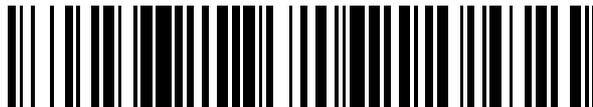


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 370 186**

51 Int. Cl.:

H01R 4/58

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08839764 .1**

96 Fecha de presentación: **14.10.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2201647**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **30.06.2010**

54 Título: **BORNE DE CONEXIÓN ELÉCTRICA.**

30 Prioridad:
15.10.2007 FR 0707214

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
13.12.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
13.12.2011

73 Titular/es:
**ELDRE
2-4 RUE DU DERY ZA LES FOUSSEAUX
49480 SAINT SYLVAIN D'ANJOU, FR**

72 Inventor/es:
**HUBLIER, Philippe y
HAMON, Fabrice**

74 Agente: **Aznárez Urbieta, Pablo**

ES 2 370 186 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

Borne de conexión eléctrica.

La presente invención se refiere a un conjunto de conexión eléctrica así como a una herramienta prevista para realizar tal conjunto.

5 En una caja eléctrica, una placa conductora de la electricidad, que sirve de conductor eléctrico, permite conectar entre sí diferentes componentes electrónicos de potencia, por ejemplo un cable, un disyuntor u otros. Debido a la longitud de la placa conductora y a la tolerancia de fabricación de los elementos cercanos, algunos componentes eléctricos se encuentran a cierta distancia de la placa conductora sin entrar en contacto con ella.

El documento GB-A-2 154 079 describe un conjunto de conexión del estado actual de la técnica.

10 Un objeto de la presente invención es proponer un conjunto de conexión eléctrica que no presente los inconvenientes de la técnica anterior y que, en particular, permita poner en contacto la placa conductora y los componentes eléctricos.

A tal efecto se propone un conjunto de conexión eléctrica que comprende:

- una placa conductora perforada con un orificio
- una primera pequeña columna a través de la cual se extiende axialmente un orificio y que comprende un resalte destinado a conformar un tope contra una de las caras de la placa conductora, y
- una segunda pequeña columna a través de la cual se extiende axialmente un orificio que comprende un resalte destinado a conformar un tope contra la otra cara de la placa conductora, un primer cilindro cuyo radio está adaptado para permitir su penetración en el orificio de la primera columna y cuyo largo es tal que, cuando el resalte está en el tope, el extremo libre del primer cilindro sobresale más allá de la placa conductora, y un segundo cilindro cuyo radio está adaptado para permitir su penetración en el orificio,

estando el conjunto de conexión caracterizado porque el extremo libre del primer cilindro está engastado por expansión radial o tras compresión axial en el orificio de la citada primera columna.

Ventajosamente, el orificio de la primera columna está biselado del lado del engaste.

25 Según una forma de realización particular, la primera columna comprende un cilindro hueco cuyo radio está adaptado para permitir su penetración en el orificio.

Ventajosamente, la longitud del cilindro hueco y del segundo cilindro son tales que, cuando el resalte de la primera columna y el resalte de la segunda columna hacen tope contra la placa conductora, el cilindro hueco y el segundo cilindro hacen tope uno contra otro.

30 Según una forma de realización particular, la longitud del segundo cilindro es superior al espesor de la placa conductora y el resalte de la primera columna está atravesado axialmente por un orificio cuyo radio está adaptado para permitir su unión al segundo cilindro.

35 La invención también propone una herramienta que comprende una primera parte incluyendo un cuerpo donde se encuentra una impresión hueca y una segunda parte incluyendo un cuerpo sobre el cual se dispone un punzón previsto para penetrar en la impresión hueca, donde la herramienta se caracteriza porque el punzón se fija al cuerpo mediante una zona radiada.

