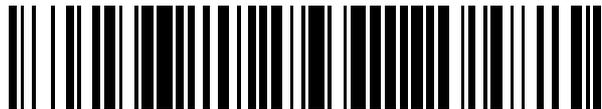


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 621 957**

51 Int. Cl.:

**F16B 37/12** (2006.01)

**H01M 2/28** (2006.01)

**F16B 33/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.01.2014 PCT/EP2014/050976**

87 Fecha y número de publicación internacional: **31.07.2014 WO14114576**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.01.2014 E 14702467 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.03.2017 EP 2948687**

54 Título: **Formación de rosca**

30 Prioridad:  
**25.01.2013 DE 102013100747**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**05.07.2017**

73 Titular/es:  
**HAGEMANN-SYSTEMS GMBH (100.0%)  
Hauptstrasse 74a  
42349 Wuppertal, DE**

72 Inventor/es:  
**TRIMBORN, JENS**

74 Agente/Representante:  
**LEHMANN NOVO, María Isabel**

ES 2 621 957 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**

Formación de rosca

5 La invención se refiere a una formación de rosca según las características del preámbulo de la reivindicación 1.

Este tipo de formaciones de rosca ya se han dado a conocer de diferentes maneras. Por ejemplo, se remite al documento US-A-2672070 y al documento WO-A1- 2011/038939.

10 Por el documento US mencionado se conoce formar la hélice de alambre en las zonas dispuestas una sobre otra de manera convexa/cóncava, para así conseguir una tira de anchura regular, en la que espiras individuales de la hélice de alambre se disponen una sobre otra. Pretende conseguirse que durante el moldeo por inyección de la hélice de alambre, preferiblemente el revestimiento se realiza con material de plástico, no penetre a ser posible nada de material en el interior de la hélice de alambre.

15 Por el documento DE 20 2006012713 U1 se conoce una hélice de alambre de tipo genérico para formar una formación de rosca, en la que en la dirección de extensión del eje central de la hélice de alambre existe una interacción con arrastre de forma entre las espiras. La hélice de alambre debe formarse de manera correspondiente en primer lugar con una distancia y a continuación comprimirse en la dirección axial.

20 Por el documento US 4.377.197 A se conoce una conexión de batería en la que una tuerca como pieza de inserción se reviste por el material de electrodo.

25 Partiendo del estado de la técnica mencionado, la invención, con respecto a una formación de rosca a partir de una hélice de alambre, tiene el objetivo de proporcionar un diseño favorable en particular en cuanto a la técnica de fabricación.

30 Este objetivo se alcanza con el objeto de la reivindicación 1, que consiste en que el alambre en una sección transversal en la dirección de extensión del eje central de la hélice de alambre en un primer lado presenta un rebaje de enganche que se abre transversalmente a la dirección de extensión, preferiblemente con un destalonamiento, y en el segundo lado opuesto un saliente de enganche adaptado al rebaje.

35 En particular cuando el saliente por un desplazamiento lateral, con respecto a la dirección de extensión, de un alambre puede insertarse en el destalonamiento, tampoco es necesario que se produzca un efecto de apriete. Por otro lado, también puede estar previsto un diseño en el que el rebaje o el saliente estén conformados de tal modo que el alambre, mediante la introducción a presión en una de secciones de alambre asociadas que presentan unos lados primero y segundo, pueda ensamblarse en o transversalmente a la dirección de extensión. En este sentido puede existir por ejemplo una sujeción de encaje a presión. Puede aprovecharse una posibilidad de deformación elástica del material de alambre para una unión de retención de este tipo.

40 El alambre en sí mismo puede estar compuesto por materiales diferentes. En cuanto a una aplicación en una batería, preferiblemente por un material que conduzca bien eléctricamente, por ejemplo también una aleación metálica. Por lo demás, el alambre también puede estar compuesto por ejemplo de acero.

45 Además se prefiere que el alambre en una sección transversal presente un tercer lado y un cuarto lado, que se extienden esencialmente en ángulo recto con respecto a la dirección de extensión mencionada de la hélice de alambre. El tercer lado puede presentar un contorno de vuelta de rosca adecuado para la formación de una vuelta de rosca. En el caso de formar una tuerca, este tercer lado se sitúa por dentro con respecto a la hélice de alambre. En el caso de formar un vástago roscado, de manera correspondiente este tercer lado se sitúa por fuera en la hélice de alambre.

