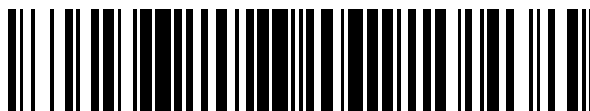


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 660 128**

51 Int. Cl.:

H01H 49/00 (2006.01)

H01H 50/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **27.03.2013** **PCT/EP2013/056574**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.10.2013** **WO13144235**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.03.2013** **E 13712560 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.01.2018** **EP 2831899**

54 Título: **Ensamblaje de bobina**

30 Prioridad:

30.03.2012 DE 102012006434

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

20.03.2018

73 Titular/es:

PHOENIX CONTACT GMBH & CO. KG (100.0%)
Flachsmarktstrasse 8
32825 Blomberg, DE

72 Inventor/es:

HOFFMANN, RALF;
ABEL, OLAF y
KUEHNE, THOMAS

74 Agente/Representante:

LOZANO GANDIA, José

ES 2 660 128 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).

ENSAMBLAJE DE BOBINA**DESCRIPCIÓN****Campo de la invención**

La invención se refiere a un procedimiento para la fabricación de un ensamblaje de bobina, así como a este ensamblaje de bobina, en particular para el uso en un relé, con un cuerpo de bobina aislante como soporte de arrollamiento, con una bobina enrollada sobre el cuerpo de bobina y un bloque de unión en la brida de bobina para la unión de los extremos de alambre de arrollamiento en los pines de unión.

Antecedentes de la invención

El documento EP 2 187 418 A2 muestra un relé que presenta un elemento de núcleo de relé con un núcleo magnético, un yugo, una bobina y un cuerpo de bobina aislante en forma de dos marcos, de los que el segundo marco forma una brida de bobina con un bloque de unión, que sobresale del eje de bobina y en el que están fijados dos pines de unión para los extremos de alambre de arrollamiento. En esta construcción del elemento de núcleo de relé se produce una longitud constructiva, que se extiende más allá de la longitud constructiva del cuerpo de bobina real, cuando se toma en consideración la longitud del eje de bobina de brida de bobina a brida de bobina.

Por el documento DE 84 28 722 U1 se conoce un cuerpo de bobina con un devanado excitador entre las bridas frontales periféricas, en donde en una brida frontal está inyectado un estribo de plástico con una articulación de tipo bisagra y se puede enclavar en otra brida frontal después del abatido. En esta construcción la bobina no debe presentar una gran longitud grande. El estribo de plástico presenta aberturas de paso con pines de unión insertados aquí, que se pueden soldar con extremos del devanado de la bobina. Después del abatido del estribo, los pines de unión con sus extremos sobresalen de la periferia de la bobina, no obstante, sin menoscabar la longitud de la bobina.

Los documentos US 4,912,438, US 5,153,543 y US 6,670,871 B1 muestran relés polarizados con una disposición de bobina, con una armadura basculante y con una carcasa base. La disposición de bobina comprende un núcleo magnético, un cuerpo de bobina, una bobina arrollada y un imán permanente. La carcasa base representa una caja de plástico abierta por arriba, que presenta en sus lados frontales uniones de contacto así como uniones de bobina estacionarias y en sus superficies laterales pines de unión. La armadura basculante está montada por encima de la disposición de bobina y carcasa base en el imán permanente y porta las uniones de contacto móviles de los interruptores de relé. Debido a la disposición lateral de los pines de unión no es posible un modo constructivo estrecho del relé.

El documento EP 1 246 214 A2 muestra una estructura de electroimán con un electroimán y una armadura que se acciona por el electroimán, en donde el electroimán comprende una bobina con un eje central de bobina, que está arrollado sobre un cuerpo de bobina aislante. El cuerpo de bobina forma un cuerpo hueco de longitud determinada, en cuyos extremos longitudinales opuestos están dispuestas un par de bridas anulares, en donde en las posiciones simétricas en el borde de una de las bridas están dispuestos puntos de apoyo finales, que se extienden desde allí en la dirección longitudinal del cuerpo hueco, y en donde en los puntos de apoyo finales están dispuestos un par de elementos de conexión de bobina, que están conectados respectivamente con los extremos de alambre opuestos de la bobina del electroimán.

Breve descripción de la invención

La invención tiene el objetivo de crear un ensamblaje de bobina con bobina, cuerpo de bobina aislante y bloque de unión, cuya longitud constructiva, medido en la dirección de bobina, no sobrepasa esencialmente la longitud constructiva de la bobina, es decir, está acortado respecto al elemento de núcleo de relé del documento EP 2 187 418 A2. A este respecto, la bobina debe presentar una gran longitud constructiva. Además, el espacio constructivo en el ensamblaje de bobina se tiene que poder aprovechar extraordinariamente. En particular el ensamblaje de bobina debe ser apropiado para un relé semejante, cuyos pines de unión se aplican en la zona exterior de la bobina.

Según la invención se propone un procedimiento para la fabricación de un ensamblaje de bobina, que sea apropiado para la instalación en un relé y presente un cuerpo de bobina aislante como soporte de arrollamiento, una bobina y pines de unión para la conexión eléctrica con la bobina. Se proporciona el cuerpo de bobina aislante, que presenta un eje de bobina, con una brida de bobina de unión semejante, en la que está fijado un bloque de unión de forma pivotable. El bloque de unión, que recibe de forma embebida parcialmente los pines de unión en un cuerpo de bloque aislante, se lleva a la posición de preparación, en la que se extiende en el espacio fuera del espacio exterior de bobina necesario para el bobinado. Entonces el cuerpo de bobina se bobina con el alambre de arrollamiento y los extremos de alambre de arrollamiento se conducen hacia fuera de la bobina cerca de la brida de bobina de unión y se conectan con los pines de unión correspondientes. Luego los pines de unión se doblan. Como siguiente etapa se realiza el doblado del bloque de unión alrededor de una sección de deformación respecto al cuerpo de bobina. Esto también conduce a una descarga de tracción del alambre de arrollamiento. Así se puede obtener un ensamblaje de

bobina, en el que los pines de unión se pretenden escapar en cierto sentido del espacio de arrollamiento de bobina y no de un espacio de prolongación respecto al eje de bobina o se extiende en planos lateralmente desde la bobina. En relación a la longitud de la bobina se obtiene un ensamblaje de bobina construido especialmente corto. El ensamblaje de bobina se puede manejar por separado de un ensamblaje de polo, en el que se debe magnetizar un cuerpo ferrromagnético, no magnetizado para la obtención de un relé polarizado.

