

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 396 189**

51 Int. Cl.:

**H01R 27/02** (2006.01)

**H01R 13/453** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.08.2006 E 09171402 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.09.2012 EP 2133961**

54 Título: **Un enchufe hembra universal de alimentación**

30 Prioridad:

**03.08.2005 CN 05106661**

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

**19.02.2013**

73 Titular/es:

**CLIPSAL ASIA HOLDINGS LIMITED (100.0%)  
13/F WEST WING, WARWICK HOUSE,  
TAIKOO PLACE 979 KING'S ROAD, CN**

72 Inventor/es:

**LEE, KWOK KIT PATRICK**

74 Agente/Representante:

**PÉREZ BARQUÍN, Eliana**

**ES 2 396 189 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**

Un enchufe hembra universal de alimentación

**5 Campo de la invención**

La presente invención se refiere a medios de conexión de alimentación y, más concretamente, a enchufes y salidas de alimentación eléctrica. Más concretamente, la presente invención se refiere a enchufes de alimentación conocidos más habitualmente como enchufes universales de alimentación.

10

**Antecedentes de la invención**

Para el suministro de potencia entre una fuente de alimentación y una carga son esenciales medios de conexión de potencia eléctrica. En muchas configuraciones de conexión de alimentación, son ampliamente utilizados medios de acoplamiento de alimentación, tales como parejas de enchufes macho y hembra. Por ejemplo, en muchos edificios o estructuras están disponibles salidas de alimentación, conocidas más comúnmente como enchufes de pared, en posiciones distribuidas, de modo que se puede acoplar convenientemente potencia a equipos eléctricos que utilicen enchufes compatibles. Sin embargo, es bien conocido que existen muchos estándares diferentes de sistemas de enchufe macho y hembra en el mundo, los cuales están definidos típicamente por diversas normas nacionales y/o internacionales. Para facilitar la conexión de enchufes macho de diferentes normas a un enchufe hembra, se conocen medios de conexión conocidos más habitualmente como adaptadores o enchufes universales. Tales enchufes y adaptadores universales se describen, por ejemplo, en las patentes de EE.UU. nº 5.007.848, nº 5.836.777 y nº 6.010.347.

15

20

25

30

35

40

Los enchufes hembra de tipo universal convencionales comprenden típicamente una pareja de receptáculos de contacto de base y un tercer receptáculo de contacto, los cuales se disponen en los vértices de un triángulo isósceles. En concreto, la pareja de receptáculos de contacto de base se dispone en los vértices de base del triángulo isósceles y el tercer receptáculo de contacto se dispone en el vértice superior del triángulo isósceles. Cada uno de los receptáculos de contacto y los contactos metálicos asociados está configurado de modo que se puedan insertar diversos tipos de enchufes eléctricos macho de diferentes tamaños de clavija en el receptáculo de contacto correspondiente para realizar las conexiones eléctricas. Sin embargo, los enchufes de tipo universal convencionales están diseñados para aceptar tantas variedades de enchufes macho como sea posible, lo que significa que algunos enchufes macho pueden ser recibidos de manera muy holgada en los receptáculos de contacto, mientras que otros enchufes macho pueden ser recibidos de manera demasiado apretada. Por ejemplo, las clavijas circulares de los enchufes estándares disponibles más habitualmente tienen un diámetro entre 3,7-5,1 mm. El intervalo, cuando se traduce en el diseño de un enchufe universal o adaptador, significa que si un mecanismo de contacto puede recibir suavemente una clavija circular de 5 mm y una clavija de sección transversal no circular, tal como una clavija de base de un enchufe eléctrico británico BS1363 13A es recibida apretadamente, un enchufe eléctrico con una clavija circular de 3,7 mm estará en contacto holgado y esto puede conducir a sobrecalentamientos, incendios u otros riesgos.

45

50

El documento GB-A-2336478 divulga una estructura de adaptador y enchufe hembra adaptada para su uso en un marco de fijación de un enchufe de norma europea que incluye un cuerpo del enchufe dotado de un marco eléctricamente conductor en cada extremo del mismo al cual se puede montar una lámina de fijación de cable correspondiente que tiene una porción de fijación del cable. Cuando una placa de recubrimiento deslizante se desequilibra al insertar un elemento eléctricamente conductor, un extremo superior será comprobado mediante una proyección en el lado interno de una tapa de orificio y la placa de recubrimiento de seguridad deslizante no puede ser apartada. Un asiento de adaptador de enchufe macho alemán puede ser conectado normalmente a un enchufe europeo de modo que un poste de guía en el mismo aparte una placa de recubrimiento de seguridad deslizante dentro del enchufe europeo de modo que, cuando se utiliza en enchufe de un aparato eléctrico fabricado en Europa, no hay necesidad de utilizar una herramienta para apartar la placa de recubrimiento de seguridad deslizante.

**Sumario de la invención**

55

De acuerdo con esta invención, en un primer aspecto se proporciona un enchufe eléctrico hembra de acuerdo con la reivindicación 1.

60

Preferiblemente, la disposición de triángulo isósceles formado por los receptáculos de contacto de una primera región del enchufe y dicha segunda región del enchufe están en una relación invertida relativamente entre sí. Un eje que une la pareja de receptáculos de contacto de base de dicha primera región del enchufe es preferiblemente paralelo a un eje que une la pareja de receptáculos de contacto de base de dicha segunda región del enchufe, por lo que los receptáculos de contacto de dichas regiones primera y segunda del enchufe están en los vértices de un trapecio. La primera región del enchufe está dispuesta preferiblemente entre la pareja de receptáculos de contacto de base y el tercer receptáculo de contacto de dicha segunda región del enchufe.

65

Cada uno de dichos miembros de protección primero y segundo comprende preferiblemente una superficie inclinada

que está por debajo del receptáculo de contacto que recubre, superficies inclinadas que están biseladas en la dirección de alejamiento del eje que une los receptáculos de contacto de base de dicha pareja de segundos receptáculos de un modo tal que dichos miembros de protección primero y segundo son empujados hacia la posición abierta tras insertar un enchufe eléctrico del segundo tipo.

5 Preferiblemente, el segundo miembro de protección es movable de modo pivotante alrededor de un eje que es sustancialmente perpendicular a un eje que une los receptáculos de contacto de base de dicha segunda región del enchufe. El segundo miembro de protección está dispuesto preferiblemente de modo que pivote alrededor de dicho eje tras una inserción no simétrica de una pareja de clavijas en dicha pareja de receptáculos de contacto de base.

10 Cada una de la pareja de receptáculos de contacto de base de dicha primera región del enchufe está adaptada preferiblemente para recibir una clavija de un enchufe eléctrico de un diámetro entre 3,7 y 5,1 mm.

