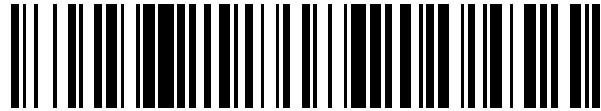


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 434 392**

51 Int. Cl.:

**H01R 11/12** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.10.2005 E 05292060 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.08.2013 EP 1650831**

54 Título: **Terminal para conexión eléctrica que incluye un tramo adelgazado**

30 Prioridad:

**22.10.2004 FR 0411318**

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

**16.12.2013**

73 Titular/es:

**MECATRACTION (100.0%)  
ROUTE D'OBJAT  
19230 ARNAC POMPADOUR, FR**

72 Inventor/es:

**RIVIÈRE, PATRICK y  
LASCAUX, ALAIN**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 434 392 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**

Terminal para conexión eléctrica que incluye un tramo adelgazado

La invención está relacionada con el ámbito general de la tecnología de conexionado eléctrico.

5 Más en particular, concierne a un terminal para conexión eléctrica, que incluye una porción tubular, una porción plana y una porción de transición dispuesta entre la porción plana y la porción tubular, presentando la porción plana un agujero para paso del vástago de un borne con el que cooperará, a cuyo efecto está adaptado, dicho terminal, habiéndose previsto dicha porción tubular para en su oquedad recibir el extremo de un cable eléctrico.

Este tipo de terminal es corriente en numerosas aplicaciones eléctricas, por ejemplo para conectar un cable a una masa metálica, enroscándose la porción plana del terminal sobre un borne que sobresale de esa masa metálica.

10 Son conocidos tales terminales realizados a partir de un tubo metálico con un extremo que es aplanado por una prensa.

El extremo aplanado de este terminal tiene una función de pala de contacto cuyo espesor se conforma mediante la unión de dos capas de hojas metálicas prensadas una contra otra por la prensa.

15 Estas dos capas metálicas están conformadas a partir de la pared del tubo metálico que ha sido deformada plásticamente. El agujero para paso del vástago de un borne se practica a través de esta doble capa metálica.

Por otro lado, el documento FR 2044903 describe un terminal para conexión eléctrica según el preámbulo de la reivindicación 1.

El propósito de la invención es mejorar este tipo de terminal.

20 A tal efecto, el terminal para conexión eléctrica, que incluye una porción tubular, una porción plana y una porción de transición dispuesta entre la porción plana y la porción tubular, presentando la porción plana un agujero para paso del vástago de un borne con el que cooperará, a cuyo efecto está adaptado, dicho terminal, habiéndose previsto dicha porción tubular para en su oquedad recibir el extremo de un cable eléctrico; estando caracterizado este terminal porque dicha porción plana incluye un primer tramo que tiene practicado dicho agujero y un segundo tramo dispuesto entre el primer tramo y la porción de transición, cuyo segundo tramo es menos ancho y más espeso que el primer tramo.

25 Por lo tanto, tal terminal presenta, en el primer tramo, una pala de contacto relacionada con el segundo tramo, relacionado este a su vez con la porción de transición la cual presenta una sección que permite el paso de la forma plana del segundo tramo a la forma de sección circular de una porción de engaste determinada por la porción tubular del terminal.

30 Este segundo tramo, referido en adelante como "tramo adelgazado", presenta una forma aplanada, al igual que la pala de contacto, pero no se emplea para la conexión eléctrica.

Este terminal dispone así de un tramo que desempeña una función adicional con relación a la porción de engaste y a la pala de contacto, siendo no obstante conformado este tramo adelgazado de la misma manera que la pala de contacto, por aplastamiento.

35 En numerosas aplicaciones que hacen uso de terminales, es necesario bloquear el giro del terminal al apretar una tuerca sobre el vástago roscado de un borne que atraviesa el agujero para paso de la pala de contacto. El rozamiento de la tuerca sobre la pala de contacto según un movimiento circular tiene tendencia a hacer pivotar el terminal alrededor del vástago del borne. Se puede sacar provecho entonces del tramo adelgazado en colaboración con unos órganos de bloqueo laterales distanciados a una distancia inferior a la anchura de la pala de contacto y entre los cuales, en este tramo adelgazado, se puede insertar el terminal. Es corriente en efecto que, por motivos de requerimiento de espacio lateral, en particular cuando sobre un mismo borne se disponen en estrella varios terminales, el espacio disponible a los lados del terminal no permita la colocación de tales órganos de bloqueo laterales más que en distanciamiento inferior a la pala de contacto.