El ensamblaje de bobina según la invención se puede materializar en diferentes variantes. En muchos tipos constructivos se usa un saliente colocado de forma fija en la brida de bobina de unión con una zona de conexión deformable flexible respecto al bloque de unión, que se pivota desde una posición de preparación a su posición final.

En una primera forma de realización, el saliente está conectado en una pieza con el bloque de unión a través de una sección articulada deformable flexible.

En otras formas de realización hay una zona de flexión metálica en un elemento metálico, que puede representar uno de los pines de unión o un brazo de flexión separado. La conexión del bloque de unión con el saliente colocado en la brida de bobina de unión también se puede realizar a través de un elemento de torsión.

Mediante el dibujo se describen ejemplos de realización de la invención.

Breve descripción de los dibujos

Muestran:

Fig. 1 un cuerpo de bobina con una brida de bobina de unión y un bloque de unión colocado en una pieza en una posición de preparación,

Fig. 2 un ensamblaje de bobina con el bloque de unión en la posición final,

Fig. 3 un cuerpo de bobina con una brida de bobina de unión y un bloque de unión conectado a través de un pin de unión en una posición de preparación,

Fig. 4 un ensamblaje de bobina con el bloque de unión de la fig. 3 en la posición final,

Fig. 5 un cuerpo de bobina con brida de bobina de unión y un bloque de unión conectada a través de un brazo de flexión en la posición de preparación,

Fig. 6 el ensamblaje de bobina de la fig. 5 con el bloque de unión pivotado hacia la bobina,

Fig. 7 un cuerpo de bobina con brida de bobina de unión, que está conectado con el bloque de unión a través de una conexión de torsión, y

Fig. 8 un ensamblaje de bobina de la fig. 7 con el bloque de unión en la posición final.

Descripción en detalle de la invención

La fig. 1 y 2 muestran una primera forma de realización de la invención de un ensamblaje de bobina según la invención. Las piezas principales del ensamblaje de bobina son un cuerpo de bobina aislante 1, una bobina 2 y un bloque de unión 3, que se puede pivotar desde una posición de preparación de la fig. 1 a una posición final de la fig. 2. El cuerpo de bobina 1 contiene un tubo de bobina 10 con la cavidad longitudinal 14, por lo que se define un eje de bobina 10a, así como dos bridas 11 y 12 en el extremo del tubo de bobina 10. La brida 11 tiene aristas marginales, en donde en la prolongación de la arista marginal 11a se realiza la pivotación del bloque de unión 3. En la arista marginal 11b de la brida 11 está colocado un saliente 13 de forma fija, con el que está conectado el bloque de unión 3 de forma integral. El bloque de unión 3 comprende un cuerpo de bloque aislante 30 y una sección articulada 31 deformable flexible en la prolongación de la arista marginal 11a. El cuerpo de bobina 1 con el saliente de brida 13, sección articulada 31 y cuerpo de bloque 30 están fabricados de un material eléctricamente aislante, que es apropiado para la sobreinyección de partes metálicas. Tales partes metálicas representan los pines de unión 35, 36, que están anclados - embebidos parcialmente en el cuerpo de bloque 30 y sobresalen con sus extremos 35a, 36a del cuerpo de bloque 30.

La fig. 1 muestra el cuerpo de bobina 1 con el bloque de unión 13 en la posición de preparación antes del bobinado del cuerpo de bobina. Según se ve el tubo de bobina 10 es accesible sin obstáculos entre las bridas 11 y 12 desde el lado, es decir, el bloque de unión 3 se sitúa fuera del contorno de la brida de bobina de unión 11 y fuera del espacio de arrollamiento de bobina necesario para el bobinado. En esta posición del bloque de unión 3 se bobina el cuerpo de bobina 1, por lo que se origina la bobina 2 (fig. 2), que presenta dos extremos de alambre de arrollamiento no representados, que se conducen a la zona de la brida 11 fuera de la bobina y que se conectan con los pines de unión 35 y 36 por ejemplo mediante soldadura. Luego se doblan los extremos 35a y 36a que sobresalen hacia arriba

de los pines de unión 35, 36, para llegar a un plano en paralelo respecto al eje de bobina 10a. Entonces la sección articulada 31 del bloque de unión 3, que se sitúa con sus pines de unión 35 y 36 en el plano principal transversalmente respecto al eje de bobina 10a (fig. 1), se dobla respecto un eje aproximadamente en la prolongación de la arista marginal 11a, de modo que el cuerpo de bloque 30 se extiende a grandes rasgos en paralelo al eje de bobina 10a, según está representado en la fig. 2.

El nuevo ensamblaje de bobina se destaca por una longitud constructiva corta. A este respecto, los pines de unión 35, 36 están dispuestos en el espacio constructivo directamente por debajo de la bobina 2, es decir, la anchura de las bridas 11, 12 recubre los pines de unión 35, 36. El ensamblaje de bobina es más apropiado por ello para la instalación tanto en relés pequeños o contruidos de forma estrecha como también en relés con cuerpo de bobina 1 largo.

Con las fig. 3 y 4 se describe otra forma de realización del nuevo ensamblaje de bobina. Las mismas piezas llevan las mismas referencias que en la forma de realización según las fig. 1 y 2. La diferencia principal consiste en la conexión entre el saliente de brida 13 y el cuerpo de bloque 30. Para ello se usa a saber un pin de unión acodado 35, que está plegado en el extremo superior 35a y presenta una sección en ángulo 35b, que está anclada en el saliente de brida 13. El pin de unión 35 presenta todavía una zona de flexión 35c entre las secciones 35a y 35b, que se sitúa aproximadamente en la prolongación de la arista marginal 11a. El pin de unión 36 también es acodado, según se ve a partir del extremo 36a que sobresale. La bobina 2 se arrolla de la manera ya descrita sobre el cuerpo de bobina 1, mientras que el bloque de unión 30 se sitúa en su posición de preparación según la fig. 3. Luego los extremos de alambre de arrollamiento 21 y 22 están soldados o por lo demás conectados en los extremos de pin de unión 35a y 36a. Entonces el pin de unión 35 se dobla alrededor de su zona de flexión 35c, de modo que el bloque de unión 3 adopta la posición final en la fig. 4, en la que el plano principal del bloque de unión 30 discurre en paralelo al eje de bobina 10a.

