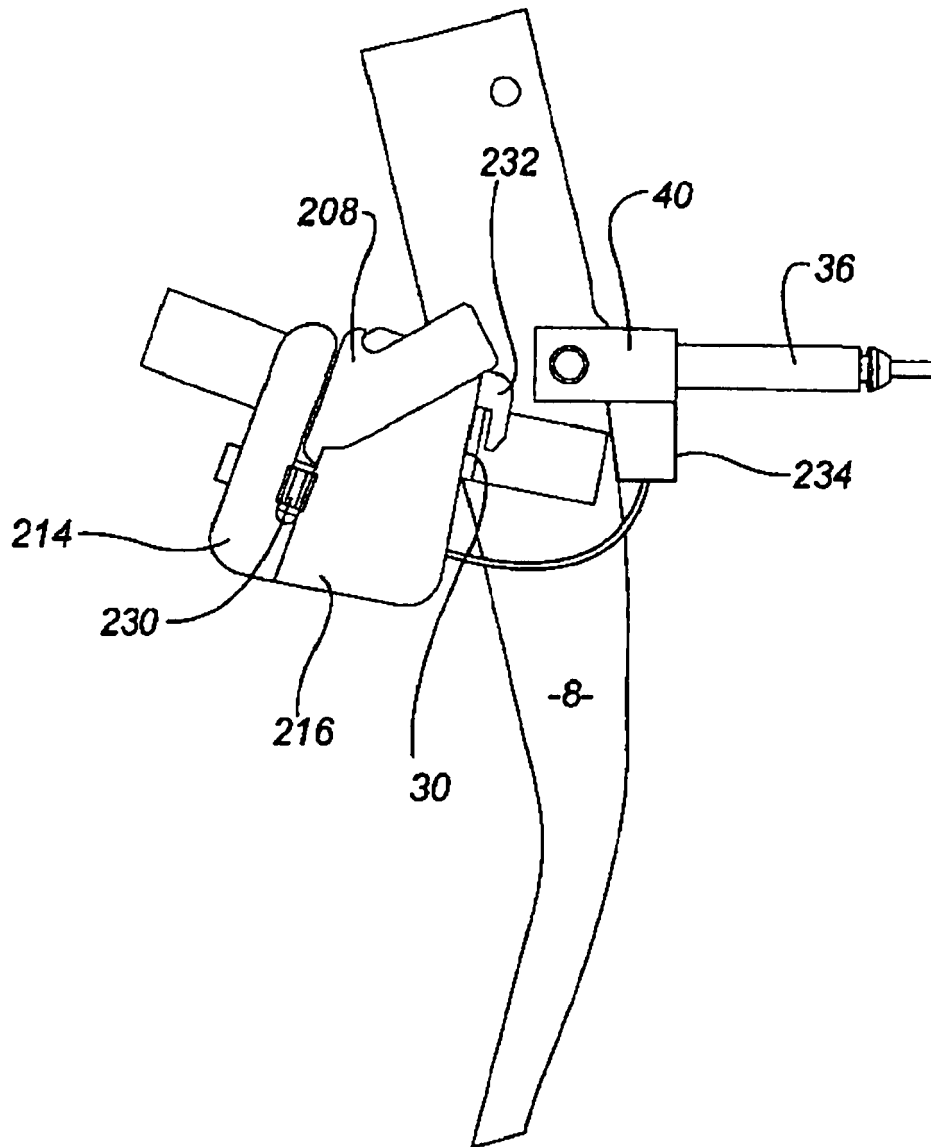


Fig. 6c

