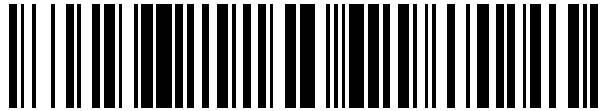


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 449 626**

21 Número de solicitud: 201200908

51 Int. Cl.:

H01R 24/00 (2011.01)
H01R 13/44 (2006.01)
H01R 13/642 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

20.09.2012

43 Fecha de publicación de la solicitud:

20.03.2014

71 Solicitantes:

**SARL TECHNIQUE ET FINANCE DE
L'IMMOBILIER (TFI) (100.0%)
39 Biss, Avenue Générale Michel Bizot
75012 París FR**

72 Inventor/es:

LOUVEL, François

74 Agente/Representante:

LLAGOSTERA SOTO, María Del Carmen

54 Título: **Dispositivo de enchufe eléctrico**

57 Resumen:

Dispositivo de enchufe eléctrico, que comprende un enchufe macho con un cuerpo de material aislante que presenta en su extremo anterior un cabezal cilíndrico con unos apéndices radiales, que disponen en una de sus caras laterales de unos primeros terminales eléctricos; y un enchufe hembra con un cuerpo de material aislante provisto de: una cara anterior con una cavidad axial que presenta una porción central cilíndrica y unas prolongaciones radiales, determinantes de un contorno semejante al extremo anterior del enchufe macho; y unos huecos laterales cerrados por la cara frontal del enchufe hembra, provistos de unas bocas laterales de comunicación con dichas prolongaciones radiales de la cavidad axial, y que disponen interiormente de unos segundos terminales eléctricos; estableciéndose la conexión eléctrica de ambos enchufes, macho y hembra, mediante la introducción en dirección longitudinal del enchufe macho en la cavidad axial del enchufe hembra, y el giro lateral de dicho enchufe macho hasta una posición acoplamiento.

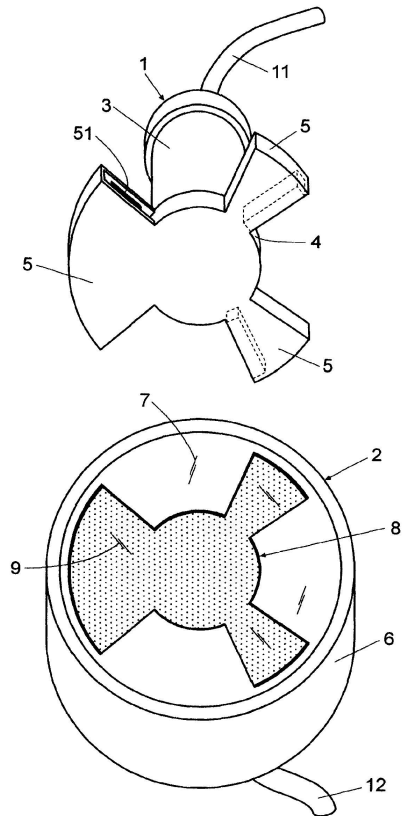


Fig. 1

ES 2 449 626 A1

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de enchufe eléctrico.

5 **Objeto de la invención.**

La presente invención se refiere a un dispositivo de enchufe eléctrico, del tipo que comprende una clavija o enchufe macho, y un tomacorriente o enchufe hembra, provistos de unos terminales conductores para establecer una conexión eléctrica en una posición de acoplamiento.

Campo de aplicación de la invención.

Esta invención es aplicable en el campo dedicado a la fabricación de material eléctrico y más concretamente de enchufes eléctricos.

Antecedentes de la invención.

Actualmente son ampliamente conocidos los dispositivos de enchufe eléctrico utilizados para establecer una conexión eléctrica y que comprenden: un enchufe macho o clavija, y un enchufe hembra o tomacorriente.

Generalmente los enchufes macho presentan un cuerpo de material aislante del que sobresalen unas varillas metálicas que se introducen en el enchufe hembra para establecer la conexión eléctrica; disponiendo dicho enchufe hembra de unos orificios de acceso directo y en dirección axial a los terminales de conexión eléctrica.

Tanto los enchufes macho como los enchufes hembra disponen de unos medios para su fijación a respectivos cables eléctricos; pudiendo estar constituidos dichos medios por unos tornillos de apriete, o por unas mordazas de presión para la sujeción de los hilos conductores del cable eléctrico correspondiente.