Fig. 5 y 6 muestran una tercera forma de realización de la invención. Las piezas correspondientes se proveen con las mismas referencias. La característica caracterizadora de la tercera forma de realización es un brazo de flexión 37, cuyo primer brazo 37a está anclado en el cuerpo de bloque 30, mientras que el segundo brazo 37b está anclado en el saliente de brida 13. El brazo de flexión 37 puede representar una parte en ángulo según las secciones 35a, 35b y 35c del pin de unión 35, que todavía puede poseer un extremo de horquilla 35a acodado. El cuerpo de bobina 1 se bobina y los extremos de bobina 21, 22 se conectan de forma eléctricamente conductora con los extremos 35a y 36a de los pines de unión 35, 36. Según se ha descrito anteriormente, el bloque de unión 3 se pivota desde la posición de preparación representado en la fig. 5 a la posición final según la fig. 6, en donde la zona de flexión 37c del brazo de flexión 37 se deforma de forma permanente.

La fig. 7 y 8 muestran una cuarta forma de realización de la invención. Se usan los mismos números de referencia que anteriormente. El saliente 13 en la brida de bobina de unión 11 presenta un apéndice 13a que va hacia abajo, para recibir un brazo de torsión 38a de un elemento de conexión 38 en forma de rodilla. El brazo en ángulo del elemento de conexión 38 penetra en el cuerpo de bloque 30 y está anclado allí. En la posición de preparación según la fig. 7, el plano principal del bloque de unión 3 se extiende transversalmente respecto al eje de bobina 10a y en esta posición de preparación se bobina la bobina 2, según lo cual los extremos de alambre de arrollamiento 21, 22 se sueldan en sus pines de unión 35, 36 correspondientes o se fijan por lo demás de forma conductora. Luego el bloque de unión 3 se pivota de la posición de la fig. 7 a la posición según la fig. 8, en donde el brazo de torsión 38a del elemento de conexión 38 en forma de rodilla se torsiona y experimenta una deformación permanente.

Es evidente para el especialista que las formas de realización descritas anteriormente se deben entender a modo de ejemplo, y la invención no está limitada a éstas, sino que se puede variar de múltiples maneras, sin abandonar el ámbito de protección de las reivindicaciones. Además, las características también definen, independientemente de si se dan a conocer en la descripción, las reivindicaciones, las figuras o de otra forma, componentes esenciales individualmente de la invención, aun cuando están descritos en común conjuntamente con otras características.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la fabricación de un ensamblaje de bobina, que es apropiado para la instalación en un relé y presenta un cuerpo de bobina aislante (1) como soporte de arrollamiento, una bobina (2) y pines de unión (35, 36) para la conexión eléctrica con la bobina, con las siguientes etapas:

a) facilitación del cuerpo de bobina aislante (1) que presenta un eje de bobina (10a), que presenta una brida de bobina de unión (11) con una primera arista marginal (11a) y una segunda arista marginal (11b) perpendicular a ella, así como con un saliente (13) colocado de forma marginal en la segunda arista marginal, con el que está fijado de forma pivotable un bloque de unión (3), que se extiende en la posición de preparación fuera del contorno de la brida de bobina de unión (11) y fuera del espacio de arrollamiento de bobina necesario para el bobinado y recibe los pines de unión (35, 36) parcialmente embebidos en un cuerpo de bloque aislante (30);

b) bobinado del cuerpo de bobina (1) con un alambre de arrollamiento para la fabricación de la bobina (2) y extracción de los extremos de alambre de arrollamiento (21, 22) cerca del extremo de bobina en la brida de bobina de unión (11);

c) conexión de los pines de unión (35, 36) con los extremos de alambre de arrollamiento (21, 22) correspondientes; y

d) pivotación del bloque de unión (3) alrededor de un eje, que se extiende cerca de la prolongación de la primera arista marginal (11a) de la brida de bobina de unión (11), a una posición final en coincidencia con el espacio de arrollamiento de bobina, en donde se dobla una sección de deformación (31, 35c, 37c, 38a).

2. Ensamblaje de bobina, que comprende

- un cuerpo de bobina aislante (1) como soporte de arrollamiento con un eje de bobina (10a) y con una brida de bobina de unión (11) colocada en un extremo de eje, que presenta una primera arista marginal (11a) y una segunda arista marginal (11b) perpendicular a ella, así como un saliente (13) colocado de forma marginal en la segunda arista marginal,

- una bobina (2) que está arrollada sobre el cuerpo de bobina (1) y presenta extremos de alambre de arrollamiento (21, 22), que están conectados con al menos un primer y segundo pin de unión (35, 36) en el caso de ensamblaje de bobina fabricado terminado, **caracterizado por**

- un bloque de unión (3), que está fijado en el saliente (13) así como se puede pivotar alrededor de un eje que se extiende cerca de la prolongación de la primera arista marginal (11a) bajo flexión con deformación y recibe los pines de unión (35, 36) embebidos parcialmente en un cuerpo de bloque aislante (30),

en donde la fijación del bloque de unión (3) en el saliente (13) representa una zona de conexión (31, 35c, 37c, 38a) deformable de forma doblable, de modo que el bloque de unión (3), antes del bobinado del cuerpo de bobina (1), adopta una posición de preparación fuera del espacio de arrollamiento de bobina necesario para el bobinado y después del bobinado se puede pivotar a una posición final en coincidencia con el espacio de arrollamiento de bobina.

3. Ensamblaje de bobina según la reivindicación 2,

en donde el saliente (13) colocado de forma fija en la brida de bobina de unión (11) está conectado con el bloque de unión (3) a través de una sección articulada (31) deformable flexible, que posibilita el posicionamiento del bloque de unión (3) con los pines de unión (35, 36) embebidos parcialmente en la posición de preparación y la posición final.

