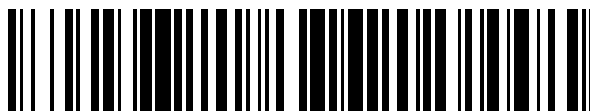


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 863 902**

51 Int. Cl.:

B60L 53/34 (2009.01)

H01F 6/06 (2006.01)

H02J 7/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.06.2018 E 18178722 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.01.2021 EP 3431325**

54 Título: **Elemento de suelo para realizar una carga inductiva**

30 Prioridad:

18.07.2017 DE 202017104271 U

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

13.10.2021

73 Titular/es:

**GEIGER, PETER (100.0%)
Regensburger Strasse 160
92318 Neumarkt, DE**

72 Inventor/es:

GEIGER, PETER

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 863 902 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

Elemento de suelo para realizar una carga inductiva

La invención concierne a un elemento de suelo para realizar una carga inductiva de un vehículo eléctrico equipado con una bobina secundaria, así como a un estacionamiento de vehículos pavimentado con adoquines de hormigón.

5 Ya se conoce la llamada carga inductiva para vehículos con un accionamiento de motor eléctrico. En esta carga se transmite sin contacto energía de una bobina primaria instalada de forma estacionaria en el suelo a una bobina secundaria instalada en el vehículo eléctrico y se la almacena en un dispositivo de almacenamiento de energía (batería de acumuladores) del vehículo.

10 El documento US 2016/052398 A1 describe una cavidad de forma de canal que sigue el trazado de la calle y en la que está dispuesta una pluralidad de bobinas primarias consecutivas. Las paredes este canal son de un material de hormigón y el canal está cerrado con una tapa vuelta hacia la superficie de la calzada.

15 La publicación en Internet Conny Eck: "Betonfertigteile mit induktiver Ladetechnik", 09.11.2015, recuperada el 03.06.2019 bajo <http://web.archive.org/web/20160328195750/https://www.beton.org.aktuell/news/details//betonfertigteile-mit-induktiver-ladetechnik>, y Conny Eck: "Von der Leine gelassen" 31.12.2015, recuperada el 03.06.2019 bajo http://context.heidelbergcement.de/ausgabe_02_15/von-der-leine-gelassen.html, describen un elemento de suelo para realizar una carga inductiva de un vehículo eléctrico equipado con una bobina secundaria. La bobina primaria de este elemento de suelo se incrusta en hormigón colado y, después de su endurecimiento, se la incorpora en una parada de autobús.

20 La publicación en Internet "Schnell und kostengünstig – Rohbau aus Fertigteilen", 22.11.2011, recuperada el 12.11.2019 bajo https://www.t-online.de/heim.garten/bauen/id_51675658/schnell-und-kostenguenstig-rohbau-aus-fertigteilen.html, describe que se ensamblan casas prefabricadas a base de piezas acabadas de hormigón.

La invención se basa en el problema de ofrecer un elemento de suelo especialmente ventajoso para realizar una carga inductiva y un estacionamiento de vehículos correspondiente.

25 El problema se resuelve con un elemento de suelo dotado de las características de la reivindicación 1 y con un estacionamiento de vehículos dotado de las características de la reivindicación 10. En las reivindicaciones subordinadas se describen formas de realización ventajosas.

El elemento de suelo según la invención para realizar una carga inductiva de un vehículo eléctrico equipado con una bobina secundaria presenta un casco de alojamiento con paredes laterales de un material de hormigón y una bobina primaria recibida en el casco de alojamiento.

30 El casco de alojamiento de material de hormigón forma un espacio de alojamiento espacialmente definido para la bobina primaria. La bobina primaria puede montarse en el mismo en una posición segura y espacialmente exacta. Además, está protegida contra influencias mecánicas y climatológicas. Asimismo, si el casco de alojamiento se ha prefabricado de esta manera, puede ser incorporado a pie de obra de manera rápida y sencilla en, por ejemplo, la zona de un estacionamiento de vehículos.

35 En particular el elemento de suelo es adecuado para incorporarse en una zona adoquinada a haces con la superficie de la misma.

