(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 416 108**

(51) Int. Cl.:

H02G 3/30 (2006.01)
F16L 3/223 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.07.2010** **E 10742214 (9)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.06.2013** **EP 2471152**

(54) Título: **Brida en peine para cables de alta tensión**

(30) Prioridad:

28.08.2009 FR 0955863

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
30.07.2013

(73) Titular/es:

PEUGEOT CITROËN AUTOMOBILES SA (100.0%)
Route de Gisy
78140 Vélizy-Villacoublay, FR

(72) Inventor/es:

WETTERWALD, THOMAS y
DUVAL, SOPHIE

(74) Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 416 108 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

Brida en peine para cables de alta tensión.

La presente invención concierne de manera general a un dispositivo de retención y de fijación de elementos tubulares tales como cables, conductos, tubos, manguitos u otros. La invención concierne de modo más particular a una brida en peine para cables de alta tensión destinados a ser dispuestos en un vehículo automóvil.

En el estado de la técnica anterior, se conoce, en particular por el documento US 5 363539, una grapa en peine para tubos flexibles. La grapa comprende una primera parte provista de huellas destinadas a recibir elementos tubulares y una segunda parte provista igualmente de huellas que recubren a los elementos tubulares colocados en las huellas de la primera parte. Las dos partes están unidas una a la otra por medios de elementos de unión que forman bisagra. En la extremidad opuesta a la bisagra está previsto un mecanismo de cierre por medio de un clip que permite retener a los elementos tubulares. La grapa comprende todavía un vaciado en el lado de la bisagra que atraviesa a la segunda parte y a una porción de la primera de modo que permite fijar la grapa a un soporte externo.

Tal sistema de retención de elementos tubulares presenta sin embargo ciertos inconvenientes. En efecto, el mecanismo de cierre por medio de un clip no permite al montador separar, por una parte, las tareas consistentes en colocar los elementos tubulares en su posición y en retenerlos en esta posición y, por otra, la tarea consistente en bloquear estos elementos tubulares en la posición elegida. En efecto, las operaciones denominadas de ajuste, es decir posicionamiento preciso de los elementos tubulares, y de bloqueo, es decir mantenimiento de los elementos tubulares en la posición ajustada, son realizadas conjuntamente, lo que presenta una cierta dificultad para el montador. En efecto, la operación de ajuste de una parte de la grapa con la otra parte de la grapa es realizada durante el cierre del clip por el propio mecanismo de cierre. Debido a esto, la función de ajuste quedará asegurada más o menos convenientemente según el tamaño de los elementos tubulares, el lugar y la posición en la cual el montador la efectúa.

Por la técnica anterior, en particular por el documento JP 2007-198474, se conoce igualmente una brida de retención de elementos tubulares. Esta brida de retención comprende igualmente dos partes que presentan cada una huellas para recibir a los elementos tubulares. Entre cada huella están previstos medios de ajuste y de cierre que aseguran simultáneamente la retención y el mantenimiento de los elementos tubulares en la posición deseada por el montador.

Aunque esta última brida de retención permite un mejor ajuste que el presentado anteriormente, las operaciones de ajuste y de cierre siguen siendo simultáneas, haciendo la ejecución difícil para el montador. Además, la brida así realizada resulta ser netamente más compleja en su configuración mecánica y por tanto más cara.

Un objetivo de la presente invención es responder a los diferentes inconvenientes de los documentos ya citados de la técnica anterior y en particular, en primer lugar, facilitar una brida de fijación de elementos tubulares que permita un ajuste y un bloqueo fáciles para el montador.

Para esto, un primer aspecto de la invención concierne a una brida de fijación de elementos tubulares que comprende una parte inferior provista de al menos dos huellas para elementos tubulares y de un primer elemento de unión en una extremidad, una parte superior provista de al menos dos huellas para elementos tubulares superpuestas a las de la parte inferior de modo que forman conductos de paso para los elementos tubulares y de un segundo elemento de unión en una extremidad que coopera con el primer elemento de unión para formar una unión desmontable entre las partes inferior y superior de la brida, y un mecanismo de fijación a un soporte del conjunto de la brida formada por la parte inferior unida a la parte superior. La brida está caracterizada porque la parte inferior está provista en la otra extremidad de un primer elemento de ajuste y la parte superior está provista de un segundo elemento de ajuste que coopera con el primer elemento de ajuste para situar de manera estable la parte inferior con respecto a la parte superior, y porque comprende además un mecanismo de bloqueo de las partes inferior y superior distinto de los elementos de unión y de ajuste.