Estos enchufes presentan diversos inconvenientes entre los que cabe mencionar:

- tanto las varillas conductoras del enchufe macho, como los terminales de conexión de la clavija hembra son fácilmente accesibles y conllevan un elevado riesgo de electrocución para los niños que tienden a introducir elementos diversos en los orificios del enchufe hembra;
- cuanto más protegidos son, más difícil resulta conectarlos y desconectarlos
- es necesario introducir al mismo tiempo, muy a menudo hasta 3 varillas metálicas, lo que resulta complicado para los niños y gente mayor
- no son universales, en función de los distintos países, existen una gran variedad de conexión de sistemas eléctricos clásicos; y para poder conectar distintos sistemas eléctricos entre ellos es necesario la utilización de numerosos adaptadores
- en el caso de enchufes desprotegidos, es muy corriente la desconexión involuntaria por un pequeño movimiento del cable involuntario (Al utilizar el aspirador, al realizar bricolage,...) porque en estos enchufes la conexión y desconexión se realiza únicamente en dirección longitudinal o axial.
- el enchufe hembra permanece abierto, con el consiguiente riesgo de accidentes;
- la disposición simétrica de los terminales de conexión puede acoplarse con el enchufe hembra en dos posiciones diferentes conectando una cualquiera de las patillas o varillas del enchufe macho indistintamente con uno cualquiera de los terminales del enchufe hembra; esto impide que la fase y el neutro puedan conectarse en un orden determinado con el aparato o dispositivo a alimentar eléctricamente, ya que dicho orden se puede invertir dependiendo de la posición que elija el usuario para acoplar los enchufes macho y hembra.

25

Descripción de la invención

El dispositivo de enchufe eléctrico objeto de la invención, siendo del tipo de los mencionados anteriormente, presenta unas particularidades constructivas orientadas a garantizar el acoplamiento del enchufe macho y hembra en una única posición posible, respetando las posiciones de fase, neutro y toma de tierra, y a proporcionar tanto al enchufe macho como al enchufe hembra unas características que dificultan el acceso manual a los respectivos terminales

30

eléctricos, reduciendo el riesgo de electrocución accidental pero manteniendo sin embargo una elevada facilidad de conexión, realizable en una única posición posible tal como se ha comentado anteriormente y de modo prácticamente intuitivo.

5

Para ello y de acuerdo con la invención el enchufe macho comprende un cuerpo de material aislante que presenta en su extremo anterior un cabezal cilíndrico con unos apéndices radiales que disponen en una de sus caras laterales de unos primeros terminales eléctricos.

10

Por su parte, el enchufe hembra comprende un cuerpo de material aislante provisto en una cara anterior de una cavidad axial que presenta una porción central cilíndrica y unas prolongaciones radiales, determinantes de un contorno semejante al extremo anterior del enchufe macho. El enchufe hembra dispone adicionalmente de unos huecos laterales cerrados por la cara frontal del enchufe hembra, provisto de unas bocas laterales de comunicación con dichas prolongaciones radiales de la cavidad axial y que disponen interiormente de unos segundos terminales eléctricos.

15

20 La configuración de éste enchufe hembra evita que se pueda acceder a los terminales eléctricos del mismo directamente y en dirección axial porque existe un muelle central que empuja la tapa del enchufe hembra, y no se produce la conexión con el enchufe macho hasta que no ha habido una rotación reduciendo casi totalmente los riesgos de electrocución de tal manera que un niño pueda, sin
25 peligro, utilizar este tipo de enchufe.

25

De acuerdo con la invención la conexión eléctrica de ambos enchufes macho y hembra se establece mediante la introducción en dirección longitudinal del enchufe macho en la cavidad axial del enchufe hembra, y mediante el giro lateral, a continuación, de dicho enchufe macho hasta una posición de acoplamiento en la
30 que los apéndices radiales del enchufe macho se introducen lateralmente en los huecos laterales del enchufe hembra, y los primeros y segundos terminales contactan entre sí estableciendo la conexión eléctrica.

30

De acuerdo con la invención el enchufe hembra comprende una tapa de cierre desplazable longitudinalmente en el interior de su cavidad axial, y unos medios elásticos que actúan sobre la zona posterior de dicha capa y tienden a mantenerla
5 en una posición de cierre en la que se dispone enrasada con la superficie frontal del enchufe hembra; cuando no se utiliza, entonces convierte en inaccesibles los contactos eléctricos y permite además que ésta sea hermética.

De acuerdo con la invención los apéndices radiales del enchufe macho y las
10 prolongaciones radiales de la cavidad axial del enchufe hembra presentan una sección a modo de sector circular.

Con el fin de garantizar una única posible posición de acoplamiento entre el enchufe macho y el enchufe hembra, al menos uno de los apéndices radiales del
15 enchufe macho y al menos una de las prolongaciones del enchufe hembra presentan una sección de superficie diferente a los demás apéndices y prolongaciones de los enchufe macho y hembra garantizando que el acoplamiento de éstos solo se pueda establecer en una determinada posición. Esta facilidad de introducción puede visualizarse en forma de línea de color simétrica tanto en los
20 enchufes machos como hembras.

En una realización de la invención tanto el enchufe macho como el enchufe hembra disponen de unos medios convencionales para su conexión con sendos cables eléctricos; no obstante, también se ha previsto la fabricación de enchufes
25 macho y enchufes hembra, con las características mencionadas anteriormente pero provistos respectivamente en su extremo posterior de un terminal hembra y de un terminal macho convencionales conformando en este caso unos adaptadores adecuados para la conexión del dispositivo de la invención en instalaciones eléctricas existentes y provistas de enchufes convencionales.

