

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 625 271**

51 Int. Cl.:

B61F 5/50 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **23.11.2010 PCT/EP2010/067996**

87 Fecha y número de publicación internacional: **04.08.2011 WO11091884**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.11.2010 E 10784757 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.03.2017 EP 2528796**

54 Título: **Placa de soporte con fijación con tornillo**

30 Prioridad:

27.01.2010 DE 102010000217

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

19.07.2017

73 Titular/es:

**CONTITECH LUFTFEDERSYSTEME GMBH
(100.0%)
Vahrenwalder Strasse 9
30165 Hannover, DE**

72 Inventor/es:

**SANZ, ANDRE y
PETUCHOW, ARTHUR**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 625 271 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

Placa de soporte con fijación con tornillo

5 La invención se refiere a un elemento de resorte o de amortiguación entre masa no suspendida y suspendida de un vehículo ferroviario con una placa de soporte y con un elemento roscado para la unión atornillada del elemento de resorte o de amortiguación fijado en la placa de soporte en vehículos ferroviarios, en el que el elemento de resorte o de amortiguación está provisto con un resorte de goma o muelle metálico engomado vulcanizado en un lado de una placa de soporte, en el que la placa de soporte está provista con un taladro, a través del cual penetra la rosca a través del elemento roscado configurado como tornillo normalizado con cabeza de tornillo y rosca exterior, de tal manera que la cabeza de tornillo se apoya sobre el lado del muelle de goma vulcanizado en la placa de soporte y está cubierta y rodeada por el resorte de goma.

10 Los elementos de resorte o de amortiguación del tipo indicado al principio con placas de soporte se fabrican normalmente de metal y se utilizan en vehículos ferroviarios, para fijar elementos de resorte o elementos de resorte o de amortiguación entre masa no suspendida y suspendida o para disponer, en general, amortiguación entre dos masas o fijarla en la masa. Tales elementos de resorte o de amortiguación están constituidos con frecuencia de resortes de goma, resortes metálicos engomados o una combinación de resortes y amortiguadores.

15 Los componentes de este tipo fabricados hasta ahora, que presentan un tornillo unido con una placa de soporte, contienen normalmente una costura soldada en la cabeza de tornillo, con la que se asegura el tornillo contra rotación y contra desplazamiento axial. Las especificaciones correspondientes para la soldadura de y en vehículos ferroviarios y piezas de vehículos ferroviarios prescriben una idoneidad determinada de la soldadura de los materiales implicados. Así, por ejemplo, el material del tornillo a soldar debe cumplir los requerimientos de estos materiales y debe poseer una idoneidad para la soldadura verificada normalizada. Esto no se da en los materiales habituales para tañes aplicaciones de tornillos de resistencia más elevada, a saber, tornillos de la clase de resistencia 8.8 o más alta. Por lo tanto, un problema consiste en que todas las instalaciones del componente deben ser, por una parte, adecuadas para la soldadura y, por otra parte, deben emplearse mejor tornillos con clases de resistencia determinada más elevada y en dimensiones adecuadas.

20 El documento US 3 861 774 A publica una posibilidad de fijación de líneas de toma de tierra para instalaciones eléctricas en aviones y presenta una deformación de la pieza de chapa, adecuada y realizable sólo para metales más blandos y/o en construcción ligera, alrededor de la cabeza de tornillo. Las fuerzas que aparecen en un elemento de resorte o de amortiguación entre masa no suspendida y suspendida de un vehículo ferroviario no podrían ser absorbidas de esta manera.

25 Por lo tanto, la invención tenía el cometido de preparar una placa de soporte que presenta, por una parte, con relación a la torsión y fijación axial del elemento roscado a prever en la placa de soporte las mismas seguridades que en una conexión soldada en unión positiva y, por otra parte, se puede fabricar de piezas normalizadas económicas de una manera sencilla y segura cumpliendo todas las normas y especificaciones. Este cometido se soluciona por las características de la reivindicación principal. Otras configuraciones ventajosas se publican en las reivindicaciones dependientes.

30 En este caso, la placa de soporte presenta en la zona del taladro una estampación elevada y en proyección hacia la cabeza de tornillo, que se apoya en unión positiva en partes de la periferia exterior de la cabeza de tornillo y la rodea de tal manera que se impide una rotación del tornillo. De esta manera se puede producir, a través de una fabricación alternativa a la soldadura, una unión positiva más segura con respecto a la rotación.

