

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 387 400**

51 Int. Cl.:
H01R 29/00 (2006.01)
H01R 13/453 (2006.01)
H01R 13/703 (2006.01)
H01R 13/71 (2006.01)
H01R 24/78 (2011.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06717292 .4**
96 Fecha de presentación: **03.01.2006**
97 Número de publicación de la solicitud: **1856773**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **21.11.2007**

54 Título: **Dispositivo de toma de corriente con conmutador de puesta en servicio**

30 Prioridad:
02.03.2005 US 70435

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
21.09.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
21.09.2012

73 Titular/es:
CASCO PRODUCTS CORPORATION
855 Main Street
Bridgeport, CT 06604, US

72 Inventor/es:
BESKI, Richard A. y
JACQUES, Tony

74 Agente/Representante:
Carpintero López, Mario

ES 2 387 400 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

Dispositivo de toma de corriente con conmutador de puesta en servicio

Antecedentes de la invención

1. Campo de la invención

- 5 La presente invención versa, en general, acerca de una toma de corriente con un conmutador para habilitar el suministro de energía a la toma. Más específicamente, la presente invención versa acerca de una toma de corriente que puede ser habilitada utilizando conmutadores que están aislados de la electricidad de la toma, y son accionados mediante algún tipo de intervención por parte del usuario.

2. Descripción de la técnica anterior relacionada

- 10 Son conocidas en la técnica las tomas de corriente que proporcionan una conmutación de activación/desactivación de la energía suministrada a la toma. Por ejemplo, se conocen tomas conmutadas que activan/desactivan una toma de corriente con base en criterios de seguridad. La patente U.S. 5.865.635 de Hsiang et al. es representativa de este tipo de toma, en el que se suministra electricidad a la toma únicamente tras la inserción de un enchufe de conexión coincidente. Las clavijas de contacto del enchufe de conexión coincidente activan los contactos dentro de la toma que proporcionan energía a las diversas patillas de las clavijas de contacto del enchufe insertado en la toma de corriente. Cada clavija de contacto del enchufe coincidente insertado activa un contacto que habilita energía para otra clavija de contacto del enchufe de conexión coincidente. Esta disposición proporciona una característica de seguridad, por lo que un objeto insertado en uno de los receptáculos de la toma no provocará que el receptáculo sea alimentado, reduciendo de ese modo la posibilidad de una descarga eléctrica.

- 20 Otras configuraciones conocidas de tomas incluyen las representadas por la patente U.S. 5.374.199 de Chung, en la que se activa una toma de corriente únicamente tras la activación de un mecanismo de tipo émbolo, que cierra los contactos en una toma para proporcionar energía a las clavijas de contacto insertadas del enchufe de conexión coincidente. Esta característica proporciona una característica de protección y seguridad, porque la toma permanece sin alimentación hasta que se inserta en la misma un enchufe de conexión coincidente configurado de forma apropiada.

- 25 De forma similar, la patente U.S. 5.984.700 de Chang divulga una toma que permanece sin alimentación hasta que se inserta completamente y se gira 90 grados un enchufe de conexión coincidente. El enchufe de conexión coincidente solo recibe energía una vez ha sido insertado en la toma y ha sido girado 90 grados, tras lo cual se cierran los contactos en la toma para proporcionar energía a los diversos terminales de la toma. Además, una vez se inserta y se gira 90 el enchufe de conexión coincidente en la toma, se fija el enchufe de conexión coincidente en la toma, proporcionando de ese modo una característica que evita la desconexión involuntaria de la toma y del enchufe una vez se suministra energía.

- 30 La patente U.S. 3.781.495 de Spingaerd muestra una toma dotada de una cubierta de acceso, que desconecta la energía a la toma una vez es pivotada alejándose del receptáculo de la toma. La cubierta pivotada de la toma interrumpe la energía a al menos una patilla de la toma de conexión, lo que interrumpe el suministro de energía al enchufe de conexión coincidente. Además, dado que la cubierta de la toma evita el acceso a la toma a no ser que se abra girándola, la cubierta actúa como un cierre de seguridad, útil para dispositivos que extraen energía de la toma, además de evitar daños potenciales a un individuo que accede a la toma.

- 35 En todas las anteriores divulgaciones, los conmutadores de accionamiento que proporcionan energía a los receptáculos de las tomas también tienen electricidad en la toma. Es decir, los elementos de conmutación son típicamente contactos que conducen energía a un terminal particular de la toma una vez son accionados. Típicamente, los dispositivos de la técnica anterior no inhabilitan completamente la energía a una toma, ni controlan la conmutación de la fuente de energía que proporciona energía a la toma. Además, la técnica anterior no muestra ninguna forma de determinar si la toma está alimentada con base en una simple observación visual.

- 40 La presente invención supera los inconvenientes de la técnica anterior al proporcionar una toma de corriente conmutada en la que se puede aislar la señal de conmutación de la electricidad de la toma. La presente invención proporciona, además, una indicación de si la toma está alimentada o no. Además, la presente invención proporciona varias características de seguridad que ayudan a asegurar una operación segura y apropiada de la toma.