4. Ensamblaje de bobina según la reivindicación 3,

en donde los pines de unión (35, 36) en la posición de preparación se sitúan en un plano transversalmente respecto al eje de bobina (10a) y los extremos (35a, 36a) cerca de la bobina de los pines de unión (35, 36) están doblados en la posición final en un plano paralelo respecto al eje de bobina (10a).

5. Ensamblaje de bobina según la reivindicación 2,

en donde el saliente (13) se atraviesa por un brazo plegado (35b) del primer pin de unión (35), cuyo otro brazo (35a), junto con el segundo pin de unión (36), atraviesa el cuerpo de bloque aislante (30) del bloque de unión (3),

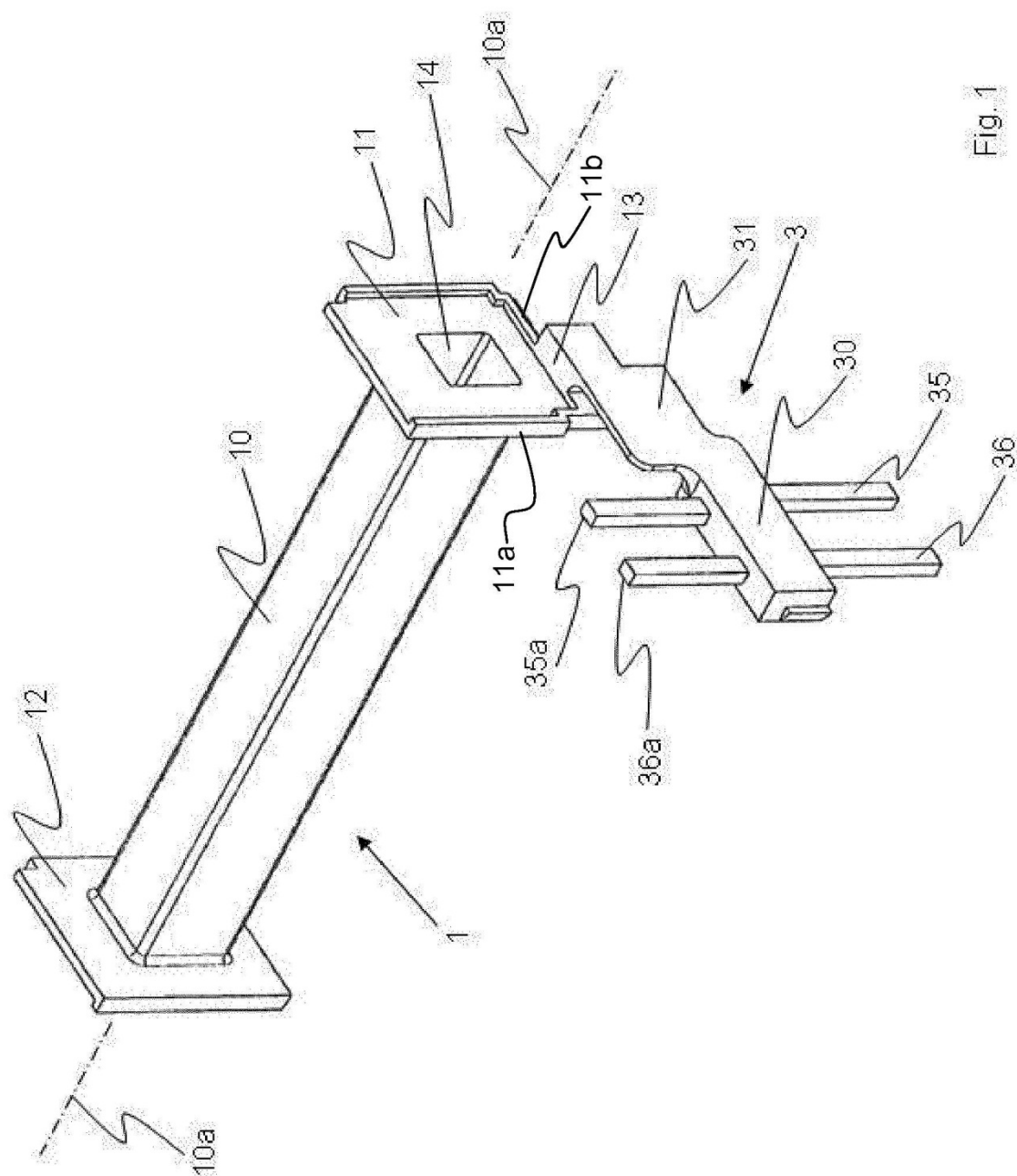
y en donde el brazo plegado (35b) del primer pin de unión (35) presenta una zona de flexión (35c) para el acodado del primer pin de unión (35), a fin de llevar el bloque de unión (3) desde una posición de preparación transversalmente al eje de bobina (10a) a una posición final en paralelo al eje de bobina (10a).

6. Ensamblaje de bobina según la reivindicación 2,

- 5 en donde en el saliente (13) está anclado un brazo plegado (37b) de un brazo de flexión (37), cuyo otro brazo (37a), junto con los pines de unión (35, 36), está anclado en el cuerpo de bloque aislante (30) del bloque de unión (3), y en donde el brazo plegado (37b) del brazo de flexión (37) presenta una zona de flexión (37c) para el acodado del brazo de flexión (37), a fin de llevar el bloque de unión (3) desde una posición de preparación transversalmente respecto al eje de bobina (10a) a su posición final en paralelo al eje de bobina (10a).

7. Ensamblaje de bobina según la reivindicación 2,

- 10 en donde en el saliente (13) está anclado un brazo de torsión (38a) de un elemento de conexión (38) en forma de rodilla, mientras que el otro brazo del elemento de conexión (38) está anclado en el cuerpo de bloque aislante (30) del bloque de unión (3), y
- 15 en donde el bloque de unión (3) con sus pines de unión (35, 36) se puede llevar desde su posición de preparación transversalmente al eje de bobina (10a) a su posición final en paralelo al eje de bobina (10a) mediante torsión del brazo de torsión (38a).