Tal brida de fijación presenta varias ventajas con respecto a las bridas de la técnica anterior. Especialmente, ésta permite ante todo desolidarizar las operaciones de ajuste y de bloqueo. En efecto, el montador que utiliza la primera brida, ajusta en un primer tiempo los elementos tubulares y les mantiene en esta posición ajustada gracias a los elementos de ajuste y de unión dispuestos en las extremidades de las partes inferior y superior de la brida. En un segundo tiempo, éste bloquea los elementos tubulares correctamente ajustados y mantenidos por medio del mecanismo de bloqueo que asegura un transporte sin riesgo de desplazamiento de los elementos tubulares montados en la brida antes de la fijación a un soporte. Además, tal brida permite impedir el flujo de fluido a lo largo de los elementos tubulares, especialmente hasta los conectores de estos últimos y resistir a las solicitaciones mecánicas dinámicas de la anilla transmitidas a estos conectores que pueden provocar la rotura de los conductores por fatiga mecánica.

En una variante de realización ventajosa, el mecanismo de bloqueo es un mecanismo progresivo. De esta manera, el montador puede adaptar el grado de bloqueo en función del tamaño de los elementos tubulares permitiendo así una tolerancia mayor entre el tamaño de estos elementos y las huellas de la brida. Preferentemente, el mecanismo de bloqueo está formado por un tornillo adaptado para cooperar con un primer vaciado fileteado en la parte inferior y

un segundo vaciado fileteado de igual diámetro en la parte superior. Tal mecanismo permite una regulación fácil para el montador.

De acuerdo con una variante de realización ventajosa, el mecanismo de bloqueo está dispuesto entre dos huellas de las partes inferior y superior. El posicionamiento del mecanismo de bloqueo entre las huellas asegura una buena repartición de los esfuerzos sobre los elementos tubulares entre los elementos de unión situados en una extremidad de la brida y los elementos de ajuste situados en la otra extremidad de la brida y por tanto un mejor mantenimiento de los elementos tubulares en su posición ajustada.

De acuerdo con una variante de realización ventajosa, la parte inferior y la parte superior comprenden cada una tres huellas semicilíndricas constituidas por una huella central y por dos huellas distales, estando dispuesto el mecanismo de fijación del conjunto entre una huella distal y la huella central de las partes inferior y superior y estando dispuesto el mecanismo de bloqueo entre la otra huella distal y la huella central de las partes inferior y superior. La repartición de los medios de fijación y de los medios de bloqueo entre las diferentes huellas asegura, por una parte, una buena repartición de los esfuerzos sobre la brida y, por otra, mejora todavía el mantenimiento de los diferentes elementos tubulares en posición.

De acuerdo con un segundo aspecto, la presente invención concierne a un procedimiento de montaje de elementos tubulares en un soporte de vehículo automóvil por medio de una brida de fijación de acuerdo con el primer aspecto. El procedimiento de montaje comprende las etapas consistentes en situar los elementos tubulares en las huellas de la parte inferior; en cerrar las partes inferior y superior por medio de los primero y segundo elementos de unión; en bloquear los elementos tubulares en posición en su huella respectiva por medio del mecanismo de bloqueo; y en fijar la brida con los elementos tubulares asociados a un soporte por medio del mecanismo de fijación.

Tal procedimiento de montaje permite al montador poder efectuar separadamente las operaciones de ajuste y de bloqueo de los elementos tubulares asegurando, por una parte, un mejor posicionamiento y, por otra, un mejor mantenimiento de estos últimos.

Otras características y ventajas de la presente invención se pondrán de manifiesto de modo más claro con la lectura de la descripción detallada que sigue de modos de realización de la invención dados a título de ejemplos en modo alguno limitativos e ilustrados por los dibujos anejos, en los cuales:

- La figura 1 representa una vista en despiece ordenado de una brida de fijación de acuerdo con un modo de realización preferido de la presente invención;

- las figuras 2a y 2b representan la primera etapa del procedimiento de montaje;

- las figuras 3a y 3b representan la segunda etapa del procedimiento de montaje;

- las figuras 4a y 4b representan la tercera etapa del procedimiento de montaje;

- las figuras 5a y 5b representan la cuarta etapa del procedimiento de montaje;

- la figura 6 representa los elementos tubulares montados por medio de una brida de fijación según la figura 1.

