

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 994 508**

51 Int. Cl.:

B60T 17/22 (2006.01)
G01L 5/22 (2006.01)
G01L 5/28 (2006.01)
G01M 17/007 (2006.01)
G05G 1/30 (2008.01)
G05G 1/48 (2008.01)
G05G 1/487 (2008.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **21.07.2021** **PCT/EP2021/025269**
87 Fecha y número de publicación internacional: **03.02.2022** **WO20222852**
96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.07.2021** **E 21751975 (0)**
97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.08.2024** **EP 4188764**

54 Título: **Dispositivo de acoplamiento para la fijación de un actuador a un elemento de accionamiento**

30 Prioridad:

30.07.2020 DE 102020004636
30.07.2020 DE 202020003278 U

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
24.01.2025

73 Titular/es:

STÄHLE GMBH (100.00%)
Maybachstrasse 12
71299 Wimsheim, DE

72 Inventor/es:

STÄHLE, DIETER

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 994 508 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 acoplamiento para la fijación de un actuador a un elemento de accionamiento

5 La invención se refiere a un dispositivo de acoplamiento para la fijación de un actuador a un elemento de accionamiento, especialmente un pedal de un vehículo, pudiéndose conectar el dispositivo de acoplamiento al actuador y pudiendo encajar el mismo con el elemento de accionamiento, presentando el dispositivo de acoplamiento un cuerpo base en el que se dispone un primer elemento de acoplamiento en forma de gancho, presentando el primer elemento de acoplamiento un primer brazo, que se separa de un lado trasero del cuerpo base, y un segundo brazo que se desarrolla transversalmente con respecto al primero.

10 Por el documento US 6,634,466 B1 se conoce un dispositivo de acoplamiento de este tipo. Éste sirve para fijar un actuador a un elemento de accionamiento, pudiéndose conectar el dispositivo de acoplamiento al actuador y pudiendo encajar el mismo con el elemento de accionamiento. Con esta finalidad se prevé que el dispositivo de acoplamiento presente un cuerpo base de dos piezas. En una pieza desplazable del cuerpo base se disponen dos salientes y en una pieza fija del mismo se dispone otro saliente. Este último está doblado hacia arriba, es decir, presenta una forma de J, o puede desarrollarse perpendicularmente al extremo inferior de la pieza fija del cuerpo base, configurándose así una forma de L. De este modo, el otro saliente rodea el pedal de freno, descrito en la memoria impresa antes citada, por su extremo inferior y por el lado trasero del pedal de freno. Los dos salientes de la pieza móvil rodean el pedal de freno por su lado superior y por su lado trasero. Por consiguiente, el dispositivo de acoplamiento conocido por la memoria impresa citada sirve para rodear el pedal de freno por su extremo superior y por la zona trasera contigua del extremo superior y por su extremo inferior y por la pieza trasera correspondiente del extremo inferior.

20 Por el documento DE 2 004 979 A se conoce un dispositivo de acoplamiento que se utiliza especialmente en el sector del automóvil para realizar pruebas funcionales y de resistencia en los dispositivos de un vehículo. En este caso se utiliza a menudo un robot de conducción, cuyo actuador actúa sobre el elemento de accionamiento antes citado, generando una secuencia de accionamiento que corresponde en gran medida a las secuencias reales durante el manejo del vehículo de motor por parte de su conductor. Las pruebas funcionales y/o de resistencia de este tipo deben llevarse a cabo preferiblemente en vehículos que presenten un elemento de accionamiento, por regla general un pedal como, por ejemplo, un pedal de acelerador, un pedal de freno, un pedal de embrague o un pedal manual u otro elemento a accionar con el pie o con la mano del conductor, que corresponda en cuanto a su estructura y configuración al utilizado en el vehículo de serie, a fin de permitir la realización de ensayos realistas. Sin embargo, los pedales de serie de este tipo no suelen disponer de opciones de fijación para un actuador del robot de conducción. Por este motivo, es necesario utilizar un dispositivo de acoplamiento mediante el cual el actuador del robot de conducción se fija al elemento de accionamiento, de manera que se configure en este último un encaje activo del actuador del robot de conducción, transformándose así el movimiento de actuador del actuador del robot de conducción en un movimiento de accionamiento del elemento de accionamiento.

35 En los dispositivos de acoplamiento conocidos se prevé que el cuerpo base presente una sección transversal en forma de U abierta por un lado. Una superficie delantera del cuerpo base sirve para la fijación del actuador. Una superficie trasera opuesta a esta superficie delantera presenta una ranura alargada, cuya anchura coincide con la anchura del brazo giratorio del pedal a accionar. Para el montaje del dispositivo de acoplamiento conocido en el pedal, éste se coloca sobre el extremo inferior del pedal, insertándose el brazo giratorio en la ranura alargada del cuerpo base e introduciéndose la placa de accionamiento en el espacio interior del cuerpo base. A continuación, el cuerpo base se une en arrastre de fuerza al pedal, por ejemplo, atornillando el cuerpo base a una placa de accionamiento. Además, el montaje del dispositivo de acoplamiento en el componente de accionamiento es complejo, dado que, para ello, el brazo giratorio del pedal (como se ha descrito anteriormente) debe insertarse generalmente en el cuerpo base del dispositivo de acoplamiento conocido.

45 También se conocen otras realizaciones de dispositivos de acoplamiento de este tipo. Todas ellas tienen en común el inconveniente de que el bloqueo del dispositivo de acoplamiento en el elemento de accionamiento, en este caso el pedal, se lleva a cabo en arrastre de fuerza.