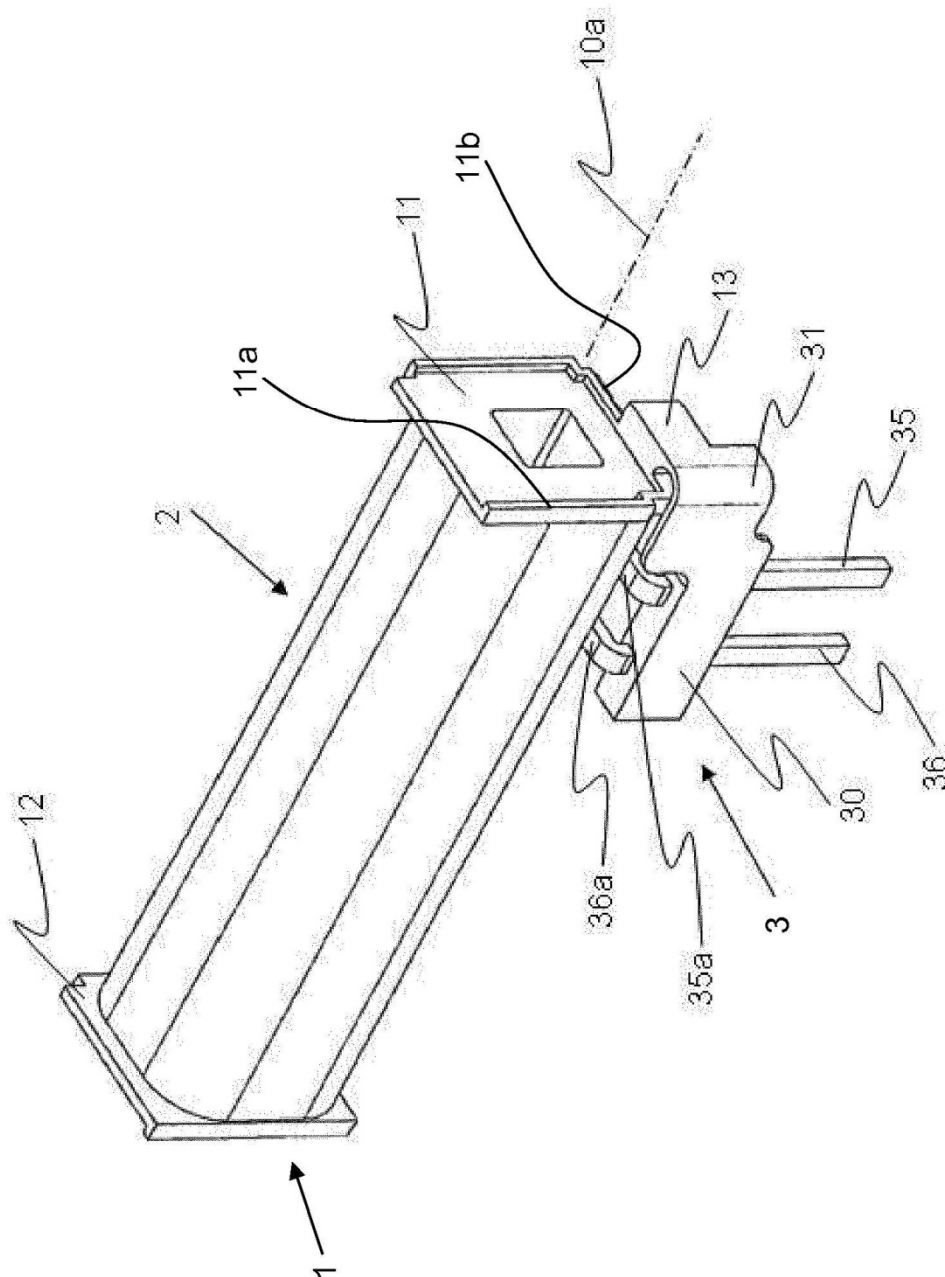
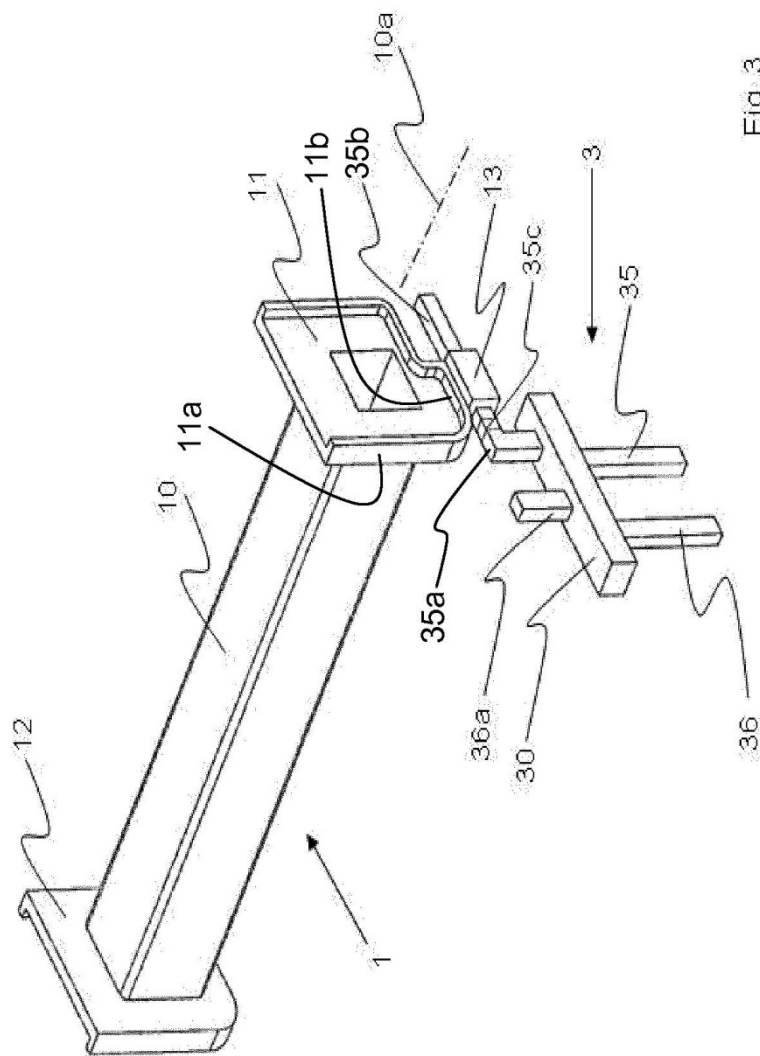


