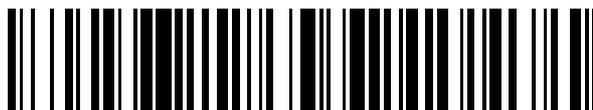


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 770 973**

51 Int. Cl.:

H01R 13/66 (2006.01)

H01R 13/717 (2006.01)

H01R 13/703 (2006.01)

H01R 105/00 (2006.01)

H01R 103/00 (2006.01)

G02B 6/38 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.05.2012** **E 14197595 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.11.2019** **EP 2863493**

54 Título: **Toma eléctrica provista de medios de identificación**

30 Prioridad:

29.06.2011 FR 1102016

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

06.07.2020

73 Titular/es:

LEGRAND FRANCE (50.0%)
128, avenue du Maréchal de Lattre-de-Tassigny
87000 Limoges , FR y
LEGRAND SNC (50.0%)

72 Inventor/es:

VALADAS, VINCENT y
CHAUMENY, JEAN-LUC

74 Agente/Representante:

CURELL SUÑOL, S.L.P.

ES 2 770 973 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

Toma eléctrica provista de medios de identificación

5 **Campo técnico al que se refiere la invención**

La presente invención se refiere en general al campo de las tomas eléctricas.

10 Se refiere más particularmente al campo de las tomas eléctricas que presentan unas características intrínsecas determinadas para ser adaptadas para suministrar permanentemente sin ser dañadas una señal eléctrica que depende de las características intrínsecas de la toma eléctrica y que presenta una intensidad máxima determinada.

15 La invención encuentra una aplicación particularmente ventajosa en la realización de una toma eléctrica dedicada a la carga de acumuladores eléctricos de una batería de un vehículo automóvil eléctrico y que suministra una corriente de intensidad máxima igual a 16 amperios.

Antecedentes tecnológicos

20 La carga de la batería de un vehículo automóvil necesita el paso por esta batería de una corriente típicamente igual a 14 amperios durante varias horas.

25 Por cuestiones prácticas, es ventajoso por lo tanto para el usuario conectar la batería de su vehículo automóvil a una toma eléctrica doméstica estándar normalizada a 16 amperios.

Este tipo de toma eléctrica presenta teóricamente unas características intrínsecas que le permiten suministrar una corriente de intensidad inferior o igual a 16 amperios durante un tiempo normalizado.

30 Sin embargo, este tipo de toma eléctrica cumple con unas exigencias normativas definidas para utilizaciones domésticas habituales para las cuales la intensidad de la corriente suministrada es en la mayoría de los casos inferior a 14 o 16 amperios, con unas frecuencias y unas duraciones de solicitaciones inferiores a las necesarias para la carga de la batería de un vehículo automóvil.

35 Además, en la práctica, las características intrínsecas de las tomas eléctricas instaladas en el domicilio de los usuarios pueden variar de una toma a otra, y también pueden variar con el tiempo. Es imposible conocer con certeza estas características.

También es posible que el usuario se enfrente a una toma que no cumpla con la norma.

40 Dicha incerteza sobre las características intrínsecas de la toma y por lo tanto sobre su aptitud para suministrar una corriente de 14 amperios o más durante varias horas, de manera regular, no es aceptable ya que pone en juego la seguridad de las personas y de las instalaciones.

45 Una nueva aplicación doméstica como la carga de un vehículo eléctrico puede solicitar las tomas eléctricas en los límites de las características normativas y por lo tanto necesita un conocimiento preciso de la naturaleza y de la calidad de la toma eléctrica utilizada con el fin de sacar provecho de las capacidades máximas de esta toma eléctrica sin dañarla y en particular de la intensidad máxima que la toma eléctrica está adaptada para suministrar permanentemente sin ser dañada.

50 La toma eléctrica descrita en el documento FR2943468 aporta una primera respuesta a este problema porque comprende unos medios de identificación para proporcionar al usuario una señal de control representativa de un dato del aparato conectado a esta toma. Esta señal de control es una señal luminosa que indica al usuario que la toma no está adaptada al aparato.

55 Un inconveniente de esta toma eléctrica es que no puede indicar directamente al aparato enchufado a la misma informaciones referentes a la señal eléctrica suministrada por la toma.

El aparato no puede adaptar por lo tanto su funcionamiento a la toma a la que está enchufado.

60 Además, la seguridad de las instalaciones y de las personas no está garantizada ya que un usuario distraído puede conectar un aparato no adaptado a la toma eléctrica.

65 A partir de los documentos FR2949280 y WO2007/072581 se conocen unos conjuntos eléctricos que comprenden una toma eléctrica y un enchufe eléctrico que comprenden unos medios que permiten que la toma reconozca el enchufe para permitir el paso de la señal eléctrica desde la toma al enchufe.

También se conocen a partir de los documentos EP2230729 y EP0448084 unos conjuntos eléctricos que comprenden una toma eléctrica y un enchufe eléctrico que comprende unos medios que permiten que la toma reconozca una ausencia de contacto o un fallo de contacto eléctrico entre esta toma y el enchufe asociado.

5 Sin embargo, ninguno de estos conjuntos permite que la toma eléctrica genere una señal que informe al enchufe eléctrico sobre la intensidad máxima que esta toma eléctrica está adaptada para suministrar sin ser dañada.

10 El documento US 7 329 128 describe un conector que comprende un enchufe y una toma en los que están dispuestos unos imanes de manera que se atraigan entre sí cuando el enchufe y la toma tienen un posicionamiento relativo correcto y se repelan cuando el enchufe y la toma estén a distancia de este posicionamiento correcto.

15 El documento KR 2002-0080 766 describe un dispositivo de conexión en el que un enchufe comprende por un lado unos imanes destinados a cooperar con unos imanes correspondientes de la toma para asegurar el mantenimiento del enchufe en la toma y por otro lado unos imanes destinados a activar unos conmutadores de seguridad situados en el enchufe.

20 El documento JPH 03-149 776 describe un enchufe que comprende una unidad de configuración de una información de carga constituida por una pluralidad de imanes permanentes y una toma que comprende una unidad de identificación de una información de carga constituida por una pluralidad de circuitos de detección.

Objeto de la invención

25 La presente invención propone un nuevo tipo de toma eléctrica adaptada para comunicarse con el enchufe eléctrico del aparato eléctrico que está conectado a esta toma eléctrica.

Más particularmente, se propone según la invención una toma eléctrica según la reivindicación 1.

30 La toma eléctrica se comunica o coopera así directamente con el enchufe eléctrico conectado a la misma para proporcionarle una señal de control que puede encaminar al aparato eléctrico para que éste modifique su funcionamiento en función de la intensidad máxima de la señal eléctrica suministrada por la toma eléctrica sin que ésta se dañe.

35 Esta señal de control se determina en función de la señal eléctrica suministrada por la toma. La señal eléctrica suministrada depende de la intensidad máxima que la toma eléctrica puede suministrar sin ser dañada, pero puede depender asimismo de otras características intrínsecas de la toma, que se expondrán con mayor detalle posteriormente.

40 Otras características no limitativas y ventajosas de la toma eléctrica de acuerdo con la invención están presentadas en la reivindicación 2 dependiente.

Descripción detallada de un ejemplo de realización

45 La descripción siguiente con referencia a los dibujos adjuntos, dados a título de ejemplos no limitativos, hará comprender bien en qué consiste la invención y cómo se puede realizar.

En los dibujos adjuntos:

- 50 - la figura 1 es una representación esquemática de una toma según la invención, y
- la figura 2 es una representación esquemática de la toma eléctrica de la figura 1 y de una toma eléctrica clásica,
- 55 - la figura 3 es una representación esquemática de una toma eléctrica y de un enchufe eléctrico útil para la comprensión de la invención,
- la figura 4 es una representación esquemática de una toma eléctrica y de un enchufe eléctrico útil para la comprensión de la invención,
- 60 - la figura 5 es una representación esquemática de una toma eléctrica y de un enchufe eléctrico útil para la comprensión de la invención,
- la figura 6 es una representación esquemática de una toma eléctrica y de un enchufe eléctrico útil para la comprensión de la invención,
- 65 - la figura 7 es una vista esquemática en perspectiva delantera de un ejemplo de toma eléctrica del

ES 2 770 973 T3

estándar franco-belga útil para la comprensión de la invención,

- la figura 8 es una vista esquemática en perspectiva posterior de la toma eléctrica de la figura 7 sin su caja,
- 5 - la figura 9 es una vista esquemática frontal de la toma eléctrica de la figura 7,
- la figura 10 es una vista esquemática en sección según el eje A-A de la toma eléctrica de la figura 9,
- 10 - la figura 11 es una vista esquemática en sección según el eje C-C de la toma eléctrica de la figura 9,
- la figura 12 es una vista esquemática en perspectiva delantera de un enchufe eléctrico adaptado para cooperar con la toma eléctrica de la figura 7, con un arrancado parcial de una parte delantera de este enchufe eléctrico,
- 15 - la figura 13 es una vista esquemática de perfil del enchufe eléctrico de la figura 12, con un arrancado parcial de una parte delantera de este enchufe eléctrico,
- la figura 14 es una vista esquemática en perspectiva de una parte interna del enchufe eléctrico de las figuras 12 y 13,
- 20 - la figura 15 es una vista esquemática de un ejemplo alternativo del enchufe eléctrico de las figuras 12 a 14,
- la figura 16 es una vista esquemática en perspectiva posterior de una toma eléctrica representada sin caja, según una variante del ejemplo de toma eléctrica del estándar franco-belga representada en la figura 7,
- 25 - la figura 17 es una vista en perspectiva de una toma eléctrica y de un enchufe eléctrico de acuerdo con el ejemplo de la figura 3, de acuerdo con el estándar franco-belga,
- 30 - la figura 18 es una vista en perspectiva de una toma eléctrica y de un enchufe eléctrico de acuerdo con el ejemplo de la figura 4, de acuerdo con el estándar franco-belga,
- la figura 19 es una vista en sección longitudinal de la toma eléctrica de la figura 18,
- la figura 20 es una vista esquemática en perspectiva delantera de un ejemplo de toma eléctrica de acuerdo con el estándar alemán "schuko" según el modo de realización mencionado anteriormente,
- 35 - la figura 21 es una vista esquemática frontal de la toma eléctrica de la figura 20,
- la figura 22 es una vista esquemática en sección según el plano D-D de la toma eléctrica de la figura 21,
- 40 - la figura 23 es una vista esquemática explosionada de una parte de la toma eléctrica de la figura 20,
- la figura 24 es una vista esquemática en perspectiva con un arrancado de un enchufe eléctrico adaptado para cooperar con la toma eléctrica de la figura 20,
- 45 - la figura 25 es una vista esquemática de la cara delantera de un ejemplo de toma eléctrica de acuerdo con el sistema estándar americano útil para la comprensión de la invención,
- 50 - la figura 26 es una vista esquemática en sección según el plano E-E de la toma eléctrica de la figura 25,
- la figura 27 es una vista esquemática explosionada de una parte de la toma eléctrica de la figura 25,
- la figura 28 es una vista esquemática en perspectiva con un arrancado de un enchufe eléctrico adaptado para cooperar con la toma eléctrica de la figura 25,
- 55 - la figura 29 es una vista esquemática en sección del enchufe de la figura 28.

60 Como preliminar, se observará que, de una figura a otra, los elementos idénticos o similares de los diferentes ejemplos presentados serán en la medida de lo posible referenciados por los mismos signos de referencia o signos de referencia correspondientes y no se describirán cada vez.

Las figuras 1 y 3 a 6 muestran en forma de esquema de principio cinco ejemplos de realización de un conjunto eléctrico E1; E2; E3; E4; E5.

65 Cada conjunto eléctrico E1; E2; E3; E4; E5 comprende una toma eléctrica 100A; 100B; 100C; 100D; 300; 500; 700, 900 y un enchufe eléctrico 200A; 200B; 200C; 200D; 400; 600; 800; 1000.

Se ha representado en la figura 2 el enchufe de acuerdo con la invención y una toma eléctrica clásica 10 que no pertenece a la invención.

5 Se ha representado en las figuras 1 a 11, 16 a 23 y 25 a 27 varios modos de realización de una toma eléctrica.

Se ha representado en las figuras 12 a 15, 17, 18, 19, 24, 28 y 29 varios modos de realización de una toma eléctrica.

10 La toma eléctrica 100A; 100B; 100C; 100D; 300; 500; 700; 900 está adaptada para suministrar permanentemente una señal eléctrica sin ser dañada.

Esta señal eléctrica presenta unas características predeterminadas, que dependen de las características intrínsecas físicas de la toma así como de la fuente de alimentación de la toma eléctrica.

15 La señal eléctrica suministrada por la toma eléctrica puede estar caracterizada por la intensidad de la corriente suministrada en amperios, por la tensión tomada en los bornes de la toma eléctrica en voltios o también la frecuencia de la señal eléctrica alterna en hercios o la potencia de esta señal eléctrica. Esta característica puede ser en particular cualquier magnitud física ligada a esta señal eléctrica suministrada por la toma eléctrica.