- 45 En la patente U.S. nº 6.495.775, transferida al cesionario de la presente solicitud, se muestra un ejemplo de una toma de corriente según el preámbulo de la reivindicación 1 en el que el conmutador habilitante de la toma está aislado eléctricamente de la salida de la fuente de energía a la toma. La presente invención es una mejora del dispositivo de esta patente.

Resumen de la invención

En pocas palabras, la toma eléctrica según la invención proporciona energía a un enchufe de conexión coincidente cuando es accionado por un conmutador contenido en la toma. El conmutador es accionado por la acción de un usuario, es decir, al insertar un enchufe de conexión. El conmutador está aislado de la energía suministrada a la toma y actúa como una señal de suministro de energía para habilitar la electricidad en la toma. La toma está alimentada únicamente cuando es necesario, es decir, cuando está insertado el enchufe de conexión. El procedimiento de accionamiento del conmutador proporciona seguridad al quitar la energía a la toma, a no ser que la toma esté realmente en uso. La cubierta de la toma y la cubierta deslizante también evitan un acceso a la toma a no ser que estén colocadas para recibir un conector.

Según una realización de la presente invención, se proporciona una toma para proporcionar energía eléctrica, que comprende: un alojamiento que tiene una cámara interna, al menos un terminal eléctricamente conductor en la cámara interna, siendo conectable el al menos un terminal a una salida eléctrica de una fuente de energía eléctrica, siendo accesible el al menos un terminal a través de una abertura en una pared del alojamiento para suministrar energía eléctrica desde la fuente de energía hasta un conector eléctrico insertable a través de la abertura, un conmutador habilitante de la toma operable para permitir la aplicación de la energía eléctrica al al menos un terminal y estando eléctricamente aislado el conmutador habilitante de la toma de la salida eléctrica de la fuente de energía eléctrica, comprendiendo el conmutador habilitante de la toma un émbolo dispuesto para ser movido por una porción de un conector insertado a través de la abertura, accionando el émbolo el conmutador habilitante de la toma, siendo empujado el émbolo para volver a una posición para quitar energía a la toma cuando se retira el conector de la toma. Preferentemente, se mueve el émbolo por medio de una clavija de contacto del conector eléctrico insertado. Además, preferentemente, hay dos terminales conductores y un émbolo y un conmutador asociados con cada terminal.

Breve descripción de los dibujos

Se describirá ahora la invención con más detalle en la siguiente descripción detallada con referencia a los dibujos en los que:

La Fig. 1 muestra una vista en perspectiva de los terminales y de los conmutadores habilitantes de la toma de corriente de la presente invención con la carcasa retirada;

la Fig. 2 muestra una vista desde abajo en perspectiva de la toma de corriente de la Fig. 1;

la Fig. 3 muestra una vista en planta en perspectiva de la toma de corriente con la carcasa en su lugar;

la Fig. 4 es una vista lateral en perspectiva de la toma de corriente con la carcasa en su lugar;

la Fig. 5 es una vista en planta en perspectiva de la toma de corriente que muestra la cubierta de la carcasa abierta 180°;

la Fig. 6 muestra uno de los émbolos que operan los conmutadores habilitantes de la toma de corriente;

la Fig. 7 es una vista recortada del émbolo de la Fig. 6;

la Fig. 8 muestra un terminal de la toma de corriente con el émbolo en su lugar; y

la Fig. 9 es una vista recortada del terminal y del émbolo.

Descripción detallada de las realizaciones preferentes

Con referencia ahora a los dibujos, la Fig. 1 muestra el interior de la toma de corriente según la presente invención. En la Fig. 5 se muestra el aspecto externo, con la cubierta abierta. La toma 10 de corriente incluye una base 8 sobre la cual hay montada una placa 14 de circuito impreso que tiene montados en la misma dos conmutadores 16 y 18. Los dos conmutadores 16 y 18 están conectados a terminales 20 montados en la placa de circuito impreso. Estos son visibles en la vista desde abajo de la Fig. 2. Típicamente, estos terminales son terminales de baja tensión que controlan un circuito de control una vez se accionan los conmutadores para proporcionar una tensión/corriente eléctrica más elevadas a los terminales 22, por ejemplo, para conectar los conductores de alimentación activos y neutrales de CA desde, por ejemplo un inversor de CC-CA, hasta los terminales 22. En consecuencia, solo se puede conectar la energía de CA a los terminales 22 para la energización de un dispositivo conectado a los terminales cuando están accionados los conmutadores 16 y 18. Además, se puede proporcionar una fuente de iluminación tal como un LED 24 en la placa de circuito impreso para iluminar una porción de visualización de la toma cuando se proporciona energía al terminal 22. En la Fig. 2 se muestran los otros extremos de los terminales 22 en la vista desde abajo y se conectan a un conector adecuado de CA. Este conector proporcionaría tanto la conexión activa como la neutral, al igual que la de tierra, a la toma.

Aunque se muestran dos conmutadores habilitantes 16, 18, solo se puede proporcionar uno, accionado mecánicamente, preferentemente, por el conector activo del dispositivo enchufado en la toma.

