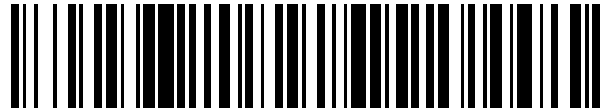


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 544 080**

51 Int. Cl.:

H01R 13/62 (2006.01)

H01R 11/30 (2006.01)

H01R 13/703 (2006.01)

H01H 1/58 (2006.01)

H01R 4/48 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.03.2012 E 12162375 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.06.2015 EP 2521224**

54 Título: **Dispositivo de conexión rápida para un aparato eléctrico**

30 Prioridad:

04.05.2011 FR 1153815

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

27.08.2015

73 Titular/es:

**SCHNEIDER TOSHIBA INVERTER EUROPE SAS
(100.0%)**

**33, rue André Blanchet
27120 Pacy sur Eure, FR**

72 Inventor/es:

NEEL, BRUNO

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 544 080 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 conexión rápida para un aparato eléctrico

Campo técnico de la invención

La presente invención se refiere a un dispositivo de conexión rápida empleado en un aparato eléctrico.

5 **Estado de la técnica**

10 Cuando debe ensayarse un aparato eléctrico, tal como por ejemplo un contactor, un disyuntor o un variador de velocidad, cada conductor de alimentación debe conectarse individualmente en los bornes del aparato eléctrico. Cuando estos bornes son de tornillo o incluso elásticos, la duración necesaria para la conexión de los conductores en cada borne puede convertirse en particularmente larga. Esta duración se incrementa tanto cuanto mayor sea el número de aparatos a ensayar.

El documento EP1865581 describe un conector que integra un imán de manera que pueda facilitarse su conexión en un aparato electrónico.

El documento US7625213 describe unos recintos acústicos que pueden ensamblarse entre sí empleando unos imanes.

15 El documento WO2007053871 describe un aparato disyuntor dotado de bornes de conexión sin herramientas.

El objetivo de la invención es proponer un dispositivo de conexión eléctrica para aparato eléctrico provisto de bornes de tornillo o elásticos, que permita conectarse rápidamente en los bornes de tornillo o elásticos del aparato.

Exposición de la invención

20 Este objetivo se alcanza mediante un dispositivo de conexión eléctrica adaptado para conectarse en un aparato eléctrico dotado de uno o varios bornes eléctricos de tornillo o elásticos, caracterizado por que el dispositivo comprende uno o varios conectores destinados cada uno a conectarse directamente sobre uno de los uno o varios bornes de conexión eléctrica, y por que cada conector incluye un imán permanente destinado a imantar el conector en dicho borne eléctrico cuando el conector se aproxima al borne y por que el conector comprende un manguito en el interior del que se inserta el imán permanente.

25 Según otra particularidad, el conector incluye un resorte montado entre el imán permanente y el manguito.

Según otra particularidad, el conector incluye un elemento conductor de la electricidad conectado directamente al imán permanente.

30 Según otra particularidad, el manguito se realiza en un material conductor de la electricidad y el conector incluye un órgano de accionamiento móvil en traslación con relación al manguito, siendo realizado dicho órgano de accionamiento en un material aislante de la electricidad y dispuesto para albergar el imán permanente.

Según otra particularidad, el órgano de accionamiento incluye un cabezal destinado a interponerse entre el borne eléctrico y el imán permanente cuando el conector se conecta en el borne eléctrico.

Según otra particularidad, el conector incluye un sistema de contacto auxiliar dispuesto sobre el órgano de accionamiento y sobre una parte fija con relación al órgano de accionamiento.

35 Según otra particularidad, el conector incluye un cuerpo en material aislante que recubre el manguito.

Según otra particularidad, el dispositivo incluye varios conectores adyacentes solidarios entre sí y separados en una distancia que corresponde a una distancia entre bornes del aparato eléctrico.

40 Según otra particularidad, cada conector incluye unos medios de enganche machos y hembras realizados sobre su cuerpo y adecuados para cooperar con unos medios de enganche complementarios realizados sobre un cuerpo de un conector adyacente.

Breve descripción de las figuras

Surgirán otras características y ventajas en la descripción detallada a continuación con referencia a un modo de realización dado a título de ejemplo y representado mediante los dibujos adjuntos en los que:

- 45
- la figura 1 representa un aparato eléctrico de tipo contactor electromagnético y el dispositivo de conexión de la invención,
 - la figura 2 representa una primera variante de realización de un conector empleado para el dispositivo de conexión de la invención,

- las figuras 3A y 3B representan una segunda variante de realización de un conector empleado para el dispositivo de conexión de la invención, respectivamente desconectado y conectado en un borne eléctrico de tornillo,
- la figura 4 representa un modo de realización ventajoso del dispositivo de conexión de la invención.