20 Se entiende en la presente memoria por características intrínsecas de la toma eléctrica en particular las características físicas que determinan el calentamiento y la resistencia al calor de la toma eléctrica en su funcionamiento.

25 Se trata por ejemplo de la resistencia interna de la toma eléctrica, de su geometría y de los materiales aislantes y conductores utilizados para fabricarla.

La intensidad máxima de la corriente que la toma eléctrica está adaptada para suministrar depende en particular de estas características intrínsecas de la toma.

30 Se entiende por intensidad máxima la intensidad máxima de la señal eléctrica que puede suministrar la toma eléctrica durante un tiempo determinado sin ser dañada. Durante este tiempo determinado, la toma eléctrica suministra permanentemente la corriente eléctrica. El tiempo determinado del que se trata en este caso corresponde por lo menos a la duración habitual de carga de una batería de vehículo automóvil, duración comprendida entre 4 y 24 horas.

35 Naturalmente, es posible prever unos medios de corte de la corriente eléctrica en dicha toma eléctrica.

40 De manera notable, según la invención, esta toma eléctrica 100A; 100B; 100C; 100D; 300; 500; 700; 900 comprende unos medios de identificación 130A; 130B; 130C; 130D; 330; 530; 730; 930 adaptados para comunicarse o cooperar con el enchufe eléctrico 200A; 200B; 200C; 200D; 400; 600; 800; 1000 para proporcionarle una señal de control representativa de la intensidad máxima de la corriente que la toma eléctrica está adaptada para suministrar sin ser dañada.

45 Esta señal de control depende entonces de las características intrínsecas de la toma eléctrica que determina esta intensidad máxima.

Puede depender asimismo de la intensidad de la corriente suministrada en un instante dado, de la tensión en los bornes de la toma eléctrica, de la frecuencia de la señal eléctrica alterna, o de la potencia de esta señal eléctrica.

50 La toma eléctrica de acuerdo con la invención está adaptada así para transmitir al enchufe eléctrico enchufado en la misma, una señal de control que le indica cuál es la intensidad máxima de la corriente suministrada por dicha toma eléctrica, sin que se dañe la toma eléctrica. El enchufe eléctrico según la invención está adaptado para comunicarse con la toma eléctrica para recibir o generar esta señal de control y para transmitirla al aparato eléctrico enchufado en el enchufe eléctrico.

55 El aparato eléctrico puede ser programado entonces para adaptar su funcionamiento en función de la señal de control transmitida por la toma eléctrica.

60 La toma eléctrica según la invención presenta más particularmente unas características intrínsecas adaptadas al paso de una corriente de intensidad inferior o igual a 16 amperios permanentemente, constituyendo entonces este valor la intensidad máxima suministrada por esta toma.

El aparato eléctrico unido al enchufe eléctrico según la invención es por ejemplo un vehículo automóvil eléctrico.

65 Se trata en particular de una toma eléctrica dedicada a la carga de acumuladores de una batería de un vehículo automóvil eléctrico. La toma eléctrica según la invención está adaptada en particular para suministrar una

corriente de carga igual a 14 amperios.

En este ejemplo, la señal de control indica entonces al enchufe eléctrico enchufado a la toma eléctrica que esta toma eléctrica presenta de manera segura las características intrínsecas necesarias para la carga de la batería del vehículo automóvil con esta corriente de carga de 14 amperios.

En otros términos, la toma eléctrica se comunica con el enchufe eléctrico para transmitir a este enchufe eléctrico, que puede transmitir por lo tanto directamente al vehículo automóvil eléctrico, una señal de control que indica el valor de intensidad máxima de la corriente que puede suministrar la toma eléctrica sin ser dañada.

El vehículo eléctrico puede ajustar entonces el valor de la intensidad de corriente que la batería de este vehículo puede extraer de la toma eléctrica para la carga de los acumuladores con el fin de no sobrepasar este valor de corriente máximo.

En la práctica, la señal de control es en este caso una señal binaria: la presencia de una señal de control transmitida por la toma eléctrica indica en este caso que está adaptada para suministrar una corriente de intensidad elevada, igual al máximo de 16 amperios.

La ausencia de señal de control transmitida, o una señal de control nula, indica que la toma eléctrica es una toma estándar que no está adaptada de manera segura para suministrar una corriente de intensidad superior a 8 amperios sin ser dañada.

Así, cuando la toma eléctrica de la batería del vehículo eléctrico transmite una señal de control que indica que la toma eléctrica está adaptada para suministrar una corriente de 16 amperios, la carga de la batería se efectúa en unas condiciones optimizadas y la batería del vehículo extrae una corriente de carga de 14 amperios durante el tiempo habitual de carga.

Si el enchufe eléctrico que une la batería del vehículo eléctrico a la toma eléctrica transmite una señal de control que indica que la toma eléctrica no está adaptada de manera segura para suministrar una corriente de 16 amperios, la batería del vehículo extrae una corriente inferior a 16 amperios, por ejemplo igual a 8 amperios, durante un tiempo superior a la duración habitual de carga, de manera que se carguen los acumuladores de la batería, sin dañar la toma eléctrica.

El vehículo podrá optimizar así su tiempo de carga en función de la toma eléctrica a la que está conectado, sin poner en peligro la instalación.

En la práctica, el enchufe eléctrico 200A; 200B; 200C; 200D; 400; 600; 800; 1000 está adaptado con este fin para ser enchufado a la toma eléctrica 100A; 100B; 100C; 100D; 300; 500; 700; 900 y comprende unos medios de lectura 230A; 230B; 230C; 230D; 430; 630; 830; 1030 adaptados para comunicarse con los medios de identificación 130A; 130B; 130C; 130D; 330; 530; 730; 930 de la toma eléctrica y para transmitir dicha señal de control.

Se pueden prever diferentes modos de realización del par toma eléctrica y enchufe eléctrico.

En la toma eléctrica 100A; 100B; 100C; 100D representada esquemáticamente en las figuras 1 y 2 y de manera más precisa en las figuras 7 a 11, 16, 20 a 23 y 25 a 27, dichos medios de identificación 130A; 130B; 130C; 130D de la toma eléctrica comprenden por lo menos un imán 133A; 133B; 133C; 133D.

Se han representado en las figuras 7 a 11 y 16 dos ejemplos de una toma eléctrica de este tipo de acuerdo con la norma franco-belga, en particular con la norma NF C 61-314. Se ha representado en las figuras 20 a 23 un ejemplo de una toma eléctrica de este tipo de acuerdo con la norma alemana DIN 49440 y en las figuras 25 a 27 un ejemplo de dicha toma de acuerdo con la norma UL ANSI/NEMA WD6.

El imán 133A; 133B; 133C; 133D produce un campo magnético que constituye la señal de control de la toma eléctrica 100A; 100B; 100C; 100D. Los medios de identificación son por lo tanto en este caso unos medios activos. Se trata en este caso de un imán permanente.

Además, las tomas eléctricas representadas en las figuras 7 a 11, 16 y 25 a 27 comprenden únicamente un imán. Sin embargo, es posible prever utilizar una pluralidad de imanes en cada uno de estos ejemplos de tomas eléctricas. El ejemplo de toma eléctrica representado en las figuras 20 a 23 comprende por ejemplo en este caso dos imanes, como se describe con mayor detalle posteriormente.

La toma eléctrica 100A; 100B; 100C; 100D comprende un mecanismo de aparellaje 150A; 150B; 150C; 150D y una tapa embellecedora 140A; 140B; 140C; 140D aplicada en la cara delantera del mecanismo de aparellaje 150A; 150B; 150C; 150D.

Esta toma eléctrica 100A; 100C; 100D está cerrada en la parte trasera por una caja 160A; 160C; 160D

representada en las figuras 7, 9 a 11, 20 a 22 y 25, 26. La caja de la toma eléctrica de la figura 16 no está representada, pero es similar a la de las figuras 9 a 11.

5 La toma eléctrica 100A; 100B; 100C; 100D está destinada en este caso a ser montada en voladizo en una pared de recepción. Como variante, también se puede prever que la toma eléctrica esté montada encastrada en la pared de recepción.

10 Según el ejemplo representado en las figuras 7 a 11, el mecanismo de aparellaje 150A comprende un zócalo de material aislante montado en la caja por medio de patas 151A, que forman cada una un pocillo de recepción adaptado para recibir una clavija de montaje complementaria prevista en la caja (figura 8).

15 En las tomas eléctricas 100A; 100B; 100C de las figuras 7 a 11, 16 y 20 a 23 de acuerdo con los estándares franco-belga y alemán, un embellecedor 142A; 142B; 142C que forma el pocillo de recepción de la toma eléctrica 100A; 100B; 100C está aplicado en la parte delantera del zócalo del mecanismo de aparellaje y emerge desde una cara delantera 141A; 141B; 141C de la tapa embellecedora 140A; 140B; 140C (figuras 7, 16 y 20).

20 En la toma eléctrica 100D de las figuras 25 a 27, de acuerdo con el estándar UL, una placa embellecedora 145D plana que comprende, como se explica más adelante, las aberturas de acceso a los bornes de esta toma eléctrica, está aplicada en la parte delantera del zócalo del mecanismo de aparellaje y se extiende sustancialmente en el plano de una cara delantera 141D de la tapa embellecedora 140D (figuras 25 y 26).

25 Cualquiera que sea el estándar de la toma eléctrica, en este caso la tapa embellecedora 140A; 140B; 140C; 140D comprende además una lama 146A; 146B; 146C; 146D montada de manera pivotante en la cara delantera de la tapa embellecedora 140A; 140B; 140C; 140D, para cerrar el acceso al pocillo de recepción de las tomas eléctricas 100A; 100B; 100C del estándar franco-belga y alemán, o para cerrar el acceso a las aberturas del embellecedor 145D de la toma eléctrica 100D de acuerdo con el estándar UL.

30 La caja 160A; 160C; 160D comprende un fondo 163A; 163C; 163D rodeado por cuatro paredes laterales 161A; 161C; 161D que se extienden perpendicularmente a este fondo 163A; 163C; 163D (figuras 10, 11, 22 y 26).

35 La caja 160A; 160C; 160D está cerrada en la cara delantera por la tapa embellecedora 140A; 140C; 140D. El fondo 163A; 163C; 163D está rodeado por un reborde flexible 162A; 162C; 162D que desempeña el papel de junta de estanqueidad entre la toma eléctrica 100A; 100C; 100D y la pared de recepción sobre la cual está montada en voladizo.

40 En el ejemplo de toma eléctrica representado en las figuras 10 y 11, una de las caras laterales 161A de la caja 160A comprende una abertura circular 164A, en la que está insertado un prensaestopas 165A por el cual los cables eléctricos (no representados) de alimentación de la toma eléctrica 100A penetran en la caja 160A. Unas aberturas circulares similares están previstas en las cajas 160C; 160D de los ejemplos de tomas eléctricas representadas en las figuras 21, 22 y 25, 26. Alojando los prensaestopas 165C; 165D.

La caja de la toma eléctrica de la figura 16 es similar a la caja 160A de las figuras 10 y 11 y la tapa embellecedora 140C cierra entonces la cara delantera de esta caja.

45 El zócalo del mecanismo de aparellaje 150A; 150B; 150C; 150D encierra de manera clásica unos bornes adaptados para ser conectados eléctricamente a dichos cables de alimentación de fase, de neutro y de tierra de la toma eléctrica 100A; 100B; 100C; 100D.

50 En el caso de las tomas de acuerdo con el estándar franco-belga (figuras 7 a 11 y 16), una clavija 120A conectada al borne de tierra sobresale en el pocillo de recepción de la toma eléctrica.

55 En el caso de la toma de acuerdo con el estándar alemán (figuras 20 a 23), dos placas de ajuste 120C conectadas al borne de tierra sobresalen del pocillo de recepción de la toma eléctrica, a lo largo de la pared lateral de este pocillo.

En el caso de la toma eléctrica 100D de acuerdo con el sistema UL (figuras 25 y 26), un alvéolo 120D conectado a un borne de tierra es accesible a través de una abertura dispuesta en la placa embellecedora 145D de la toma eléctrica 100D.

60 Cualquiera que sea el sistema considerado, dos aberturas dispuestas en el fondo del pocillo de recepción de la toma eléctrica 100A; 100B; 100C o en la placa embellecedora 145D de la toma eléctrica 100D, dan acceso a unos alvéolos 110A; 110C; 110D conectados a los bornes de fase y de neutro de la toma eléctrica 100A; 100B; 100C; 100D.

65 Cuando se efectúan las conexiones de los bornes eléctricos, la toma eléctrica 100A; 100B; 100C; 100D suministra permanentemente la señal eléctrica sin ser dañada.

ES 2 770 973 T3

Según el modo de realización representado en la figura 1, el medio de identificación 130A; 130B; 130C; 130D comprende el o los imanes 133A; 133B; 133C; 133D así como un soporte 131A; 131B; 131C; 131D que comprende uno o varios alojamientos 132A; 132B; 132C; 132D que alojan el o los imanes 133A; 133B; 133C; 133D (figuras 10, 16, 22 y 26).