30

Descripción de las figuras.

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de facilitar

la comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva un juego de dibujos en los que, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

- 5 - La figura 1 muestra una vista en perspectiva del dispositivo de enchufe eléctrico de la invención en la que se ha representado el enchufe macho y el enchufe hembra desacoplados mostrándose en este caso la tapa del enchufe hembra en la posición de cierre.
- 10 - La figura 2 muestra una vista en perspectiva del enchufe hembra de la figura anterior con la tapa en posición abierta, es decir desplazado hacia el fondo de la cavidad axial de dicho enchufe hembra.
- La figura 3 muestra una sección vertical del enchufe hembra con la tapa
15 desplazada hacia la zona inferior al igual que en la figura 2.
- La figura 4 muestra una vista en planta superior del enchufe macho introducido axialmente en la cavidad frontal del enchufe hembra.
- 20 - La figura 5 corresponde a la sección A-A' referenciada en la figura 4 y en la que se puede observar uno de los apéndices radiales del enchufe macho enfrentado al correspondiente hueco lateral del enchufe hembra, así como los terminales eléctricos de los mismos también en posiciones enfrentadas.
- 25 - La figura 6 muestra una vista análoga a la figura 4, una vez girado el enchufe macho hacia la posición de acoplamiento.
- La figura 7 corresponde a la sección B-B' referenciada en la figura 6 y en la que se puede observar uno de los apéndices laterales del enchufe macho introducido
30 lateralmente en uno de los huecos laterales del enchufe hembra y los respectivos terminales eléctricos acoplados entre sí.
- Las figuras 8 muestra una vista en perspectiva de una variante de realización del

enchufe macho de la invención provisto en su extremo posterior de un terminal hembra convencional para su conexión en un enchufe macho convencional.

- 5 - Las figuras 9 muestra una vista en perspectiva de una variante de realización del enchufe hembra de la invención provisto en su extremo posterior de un terminal macho convencional para su conexión en enchufe hembra convencional.

Realización preferente de la invención

- 10 En el ejemplo de realización mostrado en las figuras adjuntas el dispositivo de enchufe eléctrico comprende un enchufe macho referenciado en su conjunto como (1) y un enchufe hembra referenciado en su conjunto como (2), el enchufe macho (1) comprende un cuerpo de material aislante (3) que presenta en su extremo anterior un cabezal cilíndrico (4) con unos apéndices radiales (5) que disponen en uno de sus laterales de respectivos primeros terminales (51) eléctricos.

El enchufe hembra (2), presenta un cuerpo (6) de material aislante provisto de una cara anterior (7) con una cavidad axial (8) en la que se encuentra montada con posibilidad de desplazamiento longitudinal una tapa de cierre (9).

- 20 La cavidad axial (8) presenta una porción central (81) cilíndrica con unas prolongaciones radiales (82); presentando en su conjunto un contomo semejante al definido por el cabezal cilíndrico (4) y los apéndices radiales (5) del enchufe macho, de forma que el extremo anterior de dicho enchufe macho (1) pueda introducirse longitudinalmente en la cavidad axial (8) del enchufe hembra, desplazando la tapa (9) hacia una posición inferior representada en las figuras 2 y 3.

- 30 Tal como se puede observar en la figura 3, sobre la zona posterior de la tapa (9) actúan unos medios elásticos (91), representados en este caso por un resorte helicoidal, y que tienden a mantenerla en una posición de cierre, enrasada con la cara anterior del enchufe hembra.

El enchufe hembra (2) presenta en el interior de la cavidad axial (8) unos huecos laterales (83) en los que se encuentran alojados los respectivos segundos terminales (10) eléctricos. Los huecos laterales (83) se encuentran cerrados por la cara o superficie frontal (7) del enchufe hembra, y provistos de unas bocas laterales de comunicación con las prolongaciones radiales (82) de la cavidad axial (8).

Para establecer una conexión eléctrica entre el enchufe macho y el enchufe hembra en primer lugar es preciso introducir el extremo anterior del enchufe macho (1) en dirección longitudinal en la cavidad axial (8) del enchufe hembra tal como se muestra en las figuras 4 y 5. En esta posición cada uno de los apéndices radiales (5) se aloja en la correspondiente prolongación radial (82) de la cavidad axial (8) del enchufe hembra (2).

A continuación, y tal como se muestra en las figuras 6 y 7 es preciso girar el enchufe macho (1), en este caso en dirección horaria, para conseguir que los apéndices radiales (5) del enchufe macho se alojen en los correspondientes huecos laterales (83) del enchufe hembra, estableciéndose el contacto y la conexión eléctrica entre los primeros terminales (51) del enchufe macho (1) y los segundos terminales (10) del enchufe hembra (2).