La invención se describirá en lo que sigue únicamente a titulo de ejemplo no limitativo en relación con las figuras 1 y 6.

La figura 1 representa una vista en despiece ordenado de una brida de fijación de acuerdo con un modo de realización preferido de la invención. La brida 1 comprende una parte inferior 3 y una parte superior 4, estando prevista cada una de varias huellas 5, preferentemente semicilíndricas, destinadas a recibir elementos tubulares como por ejemplo cables de alta tensión que equipan a un vehículo automóvil.

A fin de facilitar el montaje de sus cables en el vehículo, aparece importante disociar el montaje de los elementos en la brida del montaje en el vehículo propiamente dicho. A tal efecto, la parte inferior está provista en una extremidad de un elemento de unión 6 realizado por ejemplo en forma de una anilla y en la otra extremidad de un elemento de ajuste 11 mientras que la parte superior 4 está provista en una extremidad de un elemento de unión 7 realizado en forma de un pico dentado que se enclava en la anilla 6, y en la otra extremidad de un elemento de ajuste 12 que hace tope contra el elemento 11 de manera que definen de manera precisa la posición entre las partes inferior y superior. Los elementos de unión y de ajuste permiten al montador realizar el ajuste al tiempo que asegura un premantenimiento de los elementos tubulares como se explicará más en detalle con las figuras 2 y 3. Por otra parte, la brida está provista de un mecanismo de bloqueo independiente de los elementos de unión y de ajuste. Este mecanismo de bloqueo está ventajosamente realizado en forma de un primer vaciado fileteado 13 dispuesto en la parte inferior, de un segundo vaciado fileteado 14 de igual diámetro que el primer vaciado y dispuesto en su prolongación en la parte superior y un tornillo de ensamblaje 15 que bloquea una con otra las dos partes inferior y superior. Realizándose esta operación de bloqueo después de la operación de ajuste, su montaje se ve facilitado. Este principio de brida permite su integración en los cables. En efecto, el tornillo de ensamblaje

garantiza el mantenimiento en posición de la brida en los cables hasta su entrega en el borde de la línea de montaje del vehículo.

La brida de fijación comprende además medios de fijación de la brida a un soporte externo, tal como una pared de vehículo automóvil. Estos medios de fijación están preferentemente constituidos por vaciados 8 y 9 que atraviesan respectivamente a las partes inferior y superior y un tornillo de fijación previsto para ser atornillado al soporte a través de los vaciados.

Como se mencionó anteriormente, un objetivo de la presente invención es simplificar el procedimiento de montaje de cables de alta tensión en peine a lo largo de una pared de un vehículo automóvil. Se van a detallar ahora las diferentes etapas del procedimiento de montaje con la ayuda de una brida de fijación tal como la presentada anteriormente. Las figuras 2a y 2b representan la primera etapa de este procedimiento de montaje. Esta primera etapa consiste en el posicionamiento de los cables en la brida. Esta operación es realizada preferentemente en el taller de cableado en un puesto de trabajo adaptado. La figura 2a representa la parte inferior de la brida en la cual son visibles las tres huellas 5 destinadas a recibir cables de alta tensión. En las dos extremidades, se encuentran, en un lado, el elemento de unión 6 en forma de anilla y, en el otro lado, el elemento de ajuste 11 en forma de un plato. La figura 2b muestra esta misma parte inferior 3 en la cual el montador ha situado de manera precisa los cables 2. Se señala que las huellas están diseñadas en peine de modo que aseguran un posicionamiento en peine de los cables correspondientes.

Las figuras 3a y 3b representan la segunda etapa del procedimiento de montaje. Esta segunda etapa consiste en el cierre de la brida por enclavamiento y ajuste simultáneos. Durante esta segunda etapa, como se ve en la figura 3a, el pico dentado 7 de la parte superior 4 se enclava en la anilla 6 de la parte inferior 3 de modo que asegura un premantenimiento de las dos partes de la brida conjuntamente. Por otro lado, como se ve en la figura 3b, los elementos de ajuste 11 y 12 están superpuestos de manera que aseguran un buen posicionamiento de las partes inferior y superior una con respecto a la otra.

