

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 383 700**

51 Int. Cl.:
H01R 13/639 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **06762041 .9**
- 96 Fecha de presentación: **14.06.2006**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **1891711**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **27.02.2008**

54 Título: **Conector eléctrico para un automóvil**

30 Prioridad:
17.06.2005 DE 102005028037

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
25.06.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
25.06.2012

73 Titular/es:
**KOSTAL KONTAKT SYSTEME GMBH
WIESENSTRASSE 47
58507 LÜDENSCHIED, DE**

72 Inventor/es:
TITOKIS, Konstantinos

74 Agente/Representante:
Sugrañes Moliné, Pedro

ES 2 383 700 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

Conector eléctrico para un automóvil

5 La presente invención se refiere a un conector eléctrico para un automóvil, que presenta dos partes de conector que pueden ensamblarse, en el que, tras el ensamblaje de las partes de conector, la primera parte de conector está unida a través de elementos de retención con la segunda parte de conector, con medios de bloqueo para asegurar la unión entre la primera parte de conector y la segunda parte de conector, que están conformados de una sola pieza en un elemento de unión, pudiendo adoptar el elemento de unión con respecto a la primera parte de conector al menos dos posiciones de retención, en el que, con las partes de conector ensambladas, los medios de bloqueo en la primera posición de retención liberan los elementos de retención y en la segunda posición de retención aseguran los elementos de retención, y en el que el elemento de unión está unido de manera imperdible con la primera parte de conector y, mediante medios mecánicos, entre los que se encuentra un elemento de resorte, se sujeta de manera no desplazable en la primera posición de retención, siempre que no esté ensamblado con la segunda parte de conector.

15 Los componentes eléctricos en automóviles están unidos habitualmente entre sí y con el mazo de cables del vehículo a través de conectores. Los automóviles modernos presentan una pluralidad de componentes eléctricos, cuya seguridad de funcionamiento tiene una importancia primordial. Para la fijación de partes de conector ensambladas, éstas suelen unirse entre sí mediante elementos de retención, que a su vez se protegen frente a una separación mediante medios de bloqueo, tal como por ejemplo mediante un pasador desplazable.

20 Por el documento de modelo de utilidad alemán DE 297 24 486 U1 se conoce una parte de conector macho, que puede encastrarse con una parte de conector hembra. La parte de conector macho presenta para ello lengüetas con puntas de retención conformadas, que se encajan en alojamientos de la parte de conector hembra. En la parte de conector macho puede engancharse un estribo, que presenta lados de enclavamiento que discurren en paralelo a las lengüetas. Tras el ensamblaje de la parte de conector macho y la parte de conector hembra, el estribo puede engancharse en el canto inferior de la parte de conector macho de tal manera que limita enormemente la movilidad de las lengüetas de retención que se encajan en la parte de conector hembra y así bloquea las partes de conector entre sí. El estribo sólo puede liberarse de esta posición enganchada mediante herramientas especiales.

25 En este conector previamente conocido es desventajoso que el enclavamiento de las partes de conector mediante el enganche del estribo tras el ensamblaje de las partes de conector requiere una etapa de montaje adicional y que las partes de conector, tras el enclavamiento, aunque están unidas de manera fija, en la práctica ya no pueden volver a separarse o sólo con un esfuerzo considerable.

30 Un conector de tipo genérico se conoce por el documento DE 100 32 234 A1 (véase el preámbulo de la reivindicación 1). El conector descrito presenta, para el establecimiento de un enclavamiento secundario, un estribo desplazable. Una punta de retención, que está conformada en una lengüeta cargada con un elemento de resorte, bloquea el estribo en una posición de retención previa, liberando el elemento de resorte, tras el ensamblaje del conector con el conector complementario, el estribo para su encastre en la posición de enclavamiento final.