Como se puede observar por ejemplo en la figura , uno de los apéndices radiales (5) del enchufe macho y una de las prolongaciones radiales (82) del enchufe hembra presentan una anchura o superficie mayor que los restantes lo que limita solamente a una las posibles posiciones de acoplamiento entre el enchufe macho (1) y el enchufe hembra (2).

En el ejemplo de realización mostrado en las figuras 1 a 7, los primeros terminales (51) del enchufe macho (1) y los segundos terminales (10) del enchufe hembra (2) se encuentran conectados por medios convencionales a los hilos conductores de sendos cables eléctricos (11,12) a conectar mediante el dispositivo de enchufe eléctrico de la invención.

En la variante de realización mostrada en la figura 8 el enchufe macho (1) con las características de la invención dispone en su extremo posterior de un terminal hembra (13) convencional adecuado para su conexión en instalaciones eléctricas existentes y provistas de enchufes macho convencionales.

5

En la variante de realización mostrada en la figura 9, el enchufe hembra (2) con las características de la invención dispone en su extremo posterior de un terminal macho (14) convencional adecuado para su conexión en instalaciones eléctricas existentes y provistas de enchufes hembra convencionales.

10

Una vez descrita suficientemente la naturaleza de la invención, así como un ejemplo de realización preferente, se hace constar a los efectos oportunos que los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos descritos podrán ser modificados, siempre y cuando ello no suponga una alteración de las características esenciales de la invención que se reivindican a continuación.

15

20

REIVINDICACIONES

- 1.- Dispositivo de enchufe eléctrico, del tipo de los que comprenden una clavija o enchufe macho, y una tomacorriente o enchufe hembra, provistos de unos terminales conductores para establecer una conexión eléctrica en una posición de acoplamiento; **caracterizado porque:**
- el enchufe macho comprende un cuerpo de material aislante que presenta en su extremo anterior un cabezal cilíndrico con unos apéndices radiales, que disponen en una de sus caras laterales de unos primeros terminales eléctricos y;
 - el enchufe hembra comprende un cuerpo de material aislante provisto de: una cara anterior con una cavidad axial que presenta una porción central cilíndrica y unas prolongaciones radiales determinantes de un contorno semejante al extremo anterior del enchufe macho; y unos huecos laterales cerrados por la cara frontal del enchufe hembra, provistos de unas bocas laterales de comunicación con dichas prolongaciones radiales de la cavidad axial, y que disponen interiormente de unos segundos terminales eléctricos;
- estableciéndose la conexión eléctrica de ambos enchufes, macho y hembra, mediante la introducción en dirección longitudinal del enchufe macho en la cavidad axial del enchufe hembra, y el posterior giro lateral de dicho enchufe macho hasta una posición acoplamiento en la que los apéndices radiales del enchufe macho se introducen lateralmente en los huecos laterales del enchufe hembra, y los primeros terminales y segundos terminales contactan entre sí.
- 2.- Dispositivo, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el enchufe hembra comprende una tapa de cierre desplazable longitudinalmente en el interior de su cavidad axial, y unos medios elásticos que actúan sobre dicha tapa y tienden a mantenerla en una posición de cierre en la que se dispone enrasada con la superficie frontal del enchufe hembra.
- 3.- Dispositivo, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque los apéndices radiales del enchufe macho y las prolongaciones radiales de la cavidad axial del enchufe hembra presentan una

sección a modo de sector circular.

4.- Dispositivo, según cualquiera de las reivindicación anteriores, **caracterizado** porque al menos uno de los apéndices radiales del enchufe macho y una de las prolongaciones radiales del enchufe hembra presentan una sección de superficie diferente a la de los apéndices y prolongaciones restantes; determinando una única posible posición de acoplamiento entre el enchufe macho y hembra.

5.- Dispositivo, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el enchufe macho dispone en su extremo posterior de un terminal hembra convencional adecuado para su conexión en un enchufe macho convencional.

6.- Dispositivo, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el enchufe hembra dispone en su extremo posterior de un terminal macho convencional adecuado para su conexión en un enchufe hembra convencional.