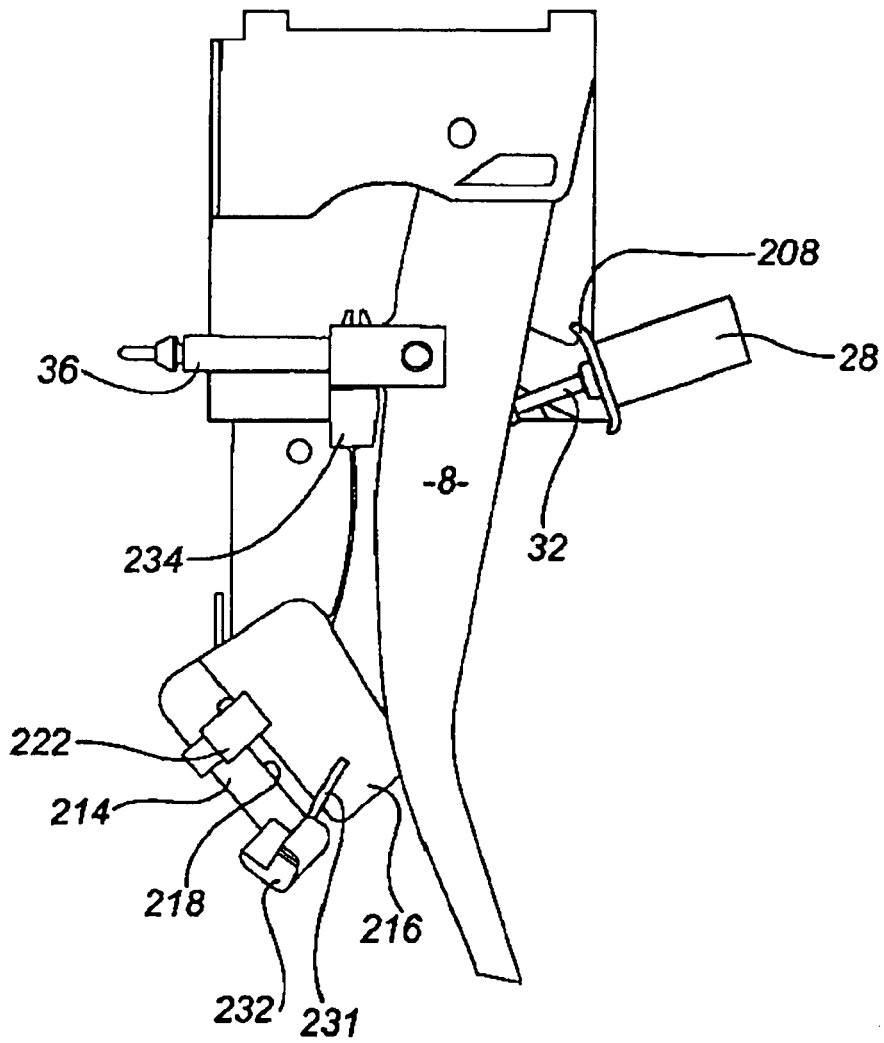


Fig. 6d

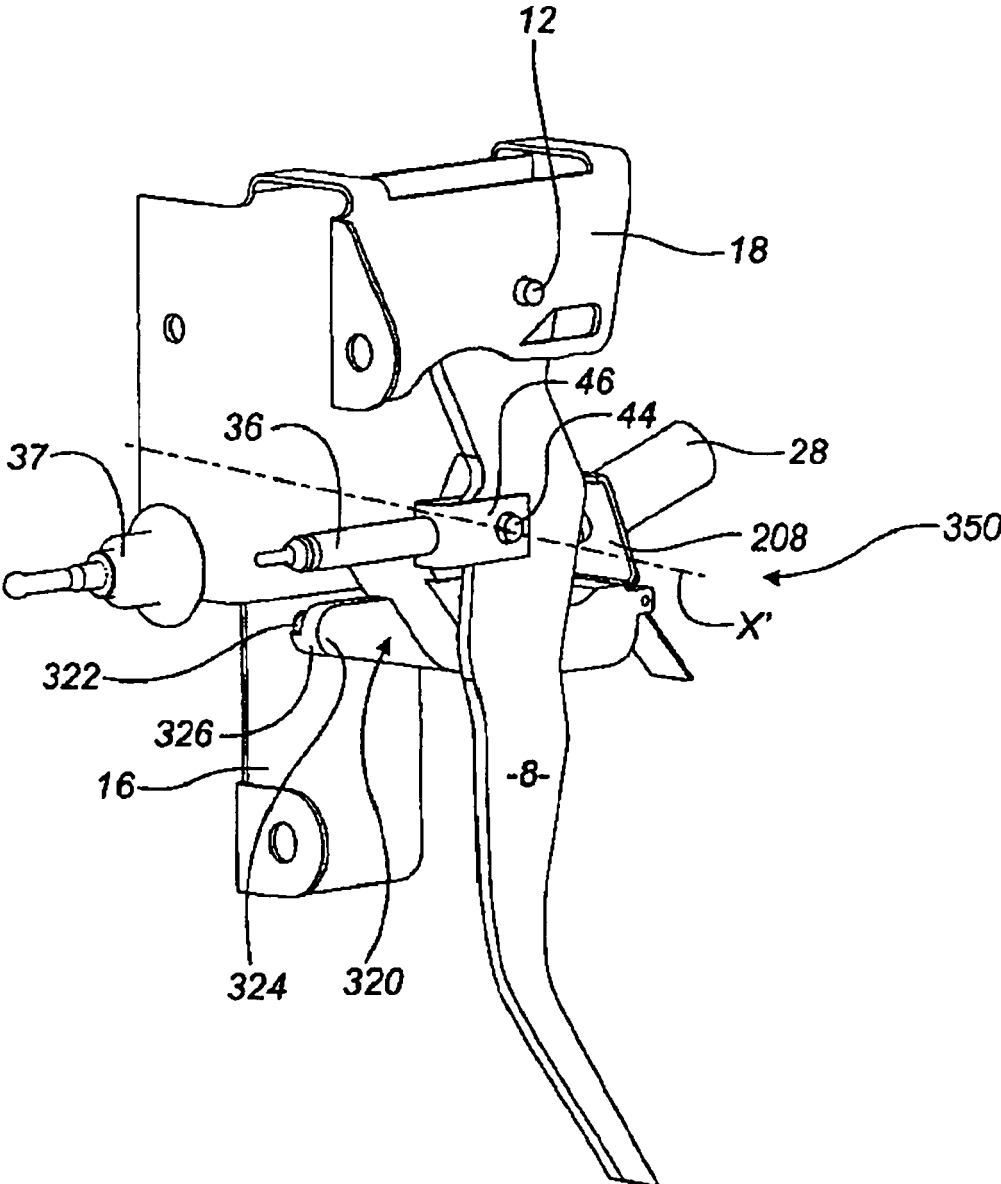