50 El contorno de vuelta de rosca puede presentar concretamente líneas de contorno rectas que forman entre sí un ángulo agudo. Por otro lado resulta evidente que en este caso también puede estar prevista una adaptación a cualquier forma de rosca, por ejemplo también una rosca trapezoidal.

55 Más preferiblemente, en la sección transversal una línea de contorno del cuarto lado es más larga de lo que corresponde a una altura libre de una sección de alambre en la hélice de alambre. De este modo puede conseguirse que el cuarto lado forme una superficie comparativamente grande. Como el cuarto lado preferiblemente en el estado montado está revestido por un material, en particular metal, se obtiene así una superficie grande, en la que se produce una adhesión con el metal de revestimiento.

60 En particular la línea de contorno del cuarto lado puede ser igual de larga o más larga que la línea de contorno del tercer lado.

Además se prefiere que el alambre esté revestido por un metal, que pueda utilizarse para la formación de un electrodo o de un polo de batería. Para ello son adecuados por ejemplo plomo, zinc, cobre o una aleación de níquel y cadmio, pero también otros metales o aleaciones.

5 Por regla general un polo de batería está previsto para unir entre sí varios electrodos. Según la invención en este sentido se produce una combinación directa con un electrodo de batería o un polo de batería. Mediante la colada del electrodo de batería y/o del polo de batería y el revestimiento o el vertido (por ejemplo, en el caso de un vástago roscado) de la hélice de alambre, que da lugar a la conformación de rosca, puede fabricarse de manera económica el electrodo de batería o el polo de batería para la conexión directa de un conector de batería o de un terminal de cable. Como la conformación de rosca se realiza por el alambre, puede emplearse en este caso otro metal, en particular más duro y/o conductor que el utilizado para el electrodo de batería o el polo de batería como tal. Por otro lado, mediante el revestimiento el material de electrodo se lleva hasta directamente la conformación de rosca. Puede conseguirse una buena transición eléctrica.

15 Se prefiere que el alambre en una sección transversal en la dirección de extensión de la hélice de alambre en un primer lado presente un rebaje con un destalonamiento que se abre transversalmente a o en la dirección de extensión y en el segundo lado opuesto un saliente adaptado al rebaje. En este sentido, no obstante, no es necesario que el saliente rellene en cada caso completamente el destalonamiento, aunque también se prefiere.

20 A continuación se describirá la invención adicionalmente mediante el dibujo adjunto, que sin embargo sólo representa ejemplos de realización. En este sentido muestra:

la figura 1, una abertura dotada de una rosca en un componente, formada por un alambre que forma la rosca;

25 la figura 2, un vástago roscado en un componente, con una rosca formada por un alambre;

la figura 3, un fragmento ampliado de la figura 1 con respecto al alambre;

30 la figura 4, una representación del alambre antes de su conformación para obtener una hélice de alambre;

la figura 5, una forma de sección transversal adicional del alambre según la figura 3 o la figura 4 (no es el objeto de la invención);

35 la figura 6, una forma de sección transversal adicional del alambre según la figura 3 o la figura 4;

la figura 7, una representación esquemática de un electrodo de batería con un vástago roscado con rosca formado por una hélice de alambre;

40 la figura 8, una representación esquemática de un electrodo de batería con una abertura de rosca, con una rosca formada por una hélice de alambre; y

la figura 9, una representación de sección transversal esquemática de placas de electrodo unidas por un polo de batería.

45 En primer lugar, en principio, con referencia a las figuras 3 a 6, en una aplicación según por ejemplo la figura 1 o la figura 2, se representa y describe una formación de rosca 1 en forma de hélice de alambre, que en una dirección del eje central M está compuesta por un alambre 2 soportado en sí mismo con arrastre de forma.

50 El alambre 2, partiendo de una forma alargada según la figura 4, se ha enrollado para obtener una hélice de alambre, que preferiblemente por dentro delimita un cilindro 3 imaginario.

55 El alambre 2 presenta en este sentido, con respecto a una sección transversal, tal como puede observarse en las figuras 3 a 6, tanto un saliente de enganche 4 como un rebaje de enganche 5. En el estado arrollado según la figura 3, el saliente de enganche 4 se ha introducido o insertado a presión en cada caso en un rebaje de enganche 5, de modo que en la dirección del eje central M mencionado se obtiene el arrastre de forma indicado.

