

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 812 708**

51 Int. Cl.:

F21V 25/00	(2006.01)
F21V 21/04	(2006.01)
F21S 8/02	(2006.01)
F21V 15/01	(2006.01)
F21V 15/015	(2006.01)
F21V 23/00	(2015.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.09.2017 PCT/EP2017/073231**

87 Fecha y número de publicación internacional: **29.03.2018 WO18054763**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.09.2017 E 17772641 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.06.2020 EP 3516297**

54 Título: **Ensamble de conexión a tierra y conexión a tierra del troffer**

30 Prioridad:

22.09.2016 US 201662398226 P
25.10.2016 EP 16195541

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
18.03.2021

73 Titular/es:

SIGNIFY HOLDING B.V. (100.0%)
High Tech Campus 48
5656 AE Eindhoven, NL

72 Inventor/es:

KING, DUSTIN;
LAUDERDALE, GARY;
PLUNK, CARLTON, BRUCE y
WARNER, CHRISTOPHER, PATRICK

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 812 708 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

Ensamble de conexión a tierra y conexión a tierra del troffer

5 **Campo de la invención**

La invención se refiere a una disposición de iluminación basada en troffer que comprende un troffer y una unidad de iluminación. La invención se refiere además al procedimiento de ensamblaje de tal disposición de iluminación, así como también a la respectiva unidad de iluminación y de troffer, respectivamente. Aún más, la invención se refiere además a un sistema de iluminación que incluye tal disposición de iluminación basada en troffer.

10 **Antecedentes de la invención**

Los conjuntos de iluminación basados en troffer o las disposiciones de iluminación basados en troffer son conocidos en la técnica. El documento US6218782, por ejemplo, describe un ensamble de accesorios de iluminación, comprende un troffer que tiene una superficie eléctricamente conductora, un primer y un segundo enchufes eléctricos montados en la superficie eléctricamente conductora de tal troffer y posicionados para soportar una lámpara fluorescente entre ellos, un balasto electrónico montado en el superficie eléctricamente conductora de tal troffer y que incluye el circuito de balasto de la lámpara, tal circuito de balasto de la lámpara se conecta eléctricamente al primer par de clavijas de la lámpara a través del primer enchufe eléctrico y se conecta eléctricamente a tierra a la superficie del troffer conductor, el segundo par de clavijas de la lámpara se conecta eléctricamente a la superficie conductora del troffer a través de tal segundo enchufe eléctrico, tal troffer proporciona una trayectoria eléctricamente conductora de regreso a tal circuito de balasto de la lámpara.

25 **Sumario de la invención**

Las normas de seguridad de UL (Underwriters Laboratories) requieren implementaciones de seguridad donde todo el metal de una luminaria empotrada debe conectarse a tierra si es accesible por el cliente o por el instalador. Esto requiere continuidad de conexión a tierra entre el "metal muerto accesible" y el punto de conexión a tierra entrante ubicado en la placa de acceso. La continuidad de conexión a tierra es importante para la seguridad del producto. Si hay un corto en el metal de la luminaria, entonces puede descargarse al punto de tierra a través de las partes de metal de la luminaria, lo que lo protege de choques eléctricos. Históricamente, esto se logra mediante el uso de husillos, alambre de cobre aislado u otros procedimientos de sujeción, tal como la soldadura. Esto tiene un costo adicional para el ensamble y el material de la luminaria. Entre otros, esto puede incluir una acción adicional, imponer costos adicionales y posibilidades adicionales de errores. Procedimientos alternativos, si alguno parece ser bastante complejo, lo que también tiene desventajas.

Por lo tanto, es un aspecto de la invención proporcionar una disposición de iluminación alternativo, que preferentemente además evita, al menos parcialmente, uno o más de los inconvenientes descritos anteriormente. También es un aspecto de la invención proporcionar un procedimiento alternativo para el ensamblaje tal disposición de iluminación (alternativo), que preferentemente además evita, al menos parcialmente, uno o más de los inconvenientes descritos anteriormente.

Si se lograra la continuidad de conexión a tierra (ya) durante el ensamble de la luminaria, el costo de material y la mano de obra puede reducirse. Sin embargo, también la seguridad podría mejorarse.

Entre otros, en la presente invención, el ensamble del motor de luz (en la presente memoria también indicado como unidad de iluminación) puede ubicarse en el centro de la luminaria. Los extremos accesibles y los paneles laterales tienen especialmente continuidad de conexión a tierra. El ensamble del motor (luz LED) se instala en la luminaria a través de lengüetas de bloqueo para asegurar el ensamble en la luminaria. De esta manera, la disposición de iluminación basada en troffer puede ensamblarse fácilmente, sin acciones adicionales (como elementos subsecuentes de doblado, soldadura o atornillado). El motor de luz puede, entre otros, conectarse a tierra en los lances (de interferencia) (también indicados en la presente memoria como elementos protuberantes) en la placa final donde la presión de las lengüetas de bloqueo proporcionará presión contra estos lances (de interferencia) para lograr la continuidad de conexión a tierra. Además, opcionalmente puede proporcionarse una lengüeta de retención, por ejemplo, ubicada en la placa final, que, con la unidad de iluminación en la posición final (también indicada en la presente memoria como estado acoplado), se colocará en un corte en, por ejemplo, el ensamble del motor de luz, especialmente para proporcionar un punto de tierra adicional y/o soporte para el ensamble del motor de luz.

Por lo tanto, en un primer aspecto, la invención proporciona una disposición de iluminación basada en troffer que comprende placas finales y una unidad de iluminación configurada entre tales placas finales, en las que la unidad de iluminación comprende un punto de conexión a tierra, en el que la unidad de iluminación comprende extremos de cabezal, en los que las placas finales son asociadas con los respectivos extremos de cabezal a través de conectores, en los que la unidad de iluminación y las placas finales están en contacto físico entre sí para proporcionar continuidad de conexión a tierra entre la unidad de iluminación y las placas finales (y el punto de

conexión a tierra), y qué conectores comprenden (extremo de cabezal) lengüetas de bloqueo y ranuras de bloqueo (placa final), en los que las lengüetas de bloqueo residen en las respectivas ranuras de bloqueo.

5 Tal disposición puede ensamblarse con relativa facilidad, mientras que la continuidad de conexión a tierra también está esencialmente garantizada, sin la necesidad de acciones adicionales tal como atornillar, soldar o doblar elementos entre sí. Por lo tanto, las partes accesibles, tal como por ejemplo las placas finales o la carcasa de la unidad de iluminación o los elementos laterales del troffer (ver más abajo) pueden tener continuidad de conexión a tierra. El troffer, que comprende las placas finales, se acopla la unidad de iluminación y los conectores mantienen conectados la unidad de iluminación y el troffer. La conexión es, en principio, una conexión unidireccional en el sentido de que después del ensamble, la disposición de iluminación basada en troffer no puede desmontarse en las placas finales y la unidad de iluminación por separado sin esencialmente doblar, romper o retirar material.

10 Como se indicó anteriormente, la invención proporciona una disposición de iluminación basada en troffer. Tales disposiciones son conocidas en la técnica, ver además la técnica citada anteriormente.

15 En la presente memoria, el término "disposición de iluminación basada en troffer" se refiere a una disposición que puede ser esencialmente una única unidad integral que consiste de una pluralidad de componentes, entre otros las placas finales y la unidad de iluminación. Por lo tanto, el término "disposición de iluminación basada en troffer" puede referirse a la combinación (funcional) del troffer y de la unidad de iluminación.

20 El término "troffer" se deriva de una combinación de artesa y cofre, y en general puede referirse simplemente al accesorio en forma de caja usado para montar tubos fluorescentes o unidades de iluminación de estado sólido. La artesa es el espacio, tal como una concavidad, esencialmente formado por los lados y los extremos (indicados en la presente memoria como placas finales) del troffer.

25 El troffer puede tener una placa posterior. Alternativamente, (o adicionalmente), la unidad de iluminación (al menos parcialmente encerrada por el troffer) puede incluir una placa posterior. Por lo tanto, una o más unidades de iluminación y troffer pueden proporcionar una placa posterior para la disposición de iluminación basada en troffer.

30 La placa posterior (por ejemplo, el troffer) se usa comúnmente para unir una unidad de control y/o un balasto, que está/están montado(s) dentro de la artesa del troffer. Un balasto puede ser un elemento necesario para, por ejemplo, la iluminación fluorescente. La placa posterior puede usarse en algún momento como base para montar la disposición de iluminación del troffer directamente en el techo, o en otros medios de montaje tal como cables, una caja decorativa o puntales. Sin embargo, en otras realizaciones, el troffer puede estar empotrado dentro de un techo. De esta manera, por ejemplo, un difusor (laminillas) es coplanar con la superficie del techo. La invención no se limita a la configuración específica de la disposición de iluminación basada en troffer a un techo u otro elemento. La placa posterior puede estar en continuidad de conexión a tierra con el punto de conexión a tierra (ver también más abajo).

35 Sin embargo, tenga en cuenta que el troffer no puede limitarse a configuraciones específicas, excepto para incluir al menos una placa final única, en general dos placas finales. Tenga en cuenta que la invención también puede definirse en relación con una placa final única y otra placa final adicional, o con una pluralidad (dos, pero opcionalmente también más de dos) de placas finales. A continuación, la invención se define así (además) en relación con dos placas finales. Por lo tanto, muchas definiciones que se dan al referirse a una pluralidad de elementos también pueden referirse a un único elemento, o a una combinación única, o a un conector único, etc., a menos que de cualquier otra manera se indique lo contrario o que esté claro en la descripción.

40 Las placas finales pueden tener cualquier forma, aunque en general serán (macroscópicamente) planas. Las placas finales especialmente (también) incluyen elementos conectores para proporcionar una conexión con los extremos de cabezal de la unidad de iluminación (ver también más abajo).

45 Las placas finales pueden estar especialmente conectadas físicamente a una o más partes de puente. De esta manera, se proporciona un marco en el que la unidad de iluminación puede disponerse. Especialmente, las partes de puente también están en continuidad de conexión a tierra con los elementos finales. La parte de puente puede comprender en realizaciones, por ejemplo, reflectores. Por lo tanto, en realizaciones, el troffer puede comprender elementos laterales y tales placas finales que definen un espacio en forma de canal para acoplar al menos parte de tal unidad de iluminación, cuyos elementos laterales y placas finales juntas forman opcionalmente una pared completamente circunferencial alrededor del canal. Especialmente, los elementos laterales comprenden caras reflectantes de luz. Adicional o alternativamente, una cara reflectante respectiva está comprendida opcionalmente en cada extremo de cabezal, tales caras reflectantes de los extremos de cabezal están enfrentadas entre sí.

50 La unidad de iluminación incluye especialmente una carcasa y una fuente de luz, que está especialmente asociada con la carcasa. La carcasa puede encerrar, al menos parcialmente, la fuente de luz. La carcasa puede incluir uno o más reflectores para reflejar la luz de la fuente de luz. Además, la carcasa puede incluir uno o más (otros) componentes ópticos para modificar la luz de la fuente de luz y/o una forma de haz de la fuente de luz. La unidad de iluminación puede incluir otros componentes como, por ejemplo, un cable eléctrico, un sensor, etc.