### 15 **Breve descripción de los dibujos**

A continuación se explicarán en mayor detalle modos de realización preferidos de la presente invención mediante ejemplos y con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

20 la figura 1 es una vista frontal de un enchufe de un primer modo de realización de esta invención,

la figura 1A muestra los terminales de conexión respectivos de los receptáculos de contacto de la figura 1,

la figura 2 muestra una vista frontal de un enchufe de un segundo modo de realización preferido de esta invención,

25 la figura 2A muestra los terminales de conexión respectivos de los receptáculos de contacto de la figura 2,

la figura 3 muestra una aplicación ejemplar del modo de realización preferido de la figura 1 como un enchufe de pared (110),

30 la figura 4 muestra una aplicación ejemplar del modo de realización preferido de la figura 2 como un enchufe de pared (210),

la figura 5 muestra un modo de realización preferido de un mecanismo de protección para su uso con un enchufe de esta invención en un primer modo de funcionamiento,

35 las figuras 5A y 5B muestran respectivamente las vistas lateral y en perspectiva del mecanismo de protección de la figura 5,

la figura 6 muestra el mecanismo de protección de la figura 5 en un primer modo de funcionamiento,

40 la figura 7 muestra el mecanismo de protección de la figura 5 en un segundo modo de funcionamiento,

la figura 8A muestra una vista terminal del mecanismo de la figura 8A lo largo de la dirección de visualización X del mecanismo de protección de las figuras 5 y 6 cuando se somete a una fuerza de inserción no equilibrada,

45 la figura 8B muestra el mecanismo de protección de la figura 8A cuando se somete a una fuerza no equilibrada como se ilustra en la figura 8D,

la figura 8C muestra la vista en planta de los medios de protección de la figura 8A,

50 la figura 8D ilustra la aplicación de una fuerza no equilibrada sobre los medios de protección de la figura 8A,

la figura 9 ilustra la inserción de una pareja de clavijas de contacto de un enchufe eléctrico macho de un primer tipo en una segunda región del enchufe hembra de esta invención cuando el mecanismo de protección está en la posición cerrada, y

55 la figura 9A muestra la vista en planta del mecanismo de protección que muestra la posición de la pareja de clavijas de contacto de la figura 9.

### 60 **Descripción detallada de los modos de realización preferidos**

65 Como se mencionó anteriormente, un enchufe eléctrico hembra que está adaptado para recibir enchufes eléctricos macho de diferentes normas se denomina más habitualmente como un "enchufe universal" o un "enchufe de tipo internacional". En esta descripción, el término "enchufe universal" se utiliza tan sólo por conveniencia y no pretende incorporar ningún significado técnico concreto para evitar dudas. Por claridad, un enchufe universal incluye un enchufe de tipo universal para recibir enchufes macho conforme a diversas normas internacionales.

En referencia a la figura 1, se muestra un primer modo de realización preferido de un enchufe hembra de esta invención. Este enchufe hembra 100 está adaptado para recibir enchufes eléctricos macho de diversas normas nacionales e internacionales con algunos ejemplos ilustrados en las siguientes tablas A y B por conveniencia.

5 El enchufe hembra de la figura 1 comprende unas regiones primera (1) y segunda (2) del enchufe para recibir enchufes eléctricos macho de un primer tipo y un segundo tipo. En esta invención se proporcionan dos regiones del enchufe dirigidas a enchufes eléctricos macho de diversos tamaños y configuraciones de clavija, de modo que los enchufes macho no sean recibidos demasiado holgadamente en los receptáculos de contacto a fin de mitigar el  
10 riesgo de sobrecalentamiento y/o arcos que puedan provocar riesgo de incendios o de daños personales.

Cada una de las regiones del enchufe primera (1) y segunda (2) comprende una pareja de receptáculos de contacto de base y un tercer receptáculo de contacto, formando los tres receptáculos de contacto los vértices de un triángulo isósceles. Cada receptáculo de contacto comprende una abertura de contacto y un mecanismo de contacto que está  
15 directamente por debajo de la abertura de contacto. La abertura de contacto define el tamaño y forma de una abertura que está accesible para una clavija de contacto de un enchufe eléctrico macho tras su inserción. La abertura de contacto está formada típicamente por un alojamiento delantero rígido que está fabricado habitualmente de un plástico durable, de modo que los mecanismos de contacto de clavija y las conexiones por cable subyacentes están aisladas del exterior. El mecanismo de contacto comprende típicamente contactos metálicos que forman un  
20 bloqueo elástico de tipo abrazadera, de modo que una clavija adecuada de un enchufe eléctrico macho pueda ser sostenida compresivamente para un buen contacto eléctrico. Tales contactos compresivos son conocidos en la técnica y se incorporan aquí por referencia. Concretamente, la pareja de receptáculos de contacto de base (121, 122) (111, 112) está sobre los vértices de base del triángulo isósceles, mientras que el tercer receptáculo de contacto (113, 123) está en el vértice superior. La conexión eléctrica respectiva de cada uno de los receptáculos de  
25 contacto individuales de las regiones del enchufe primera y segunda de este enchufe se ilustra más concretamente en la figura 1 utilizando diversas nomenclaturas normalizadas para una fácil referencia. Por ejemplo, la pareja de receptáculos de base está conectada respectivamente a los terminales N (neutro) y L (vivo), siendo el tercer receptáculo de contacto (113, 123) para la conexión al terminal E (tierra). Se puede observar de la figura 1A que los receptáculos de contacto están dispuestos de modo que los receptáculos de contacto de la primera región del  
30 enchufe y de la segunda región del enchufe del mismo lado del tercer receptáculo de contacto sean para conectar al terminal del mismo marcador. Por ejemplo, los receptáculos de contacto del lado izquierdo de los receptáculos de contacto terceros están conectados a los terminales "N", mientras que aquellos en el lado derecho están conectados a los terminales L, con los receptáculos de contacto terceros para conectar a los terminales E.

35 En referencia a las figuras 1-4 y a las tablas A y B, la segunda región del enchufe (2) está adaptada para recibir enchufes eléctricos macho del segundo tipo (enchufes hembra de tipo 2), como se expone en la siguiente tabla B a efectos ilustrativos. Más concretamente, el segundo tipo de enchufes macho incluye enchufes de acuerdo a las siguientes normas: norma británica BS1363 (250 V, 13 A), BS546 (250 V, 5 A), norma china GB1002 (250 V, 10 A), norma australiana AS3112 (250 V, 10 A), norma IEC IEC60884-1 (250 V, 16 A). La segunda columna de la tabla B  
40 ilustra cómo ajustan los diversos enchufes macho en la segunda región del enchufe y cómo la segunda región del enchufe aloja universalmente los diversos enchufes macho. Por ejemplo, el enchufe de la norma china GB1002 comprende dos clavijas paralelas de sección transversal sustancialmente rectangular con los lados más largos de la pareja de clavijas paralelos entre sí. La porción de la abertura de contacto adaptada para recibir la pareja de clavijas paralelas de este enchufe GB1002 está formada sobre la pareja de aberturas de contacto de base próximas entre sí.  
45 Además, la porción de la pareja de aberturas de contacto más próximas entre sí está conformada asimismo para recibir una pareja de clavijas divergentes de AS3112. Además, la tercera abertura de contacto de la segunda región del enchufe está formada y conformada asimismo para recibir la tercera clavija de los enchufes macho cuando un enchufe eléctrico comprende una tercera clavija. El enchufe IEC60884-1 es similar a la configuración del GB1002 pero con una tercera clavija y la segunda región del enchufe está dotada de una tercera abertura de contacto conformada y configurada adecuadamente. El enchufe BS1363 comprende una pareja de clavijas que tienen una  
50 sección transversal sustancialmente rectangular con el eje longitudinal de la pareja de clavijas sustancialmente colineal. La tercera clavija del enchufe BS1363 tiene una sección transversal sustancialmente rectangular con el eje longitudinal sustancialmente perpendicular a la línea que une la pareja de clavijas de base que forman los vértices de base de un triángulo isósceles. Para alojar la pareja de clavijas de base de un enchufe BS1363, las aberturas de  
55 contacto de la segunda región del enchufe están dimensionados para recibir la pareja de clavijas de base como se muestra en la fila 13 de la tabla B. De modo similar, la abertura de contacto superior está dimensionada asimismo para recibir la clavija superior de este enchufe. De modo similar, el enchufe BS546 comprende clavijas de sección transversal sustancialmente circular y las aberturas de contacto están dimensionados por consiguiente para alojar las tres clavijas sustancialmente circulares, preferiblemente de un modo apretado.