20

25

30

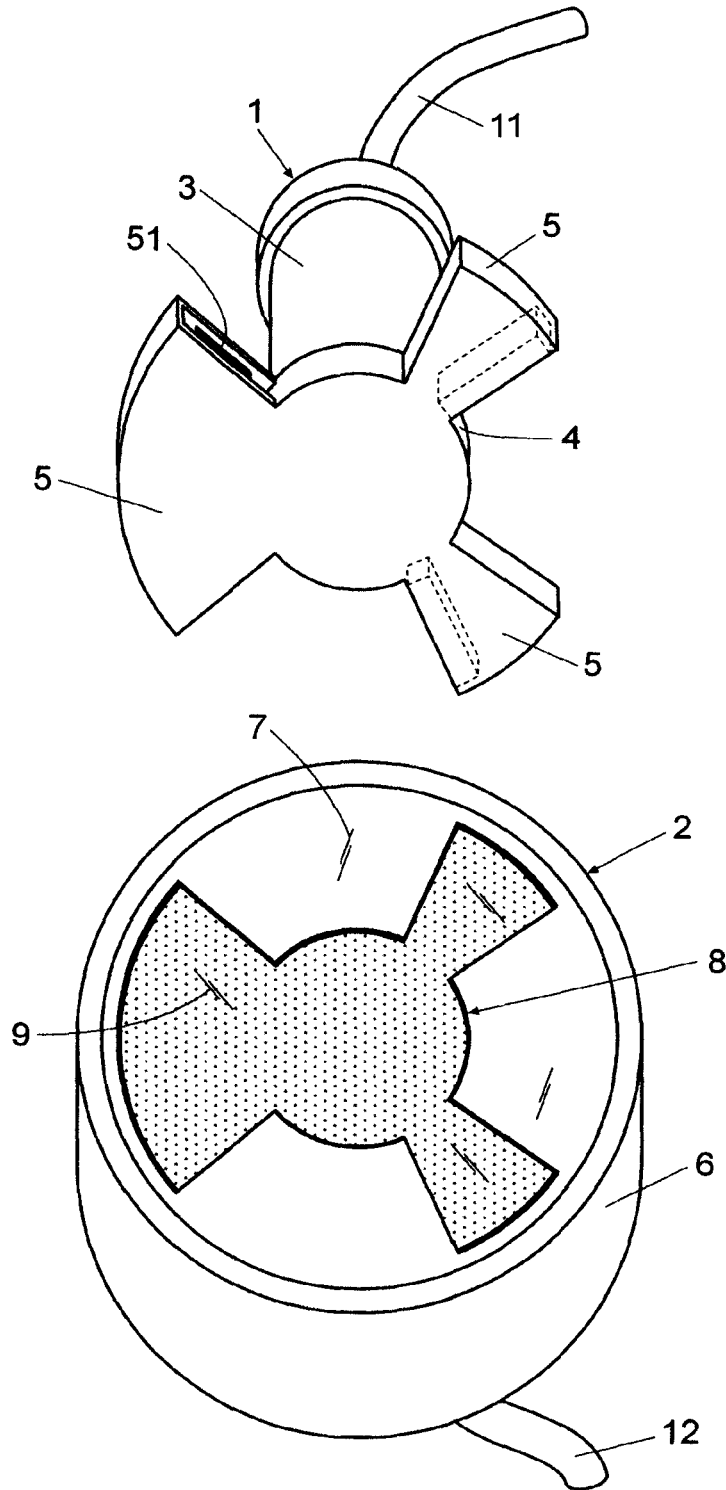


Fig. 1

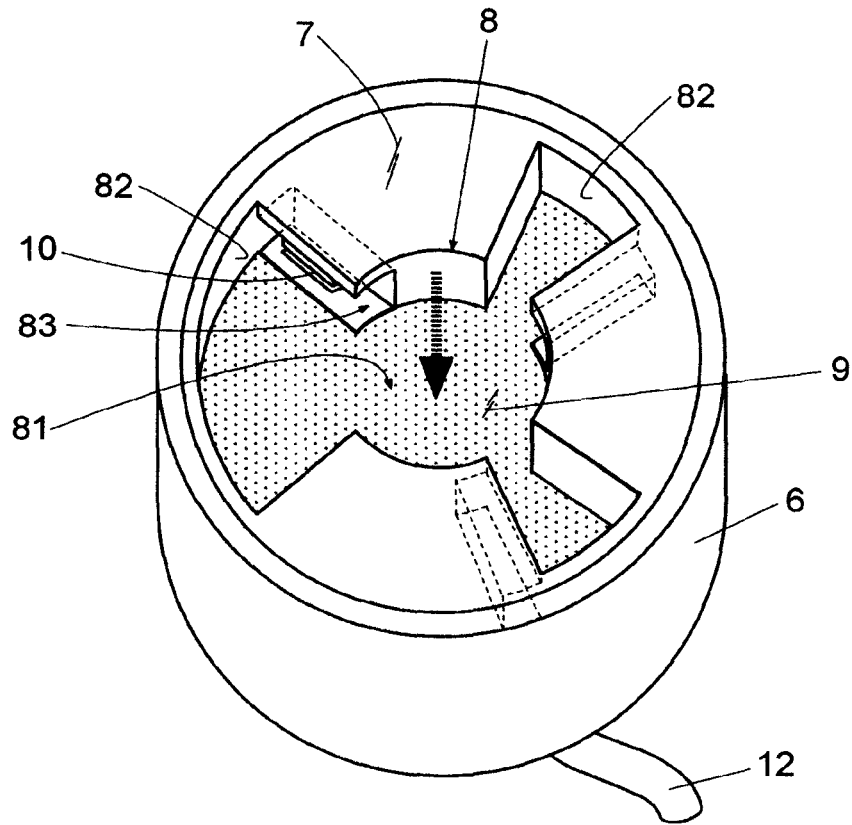


Fig. 2

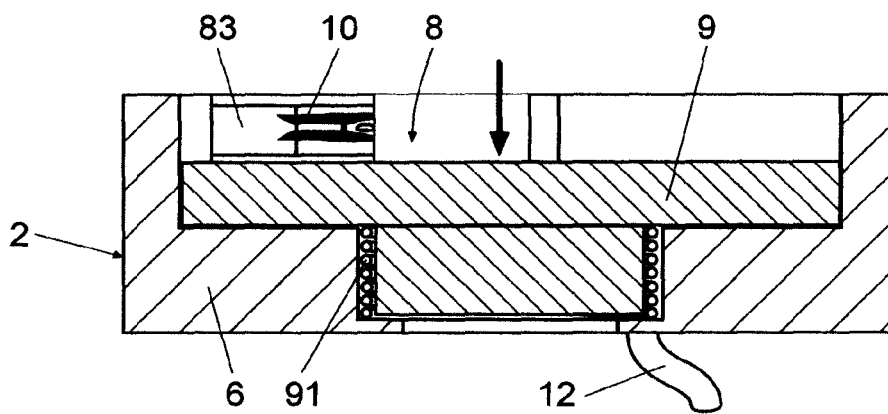


Fig. 3

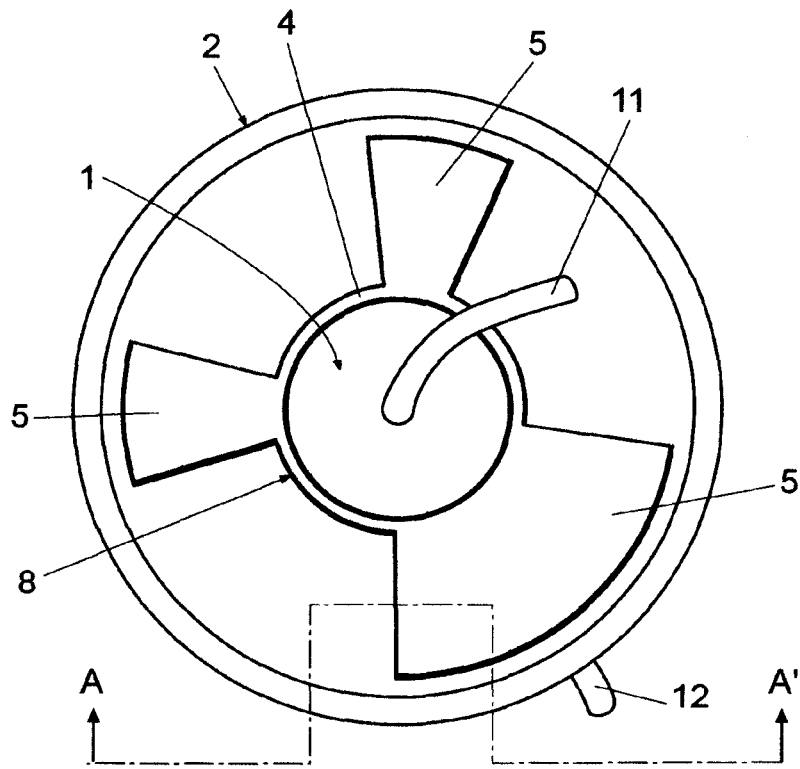


Fig. 4

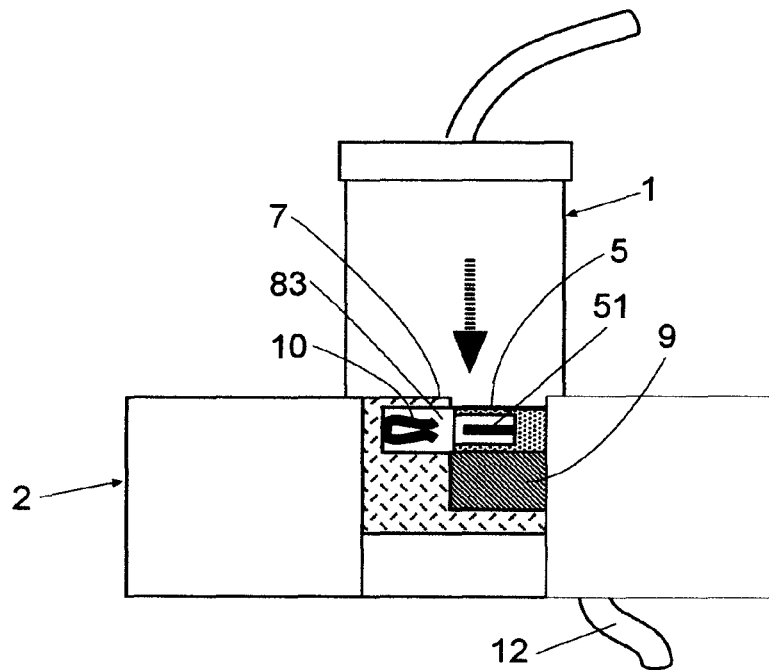


Fig. 5

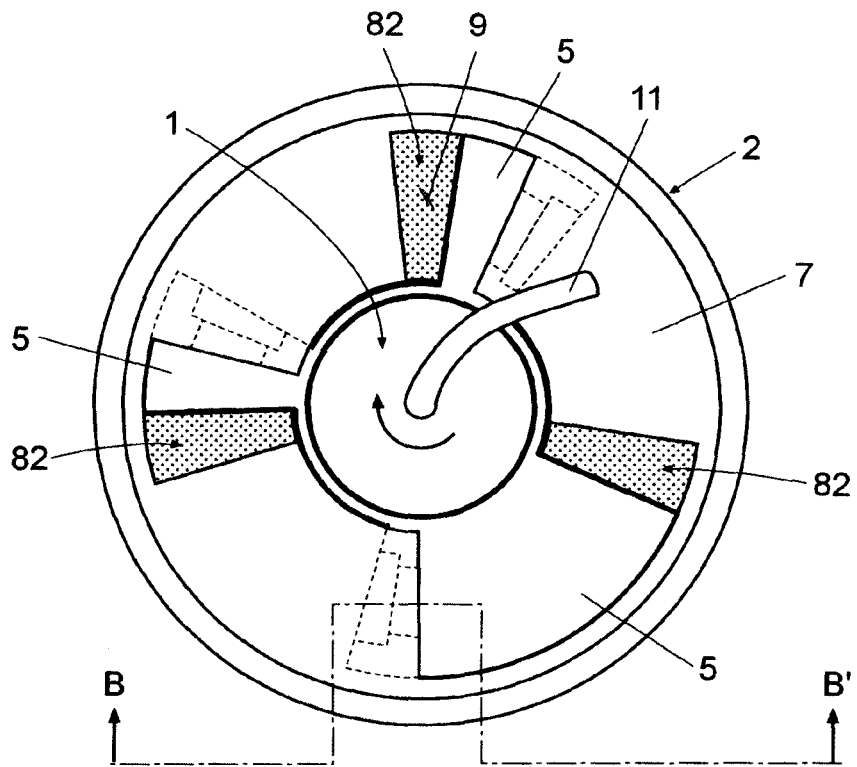


Fig. 6

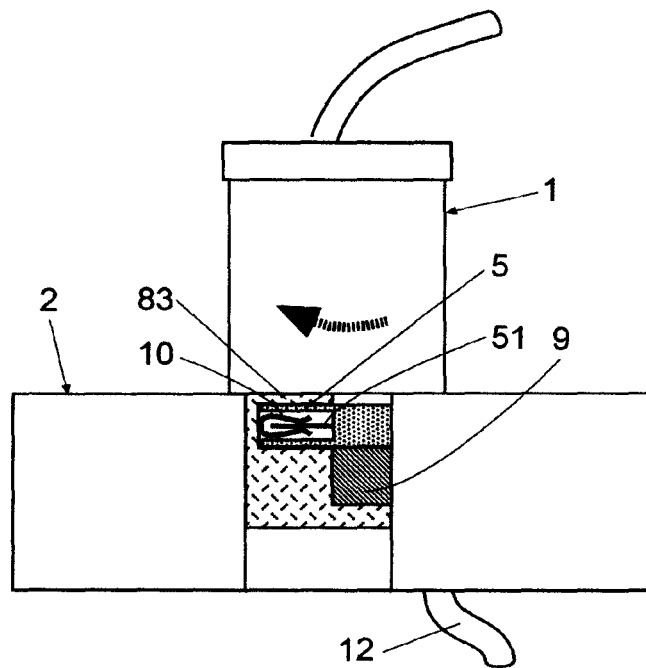


Fig. 7

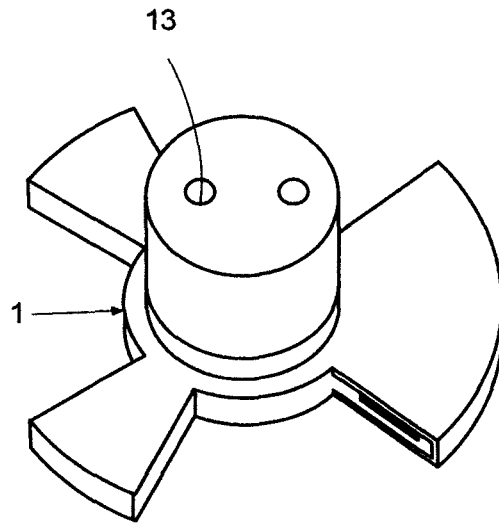


Fig. 8

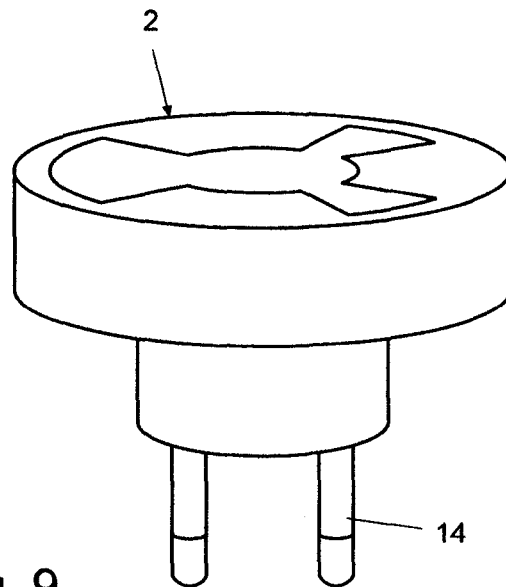


Fig. 9



- ②① N.º solicitud: 201200908
②② Fecha de presentación de la solicitud: 20.09.2012
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	FR 2307169 A1 (MICHEL IZAGUIRRE) 09.04.1975, figuras 1-4; reivindicaciones 1-9.	1-6
Y	GB 2055255 A (EMPIRE PROD INC) 25.02.1981	1-6
Y	GB 433495 A (HENRY PERCIVAL LAKE) 15.08.1935	1-6
A	US 2010216324 A1 (LUST PATRICK JOHN) 26.08.2010, figuras 1-6; reivindicaciones 1-7.	1-6
A	US 2867025 A (ALER RICHARD P) 06.01.1959, reivindicaciones 1-5.	1-6

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
24.02.2014

Examinador
V. Balmaseda

Página
1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

H01R24/00 (2011.01)

H01R13/44 (2006.01)