En realizaciones, el término "fuente de luz" se refiere a una lámpara fluorescente, tal como una lámpara fluorescente tubular, tal como un tubo fluorescente T5 o T8. En aún otras realizaciones, el término "fuente de luz" se refiere a una fuente de luz de estado sólido (tal como un LED o diodo láser).

5 El término "fuente de luz" también puede referirse a una pluralidad de fuentes de luz, tal como las fuentes de luz LED 2-200 (estado sólido). Por lo tanto, el término LED también puede referirse a una pluralidad de LEDs. Además, el término "fuente de luz" en las realizaciones también puede referirse a una denominada fuente de luz de chips en placa (COB). El término "COB" se refiere especialmente a los chips LED en forma de un chip semiconductor que no está encerrado ni conectado, sino que está montado directamente sobre un sustrato, tal como una PCB. Por lo tanto,
10 una pluralidad de fuentes de luz semiconductoras puede configurarse en el mismo sustrato. En realizaciones, un COB es un chip multiLED configurados juntos como un solo módulo de iluminación.

Como se indicó anteriormente, la unidad de iluminación (al menos parcialmente encerrada por el troffer) puede incluir una placa posterior. La unidad de iluminación incluye además un punto de conexión a tierra. El punto de
15 conexión a tierra puede, en las realizaciones, ser una parte de la fuente de luz que es accesible, por ejemplo, a la carcasa de la unidad de iluminación y que puede estar (durante el uso o permanentemente) en continuidad de conexión a tierra con un enchufe o clavija que tenga funcionalidad de conexión a tierra. Por ejemplo, tal punto de conexión a tierra puede estar en continuidad de conexión a tierra con una tercera punta ("conexión a tierra") de un cable eléctrico de la disposición de iluminación o una clavija de conexión a tierra (o "clavija de conexión a tierra") de un enchufe de la disposición de iluminación, una placa de unión de acceso eléctrico de la luminaria (ver también más
20 abajo), una conexión a tierra, un conducto (conectado a tierra) (flexible o rígido), etc.

En la presente memoria, el término "continuidad de conexión a tierra" se refiere especialmente a una conexión esencialmente conductora de electricidad entre dos (o más) elementos. Si hubiera un corto en uno de los elementos,
25 entonces una conexión a tierra de uno o más de los otros elementos conducirá a tierra y así (esencialmente) a una situación segura. Por lo tanto, el término continuidad de "conexión a tierra" no necesariamente incluye que un elemento esté conectado a tierra, pero indica que cuando un elemento está conectado a tierra, cualquier otro elemento que esté en la conexión a tierra con el elemento también está conectado a tierra.

30 El punto de conexión a tierra de la unidad de iluminación puede basarse en tecnologías convencionales tal como las usadas para tubos fluorescentes, como por ejemplo una placa de unión de acceso eléctrico (luminaria) o, a veces, también indicada como placa de acceso o una placa de acceso eléctrico de luminaria. Igualmente, la continuidad de conexión a tierra de la carcasa de la unidad de iluminación puede basarse en tecnologías convencionales tal como la usada para tubos fluorescentes y también es conocida por un experto en la técnica.

35 La unidad de iluminación incluye extremos de cabezal, de los cuales al menos parte tiene una forma correspondiente a la forma de al menos partes de la placa final; o, al revés, las placas finales incluyen partes que tienen una forma que corresponde a, al menos parte de los extremos de cabezal de la unidad de iluminación. De esta manera, puede proporcionarse un ajuste entre los dos elementos, especialmente un ajuste a presión. Las placas finales y la unidad de iluminación pueden de esta manera estar asociadas entre sí. Además, tal ajuste a presión puede proporcionar
40 continuidad de conexión a tierra. Aún más, el ajuste a presión puede implicar que cuando la unidad de iluminación está acoplada por el troffer, los extremos de cabezal de la unidad de iluminación y las placas finales se rayan. Por lo tanto, las placas finales pueden asociarse con los respectivos extremos de cabezal mediante conectores. Especialmente, la unidad de iluminación y las placas finales están en contacto físico entre sí. Debido a esta asociación, puede proporcionarse continuidad de conexión a tierra entre la unidad de iluminación y las placas
45 finales. Por lo tanto, en las realizaciones, la unidad de iluminación y tales placas finales pueden configurarse en ajuste a presión para proporcionar continuidad de conexión a tierra entre la unidad de iluminación y las placas finales. Un ajuste a presión, también conocido como ajuste por presión o ajuste por fricción, es una sujeción entre dos partes que se logra por fricción después de que las partes se juntan, en lugar de por cualquier otro medio de sujeción.
50

Los extremos de cabezal especialmente (también) incluyen elementos conectores para proporcionar una conexión con las placas finales (del troffer) (ver también más abajo). Por lo tanto, en esencia, las placas finales y la unidad de iluminación incluyen elementos conectores que se configuran para proporcionar conectores entre las placas finales y
55 la unidad de iluminación. Los elementos conectores incluyen especialmente lengüetas de bloqueo y ranuras de bloqueo correspondientes. También son posibles otras realizaciones o más, tal como lengüetas de retención, ver más abajo. Por lo tanto, los extremos de cabezal de la unidad de iluminación pueden incluir uno o más elementos conectores y las placas finales pueden comprender uno o más elementos conectores correspondientes, proporcionando de esta manera conectores cuando la unidad de iluminación está configurada en el estado acoplado entre las placas finales. El extremo de cabezal puede comprender una o más ranuras de bloqueo y/o una o más lengüetas de bloqueo. Igualmente, las placas finales pueden comprender una o más lengüetas de bloqueo y/o ranuras de bloqueo correspondientes. Especialmente, en la presente memoria se describen configuraciones en las que las placas finales incluyen ranuras de bloqueo y los extremos de cabezal incluyen lengüetas de bloqueo correspondientes. De esta manera, se proporcionan conectores que asocian las placas finales y la unidad de
60 iluminación (para facilitar la continuidad de conexión a tierra). Por lo tanto, en las realizaciones, los conectores comprenden lengüetas de bloqueo del extremo de cabezal y ranuras de bloqueo de la placa final, en los que, en el
65

estado asociado de las placas finales y la unidad de iluminación, las lengüetas de bloqueo residen en las respectivas ranuras de bloqueo. Como se indicó anteriormente, en aún otra realización alternativa, los conectores comprenden ranuras de bloqueo del extremo de cabezal y lengüetas de bloqueo de la placa final, en las que, en el estado asociado de las placas finales y la unidad de iluminación, las lengüetas de bloqueo residen en las respectivas ranuras de bloqueo. Cuando se disponen la unidad de iluminación y las placas finales entre sí, las lengüetas de bloqueo encajan en una determinada posición en las ranuras de bloqueo y residen en ellas, proporcionando de esta manera conectores esencialmente permanentes. Como se indicó anteriormente, la disposición de iluminación basada en troffer no puede desmontarse en las placas finales y la unidad de iluminación por separado, sin esencialmente doblar, romper o retirar material.

Las ranuras de bloqueo comprenden una o más recesiones y aberturas pasantes, especialmente aberturas pasantes. Las lengüetas de bloqueo comprenden especialmente un material elástico, tal como un material polimérico. Las lengüetas de bloqueo no necesariamente incluyen resortes. En realizaciones específicas, las lengüetas de bloqueo no incluyen resortes. Especialmente, las lengüetas de bloqueo incluyen un elemento (elástico) que sobresale de las placas finales o del extremo de cabezal, especialmente desde el cabezal, para ser recibido por la recesión o a través de la abertura del extremo de cabezal o de la placa final correspondiente, especialmente de la placa final. Por ejemplo, la lengüeta de bloqueo puede incluir un nob polimérico, tal como un nob de ABS o PE. Las lengüetas de bloqueo pueden incluir, por ejemplo, partes de la pared del extremo de cabezal y/o partes de la placa final que es parcialmente perforada. Tal parte puede estar provista de un nob polimérico, con altura creciente (es decir, cada vez más sobresaliente). Al deslizar la unidad de iluminación en el troffer, las partes que están parcialmente perforadas pueden retroceder debido a su flexibilidad, para encajar con la parte que sobresale, en la ranura. De esta manera, la lengüeta de bloqueo reside en la ranura de bloqueo.

La invención también proporciona el troffer per se. Por lo tanto, en aún otro aspecto adicional, la invención también proporciona un troffer, en el que en realizaciones el troffer comprende especialmente elementos laterales y placas finales que definen un espacio en forma de canal para acoplar al menos parte de una unidad de iluminación, en la que las placas finales comprenden (placa final) ranuras de bloqueo para acoplar las lengüetas de bloqueo comprendidas por tal unidad de iluminación.

Tenga en cuenta que, en realizaciones alternativas, las placas finales pueden comprender lengüetas de bloqueo (placa final) que se acoplarán mediante ranuras de bloqueo comprendidas por tal unidad de iluminación.

Igualmente, la invención también proporciona la unidad de iluminación per se. Por lo tanto, en aún otro aspecto adicional, la invención también proporciona una unidad de iluminación que comprende un punto de conexión a tierra y extremos de cabezal, en los que en las realizaciones los extremos de cabezal comprenden lengüetas de bloqueo del extremo de cabezal para las ranuras de bloqueo protuberantes de un troffer, cuyo troffer comprende placas finales y cuyo troffer se configura para acoplar al menos parte de tal unidad de iluminación.

Tenga en cuenta que, en realizaciones alternativas, los extremos de cabezal pueden comprender ranuras de bloqueo (placa final del cabezal) que pueden acoplar lengüetas de bloqueo comprendidas por tales placas finales.

Además, tenga en cuenta que también pueden aplicarse combinaciones de diferentes realizaciones, tal como lengüetas de bloqueo y ranuras de bloqueo correspondientes en los extremos de cabezal y las placas finales, respectivamente, y lengüetas de bloqueo y ranuras de bloqueo correspondientes en las placas finales y los extremos de cabezal, respectivamente.

En realizaciones específicas, las placas finales comprenden elementos protuberantes que sobresalen de las placas finales y que se configuran en ajuste a presión con la unidad de iluminación para proporcionar continuidad de conexión a tierra entre la unidad de iluminación y las placas finales. Tales elementos protuberantes pueden ser topes (flexibles) que acoplan la unidad de iluminación cuando la unidad de iluminación se dispone entre las placas finales. Por lo tanto, cuando la unidad de iluminación se configura entre las placas finales con las lengüetas de bloqueo en las ranuras de bloqueo, los elementos protuberantes empujan contra la unidad de iluminación. De esta manera, la unidad de iluminación se mantiene adicionalmente en su lugar y se garantiza (además) el contacto físico. Los elementos protuberantes y la unidad de iluminación pueden configurarse de manera que las dimensiones de la unidad de iluminación solo permitan un estado acoplado cuando los elementos protuberantes empujen contra la unidad de iluminación o, debido a la fijación de la unidad de iluminación con los conectores, incluidas las lengüetas de bloqueo y las ranuras de bloqueo, empujando la unidad de iluminación contra el elemento sobresaliente. De esta manera, se proporciona un ajuste a presión. Los elementos protuberantes pueden ser especialmente lances o lengüetas, que tienen un ancho sobresaliente seleccionado del intervalo de 2-50 mm, y una longitud (tal como paralela a la placa final o al extremo de cabezal) seleccionada del intervalo de 2-200 mm. En general, la longitud será mayor, tal como al menos dos veces mayor que el ancho sobresaliente. El grosor de los elementos protuberantes puede ser el grosor del uso de una placa para el cabezal o de la placa final, tal como se selecciona del intervalo de aproximadamente 0,5-4 mm, como aproximadamente 0,6-0,85 mm.