Descripción detallada de al menos un modo de realización.

5 De manera conocida, un aparato eléctrico 1 comprende varios bornes 10 eléctricos de tornillo o elásticos en cada uno de los que puede llegar a conectarse un conductor 3, por medio de una vaina. En un borne de tornillo, la vaina se cierra mediante un tornillo 100 en una brida 101. En un borne de tipo elástico (no representado), el extremo del conductor 3 se inserta en una jaula elástica. Un aparato eléctrico 1 de tipo contactor electromagnético incluye principalmente tres bornes de entrada y tres bornes de salida conectados a la potencia y dos bornes de control del electroimán situado en el interior del contactor. En la figura 1, el contactor se representa con unos bornes 10 eléctricos de tornillo.

10 Cuando debe ensayarse el aparato eléctrico, cada uno de sus bornes 10 eléctricos debe ser conectado a un conductor. El dispositivo de la invención permite realizar una conexión rápida de los conductores en cada borne 10 eléctrico de tornillo o elástico del aparato eléctrico.

15 Para ello, el dispositivo 2 de conexión de la invención incluye al menos un conector 20, 21 provisto de un imán permanente 200, 210 que permite al conector imantarse directamente sobre el borne eléctrico, por ejemplo sobre el tornillo para un borne eléctrico 10 de tornillo. Según la invención, el imán permanente 200, 210 no sirve simplemente para guiar a un conector 20, 21 hacia su emplazamiento normal de conexión sino que sirve para llegar a conectar el conductor 3 en un borne 10 eléctrico de una manera diferente a la normalmente prevista para el borne.

20 Con referencia a la figura 1, cada conector 20, 21 llega por tanto a imantarse sobre un borne 10 eléctrico del aparato eléctrico. Los conectores 20, 21 pueden ensamblarse entre sí para formar un bloque de conexión que permita en una única acción llegar a conectar varios bornes simultáneamente (figura 1).

25 Con referencia a la figura 2, una primera variante de realización de un conector 20 empleado en el dispositivo incluye por ejemplo un manguito 201 de material aislante en el interior del que se aloja el imán permanente 200. El conector 20 puede incluir igualmente un elemento 202 conductor conectado directamente al imán permanente 200 y al conductor 3. De esta manera, la corriente eléctrica pasa por el elemento 202 conductor y por el imán permanente 200. El conector 20 puede incluir igualmente un resorte 203 de tipo helicoidal situado entre el imán 200 y una parte superior del manguito 201, y un cuerpo 204 de material aislante que recubre el manguito 201 y permite el agarre del conector 20. Esta arquitectura está adaptada para corrientes reducidas, por ejemplo inferiores a cuatro amperios.

30 Durante la conexión en un borne 10 eléctrico, el conector 20 se imanta sobre el borne 10 debido a su imán permanente 200 que vehicula entonces él mismo la corriente eléctrica.

35 Para grandes corrientes, comprendidas entre cuatro y setenta amperios, una segunda variante de realización del conector 21 empleado en el dispositivo de la invención comprende un manguito 211 de material conductor de la electricidad destinado a ser conectado al conductor 3 (no representado en las figuras 3A y 3B). Con referencia a las figuras 3A y 3B, el conector 21 incluye igualmente un órgano 212 de accionamiento móvil en traslación con relación al manguito 211 y un imán permanente 210 fijado sobre el órgano 212 de accionamiento. Este órgano 212 de accionamiento se realiza en un material aislante de la electricidad. Más precisamente, el órgano 212 de accionamiento incluye en su extremo inferior un cabezal 2120 dotado de una superficie de apoyo destinada a ponerse en contacto con el cabezal del tornillo y una superficie opuesta a dicha superficie de apoyo en la que se sitúa el imán permanente. En esta configuración, el imán permanente no se pone directamente en contacto con el tornillo 100 del borne 10 eléctrico, lo que permite evitar una desmagnetización del imán permanente 210 cuando la corriente es particularmente elevada. El conector 21 incluye igualmente un resorte 213 de tipo helicoidal situado entre el manguito 211 y una primera tuerca 217 de material aislante de la electricidad atornillada al extremo superior del órgano 212 de accionamiento. El conector 21 puede incluir un sistema de contacto auxiliar que incluye por ejemplo dos conductores 219 y una segunda tuerca 218 de material conductor de la electricidad atornillada sobre el órgano 212 de accionamiento, por encima de la primera tuerca 217. Cuando el conductor 21 se desconecta del borne 10 eléctrico, la segunda tuerca 218 establece contacto eléctrico entre los dos conductores 219 (figura 3A). Cuando el conector 21 se conecta al borne 10 eléctrico, el contacto eléctrico se rompe (figura 3B). Este sistema permite asegurar el buen funcionamiento mecánico del conector 21 antes de la conexión sobre el borne 10 eléctrico.