35 Un desarrollo ventajoso, por que es especialmente sencillo, consiste en que la cabeza del tornillo normalizado es un hexágono y estampaciones opuestas se apoyan en dos superficies del hexágono paralelas al eje del tornillo. Esto permite la utilización de piezas normalizadas muy sencilla y, por lo tanto, conduce a otra reducción de costes. Otra configuración ventajosa consiste en que el tornillo está fijado por medio de una deformación del material de la placa de soporte, realizada después de la inserción en la placa de soporte y que sirve para el estrechamiento radial del taladro. En este caso, con procesos de deformación o bien procesos de transformación sencillos se consigue una fijación segura también en dirección axial. Esto se puede mejorar adicionalmente por que el tornillo está configurado sin caña y material de la placa de soporte es introducido a presión en los pasos de rosca a través de un estrechamiento radial del taladro (3) realizado después de la inserción del tornillo. Sin caña significa aquí que los pasos de rosca se extienden hasta cerca de la cabeza del tornillo.

40 Una herramienta especialmente adecuada para la fabricación de una placa de soporte, en la que el material de la placa de soporte se introduce a presión en los pasos de rosca a través de un estrechamiento radial del taladro practicado después de la inserción del tornillo, está configurada como estampa hueca cilíndrica que abarca la rosca de tornillo a distancia, provista con un corte de estampa cónica doble, que apunta hacia la placa de soporte y se apoya alrededor del taladro en la placa de soporte.

Con la ayuda de un ejemplo de realización se explica en detalle la invención. En este caso:

- 5 La figura 1 muestra una placa de soporte, que pertenece al elemento de resorte o de amortiguación, con elemento roscado.
- La figura 2 muestra la configuración de las estampaciones en la placa de soporte.
- La figura 3 muestra la placa de soporte 1 según la figura 1 con tornillo insertado en la vista en planta superior.
- 10 La figura 4 muestra una placa de soporte según la figura 1 con elemento de goma o elemento metálico engomado vulcanizado.
- La figura 5 muestra una herramienta para un proceso de unión para la fabricación de una unión positiva axial en una placa de soporte según la invención.
- 15 La figura 6 muestra una placa de soporte de un elemento de resorte o elemento de amortiguación del estado de la técnica.
- La figura 1 muestra la placa de soporte 1 según la invención, que pertenece al elemento de resorte o elemento de amortiguación con elemento roscado para la unión atornillada de accesorios fijados en la placa de soporte en vehículos ferroviarios, en la que el elemento roscado está configurado como tornillo normalizado 2 conectado con la placa de soporte.
- 20 La placa de soporte 1 está provista con un taladro 3, a través del cual penetra la rosca 4 del tornillo normalizado, de tal manera que la cabeza de tornillo 5 se apoya en un lado de la placa de soporte.
- La placa de soporte 1 presenta en la zona del taladro 3 unas estampaciones 6 y 7 elevadas y que se proyectan hacia la cabeza de tornillo, que se apoyan en unión positiva en partes de la periferia exterior de la cabeza de tornillo y de esta manera la rodean, de modo que se impide una rotación del tornillo 2. La cabeza 5 del tornillo normalizado 2 es un hexágono y las estampaciones 6 y 7 opuestas se apoyan en unión positiva en dos superficies paralelas al eje del tornillo del hexágono.
- 30 El tornillo 2 está configurado sin caña, de manera que en la zona 8 se introduce a presión en los pasos de rosca material de la placa de soporte a través de un estrechamiento radial del taladro, realizado después de la inserción del tornillo. La figura 1 muestra a tal fin de manera indicativa y con puntos y trazos la herramienta 9 necesaria, que se describe todavía más adelante.
- 35 La figura 2 muestra de nuevo claramente la configuración de las estampaciones 6 y 7 como elevaciones que está dispuestas adyacentes a la cabeza de tornillo 5 y que se elevan oblicuamente con respecto a este último, vistas en la sección transversal, que, en la superficie límite o bien superficie periférica, que se apoya en unión positiva, de la cabeza de tornillo hexagonal, están rebajadas aproximadamente hasta la altura de la superficie de la placa de soporte. Esto permite una fabricación especialmente sencilla a través de estampa rectangular con superficie correspondiente de la estampa configurada oblicua sencilla.
- 40 La figura 3 muestra la placa de soporte 1 según la figura 1 con tornillo insertado en la vista en planta superior, pero todavía sin elemento de goma, de poliuretano o de metal engomado vulcanizado. Aquí se muestra de nuevo claramente la manera en que las estampaciones 6 y 7 se apoyan en unión positiva en las superficies paralelas al eje del tornillo de la cabeza de tornillo hexagonal 5.
- 45 La figura 4 muestra la placa de soporte según la figura 1 con el elemento de resorte o de amortiguación 10 vulcanizado, que está compuesto aquí de goma y de elementos metálicos. La cabeza de tornillo no es visible aquí ya y está cubierta o rodeada por el elemento de resorte o de amortiguación 10. El elemento de resorte o de amortiguación puede estar prefabricado naturalmente también ya o puede estar constituido de otros materiales elastómeros o de elementos unidos con ellos.
- 50 La figura 5 muestra la herramienta 9 para la realización de un proceso de unión para la fabricación de una unión positiva axial, a saber, una deformación del material de la placa de soporte que sirve para el estrechamiento radial del taladro, en la que el material de la placa de soporte es introducido a presión en la zona 8 a través de un estrechamiento radial del taladro, realizado después de la inserción del tornillo, en los pasos de rosca. La herramienta 9 está configurada como estampa hueca cilíndrica 11 que abarca la rosca de tornillo a distancia y que está provista con un corte de estampa cónico 12 doble, que apunta hacia la placa de soporte y que se apoya alrededor del taladro en la placa de soporte. A través de la presión, que resulta durante la estampación de deformación, del corte de estampa cónico 12 doble sobre el lado inferior de la placa de soporte 1 se desplaza o bien se deforma el material de la placa de soporte, que se encuentra en la zona 8, en la pared del taladro y penetra en los
- 60