35 Es desventajoso en este conector que la liberación del estribo para el enclavamiento secundario no se efectúa en una relación precisa con el encastre del conector con el conector complementario. Puesto que la desviación del elemento de resorte la provoca una superficie de carcasa del conector complementario, el instante exacto de la liberación depende por ejemplo de tolerancias dimensionales de las partes de carcasa y de la precisión de la operación de inserción (ensamblaje en línea recta o inclinado de las partes de conector). No debe excluirse por tanto que el estribo se lleve a la posición de enclavamiento, sin que exista un encastre completo de ambas partes de conector. Sin embargo, si el estribo se encuentra en la posición de enclavamiento, entonces la unión de retención entre ambas partes de conector ya no puede establecerse, dado que el estribo como enclavamiento secundario bloquea la movilidad de los elementos de retención de las partes de conector entre sí. Entonces para encastrar las partes de conector correctamente entre sí, en este caso habría que devolver el estribo de nuevo a su posición inicial para llevarlo, tras el encastre de las partes de conector, de nuevo a la posición de enclavamiento. Aunque un enclavamiento defectuoso de este tipo durante el montaje sólo se produzca ocasionalmente, corregir el error es realmente complejo.

40 Para evitar esto habría que garantizar por tanto en primer lugar, antes de disponer el enclavamiento secundario, un encastre correcto de ambas partes de conector. El encastre de las partes de conector y el desplazamiento del estribo constituyen de este modo dos etapas de trabajo separadas una de otra. En particular, no es posible una inserción y enclavamiento del conector en una operación de trabajo tomando y moviendo el conector en el estribo, o al menos no con la precisión necesaria para una secuencia rápida.

45 Por lo tanto el objetivo plantea crear un conector de tipo genérico, en el que las partes de conector puedan ensamblarse de manera especialmente sencilla y enclavarse de manera segura entre sí.

50 Este objeto se soluciona según la invención porque el elemento de resorte, con las partes de conector no unidas, es

no desplazable contra una sección del elemento de retención configurada como una barra transversal, y porque mediante el encastre del elemento de retención en un contorno de retención de la segunda parte de conector, la barra transversal libera la capacidad de desplazamiento del elemento de resorte y con ello del elemento de unión.

5 En el caso del conector según la invención, la liberación del enclavamiento secundario no tiene lugar mediante una superficie de carcasa, sino mediante el contorno de retención, por ejemplo mediante una punta de retención, de la segunda parte de conector, cuando ambas partes de conector han alcanzado su posición de retención final.

10 La posición de un elemento de retención de la segunda parte de conector influye por tanto directamente en la liberación del elemento de unión, de modo que el desplazamiento del elemento de unión no puede producirse antes del encastre de los elementos de retención, sino directamente después. Con esto es posible tomar el conector para su inserción en la segunda parte de conector en el elemento de enclavamiento y, tras el encastre de los elementos de retención, enclavarlo en una secuencia de movimiento continua.

15 Para ello es ventajoso que el elemento de unión presente una sección dispuesta fuera de la carcasa de la primera parte de conector, que es adecuada como medio de manipulación.

20 Es ventajoso además que la segunda posición de retención del elemento de unión se encuentre con respecto a su primera posición de retención en la dirección de inserción de la primera parte de conector en la segunda parte de conector. De este modo, la primera parte de conector puede tomarse en el elemento de unión e insertarse en la segunda parte de conector, puesto que el elemento de unión se sujeta con rigidez con respecto a la primera parte de conector en su primera posición de retención.

25 En cuanto ambas partes de conector están ensambladas, los medios mecánicos liberan el elemento de unión, que a continuación se desliza a la segunda posición de retención, que enclava las partes de conector. El ensamblaje y enclavamiento de las partes de conector pueden efectuarse por tanto sin interrupción en una etapa de trabajo. Entonces, en caso necesario y en cualquier momento también es posible una separación de las partes de conector, teniendo que superarse únicamente la fuerza de sujeción de los medios de retención entre la primera y la segunda posición de retención.

30 Particularmente en caso de conectores más grandes, de múltiples polos, es ventajoso prever varios medios de retención, que sujetan las partes de conector entre sí. Asimismo, es conveniente prever también un número correspondiente de medios de bloqueo para la fijación de los medios de retención. A este respecto es ventajoso que los medios de bloqueo estén unidos entre sí y de este modo puedan disponerse conjuntamente. Es especialmente ventajoso que todos los medios de bloqueo estén conformados de una sola pieza en el elemento de unión.

35 A continuación se representa y se explica más detalladamente un ejemplo de realización de la invención con ayuda del dibujo.