60 En la forma de realización de las figuras 3 y 4 el rebaje de enganche 5 se abre centralmente hacia dentro con respecto al cilindro 3. También puede estar configurado de modo que se abra hacia fuera. En este sentido, en la forma de realización de la figura 6 existen las mismas condiciones.

65 En el ejemplo de la figura 5, el rebaje de enganche 5, con respecto a la disposición helicoidal según la figura 3, se abre en la dirección del eje central M y de manera correspondiente también el saliente de enganche 4 se extiende en esta dirección. En este caso se ha formado un destalonamiento s con respecto al rebaje de enganche 5 o del saliente de enganche 4, que en el estado montado proporciona el arrastre de forma deseado en la dirección del eje central M.

El alambre 2 según la invención presenta de manera correspondiente en un lado  $S_1$ , que por ejemplo resulta visible en una vista en planta, un rebaje de enganche 5 que se abre transversalmente al eje central M y un saliente de enganche 4 adaptado al mismo en el lado  $S_2$  opuesto, dado el caso con o sin destalonamiento.

5 El rebaje de enganche 5 o el saliente de enganche 4 están conformados de tal modo que el alambre, mediante la introducción a presión una en otra de secciones de alambre asociadas que presentan un primer y un segundo lado  $S_1$  o  $S_2$ , puede ensamblarse transversalmente a la dirección de extensión. Siempre que esté previsto un destalonamiento, de manera correspondiente se prefiere que en el marco del ensamblaje sólo se produzca un ensanchamiento elástico del rebaje de enganche 5 o un estrechamiento elástico del saliente de enganche 4.

10 El alambre 2 presenta además con respecto a la sección transversal mencionada un tercer y un cuarto lado  $S_3$  o  $S_4$ , compárese con la figura 3. Estos lados se extienden con respecto a la vista en sección transversal esencialmente en la dirección de la dirección de extensión de la hélice de alambre o concretamente del eje central M.

15 En este sentido el lado  $S_3$  presenta un contorno de vuelta de rosca 6 adecuado para la formación de la vuelta de rosca deseada.

En los ejemplos de realización representados siempre hay un mismo contorno de vuelta de rosca 6. Sin embargo, también puede diferir respecto del mismo, independientemente del ejemplo de realización del que se trate.

20 El contorno de vuelta de rosca 6 representado en concreto presenta dos líneas de contorno rectas 7, 8, que forman entre sí un ángulo  $\alpha$  agudo.

25 Resulta particular que una línea de contorno 9 del lado  $S_4$ , que en los ejemplos de realización está formada en cada caso geoméricamente igual que las líneas de contorno 7, 8, aunque también puede diferir de las mismas, en cualquier caso sea más larga de lo que corresponde a una altura h libre de la sección de alambre en la hélice de alambre. La altura h libre corresponde en la forma de realización a la altura que en el estado colado por fuera o por dentro está rodeada por el material de colada. En los ejemplos de realización representados, la línea de contorno 9 (que en este sentido no se explica dividida en secciones individuales) es en cada caso igual que el contorno de rosca 6 (se han agrupado las líneas de contorno 7 y 8).

El alambre 2 está compuesto por un material metálico. Por ejemplo puede estar compuesto por acero, cobre, aluminio o una aleación metálica.

35 En la aplicación, tal como se representa por ejemplo en las figuras 1 y 2, el alambre 2 o la hélice de alambre formada a partir del mismo se rodea, figura 1, o se rellena, figura 2, por un metal 10 rodeando o rellenando el metal 10 la hélice mediante colada. El metal 10 es en particular y preferiblemente un metal, tal como también se utiliza para la formación de un electrodo de una batería. Es decir, por ejemplo plomo, zinc, cobre o una aleación, como por ejemplo una aleación de níquel y cadmio. Sin embargo, en otra aplicación también puede tratarse por ejemplo de plástico o hierro fundido.

40 En la forma de realización de la figura 1 adicionalmente está previsto de manera evidente que en la zona de base de la hélice de alambre esté prevista en este caso una parte 11 en forma de vaso que durante la colada impide que penetre metal en el interior de la conformación de rosca.