Fig. 2



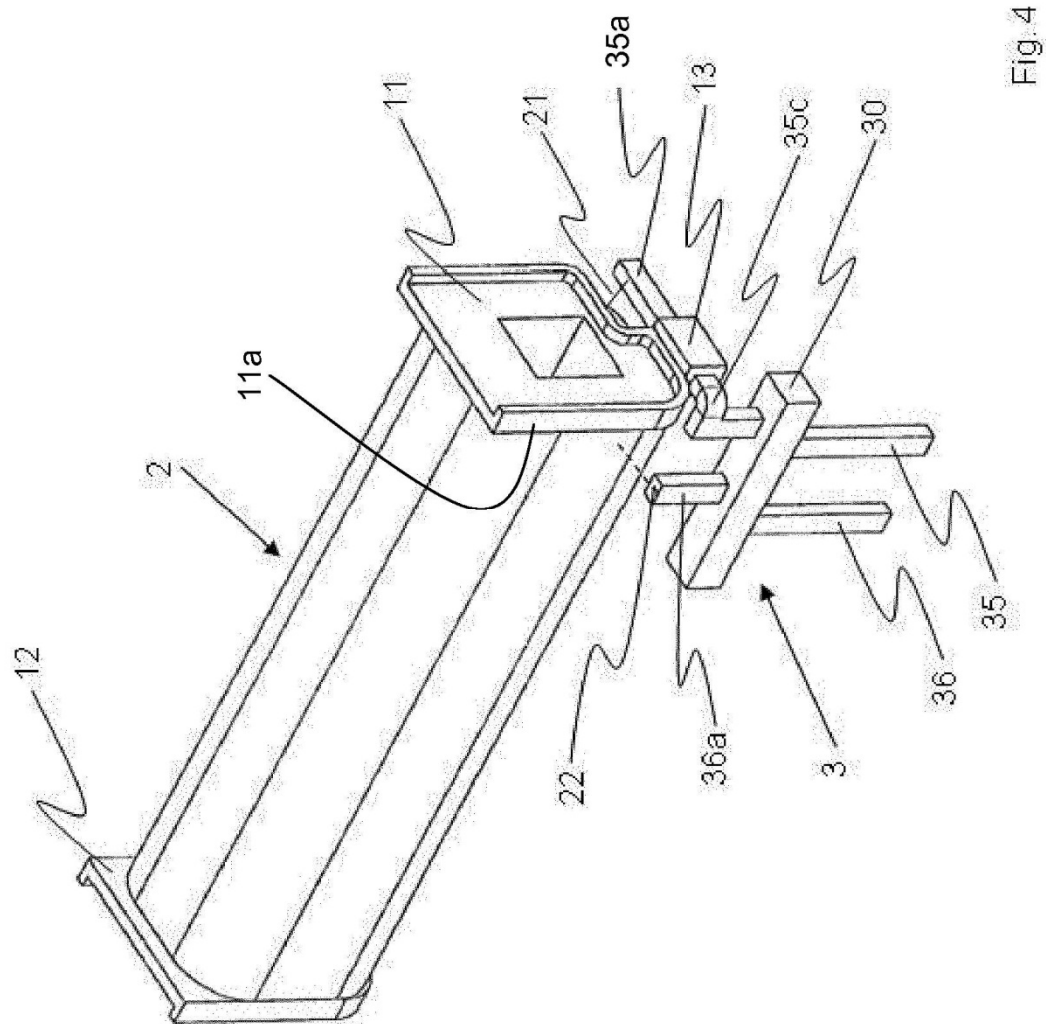