De manera general, los imanes 133A; 133B; 133C; 133D están dispuestos en la toma eléctrica 100A; 100B; 100C; 100D de manera que el campo magnético emitido por este o estos imanes 133A; 133B; 133C; 133D presente un valor mínimo dado en una zona del espacio determinado situado en la cara delantera de la toma eléctrica correspondiente.

La toma eléctrica 100A; 100B; 100C; 100D podrá comunicarse así con diferentes enchufes eléctricos enchufados a la misma. El enchufe eléctrico utilizado puede tener en efecto unos medios de lectura situados en diferentes lugares de este enchufe.

El campo magnético presenta asimismo un valor máximo deseado en otra zona del espacio determinado situado en la cara delantera y/o alrededor de la toma eléctrica, de manera que el campo magnético emitido por el o los imanes 133A; 133B; 133C; 133D contenidos en la toma eléctrica 100A; 100B; 100C; 100D no perturbe a otros aparellajes eléctricos situados cerca, por ejemplo otra toma eléctrica.

Por eso, es preferible, como regla general, posicionar el o los imanes 133A; 133B; 133C; 133D lo más cerca posible de la fachada de la toma eléctrica: de esta manera es posible obtener un campo magnético suficientemente fuerte en el lugar donde está enchufado el enchufe eléctrico en la toma y suficientemente débil en el exterior de la toma eléctrica para no perturbar el funcionamiento de otros aparellajes eléctricos vecinos.

En los dos ejemplos de toma eléctrica 100A; 100B de acuerdo con el sistema franco-belga representados en las figuras 7 a 11 y 16, la posición del imán 133A; 133B y las características de su campo magnético están determinadas de tal modo que el campo magnético emitido por este imán 133A; 133B presente las características descritas a continuación.

Estas características están determinadas en una región R del espacio preciso definido de la manera siguiente.

La región R del espacio representado en líneas de puntos y rayadas en las figuras 9 y 10 es una región de forma cilíndrica, de diámetro igual a 4,8 milímetros. El eje de esta región R cilíndrica está situado a una distancia D1 igual a 7,7 milímetros desde un plano que pasa por el eje de la clavija 120A conectada al borne de tierra de la toma eléctrica y perpendicular al plano que pasa por el centro de las aberturas del fondo del pocillo de recepción que da acceso a los alvéolos 110A unidos a los bornes de fase y de neutro de la toma eléctrica 100A.

El eje de la región R cilíndrica de interés está situado por otro lado a una distancia D2 igual a 9,9 milímetros desde este plano que pasa por el centro de las aberturas del fondo del pocillo de recepción que da acceso a los alvéolos 110A unidos a los bornes de fase y de neutro desde de la toma eléctrica 100A.

Una región idéntica puede estar definida para la toma eléctrica 100B en la figura 16 del mismo estándar.

En esta región R cilíndrica, a nivel del fondo del pocillo de recepción de la toma eléctrica 100A; 100B, el campo magnético emitido por el imán 133A; 133B de la toma eléctrica 100A; 100B es superior a un primer valor umbral igual a 14 miliTesla.

En esta región R cilíndrica, a una distancia H1 igual a 15 milímetros por encima del fondo del pocillo de recepción de la toma eléctrica 100A; 100B, el campo magnético emitido por el imán 133A; 133B de la toma eléctrica 100A; 100B es superior a un segundo valor umbral igual a 2 miliTesla. Esta distancia de 15 milímetros desde el fondo del pocillo de recepción de la toma eléctrica corresponde al nivel del borde libre de este pocillo de recepción en la toma eléctrica 100 de acuerdo con la norma franco-belga.

Por último, en esta región R cilíndrica, a una distancia H2 igual a 21 milímetros por encima del fondo del pocillo de recepción de la toma eléctrica 100A; 100B, el campo magnético emitido por el imán 133A; 133B de la toma eléctrica 100A; 100B es inferior a dicho segundo valor umbral igual a 2 miliTesla.

En la toma eléctrica 100A, representada en las figuras 7 a 11, el soporte 131A está constituido por una pieza en L, de la cual una rama forma dicho alojamiento 132A y la otra rama comprende unos medios de montaje por ejemplo, atornillando o engarzando, sobre el zócalo del mecanismo de aparellaje 150A.

Como variante, el soporte puede estar montado en la caja o la tapa embellecedora de la toma eléctrica. Sin embargo, es ventajoso hacer que los medios de identificación de la toma eléctrica sean solidarios al zócalo del mecanismo de aparellaje con el fin de formar un elemento que puede ser insertado en diferentes cajas de toma eléctrica.

Es posible entonces cambiar la caja o la tapa embellecedora de la toma sin tener necesidad de desmontar y volver a montar los medios de identificación.

5 Ventajosamente, el alojamiento 132A se presenta en forma de una cavidad cilíndrica y el imán 133A se presenta en forma de una barra deslizada en este alojamiento 132A.

Este imán 133A presenta por ejemplo una longitud de 25,4 milímetros, un diámetro de 6,35 milímetros y una fuerza de adherencia de 1,6 kilogramos.

10 Puede tratarse de un imán permanente cuya magnetización está caracterizada por la referencia N42, lo cual significa que la tasa energética del imán 133A es de 42 MGOe (Mega Gauss Oersted) y que puede ser utilizado hasta una temperatura ambiente de 80 grados Celsius.

15 Su revestimiento es por ejemplo de níquel.

El imán 133 está en este caso dispuesto cerca de una pared del pocillo de recepción de la toma eléctrica 100, de manera que esté cerca del enchufe eléctrico 200 cuando es insertado en este pocillo de recepción.

20 En este caso, la forma en L del soporte 131A permite mantener el imán 133A lo más cerca posible del fondo del pocillo de recepción de la toma eléctrica 100A.

El imán 133A se extiende en este caso paralelamente al fondo de este pocillo de recepción de la toma eléctrica 100A.

25 La figura 16 muestra una variante de este ejemplo de realización en el que solamente el soporte y la posición del imán 133B son diferentes.

Por consiguiente, la fuerza del imán 133B, es decir las características del campo magnético emitido por este imán 133B, está ajustada de modo que la intensidad de este campo magnético en las regiones del espacio definidas anteriormente respete las condiciones mencionadas anteriormente.

30 En la variante representada en la figura 16, el soporte 131B del imán 133B comprende una cuna 1311 dispuesta en el zócalo del mecanismo de aparellaje 150B y un manguito 1312 previsto en voladizo de la cara posterior de la tapa embellecedora 140B.

35 La cuna 1311 y el manguito 1312 alojan cada uno un extremo del imán 133B, que se extiende según el eje del pocillo de recepción de la toma eléctrica 100B, perpendicularmente al fondo de este pocillo de recepción.

El imán 133B está en este caso cerca de la pared lateral del pocillo de recepción de la toma eléctrica 100B.

40 En el ejemplo de toma eléctrica 100C del tipo "schuko" de acuerdo con el estándar alemán representada en las figuras 20 a 23, están previstos dos imanes 133C, visibles en las figuras 22 y 23.

45 La presencia de estos dos imanes 133C permite ventajosamente la comunicación de la toma eléctrica 100C con el enchufe eléctrico 200C correspondiente descrito posteriormente, independientemente de la dirección de inserción de este enchufe eléctrico en la toma eléctrica.

50 La configuración de la toma eléctrica 100C de tipo "schuko" es tal que permite efectivamente la inserción en su pocillo de un enchufe orientado según dos orientaciones a 180 grados una de la otra alrededor del eje central del pocillo de la toma.

En este caso, la posición de los imanes 133C y las características de su campo magnético están determinadas de tal modo que el campo magnético emitido por estos imanes 133C presente las características descritas a continuación.

55 Estas características están determinadas en dos regiones R1 y R2 del espacio precisas, definidas de la manera siguiente.

60 Las regiones R1 y R2 del espacio, representadas en líneas punteadas y rayadas en las figuras 21 y 22 son dos regiones de forma cilíndrica, de diámetro igual a 4,8 milímetros. Los ejes de estas regiones R1 y R2 están separados en una distancia D3 igual a 19,8 milímetros según una dirección perpendicular a un plano PC que pasa por el centro de las aberturas del fondo del pocillo de recepción que da acceso a los alvéolos 110C unidos a los bornes de fase y de neutro de la toma eléctrica 100C, y espaciados en una distancia D4 igual a 15,4 milímetros según una dirección paralela a este plano PC que pasa por el centro de las aberturas del fondo del pocillo de recepción que da acceso a los alvéolos 110C conectados a los bornes de fase y de neutro de la toma eléctrica 100C. El plano que contiene los dos ejes de estas regiones R1 y R2 pasa por un eje central AC de la toma eléctrica 100C definido por la intersección del plano PC definido anteriormente y de un plano PS de

simetría de las placas de ajuste 120C unidas al borne de tierra.

En otros términos, estos dos ejes son simétricos con respecto a un punto situado en este eje central AC.

5 En cada una de estas regiones R1, R2 cilíndricas, a nivel del fondo del pocillo de recepción de la toma eléctrica 100C, el campo magnético emitido por los imanes 133C de la toma eléctrica 100C es superior a dicho primer valor umbral igual a 14 miliTesla.

10 En cada una de estas regiones R1, R2 cilíndricas, a una distancia H1 igual a 15 milímetros por encima del fondo del pocillo de recepción de la toma eléctrica 100C, el campo magnético emitido por los imanes 133C de la toma eléctrica 100C es superior dicho segundo valor umbral igual a 2 miliTesla.

15 Por último, en cada una de estas regiones R1, R2 cilíndricas, a una distancia H2 igual a 21 milímetros por encima del fondo del pocillo de recepción de la toma eléctrica 100C, el campo magnético emitido por los imanes 133C de la toma eléctrica 100C es inferior a dicho segundo valor umbral igual a 2 miliTesla.

En el ejemplo representado en las figuras 20 a 23, el soporte 131C de los imanes 133C está constituido por el zócalo del mecanismo de aparellaje 150C, en el que están dispuestos dos alojamientos 132C.

20 Cada alojamiento 132C se presenta en forma de una cavidad cilíndrica y el imán 133C correspondiente se presenta en forma de una barra deslizada en este alojamiento 132C.

25 Cada imán 133C se extiende en este caso perpendicularmente al fondo del pocillo de recepción de la toma eléctrica 100C.

30 Los dos imanes 133C están dispuestos en la toma eléctrica 100C según unas direcciones simétricas con respecto al eje central AC de la toma eléctrica definido anteriormente. Pueden estar dispuestos a unas profundidades diferentes bajo el fondo del pocillo de recepción de la toma eléctrica 100C. Sin embargo, como anteriormente, están dispuestos preferentemente lo más cerca posible de este fondo.

35 Por último, en el caso del enchufe eléctrico de acuerdo con el estándar americano de las figuras 25 y 26, está previsto un único imán 133D cuyo soporte 131D está constituido por el zócalo del mecanismo de aparellaje 150D, en el que está dispuesto un alojamiento 132D.

40 El imán 133D se presenta en forma de una barra deslizada en este alojamiento 132D, cuyo eje se extiende en este caso paralelamente a la placa embellecedora 145D que cierra el mecanismo de aparellaje 150D. El imán 133D se mantiene en este caso lo más cerca de esta placa embellecedora 145D, en una de las esquinas del zócalo del mecanismo de aparellaje 150D. El imán 133D está en este caso en contacto con la cara interna de la placa embellecedora 145D orientada hacia el interior del mecanismo de aparellaje 150D.

45 Los enchufes eléctricos 200A; 200B; 200C representados en las figuras 12 a 15 y 24 están adaptados para cooperar con las tomas eléctricas 100A; 100B de acuerdo con el estándar franco-belga.

El enchufe eléctrico 200C representado en la figura 24 está adaptado además para cooperar con la toma eléctrica 100C de acuerdo con el estándar alemán.

50 Por último, el enchufe eléctrico 200D representado en las figuras 28 y 29 está adaptado para cooperar con la toma eléctrica 100D de acuerdo con el estándar UL.

55 Cada enchufe eléctrico 200A; 200B; 200C; 200D comprende de manera clásica un cuerpo 210A; 210C; 210D (no representado en la figura 15) aislante que aloja dos clavijas 221A; 221B; 221C; 221D metálicas de conexión eléctrica que emergen de una parte delantera 220A; 220B; 220C; 220D del cuerpo y adaptadas para ser enchufadas en los alvéolos 110A; 110C; 110D conectados a los bornes de fase y de neutro de la toma correspondiente.

Este cuerpo 210A; 210C; 210D está realizado en material aislante, por ejemplo por moldeo de material plástico.

60 En el caso de los enchufes eléctricos 100A; 100B; 100C representados en las figuras 12 a 15 y 24, dicha parte delantera 220A; 220B; 220C se presenta en forma de un cuerpo cilíndrico de revolución alrededor del eje longitudinal de dicho cuerpo, cerrado en la parte delantera por una pared delantera a través de la cual sobresalen dichas clavijas 221A; 221B; 221C según unas direcciones paralelas al eje longitudinal del cuerpo 210A; 210C.