40 En esta segunda variante de realización, la corriente pasa por tanto por el manguito 211. Durante la conexión sobre un borne 10 eléctrico, el órgano 212 de accionamiento llega a pegarse contra la cabeza del tornillo 100 bajo la acción del imán permanente 210. Gracias a la acción conjugada del imán permanente 210 y del resorte 213, el manguito 211 llega entonces a pegarse sobre la superficie de la brida 101 situada sobre la cabeza del tornillo 100 (figura 3B) y en la periferia de la cabeza del tornillo. El conector 21 puede incluir un cuerpo 214 de material aislante que recubre el manguito conductor 211. El tamaño del manguito 211 puede variar de un conector 21 a otro para adaptarse al tamaño del borne 10 eléctrico del aparato eléctrico.

55

De un aparato 1 eléctrico a otro, las distancias entre bornes pueden variar. Es útil por tanto prever unos conectores 20, 21 que puedan adaptarse a los diferentes bornes eléctricos, en tamaño y en tipo. Con referencia a la figura 4, el

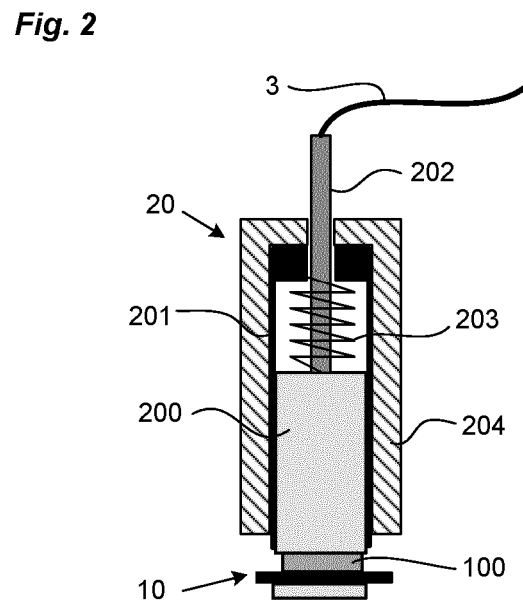
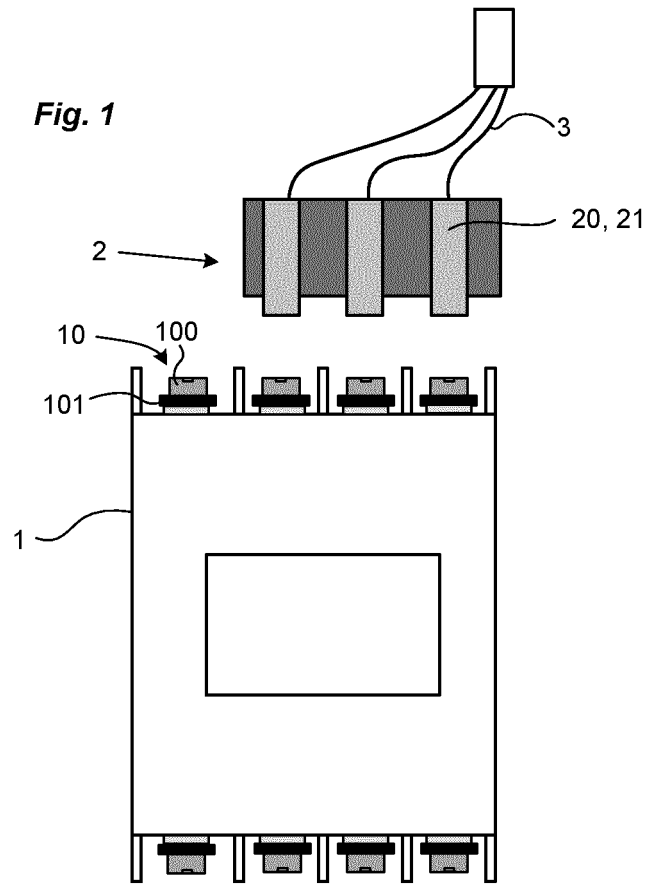
5 dispositivo 2 de conexión puede componerse de un conjunto modular en el que los conectores 20, 21 pueden ensamblarse entre sí para adaptarse al número de bornes del aparato 1 eléctrico y a la distancia entre bornes del aparato 1 eléctrico. El cuerpo 204, 214 en material aislante de un conector 20, 21 puede incluir de ese modo unos órganos 215 de enganche hembras susceptibles de recibir unos órganos 216 de enganche machos de un conector idéntico adyacente y unos órganos 216 de enganche machos susceptibles de engancharse en unos órganos 215 de enganche hembras de un conector idéntico adyacente. Los cuerpos 204, 214 de cada conector 20, 21 pueden ser de tamaños diferentes para adaptarse a la configuración del aparato.