40 Según la invención, el casco de alojamiento presenta un conducto de paso para un cable de acometida de la bobina primaria. De esta manera, es posible un suministro rápido y poco complicado de energía eléctrica a la bobina primaria. De manera especialmente ventajosa, el conducto de paso está configurado como un taladro a través de una pared lateral del casco de alojamiento. Se puede tender así el cable de acometida lateralmente junto al casco de alojamiento y se le puede ocultar en una operación de trabajo posterior, por ejemplo, debajo de adoquines de hormigón.

45 En otra forma de realización ventajosa el casco de alojamiento presenta también una tapa que cierra el casco de alojamiento. De esta manera, la bobina primaria puede protegerse con especial seguridad contra influencias mecánicas y climatológicas. La tapa puede estar fabricada aquí de un material de hormigón. Sin embargo, es también posible emplear otro material para la tapa. En particular, se puede emplear un material que debilite lo menos posible el campo magnético alterno que se forma entre la bobina primaria y la bobina secundaria. La tapa puede estar construida también en la forma más delgada posible para mantener lo más pequeña posible la distancia entre la bobina primaria y la bobina secundaria.

50 En otra forma de realización ventajosa la bobina se ha encapsulado en la masa colada del casco de alojamiento o se ha pegado con éste. De esta manera, es posible un alojamiento de la bobina primaria en una posición especialmente segura dentro del casco de alojamiento.

En otra forma de realización ventajosa el casco de alojamiento está configurado como un casco de alojamiento de forma de campana. En otras palabras, el casco de alojamiento posee un lado superior que cubre (en forma de campana) la bobina primaria en su estado incorporado. De esta manera, la bobina primaria está protegida contra daños mecánicos y climatológicos. Además, el elemento de suelo puede estar integrado así en el entorno de una manera ópticamente poco llamativa.

El casco de alojamiento puede estar constituido por varias piezas. La constitución en varias piezas facilita, entre otras cosas, el transporte y el montaje a pie de obra. En particular, el casco de montaje puede estar subdividido en cuatro elementos de esquina que se ensamblan a pie de obra formando un casco de alojamiento. En este casco de alojamiento se coloca seguidamente la bobina primaria y se la conecta a la infraestructura eléctrica necesaria a través del cable de acometida. De manera semejante, es posible que el casco de alojamiento no solo conste de elementos de esquina, sino también de elementos de borde y eventualmente elementos medios que se combinen a pie de obra formando un casco de alojamiento.

Como ya se descrito más arriba, el conducto de paso para el cable de acometida puede estar configurado como un taladro, pero especialmente en el caso de un casco de alojamiento de varias piezas el paso puede estar formado también entre dos elementos contiguos del casco de alojamiento (por ejemplo, entre dos elementos de esquina contiguos, entre dos elementos de borde contiguos y/o entre un elemento de esquina y un elemento de borde).

El elemento de suelo – más exactamente el casco de alojamiento – presenta un total de cuatro prolongaciones paralelepípedicas en al menos dos paredes laterales opuestas. Las dimensiones de estas prolongaciones están aquí adaptadas a las dimensiones de adoquines que pueden tenderse a haces con la superficie del elemento de suelo de tal manera que pueda lograrse una imagen de juntas uniforme. En otras palabras, las dimensiones de las prolongaciones paralelepípedicas se han seleccionado de tal manera que éstas se correspondan con las dimensiones de los adoquines empleados para pavimentar la zona en la que se incorpora el elemento de suelo. De esta manera, se puede integrar el elemento de suelo de una forma ópticamente atractiva en una superficie adoquinada (por ejemplo, un estacionamiento de vehículos adoquinado).

La invención se explicará adicionalmente con ayuda de ejemplos de realización representados en las figuras de los dibujos, designando los símbolos de referencia iguales componentes iguales o equivalentes. Muestran:

La figura 1, una vista en perspectiva de un elemento de suelo para realizar una carga inductiva:

La figura 2, una vista en corte del elemento de suelo de la figura 1;

La figura 3, una vista en corte de un segundo elemento de suelo;

La figura 4, una vista en planta del casco de alojamiento de una sola pieza de la figura 1;

La figura 5, una vista en planta de un casco de alojamiento de varias piezas;

La figura 6, una vista en planta de otro alojamiento de varias piezas;

La figura 7, una vista en planta de una superficie pavimentada con adoquines de hormigón en la que está integrado el elemento de suelo la figura 1 a haces con dicha superficie;

La figura 8, una vista en planta de otra superficie pavimentada con adoquines de hormigón en la que está integrado otro elemento de suelo con dicha superficie; y

La figura 9, una vista en corte a través de un elemento de suelo de forma de campana.