65 Dicha parte delantera 220A; 220B; 220C comprende asimismo un alojamiento que desemboca en la pared delantera por una abertura. Este alojamiento aloja un alvéolo 222A; 222C adaptado para recibir la clavija 120A de la toma eléctrica del estándar franco-belga insertada a través de dicha abertura, con el fin de conectar el enchufe eléctrico 200A; 200B; 200C a la tierra.

5 La parte delantera 220C del enchufe eléctrico 200C que está adaptado asimismo para cooperar con la toma eléctrica 100C de acuerdo con el estándar alemán comprende además dos ranuras diametralmente opuestas 223C que alojan unos elementos de contacto eléctrico adaptados para cooperar con las placas de ajuste 120C de la toma eléctrica 100C que emergen lateralmente en el pocillo de recepción de esta toma, para conectar el enchufe eléctrico 200C a tierra.

10 El cuerpo 210A; 210C del enchufe eléctrico 200A; 200C está prolongado en la parte trasera por un elemento trasero 240A; 240C a través del cual pasan los cables eléctricos que conectan el enchufe eléctrico 200A; 200C a un aparato eléctrico (no representado).

En el caso del enchufe eléctrico 100D representado en las figuras 28 y 29, el cuerpo 210D del enchufe eléctrico 200D presenta una forma generalmente paralelepípedica.

15 La parte delantera 220D se presenta en forma de una placa que cierra una parte trasera paralelepípedica 240D a través de la cual pasan los cables eléctricos que unen el enchufe eléctrico 200D a un aparato eléctrico (no representado).

20 La parte delantera 220D del enchufe eléctrico 200D adaptado para cooperar con la toma eléctrica 100D de acuerdo con el estándar estadounidense comprende tres aberturas a través de las cuales sobresalen tres clavijas 221D, 222D adaptadas para ser enchufadas en los alvéolos 110D, 120D conectadas a los bornes correspondientes de la toma eléctrica 100D.

25 Estas tres clavijas 221D, 222D se extienden según unas direcciones perpendiculares al plano de la parte delantera 220D.

30 Los medios de lectura 230A del enchufe eléctrico 200A representado en las figuras 12 a 14 comprenden un soporte anular 231A a través del cual pasan dichos cables eléctricos del enchufe eléctrico 200A y un interruptor de láminas flexibles 233A montado sobre este soporte anular 231A. Comprenden asimismo un circuito eléctrico secundario unido a este interruptor de láminas flexibles 233A.

35 Se entiende en la presente memoria por circuito eléctrico secundario un circuito eléctrico del enchufe eléctrico separado del circuito eléctrico principal que une las clavijas del enchufe eléctrico al aparato eléctrico correspondiente.

40 El circuito eléctrico secundario puede ser un circuito eléctrico conectado a la entrada y a la salida del interruptor de láminas flexibles 233A al aparato eléctrico, es decir en este caso al vehículo automóvil, o a un detector de tensión o de corriente de cualquier tipo capaz de detectar el paso de una corriente a través del interruptor de láminas flexibles 233A.

Puede tratarse asimismo de un circuito secundario conectado por un lado del interruptor de láminas flexibles 233A al aparato eléctrico y por el otro al alvéolo 222A conectado al borne de tierra del enchufe eléctrico.

45 El soporte anular 231A reemplaza el sujetacables alojado habitualmente en el cuerpo 210A, en la parte trasera de la parte delantera 220A.

50 El interruptor de láminas flexibles 233A comprende dos láminas de contacto que están separadas en ausencia de un campo magnético y que entran en contacto entre sí en presencia de un campo magnético de cualquier sentido. Estas dos láminas están dispuestas en un tubo de vidrio lleno de un gas inerte que las protege contra la oxidación.

55 El poder de corte de este interruptor de láminas flexibles 233A corresponde a la corriente máxima que puede atravesarlo sin dañar las láminas flexibles y está comprendido entre 1 miliamperio y 4 amperios. El tiempo de activación de este interruptor de láminas flexibles 233A, correspondiente al tiempo que tardan las láminas en entrar en contacto entre sí en presencia de un campo magnético, es de aproximadamente 0,5 milisegundos.

En este caso, el interruptor de láminas flexibles 233A está alojado parcialmente en un alojamiento 232A que se presenta en forma de un orificio cilíndrico dispuesto en el soporte anular 231A (figura 14).

60 Este orificio cilíndrico se extiende longitudinalmente, en el grosor del soporte anular 231A.

Una parte del interruptor de láminas flexibles 233A sobresale del soporte anular 231A, hacia la parte delantera del enchufe eléctrico 200A (figuras 12 a 14).

65 Este interruptor de láminas flexibles 233A se extiende en este caso paralelamente al eje de las clavijas 221A, es decir paralelamente al eje longitudinal del cuerpo 210A del enchufe eléctrico 200A.

ES 2 770 973 T3

El extremo libre del interruptor de láminas flexibles 233A se encuentra así muy cerca de la pared delantera de la parte delantera 220A del enchufe eléctrico 200A.

5 Cuando el enchufe eléctrico 200A está insertado en la toma eléctrica 100A; 100B, la cara delantera de la parte delantera 220A del enchufe eléctrico 200A es aplicada contra el fondo del pocillo de recepción de la toma eléctrica 100A; 100B, y el interruptor de láminas flexible 233A está posicionado así cerca del imán 133A; 133B de los medios de identificación 130A; 130B de la toma eléctrica 100A; 100B.

10 El interruptor de láminas flexibles 233A está sumergido entonces en el campo magnético producido por el imán 133A; 133B de la toma eléctrica 100A; 100B y pasa de su posición abierta, en la que las láminas flexibles están separadas, a una posición cerrada en la que las láminas flexibles están en contacto, lo cual permite la circulación de una corriente eléctrica en el circuito eléctrico secundario del enchufe eléctrico 200A.

15 El paso de una corriente por este circuito eléctrico secundario (no representado) permite transmitir al aparato eléctrico conectado al enchufe eléctrico 200A la señal de control determinada en función de la señal eléctrica suministrada por la toma eléctrica 100A a la cual está conectado. Indica en este caso que la toma eléctrica está adaptada para suministrar una señal eléctrica de intensidad máxima igual a 16 amperios sin ser dañada.

20 Como variante, el interruptor de láminas flexibles puede estar dispuesto de manera diferente en el enchufe eléctrico, siempre cerca de la cara delantera de la parte delantera del enchufe eléctrico.

25 El enchufe eléctrico 200B representado en la figura 15 constituye una variante de este ejemplo de realización del enchufe eléctrico adaptado para cooperar con las tomas eléctricas 100A; 100B de acuerdo con el estándar franco-belga.

30 En esta variante, el interruptor de láminas flexibles 233B del enchufe eléctrico 200B está alojado en una envolvente oblonga que está deslizada y mantenida en una hendidura 236B dispuesta en una parte delantera 220B del cuerpo 210B del enchufe eléctrico 200B, paralelamente al eje longitudinal del enchufe eléctrico. Esta hendidura 236B está dispuesta en este caso en una parte periférica de la parte delantera 220B.

35 En este caso, el soporte 231B del interruptor de láminas flexibles 233B está constituido por la parte delantera 220B del enchufe eléctrico 200B. El enchufe eléctrico 200B comprende además de manera clásica un sujetacables 225B dispuesto en la parte trasera de la parte delantera 220B, en el cuerpo 210B.

40 Los medios de lectura 230C del enchufe eléctrico 200C representados en la figura 24 y adaptados para cooperar con las tomas eléctricas de estándar franco-belga o alemán, y los medios de mantenimiento de los medios de lectura 230C en este enchufe eléctrico 200C (no representados en la figura 24) puede ser similares en todos los aspectos a los descritos con referencia a las figuras 12 a 15.

45 Se trata en este caso de un interruptor de láminas flexibles 230C orientado paralelamente a las clavijas 221C del enchufe eléctrico 200C.

50 Los medios de lectura 230D del enchufe eléctrico 200D representados en las figuras 28 y 29 y adaptados para cooperar con la toma eléctrica del estándar estadounidense son similares a los descritos con referencia a las figuras 12 a 15. Es un interruptor de láminas flexibles alojado en la parte trasera 240D del enchufe eléctrico. Este interruptor de láminas flexibles está dispuesto en este caso perpendicularmente a las clavijas 221D de este enchufe eléctrico 200D.

55 Cualquiera que sea el sistema del enchufe eléctrico considerado, se puede considerar además reemplazar el interruptor de láminas flexibles por un sensor de efecto Hall. Este sensor de efecto Hall emite una señal eléctrica cuando está sumergido en un campo magnético. Por lo tanto, esta señal eléctrica es emitida cuando el sensor de efecto Hall se acerca al imán de la toma eléctrica, lo cual se produce inevitablemente cuando el enchufe eléctrico está insertado en la toma eléctrica. La señal eléctrica emitida por el sensor de efecto Hall es transmitida entonces por el circuito eléctrico secundario del enchufe eléctrico al aparato eléctrico.

60 Ventajosamente, el enchufe eléctrico 200A; 200B; 200C; 200D está perfectamente adaptado para ser utilizado con una toma eléctrica clásica 10 (figura 2) de sistema apropiado, que no comprende ningún medio de identificación, o que comprende unos medios de identificación no compatibles con sus medios de lectura.

65 Como se representa en la figura 2, no se transmite entonces ninguna señal de control al enchufe eléctrico, ya que los medios de lectura de éste no detectan ningún campo magnético.

Por el contrario, la toma eléctrica 100A; 100B; 100C; 100D según la invención está adaptada asimismo para recibir unos enchufes eléctricos clásicos que no comprenden medios de lectura.

Según un ejemplo representado en las figuras 3 y 17, la toma eléctrica 300 comprende unos medios de

identificación 330 activos que emiten una señal de control luminosa.

5 Los medios de identificación de la toma eléctrica 300 comprenden en este caso una fuente luminosa 330 que puede ser alimentada o bien por una alimentación independiente de la alimentación de los bornes de la toma eléctrica 300, o bien por una derivación de la alimentación de esta toma eléctrica 300.

Se trata por ejemplo de un diodo electroluminiscente.

10 Como se ha representado en la figura 17, la toma eléctrica 300 comprende, como la toma eléctrica de acuerdo con el modo de realización mencionado anteriormente, una caja 360 que aloja un mecanismo de aparellaje. Esta caja 360 está cerrada en la cara delantera por una tapa embellecedora 340. Está previsto un embellecedor 342 que emerge de la cara delantera 341 de la tapa embellecedora 340 y que forma el pocillo de recepción de la toma eléctrica 300 y una lama 346 montada de manera pivotante sobre la tapa embellecedora 340, para cerrar el acceso al pocillo de recepción de la toma eléctrica 300.

15 La fuente luminosa 330 está alojada en la caja 360, frente a una abertura 331 de la cara delantera 341 de la tapa embellecedora 340.

20 Como variante, la fuente luminosa ilumina una guía de luz, por ejemplo una fibra óptica, que dirige el haz luminoso emitido por la fuente luminosa hasta una abertura de la cara delantera de la tapa embellecedora.

También como variante, el haz luminoso emitido por la fuente luminosa emerge por una abertura situada en el fondo del pocillo de recepción de la toma eléctrica.

25 El enchufe eléctrico 400 adaptado para recibir esta señal de control emitida por esta toma eléctrica 300 comprende en este caso unos medios de lectura 430 que comprenden una guía de luz, en este caso una fibra óptica 432, y un detector de luz (no representado).

30 Este enchufe eléctrico 400 comprende por otro lado, como anteriormente, un cuerpo 410 prolongado en la parte trasera por un elemento trasero 440 y cerrado en la parte delantera por una parte delantera 420 de la cual emergen las clavijas de conexión 421 del enchufe eléctrico 400 (figura 17).

35 La fibra óptica 432 desemboca en el exterior del enchufe eléctrico 400 en un lugar que se sitúa, cuando el enchufe eléctrico 300 está insertado en la toma eléctrica 400, frente a la abertura 331 de la toma eléctrica 300 a través de la cual emerge el haz luminoso emitido por la fuente de luz 330 desde la toma eléctrica 300.

40 En este caso, la fibra óptica 432 se extiende en el enchufe eléctrico 400 según el eje longitudinal del cuerpo 410 del enchufe eléctrico con los cables de alimentación eléctrica 450 correspondientes, y después se separa ligeramente del eje longitudinal del cuerpo: atraviesa una protuberancia 431 del cuerpo 410 del enchufe eléctrico 400 y desemboca en una cara de esta protuberancia 431 que está aplicada contra la cara delantera 341 de la tapa embellecedora 340, frente a la abertura 331, cuando el enchufe eléctrico 400 está insertado en la toma eléctrica 300.

45 Como variante, la fibra óptica 432 puede desembocar en cualquier lugar de la superficie externa del enchufe eléctrico, siempre que este lugar esté dispuesto frente a la abertura de la toma eléctrica por la cual emerge el haz luminoso emitido por la fuente luminosa de la toma eléctrica.