40 Muestran

la figura 1, una vista de la primera parte de conector,

45 la figura 2, una representación esquemática de la disposición del brazo de retención y las barras de bloqueo,

la figura 3, una vista de la primera y la segunda parte de conector unidas,

la figura 4, vistas en sección de las partes de conector en varias fases del ensamblaje.

50 La figura 1 muestra una vista oblicua desde el lado del elemento de inserción de una primera parte (1) de conector.

Esta primera parte (1) de conector consiste en dos elementos configurados en cada caso formando una sola pieza y, concretamente, por un lado, en una carcasa (2) de casquillo de inserción y, por otro lado, en un elemento (3) de unión de tipo pasador.

55 La carcasa (2) de casquillo de inserción y el elemento (3) de unión de tipo pasador son inseparables debido a la conformación uno dentro de otro o mediante medios de unión dispuestos de manera inaccesible, aunque básicamente están unidos entre sí de manera que pueden moverse uno respecto a otro.

60 Los medios de unión pueden estar configurados por ejemplo mediante puntas (4) de retención de tipo garfio que, unidas elásticamente con el elemento (3) de unión, encajan en una entalladura (15) oblonga en la carcasa (2) de casquillo de inserción y de este modo sujetan el elemento (3) de unión de manera inseparable aunque desplazable a la carcasa (2) de casquillo de inserción.

65 Además, una punta de retención unida elásticamente con el elemento (3) de unión establece, al actuar

conjuntamente con dos entalladuras (16) en la carcasa (2) de casquillo de inserción, dos posiciones de retención, que puede adoptar el elemento de unión con respecto a la carcasa (2) de casquillo de inserción. Una punta (17) de retención que actúa de manera correspondiente puede observarse en la zona superior de la carcasa de casquillo de inserción representada en sección.

5 La carcasa (2) de casquillo de inserción presenta dos elementos (5) de retención conformados en el interior de la carcasa formando una sola pieza, configurados como brazos de retención, que pueden pivotar en cada caso, por medio de un elemento (6) de accionamiento conformado en el lado exterior de la carcasa (2) de casquillo de inserción, contra la pared interior de la carcasa (2) de casquillo de inserción.

10 Estos brazos (5) de retención sirven para unir mediante encastre la primera parte (1) de conector con una segunda parte de conector no representada en la figura 1 y asegurar así la unión eléctrica y mecánica de las dos partes de conector. En la figura 1 sólo puede observarse uno de los dos brazos (5) de retención.

15 El elemento (3) de unión tiene medios de bloqueo configurados como barras (10) de bloqueo, que se desplazan, al desplazarse el elemento (3) de unión en relación a la carcasa (2) de casquillo de inserción, en el intersticio entre en cada caso un brazo (5) de retención y la pared de carcasa interior de la carcasa (2) de casquillo de inserción y bloquean así la capacidad de pivotado de los brazos (5) de retención. Después ya no puede separarse una unión de retención establecida por los brazos (5) de retención con respecto a la segunda parte de conector, sin volver a poner el elemento (3) de unión en la posición inicial.

20 Para mayor claridad, la figura 2 muestra una disposición que consiste en el brazo de retención y los medios de bloqueo, en una representación esquemática. Tal como se desprende del esquema de proyección, el brazo (5) de retención consiste en dos alas (11) de brazo de retención paralelas, que están unidas entre sí mediante una barra (7) transversal. La barra (7) transversal presenta dos secciones (9) de extremo, que se extienden más allá de las zonas de unión con las alas (11) de brazo de retención. Las alas (11) del brazo de retención están rodeadas, en cada caso, por una barra (10) de bloqueo, tal como muestra la figura 1, en ángulo a lo largo de dos superficies externas.

25 Entre las alas (11) de brazo de retención se encuentra un elemento (8) de resorte, que está unido con las barras (11) de bloqueo y constituye además una parte del elemento (3) de unión.