Las figuras 4a y 4b representan la tercera etapa del procedimiento de montaje. Esta tercera etapa consiste en el bloqueo de la brida después de efectuados el posicionamiento preciso y el premantenimiento de los cables. La figura 4a representa la brida 1 justo antes de que el tornillo de ensamblaje 15 sea atornillado en el vaciado fileteado 14 de la parte superior y después en el de la parte inferior (no visible en esta figura). La figura 4b representa la brida 1 después del atornillamiento del tornillo de ensamblaje 14. La utilización de un mecanismo de bloqueo independiente de los elementos de unión y de ajuste garantiza un mantenimiento firme de la posición de los cables 2 durante el acondicionamiento y el transporte de la brida equipada con cables. Esta etapa de bloqueo es tanto más fácil para el montador cuanto que los cables quedan mantenidos después de la etapa precedente. Además, el mecanismo de bloqueo es ventajosamente progresivo, como es el caso con la utilización de un tornillo de ensamblaje. De esta manera, el montador puede regular la fuerza de mantenimiento en función de los cables, lo que permite una mayor tolerancia a nivel de la dimensión de los cables utilizados.

Gracias a tal brida 1, se comprenderá que el montador puede fácilmente situar, mantener y bloquear los elementos tubulares 2 en las huellas 5 y esto en un taller de cableado.

Las figuras 5a y 5b representan la cuarta etapa del procedimiento de montaje. Esta cuarta etapa consiste en la colocación y la fijación al vehículo de los cables 2 por intermedio de la brida 1 y esto por un solo operario en la línea de montaje del vehículo. Como se ve en la figura 5a, el soporte 16, es decir la pared del vehículo en la cual se debe montar la brida 1, está provista de un tetón perforado 17 destinado a encajarse en el vaciado practicado en la parte inferior (no visible en esta figura). En la figura 5b, la brida 1, después del montaje en el tetón perforado, es fijada al soporte 16 por medio de un tornillo de fijación 10 que se atornilla a través del vaciado 9 practicado en la parte superior 4 y el tetón perforado. La figura 6 representa, terminada la operación de montaje, los cables 2 fijados al soporte 16 por intermedio de la brida de fijación 1. De esta manera, los cables son mantenidos peinados y retenidos.

La presente invención presenta numerosas ventajas entre las cuales, la posibilidad de premontaje que facilita la manipulación durante el montaje en el vehículo, estando presente ya la brida en los cables. Así, el montador no tiene que peinar los cables sino solamente fijar la brida al soporte. Además, el apriete con retención de los cables por el tornillo de ensamblaje permite detener eficazmente el flujo de los fluidos a lo largo de los cables. La fijación rígida de la brida a su soporte y el mantenimiento de los cables permite conservar la anilla dinámica y evitar la transmisión de los esfuerzos a los conectores (no representados). Finalmente, la preparación en el taller de cableado permite facilitar el trabajo del montador y ganar en tiempo de montaje y en ergonomía.

Se comprenderá que a los diferentes modos de realización de la invención descritos en la presente descripción podrán aportarse diversas modificaciones y/o mejoras sin salirse del marco de la invención definido por las reivindicaciones anejas.

REIVINDICACIONES

1. Brida (1) de fijación de elementos tubulares (2) que comprende

- una parte inferior (3) provista de al menos dos huellas (5) para elementos tubulares y de un primer elemento de unión (6) en una extremidad,

- una parte superior (4) provista de al menos dos huellas para elementos tubulares superpuestas a las de la parte inferior de modo que se forman conductos de paso para los elementos tubulares y de un segundo elemento de unión (7) en una extremidad que coopera con el primer elemento de unión para formar una unión móvil entre las partes inferior y superior de la brida, y

- un mecanismo de fijación (8, 9, 10) a un soporte externo del conjunto de la brida formada por la parte inferior unida a la parte superior,

caracterizada porque la parte inferior está provista en la otra extremidad de un primer elemento de ajuste (11) y la parte superior está provista en la otra extremidad de un segundo elemento de ajuste (12) que coopera con el primer elemento de ajuste para situar la parte inferior con respecto a la parte superior,

y porque la brida comprende además un mecanismo de bloqueo (13, 14, 15) de las partes inferior y superior distinto de los elementos de unión y de ajuste.

2. Brida (1) de fijación de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque el mecanismo de bloqueo (13, 14, 15) es un mecanismo progresivo.