La figura 1 muestra una vista en perspectiva de un elemento de suelo 1 para realizar una carga inductiva. El elemento de suelo 1 consta de un casco de alojamiento 2 y una bobina primaria 3 y está diseñado para incorporarse dentro del suelo en la zona de un estacionamiento de vehículos. La bobina primaria 3 está representada con línea de puntos en la figura 1 y se encuentra posicionada dentro del casco de alojamiento 2, es decir que está recibida en el casco de alojamiento 2. La bobina primaria 3 presenta un cable de acometida 4 que se extiende hacia fuera del casco de alojamiento 2 a través de un conducto de paso configurado como un taladro. El casco de alojamiento 2 está fabricado de un material de hormigón y posee una forma exterior paralelepípedica. Por bobina primaria 3 no solo se entiende aquí el componente electrónico "bobina primaria", sino todo el grupo constructivo, el cual, además del componente electrónico, presenta también los componentes auxiliares necesarios de rango inferior y eventualmente un encamisado o envoltura.

La figura 2 muestra una vista en corte a través del elemento de suelo 1 representado en la figura 1. El casco de alojamiento 2 presenta unas paredes laterales 5 y 7, así como un lado inferior 8 de material de hormigón. Una tapa 9 cierra el casco de alojamiento 2 de modo que se forme un espacio de alojamiento cerrado en el que esté recibida la bobina primaria 3. Las dimensiones del espacio de alojamiento están adaptadas en este caso a las dimensiones exteriores de la bobina primaria 3. En las formas de realización actualmente descritas la bobina primaria 3 – y así

también el espacio de alojamiento dentro del casco de alojamiento 2 – posee una forma paralelepípedica. Sin embargo, es también posible emplear una bobina primaria discoidal o cilíndrica plana 3. La forma del espacio de alojamiento estaría entonces correspondientemente configurada también como discoidal o cilíndrica plana.

5 La figura 3 muestra una vista en corte a través de otro elemento de suelo 11. El casco de alojamiento 2 empleado en este caso no se diferencia del mostrado en la figura 1 y la figura 2. Únicamente se ha prescindido de la tapa 9. En cambio, la bobina primaria 3 está incrustada en una masa colada de encapsulación 12.

10 La figura 4 muestra una vista en planta del casco de alojamiento 2 de la figura 1 a la figura 3. El casco de alojamiento 2 presenta un total de cuatro paredes laterales 6, 7, 13 y 14, así como un lado inferior 8. En la pared lateral 6 está formado un conducto de paso 5 configurado como un taladro. A través del conducto de paso 5 puede extenderse un cable de acometida 4 de la bobina primaria 3. El casco de alojamiento 2 está construido en una sola pieza, es decir, una sola pieza de un material de hormigón, y puede ser una pieza moldeada de hormigón prefabricada.

La figura 5 muestra un casco de alojamiento 102 de varias piezas. El casco de alojamiento 102 de varias piezas consta de un total de cuatro elementos de esquina 103. Los cuatro elementos de esquina 103 se han construido todos ellos por separado uno de otro como elementos de adoquín de hormigón y forman conjuntamente el casco de alojamiento 102.

15 La figura 6 muestra otro casco de alojamiento 202 de varias piezas. El casco de alojamiento 202 de varias piezas consta de un total de cuatro elementos de esquina 203, seis elementos de borde 204 y dos elementos medios 206. Todos los elementos del casco de alojamiento 202 se han construido por separado uno de otro como elementos de adoquín de hormigón y forman conjuntamente el casco de alojamiento 202. El conducto de paso 205 para tender un cable de acometida 4 está formado entre un elemento de esquina 203 y un elemento de borde 204. Más exactamente, el elemento de esquina 203 mostrado abajo a la derecha en la figura 6 presenta en su zona de canto un rebajo que sirve de conducto de paso 205.