50 Así, cuando el enchufe eléctrico 400 está insertado en la toma eléctrica 300, el haz luminoso emitido por la fuente luminosa 330 de la toma eléctrica 300 penetra en la fibra óptica 432.

Es dirigido por esta fibra óptica 432 hasta un detector de luz que está en este caso desplazado a distancia del enchufe eléctrico 400, en el aparato eléctrico.

55 Como variante, el detector de luz puede estar alojado en el cuerpo aislante del propio enchufe eléctrico.

Este detector de luz emite entonces una señal eléctrica que es enviada al aparato eléctrico conectado a la toma eléctrica 300 por el enchufe eléctrico 400.

60 La señal de control luminosa emitida por la toma eléctrica se convierte así en una señal de control eléctrica que indica por ejemplo al aparato eléctrico que la toma eléctrica está adaptada para suministrar una corriente de intensidad máxima igual a 16 amperios.

Se puede prever como variante que la toma eléctrica comprenda una pluralidad de fuentes luminosas, encendidas en función de las características de la señal eléctrica suministrada por la toma eléctrica en un instante dado.

65 El enchufe eléctrico complementario comprende entonces por lo menos una guía de luz, y preferentemente

tantas guías de luz como fuentes luminosas presentes en la toma eléctrica. Estas guías de luz dirigen los haces luminosos emitidos por las fuentes luminosas hasta uno o varios detectores de luz.

5 Es posible entonces transmitir al aparato eléctrico varias informaciones relativas a la señal eléctrica suministrada por la toma eléctrica.

Según un ejemplo representado en las figuras 4, 18 y 19, la toma eléctrica 500 comprende unos medios de identificación 530 pasivos.

10 Estos medios de identificación comprenden un reflector de luz 530, por ejemplo un espejo 530.

15 Como se ha representado en las figuras 18 y 19, la toma eléctrica 500 comprende, como las otras tomas eléctricas descritas anteriormente, una caja 560 que aloja un mecanismo de aparellaje 550 (figura 19). La caja 560 está cerrada en la cara delantera por una tapa embellecedora 540. Está previsto un embellecedor 542 que emerge de la cara delantera 541 de la tapa embellecedora 540 y que forma el pocillo de recepción para la toma eléctrica y una lama 546 montada de forma pivotante sobre la tapa embellecedora 540 para cerrar el acceso al pocillo de recepción de la toma eléctrica 500.

20 El espejo 530 está dispuesto en este caso, por ejemplo pegado, sobre la cara interna de la lama 546, orientado hacia el pocillo de recepción de la toma eléctrica 500 cuando esta lama 546 está cerrada.

Este espejo 530 está dispuesto de tal manera que está adaptado para reflejar un haz luminoso emitido por el enchufe eléctrico 600 complementario hacia un detector de luz de este enchufe eléctrico.

25 Más precisamente, los medios de lectura 630 del enchufe eléctrico 600 adaptado para cooperar con la toma eléctrica 500 comprenden en este caso dos guías de luz que se presentan en forma de dos fibras ópticas 631, 632, una fuente luminosa (no representada) y un detector de luz (no representado).

30 El enchufe eléctrico 600 comprende como anteriormente un cuerpo 610 cerrado en la cara delantera por una parte delantera 620 de la cual emergen las clavijas de conexión 621 del enchufe eléctrico (figura 19).

35 Las fibras ópticas 631, 632 penetran en este caso longitudinalmente en el cuerpo 610 del enchufe eléctrico 600 con los cables eléctricos 650 que unen el enchufe eléctrico 600 al aparato eléctrico correspondiente, a través de una parte trasera 640 del enchufe (figura 19).

Emergen lateralmente, a través de una protuberancia 611 del cuerpo 610 del enchufe eléctrico situado por el lado de la lama 546 cuando el enchufe eléctrico 600 está insertado en la toma eléctrica 500.

40 Esta protuberancia 611 permite mantener en su lugar uno de los extremos de cada fibra óptica 631, 632 y empujar la lama 546 de la toma eléctrica 500.

Este extremo de cada fibra óptica 631, 632 desemboca así frente al espejo 530.

45 El otro extremo de una de las fibras ópticas 631 está unido a la fuente luminosa (no representada), por ejemplo un diodo electroluminiscente, mientras que el otro extremo de la otra fibra óptica 632 está unido al detector de luz.

La fuente luminosa y el detector de luz están desplazados en este caso fuera del cuerpo del enchufe eléctrico, a nivel del aparato eléctrico.

50 Como variante, se puede prever que estén alojados en el cuerpo del enchufe eléctrico.

55 Cuando el enchufe eléctrico 600 está insertado en la toma eléctrica 500, la lama 546 es empujada por la protuberancia 611 del cuerpo 610 del enchufe eléctrico y mantenida por esta protuberancia 611 en una orientación predeterminada con respecto al enchufe eléctrico 600.

El haz luminoso emitido por la fibra óptica 631 unida a la fuente luminosa es reflejado por el espejo 530 e ilumina el extremo de la otra fibra óptica 632.

60 La señal de control es en este caso el haz luminoso reflejado.

65 El haz luminoso reflejado es dirigido por la otra fibra óptica 632 hasta el detector de luz. Éste convierte entonces la señal de control luminosa en una señal de control eléctrica que es transmitida al aparato eléctrico. Le indica por ejemplo que la toma eléctrica está adaptada para suministrar una corriente de intensidad máxima igual a 16 amperios de manera segura.

Según un ejemplo representado en la figura 5, dichos medios para identificar la toma eléctrica 700 comprenden

un elemento empujador 730, por ejemplo una varilla, que sobresale de la cara delantera de la tapa embellecedora o del fondo del pocillo de recepción de la toma eléctrica 700.

Estos medios de identificación son por lo tanto unos medios pasivos.

La figura 5 muestra de manera esquemática los bornes 710, 720 de la toma eléctrica 700.

Los medios de lectura 830 del enchufe eléctrico complementario 800 comprenden en este caso un circuito eléctrico secundario y un interruptor mecánico 831.

El elemento empujador 730 está adaptado para accionar este interruptor mecánico 831 del enchufe eléctrico complementario 800 cuando éste está insertado en la toma eléctrica. Preferentemente, se trata de un elemento empujador que no conduce la electricidad.

La figura 5 muestra de manera esquemática las clavijas 821 del enchufe eléctrico 800 y el borne de tierra 822.

El accionamiento de este interruptor mecánico 831 cierra el circuito eléctrico secundario del enchufe eléctrico 800 y permite el paso de una corriente eléctrica en este circuito secundario.

El paso de esta corriente eléctrica transmite la señal de control al enchufe eléctrico.

Según un ejemplo representado en la figura 6, dichos medios de identificación de la toma eléctrica 900 comprenden un elemento de contacto eléctrico 930, por ejemplo una placa metálica, accesible en la cara delantera de la tapa embellecedora o en el fondo del pocillo de recepción de la toma eléctrica 900. Estos medios de identificación son por lo tanto unos medios pasivos.

Esta placa metálica 930 puede estar montada por ejemplo en el interior de la toma eléctrica y ser accesible a través de una abertura de la tapa embellecedora o del fondo del embellecedor, o estar dispuesta en el exterior de la toma eléctrica, por ejemplo pegada en la cara delantera de la tapa embellecedora o en el fondo del pocillo de recepción de la toma eléctrica 900.

Esta placa metálica 930 no está conectada eléctricamente a los cables de alimentación de la toma eléctrica 900.

La figura 6 muestra de manera esquemática los bornes 910, 920 de la toma eléctrica 900.

Los medios de lectura 1030 del enchufe eléctrico complementario 1000 comprenden un circuito eléctrico secundario abierto sobre dos varillas metálicas 1031.

La placa metálica 930 está adaptada para establecer un contacto eléctrico entre las dos varillas metálicas 1031 del enchufe eléctrico complementario 1000 cuando éste está insertado en la toma eléctrica 900.

Estas varillas metálicas 1031 sobresalen de una parte delantera del enchufe eléctrico 1000, frente a la placa metálica 930.

Con ello, el circuito eléctrico secundario del enchufe eléctrico 1000 está cerrado y una corriente eléctrica circula por este circuito secundario. El paso de esta corriente eléctrica constituye la señal de control transmitida al enchufe eléctrico 1000.

La figura 6 muestra de manera esquemática las clavijas 1021 y el borne de tierra 1022 del enchufe eléctrico 1000.

La señal de control permite que el enchufe eléctrico 200A; 200B; 200C; 200D; 400; 600; 800; 1000 distinga la toma eléctrica 100A; 100B; 100C; 100D; 300; 500; 700; 900 de otra toma eléctrica que suministra una señal eléctrica de características diferentes. Por ejemplo, permite distinguir una toma eléctrica adaptada de manera segura para suministrar una señal eléctrica de alto amperaje de una toma eléctrica cuyas características intrínsecas son inciertas cuando los medios de identificación están instalados en una toma eléctrica cuyas características intrínsecas hacen que esté adaptada para suministrar una corriente de alto amperaje.

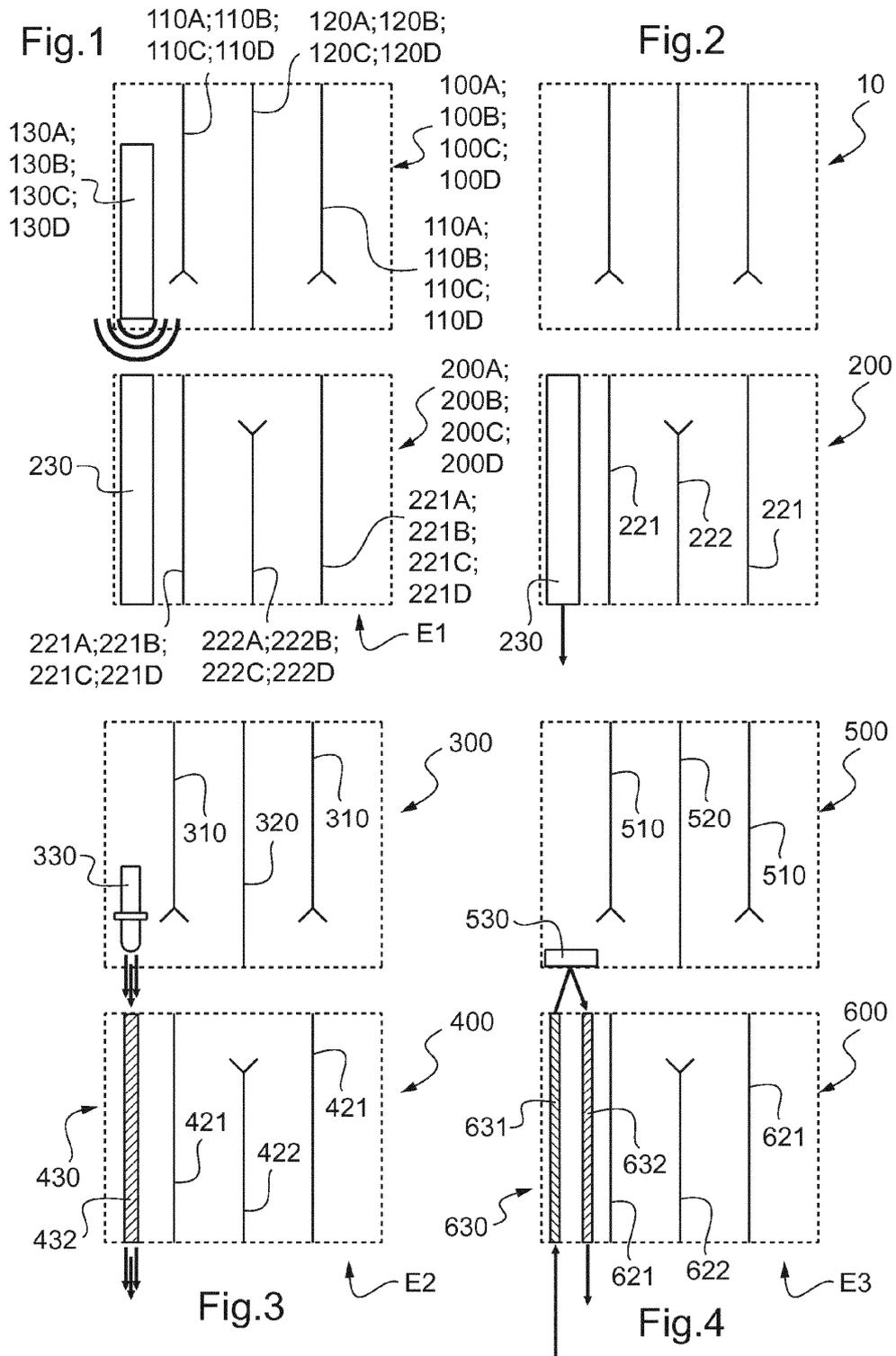
El aparato eléctrico puede ajustar por consiguiente su funcionamiento, por ejemplo limitando la corriente extraída de la toma eléctrica para su funcionamiento al valor máximo de intensidad que la toma eléctrica puede suministrar sin ser dañada.