50 Por el documento US 8,615,334 B2 se conoce un dispositivo de acoplamiento para la fijación de un actuador a un pedal de freno de un vehículo de motor, pudiéndose conectar el dispositivo de acoplamiento al actuador y pudiendo el mismo encajar con el elemento de accionamiento. Éste posee un cuerpo base que presenta una placa base, disponiéndose en el extremo superior y en el extremo inferior de la placa base respectivamente un elemento de sujeción en forma de gancho. Un primer brazo de los dos elementos de sujeción en forma de gancho se acopla respectivamente al lado superior o al lado inferior del pedal de freno y un segundo brazo, que se desarrolla transversalmente al primer brazo, se acopla al lado trasero del pedal de freno. La fijación del elemento de sujeción al pedal de freno se realiza apretando los tornillos de fijación correspondientes que fijan el dispositivo de acoplamiento al pedal de freno en arrastre de fuerza. En esta memoria impresa se describe además un dispositivo de acoplamiento para un pedal de acelerador que también posee una placa base y dos elementos de sujeción en forma de gancho que se separan de la misma, disponiéndose respectivamente en un lado estrecho de la placa base transversal uno de los elementos de sujeción en forma de gancho mencionados. La fijación del dispositivo de acoplamiento al pedal del acelerador también se lleva a cabo mediante tornillos de fijación que fijan los dos elementos de sujeción a la placa

base. Por lo tanto, en ambas variantes, el dispositivo de acoplamiento se fija al pedal respectivo mediante una sujeción, es decir, en arrastre de fuerza.

El documento US 3,662,593 A también muestra una fijación en arrastre de fuerza de un dispositivo de acoplamiento a un pedal.

5 Otro inconveniente del dispositivo de acoplamiento conocido es el siguiente: los elementos de accionamiento, especialmente los pedales de acelerador, freno o embrague, no sólo suelen ser específicos del fabricante, sino que por lo general se configuran específicamente para un modelo. Esto significa, por ejemplo, que la geometría del brazo giratorio y/o del elemento de accionamiento de un pedal difiere significativamente de un modelo de vehículo a otro modelo de vehículo y/o de un fabricante a otro fabricante. De aquí se deduce que, o bien debe utilizarse un dispositivo de acoplamiento especial para cada modelo de vehículo, o bien un determinado dispositivo de acoplamiento puede utilizarse de forma satisfactoria y fiable con un pedal, pero no con otro pedal.

10 Por lo tanto, el objetivo de la presente invención consiste en perfeccionar un dispositivo de acoplamiento del tipo citado al principio de manera que sea posible un montaje más simple del dispositivo de acoplamiento según la invención en un elemento de accionamiento, especialmente en un pedal de un vehículo. Según una realización preferida, el dispositivo de acoplamiento según la invención debe configurarse de manera que pueda adaptarse más fácilmente a una geometría determinada de un elemento de accionamiento.

15 Esta tarea se resuelve según la invención gracias a que el primer brazo se dispone, en el estado montado del dispositivo de acoplamiento, lateralmente con respecto al elemento de accionamiento y a que el segundo brazo se dispone detrás del elemento de accionamiento, a que el cuerpo base presenta al menos un segundo elemento de acoplamiento en forma de gancho, a que el al menos un segundo elemento de acoplamiento presenta un primer brazo, que se separa de un lado del cuerpo base, y un segundo brazo que se desarrolla transversalmente al mismo, extendiéndose en el estado montado el primer brazo en el lado delantero del elemento de accionamiento y extendiéndose el segundo brazo del segundo elemento de acoplamiento transversalmente a este primer brazo y por debajo del extremo inferior del elemento de accionamiento, de manera que el primer elemento de acoplamiento en forma de gancho y el segundo elemento de acoplamiento en forma de gancho rodeen en arrastre de forma el elemento de accionamiento.

20 Las medidas según la invención crean ventajosamente un dispositivo de acoplamiento para la fijación de un actuador a un elemento de accionamiento, especialmente un pedal de un vehículo, que se caracteriza por que la fijación del dispositivo de acoplamiento se realiza en arrastre de forma. Una medida de este tipo tiene la ventaja de una mayor seguridad de funcionamiento y un montaje más sencillo.

25 Una variante perfeccionada ventajosa de la invención prevé que un primer brazo del primer elemento de acoplamiento, configurado en forma de gancho, y/o un primer brazo del segundo elemento de acoplamiento configurado en forma de gancho se diseñe o diseñen con una longitud variable. Una medida como ésta tiene la ventaja de que no sólo permite un montaje más sencillo del dispositivo de acoplamiento según la invención en el elemento de accionamiento, sino también que la distancia del segundo brazo con respecto al lado trasero del cuerpo base del dispositivo de acoplamiento según la invención puede modificarse gracias a la posibilidad de ajuste de la longitud del primer brazo del primer y/o del segundo elemento de acoplamiento, de manera que pueda adaptarse fácilmente a elementos de accionamiento configurados de manera diferente.

Otras variantes perfeccionadas ventajosas de la invención son objeto de las reivindicaciones dependientes.

30 Pueden verse más detalles y ventajas de la invención en el ejemplo de realización que se describe a continuación a la vista de las figuras. Se muestra en la:

Figura 1 una vista isométrica de un ejemplo de realización de un dispositivo de acoplamiento junto con una forma de realización de un elemento de accionamiento,

Figura 2 una vista delantera del ejemplo de realización de la figura 1,

35 Figura 3 una vista lateral del ejemplo de realización de la figura 1 desde la dirección III de la figura 2, y

Figura 4 una vista lateral del ejemplo de realización de la figura 1 desde la dirección IV de la figura 2.