La Fig. 3 muestra una vista en planta de la toma de corriente con la carcasa en su lugar, pero con la cubierta superior articulada retirada.

5 Preferentemente, la carcasa 11 comprende un alojamiento sobre el cual se proporciona un dispositivo deslizante 27 de seguridad. La carcasa 11 puede ser encajada a presión en la base 8. El dispositivo deslizante de seguridad tiene aberturas que se alinean con las aberturas en la carcasa para exponer los terminales 22 cuando se desliza el dispositivo deslizante de seguridad hacia un lado. De lo contrario, los terminales 22 no están expuestos cuando el dispositivo deslizante se encuentra en la posición de seguridad. El dispositivo deslizante puede estar cargado por
10 resorte, de forma que se desliza hacia atrás hasta la posición de seguridad, aunque no es preciso que sea así, y, en cambio, puede tener un bloqueo o un seguro para bloquear o sujetarlo en la posición de seguridad.

Como se muestra, se proporciona una abertura 25 de tierra para el conector de tierra de un enchufe eléctrico. Se proporciona un tubo luminoso 26 que es iluminado por el LED 24 cuando la energía está activada. También se puede proporcionar un resorte 28 de torsión para permitir que la cubierta 30, como se muestra en la Fig. 5, para que
15 se vuelva a cerrar por resorte.

La Fig. 4 muestra una vista desde abajo en perspectiva de la toma de corriente con la cubierta cerrada. También se muestran las tomas 32 y 34 para los terminales 20 y 22, respectivamente. La toma 32 es el conector de baja tensión acoplado a los conmutadores 16 y 18 y la toma 34 es el conector de CA.

Las Figuras 6 y 7 muestran los émbolos 35 que accionan los conmutadores 16 y 18. Los émbolos 35 están ubicados
20 en el centro de los terminales 22 mostrados en la Fig. 1. Cada émbolo comprende un miembro 36 de accionamiento que incluye un soporte superior 38 que mantiene un resorte 40 de compresión en su lugar. El resorte de compresión está ubicado en un receptáculo inferior 42 que tiene un reborde 44 que descansa sobre un reborde 46 del miembro 36 de accionamiento. Preferentemente, los émbolos 35 están fabricados de un material aislante tal como plástico. Preferentemente, los émbolos 35 tienen una construcción integral, o están fabricados de un número mínimo de
25 piezas para permitir la inserción del resorte 40. El resorte 40, aunque se muestra hecho de metal, también puede estar fabricado de algún otro material que proporcione una fuerza de empuje, y puede ser algún otro tipo de resorte, no necesariamente un resorte de bobina como se muestra. Cuando se acopla el miembro 36 de accionamiento por medio de la clavija de contacto con forma de pala de un enchufe eléctrico insertado en las aberturas en la toma, el miembro 36 de accionamiento se mueve hacia abajo, aplicando presión para comprimir el resorte 40, lo que provoca que el receptáculo inferior 42 se mueva hacia abajo, accionando de ese modo el conmutador respectivo 16 o 18. Como se muestra en los dibujos, cada terminal 22 incluye dos superficies opuestas para acoplar, eléctricamente y por rozamiento, la clavija de contacto del conector eléctrico y el émbolo asociado con el terminal está dispuesto, preferentemente, con una orientación centrada con respecto a las superficies opuestas del terminal, de forma que sea accionado por la clavija de contacto del conector cuando se inserta la clavija de contacto. Véanse también las
30 Figuras 8 y 9. Como se muestra en la Fig. 1, se proporcionan preferentemente dos émbolos, accionando cada uno un conmutador respectivo 16 y 18, aunque se podría utilizar uno.

La toma de corriente puede estar conectada como se muestra en las Figuras 10A y 10B de la patente U.S. nº 6.495.775. Preferentemente, para proporcionar un aislamiento, está conectada como se muestra en la Fig. 10A de la
40 patente U.S. nº 6.495.775. Dado que se proporcionan dos conmutadores en la realización descrita, los dos conmutadores pueden estar conectados en serie, de forma que únicamente se aplicará energía si se accionan los dos conmutadores. Sin embargo, los conmutadores pueden estar conectados de distintas formas. Por ejemplo, solo se necesita utilizar uno de los conmutadores. Como se muestra en las Figuras 1 y 2, se proporcionan tres terminales 20 conectados a los conmutadores, de forma que uno de los terminales puede ser común a ambos conmutadores. De forma alternativa, se pueden proporcionar cuatro terminales, dos por cada conmutador. Como se muestra en la
45 Fig. 10A de la patente U.S. nº 6.495.775, cuando se cierra el conmutador (o los conmutadores), se energiza una bobina de relé y los contactos del relé completan un circuito para proporcionar energía al inversor de energía de CC a CA, que entonces proporciona energía de CA a la toma 10 de corriente. Por supuesto, no es necesario utilizar un relé. Se podría utilizar algún otro dispositivo adecuado de conmutación, por ejemplo, un conmutador de semiconductor, etc. Si la corriente es baja, los conmutadores 16 y 18 también podrían conmutar la energía de
50 entrada al inversor directamente, aunque es preferente un relé u otro dispositivo controlado de conmutación.