60 Esta primera región del enchufe está adaptada para recibir diversos enchufes macho que se denominan colectivamente como enchufes de tipo uno, ejemplos de los cuales se exponen en la columna 1 de la tabla A. Más concretamente, el enchufe de tipo uno comprende una pareja de clavijas sustancialmente paralelas con una sección transversal sustancialmente circular. Como ejemplo conveniente, las aberturas de contacto de base de esta primera  
65 región del enchufe están dimensionados de modo que clavijas circulares con un diámetro entre 3,7 mm y 5,1 mm pueden ser recibidas de un modo apretado bajo un contacto compresivo de los contactos metálicos elásticos

subyacentes a las aberturas de contacto. Por supuesto, el intervalo de diámetros de las clavijas que pueden ser recibidas por las aberturas de base puede ser variado de acuerdo a aplicaciones individuales sin que se pierda generalidad. Enchufes de tipo uno típicos se muestran en la segunda columna de la tabla A e incluyen enchufes eléctricos de acuerdo a la norma europea EN50075, la norma española SEV1011, la norma italiana CEI23-16, la norma escandinava CEE7. Para dar cabida asimismo a enchufes de tipo uno con una tercera clavija circular se proporciona una pareja de aberturas circulares alternativas entre la pareja de aberturas de contacto de base, como se muestra en la ilustración de la región uno. Más concretamente, la pareja de aberturas de contacto circulares alternativas comprende una primera abertura circular colineal con la pareja de aberturas de contacto de base y una segunda que esta descentrada con respecto a la línea que une las dos aberturas de base. La primera abertura circular alternativa que está alineada con la pareja de aberturas de base se proporciona para recibir una tercera clavija de un enchufe de una configuración correspondiente, tal como el enchufe italiano CEI 23-16 con tres clavijas de contacto. Igualmente, la abertura de contacto intermedia descentrada es para recibir la clavija desplazada de un enchufe suizo/enchufe español SEV1011. En general, la dimensión del receptáculo de contacto de base de la primera región del enchufe está adaptada para recibir un enchufe con clavijas de una forma y dimensión circular en sección transversal, mientras que un enchufe que comprenda una clavija o clavijas de forma no circular en sección es para la segunda región del enchufe. Al destinar la segunda región del enchufe para enchufes macho que comprenden una clavija o clavijas no circulares las variedades de clavijas recibidas por la pareja de receptáculos de base de la segunda región del enchufe son menos, y se puede proporcionar un mecanismo de contacto más seguro con un agarre elástico de las clavijas más firme .

En referencia de nuevo a las figuras 1, 1A y 3, la primera región del enchufe y la segunda región del enchufe están dispuestas de modo que los triángulos isósceles formados por las aberturas de contacto correspondientes están en una relación invertida entre sí. Concretamente, los vértices correspondientes a las dos parejas de receptáculos de contacto de base forman sustancialmente los vértices de un trapecio con los vértices superiores de la pareja de triángulos isósceles apuntándose entre sí. La figura 3 ilustra la aplicación de la configuración de la figura 1 como enchufe de pared con una placa de montaje del alojamiento frontal fabricada de plástico durable.

En las configuraciones de las figuras 2, 2A y 4, las regiones del enchufe primera y segunda están dispuestas de modo que las parejas de triángulos isósceles formadas por los receptáculos de contacto respectivos están asimismo invertidas entre sí. En esta configuración, la primera región del enchufe (que comprende 211, 212 y 230) está dispuesta completamente entre medias de la pareja de receptáculos de contacto (221, 222) y el tercer receptáculo superior (223) de la segunda región del enchufe. Aunque los cuatro vértices formados por las dos parejas (221, 222, 211, 212) de receptáculos de base están aún dispuestos sobre los vértices de un trapecio, el tamaño de trapecio se reduce sustancialmente, dando como resultado un diseño más compacto de modo que el área efectiva ocupada por todos los receptáculos de contacto es sustancialmente idéntica a las dimensiones de un enchufe típico para una única norma. De modo similar, la configuración del enchufe universal de las figuras 2 y 2A se aplica como un ejemplo ilustrativo de un enchufe de pared, como se muestra en la figura 4. Aunque las dos regiones del enchufe se disponen como dos parejas de triángulos isósceles invertidos, se apreciará que esto no es necesario y los dos triángulos pueden estar dispuestos en una configuración paralela.

Se apreciará por los expertos en la técnica que una pareja de clavijas de base de un enchufe eléctrico de tipo uno puede ser insertada en los receptáculos de contacto de base (121, 122) de la segunda región del enchufe debido a su mayor dimensión de las aberturas.

Para mitigar el riesgo de insertar un enchufe eléctrico de un tipo equivocado en la segunda región del enchufe, se proporcionan medios de protección. Debido a que la segunda región del enchufe está destinada preferiblemente a enchufes de tipo dos que comprenden tanto enchufes con dos clavijas como con tres clavijas, son inadecuados miembros de protección convencionales de tipo cortinilla que comprenden una cortinilla aislada que cierra normalmente las tres aberturas de contacto pero que será abierta cuando un poste rígido se inserte en el tercer receptáculo de contacto.

En referencia a las figuras 5, 5A y 5B, los medios de protección comprenden un primer subconjunto de cortinilla (320) y un segundo subconjunto de cortinilla (340) que forman conjuntamente un conjunto de cortinilla (300). El conjunto de cortinilla (300) comprende una pluralidad de miembros de cortinilla aislados que son desplazables entre una posición de cierre y una posición de apertura. En la posición de cierre, los miembros de cortinilla aislantes están directamente por debajo de las aberturas de contacto, mientras que en la posición abierta los miembros de cortinilla aislantes no obstruyen las aberturas de contacto, de modo que los mecanismos de contacto subyacentes a la abertura de contacto pueden ser accedidos desde el exterior. El conjunto de cortinilla está sometido al empuje de un resorte, de modo que los miembros de cortinilla está normalmente en la posición de cierre por el empuje del resorte. Una pluralidad de muelles helicoidales (350) se utiliza como ejemplo. El primer subconjunto de cortinilla (320) comprende un cuerpo rígido moldeado en plástico durable con una pareja de miembros de cortinilla a modo de alas (322, 324) formados simétricamente alrededor de un eje central (326). El primer subconjunto de cortinilla es desplazable con relación al segundo subconjunto de cortinilla a lo largo de la dirección axial del eje central (326) y entre una posición de apertura y una posición de cierre. En la posición de cierre, la pareja de miembros de cortinilla a modo de alas está directamente por debajo de las aberturas de contacto de base de la segunda región del enchufe y, en la posición de apertura, los miembros de cortinilla no obstruyen la pareja de aberturas de contacto de base de

la segunda región del enchufe para permitir la inserción de una pareja de clavijas de un enchufe eléctrico del segundo tipo.