Fig. 7a

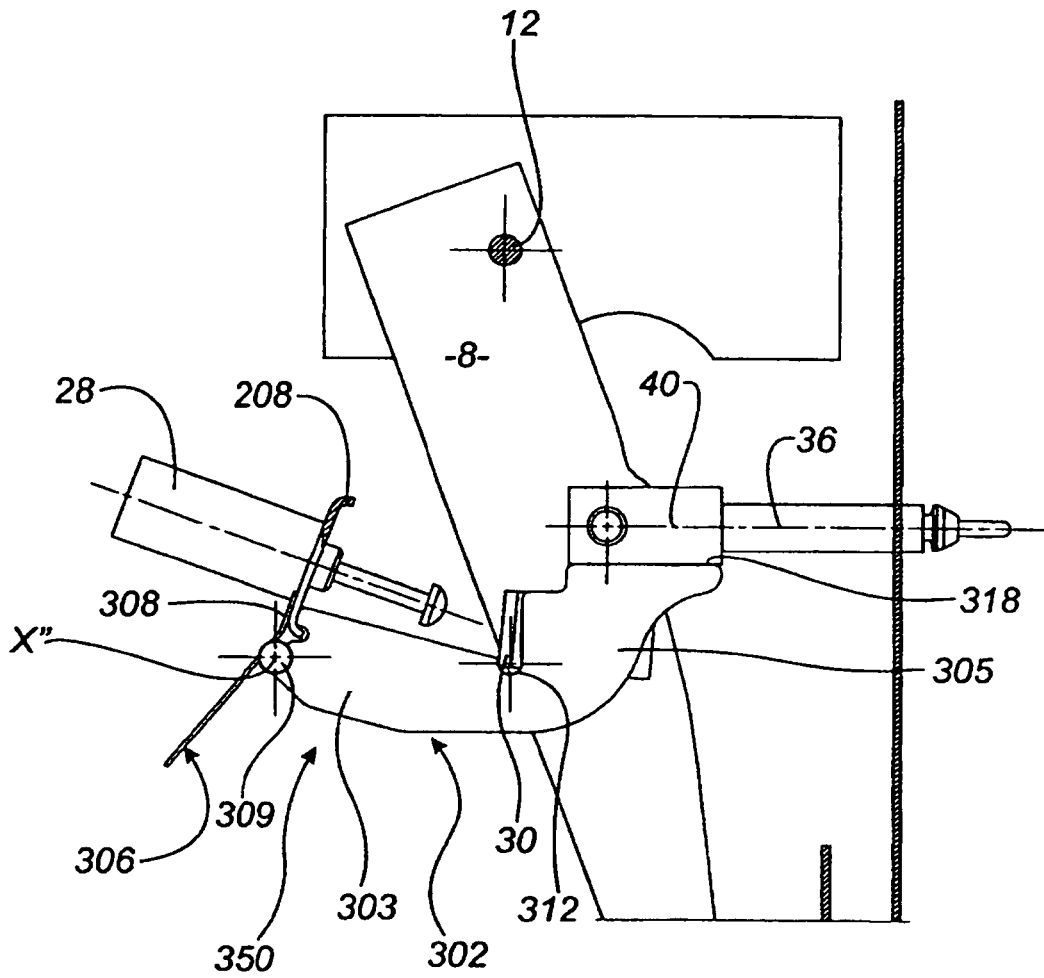


Fig. 7b