Por lo tanto, en realizaciones específicas, la invención proporciona realizaciones (del troffer), en las que las placas finales comprenden elementos protuberantes que sobresalen de las placas finales y que se configuran para un

ajuste a presión con la unidad de iluminación, especialmente para proporcionar continuidad de conexión a tierra entre la iluminación unidad y las placas finales.

5 Por lo tanto, en otras realizaciones, la invención proporciona además realizaciones (de la unidad de iluminación), en las que la carcasa está dimensionada de manera que la carcasa se configura para un ajuste a presión con las placas finales que comprenden elementos protuberantes, especialmente para proporcionar continuidad de conexión a tierra entre la unidad de iluminación y las placas finales.

10 Por lo tanto, especialmente estos elementos o lances protuberantes pueden (además) proporcionar una continuidad de conexión a tierra entre la unidad de iluminación, especialmente entre los extremos de cabezal (de la carcasa) y las placas finales. De esta manera, las placas finales accesibles son seguras.

15 Tenga en cuenta que, en realizaciones específicas alternativas, la invención proporciona realizaciones, en las que los extremos de cabezal comprenden elementos protuberantes que sobresalen de los extremos de cabezal y que se configuran para un ajuste a presión con las placas finales, especialmente para proporcionar continuidad de conexión a tierra entre la unidad de iluminación y las placas finales.

20 Las placas finales y la unidad de iluminación incluyen conectores para asociar la unidad de iluminación y la placa final y proporcionan un estado acoplado con las lengüetas en las ranuras. Por lo tanto, los conectores conectan las placas finales y la unidad de iluminación. El contacto físico puede proporcionar continuidad de conexión a tierra. Además, los elementos protuberantes, que también pueden indicarse como lengüetas de conexión a tierra o lances de conexión a tierra, están especialmente configurados para empujar contra la unidad de iluminación/recibir presión de la unidad de iluminación, proporcionando de esta manera también un contacto físico entre las placas finales y la unidad de iluminación. Además, este contacto físico puede proporcionar continuidad de conexión a tierra.

25 Además, en realizaciones puede proporcionarse un conector adicional. Tal conector adicional puede incluirse (i) por razones de seguridad, por ejemplo, si la lengüeta de bloqueo y la ranura de bloqueo basadas en el(los) conector(es) como se definieron anteriormente fallan (con el tiempo), y/o (ii) pueden incluirse para un contacto físico adicional/continuidad de conexión a tierra adicional. Tales conectores pueden comprender, por ejemplo, lengüetas de retención y cortes (correspondientes). Estos conectores pueden configurarse especialmente para

30 (además) contener la unidad de iluminación en su lugar (acoplada en el troffer). El uso de lengüetas de retención puede incluir doblar una parte de una placa de metal después de que la unidad de iluminación y las placas finales estén dispuestas entre sí. Al doblar la lengüeta de retención en un corte, puede proporcionarse una conexión adicional entre las placas finales y la unidad de iluminación (extremos de cabezal). Por lo tanto, en realizaciones específicas, la unidad de iluminación comprende una carcasa que comprende cortes, en la que las placas finales comprenden lengüetas de retención, en el que la disposición de iluminación basada en troffer comprende además conectores y cuyos conectores comprenden tales lengüetas de retención y cortes que se configuran en contacto físico (en el estado acoplado). Por lo tanto, el uso de las lengüetas de retención y los cortes puede incluir una acción

35 40 adicional (doblar las lengüetas de retención), pero también puede proporcionar seguridad adicional en términos de mantener la unidad de iluminación acoplada y/o la continuidad de conexión a tierra. Por lo tanto, la invención proporciona también realizaciones del troffer, en las que las placas finales comprenden además lengüetas de retención para proporcionar junto con los cortes en una carcasa de tal unidad de iluminación una configuración de contacto físico, especialmente para proporcionar continuidad de conexión a tierra entre la

45 50 Aún más, la invención también proporciona realizaciones de la unidad de iluminación, que comprende una carcasa, en las que la carcasa comprende cortes para proporcionar junto con lengüetas de retención de tal troffer una configuración de contacto físico para proporcionar continuidad de conexión a tierra entre la unidad de iluminación y las placas finales.

55 Tenga en cuenta que en realizaciones alternativas los extremos de cabezal pueden comprender lengüetas de retención y las placas finales pueden comprender cortes, en los que la disposición de iluminación basada en troffer comprende además conectores y cuyos conectores comprenden tales lengüetas de retención y cortes que se configuran en contacto físico (en el estado acoplado).

60 Además, estos conectores pueden proporcionar continuidad de conexión a tierra entre la unidad de iluminación y las placas finales. Aún más, estos conectores están especialmente configurados para mantener la unidad de iluminación y los elementos finales, es decir, la unidad de iluminación y el troffer, en su estado acoplado.

65 Las placas finales, los extremos de cabezal, los elementos laterales, la carcasa (de la unidad de iluminación), la placa posterior, etc. son en general placas de metal, tal como el aluminio, opcionalmente con un recubrimiento (que incluye una laca). El ajuste a presión de algunos de los elementos entre sí puede permitir la eliminación de parte del recubrimiento, facilitando de esta manera (además) la continuidad de conexión a tierra.

Como se indicó anteriormente, la invención proporciona la disposición de iluminación basada en troffer. Sin embargo, la invención también proporciona el troffer *per se* y/o la unidad de iluminación *per se*. En otro aspecto más, la invención también proporciona una combinación de estos elementos, especialmente para ensamblar en la disposición de iluminación basada en troffer. Por lo tanto, en otro aspecto adicional, la invención proporciona además un kit de partes que comprende uno o más de tales troffers como se define en la presente memoria y una o más unidades de iluminación como se define en la presente memoria, en las que al menos un troffer y al menos una unidad de iluminación se configuran para proporcionar la disposición de iluminación basada en troffer como se define en la presente memoria. Las realizaciones específicas de tal kit también se describen en la presente memoria en relación con la disposición de iluminación basada en troffer, el troffer o la unidad de iluminación.

La disposición de iluminación basada en troffer puede ser parte o puede aplicarse, por ejemplo, en sistemas de iluminación de oficina, sistemas de aplicación doméstica, sistemas de iluminación de tiendas, sistemas de iluminación para el hogar, sistemas de iluminación de acento, sistemas de iluminación de teatro, sistemas de aplicación de fibra óptica, sistemas de señalización de advertencia, sistemas de aplicación de iluminación médica, sistemas de señalización indicadora, sistemas de iluminación decorativa, sistemas portátiles, aplicaciones automotrices, sistemas de iluminación de carreteras (al aire libre), sistemas de iluminación urbana, sistemas de iluminación de invernaderos, iluminación de horticultura, etc. Por lo tanto, en otro aspecto adicional, la invención proporciona además un sistema de iluminación que comprende la disposición de iluminación basada en troffer como se describió en la presente memoria, en la que la unidad de iluminación está en conexión funcional con un sistema de potencia eléctrica (externa), y en la que las placas finales, la unidad de iluminación, y los extremos de cabezal de la unidad de iluminación están en continuidad de conexión a tierra con tal punto de conexión a tierra. Tal sistema de iluminación puede ser relativamente seguro, ya que cualquier parte accesible puede estar conectada a tierra. Las realizaciones específicas de tal sistema de iluminación también se describen en la presente memoria en relación con la disposición de iluminación basada en troffer, el troffer o la unidad de iluminación.

Las placas finales y la unidad de iluminación pueden ensamblarse en la disposición de iluminación basada en troffer descrito en la presente memoria. Por lo tanto, en un aspecto adicional, la invención también proporciona un procedimiento para ensamblar la disposición de iluminación basada en troffer, en el que el procedimiento puede comprender especialmente proporcionar el troffer tal como se define en la presente memoria y la unidad de iluminación tal como se define en la presente memoria, moviendo la unidad de iluminación dentro del espacio en forma de canal hasta que las lengüetas de bloqueo residan en las ranuras de bloqueo respectivas. Además, como se indicó anteriormente en realizaciones específicas, las placas finales pueden comprender elementos protuberantes que sobresalen de las placas finales, el procedimiento comprende además mover la unidad de iluminación al espacio en forma de canal hasta que la unidad de iluminación esté en un ajuste a presión con los elementos protuberantes. Por lo tanto, antes de que las lengüetas de bloqueo lleguen al estado en el que las lengüetas de bloqueo se encuentran en las ranuras de bloqueo, puede ser necesario aplicar fuerza para empujar la unidad de iluminación contra los elementos protuberantes hasta que las lengüetas de bloqueo estén en las ranuras de bloqueo. La unidad de iluminación y los elementos finales están en estado acoplado y el elemento sobresaliente empuja contra la unidad de iluminación (o especialmente contra la carcasa de la misma).

Breve descripción de los dibujos

Ahora se describirán realizaciones de la invención, solo a manera de ejemplo, con referencia a los dibujos esquemáticos adjuntos en los que los símbolos de referencia correspondientes indican partes correspondientes, y en los que:

- las Figuras 1a-1d representan esquemáticamente algunos aspectos de la disposición de iluminación basada en troffer;
- las Figuras 2a-2c representan esquemáticamente algunos aspectos del elemento sobresaliente (lance);
- las Figuras 3a-3c representan esquemáticamente algunos aspectos de un conector, incluida una lengüeta de retención; y
- las Figuras 4a-4h representan esquemáticamente algunos aspectos adicionales de la disposición de iluminación basada en troffer.

Los dibujos esquemáticos no están necesariamente a escala.

Descripción detallada de las realizaciones

La Figura 1a representa esquemáticamente dos placas finales 1100. Hay un espacio intermedio, que puede ser un espacio en forma de canal, que se indica además en la presente memoria con la referencia 131. Los posibles elementos de puente o elementos laterales no se representan en este dibujo esquemático. Para asociar las placas finales y una unidad de iluminación, se proporcionan conectores que conectan las placas finales y la unidad de iluminación entre sí. Para este fin, la unidad de iluminación y/o las placas finales pueden incluir lengüetas de bloqueo y las correspondientes ranuras de bloqueo. En la Figura 1a, las placas finales 1100 incluyen ranuras de bloqueo 1103. A manera de ejemplo, ambas placas finales 1100 incluyen dos ranuras de bloqueo 1103. Por ejemplo, las ranuras de bloqueo pueden ser rectangulares con una altura H11 y un ancho W12. Las ranuras de bloqueo pueden ser recesiones o a través de aberturas. En la presente memoria, en general, se muestran las aberturas. Las placas

5 finales tienen una altura H1 y un ancho W1. La distancia entre las placas finales se indica con la referencia L1. La Figura 1a es una vista en perspectiva (lateral).