5 Cada uno de los miembros de cortinilla a modo de alas del primer subconjunto de cortinilla (320) está biselado a lo largo de la dirección axial del eje central, de modo que cuando una pareja de clavijas de un enchufe eléctrico con una proyección que cae sobre los miembros de cortinilla es insertada hacia los miembros de cortinilla (322, 324), el biselado provocará que los miembros de cortinilla sean empujados en una dirección a lo largo de la dirección axial del eje central (326), abriendo así las aberturas de contacto. En este modo de realización preferido, el biselado está dirigido hacia el extremo axial de los miembros de cortinilla que se aproxima al tercer receptáculo de contacto en la  
10 segunda región del enchufe, como se ve más claramente en la figura 8D. Unos medios de resorte se disponen en el extremo distal (esto es, el extremo alejado del extremo biselado), de modo que cuando el miembro de cortinilla es desplazado hacia el extremo distal para abrir la abertura de contacto, la acción del resorte se acumulará para almacenar energía para devolver los miembros de cortinilla hacia la posición cerrada.

15 Como se ve en la figura 5, un muelle helicoidal es instalado y retenido en posición mediante una protuberancia axial (328) formada en el extremo distal del miembro de cortinilla. La dimensión lateral (esto es, la anchura) de los miembros de cortinilla a modo de alas está adaptada de modo que la extensión lateral máxima de los miembros de cortinilla a modo de alas corresponda con la extensión máxima de una pareja de clavijas de contacto de base de un enchufe eléctrico de dos clavijas de tipo dos. Con esta configuración, como la extensión lateral de enchufes eléctricos de dos clavijas de tipo uno caerá fuera de la extensión lateral máxima de la pareja de miembros de cortinilla a modo de alas de este primer subconjunto de cortinilla, las dos clavijas de un poste circular de tipo uno no actuarán sobre la región biselada para empujar los miembros de cortinilla hacia la posición abierta. Además, la pareja de miembros de cortinilla a modo de alas está conformada y dimensionada asimismo de modo que las dos clavijas de un enchufe de tipo uno no pueden actuar sobre las dos regiones biseladas de los miembros de cortinilla.  
20 Como resultado, la pareja de miembros de cortinilla no puede ser abierta por un enchufe de dos clavijas de tipo uno.

Como medida de seguridad adicional, el primer subconjunto de cortinilla (320) proporciona además medios para aliviar el riesgo de una inserción no equilibrada, por ejemplo debido a la inserción de un único poste en uno de los receptáculos de contacto de base de la segunda región del enchufe. Esto se consigue dando soporte al primer conjunto de cortinilla en los extremos longitudinales del eje central (326) de modo que la pareja de miembros de cortinilla pivotará alrededor del eje central (326) cuando sea sometida a una fuerza de inserción no equilibrada, como se muestra más concretamente en las figuras 8A a 8D. Además, esta disposición del primer conjunto de cortinilla alivia asimismo el riesgo de una inserción inclinada o no simétrica de las dos clavijas en el enchufe. Por ello, además de los movimientos axiales relativos con relación al segundo subconjunto de cortinilla, el primer subconjunto de cortinilla puede pivotar asimismo con relación al segundo subconjunto de cortinilla y alrededor de un eje longitudinal sustancialmente a lo largo de la línea "E" en la figura 1A. El segundo subconjunto de cortinilla comprende un miembro de horquilla fabricado asimismo de plástico durable con un primer miembro de cortinilla (342) formado en un lado del cuerpo de horquilla y una pareja de miembros de cortinilla bifurcados (344, 346) formados en el otro extremo y que se extienden a lo largo de una dirección opuesta al primer miembro de cortinilla (342). De modo similar al primer subconjunto de cortinilla, el segundo subconjunto de cortinilla es desplazable asimismo entre una posición cerrada y una posición abierta. Los miembros de cortinilla de este segundo subconjunto de cortinilla están por debajo de las tres aberturas de contacto de la segunda región del enchufe bajo circunstancias normales, de modo que, en combinación con el primer subconjunto de cortinilla, las tres aberturas de contacto de la segunda región del enchufe están cerradas a menos y hasta que un enchufe eléctrico adecuado sea insertado.  
30  
35  
40  
45

El primer miembro de cortinilla (342) de este segundo subconjunto de cortinilla es accesible a través del tercer receptáculo de contacto (terminal de tierra) de la segunda región del enchufe y el miembro de cortinilla se extiende sustancialmente de modo axial alejándose de la pareja de miembros de cortinilla a modo de horquilla. El primer miembro de cortinilla (342) está biselado asimismo hacia su extremo libre, como se muestra más concretamente en las figuras 5A y 5B. Con esta disposición biselada, cuando una tercera clavija de un enchufe eléctrico de tipo dos se inserta en la tercera abertura de contacto, la inserción hacia abajo de la tercera clavija hacia el extremo biselado empujará el segundo subconjunto de cortinilla hacia la posición abierta, como se muestra más concretamente en la figura 6, abriendo así la totalidad del subconjunto para permitir la inserción del enchufe. Como se muestra en las figuras 5, 5A y 5B, el primer subconjunto de cortinilla está rodeado por la pareja de miembros a modo de horquilla, el movimiento del segundo subconjunto de cortinilla hacia la posición de apertura llevará asimismo al primer subconjunto de cortinilla hacia la posición abierta, abriendo así las tres aberturas de contacto contra el empuje del resorte. Además, como la pareja de miembros a modo de horquilla no está biselada, cuando una pareja de clavijas circulares correspondientes a la huella de la pareja de miembros a modo de horquilla se inserta la contra la pareja de miembros de cortinilla a modo de horquilla no habrá movimiento deslizante a menos que un tercer poste actúe sobre el primer miembro de cortinilla biselado.  
50  
55  
60

Como se muestra en la figura 7, cuando se inserta una pareja de enchufes eléctricos macho que tiene una pareja de clavijas de base correspondientes a los enchufes de tipo dos, la pareja de miembros de clavija de base del enchufe eléctrico de dos clavijas de tipo dos llevará al primer conjunto de cortinilla hacia la posición de apertura mientras que el segundo subconjunto de cortinilla permanece inmóvil. Las figuras 8, 8A y 8B ilustran en diversas vistas el movimiento pivotante del primer subconjunto de cortinilla con relación al alojamiento del enchufe y el segundo  
65

subconjunto de cortinilla cuando se somete a una fuerza de inserción no equilibrada.

5 Las figuras 9 y 9A ilustran la situación cuando una pareja de postes de un enchufe eléctrico de dos clavijas de tipo uno se inserta en la segunda región del enchufe. Debido a que la huella de las clavijas de tipo uno está fuera de la extensión lateral máxima de los miembros de cortinilla a modo de alas del primer subconjunto de cortinilla, la pareja de clavijas caerá parcialmente sobre el miembro modo de horquilla, y en ausencia del accionamiento de un biselado y de uno de los miembros de cortinilla, los miembros de cortinilla permanecerán cerrados. Aunque los medios de protección descritos anteriormente han sido descritos con referencia a un enchufe universal que comprende una primera región del enchufe y una segunda región del enchufe, se apreciará que estos medios de protección pueden ser aplicados a un enchufe universal con tan sólo una segunda región del enchufe sin pérdida de generalidad.