40 En las figuras 1 a 4 se representa un ejemplo de realización de un dispositivo de acoplamiento 1, identificado en general con el número de referencia 1, junto con un elemento de accionamiento B. En el ejemplo de realización aquí mostrado, el elemento de accionamiento B está configurado como un pedal P con un brazo giratorio S que presenta en su extremo superior un orificio O, a través del cual se puede hacer pasar un eje no mostrado en las figuras, mediante el cual el pedal P puede fijarse de forma pivotante en un vehículo. En su extremo inferior S', el brazo giratorio S presenta un componente de accionamiento E que en el caso aquí mostrado se ha realizado como una placa de pedal. Un elemento de accionamiento B de este tipo, especialmente para un vehículo, ya se conoce y por este motivo no es necesario describirlo con más detalle. Para el experto en la materia queda claro a partir de la siguiente descripción que el diseño del elemento de accionamiento B sólo se muestra aquí a modo de ejemplo. El dispositivo de acoplamiento 1 descrito no se limita a su uso con un elemento de accionamiento B configurado de este modo.

45 El dispositivo de acoplamiento 1 presenta un cuerpo base 10 configurado preferiblemente en forma de placa. Como puede verse mejor en las figuras 3 y 4, en la zona superior del cuerpo base 10 se dispone un primer elemento de

acoplamiento 20 y en la zona inferior se dispone un segundo elemento de acoplamiento 30, cuyo diseño y función concretos se describen a continuación más detalladamente. Debajo del cuerpo base 10 del dispositivo de acoplamiento 1 se dispone un elemento de apriete 40 unido al cuerpo base 10 a través de un elemento de sujeción 41, por ejemplo, un tornillo de apriete, de manera que (como se describe a continuación) la distancia entre el elemento de apriete 40 y el cuerpo base 10 pueda modificarse mediante un movimiento del elemento de sujeción 41.

El primer elemento de acoplamiento 20 está configurado en forma de gancho y presenta un primer brazo 21, que se separa de un lado trasero 10" del cuerpo base 10 y que se desarrolla en una primera dirección, y un segundo brazo 22 que se extiende en una segunda dirección que se desarrolla transversalmente a la misma, de manera que a través de estos dos brazos 21 y 22 se configure el primer elemento de acoplamiento 20 diseñado en forma de gancho. Preferiblemente, el primer brazo 21 se desarrolla en una dirección ortogonal al lado trasero 10" del cuerpo base 10 y el segundo brazo 22 se desarrolla ortogonalmente a la primera dirección, de manera que la segunda dirección sea colineal al lado trasero 10" del cuerpo base 10. Sin embargo, para el experto en la materia resulta evidente que la disposición ortogonal antes descrita de los dos brazos 21 y 22 no es obligatoria. Más bien, también es posible que la primera dirección que define el curso del primer brazo 21 se desarrolle oblicuamente con respecto al lado trasero 10" del cuerpo base 10 y/o que la segunda dirección que define el curso del segundo brazo 22 no sea colineal con respecto al lado trasero 10" antes citado, sino que se desarrolle de forma inclinada con respecto al mismo. Al montar el dispositivo de acoplamiento 1 en el elemento de accionamiento B, aquí en el brazo giratorio S del pedal P, sólo resulta fundamental que el primer brazo 21 se extienda lateralmente y que el segundo brazo 22 se desarrolle por detrás del cuerpo base 10 del elemento de accionamiento B, aquí por detrás del lado trasero S' del brazo giratorio S. Mediante la configuración antes descrita, el primer elemento de acoplamiento 20 rodea así el brazo giratorio S (como puede verse en las figuras) al menos en parte lateralmente y por el lado trasero.

Resulta preferible configurar el primer elemento de acoplamiento 20 con una longitud variable, de manera que la distancia entre el segundo brazo 22 soportado por el primer brazo 21 y el lado trasero 10" del cuerpo base 10 pueda modificarse.

Preferiblemente se prevé que el cuerpo base 10 presente en su lado trasero 10" un listón 24 que se extiende preferiblemente a lo largo de toda la anchura del cuerpo base 10 y en el que el primer brazo 21 se aloja de forma desplazable. Gracias al uso del listón 24 es posible reducir la zona no apoyada del primer brazo 21 que se separa del lado trasero 10" del cuerpo base 10, lo que al menos contrarresta la aparición de momentos de palanca no deseados.

Resulta además preferible que el primer brazo 21 del primer elemento de acoplamiento 20 pueda montarse en al menos dos y preferiblemente varias posiciones en el cuerpo base 10. En el ejemplo de realización descrito, esto se consigue mediante el listón 24 en el que se aloja el primer brazo 21 y que presenta varios orificios de recepción 25 separados unos de otros para el primer brazo 21. Esta medida tiene la ventaja de que permite adaptar fácilmente el dispositivo de acoplamiento 1 a elementos de accionamiento B de diferentes anchuras.

El modo de funcionamiento del primer elemento de acoplamiento 20, así como la ventaja de poder extenderse (lo que no es absolutamente necesario) se explican más adelante en la descripción del montaje del dispositivo de acoplamiento 1 en el elemento de accionamiento B.

El segundo elemento de acoplamiento 30 dispuesto en la zona inferior del cuerpo base 10 sirve ahora para rodear el extremo inferior B' del elemento de accionamiento B, en este caso el extremo inferior S" del brazo giratorio S. Con esta finalidad se prevé configurar también el segundo elemento de acoplamiento 30 a modo de gancho y que, en estado montado, el mismo se extienda (como puede verse en las figuras) alrededor del extremo inferior B' del elemento de accionamiento B. Para ello, el segundo elemento de acoplamiento 30 presenta a su vez un primer brazo 31 que se desarrolla en una primera dirección, un segundo brazo 32 que se desarrolla en una segunda dirección y preferiblemente un tercer brazo 33 que se desarrolla en una tercera dirección. También en este caso resulta preferible que el tercer brazo 33 se extienda ortogonalmente al segundo brazo 32, dispuesto a su vez ortogonalmente al primer brazo 31, a pesar de que una disposición ortogonal como ésta tampoco es aquí obligatoria. Es fundamental que (de forma análoga al primer elemento de acoplamiento 20) el primer brazo 31 se extienda por el lado delantero 10' del cuerpo base 10 y que el segundo brazo 32 se disponga debajo del extremo inferior B' del elemento de accionamiento B, es decir, que el extremo inferior B' quede así rodeado. De este modo, el segundo elemento de acoplamiento 30 configurado a modo de gancho forma un tope inferior que provoca que, cuando el actuador solicita el dispositivo de acoplamiento 1 y, por consiguiente, el elemento de accionamiento B, éste no pueda desviarse hacia arriba (en la representación de las figuras). En este caso, el tercer brazo 33, que se separa del segundo brazo 32, rodea por detrás el extremo inferior B' del elemento de accionamiento B y solicita su lado trasero en el estado montado. Sin embargo, es muy posible que este tercer brazo 33 no sea necesario si los dos primeros brazos 31 y 32 garantizan una fijación suficientemente segura del segundo elemento de acoplamiento 30 en el elemento de accionamiento B, por ejemplo, mediante un diseño correspondiente del segundo brazo 32 con, por ejemplo, una superficie antideslizante, de manera que, en el estado montado, el segundo elemento de acoplamiento 30 pueda fijarse al elemento de accionamiento B de forma suficientemente segura en cuanto al funcionamiento.