30 El proceso de ensamblaje y enclavamiento de dos partes de conector está representado en la figura 4 mediante una serie de dibujos en sección. Estos dibujos en sección se refieren a dos planos de corte diferentes a través de las partes (1, 12) de conector, cuya posición está representada en la figura 3. Una comparación de las figuras 1 y 3 muestra que el plano de corte 1 corta el elemento (8) de resorte, mientras que el plano de corte 2 discurre a través de una barra (10) de bloqueo. Es esencial que el elemento (3) de unión enclave los brazos (5) de retención sólo después de que ambas partes (1, 12) de conector se hayan ensamblado.

35 La figura 4a muestra el comienzo del proceso de inserción. Aquí, la primera y la segunda parte (1, 12) de conector están ya desplazadas un poco una dentro de otra, pero todavía no están encastrada la una en la otra.

40 En el plano 1 el elemento (8) de resorte se encuentra a la misma altura y en contacto directo con la barra (7) transversal del brazo de retención. De ello se desprende que, en esta fase de ensamblaje, el elemento (3) de unión no puede desplazarse con respecto a la carcasa (2) de casquillo de inserción. La primera parte (1) de conector se presenta por tanto, a un usuario, como una única pieza compacta, que para el proceso de inserción también puede tomarse y guiarse bien en la sección en forma de pasador del elemento (3) de unión.

45 En el plano 2 el extremo de la barra (10) de bloqueo todavía se encuentra delante de la sección (9) de extremo de la barra transversal de brazo de retención, de modo que en esta fase de inserción el brazo de retención todavía puede pivotar libremente.

50 Mediante la acción de una fuerza en el elemento (3) de unión, el elemento (8) de resorte presiona sobre la barra (7) transversal del brazo de retención, de modo que ésta sigue un contorno (13) de retención en la segunda parte (12) de conector (figura 4b, plano 1).

55 Ya con una desviación mínima del brazo de retención, éste provoca que tenga lugar un solapamiento adicional entre la barra (10) de bloqueo y las secciones (9) de extremo en la barra transversal del brazo de retención. De este modo el elemento (8) de resorte se relaja durante el proceso de inserción (figura 4b, plano 2).

60 Al continuar con el proceso de inserción, la barra (7) transversal del brazo de retención sobrepasa en primer lugar el contorno (13) de retención y se encastra por detrás del mismo. Tras el encastre del brazo de retención en la segunda parte (12) de conector, el elemento (8) de resorte se encuentra en el punto muerto inestable superior del contorno (13) de retención; esto puede observarse en la figura 4c, plano 1. Al mismo tiempo tiene lugar un desacoplamiento entre las barras (10) de bloqueo y el brazo de retención en el plano 2, ya que ahora las secciones

65

(9) de extremo del brazo de retención liberado con las barras (10) de bloqueo ya no se encuentran a la misma altura.

De este modo el elemento (3) de unión puede desplazarse con respecto a la carcasa (2) de casquillo de inserción y puede llevarse a una posición de enclavamiento de las dos partes (1, 12) de conector. Esto está representado en las dos figuras 4d parciales. En el plano 1, la sección de extremo del elemento (8) de resorte se ha desplazado sobre la barra (7) transversal del brazo de retención y la retiene por detrás del canto del contorno (13) de retención. En el lado opuesto al brazo de retención, la movilidad de la sección de extremo del elemento (8) de resorte se limita además mediante una sección (14) de pared de carcasa, de modo que también se evita que se suelte el bloqueo mediante un pivotado mecánico del brazo de retención mediante el elemento (6) de accionamiento.

En el plano 2, en esta posición las barras (10) de bloqueo se superponen a las secciones (9) de extremo de la barra transversal en el brazo de retención y proporcionan por tanto una contribución esencial al enclavamiento de las partes (1, 12) de conector.

Un desenclavamiento de las partes (1, 12) de conector sólo es posible desplazando el elemento (3) de unión en contra de la dirección de inserción de la primera parte (1) de conector, con lo cual tanto el elemento (8) de resorte como las barras (10) de bloqueo liberan las correspondientes secciones del brazo de retención.

Una ventaja especial de un conector de este tipo, cuyas partes de conector sólo pueden enclavarse tras el ensamblaje, consiste en que la primera parte de conector puede sujetarse e insertarse en el elemento de unión, que activa los medios de bloqueo, y provoca en una operación de trabajo, por tanto sin interrupción del proceso de inserción, también un enclavamiento de ambas partes de conector entre sí. Esto permite un montaje especialmente rápido, económico y seguro de las partes de conector entre sí.