10 Aunque la presente invención ha sido explicada por referencia a los ejemplos o modos de realización preferidos descritos anteriormente, se apreciará que aquellos son ejemplos para contribuir a la comprensión de la presente invención y en modo alguno son restrictivos. El ámbito de esta invención está determinado por las reivindicaciones.

15 Además, aunque la presente invención ha sido explicada en referencia a enchufes de pared, debe apreciarse que la invención puede ser aplicada, ya sea con o sin modificaciones, a otros medios de conexión tales como adaptadores sin pérdida de generalidad.

**REIVINDICACIONES**

1. Un enchufe eléctrico hembra (100) para recibir un enchufe eléctrico macho, comprendiendo dicho enchufe hembra:
- 5 una región de enchufe hembra (2) que es una segunda región de enchufe hembra adaptada para recibir enchufes eléctricos macho de un segundo tipo y que tiene una pareja de receptáculos de contacto de base (121, 122) y un tercer receptáculo de contacto (123) situados y estando relativamente entre sí en una disposición de triángulo isósceles con la pareja de receptáculos de contacto dispuestos en los vértices de base de la disposición triangular,
- 10 un miembro de protección móvil (300) que es deslizable entre una posición cerrada y una posición abierta, en el que en la posición abierta, el miembro de protección abre la pareja de receptáculos de contacto de base de dicha segunda región del enchufe para recibir clavijas de contacto de un enchufe eléctrico macho de un segundo tipo, y en el que dicho miembro de protección está bajo el empuje de un resorte para volver a la posición cerrada;
- 15 caracterizado porque en la posición cerrada el miembro de protección obstruye la inserción de las clavijas de contacto de un enchufe eléctrico del tipo erróneo y porque dicho miembro de protección (300) comprende un primer miembro de protección (340) y un segundo miembro de protección (320), comprendiendo dicho primer miembro de protección medios para cerrar el tercer receptáculo de contacto (123) de dicha segunda región del enchufe, dicho
- 20 segundo miembro de protección para cerrar los receptáculos de contacto de base de dicha segunda región del enchufe y es deslizable con relación a dicho primer miembro de protección cuando el primer miembro de protección está en una posición en la cual el tercer receptáculo de contacto de la segunda región del enchufe está cerrado, y en el que dicho primer miembro de protección y dicho segundo miembro de protección están sometidos a un empuje de resorte independiente para moverse hacia la posición cerrada.
- 25
2. Un enchufe eléctrico hembra de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el miembro de protección es desplazable fuera de la configuración de obstrucción tras insertar una pareja de clavijas de contacto de base del segundo tipo en dicha segunda región del enchufe.
- 30
3. Un enchufe eléctrico hembra de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en el que cada uno de los miembros de protección primero y segundo comprende una superficie inclinada que está por debajo del receptáculo de contacto que está recubriendo, superficies inclinadas que están biseladas en la dirección de alejamiento del eje que une los receptáculos de contacto de base de dicha pareja de receptáculos de contacto de base de un modo tal que dichos miembros de protección primero y segundo son empujados hacia la posición abierta tras la inserción de
- 35 un enchufe eléctrico macho del segundo tipo.
4. Un enchufe hembra de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dichas clavijas de dicho segundo tipo de enchufe eléctrico macho son de sección transversal sustancialmente rectangular.
- 40
5. Un enchufe hembra de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dichas clavijas de dicho tipo erróneo de enchufe eléctrico macho son de sección transversal sustancialmente circular.
- 45
6. Un enchufe eléctrico hembra de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho segundo miembro de protección es móvil de modo pivotante alrededor de un eje que es sustancialmente perpendicular a un eje que une los receptáculos de contacto de base de dicha segunda región del enchufe y está dispuesto de modo que pivote alrededor de dicho eje tras una inserción no simétrica de una pareja de clavijas en dicha pareja de receptáculos de contacto de base y de modo que impida que el segundo miembro de protección se desplace la posición abierta.
- 50
7. Un enchufe hembra de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que incluye una región del enchufe adicional que es una primera región del enchufe para recibir enchufes macho de un primer tipo.
- 55
8. Un enchufe hembra de acuerdo con la reivindicación 7, en el que la huella de una pareja de clavijas de contacto de base de un enchufe eléctrico macho del primer tipo cae dentro de la huella de la pareja de receptáculos de contacto de base de la segunda región del enchufe, y la huella de una pareja de clavijas de contacto de base de un enchufe eléctrico macho de dicho segundo tipo excede de la huella de la pareja de receptáculos de contacto de base de dicha primera región del enchufe.