Las características de la invención mencionadas anteriormente, así como otras, se pondrán de manifiesto con la lectura de la descripción siguiente de un ejemplo de realización, dicha descripción en relación con las figuras adjuntas, en las cuales:

40 Fig. 1a, Fig. 1b y Fig.1c: representan etapas de ensamblaje de un conjunto de conexión eléctrica según una primera forma de realización de la invención,

Fig. 2: representa una placa conductora según una variante de realización,

Fig. 3a y Fig. 3b: representan etapas de ensamblaje de un conjunto de conexión eléctrica según una segunda forma de realización de la invención,

45 Fig. 4a y Fig. 4b: representan etapas de ensamblaje de un conjunto de conexión eléctrica según una tercera forma de realización de la invención,

Fig. 5a y Fig. 5b: representan las dos partes de una herramienta según la invención.

La Fig. 1a muestra un conjunto de conexión eléctrica 100 que comprende una placa conductora 102 y al menos una pequeña columna 106 que no están ensambladas.

5 El conjunto de conexión 100 está destinado a ser implantado en una caja eléctrica. La placa conductora 102 se encuentra fija en la caja eléctrica y los componentes eléctricos se sitúan en la caja eléctrica de modo que entran en contacto con la placa conductora 102 o con una de las pequeñas columnas 106, en función de la distancia entre el componente eléctrico y la placa conductora 102. Así, cuando después de colocar el componente eléctrico, éste está en contacto con la placa conductora 102, no es necesario prever una columna 106, pero si después de la colocación del componente eléctrico, éste no está en contacto con la placa conductora 102, es necesario prever una columna 106.

10 La placa conductora 102 está perforada con un orificio 104 destinado a recibir la pequeña columna 106. A tal efecto, la columna 106 comprende un cilindro 108 cuyo radio está adaptado para permitir su penetración en el orificio 104 (Fig. 1b). La columna 106 es hueca y está atravesada radialmente por un agujero 114.

Un resalte 110 de la columna 106 bloquea a modo de tope la columna 106 contra la placa conductora 102. La longitud del cilindro 108 es tal que cuando el resalte 110 está en el tope, el extremo libre del cilindro 108 sobresale más allá de la placa conductora 102.

15 La Fig. 1c muestra el conjunto de conexión 100 después del engaste de la columna 106 en la placa conductora 102. El engaste se efectúa por expansión radial del extremo libre del cilindro 108 de la columna 106 y después su compresión axial. Después de la compresión axial, el extremo sujeto de la columna 106 sobresale de la placa conductora 102.

20 La herramienta descrita a continuación se introduce en el orificio 114 por el extremo del lado opuesto al lado por donde se introduce la columna 106 en el orificio 104. La herramienta está prevista para ejercer una fuerza de expansión radial en el extremo libre del primer cilindro 106 y para su compresión contra la cara de la placa conductora 102.

El engaste no se realiza sólo por compresión axial del primer cilindro, sino por expansión radial y por compresión axial. Dicho engaste permite obtener una columna 106 que perfectamente sujeta y difícil de arrancar, contrariamente a un engaste axial únicamente.

25 La cara externa 112 de la columna 106 se encuentra entonces distante de la cara de la placa conductora 102 y permite que entre en contacto con un componente eléctrico.

El orificio 114 puede servir de orificio de fijación para un tornillo de sujeción del componente eléctrico.

La Fig. 2 muestra una placa conductora 202 según otra forma de realización particularmente adaptada a placas conductoras de poco espesor, por ejemplo inferior a 1 mm. La placa conductora 202 presenta un orificio 204 que biselado en el lado de la sujeción. El biselado recibe la expansión radial de la columna.

30 La Fig. 3a muestra un conjunto de conexión eléctrica 300 no ensamblado según una segunda forma de realización. La Fig. 3b muestra el conjunto de conexión 300 ensamblado pero no engastado.

El conjunto de conexión 300 comprende una placa conductora 102 perforada con un orificio 104 y una primera pequeña columna 320 situada contra una de las caras de la placa conductora 102 y una segunda columna 306 contra la otra cara de la placa conductora 102.