20 Tanto el casco de alojamiento 2 de una sola pieza como los cascos 102 y 202 de varias piezas están fabricados de un material de hormigón y presentan un espacio de alojamiento en el que puede montarse la bobina primaria 3 en una posición segura y exacta. El conducto de paso 5 o 205 proporciona una sencilla posibilidad de suministro de energía eléctrica. Además, el elemento de suelo 1 u 11 puede incorporarse de manera sencilla a haces con una superficie adoquinada.

La figura 7 muestra un fragmento de una superficie pavimentada con adoquines de hormigón 1001. En la superficie adoquinada está integrado a haces con ella el elemento de suelo 1. El elemento de suelo 1 presenta una forma exterior paralelepípedica. La superficie adoquinada puede ser, por ejemplo, un estacionamiento de vehículos.

30 La figura 8 muestra un fragmento de otra superficie pavimentada con adoquines de hormigón 1001. El elemento de suelo 21 representado en la figura 8 está incorporado también a haces con los adoquines de hormigón 1001 y presenta un total de cuatro prolongaciones paralelepípedicas 211. Las prolongaciones 211 están formadas en dos paredes laterales opuestas del casco de alojamiento. Las dimensiones de las prolongaciones 211 están adaptadas a las dimensiones de los adoquines de hormigón 1001 de tal manera que se pueda lograr una imagen de juntas uniforme.

35 La figura 9 muestra un elemento de suelo 31 que presenta un casco de alojamiento 302 que está configurado en forma de campana. El casco de alojamiento 302 de forma de campana rodea la bobina primaria 3 de modo que esta bobina esté protegida lateralmente y desde arriba. En la forma de realización representada en la figura 9 el cable de acometida 4 se tiende en el terreno. Sin embargo, es también posible prever un conducto de paso 5 en la pared lateral del casco de alojamiento 302. El elemento de suelo 31 representado en la figura 9 está abierto hacia abajo. Sin embargo, es también posible cerrar el lado inferior con un elemento adicional (por ejemplo, análogo a la tapa 9).

Lista de símbolos de referencia

	1, 11, 21, 31	Elemento de suelo
	2, 102, 202, 302	Casco de alojamiento
	3	Bobina primaria
45	4	Cable de acometida
	5, 205	Conducto de paso
	6, 7	Pared lateral
	8	Lado inferior
	9	Tapa
50	12	Masa colada de encapsulación
	13, 14	Pared lateral
	103, 203	Elemento de esquina
	204	Elemento de borde
	206	Elemento medio
55	211	Prolongación paralelepípedica
	1001	Adoquín de hormigón

REIVINDICACIONES

1. Elemento de suelo (1, 11, 21, 31) para realizar una carga inductiva de un vehículo eléctrico equipado con una bobina secundaria, presentando el elemento de suelo (1, 11, 21, 31)

- un casco de alojamiento (2, 102, 202, 302) con paredes laterales (6, 7, 13, 14) de un material de hormigón; y

5 - una bobina primaria (3) recibida en el casco de alojamiento (2, 102, 202, 302),

- presentando el casco de alojamiento (102, 202) un conducto de paso (5, 205) para un cable de acometida (4) de la bobina primaria (3),

caracterizado por que

- el casco de alojamiento (102, 202) es un casco de alojamiento prefabricado (2, 102, 202, 302);

10 - una bobina primaria (3) está exactamente recibida en el casco de alojamiento (102, 202);

- el elemento de suelo (1, 11, 21, 31) presenta un total de cuatro prolongaciones paralelepípedicas (211) en al menos dos paredes laterales opuestas;

- el casco de alojamiento (102, 202) está constituido por varias piezas;

15 - el casco de alojamiento (102, 202) presenta cuatro elementos de esquina (103, 203) configurados todos ellos por separado uno de otro como elementos de adoquín de hormigón; y

- las dimensiones de las prolongaciones se corresponden con dimensiones de adoquines que pueden tenderse a haces con la superficie del elemento de suelo.