La presente invención puede estar implementada en otras formas específicas sin alejarse de los atributos esenciales de la misma y, en consecuencia, se debería hacer referencia a las reivindicaciones adjuntas, en vez de a la anterior memoria, como indicación del alcance de la invención.

55

REIVINDICACIONES

1. Una toma (10) para proporcionar energía eléctrica, que comprende:
 - un alojamiento (11) que tiene una cámara interna;
 - al menos un terminal eléctricamente conductor (22) en dicha cámara interna;
- 5 siendo conectable dicho al menos un terminal (22) a una toma eléctrica de una fuente de energía eléctrica;
- siendo accesible dicho al menos un terminal a través de una abertura en una pared de dicho alojamiento para suministrar energía eléctrica desde dicha fuente de energía eléctrica a un conector eléctrico que es insertable a través de dicha abertura;
- 10 un conmutador habilitante (16, 18) de la toma operable para permitir la aplicación de dicha energía eléctrica a dicho al menos un terminal (22), y
- estando eléctricamente aislado dicho conmutador habilitante (16, 18) de la toma de dicha toma eléctrica de dicha fuente de energía eléctrica **caracterizada porque** la toma comprende un émbolo (35) dispuesto para ser movido por una porción de un conector eléctrico insertado a través de la abertura, accionando el émbolo el conmutador habilitante de la toma, estando empujado el émbolo (35) para volver a una posición para quitar la corriente a la toma cuando el conector está retirado de la toma.
- 15
2. La toma de la reivindicación 1, en la que se mueve el émbolo (35) por medio de una clavija de contacto del conector eléctrico insertado.
3. La toma de la reivindicación 1, en la que hay dos terminales eléctricamente conductores (22) y un émbolo (35) y un conmutador (16, 18) asociados con cada terminal.
- 20
4. La toma de la reivindicación 1, en la que el terminal eléctricamente conductor (22) tiene dos superficies opuestas para acoplarse a la clavija de contacto del conector eléctrico y en la que el émbolo (35) está dispuesto con una orientación centrada con respecto a las superficies opuestas.
5. La toma de la reivindicación 1, que comprende, además, un indicador (24) para indicar cuando se proporciona energía eléctrica a la toma.
- 25
6. La toma de la reivindicación 1, que comprende, además, una cubierta (30) para cubrir la abertura cuando no está en uso la toma.
7. La toma de la reivindicación 1, en la que la cubierta (36) está montada de forma pivotante en el alojamiento y es empujada hasta una posición cerrada.
8. La toma de la reivindicación 1, que comprende, además, una cubierta deslizante (27) que tiene una abertura en la misma alineada con la abertura en la pared del alojamiento cuando un usuario mueve la cubierta deslizante para alinear las aberturas para permitir la inserción de dicho conector eléctrico.
- 30
9. La toma de la reivindicación 8, en la que la cubierta deslizante (27) está empujada hasta una posición, de forma que la abertura en la cubierta deslizante y la abertura en la pared del alojamiento no están alineadas.
10. La toma de la reivindicación 1, en la que el émbolo (35) está empujado (40) por resorte.
- 35
11. La toma de la reivindicación 5, en la que el indicador (24) comprende un LED.