45 Con referencia a las figuras 7 y 8 se representan electrodos de batería 12, en los que integradas por la técnica de fabricación, concretamente mediante revestimiento o vertido, se reciben unas hélices de alambre para la formación de vástagos roscados o rebajes roscados correspondientes, tal como corresponde en principio a las figuras 1 y 2. Con respecto a un electrodo formado preferiblemente a modo de placa, el vástago roscado o el rebaje roscado está formado en un lado estrecho del electrodo.

50 La figura 9 muestra una sección transversal a través de varios electrodos de batería 12 en forma de placa, que se unen entre sí mediante un polo de batería 13. El polo de batería es habitualmente una parte rígida y metálica. Puede presentar un núcleo de un material muy conductor, también un material de electrodo, como por ejemplo cobre, también puede presentar una envoltura a partir de un material previsto para la protección frente a electrolitos, por ejemplo de plomo.

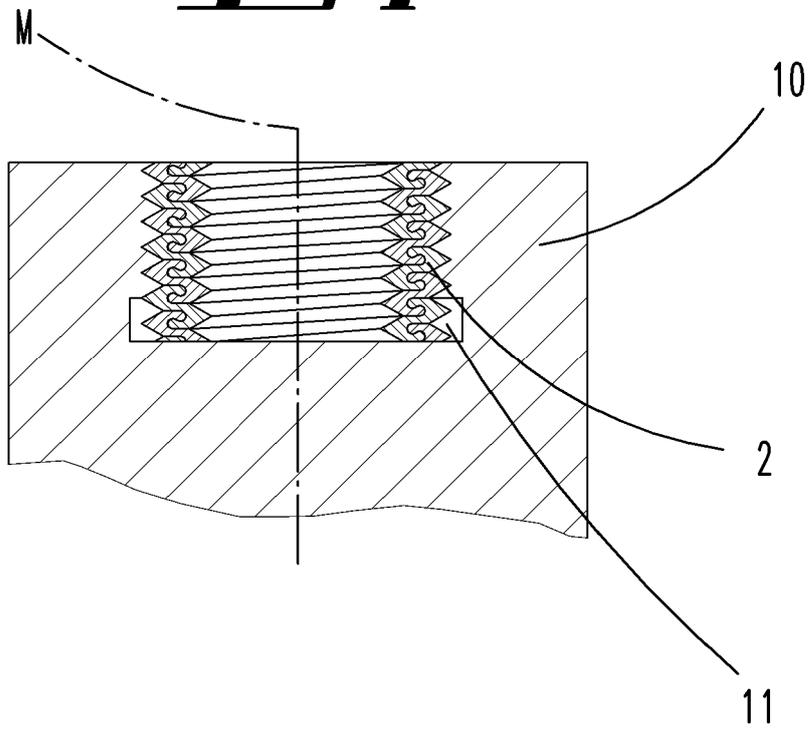
55 El polo de batería presenta en el ejemplo de realización para la conexión por ejemplo de un terminal de cable un vástago roscado 14. También puede tratarse de una abertura en el polo de batería 13 con rosca interna, por ejemplo para introducir un tornillo de unión, lo que no se representa en detalle. La rosca del vástago roscado 14 o de los vástagos roscados 14 en conjunto o la abertura dotada de rosca interna no representada está formada y fabricada según una o varias de las características explicadas anteriormente.