3. Brida (1) de fijación de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, caracterizada porque el mecanismo de bloqueo está formado por un tornillo (15) adaptado para cooperar con un primer vaciado fileteado (13) en la parte inferior (3) y un segundo vaciado fileteado (14) de igual diámetro en la parte superior (4).

4. Brida (1) de fijación de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque el mecanismo de bloqueo (13, 14, 15) está dispuesto entre dos huellas (5) de las partes inferior (3) y superior (4).

5. Brida (1) de fijación de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque la parte inferior (3) y la parte superior (4) comprenden cada una tres huellas (5) semicilíndricas constituidas por una huella central y dos huellas distales, estando dispuesto el mecanismo de fijación (8, 9, 10) del conjunto entre una huella distal y la huella central de las partes inferior y superior y estando dispuesto el mecanismo de bloqueo (13, 14, 15) entre la otra huella distal y la huella central de las partes inferior y superior.

6. Procedimiento de montaje de elementos tubulares (2) en un soporte (16) de vehículo automóvil por medio de una brida (1) de fijación de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, que comprende las etapas consistentes en:

- situar los elementos tubulares (2) en las huellas (5) de la parte inferior (3);

- cerrar las partes inferior (3) y superior (4) por medio de los primero (6) y segundo (7) elementos de unión y ajustar las partes inferior y superior por medio de los primero y segundo elementos de ajuste;

- bloquear los elementos tubulares en posición en su huella respectiva por medio del mecanismo de bloqueo (13, 14, 15); y

- fijar la brida con los elementos tubulares asociados a un soporte por medio del mecanismo de fijación (8, 9, 10).