Se puede prever además combinar varios de los ejemplos descritos anteriormente, previendo diferentes tipos de medios de identificación en la misma toma eléctrica y uno o varios medios de lectura en el enchufe eléctrico asociado.

REIVINDICACIONES

5 1. Toma eléctrica (100C) que presenta unas características intrínsecas dadas para adaptarse a suministrar permanentemente sin ser dañada una señal eléctrica que presenta una intensidad máxima determinada, y que comprende un mecanismo de aparellaje (150C) y un embellecedor (142C) aplicado sobre la parte delantera de un zócalo del mecanismo de aparellaje (150C) y que forma un pocillo de recepción, caracterizada por que comprende unos medios de identificación (130C) adaptados para comunicarse o para cooperar con un enchufe eléctrico (200) para generar una señal de control representativa de dicha intensidad máxima de dicha señal eléctrica suministrada por la toma eléctrica sin ser dañada, en la que dichos medios de identificación (130C) 10 comprenden dos imanes (133C) llevados por el zócalo del mecanismo de aparellaje (150C) y dispuestos según unas direcciones simétricas con respecto a un eje central (AC) de la toma eléctrica (100C).

15 2. Toma eléctrica (100C) según la reivindicación 1, en la que dichos imanes (133C) están dispuestos en la caja (160C) de la toma eléctrica (100C), cerca de una pared del pocillo de recepción de la toma eléctrica (100C).



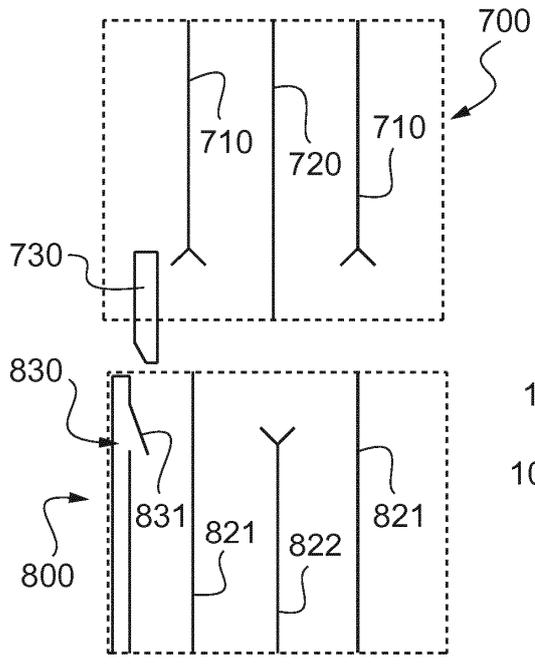


Fig.5

E4

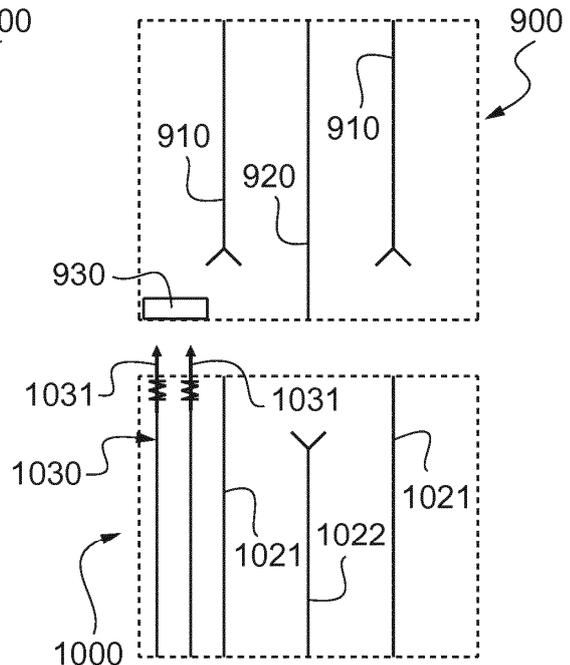
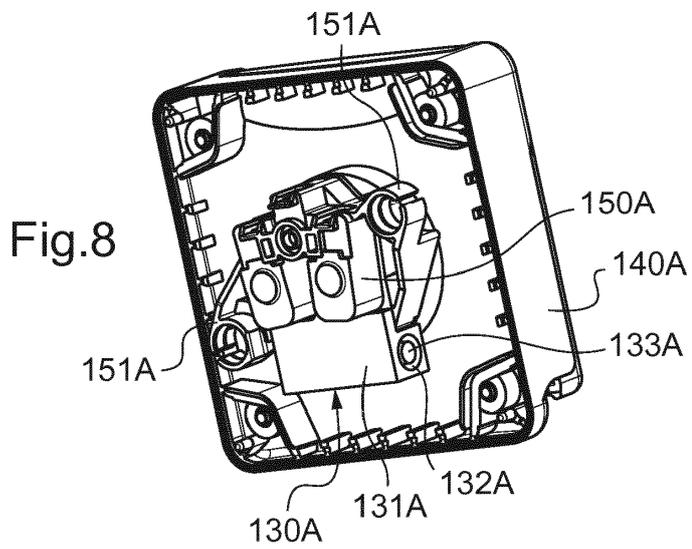
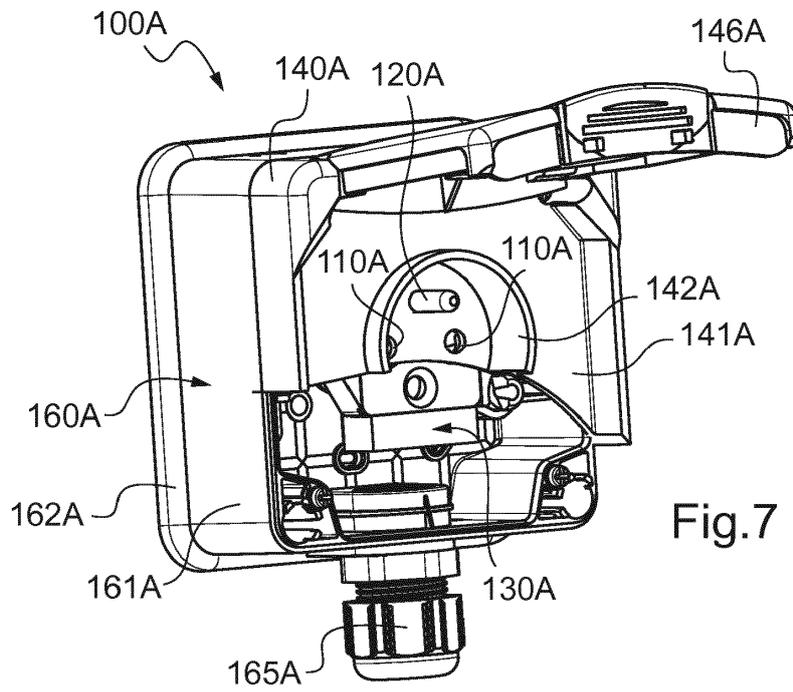
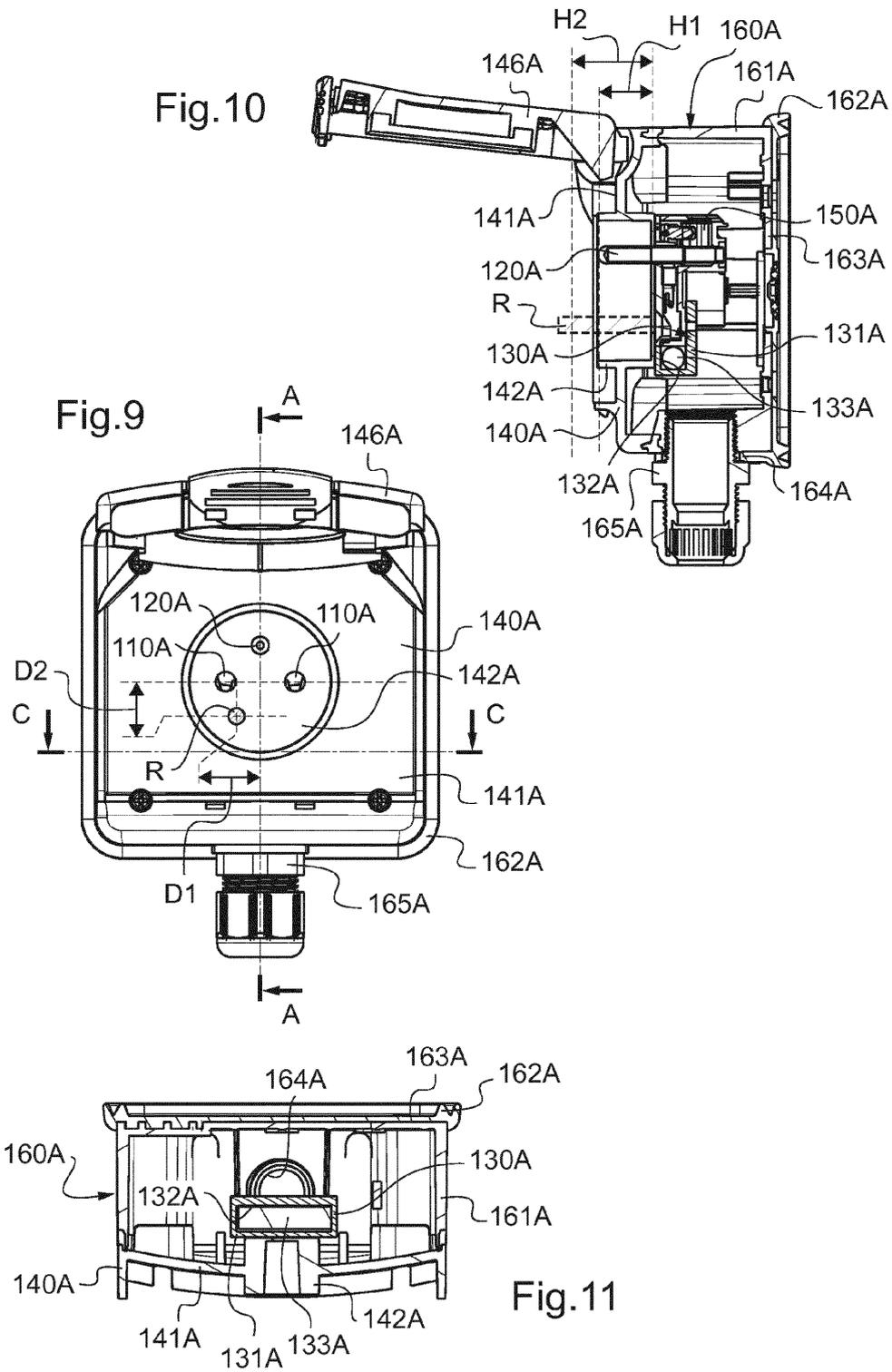
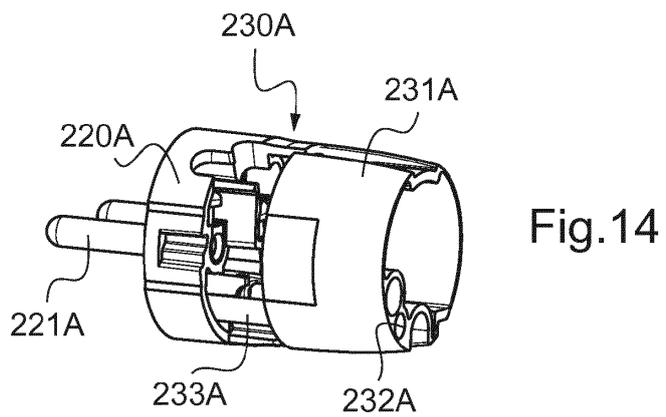
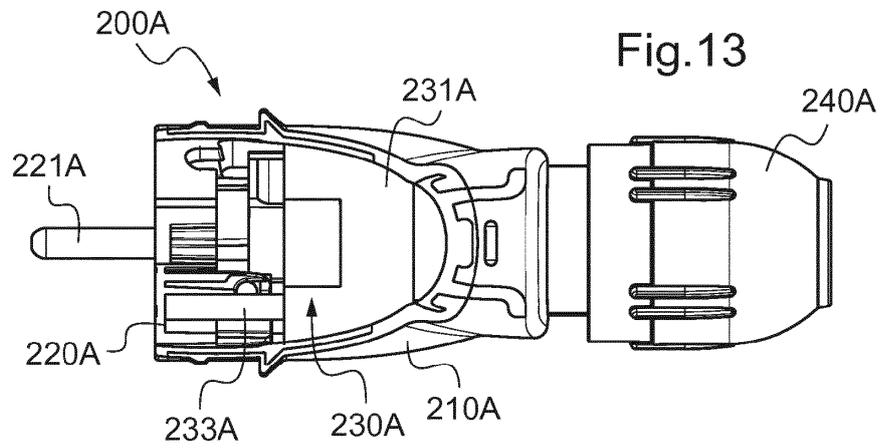
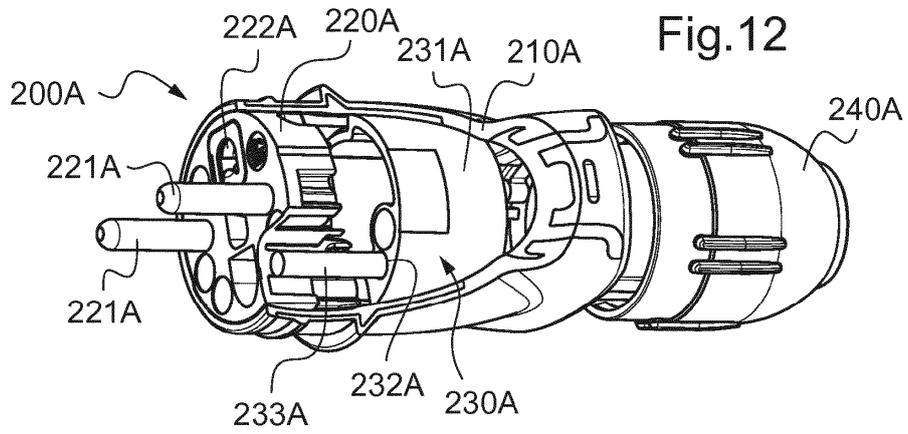