lasos de rosca. La figura 1 muestra de forma indicativa y con puntos y trazos, como se emplea la herramienta 9 y dónde se encuentra después de la estampación / proceso de deformación.

5 La figura 6 muestra de nuevo para comparación una forma de realización, provista con una costura de soldadura 13 para la fijación, de una placa de soporte de un elemento de resorte o de amortiguación, como era habitual hasta ahora.

Lista de signos de referencia

(Parte de la descripción)

10	1	Placa de soporte
	2	Tornillo normalizado
	3	Taladro
	4	Rosca
15	5	Cabeza de tornillo
	6	Estampación
	7	Estampación
	8	Zona del estrechamiento / deformación radial
	9	Herramienta
20	10	Elemento de resorte
	11	Estampa hueca
	12	Corte de estampa cónico doble
	13	Costura de soldadura

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Elemento de resorte o de amortiguación (10) entre masa no suspendida y suspendida de un vehículo ferroviario con una placa de soporte (1) y con un elemento roscado para la unión atornillada del elemento de resorte o de amortiguación (10) fijado en la placa de soporte (1) en vehículos ferroviarios, en el que el elemento de resorte o de amortiguación (10) está provisto con un resorte de goma o muelle metálico engomado vulcanizado en un lado de una placa de soporte (1), en el que la placa de soporte (1) está provista con un taladro (3), a través del cual penetra la rosca (4) a través del elemento roscado configurado como tornillo normalizado (2) con cabeza de tornillo y rosca exterior, de tal manera que la cabeza de tornillo (5) se apoya sobre el lado del muelle de goma vulcanizado en la placa de soporte (1) y está cubierta y rodeada por el resorte de goma, caracterizado por que la placa de soporte (1) presenta en la zona del taladro (3) una estampación (6, 7) elevada y que se proyecta hacia la cabeza de tornillo (5), cuya estampación se apoya en unión positiva en partes de la periferia exterior de la cabeza de tornillo (5).
- 10
- 15 2.- Elemento de resorte o de amortiguación según la reivindicación 1, en el que la cabeza (5) del tornillo normalizado es un hexágono y estampaciones (6, 7) opuestas se apoyan en unión positiva en dos superficies paralelas al eje del tornillo del hexágono.
- 20 3.- Elemento de resorte o de amortiguación según la reivindicación 1 ó 2, en el que el tornillo (2) está fijado por medio de una deformación del material de la placa de soporte (3), realizada después de la inserción en la placa de soporte y que sirve para el estrechamiento radial del taladro.
- 25 4.- Elemento de resorte o de amortiguación según la reivindicación 3, en el que el tornillo (2) está configurado sin caña y material de la placa de soporte es introducido a presión en los pasos de rosca a través de un estrechamiento radial del taladro (3) realizado después de la inserción del tornillo.
- 5.- Elemento de resorte o de amortiguación según una de las reivindicaciones 2 a 4, en el que la estampación (6, 7) está configurada como elevación que está dispuesta adyacente a la cabeza de tornillo (5) y que se eleva oblicuamente con respecto a este último y que, en la superficie límite, que se apoya en unión positiva, de la cabeza de tornillo, está rebajada hasta la altura de la superficie de la placa de soporte (1).