35 La primera columna 320 está atravesada axialmente por un orificio 326 que presenta aquí un chaflán 328 y comprende un cilindro 322 y un resalte 324.

La segunda columna 306 está atravesada axialmente por un orificio 316 y comprende sucesivamente un primer cilindro 308, un segundo cilindro 310 coaxial y un resalte 312 destinado a hacer de tope de la segunda columna 306 contra la placa conductora 102.

40 El cilindro 322 de la primera columna 320 tiene un radio adaptado para permitir su penetración en el orificio 104 (Fig. 3b). El bloqueo de la primera columna 320 contra la placa conductora 102 se consigue mediante el tope del resalte 324. La longitud del cilindro 322 es aquí inferior al espesor de la placa conductora 102.

45 El radio del primer cilindro 308 está adaptado para permitir su penetración en el orificio 326 de la primera columna 320. El radio del segundo cilindro 310 está adaptado para permitir su penetración en el orificio 104. La longitud del cilindro 322 de la primera columna 320 y del segundo cilindro 310 es tal que, cuando el resalte 324 de la primera columna 320 y el resalte 312 de la segunda columna 306 hacen tope contra la placa conductora 102, el cilindro 322 y el segundo cilindro 310 hacen tope uno contra otro.

50 La longitud del primer cilindro 308 es tal que, cuando el conjunto de conexión 300 está ensamblado (Fig. 3b), el extremo libre del primer cilindro 308 sobresale más allá de la cara externa de la primera columna 320. La segunda columna 306 se encuentra entonces engastada en la primera columna 320 según la primera forma de realización, por expansión radial del extremo libre del primer cilindro 308 y su compresión axial en el chaflán 328.

ES 2 370 186 T3

El conjunto de conexión 300 así realizado permite obtener un contacto en la cara externa 330, 318 de cada columna 320, 306 para permitir el contacto de un componente eléctrico en cada una de sus caras 318, 330.

La Fig. 4a muestra un conjunto de conexión eléctrica 400 no ensamblado según una tercera forma de realización. La Fig. 4b muestra un conjunto de conexión 400 ensamblado pero no engastado.

- 5 El conjunto de conexión 400 comprende una placa conductora 102 perforada con un orificio 104 y una primera pequeña columna 420 contra una de las caras de la placa conductora 102 y una segunda columna 406 contra la otra cara de la placa conductora 102.

10 La primera columna 420 comprende un cilindro 424 y un resalte 422 destinado a hacer de tope contra la placa conductora 102. El cilindro 424 está atravesado axialmente por un orificio 426 que presenta un chaflán 428. El resalte 422 está atravesado axialmente por un orificio 430.

La segunda columna 406 está atravesada axialmente por un orificio 416 y comprende sucesivamente un primer cilindro 408, un segundo cilindro 410 coaxial y un resalte 412 destinado a hacer de tope de la segunda columna 406 contra la placa conductora 102.

15 El radio del segundo cilindro 410 está adaptado para permitir su penetración en el orificio 104 (Fig. 4b). La longitud del segundo cilindro 410 es superior al espesor de la placa conductora 102.

El radio del orificio 430 del resalte 422 está adaptado para permitir la conexión de la primera columna 420 con el segundo cilindro 410. El radio del primer cilindro 408 está adaptado para permitir su penetración en el orificio 426 del cilindro 424 y su longitud es tal que, cuando el conjunto de conexión 400 está ensamblado (Fig. 4b), su extremo libre sobresale más allá de la cara externa de la primera columna 420.

20 En posición ensamblada, el segundo cilindro 410 hace tope contra el cilindro 424 y los resaltes 422 y 412 hacen tope en ambas partes de la placa conductora 102.

La segunda columna 406 se encuentra entonces engastada en la primera columna 420 conforme a la primera forma de realización, por expansión radial del extremo libre del primer cilindro 408 y por compresión axial en el chaflán 428.