Fig.6

E5







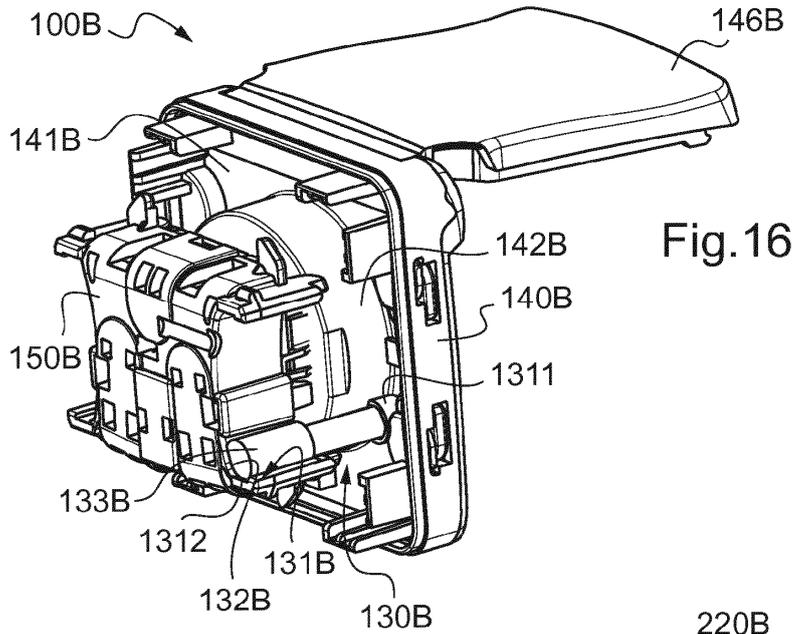


Fig. 16

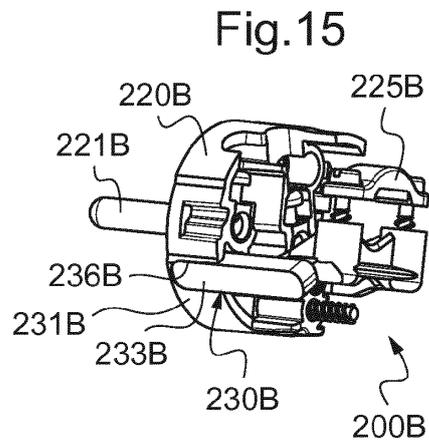


Fig. 15

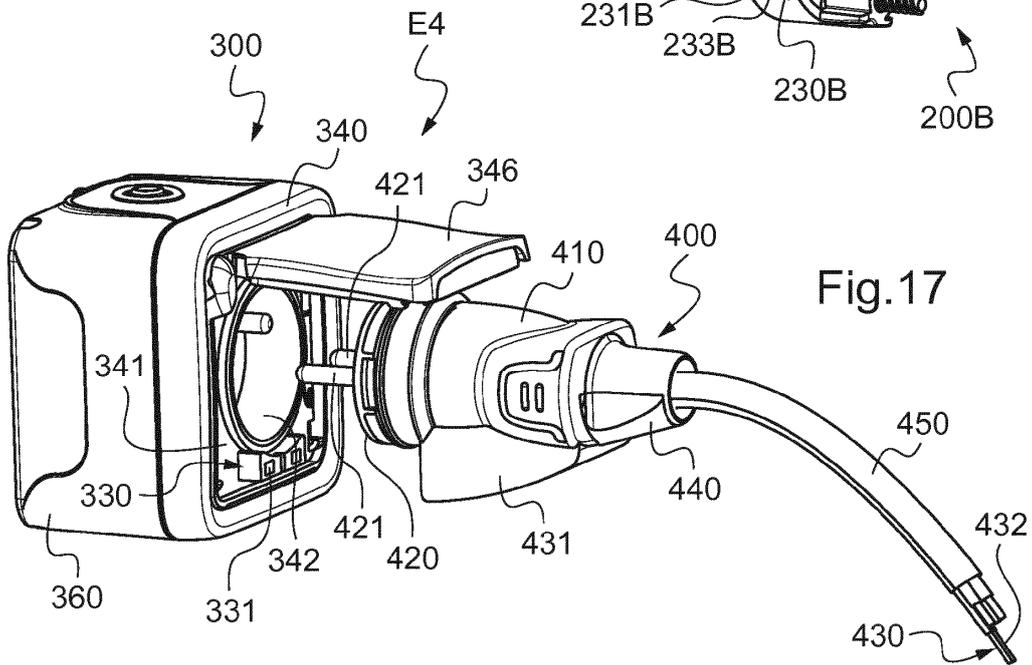
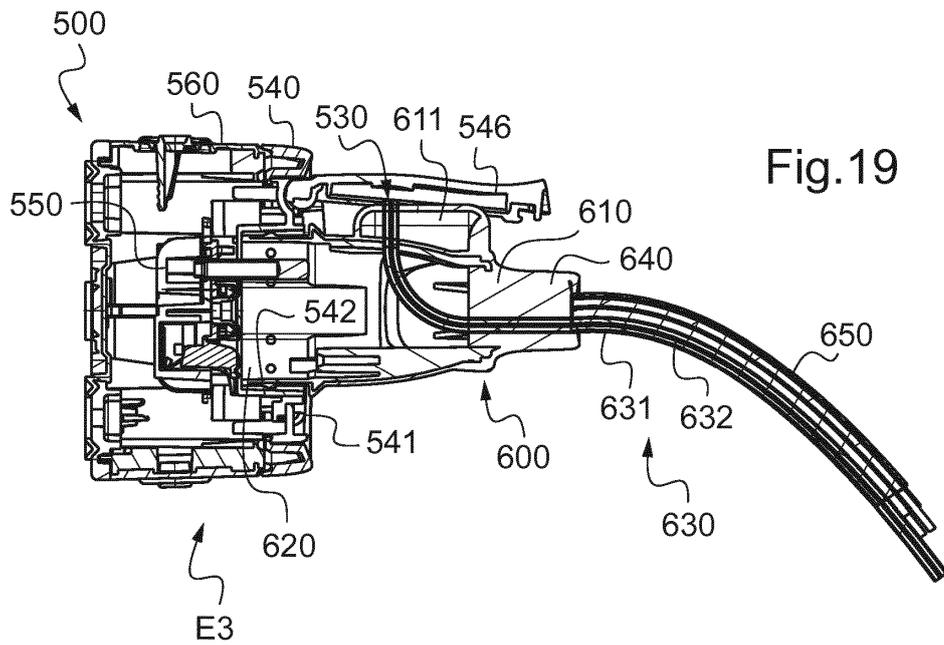
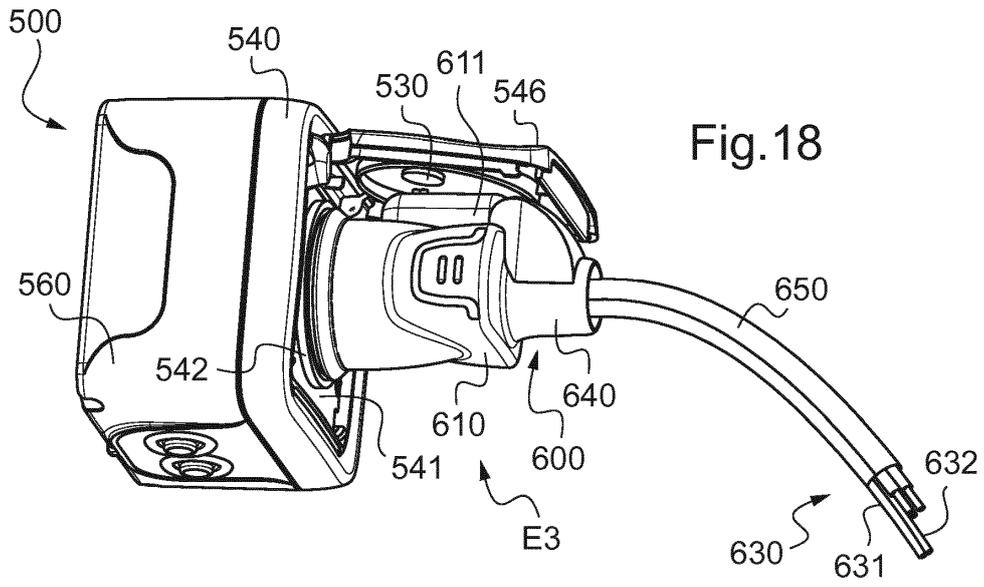
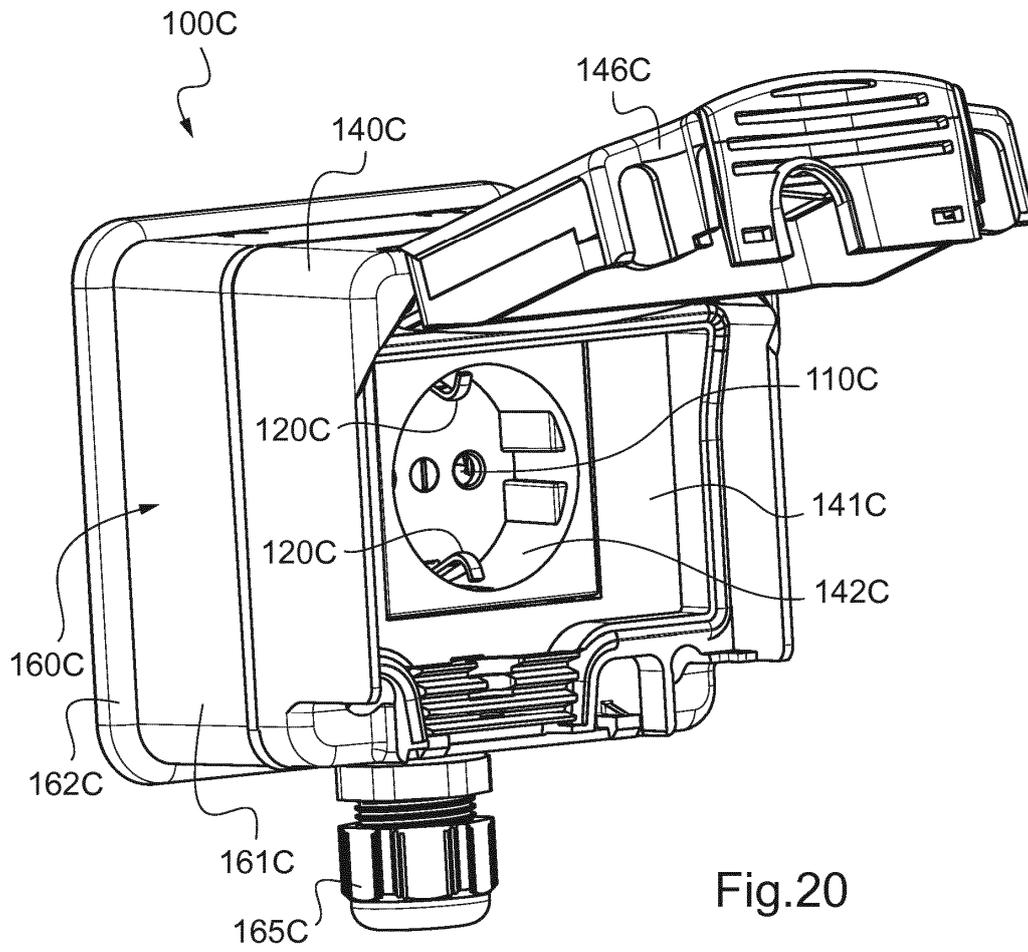
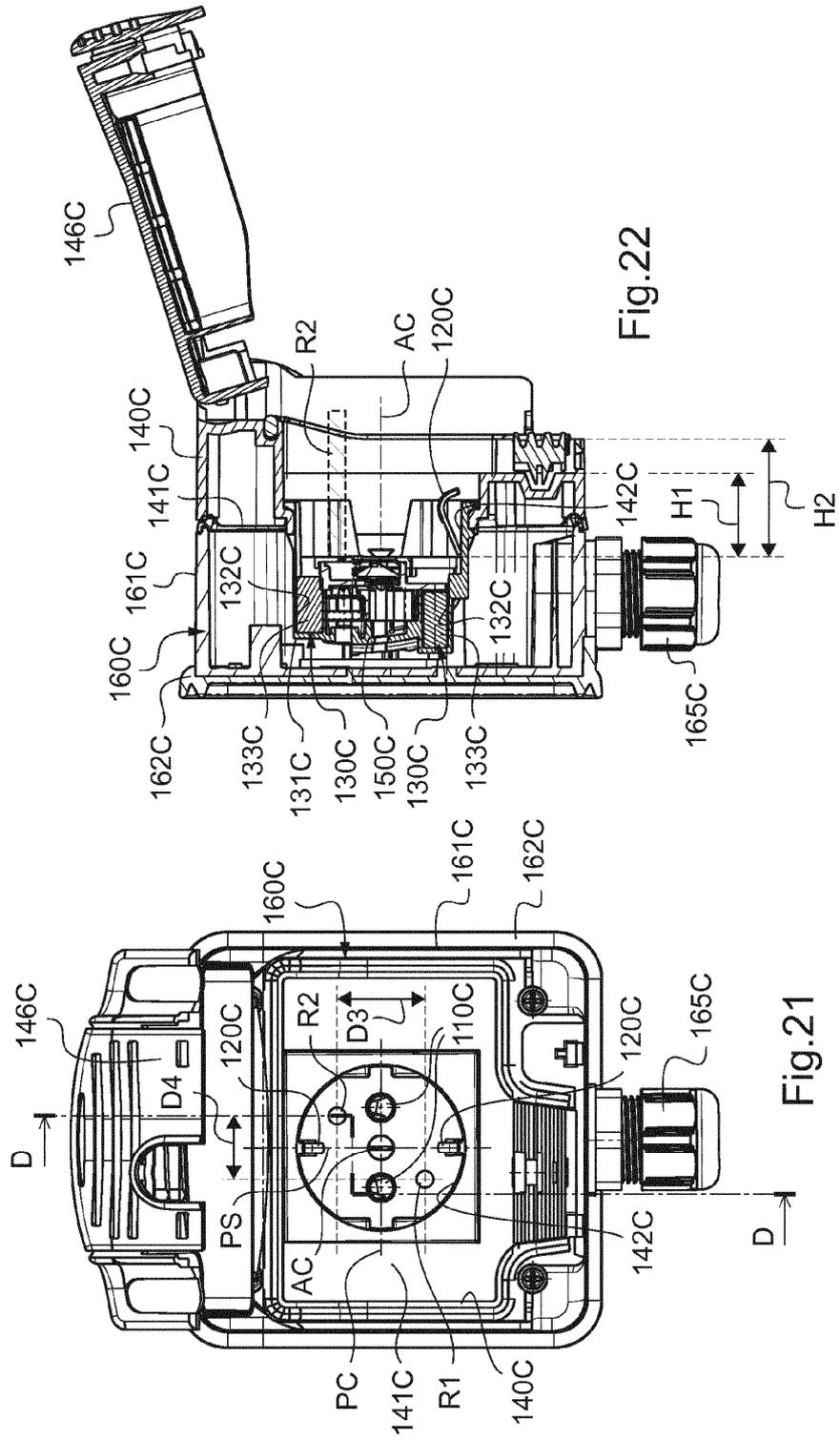
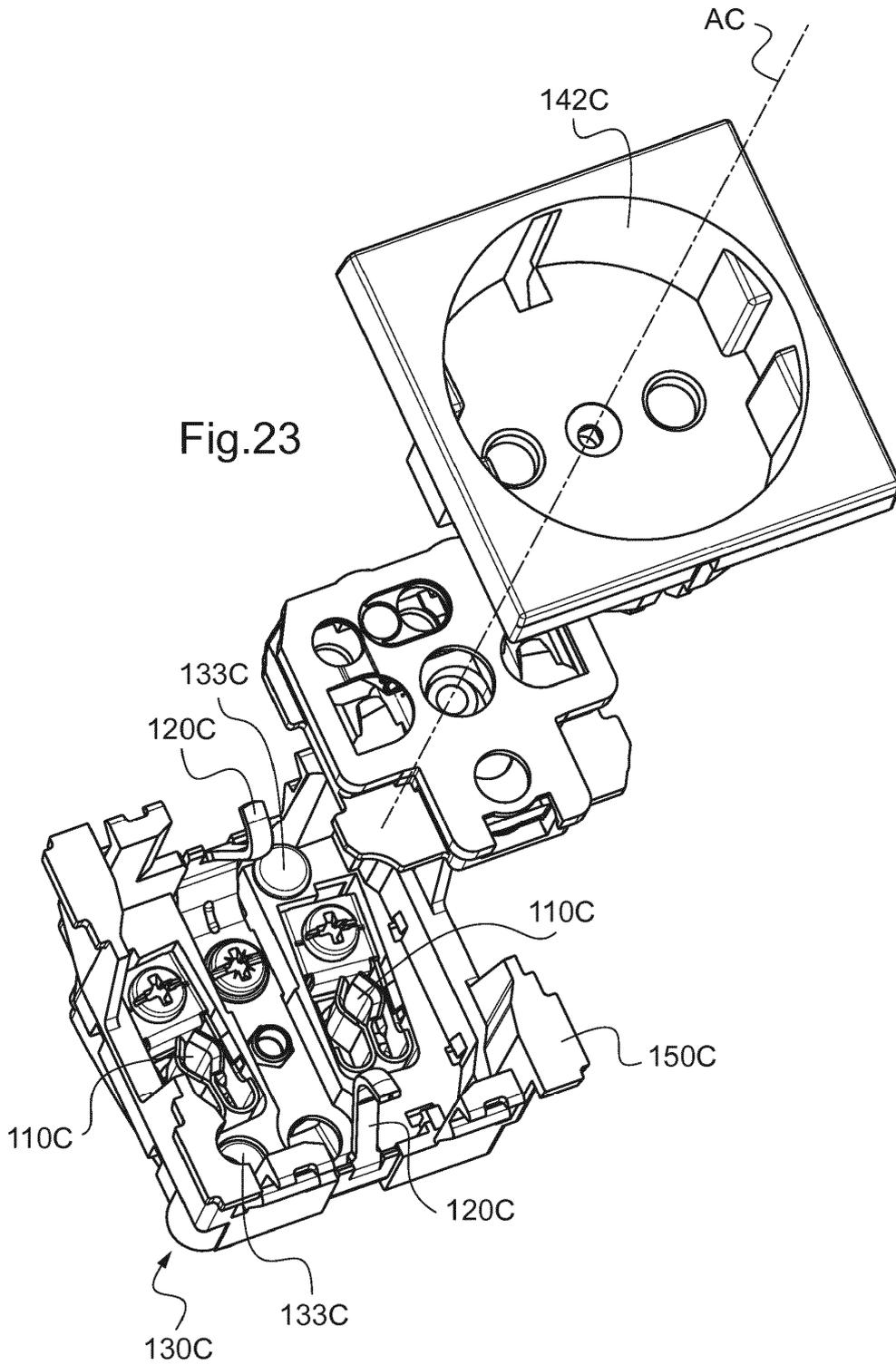