40 El tramo adelgazado se puede realizar mediante el mismo procedimiento de aplanamiento que para la pala de contacto, siendo la única diferencia que, en el tramo adelgazado, el aplastamiento es menor para conferir simultáneamente un mayor espesor y una menor anchura respecto a la pala de contacto.

Consecuentemente, el coste de obtención de tal terminal es sensiblemente el mismo que el de un terminal de la técnica anterior, si bien este presenta una funcionalidad añadida.

50 El tramo adelgazado puede desempeñar además otras funciones adicionales, como por ejemplo recibir un marcado del terminal. En efecto, el tramo adelgazado puede ser grabado, impreso, como también recibir un marcado adhesivo o retenido mecánicamente, todo ello sin perturbar el contacto eléctrico en la pala de contacto.

El terminal según la invención puede incluir adicionalmente las siguientes características preferidas, por separado o combinadas:

- los valores de las respectivas secciones del primer tramo y del segundo tramo son sensiblemente iguales;
- 5 - el primer tramo y el segundo tramo se conforman a partir de dos capas de material conductor prensadas una contra otra;
- el primer tramo y el segundo tramo se hallan uno en prolongación del otro;
- el terminal es simétrico con relación al plano en el que discurren el primer tramo y el segundo tramo;
- los cantos laterales del segundo tramo presentan sendas superficies sensiblemente planas;
- 10 - el espesor del segundo tramo es inferior al doble del espesor de la pared cilíndrica determinante de dicha porción tubular;
- el segundo tramo presenta sobre su superficie un marcado de identificación;
- el terminal incluye un tramo de estanqueidad tubular que, vinculado a la porción tubular, discurre a lo largo del mismo eje longitudinal, en dirección opuesta a la porción plana, teniendo el tramo de estanqueidad un diámetro superior a la porción tubular;
- 15 - el tramo de estanqueidad incluye, sobre la superficie interna de su pared cilíndrica, una junta de estanqueidad;
- el terminal incluye un revestimiento conductor sobre al menos parte de su superficie.

Otras características y ventajas de la invención se ponen de manifiesto a la luz de la descripción subsiguiente de una forma preferida de realización dada a título de ejemplo no limitativo, descripción que se lleva a cabo con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

- 20 La figura 1 es una vista desde arriba de un terminal según la invención;
- la figura 2 es una vista en sección por II-II de la figura 1;
- la figura 3 es una vista en perspectiva del terminal de la figura 1;
- la figura 4 es una vista parcial desde arriba del terminal de la figura 1 puesto en posición en un dispositivo antigiro; y
- la figura 5 es una vista en sección longitudinal del montaje de la figura 4, con el terminal conectado a un borne.
- 25 El terminal representado en las figuras 1 a 3 incluye una porción de engaste 1 relacionada mediante una porción de transición 2 con una porción plana 3.
- La porción de engaste 1 es de forma tubular e incluye un primer tramo cilíndrico de estanqueidad 4 así como un segundo tramo cilíndrico de empalme 5 coaxial y de un diámetro inferior al tramo de estanqueidad 4.
- 30 La pared tubular determinante del tramo de estanqueidad 4 tiene un espesor inferior al del tramo de empalme 5. La porción de engaste 1 presenta así una oquedad cilíndrica cuya forma reproduce la forma externa de la porción de engaste 1.
- La porción plana 3, por su parte, se conforma a partir de un primer tramo plano determinante de una pala de contacto 6 y de un segundo tramo plano determinante de un tramo adelgazado 7 en el sentido de la anchura y que presenta un espesor superior al espesor de la pala de contacto 6.
- 35 La porción de transición 2 tiene una forma característica que permite relacionar la forma plana del tramo adelgazado 7 con la forma cilíndrica del tramo de empalme 5 de la porción de engaste 1.
- La porción de engaste 1 queda así adaptada para recibir a un cable eléctrico pelado con un conductor cuyo extremo desnudo se inserta en el tramo de empalme 5, en tanto que el resto del cable, provisto de su aislante, discurre por el tramo de estanqueidad 4. En el engaste, el tramo de empalme 5 es comprimido sobre el conductor para permitir el
- 40 contacto eléctrico, en tanto que el tramo de estanqueidad 4 es comprimido sobre el aislante del cable de manera que sea estanca la unión del tramo de estanqueidad 4 y del cable.
- Como variante, el tramo de estanqueidad 4 puede recibir, dispuesta sobre su pared interna, a una junta tórica para así reforzar la estanqueidad de la unión del tramo de estanqueidad 4 y del cable eléctrico conectado al terminal.
- 45 En lo que a la porción plana 3 se refiere, se constituye esta a partir de dos capas de material prensadas una contra otra. En la pala de contacto 6, las dos capas de material están más fuertemente comprimidas que en el tramo adelgazado 7, lo cual explica la diferencia de espesor entre estos dos tramos 5, 7.