60

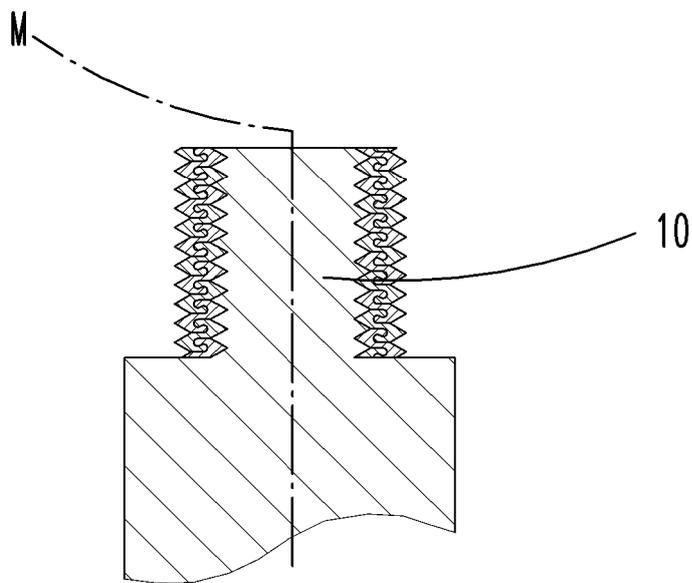
**REIVINDICACIONES**

1. Formación de rosca (1) de una tuerca o tornillo formado por un alambre (2) que discurre en forma de una hélice de alambre, que presenta una dirección de extensión de manera correspondiente a un eje central (M), dado el caso en forma de una abertura de rosca en o de un vástago roscado en un componente, estando soportado el alambre (2) en la dirección de extensión del eje central (M) de la hélice de alambre en sí mismo con arrastre de forma, caracterizada por que el alambre (2) en una sección transversal en la dirección de extensión del eje central de la hélice de alambre en un primer lado (S<sub>1</sub>) presenta un rebaje de enganche (5) que se abre transversalmente a la dirección de extensión, preferiblemente con un destalonamiento (s), y en el segundo lado opuesto (S<sub>2</sub>) un saliente de enganche (4) adaptado al rebaje (5).
2. Formación de rosca (1) según la reivindicación 1, caracterizada por que el rebaje de enganche (5) o el saliente de enganche (4) están conformados de tal modo que el alambre (2) puede ensamblarse mediante la introducción a presión una en otra de secciones de alambre asociadas que presentan un primer y un segundo lado (S<sub>1</sub>, S<sub>2</sub>) transversalmente a la dirección de extensión.
3. Formación de rosca (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el alambre (2) en una sección transversal presenta además un tercer y un cuarto lado (S<sub>3</sub>, S<sub>4</sub>), que se extienden esencialmente en la dirección de extensión de la hélice de alambre, de los que en cualquier caso el tercer lado (S<sub>3</sub>) presenta un contorno de vuelta de rosca (6) adecuado para la formación de una vuelta de rosca.
4. Formación de rosca (1) según la reivindicación 3, caracterizada por que el contorno de vuelta de rosca (6) presenta líneas de contorno rectas que forman entre sí un ángulo agudo.
5. Formación de rosca (1) según una de las reivindicaciones 3 o 4, caracterizada por que en la sección transversal una línea de contorno del cuarto lado (S<sub>4</sub>) es más larga de lo que corresponde a una altura (h) libre de una sección de alambre en la hélice de alambre.
6. Formación de rosca (1) según una de las reivindicaciones 3 a 5, caracterizada por que la línea de contorno del cuarto lado (S<sub>4</sub>) es igual de larga o más larga que la línea de contorno del tercer lado (S<sub>3</sub>).
7. Formación de rosca (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el alambre (2) está compuesto por un material metálico, por ejemplo por acero, cobre, aluminio y/o una aleación metálica.
8. Formación de rosca (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el alambre (2) está revestido por un metal (10), que puede utilizarse para la formación de un electrodo, como por ejemplo plomo, zinc, cobre o una aleación de níquel y cadmio.