H01R13/642 (2006.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

H01R

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI, NPL, INSPEC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 24.02.2014

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-6	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-6	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	FR 2307169 A1 (MICHEL IZAGUIRRE)	09.04.1975
D02	GB 2055255 A (EMPIRE PROD INC)	25.02.1981
D03	GB 433495 A (HENRY PERCIVAL LAKE)	15.08.1935

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

El objeto de la presente invención es un dispositivo de enchufe eléctrico, del tipo de los que comprenden una clavija o enchufe macho, y una toma de corriente o enchufe hembra, provistos de unos terminales conductores para establecer una conexión eléctrica en una posición de acoplamiento.

El documento D01 describe un dispositivo que comprende un pieza macho y un pieza hembra que se ensamblan por aproximación y rotación de las mismas en sentido circular. Dichas piezas se caracterizan por tener una forma helicoidal y enroscarse a través de su eje. Así mismo, una de las piezas es un conductor eléctrico y la otra es una toma de corriente (reivindicaciones 1-9).

A la vista de lo que se conoce del documento D01 no se considera que requiera ningún esfuerzo inventivo para un experto en la materia desarrollar un enchufe como el descrito en las reivindicaciones 1-6. En ausencia de un efecto mejorado, se considera que el objeto de dichas reivindicaciones no implica actividad inventiva.

A parte del documento D01, el documento D02 se considera el documento más cercano a la invención, tal y como se recoge en la reivindicación 1. Este documento describe un conector eléctrico que consta de dos piezas y medios para fijarlas impidiendo su separación involuntaria. En concreto, se utiliza un prendedor en forma de U que se hace pasar a través de unas perforaciones sobre una de las piezas y una hendidura sobre la otra pieza. Cada una de las piezas consta un cuerpo exterior aislante y un contacto macho y hembra respectivamente. A su vez, están adaptadas para encajarse la una en la otra (reivindicaciones 1-3).

La diferencia entre el documento D02 y el objeto técnico de la reivindicación 1 de la solicitud radica en la configuración del enchufe macho y el enchufe hembra con objeto de garantizar su acoplamiento en una única posición y dificultar el acceso a los respectivos terminales eléctricos.

El problema técnico que subyace por lo tanto de la presente invención se puede considerar la provisión de un enchufe eléctrico en el que se consiga reducir el riesgo de electrocución accidental pero manteniendo sin embargo una elevada facilidad de conexión.

Este problema y su correspondiente solución se encuentran ya recogidos en el documento D03 que describe unos acoplamientos de ajuste rápido que presentan en combinación superficies enlazantes en forma helicoidal inclinada y un elemento en forma de cuña dispuesto sobre un anillo que rodea uno de los acoplamientos y que permite entrelazarlos mediante un movimiento rotacional (reivindicaciones 1-3).

Por lo tanto, resultaría obvio para un experto en la materia aplicar la configuración descrita en el documento D03 a un enchufe como el recogido en el documento D02 de forma que se obtenga un enchufe como el de la invención.

En consecuencia se considera que el objeto de la reivindicaciones 1-6 carece de actividad inventiva a la vista de lo divulgado D02-D03 (Art.8 LP).