Resulta además preferible disponer el segundo elemento de acoplamiento 30 (al igual que el primer elemento de acoplamiento 20) también en el cuerpo base 10 de manera que se pueda cambiar su posición. Especialmente resulta preferible que el segundo elemento de acoplamiento 30 pueda disponerse en diferentes posiciones de anchura del cuerpo base 10 en su lado estrecho.

Preferiblemente, el segundo elemento de acoplamiento 30 también se configura de manera que sea posible modificar su longitud. En este caso resulta preferible disponer el primer brazo 31 de forma desplazable en el cuerpo base 10. Aquí también hay que destacar de nuevo que, aunque esta posibilidad de ajuste de la longitud del segundo elemento de acoplamiento 30 resulta ventajosa, no es obligatoria por los motivos que se exponen a continuación.

Como se ha descrito antes, el segundo elemento de acoplamiento 30 rodea el extremo inferior B' del elemento de accionamiento B, formándose un tope inferior para el dispositivo de acoplamiento 1 que provoca que éste no pueda desviarse hacia arriba en caso de aplicarse fuerza al dispositivo de acoplamiento 1. Resulta preferible que el dispositivo de acoplamiento 1 presente un tope superior, complementario al tope inferior, que al menos dificulte una desviación hacia abajo del dispositivo de acoplamiento 1 fijado al elemento de accionamiento B. Para ello, en el ejemplo de realización descrito se prevé que el dispositivo de acoplamiento 1 presente un tercer elemento de acoplamiento 45 que configure el tope superior antes mencionado. En el ejemplo de realización aquí descrito se prevé con esta finalidad disponer en el elemento de apriete 40 un saliente 46 que se separa del lado trasero 40' del elemento de apriete 40 (como se puede ver mejor en las figuras 3 y 4) y que solapa el extremo superior del componente de accionamiento E, de manera que se dificulte o evite una desviación hacia abajo del dispositivo de acoplamiento 1 (en la representación de las figuras 3 y 4). Aquí también puede preverse de nuevo que el saliente 46 se apoye de forma desplazable en el cuerpo base 40a del elemento de apriete 40, tal como se ha descrito, por ejemplo, en relación con el elemento de acoplamiento 20.

Además, resulta preferible que el elemento de apriete 40 presente un listón 47, correspondiente al listón 24 del primer elemento de acoplamiento 20, en el que se dispone el saliente 46 (si se desea, de forma desplazable). Gracias a esta medida, aquí también se reduce la longitud no apoyada del saliente 46 que sobresale por el lado trasero 40' del elemento de apriete 40.

Resulta además preferible que (como puede verse en las figuras 3 y 4) este listón 47 presente una forma biselada. Esto es especialmente ventajoso si (como en el ejemplo de realización descrito) el componente de accionamiento E no se desarrolla de forma plana, especialmente como se representa en las figuras, presentando el mismo un desarrollo curvo, dado que esta medida permite que el elemento de apriete 40 se apoye mejor en el componente de accionamiento E.

Para el montaje del dispositivo de acoplamiento 1 en el elemento de accionamiento B, el cuerpo base 10 y, por lo tanto, el elemento de apriete 40 unido a éste a través del elemento de sujeción 41, se acercan al extremo inferior B' del elemento de accionamiento B (habiéndose extraído suficientemente los elementos de acoplamiento 20, 30) y el elemento de apriete 40 entra en contacto con el componente de accionamiento E del elemento de accionamiento B o, al menos, se aproxima al mismo. En este caso, el tercer elemento de acoplamiento 45 solapa el extremo superior E' del componente de accionamiento E. Si es necesario, el saliente 46 se posiciona mediante un movimiento correspondiente, de manera que se forme el tope superior del dispositivo de acoplamiento 1 antes descrito. A continuación, el primer elemento de acoplamiento 20 se dispone de manera que el segundo brazo 22 se sitúe detrás del elemento de accionamiento B y se ajuste preferiblemente a su lado trasero, tal como se representa en las figuras 3 y 4. En caso necesario, se introduce con este propósito el primer brazo 21 del primer elemento de acoplamiento 20. De forma correspondiente, el segundo elemento de acoplamiento 30 se dispone de manera que el tercer brazo 33 se sitúe detrás del extremo inferior B' del elemento de accionamiento B, como también se representa en las figuras. Si es necesario, se introduce el primer brazo 31 del segundo elemento de acoplamiento 30. Naturalmente, el experto en la materia puede deducir que no es absolutamente necesario que el primer elemento de acoplamiento 20 se posicione antes del segundo elemento de acoplamiento 30, tal como se ha descrito anteriormente. Naturalmente, es posible colocar primero el segundo elemento de acoplamiento 30 y después el primer elemento de acoplamiento 20, siendo por supuesto también posible un posicionamiento simultáneo de estos dos elementos de acoplamiento 20, 30.