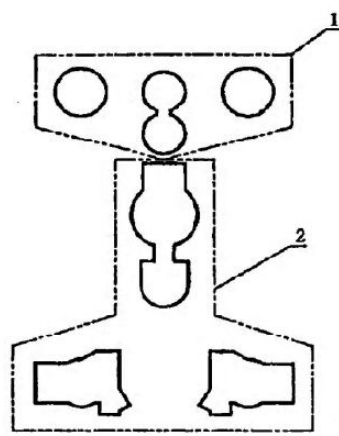


Fig. 1

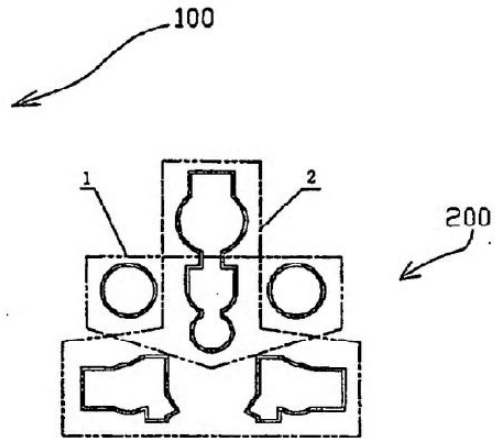


Fig. 2

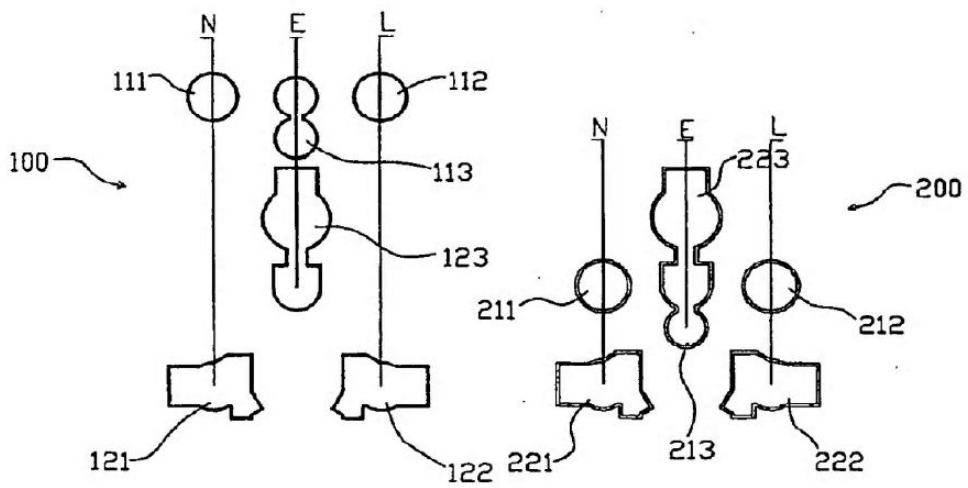
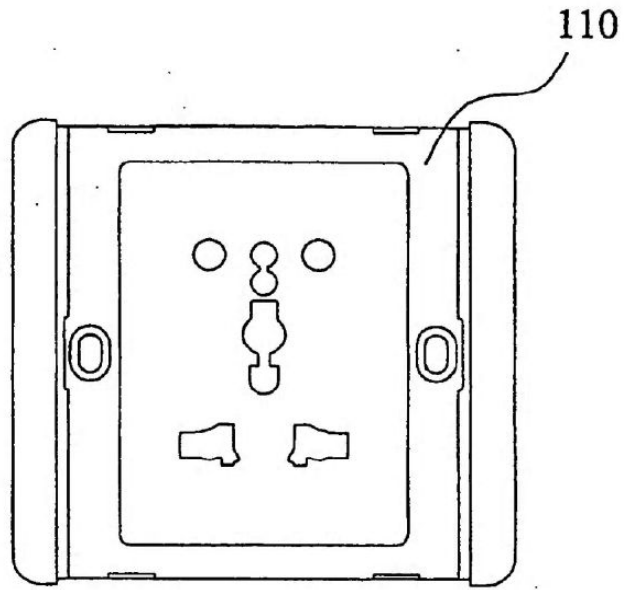
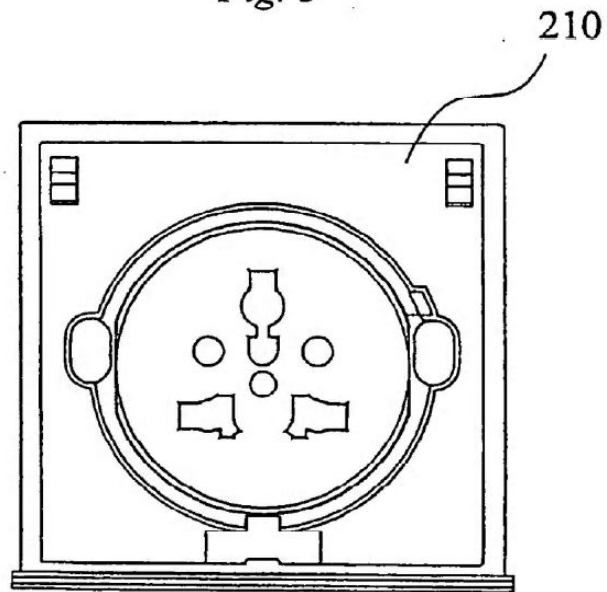