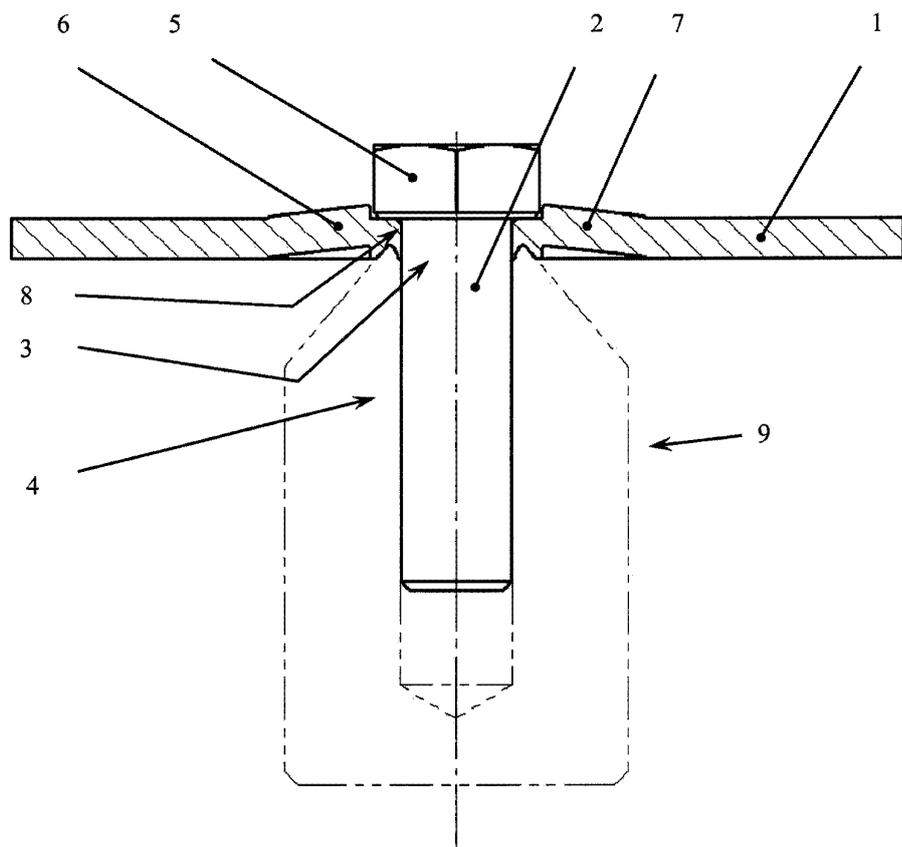


Fig. 1

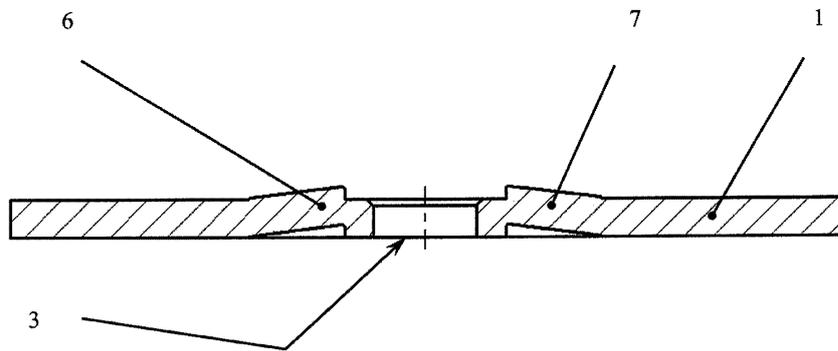


Fig. 2