5 La Figura 1b representa esquemáticamente una unidad de iluminación 1200, vista, por ejemplo, desde abajo. La unidad de iluminación 1200 tiene una longitud L2 y un ancho W2. La longitud L2 será esencialmente igual a la longitud L1 de la distancia entre las placas finales L1, tal como para proporcionar un ajuste a presión cuando la unidad de iluminación 1200 está configurada entre las placas finales 1100. Tenga en cuenta que las placas finales y los extremos de cabezal, indicados con la referencia 1203, de la unidad de iluminación 1200 tienen esencialmente partes que tienen formas correspondientes. Por lo tanto, L1 y L2 pueden variar respectivamente sobre las placas finales 1100 y los extremos de cabezal 1220, pero varían sobre al menos una parte correspondientemente para proporcionar un ajuste a presión sobre al menos una parte. Por lo tanto, en un estado acoplado, al menos parte de las placas finales respectivas tendrá contacto físico con al menos parte de los extremos de cabezal respectivos 1220. La unidad de iluminación 1200 puede tener un ancho W2, que puede ser, por ejemplo, más pequeño que el ancho W1 de las placas finales. Los extremos de cabezal 1220 de la unidad de iluminación 1200 pueden comprender elementos conectores correspondientes. Aquí, se representan las lengüetas de bloqueo 1203. Como las placas finales tienen a manera de ejemplo dos ranuras de bloqueo 1103, los extremos de cabezal 1220 pueden tener además dos lengüetas de bloqueo 1203. Las lengüetas de bloqueo 1203 pueden tener un ancho W22. A manera de ejemplo, se representa esquemáticamente un enchufe, que estará en conexión funcional con una fuente de luz (no se representa; puede estar en la parte posterior de la unidad de iluminación 1200) y que, por ejemplo, puede enchufarse a una toma de corriente (ver, por ejemplo, la Figura 4d).

10 La Figura 1c representa esquemáticamente vista desde arriba parte de la disposición de iluminación basada en troffer 100, con la unidad de iluminación 1200 y las placas finales 1100 (aquí solo se representa una) en el estado acoplado. Las lengüetas de bloqueo 1203 residen en las ranuras de bloqueo 1103. Aquí, nuevamente, las ranuras de bloqueo 1103 se representan esquemáticamente como a través de aberturas (en la placa final 1100). La referencia 1230 se refiere a una carcasa, que puede estar compuesta por la unidad de iluminación 1200, y que puede alojar una o más fuentes de luz (no se representan).

15 Las lengüetas de bloqueo 1203 residen en las respectivas ranuras de bloqueo 1103. Las dimensiones de las lengüetas de bloqueo 1203 y las ranuras de bloqueo 1103 pueden ser de manera que las lengüetas de bloqueo 1203 y las ranuras de bloqueo 1103 se ajusten entre sí. El ajuste entre las lengüetas de bloqueo y las ranuras de bloqueo puede ser un ajuste libre, un ajuste de transición o un ajuste a presión.

20 Un ajuste libre puede permitir el movimiento de un elemento ajustado en el otro elemento. Por ejemplo, una holgura se ajusta a un eje que permite la rotación o el deslizamiento libremente dentro de un orificio. Puede usarse un ajuste de transición cuando es conveniente que un elemento pueda caber exactamente en el otro elemento. Por ejemplo, un eje que se mantiene con precisión. Al igual que con un ajuste libre, el ajuste puede no ser tan fuerte que no pueda desmontarse. Otro término para el ajuste de transición es un ajuste de ubicación. Como se indicó anteriormente, con un ajuste a presión, un elemento se mantiene de forma segura en otro elemento, y tal ajuste solo puede realizarse con cierta fuerza. Por ejemplo, puede ser conveniente que un eje se sostenga de forma segura dentro del orificio. Por lo tanto, las dimensiones de la ranura de bloqueo 1103 pueden ser esencialmente idénticas a las dimensiones de la lengüeta de bloqueo. Por ejemplo, el ancho W12 de la ranura de bloqueo puede ser esencialmente el mismo que el ancho W22 de la lengüeta de bloqueo 1203. Igualmente, esto puede aplicarse a sus alturas.

25 Especialmente, la unidad de iluminación 1200 y las placas finales 1100 están en contacto físico entre sí para proporcionar continuidad de conexión a tierra entre la unidad de iluminación 1200 y las placas finales 1100. Por lo tanto, el espacio libre W31 puede ser cero para una o más partes de las placas finales 1100 y la unidad de iluminación 1200.

30 La Figura 1d representa esquemáticamente el extremo de cabezal 1220 de la unidad de iluminación 1200. Aquí, el extremo de cabezal 1220 comprende un retenedor de la unidad de iluminación, que se configura para retener la unidad de iluminación en el troffer 130. Para este fin, se proporcionan las lengüetas de bloqueo 1203.

35 La Figura 2a representa esquemáticamente una realización en la que la placa final 1100 comprende uno o más elementos protuberantes 1110 que sobresalen de la placa final 1100. Los elementos protuberantes también pueden indicarse como "lengüetas de conexión a tierra". Aquí, algunos elementos se configuran perpendiculares a la placa final 1100, y algunos se configuran bajo un ángulo no perpendicular. El primero podría permitir un ajuste de espacio libre o de ubicación de la unidad de iluminación. El último solo puede permitir un ajuste a presión. Especialmente, se proporcionan uno o más elementos protuberantes 1110 con la condición de que solo se permite un ajuste a presión de la unidad de iluminación. Los elementos protuberantes 1110 también pueden indicarse como lances o lengüetas de conexión a tierra. Si estuvieran disponibles ambos tipos de elementos protuberantes, puede haber una diferencia de altura (proyectada), en una vista en planta, entre las partes finales de las protuberancias, indicadas con d1. La Figura 2a representa esquemáticamente una vista en perspectiva y una vista lateral. En la vista lateral, se representan dos protuberancias (que en realidad están una detrás de la otra; ver vista izquierda).

En la Figura 2b, también en una vista lateral, la unidad de iluminación 1200 y la placa final 1100 están configuradas en el estado acoplado. La distancia entre la protrusión 1110 y la unidad de iluminación 1200, tal como la carcasa 1230, se indica con d2. Como habrá un ajuste a presión, en una o más ubicaciones $d2 = 0$ mm, y la protrusión 1110 y la unidad de iluminación están en contacto físico. En tales ubicaciones también $d1 = 0$ mm. En la Figura 2b, $d1$ y $d2$ son solo por el dibujo representado como distinto de cero. En realidad, en una o más ubicaciones $d1 = 0$ mm, $d2 = 0$ mm y $W31 = 0$ mm, a manera de ejemplo, en una de esas ubicaciones se muestra una vista en sección transversal en la Figura 2c, con $d2 = 0$ mm. El ajuste a presión de la placa final 1100 con la unidad de iluminación 1200 se usa especialmente para proporcionar continuidad de conexión a tierra entre la unidad de iluminación 1200 y las placas finales 1100.

Las Figuras 3a-3c representan esquemáticamente algunos aspectos de un conector 1300 que incluye una lengüeta de retención 1133. La lengüeta de retención puede obtenerse, por ejemplo, estampando parcialmente una parte de una placa final de metal. Por ejemplo, al estampar dos bordes de un triángulo, o tres bordes de una parte rectangular, desde una placa, tal como el extremo de cabezal o la placa final, con la condición de que una parte puede doblarse lejos de la placa. Al doblar la lengüeta de retención en un corte, puede proporcionarse una conexión adicional entre las placas finales y la unidad de iluminación (extremos de cabezal). Esto se muestra esquemáticamente en la Figura 3a, aquí a manera de ejemplo para la placa final 1100. La Figura 3b muestra una placa correspondiente con un corte, aquí a manera de ejemplo el extremo de cabezal 1220 de la unidad de iluminación, con el corte 1233. La Figura 3c representa esquemáticamente una realización con la lengüeta de retención y el corte en el estado acoplado. Por lo tanto, en realizaciones de la disposición de iluminación basada en troffer 100, por ejemplo, la placa final 1100 comprende una lengüeta de retención 1133 y el extremo de cabezal 1220 puede comprender un corte 1233 configurado en contacto físico. Por lo tanto, la disposición de iluminación basada en troffer 100 puede comprender además conectores 1300 que comprenden tales lengüetas de retención 1133 y cortes configurados en una configuración acoplada. Estos conectores 1300 pueden proporcionar además continuidad de conexión a tierra entre la unidad de iluminación 1200 y las placas finales 1100.

Las Figuras 4a-4d representan esquemáticamente algunos aspectos adicionales de la disposición de iluminación basada en troffer 100. La Figura 4a representa esquemáticamente una realización de la unidad de iluminación 1200, con lengüetas de bloqueo 1203. La unidad de iluminación 1200 comprende una carcasa 1230 y un punto de conexión a tierra 1207. Aquí, la conexión a tierra a través de, por ejemplo, la red eléctrica (consulte la referencia G para conexión a tierra) puede alcanzar las partes accesibles de la unidad de iluminación 1200. El punto de conexión a tierra puede proporcionar continuidad de conexión a tierra a la carcasa (de la unidad de iluminación), los extremos de cabezal (de la unidad de iluminación) y las placas finales (del troffer). El punto de conexión a tierra 1207 puede ser un husillo conectado a la carcasa de la luminaria, o un husillo conectado a la placa de unión de acceso eléctrico de la luminaria. La referencia 1210 indica una fuente de luz, tal como una fuente de luz de estado sólido. A manera de ejemplo, la unidad de iluminación 1200 comprende una pluralidad de fuentes de luz. La Figura 4b representa esquemáticamente un troffer 130 que incluye las placas finales 1100 y los elementos laterales 1400, que pueden incluir superficies reflectantes 1410. Los elementos laterales 1400 y las placas finales 1100 definen un espacio en forma de canal 131 para acoplar al menos parte de tal unidad de iluminación (ver la Figura 4c). La Figura 4c representa esquemáticamente la unidad de iluminación 1200 y el troffer 130 en un estado acoplado. La unidad de iluminación 1200 está en contacto físico con las placas finales 1100. En esta vista desde arriba, no se representan los elementos protuberantes. La longitud L2 de la unidad de iluminación 1200 será esencialmente la misma que la distancia L1 entre las placas finales 1100 (para proporcionar un ajuste a presión). Aquí, en esta realización rectangular, se representa esquemáticamente a manera de ejemplo, también el ancho W2 de la unidad de iluminación 1200 puede ser esencialmente el mismo que el ancho W1 entre las placas finales 1100 de la disposición de iluminación basada en troffer 100. Las superficies reflectantes de luz 1410 pueden usarse para reflejar la luz de las fuentes de luz para proporcionar luz en forma de haz (de la disposición de iluminación basada en troffer 100). Como se indicó anteriormente, el ajuste a presión entre la placa final 1100 y la unidad de iluminación 1200 conduce al rayado de la pintura y crea de esta manera una interferencia permanente entre las partes que asegura la continuidad. La Figura 4d representa esquemáticamente un kit de partes 2000 que comprende uno o más de tales troffers (130) como se define en la presente memoria y una o más unidades de iluminación 1200 como se define en la presente memoria, en el que al menos un troffer 130 y al menos una unidad de iluminación 1200 se configuran para proporcionar la disposición de iluminación basada en troffer 100 como se define en la presente memoria.