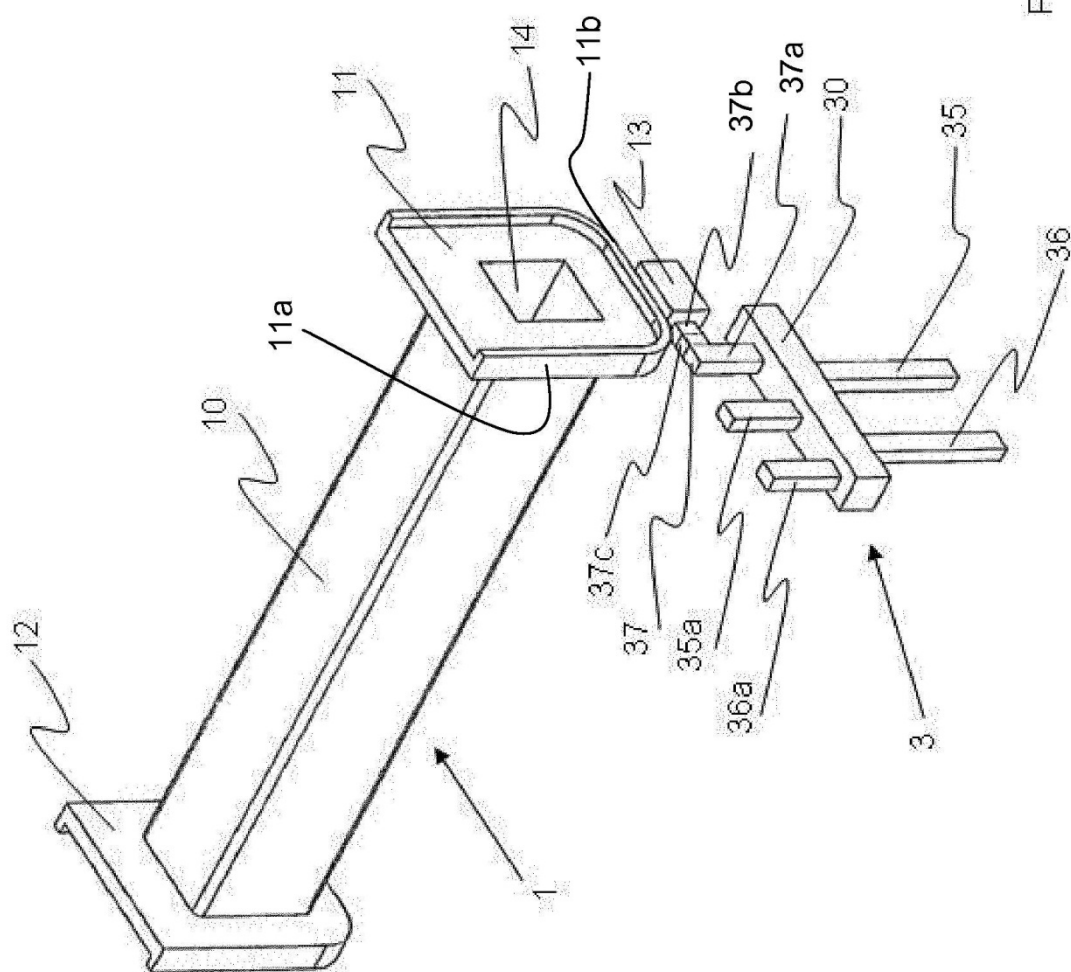
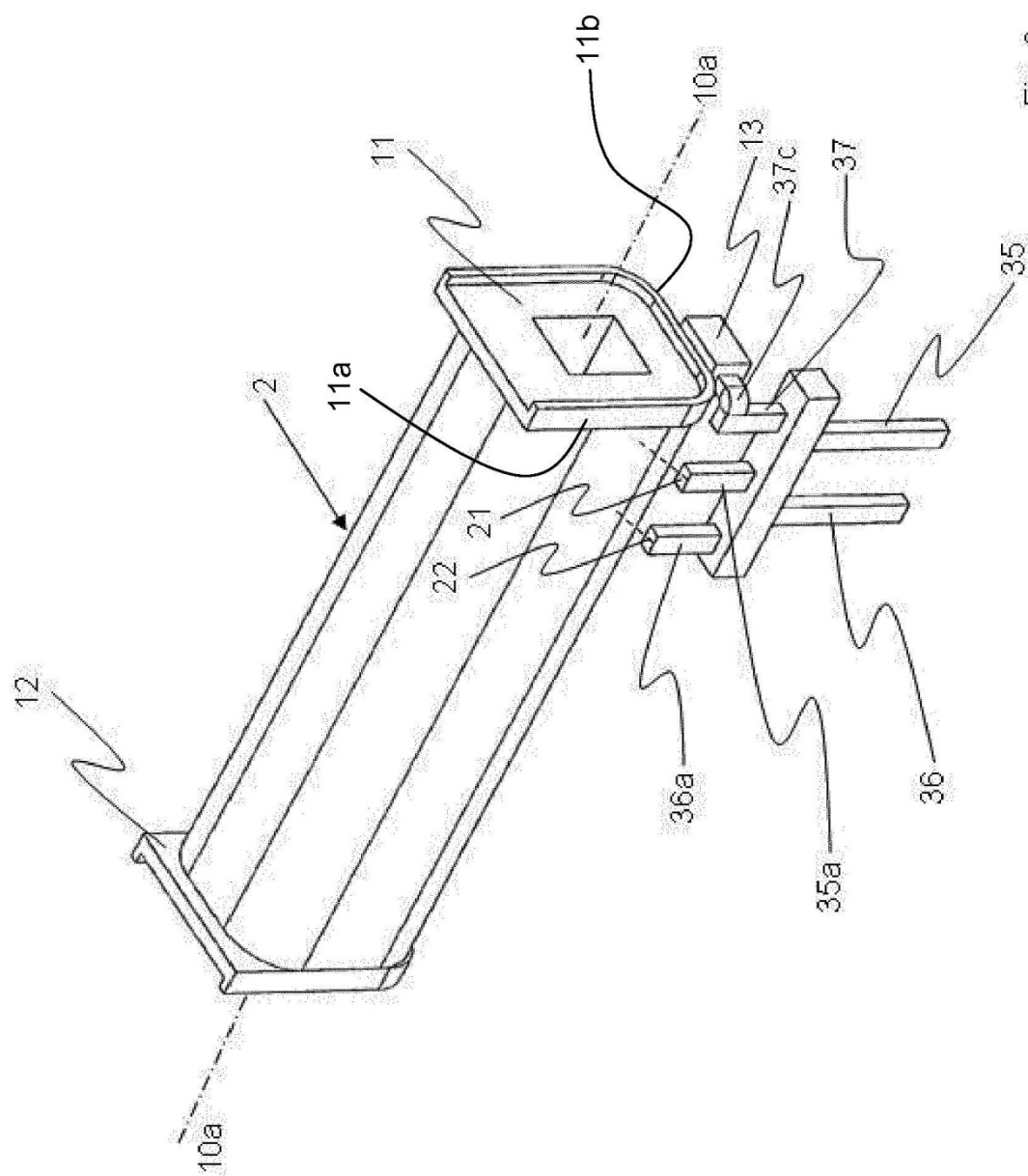