La invención presenta un interés muy particular para la conexión eléctrica de los aparatos 1 eléctricos durante su ensayo o su configuración en fábrica.

10

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo (2) de conexión eléctrica adaptado para conectarse en un aparato (1) eléctrico dotado de uno o varios bornes (10) eléctricos de tornillo o elásticos, dispositivo que incluye uno o varios conectores (20, 21) destinados cada uno a conectarse directamente sobre uno de los uno o varios bornes de conexión eléctrica, **caracterizado porque** cada conector (20, 21) incluye un imán permanente (200, 210) destinado a imantar el conector en dicho borne (10) eléctrico cuando el conector (20, 21) se aproxima al borne (10) y un manguito (201, 211) en el interior del cual se inserta el imán permanente (200, 210).
2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el conector (20) incluye un resorte (203) montado entre el imán permanente (200) y el manguito (201).
- 10 3. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el conector (20) incluye un elemento (202) conductor de la electricidad conectado directamente al imán permanente.
- 15 4. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el manguito (211) es realizado en un material conductor de la electricidad y **porque** el conector (21) incluye un órgano (212) de accionamiento móvil en traslación con relación al manguito (211), siendo realizado dicho órgano (212) de accionamiento en un material aislante de la electricidad y dispuesto para albergar el imán permanente (210).
5. Dispositivo según la reivindicación 4, **caracterizado porque** el órgano (212) de accionamiento incluye un cabezal (2120) destinado a interponerse entre el borne (10) eléctrico y el imán permanente (210) cuando el conector (21) es conectado en el borne (10) eléctrico.
- 20 6. Dispositivo según la reivindicación 4, **caracterizado porque** el conector (21) incluye un sistema de contacto auxiliar dispuesto sobre el órgano (212) de accionamiento y sobre una parte fija con relación al órgano (212) de accionamiento.
7. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el conector (20, 21) incluye un cuerpo (204, 214) en material aislante que recubre el manguito (201, 211).
- 25 8. Dispositivo según la reivindicación 7, **caracterizado porque** incluye varios conectores (20, 21) adyacentes solidarios entre sí y separados en una distancia que corresponde a una distancia entre bornes del aparato (1) eléctrico.
- 30 9. Dispositivo según la reivindicación 8, **caracterizado porque** el cuerpo (204, 214) de cada conector (20, 21) incluye unos medios de enganche machos y hembras (215, 216) adecuados para cooperar con unos medios de enganche complementarios realizados sobre un cuerpo de un conector adyacente.



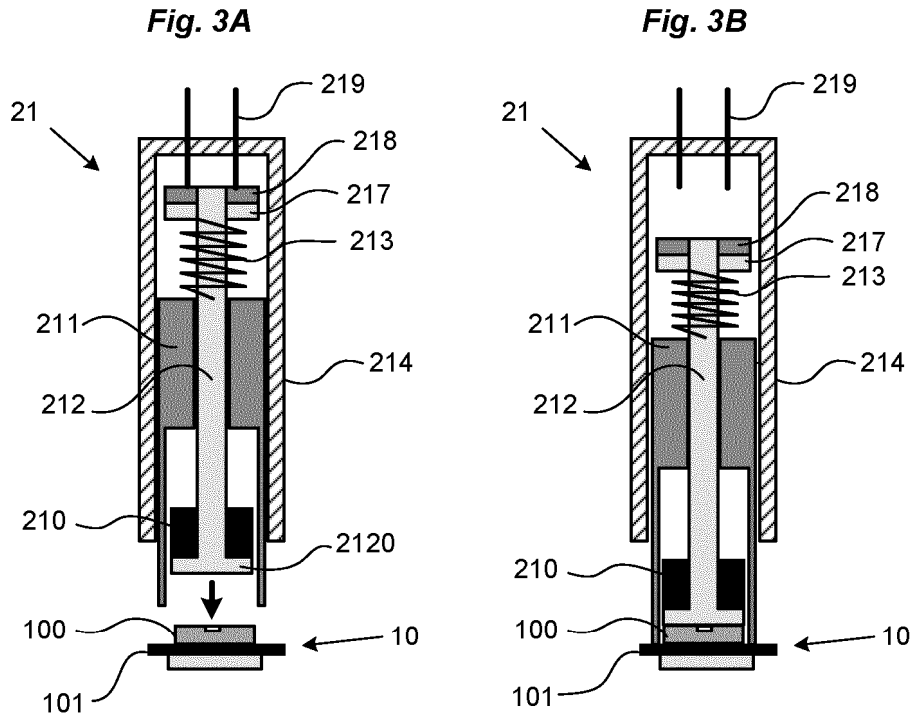


Fig. 4