Una vez posicionados los elementos de acoplamiento 20, 30 y 45, el elemento de sujeción 41 se acciona de manera que se aumente la distancia entre el elemento de apriete 40 y el cuerpo base 10. En este caso, el elemento de apriete 40 se presiona contra el componente de accionamiento E del elemento de accionamiento B y el cuerpo base 10 y, por consiguiente, los elementos de acoplamiento 20, 30 y 45 unidos al mismo entran en contacto con el elemento de accionamiento B, fijando así el dispositivo de acoplamiento 1 a este último en arrastre de forma.

El experto en la materia puede ver que el proceso de montaje antes descrito sólo representa un ejemplo. De hecho, es posible desviarse del procedimiento descrito anteriormente en dependencia del diseño especial y/o de la configuración del elemento de accionamiento B.

En este punto también debe mencionarse que no es absolutamente necesario configurar el elemento de apriete 40 como una placa de apriete 40', como se muestra en las figuras. En determinadas aplicaciones puede ser suficiente con suprimir este elemento de apriete 40 en forma de placa, encajando como consecuencia el elemento de sujeción 41 directamente en el elemento de accionamiento B, de manera que el cuerpo base 10 pueda alejarse del mismo, pudiendo así los dos elementos de acoplamiento 20, 30 entrar en contacto en arrastre de forma con el elemento de accionamiento B.

También es posible imaginar que el ajuste de los elementos de acoplamiento 20, 30 al elemento de accionamiento B se lleve a cabo de manera que el cuerpo base 10 del dispositivo de acoplamiento 1 entre en contacto con el elemento de accionamiento B, empujándose a continuación los dos elementos de acoplamiento 20, 30 contra el lado trasero del elemento de accionamiento B mediante un dispositivo de sujeción. Para ello puede preverse que cada uno de estos

dos elementos de acoplamiento 20, 30 presente un elemento de sujeción (no mostrado). También en este caso puede suprimirse el elemento de apriete 40, dado que el lado trasero 10" del cuerpo base 10 se apoya en el lado delantero del elemento de accionamiento B.

En la descripción anterior se ha partido de la base de que al menos uno de los elementos de acoplamiento 20, 30 está configurado de manera que sea posible ajustar la longitud. Una realización como ésta permite ventajosamente un montaje y una fijación más sencillos del dispositivo de acoplamiento 1 en el elemento de accionamiento B. La posibilidad de ajuste de los elementos de acoplamiento 20, 30 también permite ventajosamente que el dispositivo de acoplamiento 1 descrito se adapte fácilmente a elementos de accionamiento B configurados de forma diferente, dado que, de este modo, la distancia del segundo brazo 22 o 32 del primer y/o del segundo elemento de acoplamiento 20 y/o 30 se puede ajustar individualmente al respectivo elemento de accionamiento B. Sin embargo, una posibilidad de ajuste como ésta no es obligatoria. Si se puede o debe prescindir de la adaptabilidad individual antes descrita, basta con que uno o ambos elementos de acoplamiento 20 y/o 30 presenten una longitud fija, es decir, que no estén dispuestos de forma móvil en el cuerpo base 10.

Después de haberse fijado el dispositivo de acoplamiento 1 al elemento de accionamiento B como se ha descrito antes, un actuador no mostrado en las figuras, especialmente un actuador de un robot de conducción, puede ahora conectarse al cuerpo base 10, de manera que mediante el movimiento del actuador se provoque un movimiento de accionamiento del elemento de accionamiento B. Con esta finalidad se prevé disponer en el lado delantero 10' del cuerpo base 10 del dispositivo de acoplamiento 1 un elemento de unión 50 correspondiente que permita una unión del dispositivo de acoplamiento 1 al actuador. En el caso aquí descrito se prevé practicar en el lado delantero 10' del cuerpo base 10 una perforación roscada 51, en la que se puede enroscar un extremo del actuador, especialmente el extremo delantero de una varilla de actuador. Naturalmente, este tipo de unión entre el actuador y el dispositivo de acoplamiento 1 no es obligatorio. Más bien es posible imaginar una pluralidad de posibilidades para unir entre sí el actuador y el dispositivo de acoplamiento 1.

Preferiblemente se prevé (como puede verse especialmente en la figura 2) disponer el elemento de unión 50 desplazado hacia el centro del cuerpo base 10. Una medida de este tipo tiene la ventaja de que no sólo el actuador puede aplicar fuerza al cuerpo base 10, sino que también queda espacio para el pie de un usuario, de manera que el usuario también pueda solicitar el elemento de accionamiento B. Esta opción resulta especialmente ventajosa si se pretende accionar un pedal de freno mediante el actuador y el dispositivo de acoplamiento 1, dado que gracias a la disposición desplazada antes descrita del elemento de unión 50 aún se puede llevar a cabo una función de frenado de emergencia "manual".

En resumen, cabe señalar que las medidas antes descritas conforman ventajosamente un dispositivo de acoplamiento 1 para un elemento de accionamiento B, especialmente para un elemento de accionamiento B de un vehículo, que se caracteriza por que el dispositivo de acoplamiento 1 puede fijarse en arrastre de forma al elemento de accionamiento B. El dispositivo de acoplamiento 1 descrito se caracteriza por su diseño sencillo y su facilidad de montaje. Resulta ventajoso que la posibilidad de ajuste de la longitud del primer brazo 21 del primer elemento de acoplamiento 20 y/o del primer brazo 31 del segundo elemento de acoplamiento 30 y/o del saliente 46 del tercer elemento de acoplamiento 45 no sólo permita un montaje más sencillo, sino también una adaptación a elementos de accionamiento de diferente configuración.