25 El conjunto de conexión 400 así realizado permite el contacto en la cara externa 432, 418 de cada columna 420, 406 para que entre en contacto un componente eléctrico con cada una de dichas caras 432, 418.

La Fig. 5a muestra la primera parte 501 de una herramienta y la Fig. 5b muestra la segunda parte 502 de la misma herramienta, destinada a engastar un conjunto de conexión 100, 300, 400 según la invención.

La primera parte 501 comprende un cuerpo cilíndrico 504 que lleva en uno de sus extremos un zócalo 508 destinado a fijarse en la mordaza de una máquina y en el otro extremo una impresión hueca 512.

30 La segunda parte 502 comprende un cuerpo cilíndrico 506 que lleva en uno de sus extremos un zócalo 510 destinado a fijarse en la mordaza de la máquina y en el otro extremo un punzón 514.

La huella 412 se sitúa frente al punzón 514 y la máquina está prevista para permitir la aproximación de la primera parte 501 y de la segunda parte 502.

35 La columna de engaste se conecta al cuerpo 504 de la primera parte 501 y la placa conductora y eventualmente la otra columna se sitúan en la cara que lleva la impresión 512. El punzón 514 se acerca entonces a la impresión 512 y, debido a su forma, genera una expansión radial de la columna y su compresión axial.

El punzón 514 está fijo al cuerpo 506 mediante una zona radiada 516, la cual, al acercarse a la impresión 512, obliga el extremo de la columna a separarse radialmente. El extremo del cuerpo 506 comprime a continuación el extremo libre así separado.