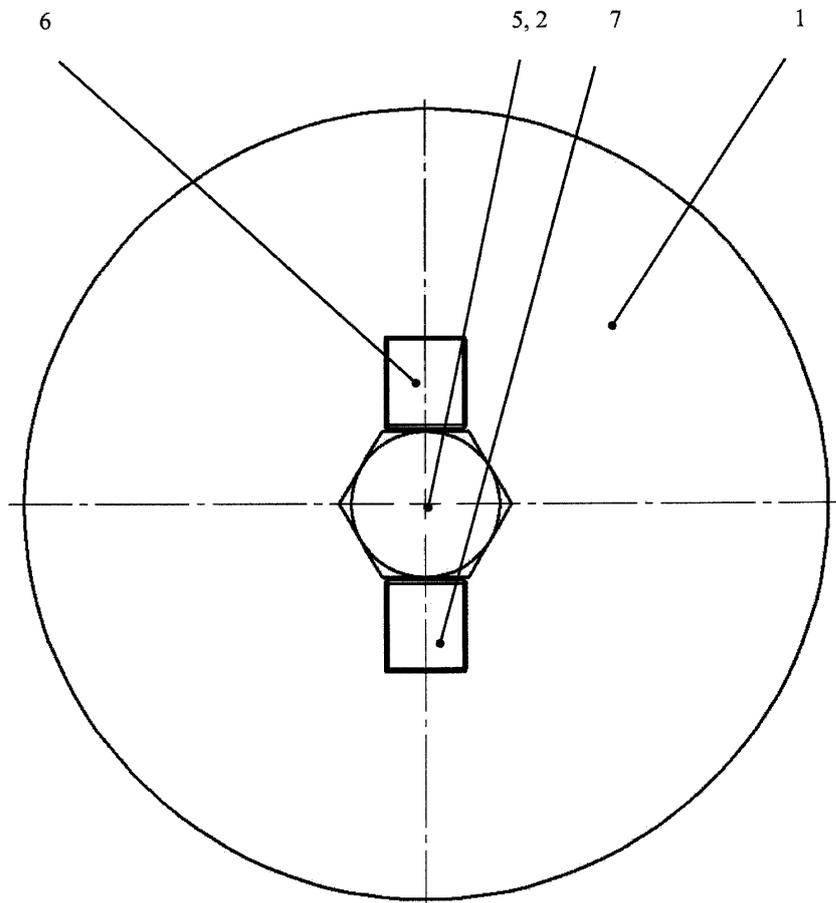


Fig. 3

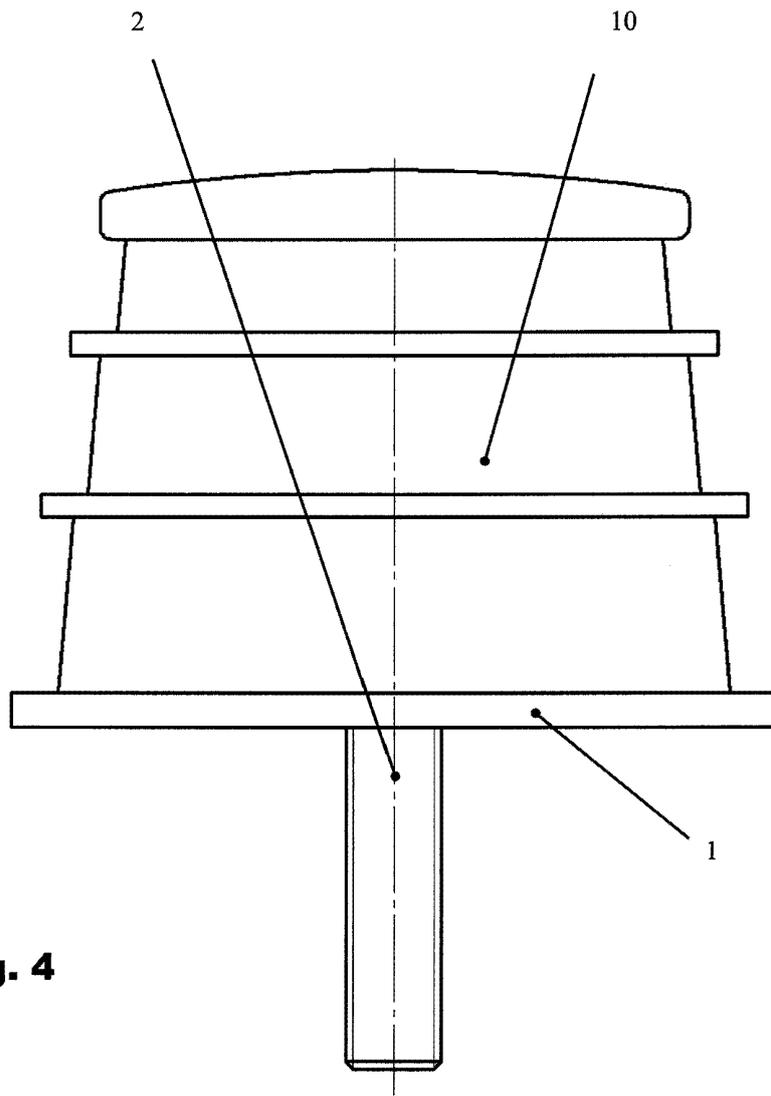


Fig. 4