En la descripción anterior se parte de la base de que el elemento de accionamiento B está dispuesto de forma suspendida, es decir, que el eje de giro que se desarrolla a través del orificio O se extiende por encima del componente de accionamiento E. Naturalmente, el dispositivo de acoplamiento 1 descrito no se limita a una disposición como ésta del elemento de accionamiento B. Más bien, también es posible, por ejemplo, utilizar el dispositivo de acoplamiento 1 en un elemento de accionamiento B dispuesto verticalmente, es decir, en un elemento de accionamiento B en el que el eje de giro antes citado se extiende por debajo del componente de accionamiento E. En una disposición de este tipo, el dispositivo de acoplamiento 1 se dispone preferiblemente girado 180° con respecto a la disposición representada en las figuras 1 a 4, de manera que el segundo elemento de acoplamiento 30 se disponga por encima del (en este caso extremo superior B") del elemento de accionamiento B. Tampoco es necesario configurar el elemento de accionamiento B como un elemento de accionamiento giratorio B con un brazo giratorio S. El dispositivo de acoplamiento 1 descrito también resulta adecuado para su uso (sin citar otro ejemplo) en el elemento de accionamiento B que puede accionarse mediante un movimiento de accionamiento lineal, por ejemplo, un movimiento de desplazamiento.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de acoplamiento para la fijación de un actuador a un elemento de accionamiento (B), especialmente un pedal (P) de un vehículo, pudiéndose unir el dispositivo de acoplamiento (1) al actuador y pudiendo el mismo encajar con el elemento de accionamiento (B), presentando el dispositivo de acoplamiento (1) un cuerpo base (10) en el que se dispone un primer elemento de acoplamiento (20) en forma de gancho, presentando el primer elemento de acoplamiento (20) un primer brazo (21), que se separa de un lado trasero (10") del cuerpo base (10), y un segundo brazo (22) que se extiende transversalmente al mismo, caracterizado por que, en el estado montado del dispositivo de acoplamiento (1), el primer brazo (21) se dispone lateralmente al elemento de accionamiento (B) y el segundo brazo (22) se dispone detrás del elemento de accionamiento (B), por que el cuerpo base (10) presenta al menos un segundo elemento de acoplamiento (20) en forma de gancho, por que el al menos un segundo elemento de acoplamiento (30) presenta un primer brazo (31), que se separa de un lado del cuerpo base (10), y un segundo brazo (32) que se extiende transversalmente al mismo, desarrollándose el primer brazo (31), en el estado montado, en el lado delantero del elemento de accionamiento (B) y desarrollándose el segundo brazo (32) del segundo elemento de acoplamiento (30) transversalmente a este primer brazo (31) y por debajo del extremo inferior (B') del elemento de accionamiento (B), de manera que el primer elemento de acoplamiento en forma de gancho (20) y el segundo elemento de acoplamiento en forma de gancho (30) rodeen en arrastre de forma el elemento de accionamiento (B).
2. Dispositivo de acoplamiento según la reivindicación 1, caracterizado por que el segundo elemento de acoplamiento (30) presenta un tercer brazo (33) que se separa del segundo brazo (32) y por que, en el estado montado, el tercer brazo (33) se desarrolla por detrás de un extremo inferior (B') del elemento de accionamiento (B).
3. Dispositivo de acoplamiento según una de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado por que el dispositivo de acoplamiento (1) posee un tercer elemento de acoplamiento (45) que comprende, al menos en parte, un extremo (E') de un componente de accionamiento (E) del elemento de accionamiento (B).
4. Dispositivo de acoplamiento según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que el dispositivo de acoplamiento (1) presenta un elemento de apriete (40) con un cuerpo base (40a), mediante el cual se puede modificar la distancia entre el cuerpo base (10) y el componente de accionamiento (E) del elemento de accionamiento (B).
5. Dispositivo de acoplamiento según la reivindicación 4, caracterizado por que el elemento de apriete (40) presenta un elemento de sujeción (41) mediante el cual se puede solicitar el elemento de accionamiento (B).
6. Dispositivo de acoplamiento según una de las reivindicaciones 4 o 5, caracterizado por que el elemento de apriete (40) presenta una placa de apriete (40') que puede colocarse sobre el elemento de accionamiento (B).
7. Dispositivo de acoplamiento según una de las reivindicaciones 3 a 6, caracterizado por que el tercer elemento de acoplamiento (45) se dispone en el cuerpo base (40a) del elemento de apriete (40).
8. Dispositivo de acoplamiento según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que el primer brazo (21) del primer elemento de acoplamiento (20) y/o el primer brazo (31) del segundo elemento de acoplamiento (30) se configura o configuran de manera que sea posible modificar su longitud.
9. Dispositivo de acoplamiento según una de las reivindicaciones 3 a 8, caracterizado por que el saliente (46) del tercer elemento de acoplamiento (45) se configura de manera que se pueda modificar su longitud.
10. Dispositivo de acoplamiento según una de las reivindicaciones 3 a 9, caracterizado por que el saliente (46) del tercer elemento de acoplamiento (45) se dispone en el cuerpo base (40a) del elemento de apriete (40) de manera que se pueda modificar su longitud.
11. Dispositivo de acoplamiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el primer elemento de acoplamiento (20) y/o el segundo elemento de acoplamiento (30) están dispuestos o se pueden disponer en el cuerpo base (10) del dispositivo de acoplamiento (1) de manera que se pueda cambiar su posición.
12. Dispositivo de acoplamiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que en el lado delantero (10') del cuerpo base (10) se prevé un elemento de unión (50), mediante el cual es posible fijar el actuador al dispositivo de acoplamiento (1).
13. Dispositivo de acoplamiento según la reivindicación 12, caracterizado por que el elemento de unión (50) se dispone de forma descentrada dentro del o en el cuerpo base (10).