## ES 2 434 392 T3

El terminal de las figuras 1 a 3 se puede realizar a partir de un tubo metálico cuya pared cilíndrica tiene un diámetro y un espesor que se corresponden con el tramo de empalme 5 visible en la figura 2.

5 Este tubo metálico en primer lugar es deformado plásticamente por uno de sus extremos con el concurso de un husillo inserto en el tubo, lo cual permite conformar el tramo de estanqueidad 4 que presenta un diámetro superior al tramo de empalme 5. Así queda a partir de ese momento realizada la porción de engaste 1.

10 El terminal se dispone a continuación en una prensa y una matriz pasa a aplanar la zona del cilindro metálico que corresponde a la porción plana 3. La matriz empleada al efecto incluye dos mordazas adaptadas para aplastar simultáneamente el tubo metálico para que la porción plana 3 quede dispuesta a lo largo del eje longitudinal de la porción de engaste 1 de manera que el terminal sea simétrico con relación al plano en el que discurre la porción plana 3 (véase la figura 2).

Las dos mordazas de la matriz están configuradas en orden a presentar una primera superficie plana destinada a conformar la pala de contacto 6 y a presentar una segunda superficie plana en posición retrasada respecto a la anterior, es decir, entre estas dos superficies planas de cada mordaza de la matriz hay presente un desnivel, para conformar el tramo adelgazado 7.

15 En el aplastamiento de esta porción del tubo metálico inicial, el tramo correspondiente a la pala de contacto 6 experimenta en consecuencia un mayor aplanamiento que el tramo adelgazado 7, lo cual conduce a una pala de contacto 6 más fina pero menos ancha que el tramo adelgazado 7.

Puede consistir una operación adicional en revestir el conjunto del terminal, o sólo la pala de contacto 6, con un revestimiento conductor, por ejemplo un chapado de cobre o de estaño.

20 El tramo adelgazado 7 puede recibir además un marcado (no representado) que permite identificar el terminal (no representado), marcado este que no interfiere con la pala de contacto 6.

Las figuras 4 y 5 ilustran un ejemplo de entorno de montaje del terminal descrito anteriormente.

25 La figura 4 es una vista desde arriba del terminal ensartado en el vástago roscado 11 de un borne de conexión eléctrica. Esta figura muestra la cooperación del terminal con unos brazos 8 que se encargan de su retención en el giro.

La figura 5 es una vista en sección longitudinal del montaje de la figura 4 tras haberse enroscado una tuerca 10 sobre el vástago roscado 11 y apretarla sobre la pala de contacto 6.

El vástago roscado 11 pertenece a un borne de conexión 12 dotado de un reborde de soporte 13 adaptado para recibir a la cara interior de la pala de contacto 6.

30 La pala de contacto 6 puede quedar así apretada entre el reborde de soporte 13 y la tuerca 10 de manera que se asegure el contacto eléctrico entre el borne 12 y el terminal.

La figura 5 muestra asimismo la disposición de una corona antigiro 9 constituida a partir de un material aislante. Los brazos 8 son emergentes verticalmente de esta corona 9.

35 Este montaje permite impedir el giro del terminal alrededor del vástago roscado 11 al apretar la tuerca 10. De esta detención al giro se encargan los brazos 8, que se hallan separados a una distancia sensiblemente correspondiente a la anchura del tramo adelgazado 7, es decir, a una distancia inferior a la anchura de la pala de contacto 6.

Se pueden contemplar variantes de realización del dispositivo sin por ello salir del ámbito de la invención. En particular, la colocación de la porción plana 3 con relación a la porción de engaste 1 puede ser diferente, por ejemplo asimétrica.