Números de referencia

- 1 primera parte de conector
- 2 carcasa de casquillo de inserción
- 3 elemento de unión (pasador)
- 4 punta de retención
- 5 elemento de retención (brazo de retención)
- 6 elemento de accionamiento
- 7 barra transversal
- 8 elemento de resorte
- 9 secciones de extremo (en la barra 7 transversal)
- 10 barras de bloqueo
- 11 ala del brazo de retención
- 12 segunda parte de conector
- 13 contorno de retención
- 14 sección de pared de carcasa
- 15 entalladura oblonga
- 16 entalladuras
- 17 punta de retención

REIVINDICACIONES

1. Conector eléctrico para un automóvil, que presenta dos partes de conector que pueden ensamblarse,
5 en el que, tras el ensamblaje de las partes de conector, la primera parte de conector está unida a través de elementos de retención con la segunda parte de conector,
con medios de bloqueo para asegurar la unión entre la primera parte de conector y la segunda parte de conector,
10 que están conformados de una sola pieza en un elemento de unión,
pudiendo adoptar el elemento de unión con respecto a la primera parte de conector al menos dos posiciones de retención,
15 en el que, con las partes de conector ensambladas, los medios de bloqueo en la primera posición de retención liberan los elementos de retención y en la segunda posición de retención aseguran los elementos de retención,
20 y en el que el elemento de unión está unido de manera imperdible con la primera parte de conector y, mediante medios mecánicos, entre los que se encuentra un elemento de resorte, se sujeta de manera no desplazable en la primera posición de retención, siempre que no esté ensamblado con la segunda parte de conector,
25 caracterizado porque
el elemento (8) de resorte, con las partes (1, 12) de conector no unidas, no puede desplazarse contra una sección del elemento (5) de retención configurada como una barra (7) transversal, y porque
30 mediante el encastre del elemento (5) de retención en un contorno (13) de retención de la segunda parte (12) de conector, la barra (7) transversal libera la capacidad de desplazamiento del elemento (8) de resorte y con ello del elemento (3) de unión.
2. Conector eléctrico según la reivindicación 1, caracterizado porque la primera parte (1) de conector está unida con la segunda parte (12) de conector a través de varios elementos (5) de retención.
3. Conector eléctrico según la reivindicación 2, caracterizado porque el elemento (3) de unión presenta varios medios (8, 10) de bloqueo, de los que al menos uno actúa respectivamente sobre uno de los elementos (5) de retención, cuando el elemento (3) de unión se encuentra en la segunda posición de retención.
4. Conector eléctrico según la reivindicación 1, caracterizado porque la dirección de desplazamiento del elemento (3) de unión discurre con respecto a la primera parte (1) de conector en paralelo a la dirección de inserción de las partes (1, 12) de conector.
- 45 5. Conector eléctrico según la reivindicación 4, caracterizado porque la segunda posición de retención con respecto a la primera posición de retención está dispuesta en la dirección de desplazamiento de la primera parte (1) de conector hacia la segunda parte (12) de conector.
- 50 6. Conector eléctrico según la reivindicación 1, caracterizado porque el elemento (3) de unión está unido a través de una unión de retención con la primera parte (1) de conector.
7. Conector eléctrico según la reivindicación 1, caracterizado porque el elemento (3) de unión y la primera parte (1) de conector están formados uno dentro de otro.
- 55 8. Conector eléctrico según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque el al menos un elemento (5) de retención está configurado como brazo de retención conformado de una sola pieza en la primera parte (1) de conector.
9. Conector eléctrico según la reivindicación 8, caracterizado porque el brazo (5) de retención está dispuesto aproximadamente en paralelo a una pared de una carcasa (2) de casquillo de inserción y de manera que puede pivotar con respecto a la pared.
- 60 10. Conector eléctrico según la reivindicación 8, caracterizado porque el brazo (5) de retención está dispuesto en el interior de la carcasa (2) de casquillo de inserción.
- 65

ES 2 383 700 T3

11. Conector eléctrico según la reivindicación 9 ó 10, caracterizado porque dos brazos (5) de retención están dispuestos en paredes opuestas entre sí de la carcasa (2) de casquillo de inserción.
- 5 12. Conector eléctrico según la reivindicación 8, caracterizado porque los medios (8, 10) de bloqueo limitan en una posición de retención la capacidad de pivotado del al menos un brazo (5) de retención en al menos una dirección de pivotado.