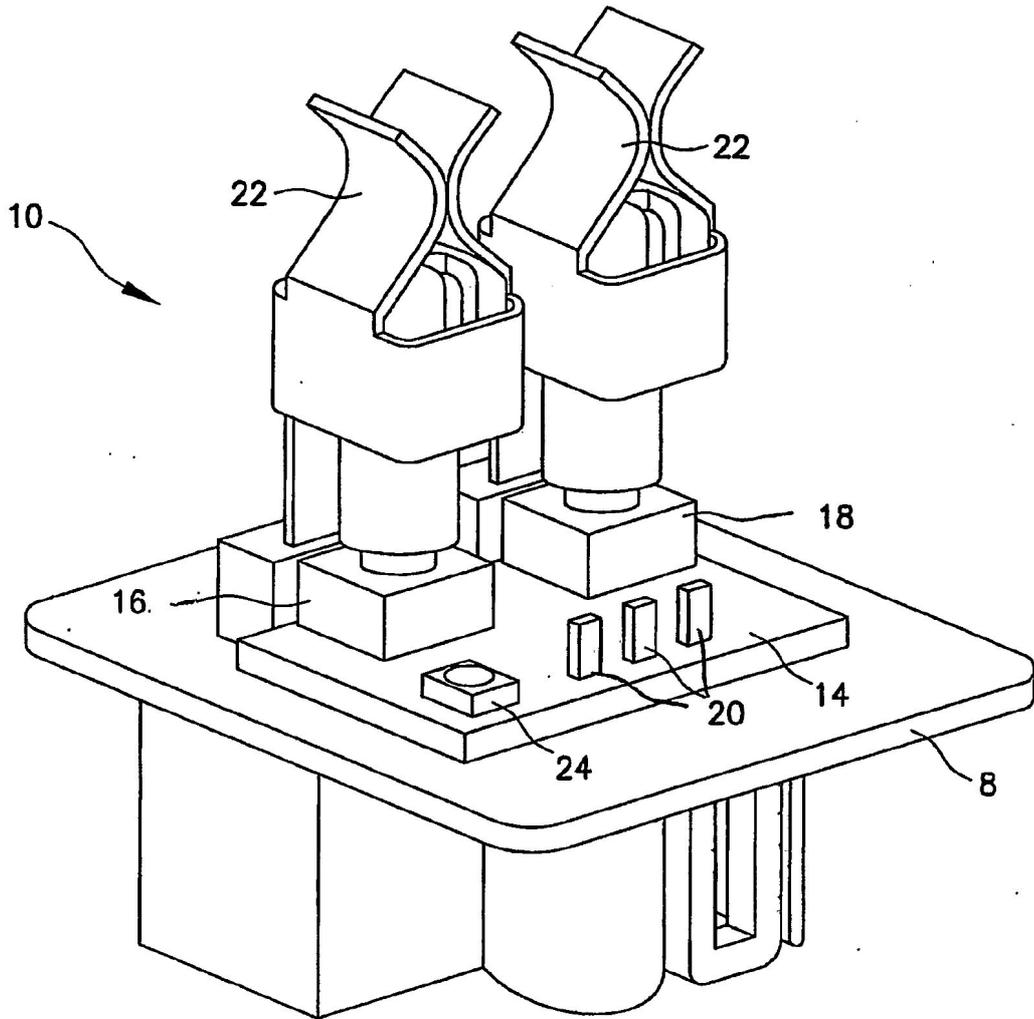


Fig. 1

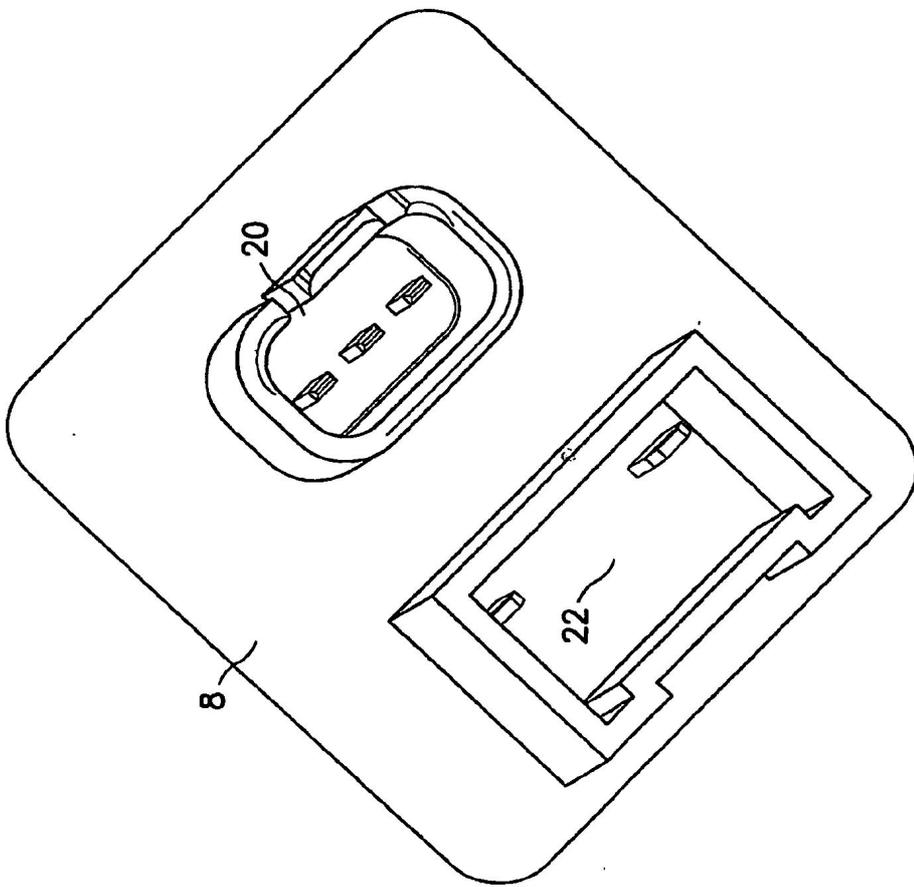


Fig. 2