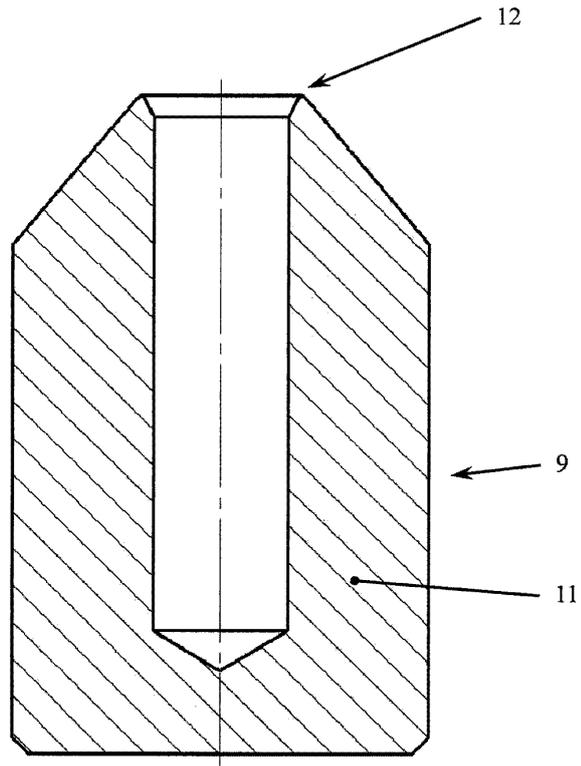


Fig. 5

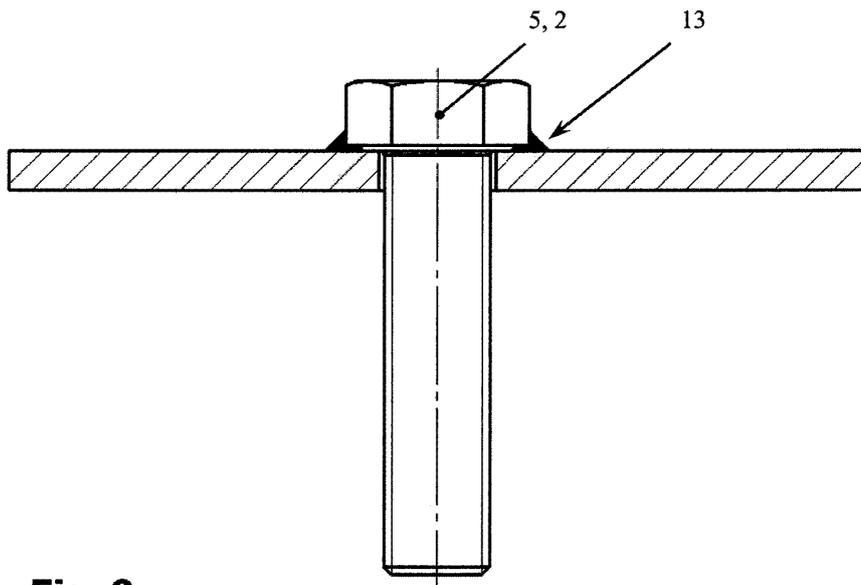


Fig. 6