Fig. 1

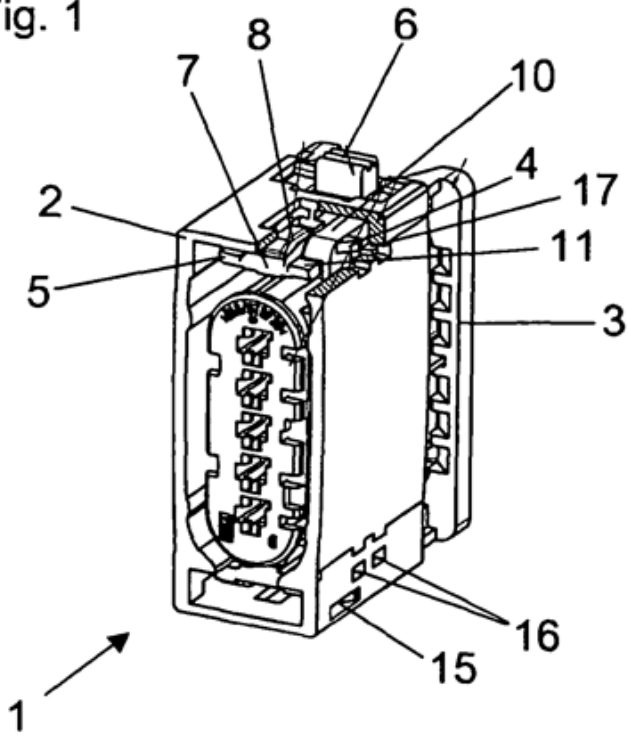


Fig. 2

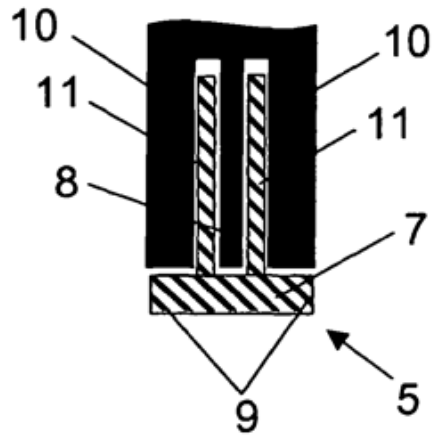


Fig. 3

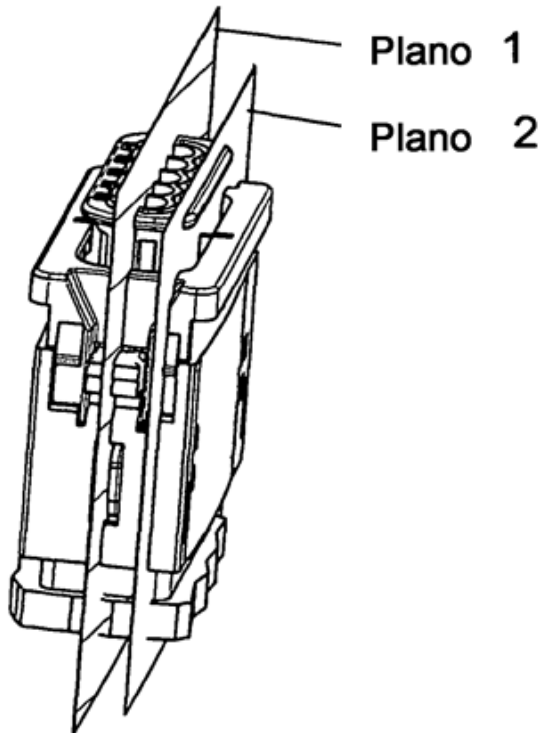