Fig. 1A

Fig. 2A



*Fig. 3*



*Fig. 4*

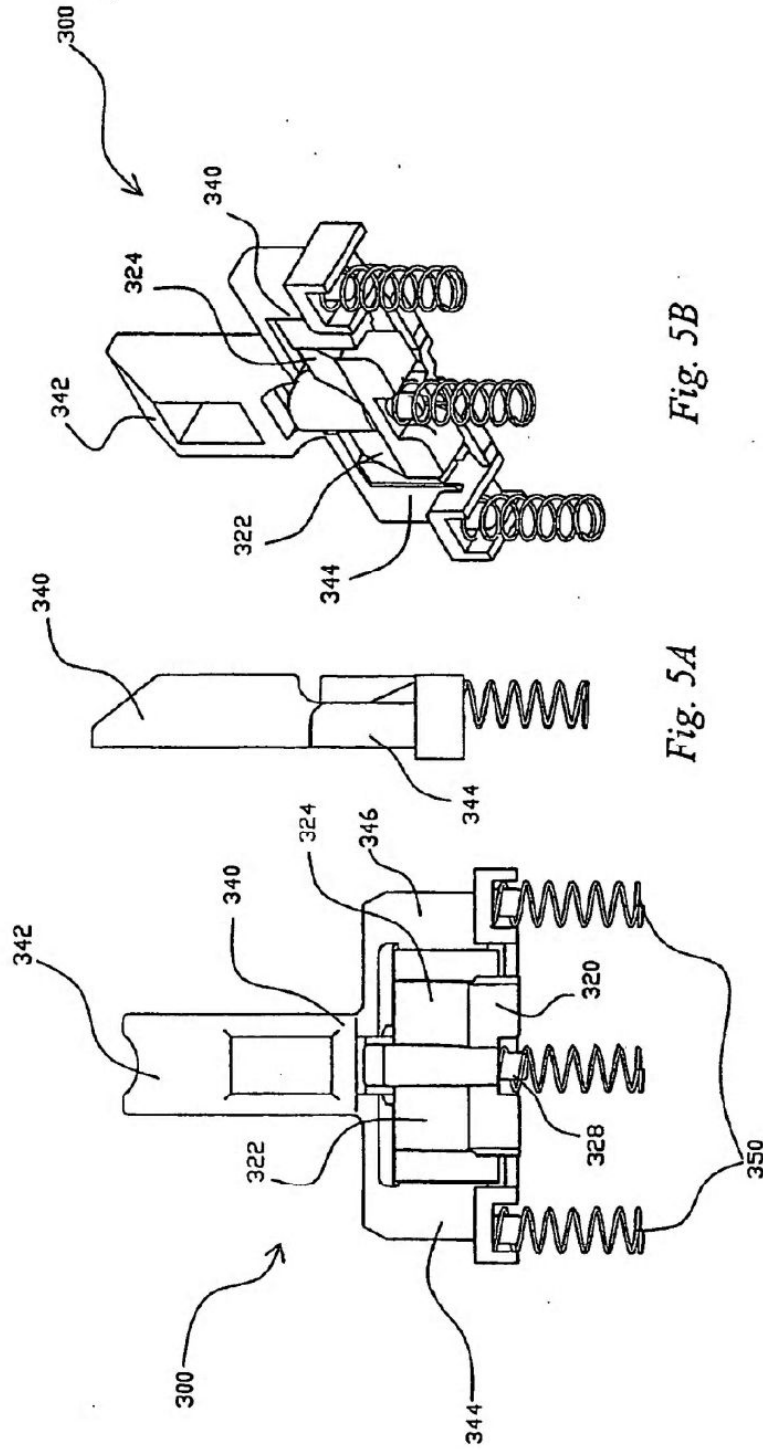


Fig. 5B

Fig. 5A

Fig. 5

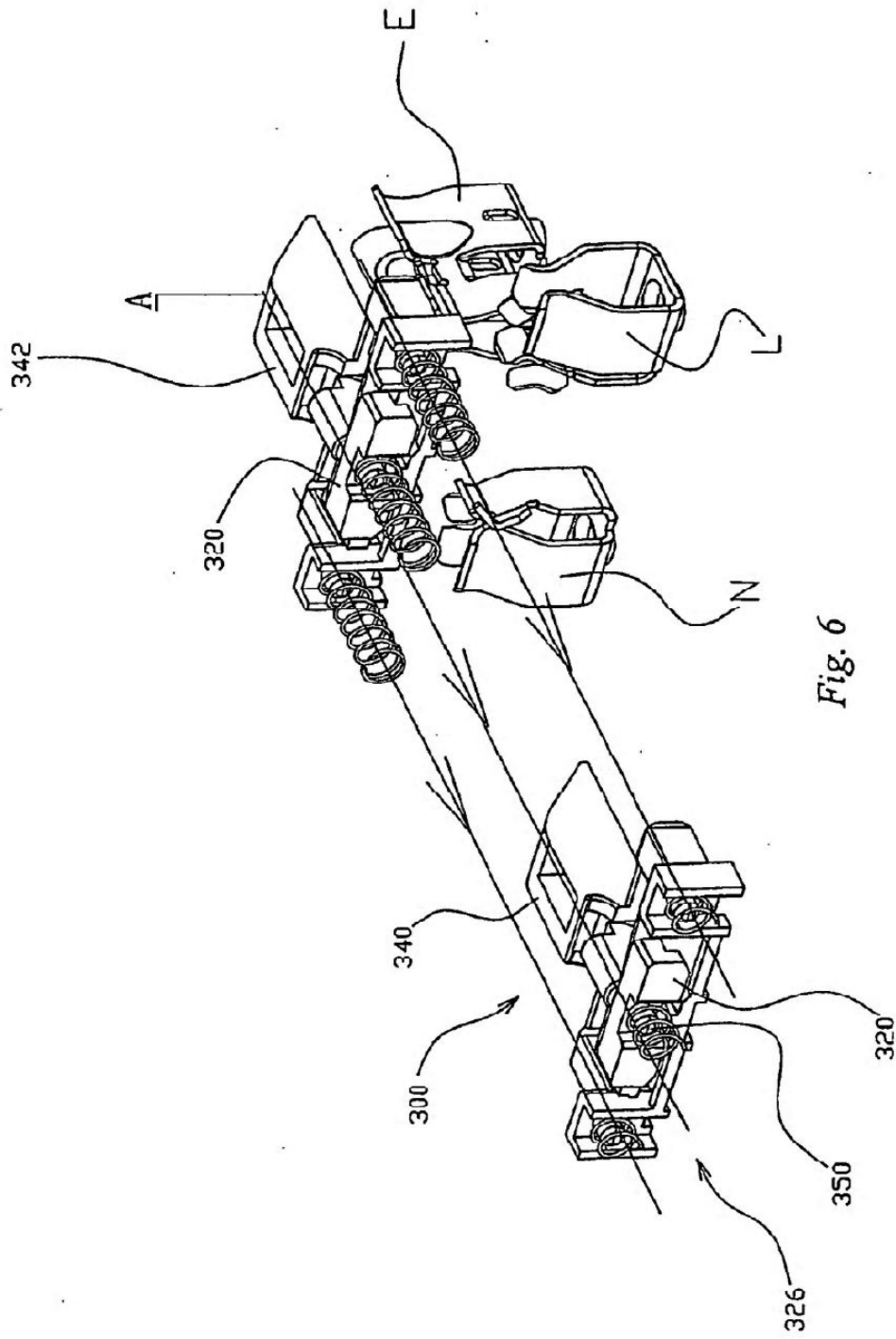


Fig. 6

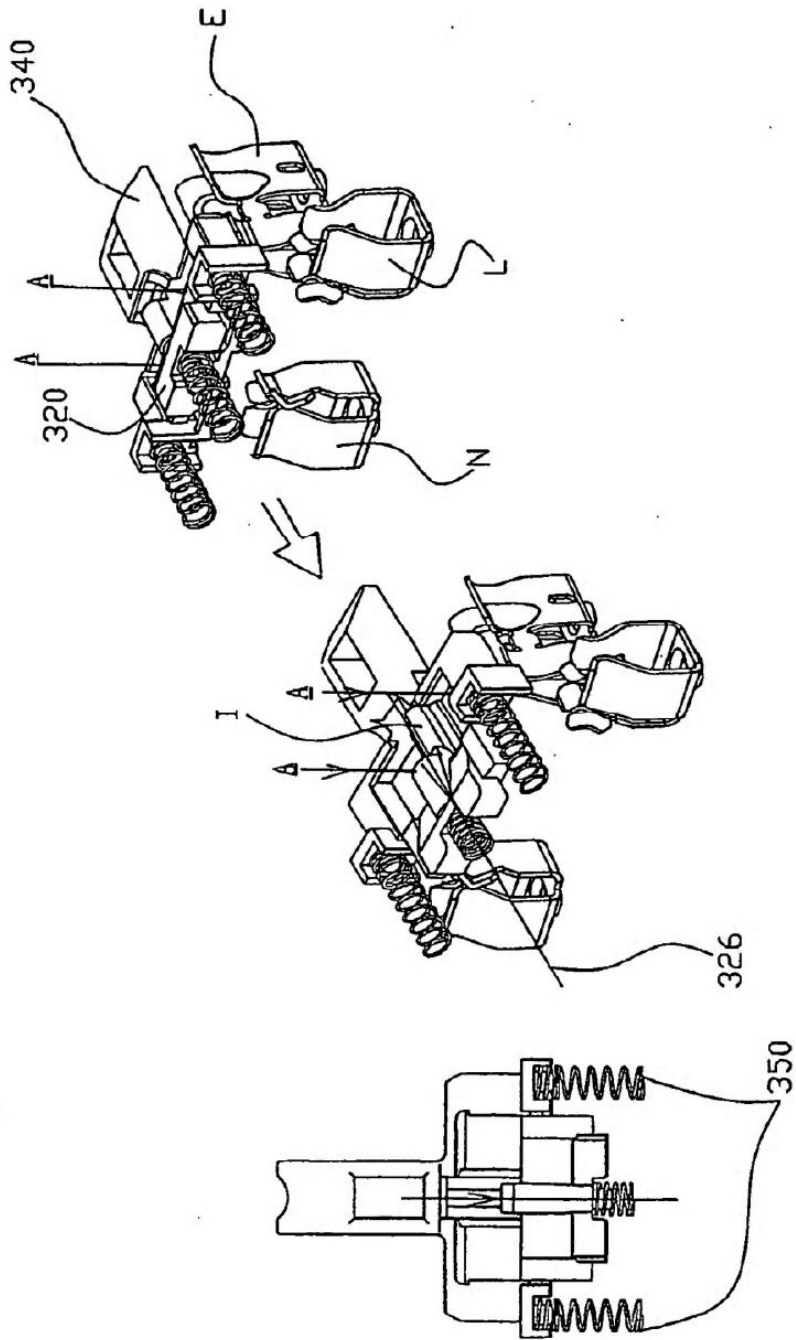
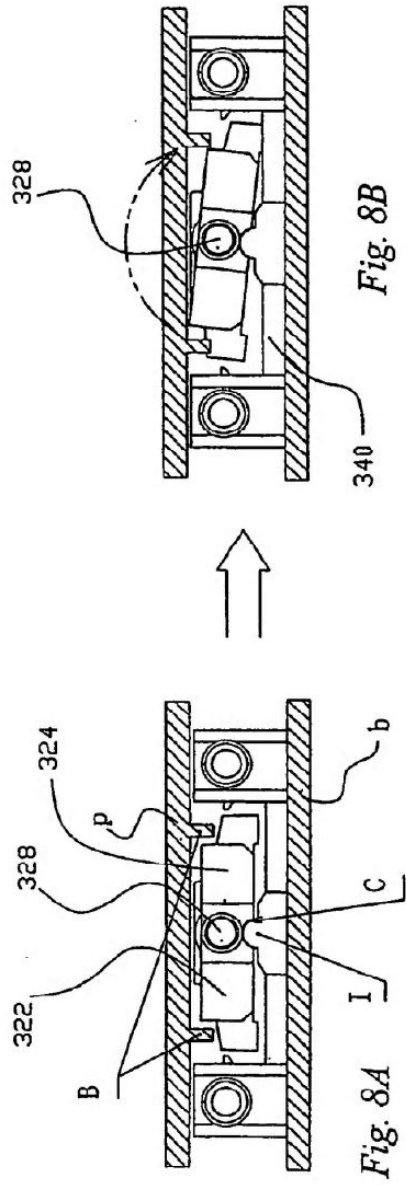