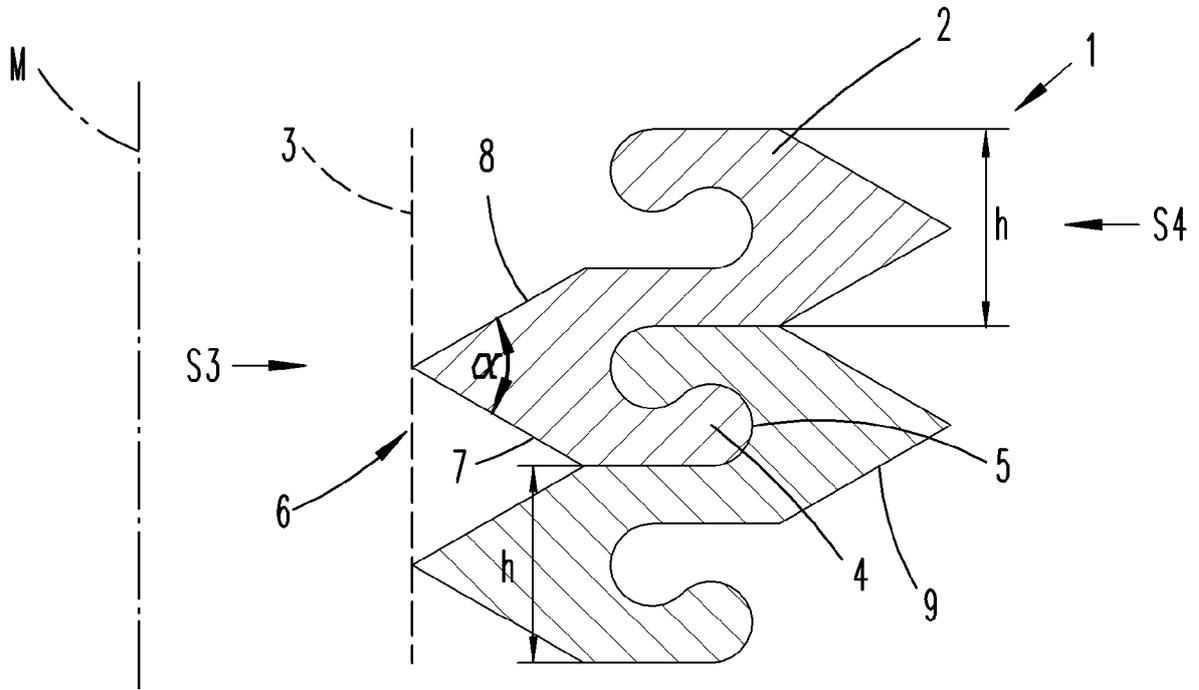
**Fig. 1**



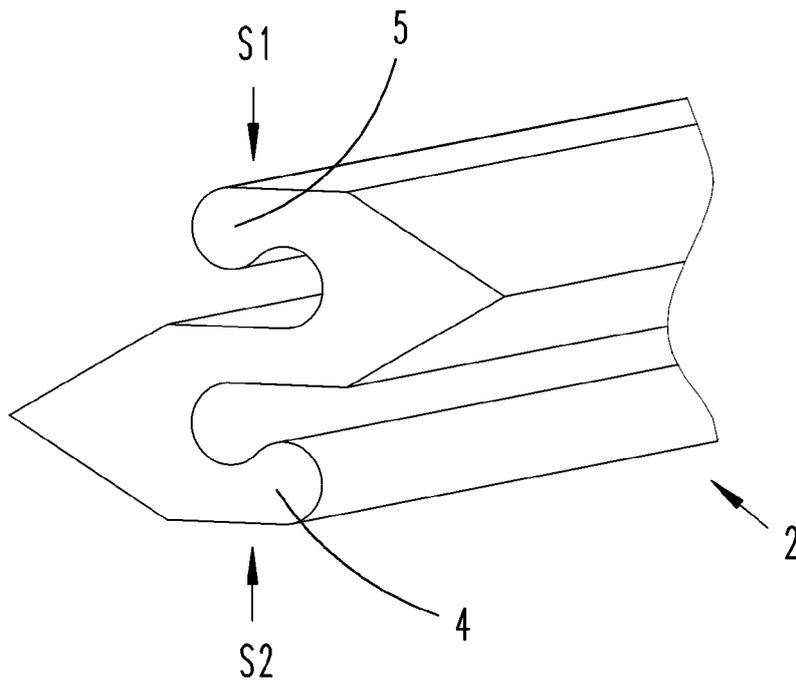
**Fig. 2**



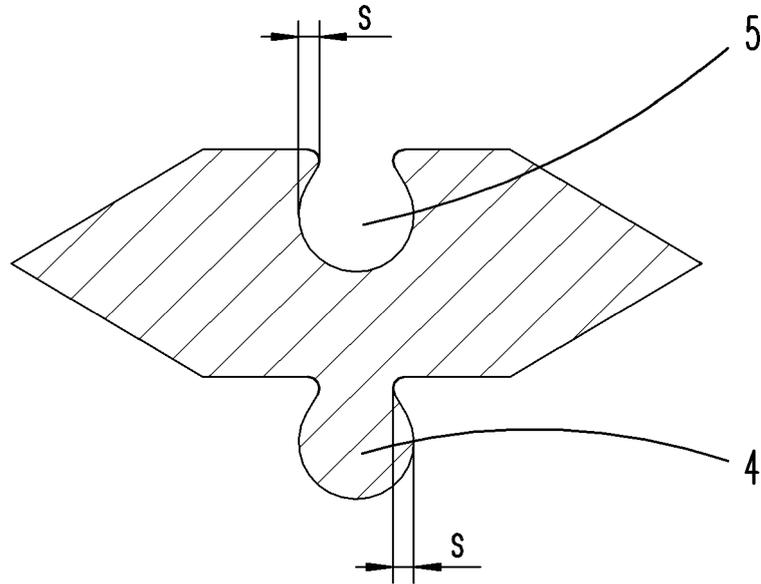
**Fig. 3**



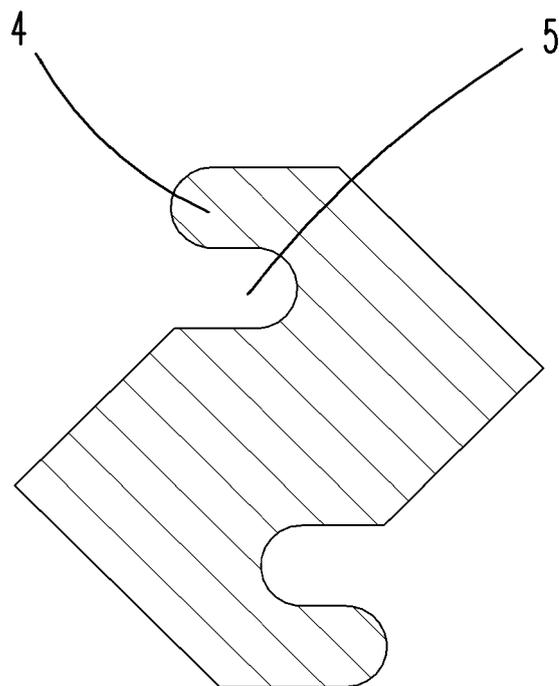