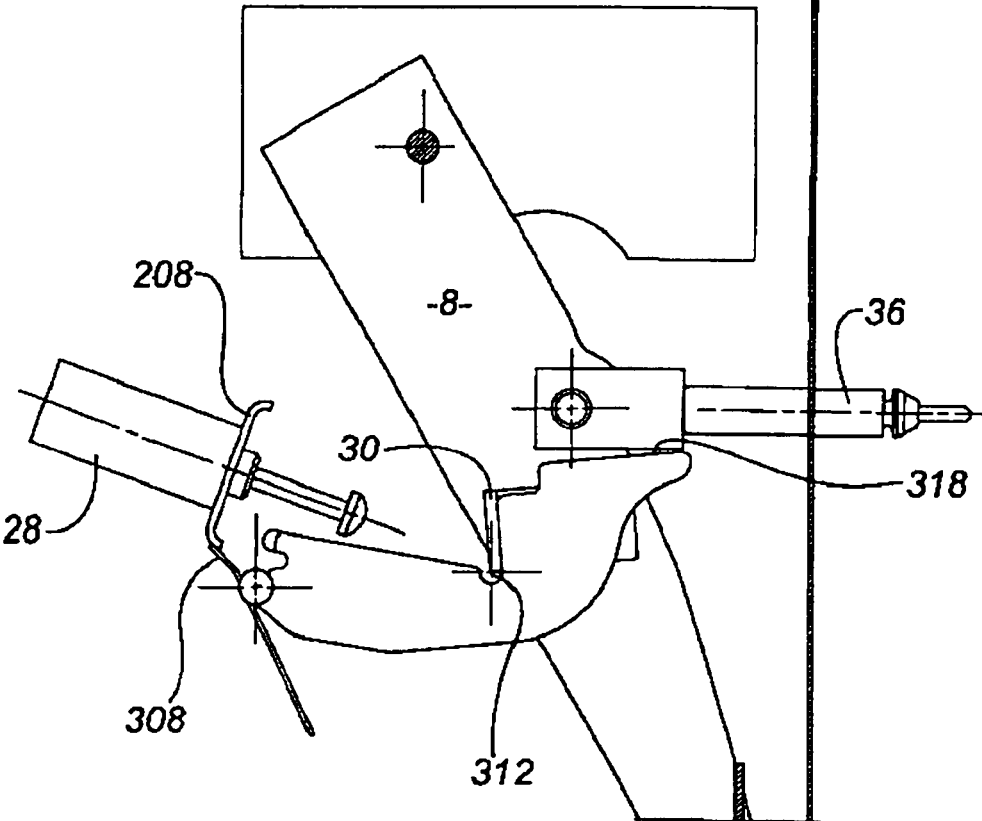


Fig. 7c