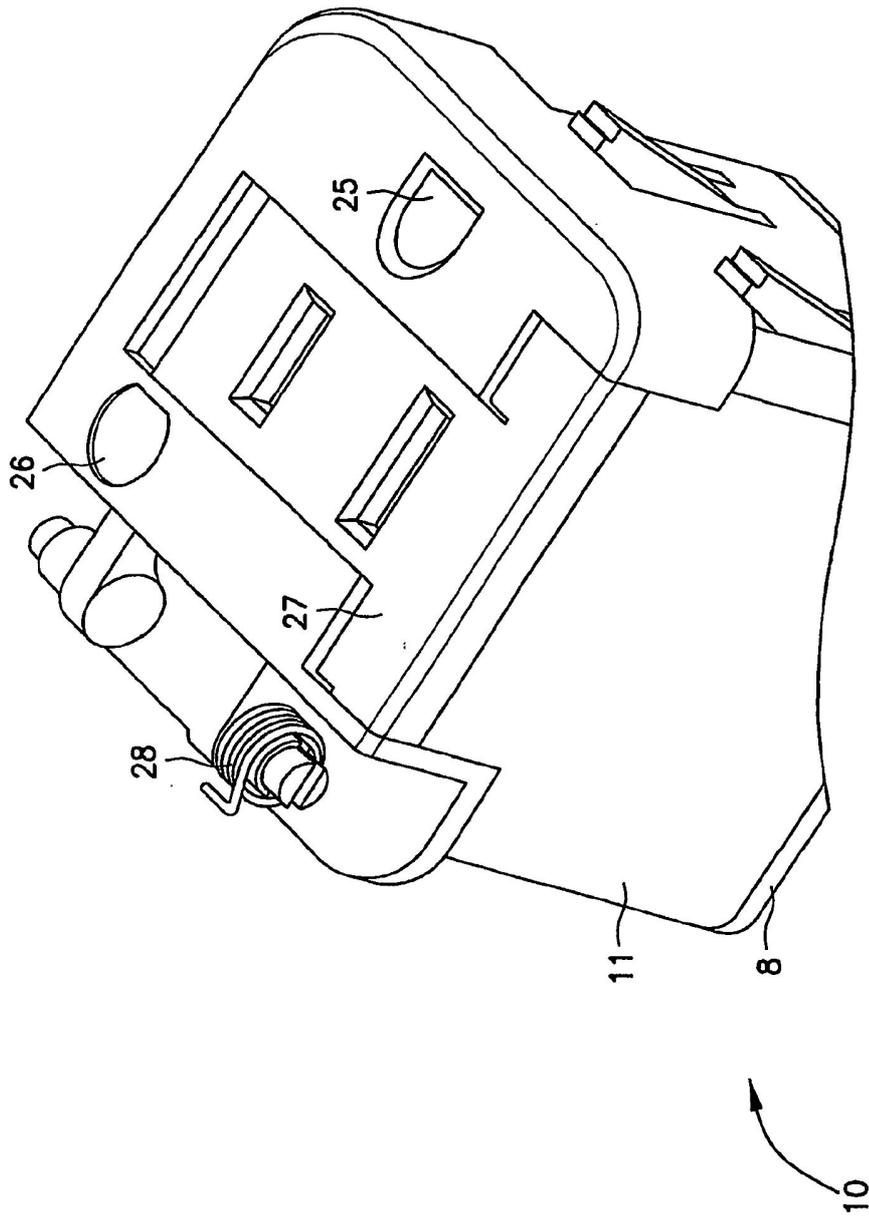


Fig. 3

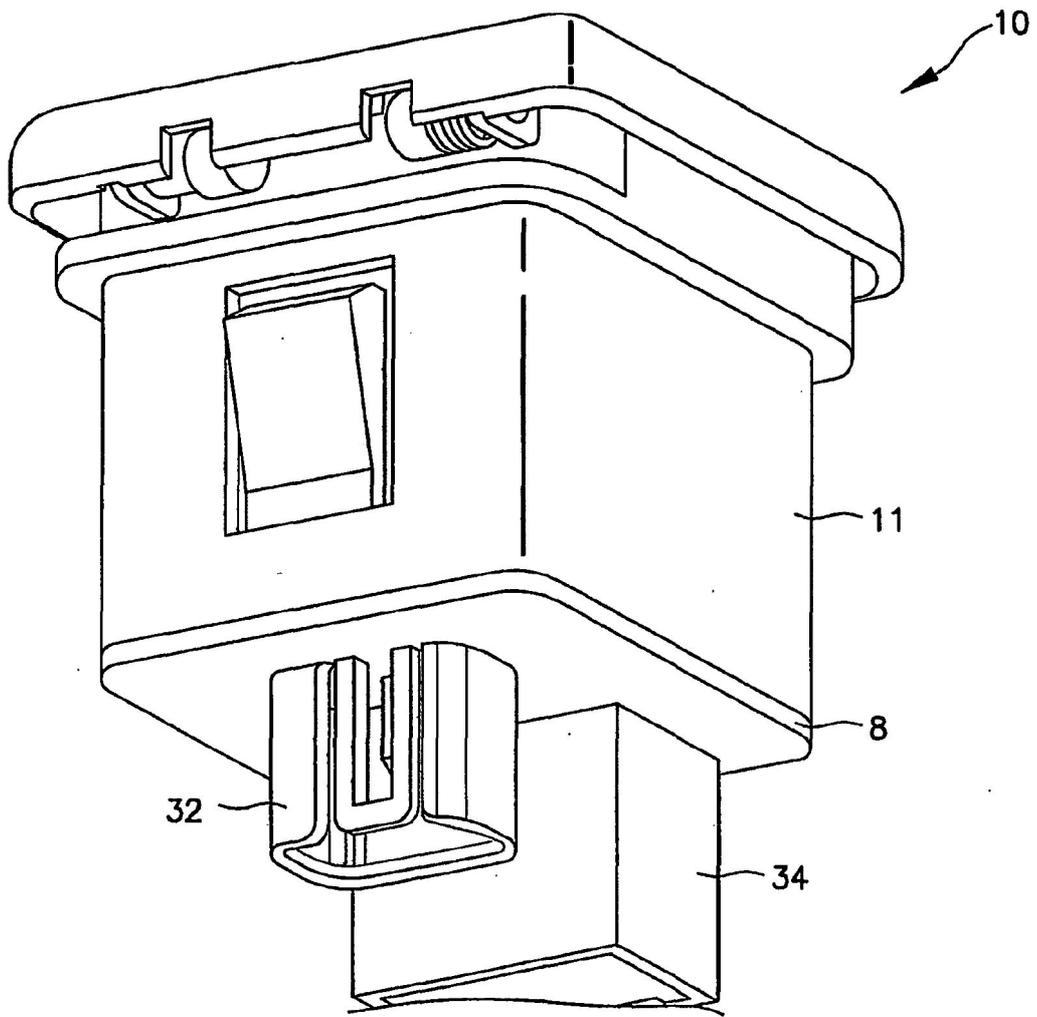


Fig. 4

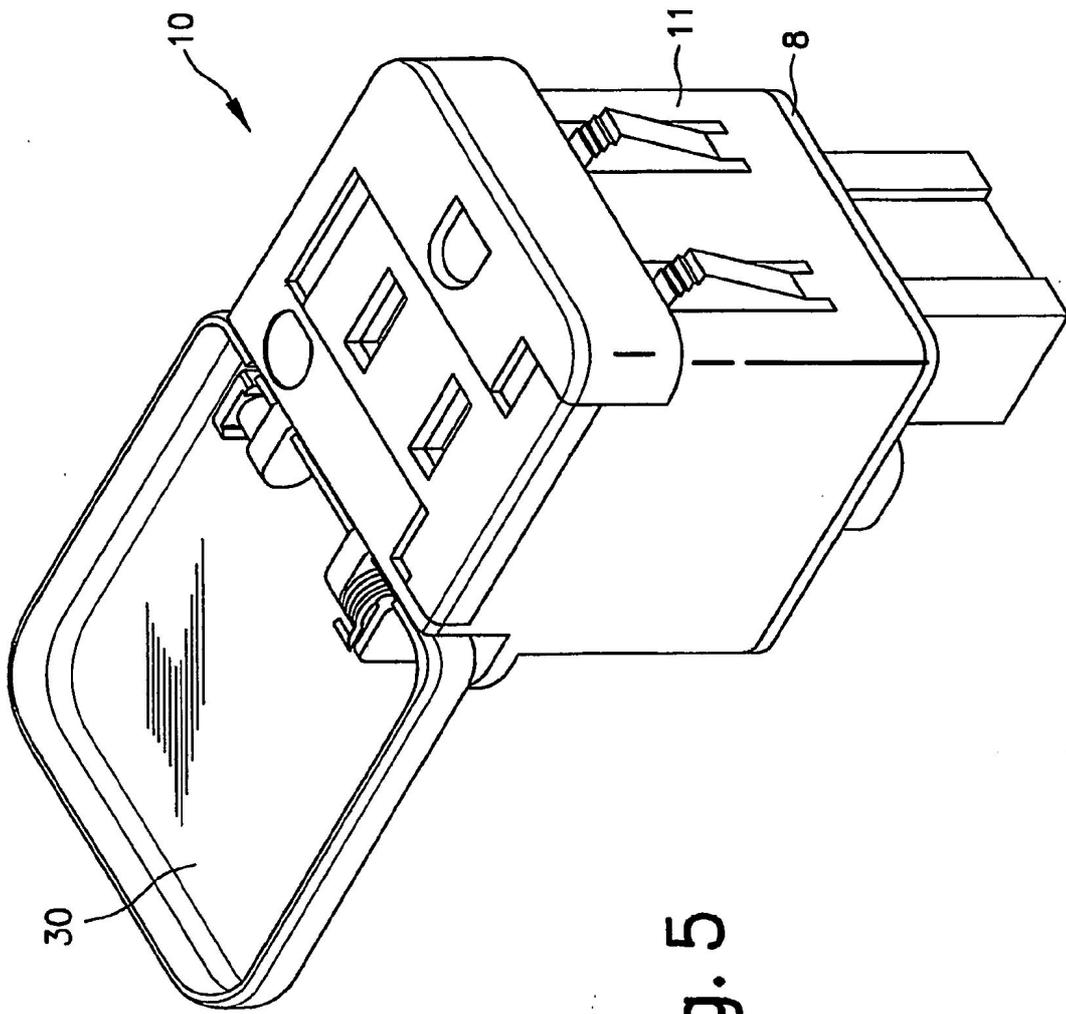