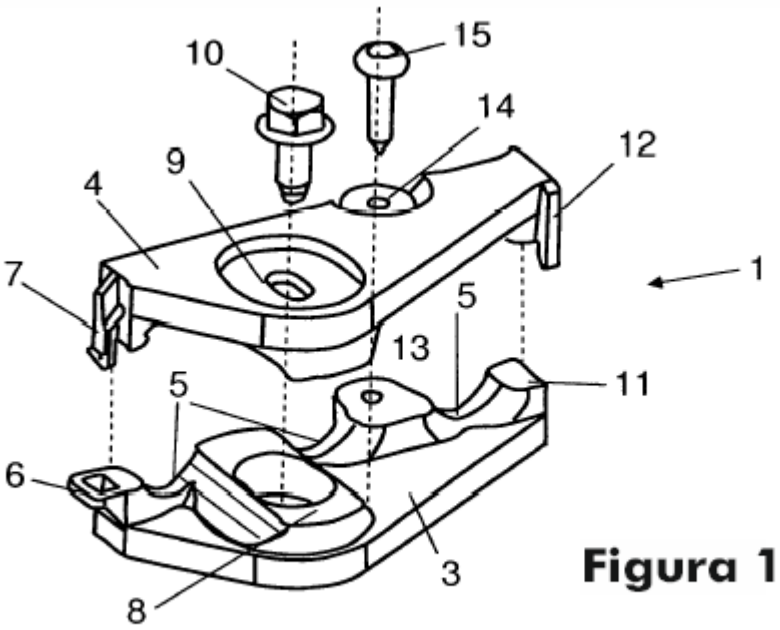

Figura 1

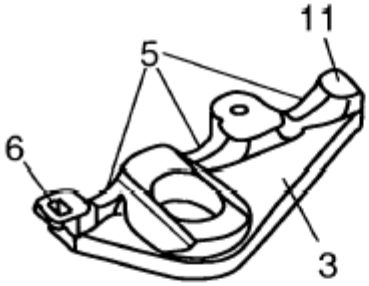

Figura 2a

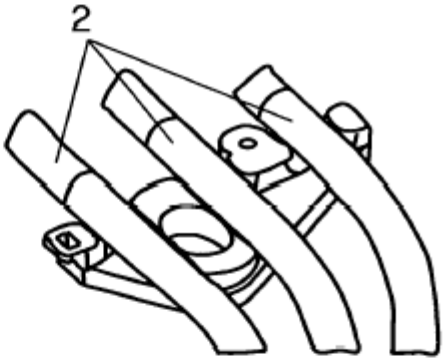

Figura 2b

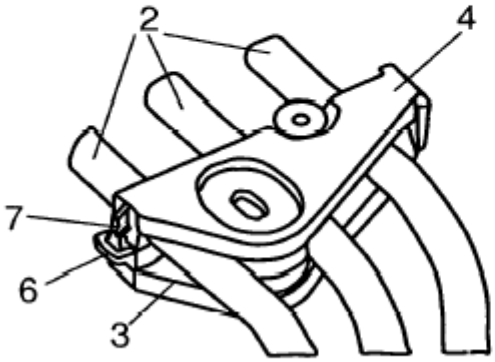

Figura 3a

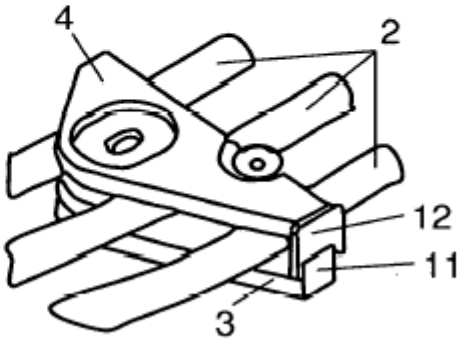

Figura 3b

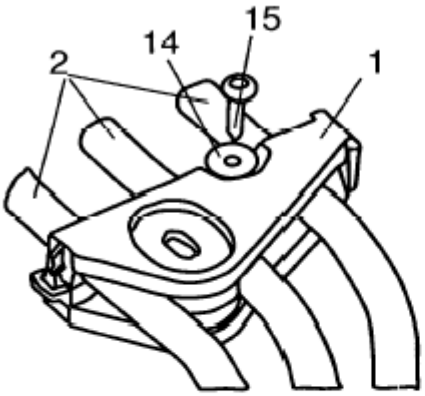

Figura 4a

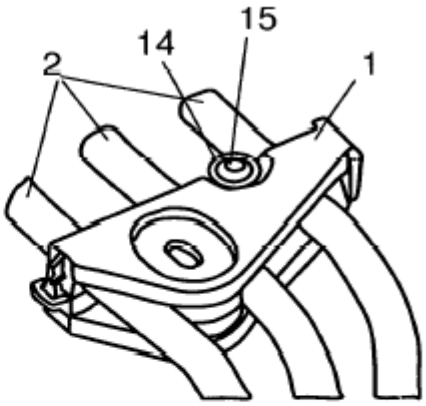

Figura 4b

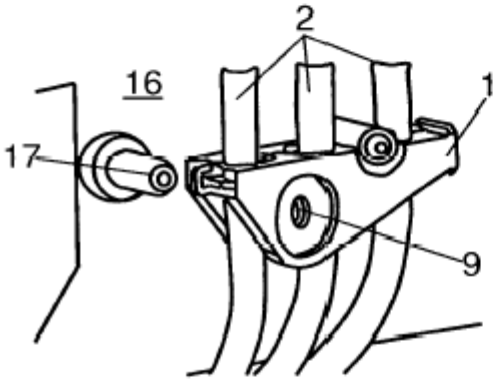

Figura 5a

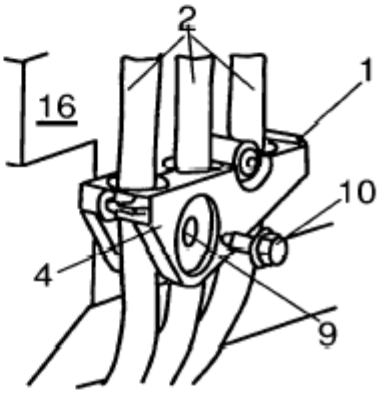

Figura 5b

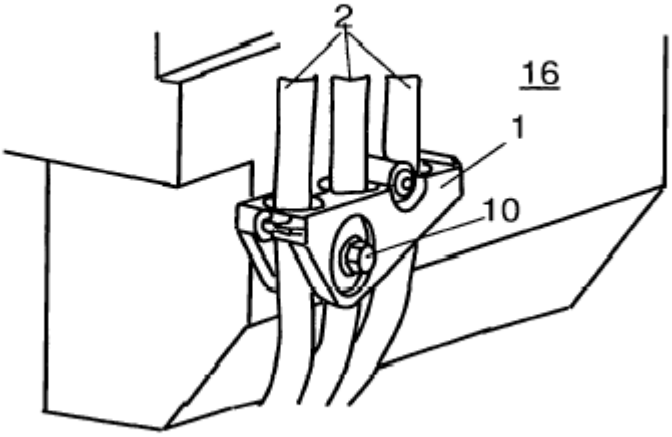

Figura 6