2. Elemento de suelo según la reivindicación 1, en el que el conducto de paso (5) está configurado como un taladro, especialmente un taladro a través de una pared lateral (6).

20 3. Elemento de suelo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que presenta también una tapa (9) que cierra el casco de alojamiento (2).

4. Elemento de suelo según la reivindicación 3, en el que la tapa (9) está fabricada de un material de hormigón.

5. Elemento de suelo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la bobina primaria (3) se ha encapsulado con la masa colada del casco de alojamiento (102, 202) y/o se ha pegado con éste.

25 6. Elemento de suelo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el casco de alojamiento (202) presenta unos elementos de borde (204).

7. Elemento de suelo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el casco de alojamiento (202) presenta un elemento medio (206).

30 8. Elemento de suelo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el conducto de paso (205) está formado entre elementos de esquina (203) y/o elementos de borde (204) contiguos.

9. Estacionamiento de vehículos pavimentado con adoquines de hormigón, en el que está integrado a haces con su superficie un elemento de suelo (1, 11, 21, 31) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

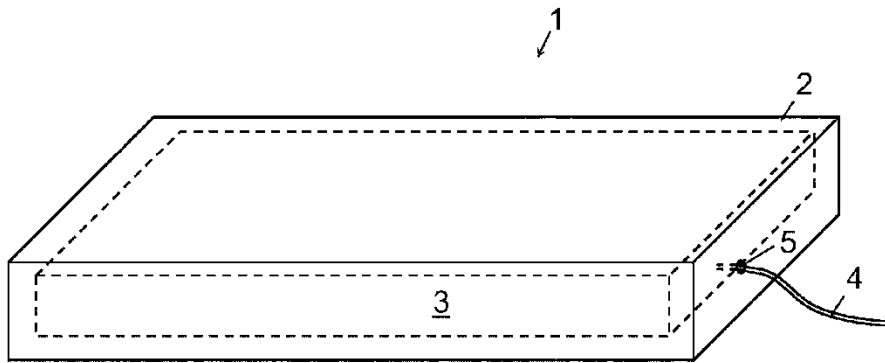


Fig. 1

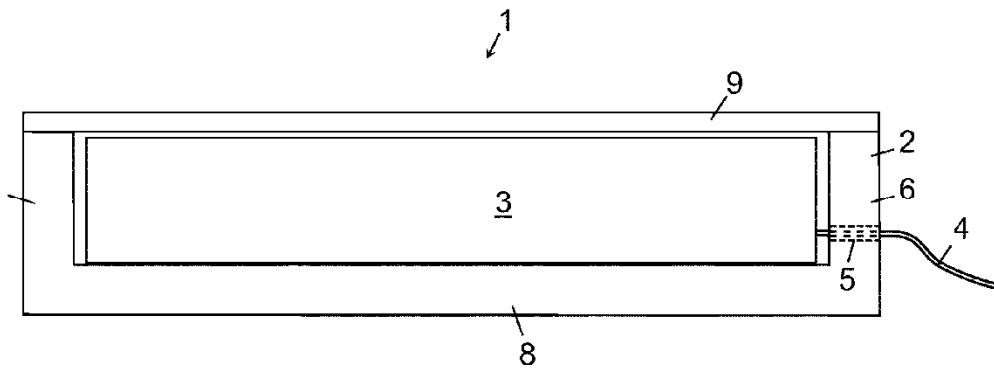


Fig. 2

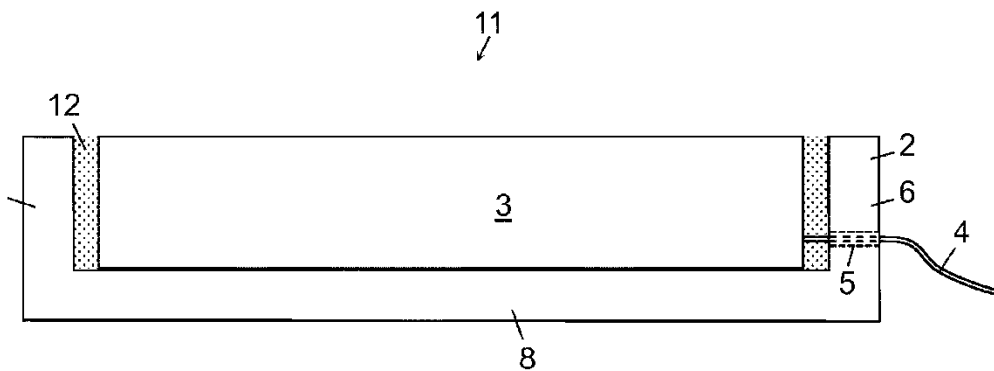
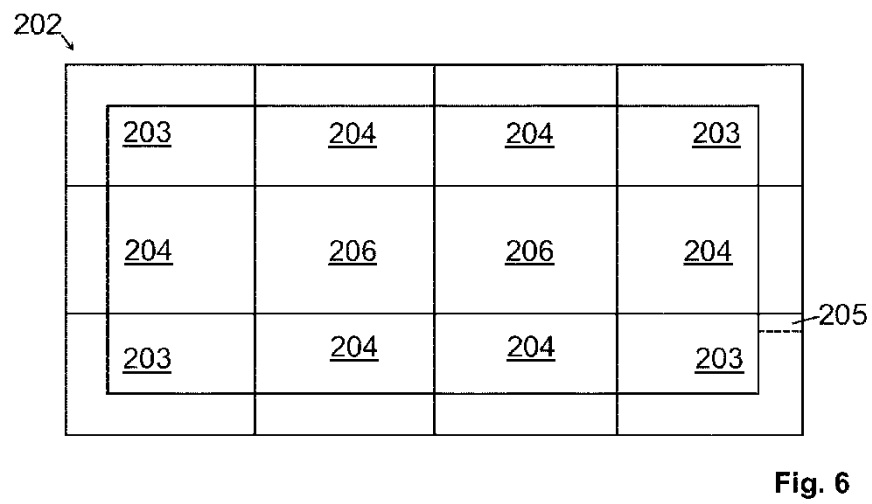
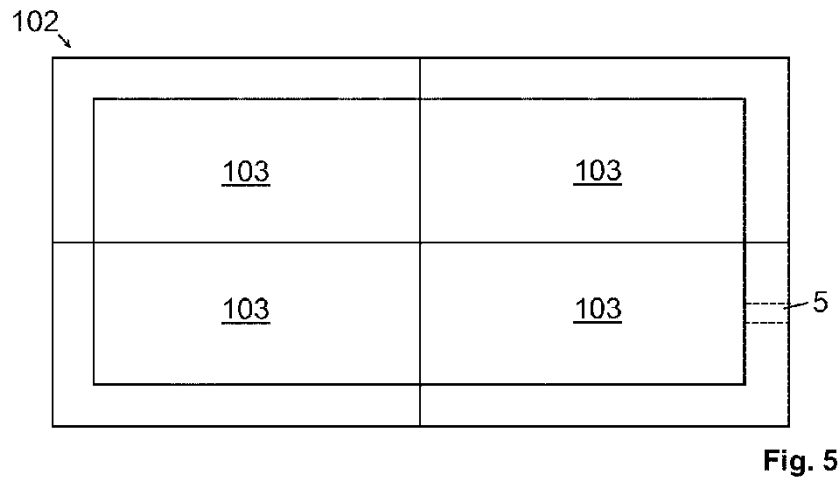
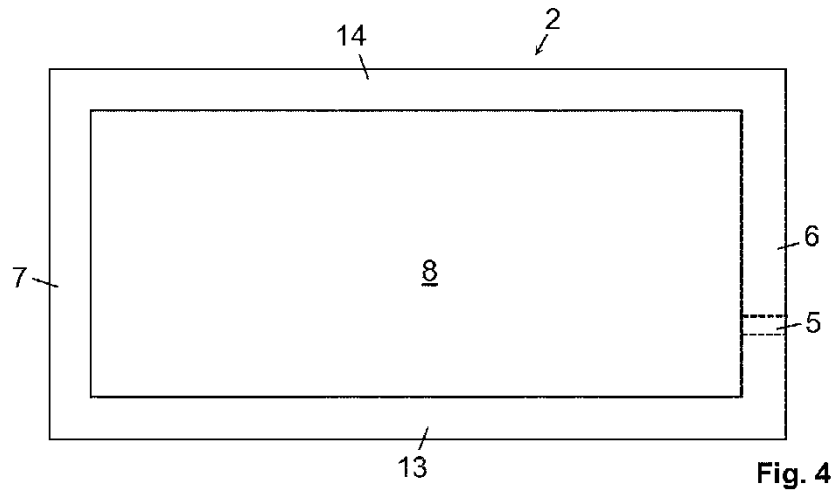