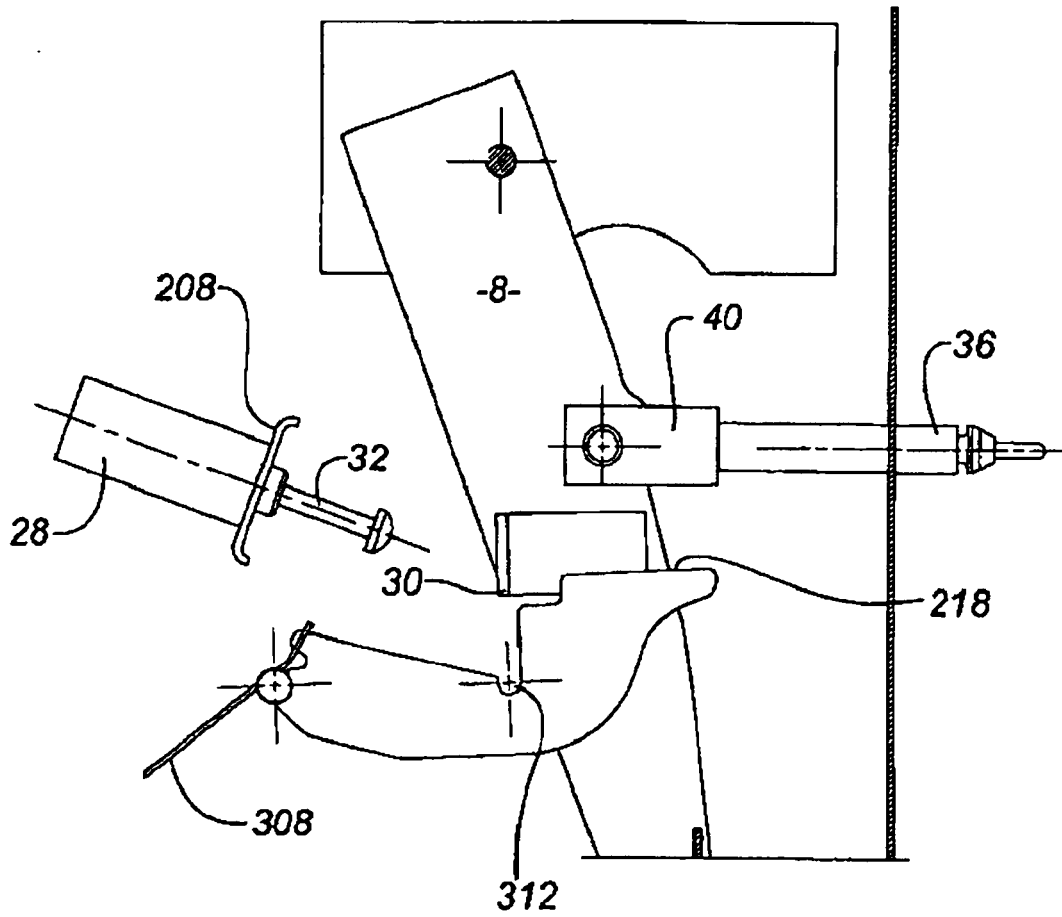


Fig. 7d

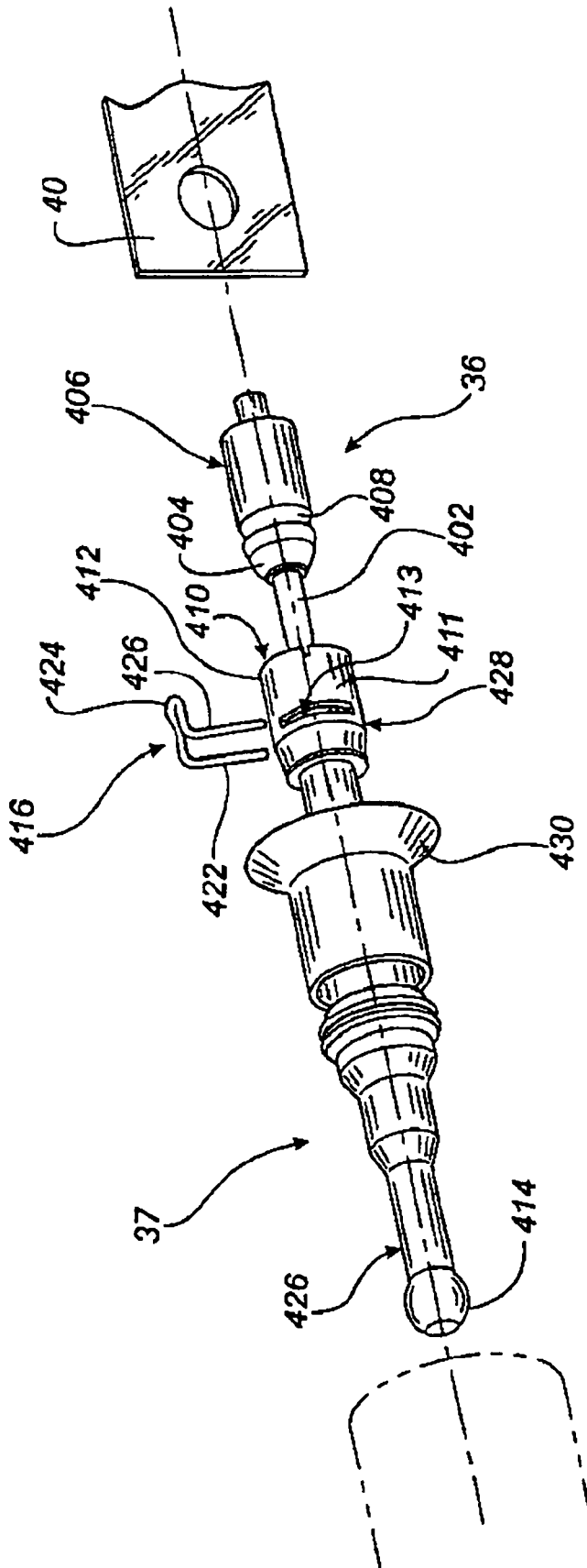