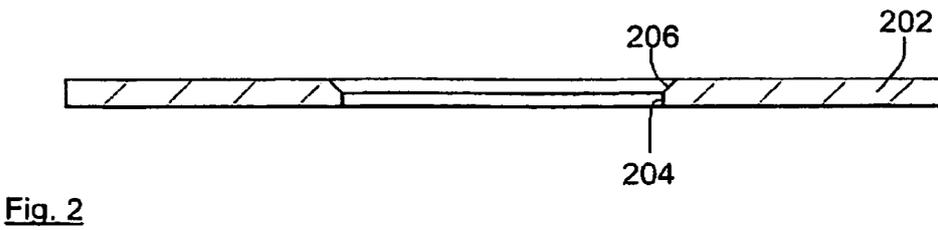
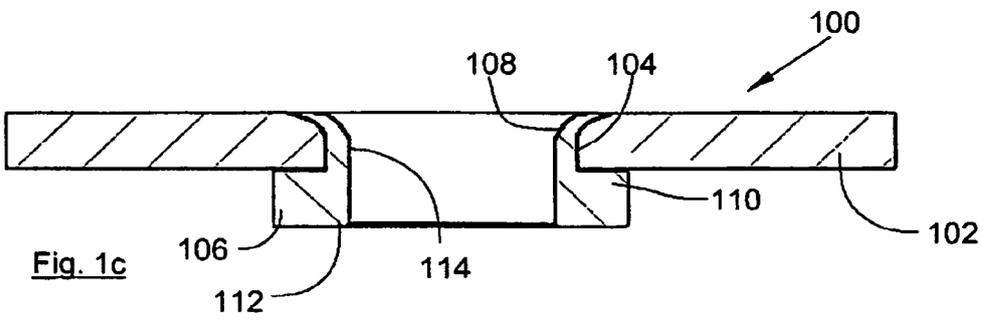
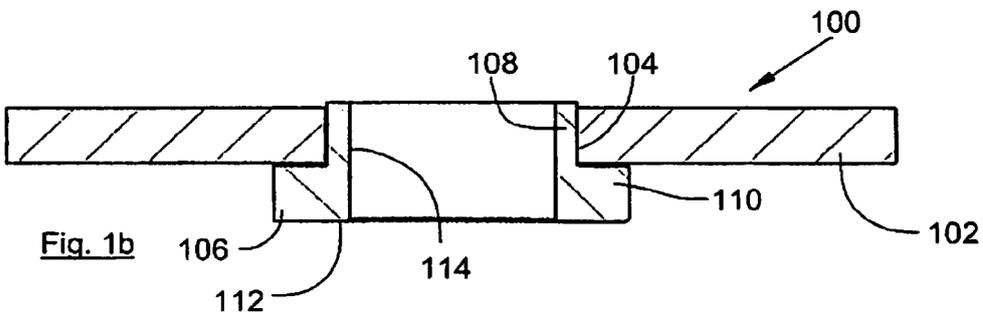
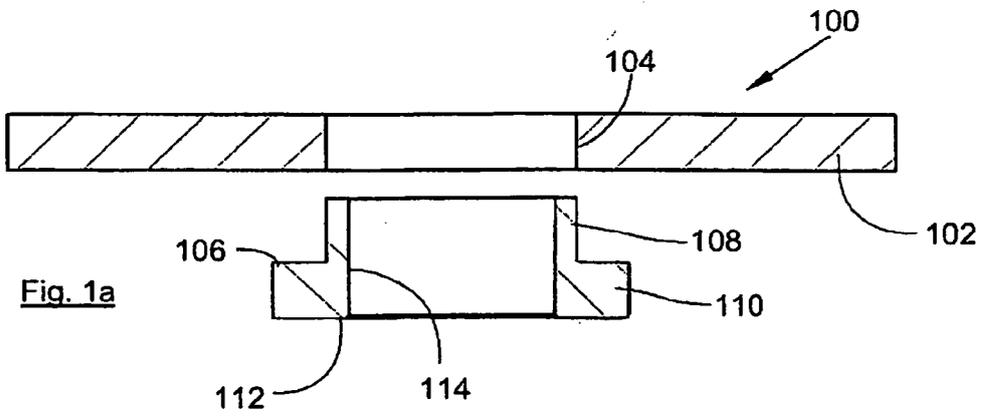
40 La colocación de una o dos columnas permite controlar los problemas de distancia a los componentes eléctricos y el engaste específico por expansión radial permite garantizar una buena sujeción mecánica y un buen contacto eléctrico de cada columna en la placa conductora.

Las dimensiones de los diferentes elementos son tales que, después del engaste, es imposible cualquier movimiento de traslación entre sí.

45

REIVINDICACIONES

1. Conjunto de conexión eléctrica (300, 400) que comprende:
- una placa conductora (102) perforada con un orificio (104),
- 5
- una primera pequeña columna (320, 420) atravesada axialmente por un orificio (326, 426) y que comprende un resalte (324, 422) destinado a hacer de tope contra una de las caras de la placa conductora (102), y
 - una segunda pequeña columna (306, 406) atravesada axialmente por un orificio (316, 416) y que comprende un resalte (312, 412) destinado a hacer de tope contra la otra cara de la placa conductora (102), un primer cilindro (308, 408) cuyo radio está adaptado para permitir su penetración en el orificio (326, 426) de la primera columna (320, 420) y cuya longitud es tal que, cuando el resalte (312, 412) hace tope, el extremo libre del primer cilindro (308, 408) sobresale más allá de la placa conductora (102), y un segundo cilindro (310, 410) cuyo radio está adaptado para permitir su penetración en el orificio (104),
- 10
- el conjunto de conexión (300, 400) caracterizado porque el extremo libre del primer cilindro (308, 408) está engastado por expansión radial y por compresión axial en el orificio (326, 426) de la primera columna (320, 420).
- 15
2. Conjunto de conexión eléctrica (300, 400) según la reivindicación 1, caracterizado porque el orificio (326, 426) de la primera columna (320, 420) está biselado del lado del engaste.
- 20
3. Conjunto de conexión eléctrica (300) según una de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque la primera columna (320) comprende un cilindro hueco (322) cuyo radio está adaptado para permitir su penetración en el orificio (104).
- 25
4. Conjunto de conexión eléctrica (300) según la reivindicación 3, caracterizado porque la longitud del cilindro hueco (322) y la del segundo cilindro (310) es tal que, cuando el resalte (324) de la primera columna (320) y el resalte (312) de la segunda columna (306) hacen tope contra la placa conductora (102), el cilindro hueco (322) y el segundo cilindro (310) hacen tope uno contra otro.
- 30
5. Conjunto de conexión eléctrica (400) según una de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque la longitud del segundo cilindro (410) es superior al espesor de la placa conductora (102) y porque el resalte (422) de la primera columna (420) está atravesado axialmente por un orificio (430) cuyo radio está adaptado para permitir su unión en el segundo cilindro (410).
- 35
6. Herramienta prevista para realizar un conjunto de conexión (300, 400) según una de las reivindicaciones 1 a 5, que comprende una primera parte (501) incluyendo un cuerpo (504) donde se encuentra formada una impresión hueca (512) y una segunda parte (502) que comprende un cuerpo (506) donde se encuentra un punzón (514) previsto para penetrar en la impresión hueca (512), donde la herramienta se caracteriza porque el punzón (514) se encuentra fijo al cuerpo (506) mediante una zona con radios (516).