Fig. 5

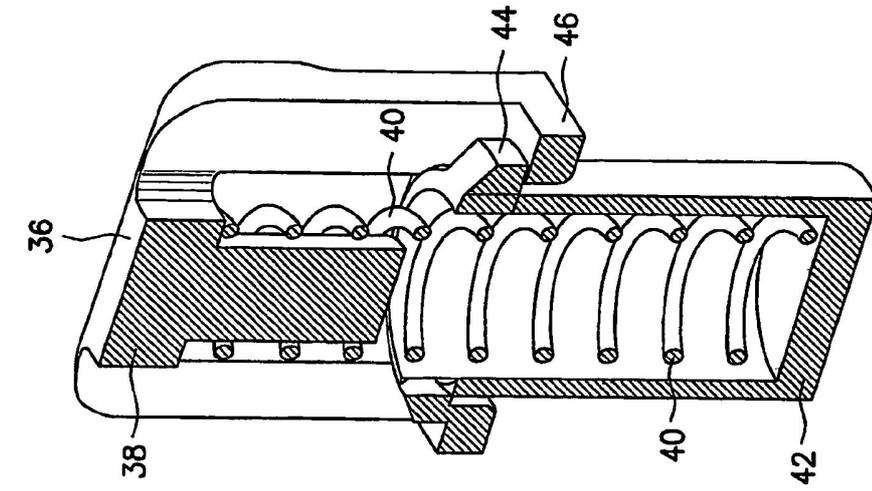


Fig. 6

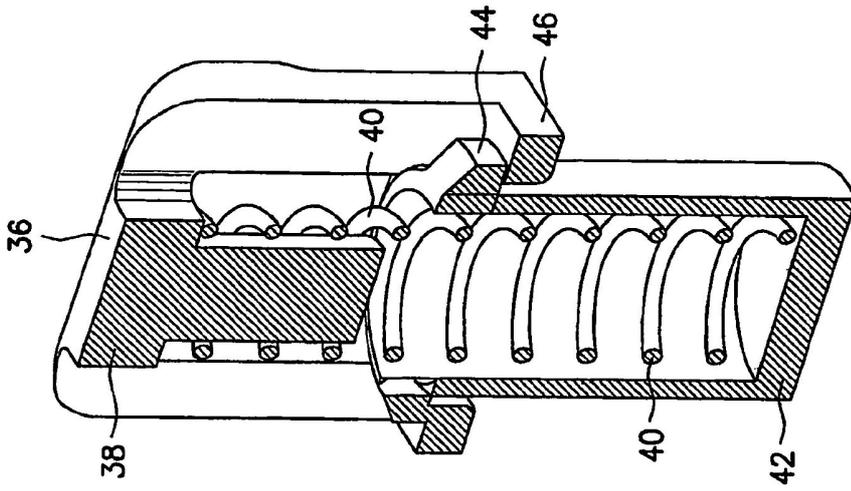