Fig. 8

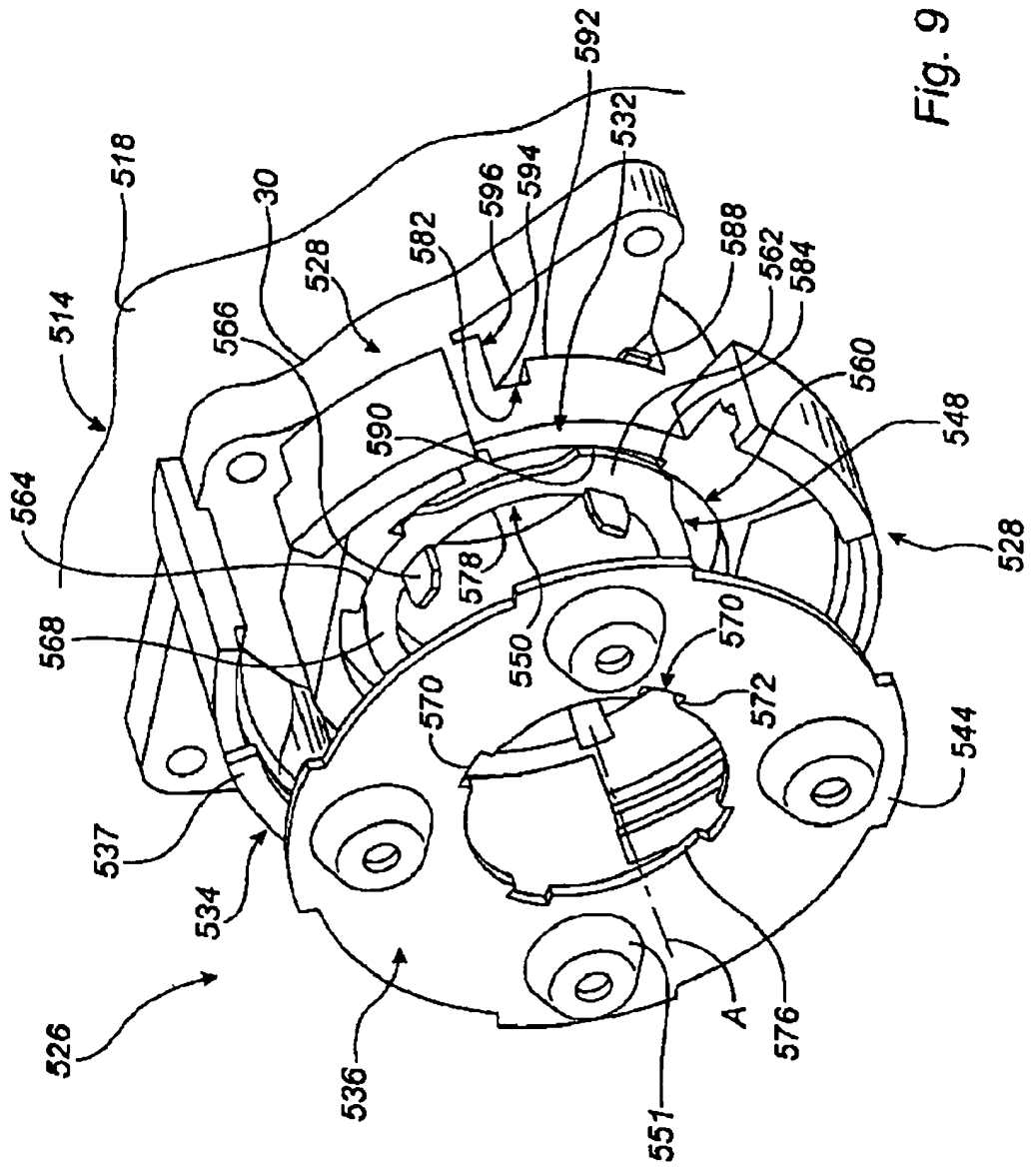


Fig. 9