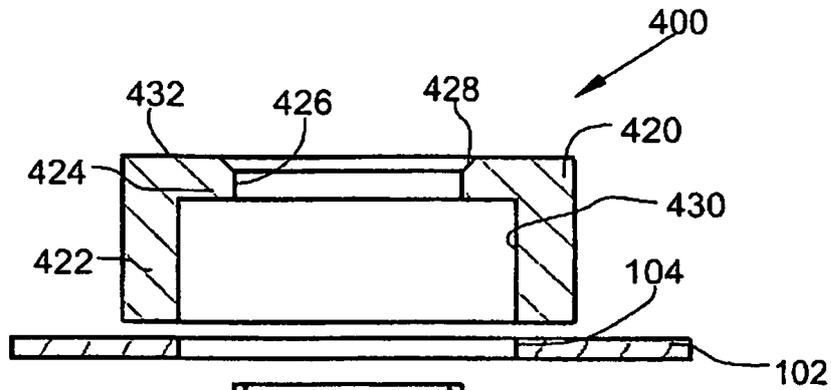


Fig. 4a

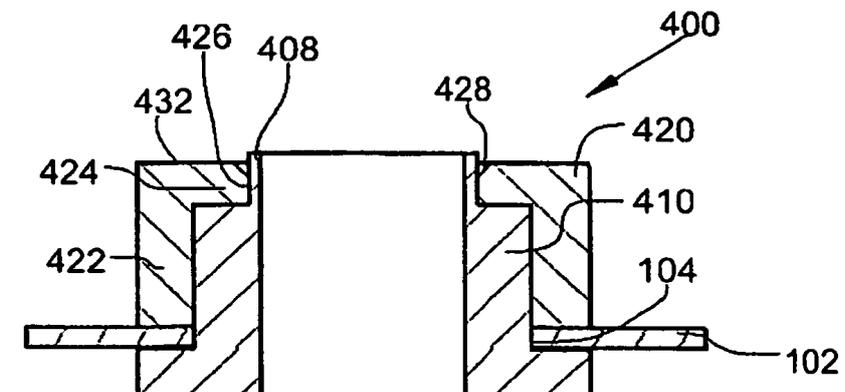
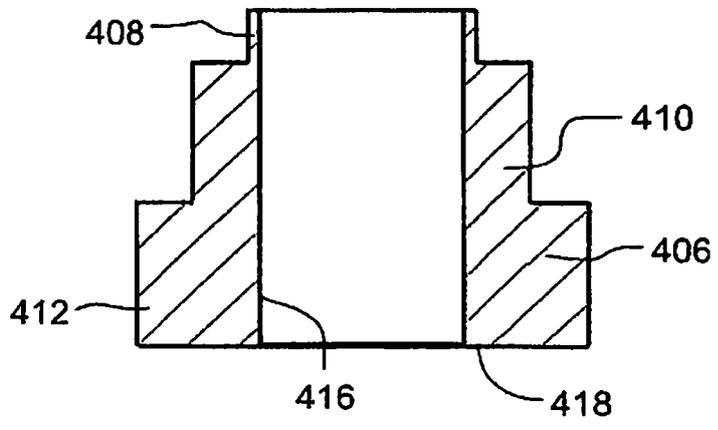