La Figura 4e representa esquemáticamente una realización de un sistema de iluminación 3000 que comprende la disposición de iluminación basada en troffer 100. La unidad de iluminación 1200 está en conexión funcional con un sistema de energía eléctrica 3010. Con tal sistema 3000, las placas finales 1100, la unidad de iluminación 1200 y los extremos de cabezal 1220 de la unidad de iluminación 1200 comprenden cada uno una cara reflectante 1205 enfrentados entre sí, y tales extremos de cabezal 1220 están en continuidad de conexión a tierra con tal punto de conexión a tierra 1207. El punto de conexión a tierra 1207 está en continuidad de conexión a tierra con la tierra E. La referencia S indica un enchufe.

La Figura 4f muestra un ejemplo de cómo la unidad de iluminación 1200 y las placas finales 1100 están acopladas. La Figura 4g también muestra tal ejemplo, pero ahora desde el otro lado. El punto de conexión a tierra 1207 también es visible. Este punto de conexión a tierra puede estar unido físicamente a una placa posterior, indicado con la referencia 107. La placa posterior, como se indica arriba, puede consistir esencialmente en metal (con un

recubrimiento). La Figura 4h representa esquemáticamente un detalle de la realización de la Figura 4g, aunque esto también puede usarse para otras realizaciones. La Figura 4h muestra esta parte en otra perspectiva que la parte que se muestra en la Figura 4g. Los elementos que sobresalen o las lances 1110 tocan la unidad de iluminación 1200. Aquí los elementos protuberantes tocan la placa posterior 107. Puede haber un contacto metal-metal, indicado con la referencia C, ya que los elementos protuberantes aplican una fuerza a la unidad de iluminación 1200. También se muestra esquemáticamente una lengüeta de retención 1133 de la placa final 1100 que reside en un corte 1233 de la unidad de iluminación 1200. Esta lengüeta de retención 1133 puede proporcionar una seguridad adicional. Además, esta lengüeta de retención está especialmente en contacto físico con la unidad de iluminación. Aquí, la lengüeta de retención 1233 toca la placa posterior 107. También puede haber otro contacto metal-metal C de esta manera. También aquí, el rayado de la pintura puede crear una interferencia permanente entre las partes, lo que asegura la continuidad.

Por lo tanto, el contacto físico entre la unidad de iluminación y las placas extremas para proporcionar continuidad de conexión a tierra puede lograrse, entre otros, con uno o más de los elementos protuberantes y las lengüetas de retención. Los elementos protuberantes están especialmente configurados de manera que existe un contacto metal-metal (físico) entre la unidad de iluminación y las placas finales. Igualmente, la lengüeta de retención y el corte se configuran especialmente de manera que haya un contacto metal-metal (físico) entre la unidad de iluminación y las placas finales.

El experto en la técnica entenderá el término "sustancialmente" en la presente memoria, tal como en "sustancialmente toda la luz" o en "consiste sustancialmente". El término "sustancialmente" también puede incluir realizaciones con "enteramente", "completamente", "todos", etc. Por lo tanto, en realizaciones, el adjetivo también puede eliminarse sustancialmente. Cuando corresponda, el término "sustancialmente" también puede referirse al 90% o más, tal como el 95% o más, especialmente el 99% o más, incluso más especialmente el 99,5% o más, incluido el 100%. El término "comprende" incluye también realizaciones en las que el término "comprende" significa "consiste en". El término "y/o" se refiere especialmente a uno o más de los elementos mencionados antes y después de "y/o". Por ejemplo, una expresión "elemento 1 y/o elemento 2" y frases similares pueden relacionarse con uno o más de los elementos 1 y 2. El término "comprendiendo" puede en una realización referirse a "que consiste de" pero puede en otra realización también referirse a "que contiene al menos las especies definidas y opcionalmente una o más especies diferentes".

Además, los términos primero, segundo, tercero y similares en la descripción y en las reivindicaciones se usan para distinguir entre elementos similares y no necesariamente para describir un orden secuencial o cronológico. Debe entenderse que los términos usados son intercambiables bajo circunstancias apropiadas y que las realizaciones de la invención descritas en la presente memoria son capaces de operar en otras secuencias que las descritas o ilustradas en la presente memoria.

Los dispositivos en la presente memoria se describen entre otros durante la operación. Como quedará claro para el experto en la técnica, la invención no se limita a procedimientos de operación o dispositivos en operación.

Debe señalarse que las realizaciones mencionadas anteriormente ilustran la invención en lugar de limitarla, y que los expertos en la técnica serán capaces de diseñar muchas realizaciones alternativas sin apartarse del ámbito de las reivindicaciones adjuntas. En las reivindicaciones, cualquier signo de referencia colocado entre paréntesis no debe interpretarse como que limita la reivindicación. El uso del verbo "comprender" y sus conjugaciones no excluye la presencia de otros elementos o etapas además de las mencionadas en la reivindicación. A menos que de cualquier otra manera el contexto lo requiera claramente, en toda la descripción y las reivindicaciones, las palabras "comprende", "comprendiendo", y similares, deben construirse en un sentido inclusivo opuesto a un sentido exclusivo o exhaustivo, es decir, en el sentido de "que incluye, pero sin limitarse a". El artículo "un" o "uno" que precede un elemento no excluye la presencia de una pluralidad de tales elementos. La invención puede implementarse por medio de hardware que comprende varios elementos distintos, y por medio de una computadora adecuadamente programada. En la reivindicación del dispositivo que enumera varios medios, varios de estos medios pueden llevarse a la práctica por un mismo elemento de hardware. El mero hecho de que ciertas medidas se exponen en reivindicaciones dependientes mutuamente diferentes no indica que una combinación de estas medidas no pueda usarse para beneficio.

Los diversos aspectos divulgados en esta patente pueden combinarse para proporcionar ventajas adicionales. Además, el experto en la técnica comprenderá que las realizaciones pueden combinarse y que también pueden combinarse más de dos realizaciones. Además, algunas de las características pueden formar la base para una o más aplicaciones divisionales.

REIVINDICACIONES

1. Una disposición de iluminación basada en troffer (100) que comprende placas finales (1100) y una unidad de iluminación (1200) configurada entre tales placas finales (1100), en la que la unidad de iluminación (1200) comprende un punto de conexión a tierra (1207) y extremos de cabezal (1220), en el que las placas finales (1100) están asociadas con los respectivos extremos de cabezal (1220) a través de conectores (1300), en el que la unidad de iluminación (1200) y las placas finales (1100) están en contacto físico entre sí para proporcionar continuidad de conexión a tierra entre la unidad de iluminación (1200) y las placas finales (1100), y cuyos conectores (1300) comprenden lengüetas de bloqueo del extremo de cabezal (1203) y ranuras de bloqueo de la placa final (1103), en las que las lengüetas de bloqueo (1203) residen en las respectivas ranuras de bloqueo (1103), la disposición de iluminación basada en troffer comprende además un troffer (130), en el que el troffer (130) comprende elementos laterales (1400) y tales placas finales (1100) que definen un espacio en forma de canal (131) para acoplar al menos parte de tal unidad de iluminación (1200), y en el que la unidad de iluminación (1200) y tales placas finales (1100) están configuradas en ajuste a presión para proporcionar continuidad de conexión a tierra entre la unidad de iluminación (1200) y las placas finales (1100).
2. La disposición de iluminación basada en troffer (100) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que las placas finales (1100) comprenden elementos protuberantes (1110) que sobresalen de las placas finales (1100) y que se configuran en ajuste a presión con la unidad de iluminación (1200) para proporcionar continuidad de conexión a tierra entre la unidad de iluminación (1200) y las placas finales (1100).
3. La disposición de iluminación basada en troffer (100) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la unidad de iluminación (1200) comprende una carcasa (1230) que comprende cortes (1233), en la que las placas finales (1100) comprenden lengüetas de retención (1133), en las que la disposición de iluminación basada en troffer (100) comprende además conectores (1300) cuyos conectores (1300) proporcionan continuidad de conexión a tierra entre la unidad de iluminación (1200) y las placas finales (1100), y cuyos conectores (1300) comprenden tales lengüetas de retención (1133) y cortes (1233) configurados en contacto físico.
4. La disposición de iluminación basada en troffer (100) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que cada extremo de cabezal (1220) tiene una cara reflectante respectiva (1205), tales extremos de cabezal enfrentados entre sí con sus caras reflectantes.
5. La disposición de iluminación basada en troffer (100) de acuerdo con la reivindicación 4, en la que los elementos laterales (1400) comprenden caras reflectantes de luz (1410).
6. Un troffer (130) que comprende elementos laterales (1400) y placas finales (1100) que definen un espacio en forma de canal (131) para acoplar al menos parte de una unidad de iluminación (1200), en la que las placas finales (1100) comprenden ranuras de bloqueo de placa final (1103) para acoplar las lengüetas de bloqueo (1203) comprendidas por tal unidad de iluminación (1200), en la que las placas finales (1100) comprenden elementos protuberantes (1110) que sobresalen de las placas finales (1100) y que se configuran para un ajuste a presión con la unidad de iluminación (1200) para proporcionar continuidad de conexión a tierra entre la unidad de iluminación (1200) y las placas finales (1100).
7. El troffer (130) de acuerdo con la reivindicación 6, en el que las placas finales (1100) comprenden además lengüetas de retención (1133) para proporcionar junto con los cortes (1233) en una carcasa (1230) de tal unidad de iluminación (1200) una configuración de contacto físico para proporcionar continuidad de conexión a tierra entre la unidad de iluminación (1200) y las placas finales (1100).
8. El troffer (130) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 6-7, en el que los elementos laterales (1400) y las placas finales (1100) forman una pared completamente circunferencial alrededor del espacio en forma de canal (131).
9. Una unidad de iluminación (1200) que comprende un punto de conexión a tierra (1207) y extremos de cabezal (1220), en el que los extremos de cabezal (1220) comprenden lengüetas de bloqueo de extremo de cabezal (1203) para ranuras de bloqueo protuberantes (1103) de un troffer (130), cuyo troffer (130) comprende placas finales (1100), y tal troffer (130) se configura para acoplar al menos parte de tal unidad de iluminación (1200), que comprende además la unidad de iluminación (1200) una carcasa (1230), en el que la carcasa (1230) comprende cortes (1233) para proporcionar junto con las lengüetas de retención (1133) de tal troffer (130) una configuración de contacto físico para proporcionar continuidad de conexión a tierra entre la unidad de iluminación (1200) y las placas finales (1100).
10. Un kit de partes (2000) que comprende uno o más de tales troffers (130) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 6-8 y una o más unidades de iluminación (1200) de acuerdo con la reivindicación anterior 9, en el que al menos un troffer (130) y al menos una unidad de iluminación (1200) están configuradas para proporcionar la disposición de iluminación basada en troffer (100) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1-5.