Fig. 3



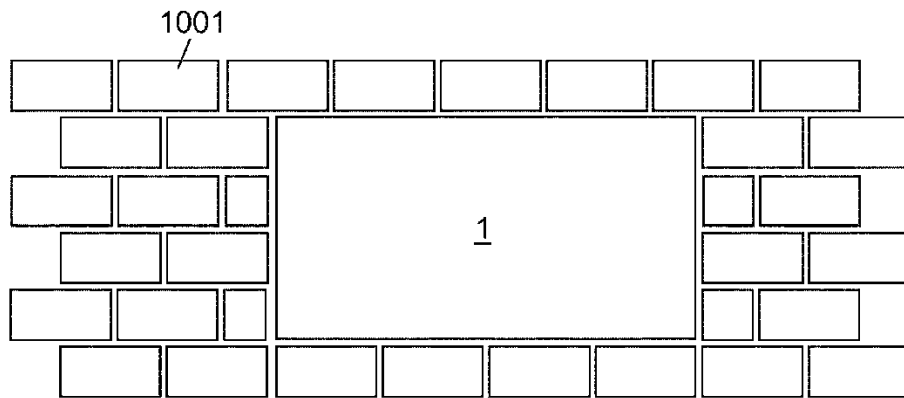


Fig. 7

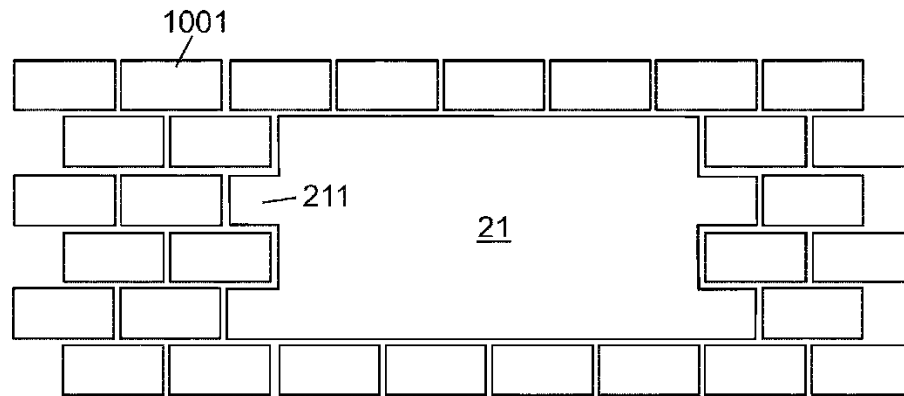


Fig. 8

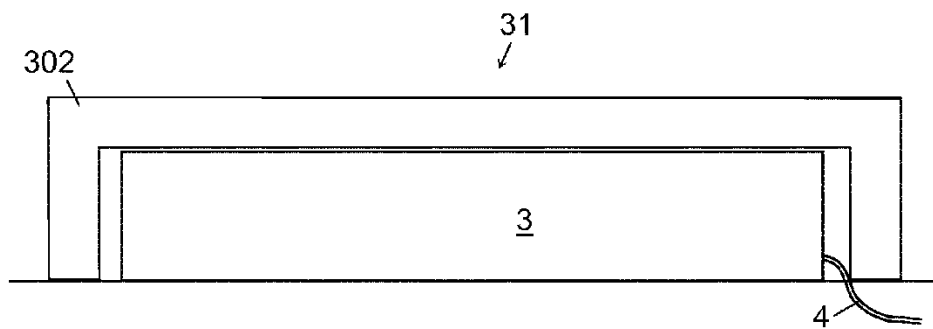


Fig. 9