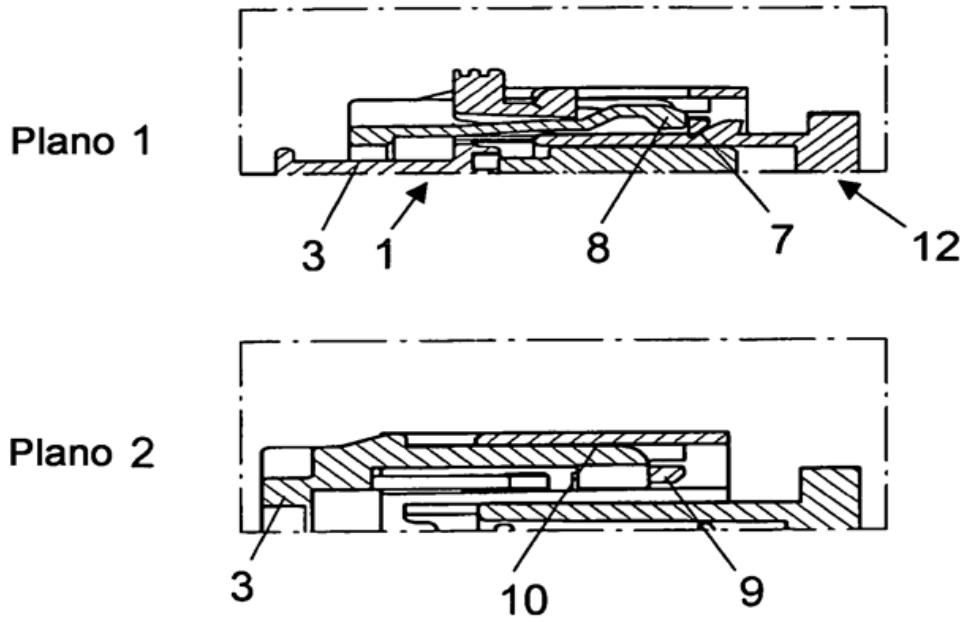


Fig. 4

a)



b)

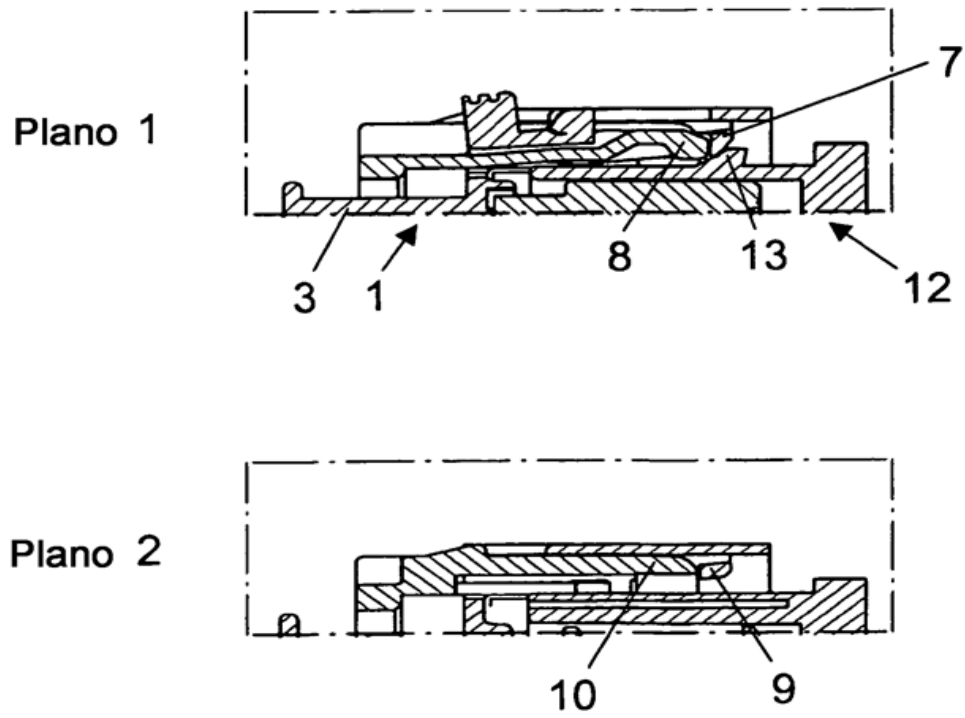


Fig. 4 (continuación)