Fig. 7

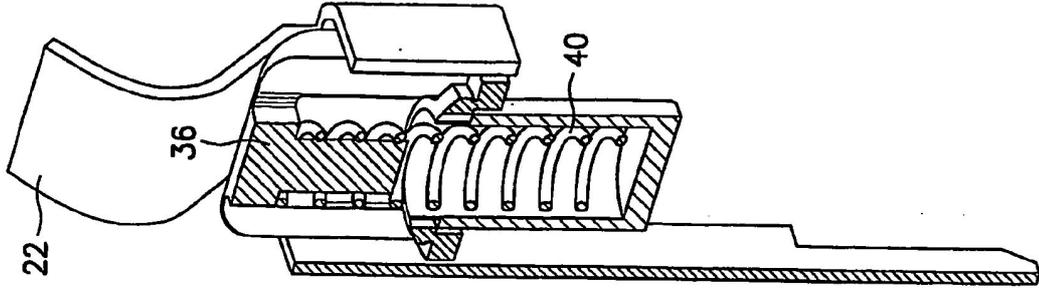


Fig. 9

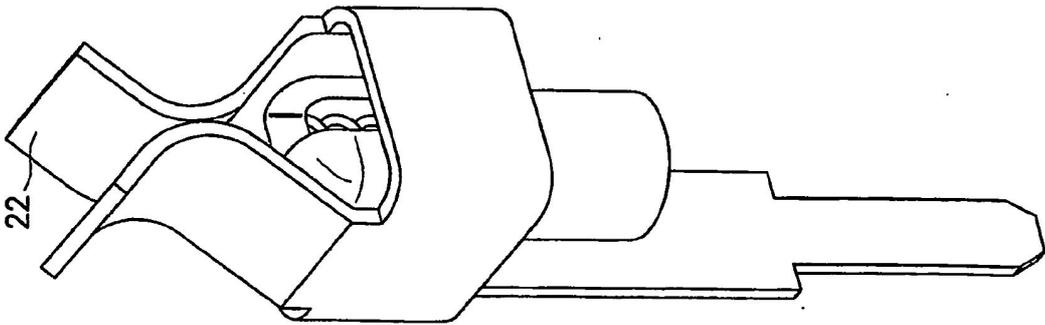


Fig. 8