40 Por otro lado, la porción plana 3 se puede realizar a partir de otros procedimientos que no sean el descrito, por ejemplo por moldeo, matrizado, extrusión o sinterización.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Terminal para conexión eléctrica, que incluye una porción tubular (5), una porción plana (3) y una porción de transición (2) dispuesta entre la porción plana (3) y la porción tubular (5), presentando la porción plana (3) un agujero para paso del vástago (11) de un borne (12) con el que cooperará, a cuyo efecto está adaptado, dicho terminal, habiéndose previsto dicha porción tubular (5) para en su oquedad recibir el extremo de un cable eléctrico; estando caracterizado este terminal porque dicha porción plana (3) incluye un primer tramo (6) que tiene practicado dicho agujero y un segundo tramo (7) dispuesto entre el primer tramo (6) y la porción de transición (2), cuyo segundo tramo (7) es menos ancho y más espeso que el primer tramo (6).
- 10 2. Terminal según la reivindicación 1, caracterizado porque los valores de las respectivas secciones del primer tramo (6) y del segundo tramo (7) son sensiblemente iguales.
3. Terminal según una de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque el primer tramo (6) y el segundo tramo (7) se conforman a partir de dos capas de material conductor prensadas una contra otra.
4. Terminal según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el primer tramo (6) y el segundo tramo (7) se hallan uno en prolongación del otro.
- 15 5. Terminal según la reivindicación 4, caracterizado por ser simétrico con relación al plano en el que discurren el primer tramo (6) y el segundo tramo (7).
6. Terminal según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque los cantos laterales del segundo tramo (7) presentan sendas superficies sensiblemente planas.
- 20 7. Terminal según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque el espesor del segundo tramo (7) es inferior al doble del espesor de la pared cilíndrica determinante de dicha porción tubular (5).
8. Terminal según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque el segundo tramo (7) presenta sobre su superficie un marcado de identificación.
- 25 9. Terminal según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por incluir un tramo de estanqueidad (4) tubular que, vinculado a la porción tubular (5), discurre a lo largo del mismo eje longitudinal, en dirección opuesta a la porción plana (3), teniendo el tramo de estanqueidad un diámetro superior a la porción tubular (5).
10. Terminal según la reivindicación 9, caracterizado porque el tramo de estanqueidad (4) incluye, sobre la superficie interna de su pared cilíndrica, una junta de estanqueidad.
11. Terminal según una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado por incluir un revestimiento conductor sobre al menos parte de su superficie.
- 30 12. Terminal según una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado por estar adaptado para ser realizado a partir de un tubo metálico con una porción terminal que se aplanada mediante una prensa para conformar dicha porción plana (3).