**Fig. 4**



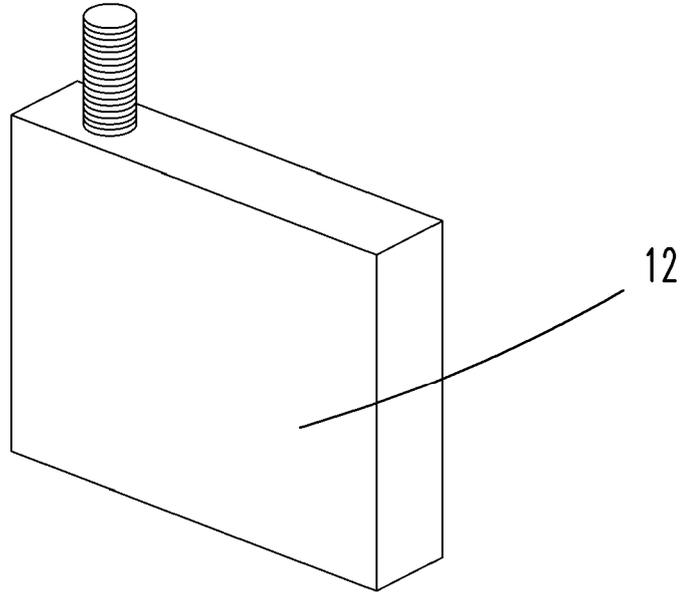
**Fig. 5**



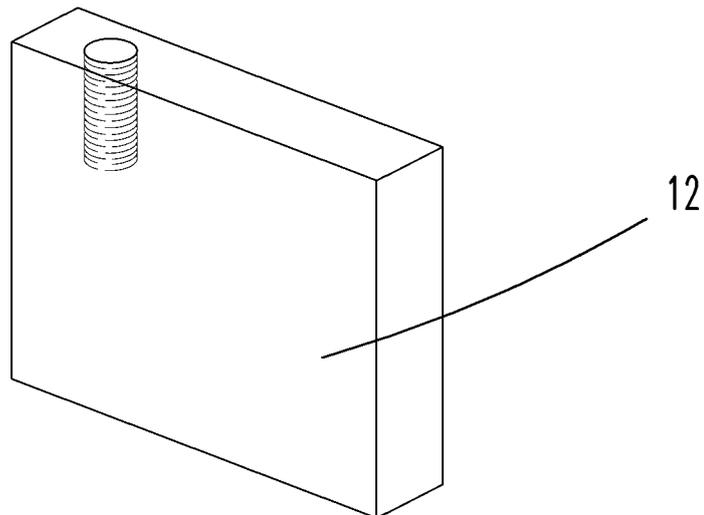
**Fig. 6**



***Fig. 7***



***Fig. 8***



**Fig. 9**