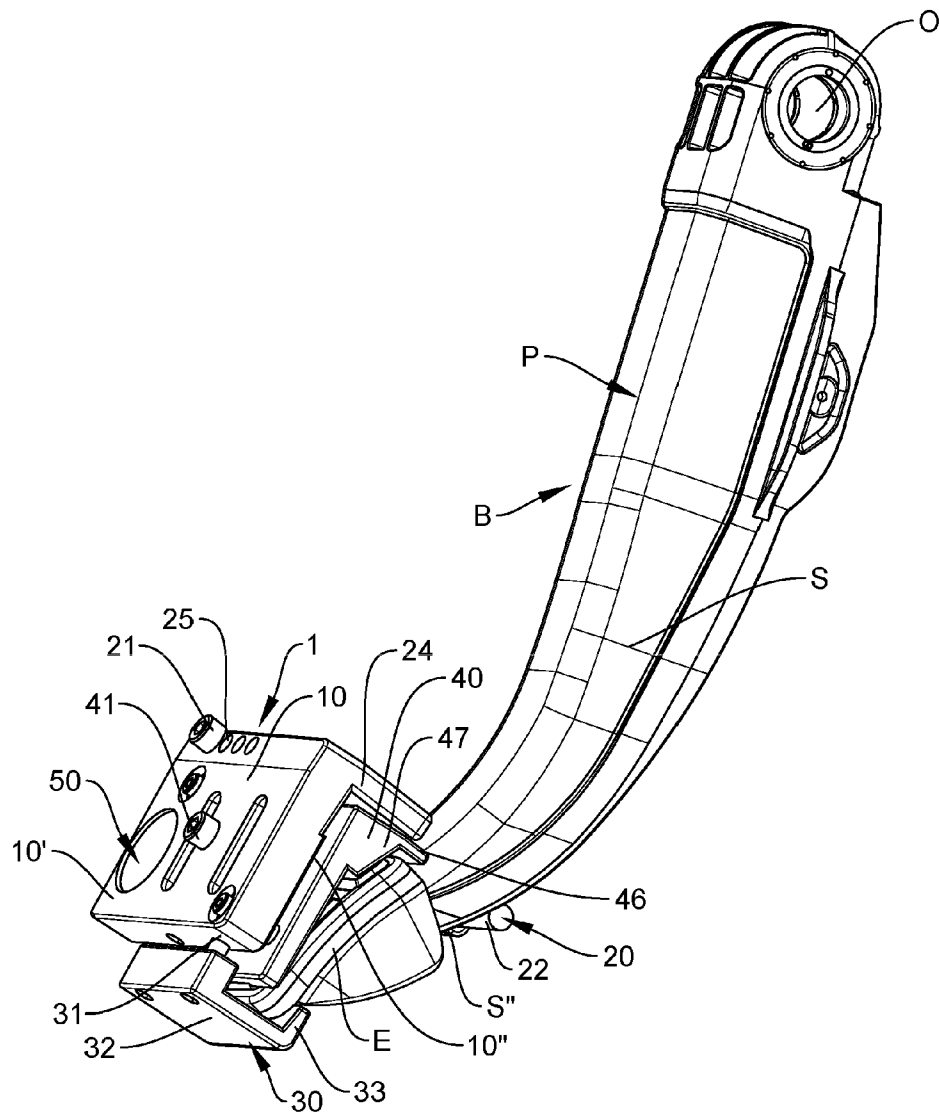


FIG. 1

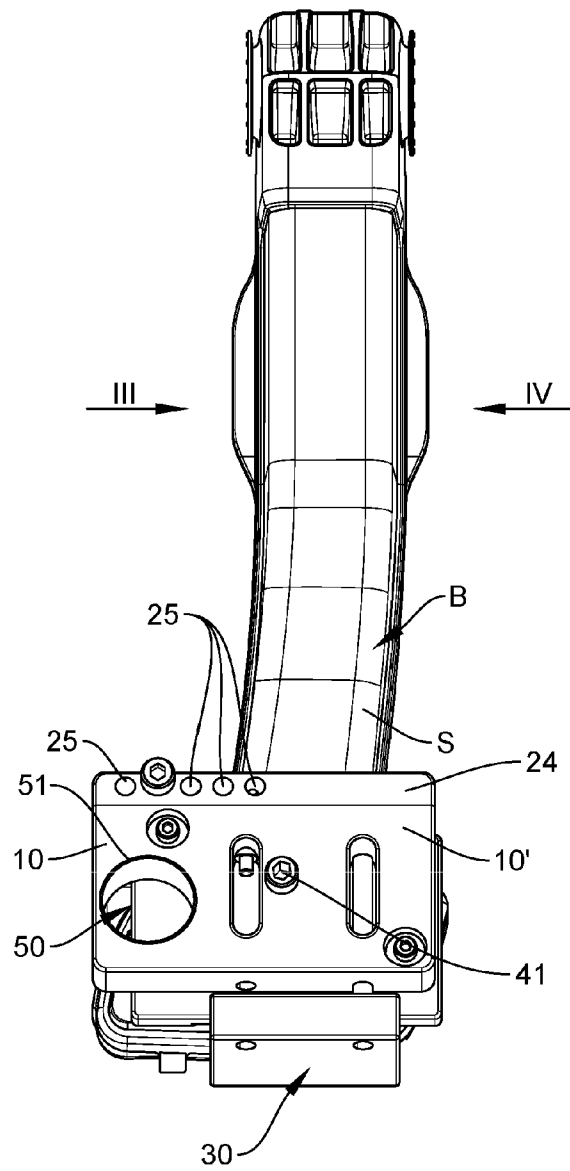


FIG. 2