5 11. Un sistema de iluminación (3000) que comprende la disposición de iluminación basada en troffer (100) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1-5, en la que la unidad de iluminación (1200) está en conexión funcional con un sistema de potencia eléctrica (3010), y en la que las placas finales (1100), la unidad de iluminación (1200) y los extremos de cabezal (1220) de la unidad de iluminación (1200) están en continuidad de conexión a tierra con tal punto de conexión a tierra (1207).

10 12. Un procedimiento para ensamblar una disposición de iluminación basada en troffer (100), que comprende el procedimiento proporcionar el troffer (130) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 6-8 y la unidad de iluminación (1200) de acuerdo con la reivindicación anterior 9, mover la unidad de iluminación (1200) en el espacio en forma de canal (131) hasta que las lengüetas de bloqueo (1203) residan en las ranuras de bloqueo respectivas (1103), en el que las placas finales (1100) comprenden elementos protuberantes (1110) que sobresalen de las placas finales (1100), y en el que el procedimiento comprende además mover la unidad de iluminación (1200) dentro del espacio en forma de canal (131) hasta que la unidad de iluminación esté en un ajuste a presión con los elementos protuberantes (1110).

15

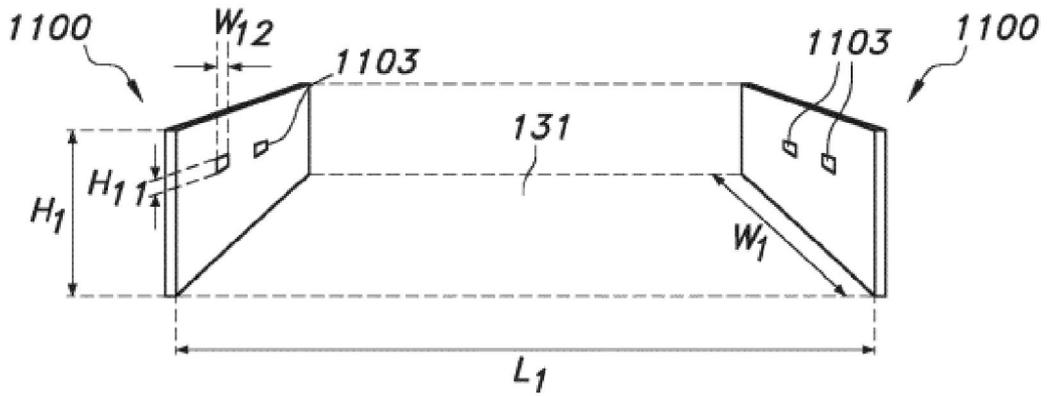


FIGURA 1A

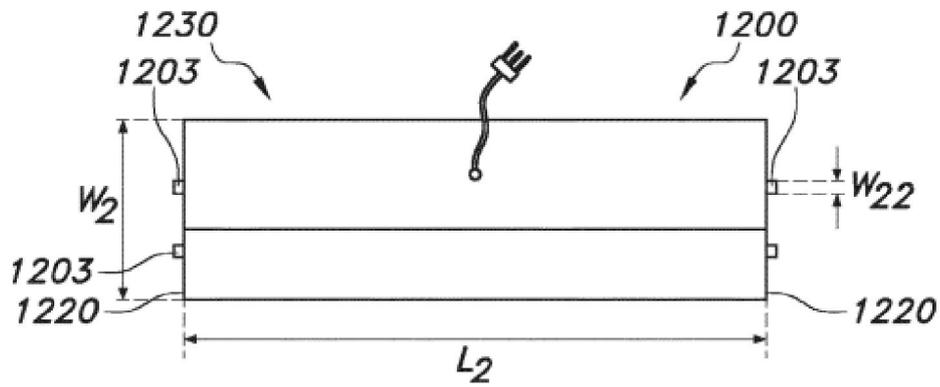


FIGURA 1B

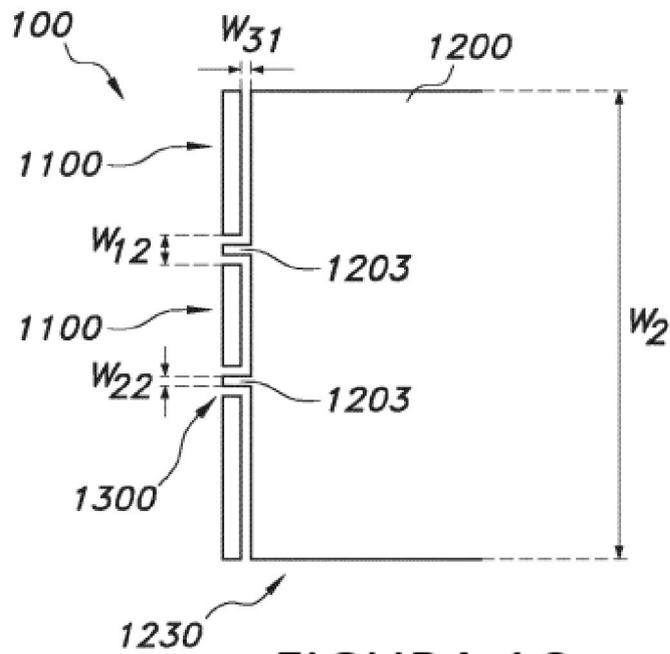


FIGURA 1C

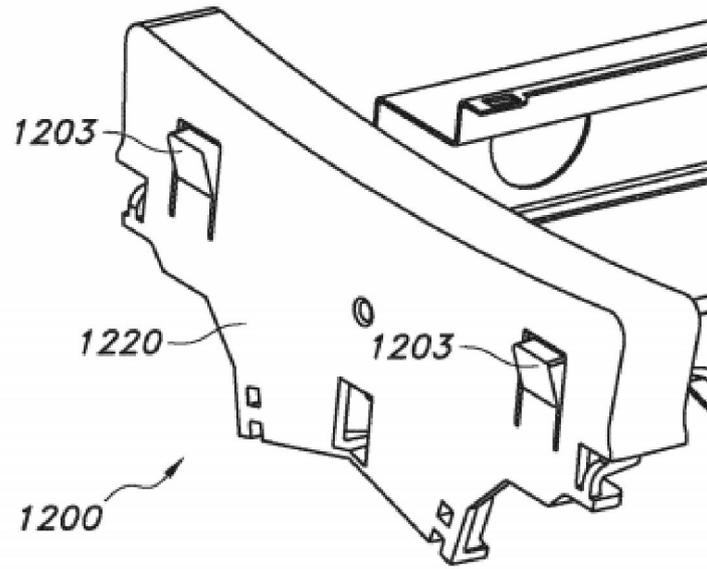


FIGURA 1D

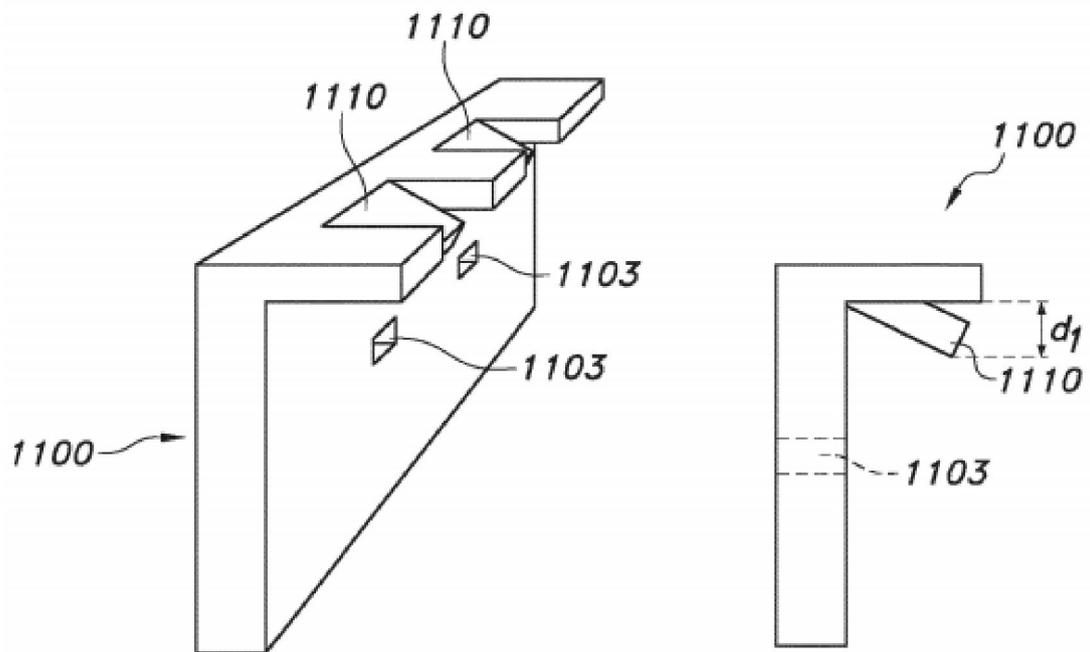


FIGURA 2A

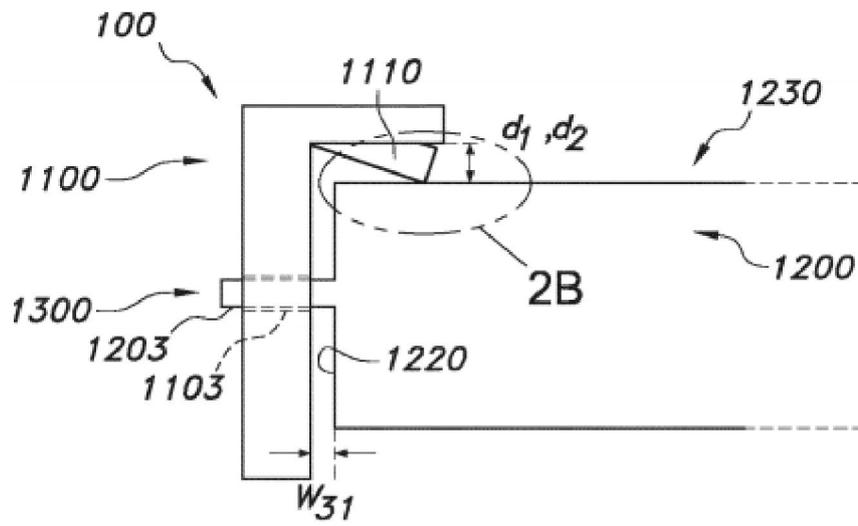


FIGURA 2B

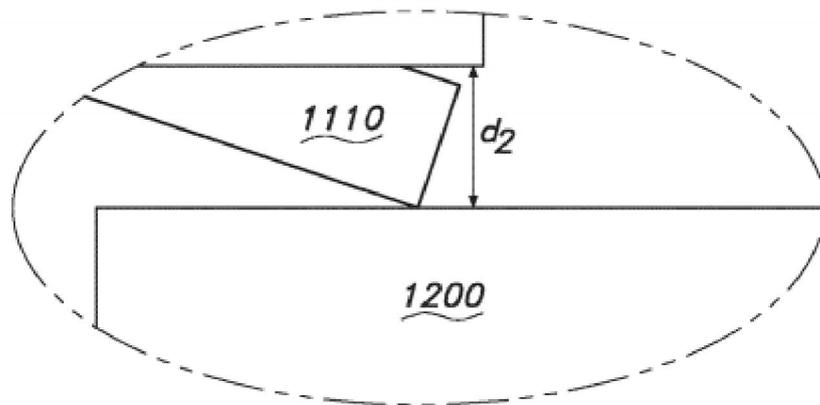


FIGURA 2C

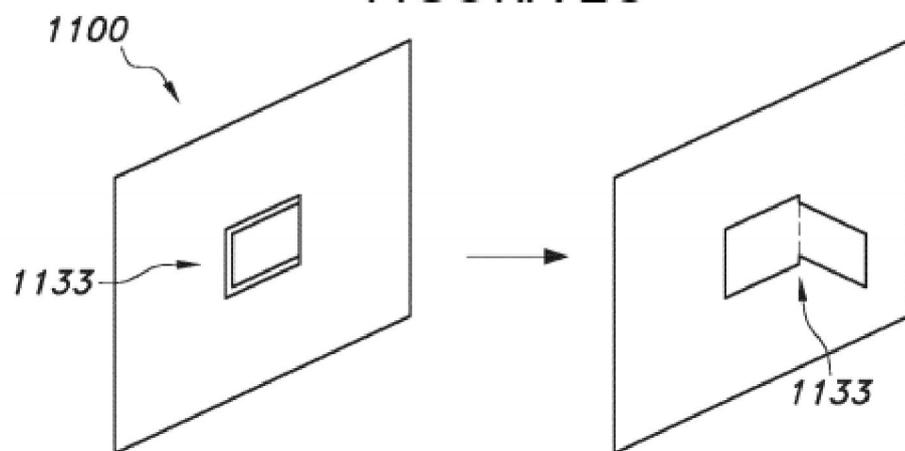


FIGURA 3A

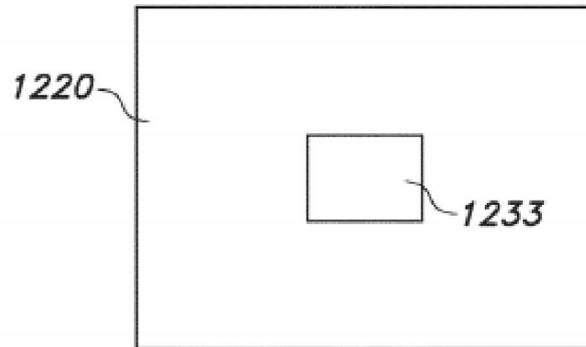


FIGURA 3B

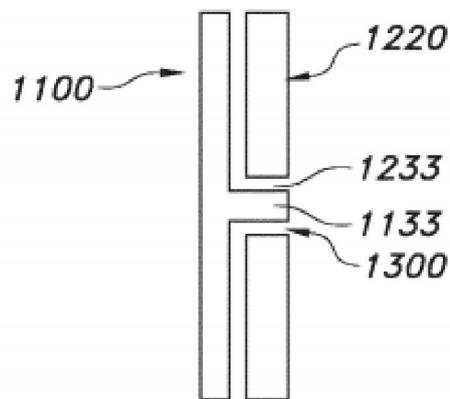


FIGURA 3C

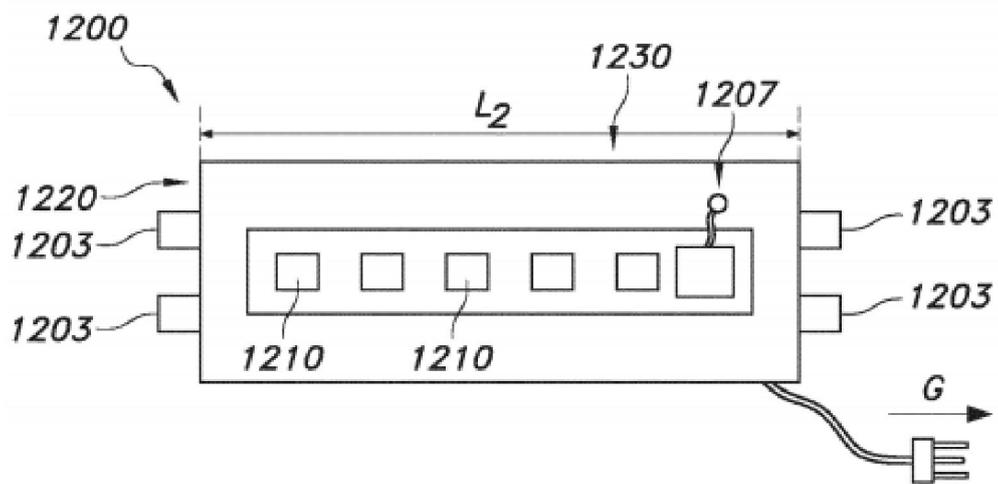
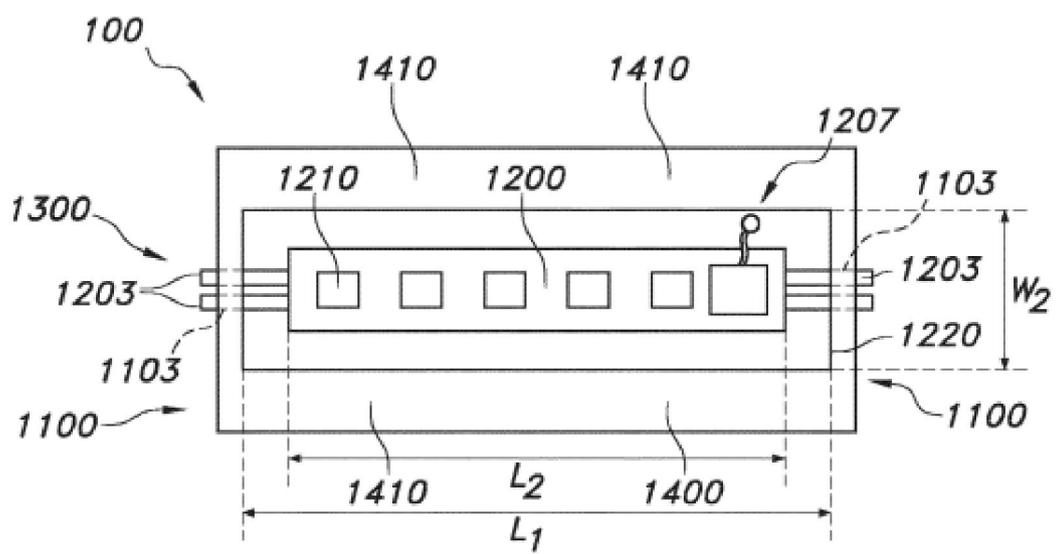
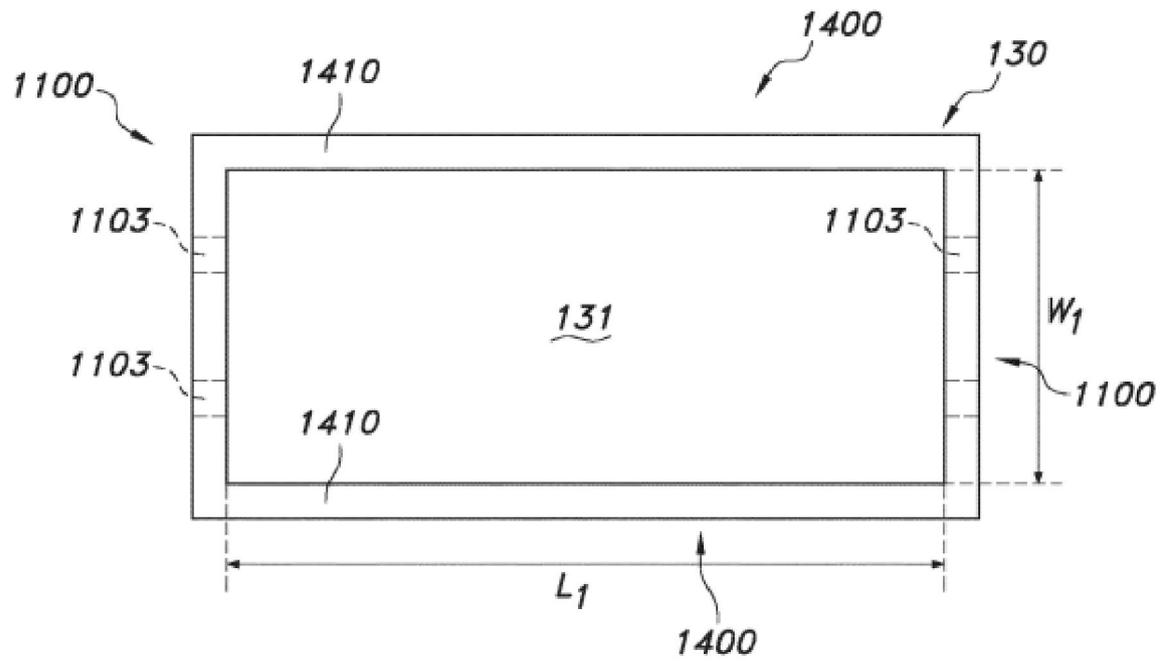
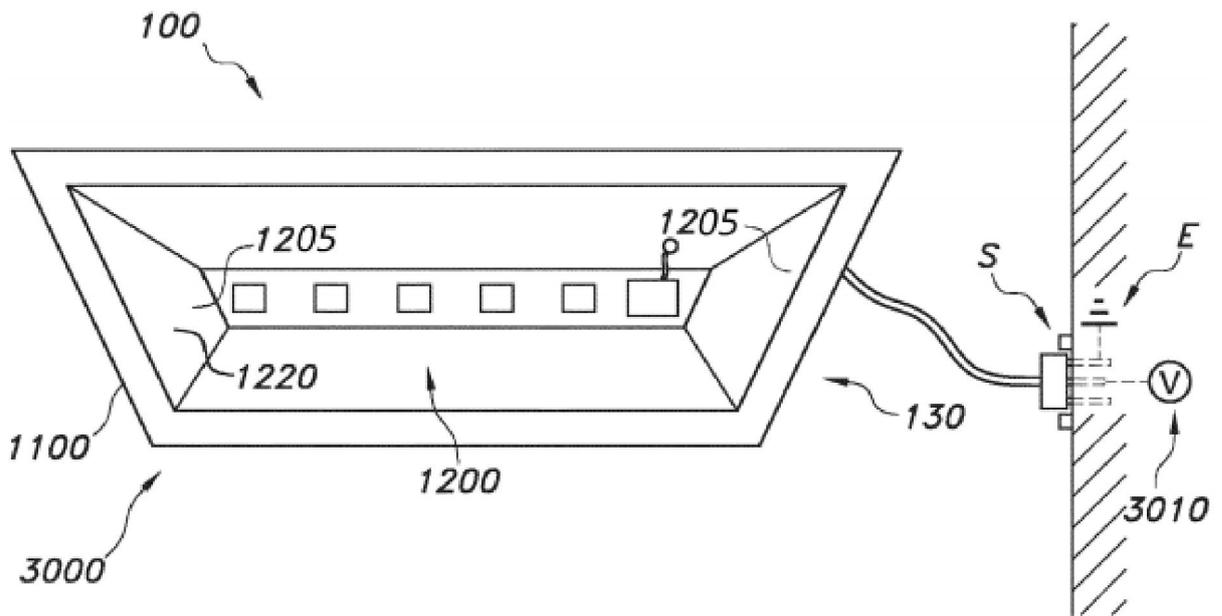
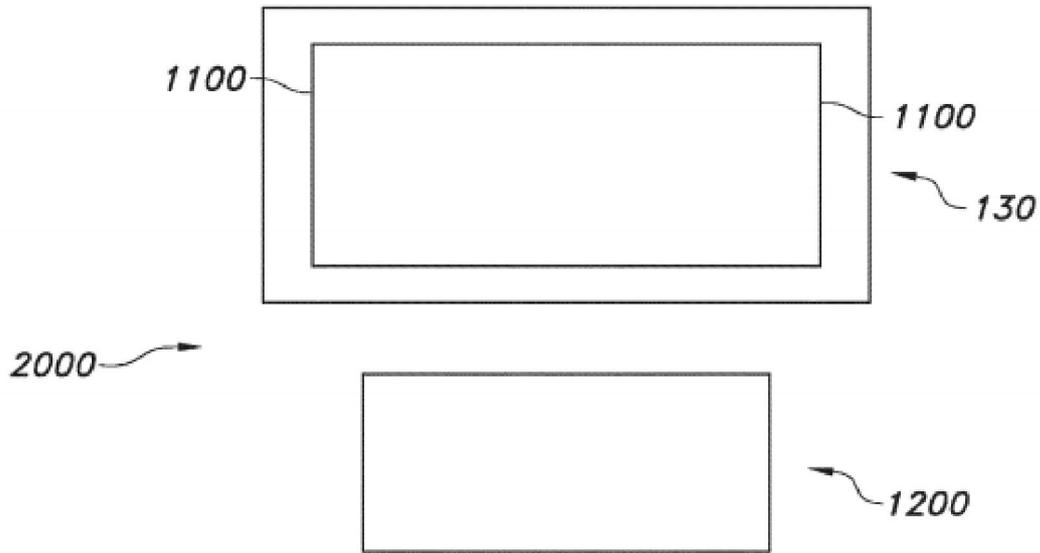