Fig. 4





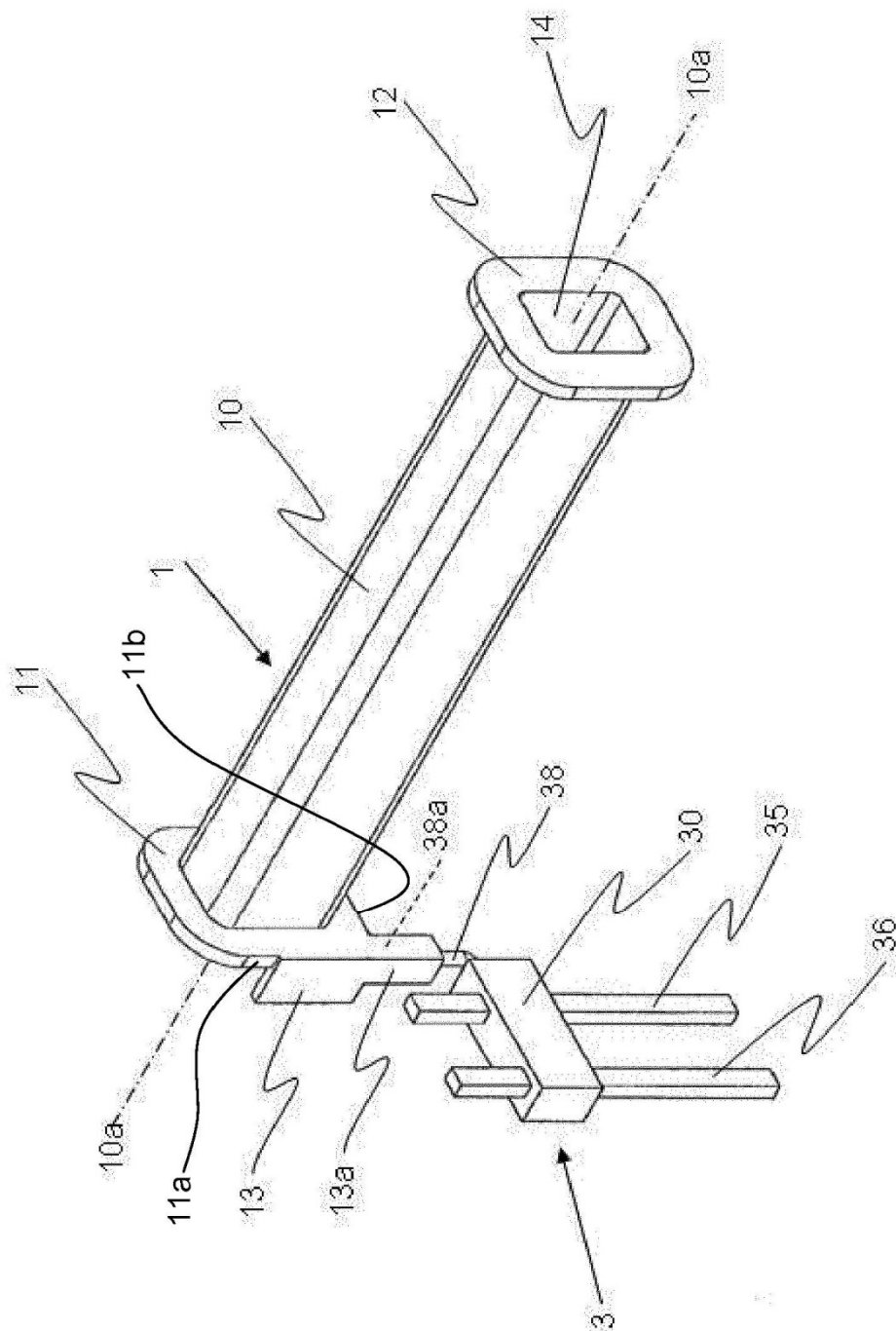


Fig. 7

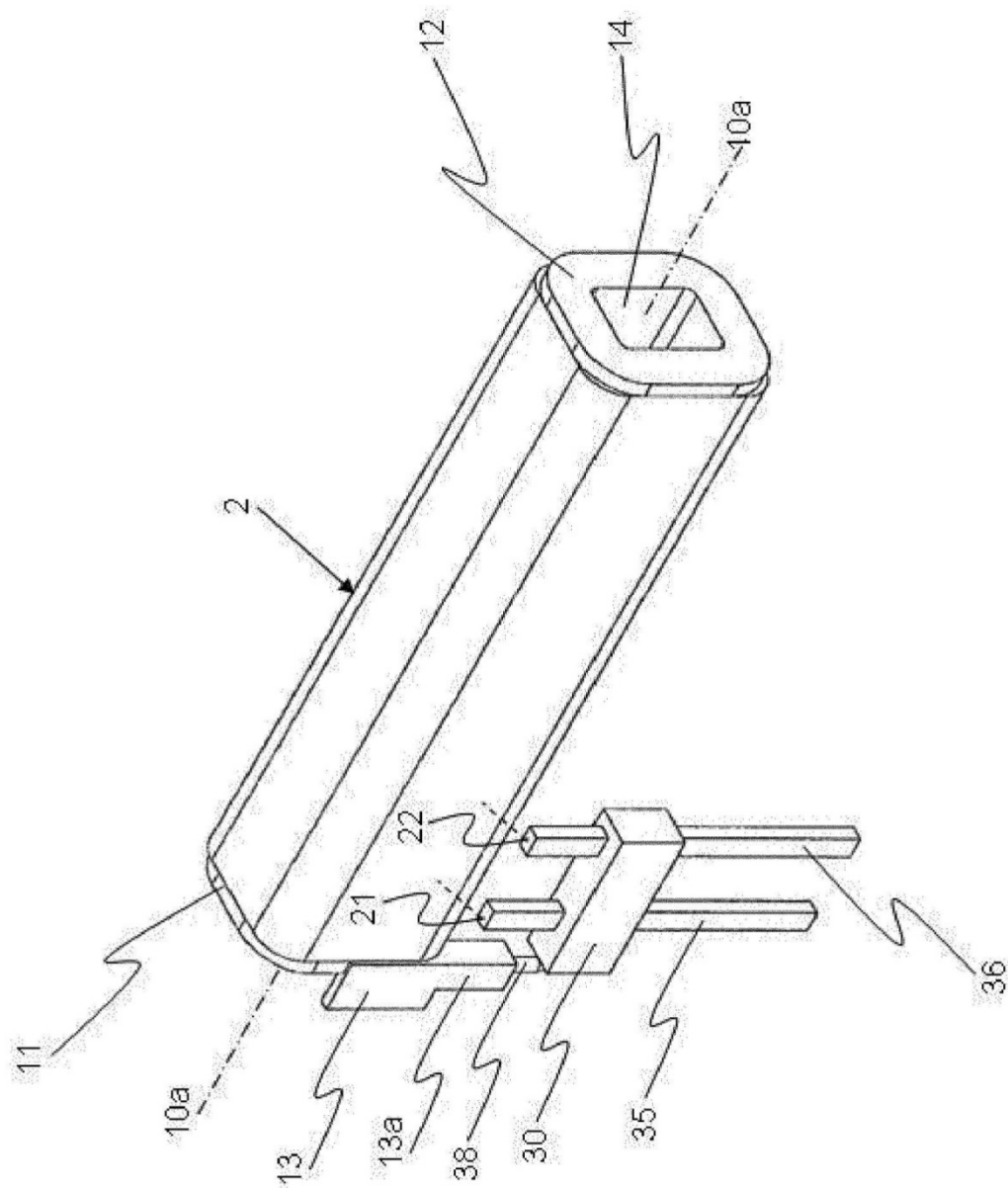


Fig. 8