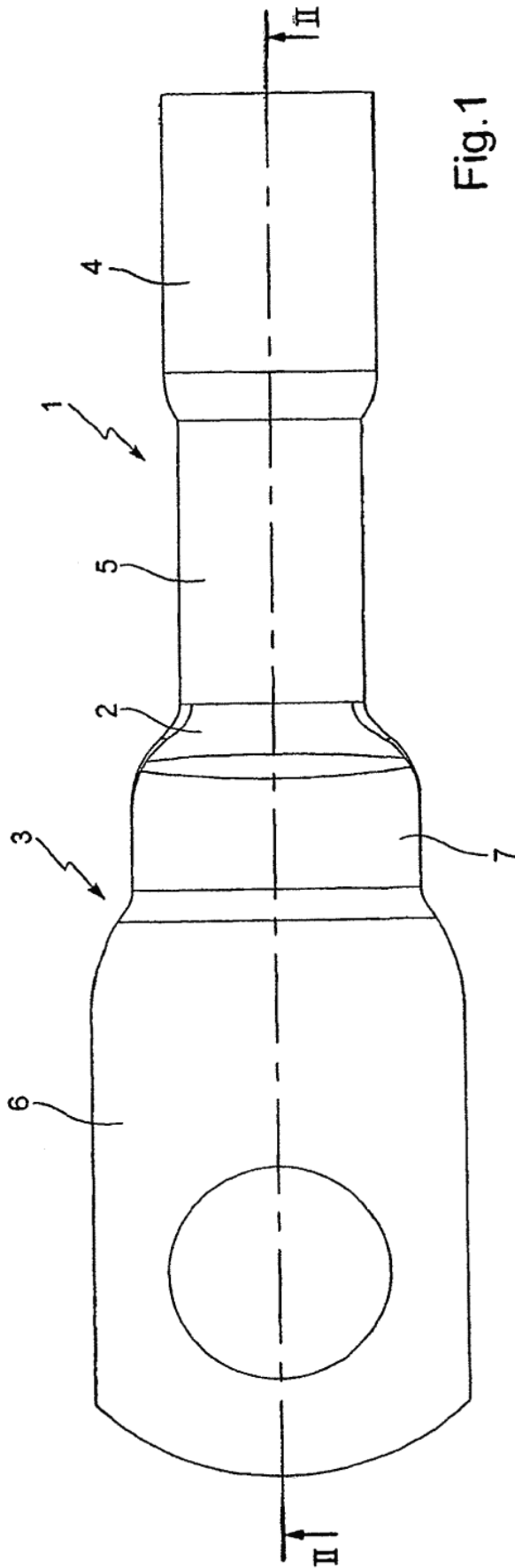


Fig.1

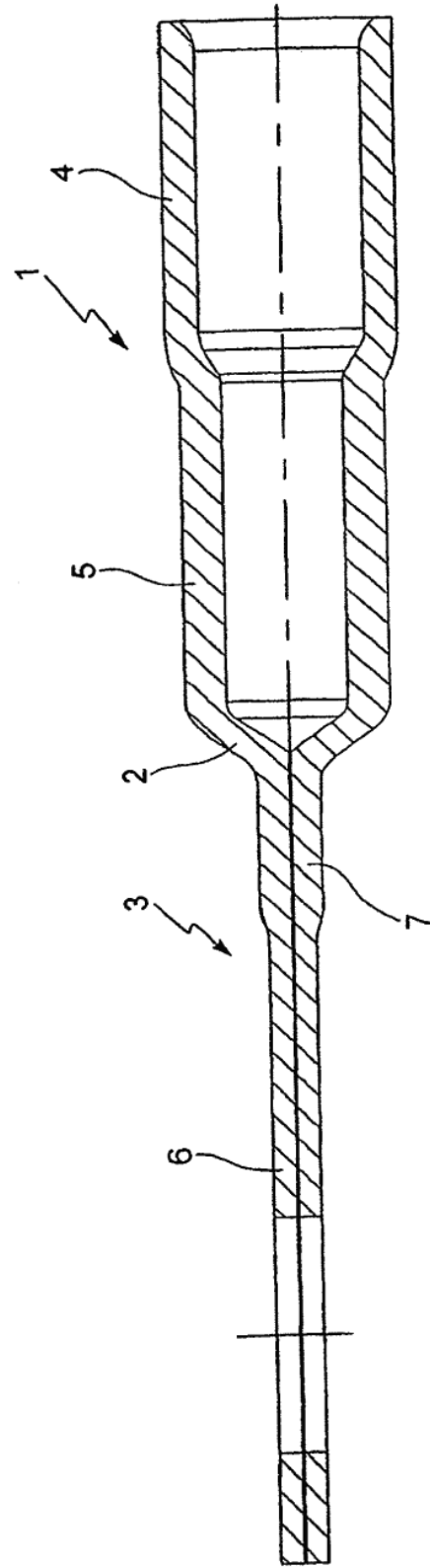


Fig.2

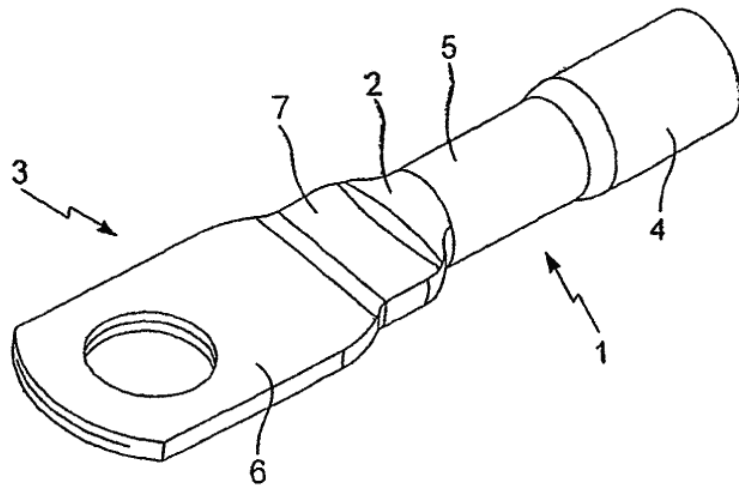