FIGURA 4A





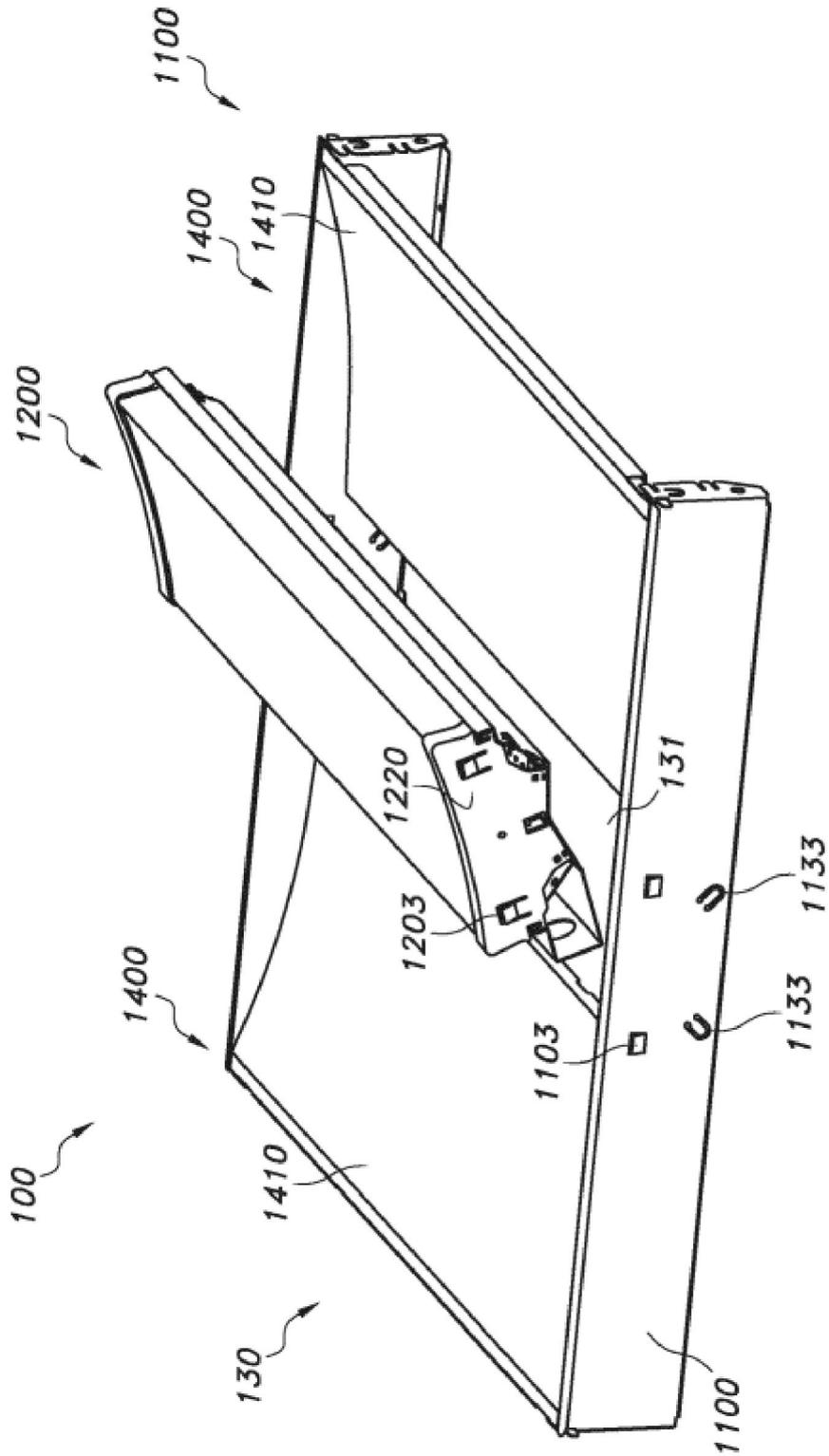


FIGURA 4F

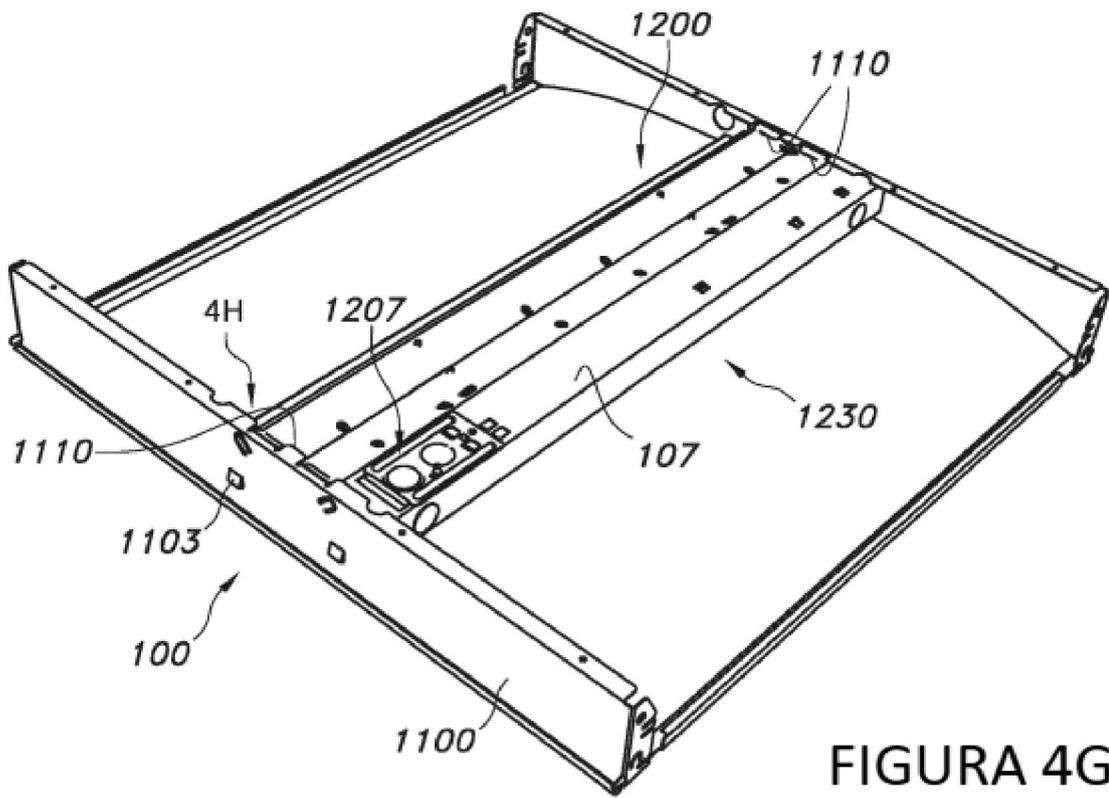


FIGURA 4G

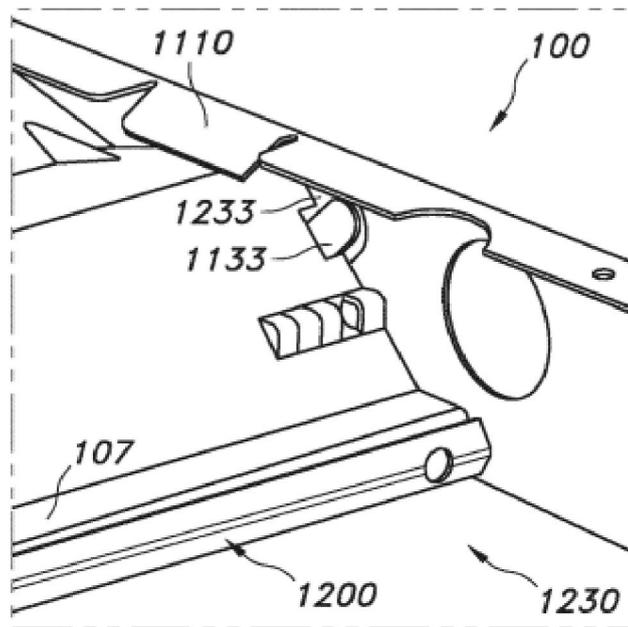


FIGURA 4H