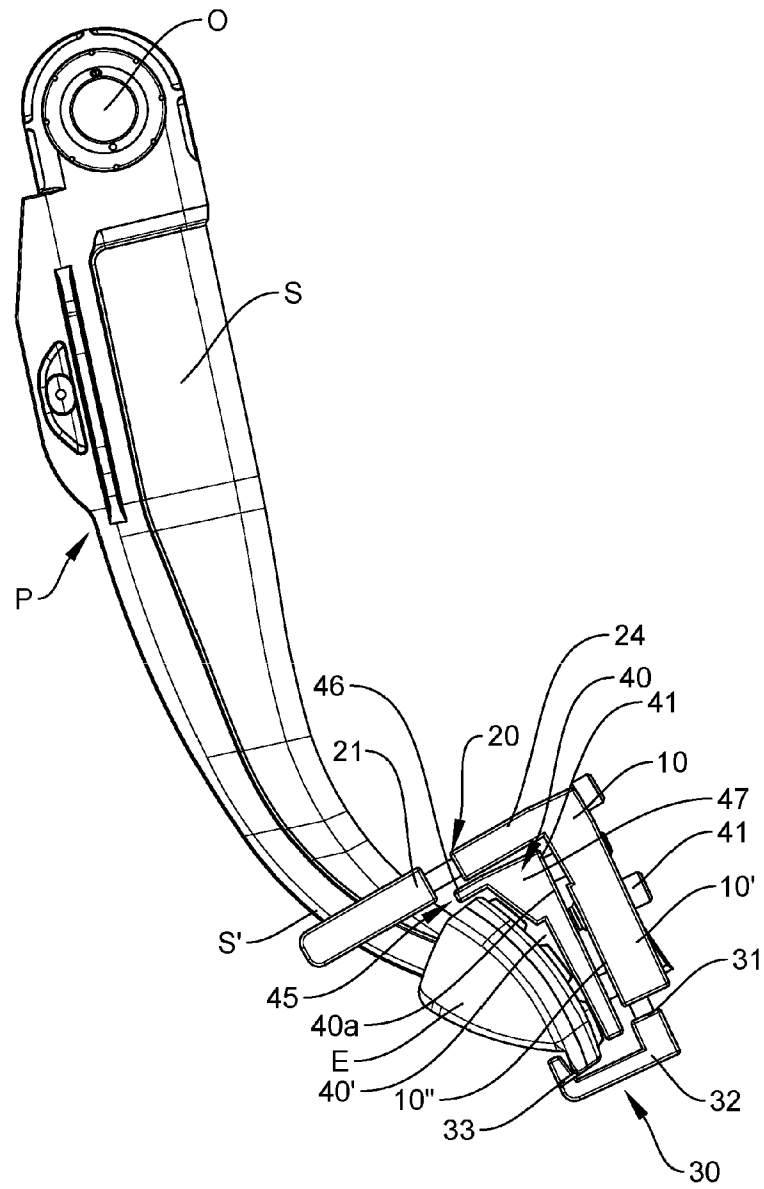


FIG. 3

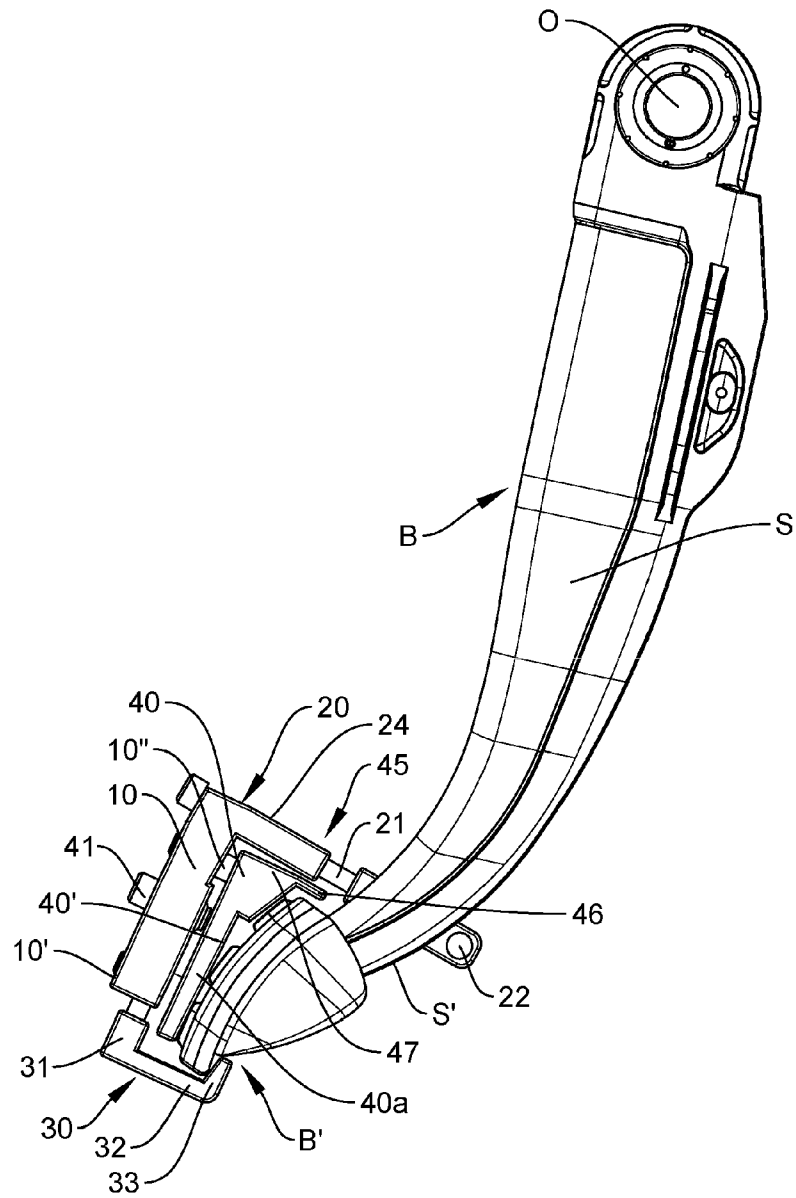


FIG. 4