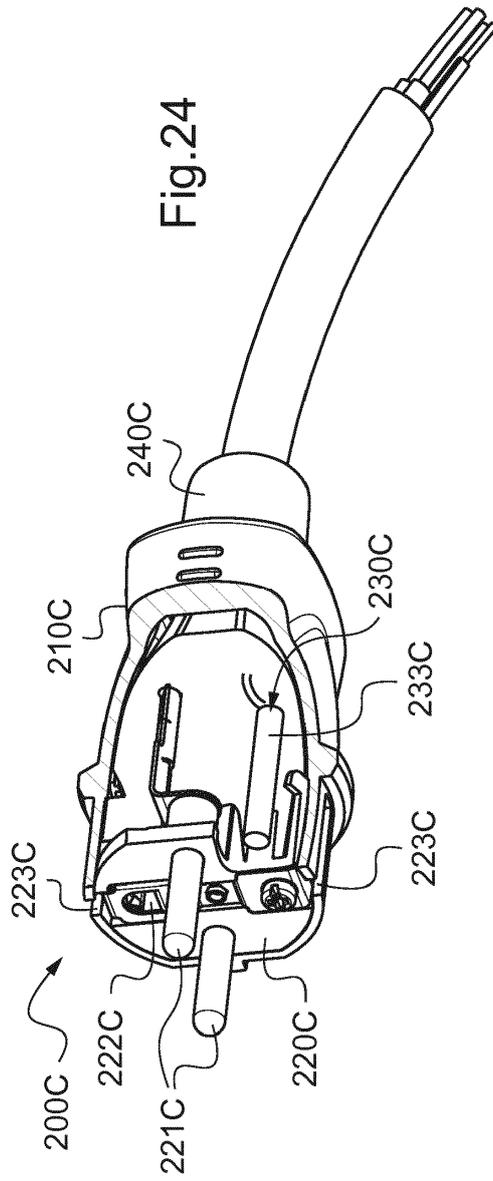
Fig. 17











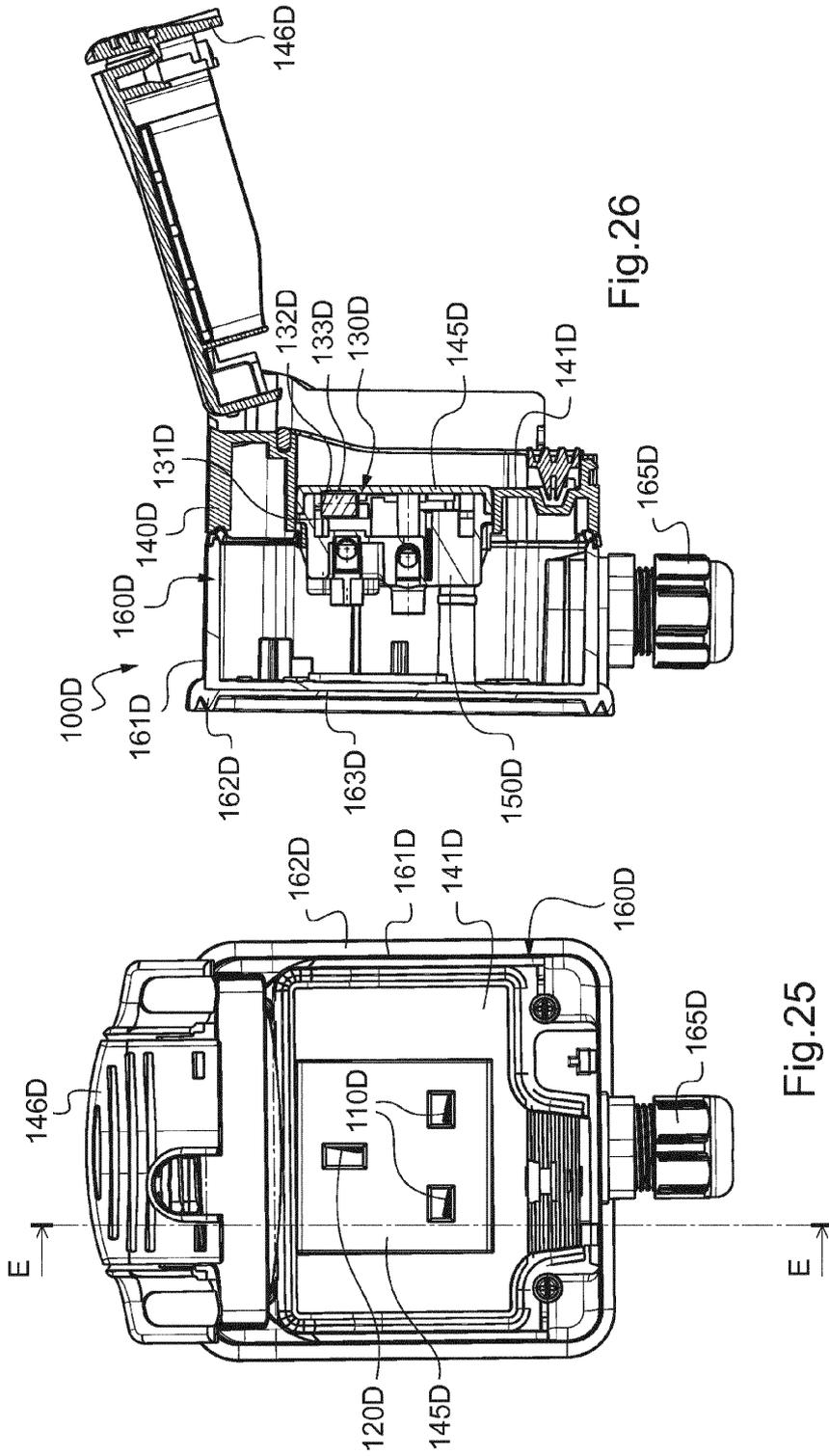


Fig.27