Fig.3

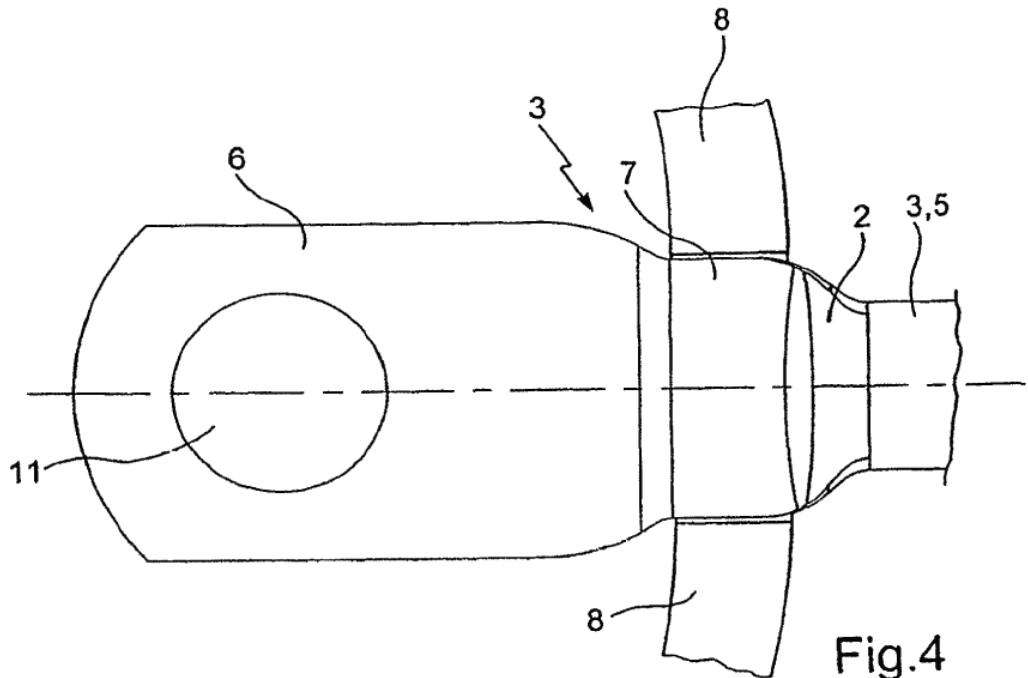


Fig.4

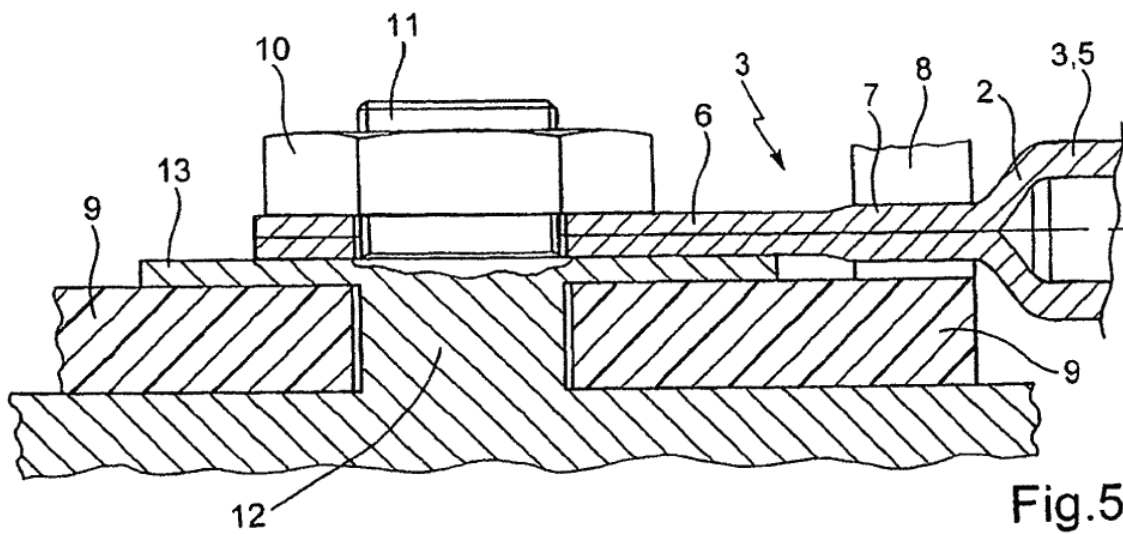


Fig.5