Fig. 7



VISTA X

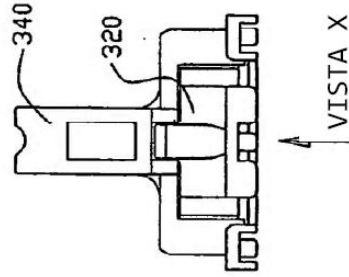


Fig. 8C

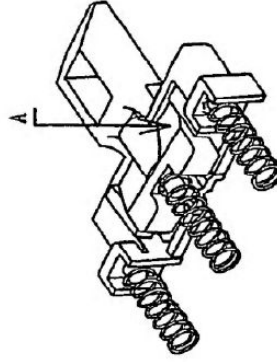


Fig. 8D

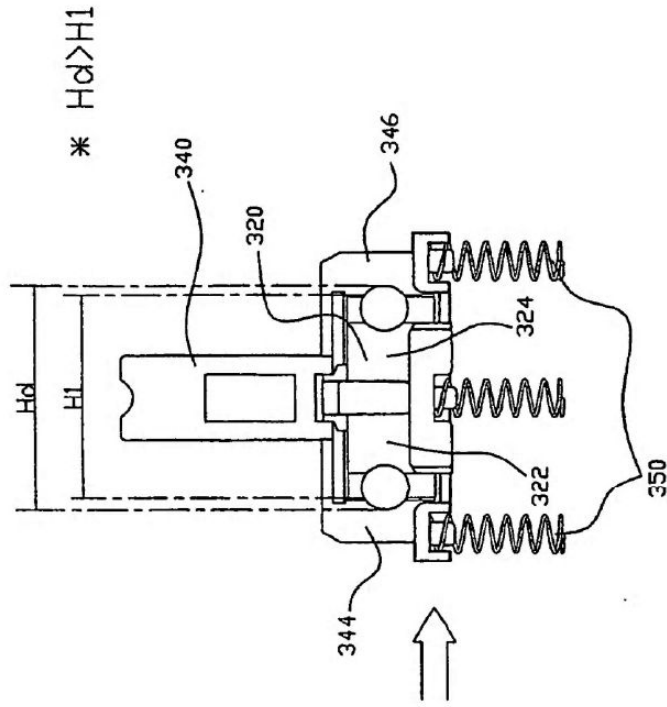


Fig. 9A

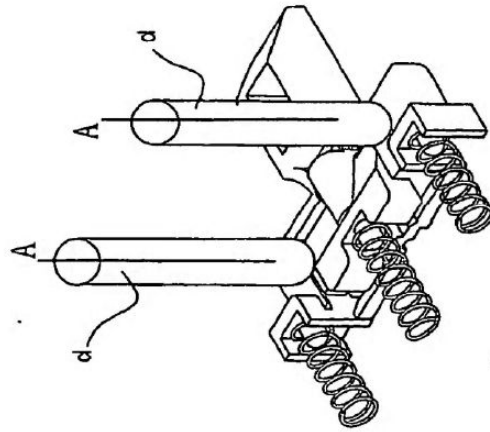
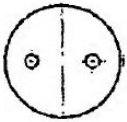
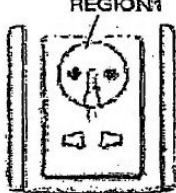
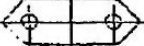
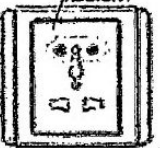
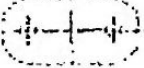
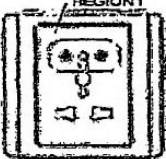
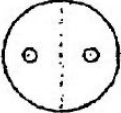
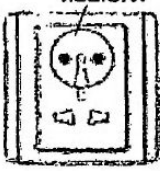


Fig. 9

Tabla A					
Nº	Enchufes tipo 1	Inserción correspondiente	Países	Referencia a norma de enchufes	Características
1			Europea	EN50075 VDE 0624	250 V 10 A
2			Suiza España	SEV1011	250 V 10 A
3			Italia Dinamarca	CEI 23-16	250 V 10 A
4			Dinamarca Belice Finlandia Suecia Noruega Portugal Italia Polonia Holanda	CEE 7	250 V 10 A



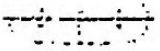
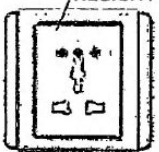

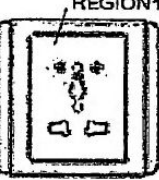
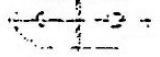
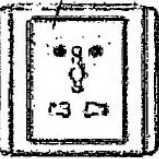
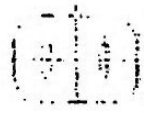
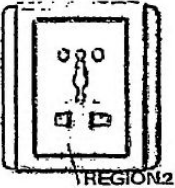

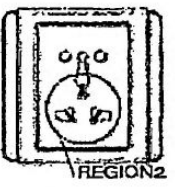

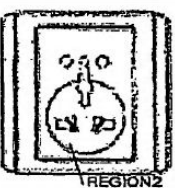

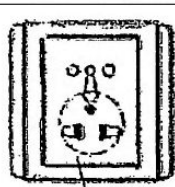

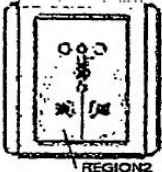
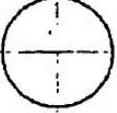

5			Italia	CEI 23-16	250 V 10 A
6			Suiza España	SEV1011	250 V 10 A
7			Dinamarca Finlandia República checoslovaca Francia Alemania Italia Noruega Polonia Holanda Portugal Suiza	EN50075	250 V 2/5 A

Tabla B					
Nº	Enchufes tipo 2	Inserción correspondiente	Países	Referencia de norma de enchufes	Características
8			China	GB1002-96	250 V 10 A
9			Australia Nueva Zelanda China	AS/NZS 3120 GB1002-96	250 V 10 A
10			Australia Nueva Zelanda	AS/NZS 3112	250 V 10 A
11			Tailandia Filipinas Estados Unidos Canadá Japón Taiwán	IEC60884-1	250 V 10/16 A

ES 2 396 189 T3

12			Reino Unido Hong Kong Singapur Malasia Sudáfrica	BS1363	250 V 13 A
13			Reino Unido Hong Kong Sudáfrica	BS546	250 V 0,5 A