Fig. 4b

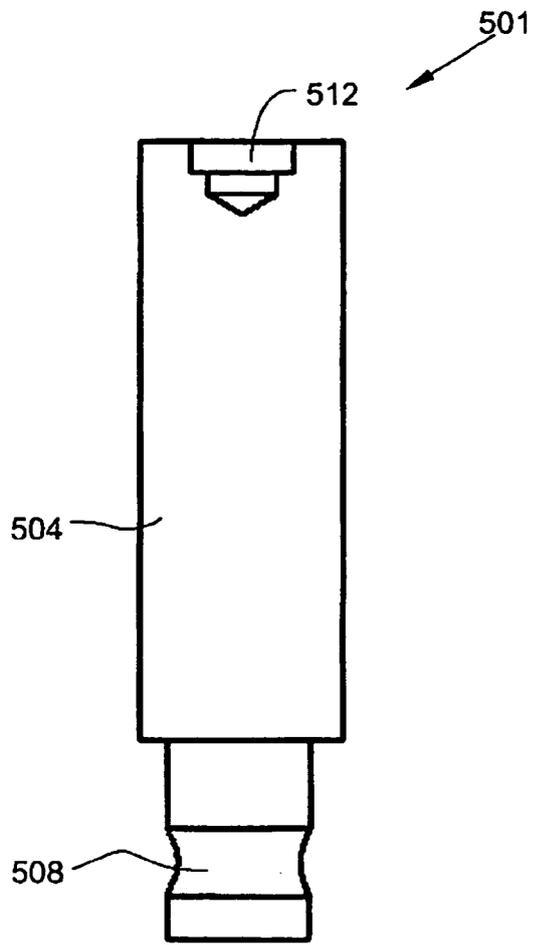


Fig. 5a

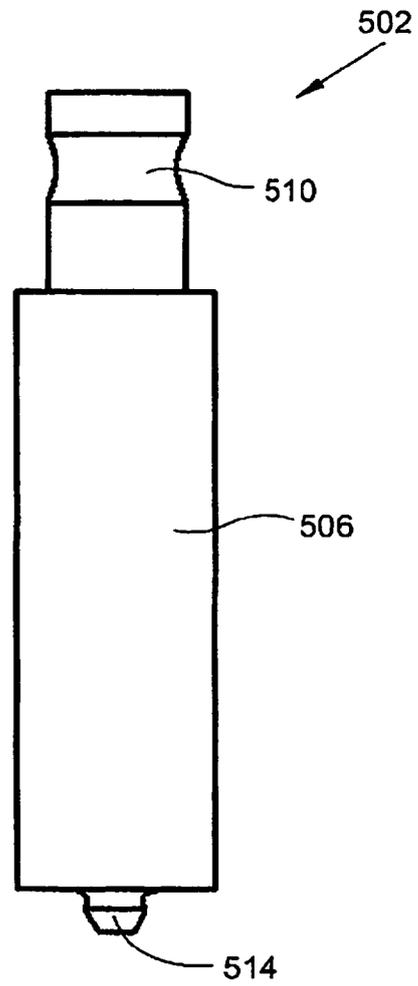


Fig. 5b