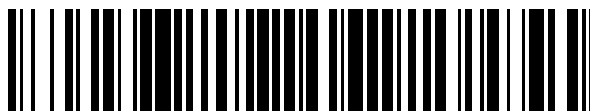


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 623 468**

51 Int. Cl.:

H01Q 1/22 (2006.01)

H01Q 7/00 (2006.01)

H01Q 23/00 (2006.01)

G06K 19/07 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **14.04.2009 PCT/FI2009/050275**

87 Fecha y número de publicación internacional: **29.10.2009 WO09130373**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.04.2009 E 09734418 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.03.2017 EP 2277233**

54 Título: **Estructura de detector plana**

30 Prioridad:

21.04.2008 FI 20080301

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

11.07.2017

73 Titular/es:

**MARICARE OY (100.0%)
Pohjantähdentie 17
01450 Vantaa, FI**

72 Inventor/es:

**ROPPONEN, ANTTI;
KRONSTRÖM, KAI y
AUTERINEN, OTSO**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 623 468 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

Estructura de detector plana

Campo de la invención

5 El objeto de esta invención es una estructura de detector plana asociada a una antena usada para leer una etiqueta de memoria de acompañamiento.

Técnica anterior

En la patente US 6407556 B1, entre otras, se describe el uso de un campo de detector de campo próximo denso para detectar una presencia.

10 En la patente US 4888581 A1, entre otras, se describe el uso de detectores de presión para detectar una presencia o movimiento.

En la solicitud WO 2005020171 A1, entre otras, se describe el uso de un detector de campo próximo que está instalado en el suelo y mide una conexión eléctrica para realizar observaciones.

15 En las soluciones de la técnica anterior, la excitación usada para leer una etiqueta de memoria de acompañamiento se envía mediante soluciones de antena, en las que la antena es una unidad separada fabricada e instalada a tal efecto. La disposición de la antena para implementar el área de cobertura deseada de la excitación enviada y para que las etiquetas de memoria de acompañamiento situadas exactamente en el área deseada reaccionen a la excitación resulta problemática. La disposición de la antena para que la antena no se rompa debido a tensiones físicas ejercidas sobre la misma y para que la antena no resulte un perjuicio estético o un impedimento visual también es problemática habitualmente.

20 Breve descripción de la invención

La invención da a conocer una estructura de detector plana en la que se dispone una antena usada para leer una etiqueta de memoria de acompañamiento, es decir, un identificador RFID.

La invención está definida en la reivindicación independiente. Las características opcionales se describen en las reivindicaciones dependientes.

25 La estructura de detector según la invención está diseñada para medir una conexión eléctrica a efectos de detectar la presencia o el movimiento de objetos cerca del detector.

30 La estructura de detector según la invención puede estar configurada de modo que la estructura comprende un número de elementos de detector y de dichos primeros conductores y un número de segundos conductores, y también de modo que dichos conductores no se cruzan y no están dispuestos en el plano de la estructura en el mismo punto, sino a la distancia entre sí necesaria para obtener un aislamiento eléctrico. La estructura puede comprender uno o más elementos de detector que pueden ser aplicados para usar como un plano de tierra para medir una conexión eléctrica. P. ej., el elemento de detector usado como un plano de tierra puede ser adecuado para usar como un plano de tierra al usar cualquier elemento de detector en la estructura para medir una conexión eléctrica.

35 La estructura de detector según la invención puede consistir en un material conductor dispuesto entre películas aislantes, de modo que el material conductor forma un elemento de detector. El material conductor puede ser, p. ej., una película de aluminio cuyo espesor es de 0,1 mm. Además, la estructura puede estar configurada de modo que el mismo material conductor también forma dicho primer y/o dicho segundo conductores. La anchura de los conductores formados a partir de la película puede ser, p. ej., de 0,5 mm o de 2 mm, y el conductor puede tener una anchura diferente en diferentes puntos de la estructura.

40 La estructura según la invención puede ser fabricada, p. ej., formando un patrón a partir de una capa conductora mediante impresión o grabado, formando dicho patrón al menos un elemento de detector y dichos conductores.

45 La estructura de detector plana según la invención puede estar configurada de modo que los elementos de detector están dispuestos en la estructura uno sobre otro y/o uno al lado del otro, de manera que la estructura está dividida en su dirección longitudinal en dos etapas, estando dispuesto en cada una de las mismas al menos un elemento de detector. La estructura puede estar configurada de modo que el primer conductor de cada elemento de detector y un posible segundo conductor conectado al elemento de detector o al primer conductor están dispuestos en la estructura de manera que ninguna parte de los mismos está situada en la dirección longitudinal de la estructura en el primer lado de la etapa que contiene dicho elemento de detector.

50 Además, la estructura puede estar configurada de modo que una línea de límite que discurre del primer borde de la estructura hasta su segundo borde separa dos etapas adyacentes, no cruzándose dicha línea de límite con ningún elemento de detector y no cruzándose con ningún segundo conductor que forma un bucle o primer conductor

conectado a un elemento de detector más de una vez.

Además, la estructura puede estar configurada de modo que parte de dichas etapas son tales que el segundo conductor que forma un bucle se cruza con la primera línea de límite de la etapa exactamente una vez, no cruzándose dicho segundo conductor con la segunda línea de límite de dicha etapa. Una etapa configurada de esta manera contiene un bucle formado por dicho segundo conductor.

La línea de límite entre etapas puede ser, p. ej., una línea recta o una línea con una forma libre según la posición de los elementos de detector y los conductores.

Además, la estructura de detector dividida en dos etapas por dichas líneas de límite puede estar configurada de modo que uno o más primeros o segundos conductores que pasan a través de una etapa de su primera línea de límite a su segunda forman un ángulo con respecto a la dirección longitudinal de la estructura de manera que el desplazamiento se corresponde con la cantidad de primeros conductores de los elementos de detector y segundos conductores de los bucles en la etapa correspondiente.

Nuevamente, la estructura puede estar configurada de modo que etapas adyacentes son idénticas en términos de forma y disposición de una parte o de la totalidad de los conductores y los elementos de detector contenidos.

Además, una estructura que comprende etapas consecutivas idénticas tal como se ha descrito anteriormente puede estar configurada de modo que la base de la etapa en la dirección longitudinal, incluyendo la primera y la segunda líneas de límite, comprende una pluralidad de uniones dispuestas en la línea de límite, de manera que ambas líneas de límite tienen una unión en el mismo punto específico de la línea de límite. Cuando las uniones están numeradas con el índice i , que recibe los valores $1 \dots L$, siendo L el número de uniones, la unión correspondiente al índice i de la primera línea de límite está conectada con el conductor que pasa a través de la etapa a la unión de la segunda línea de límite, correspondiéndose dicha unión con el valor $i + K$ del índice, si este valor no es más grande que L , siendo K la cantidad agregada de elementos de detector y bucles dispuestos en la etapa. Los primeros conductores conectados a los elementos de detector dispuestos en una etapa y los segundos conductores que forman los bucles dispuestos en la etapa están conectados a las uniones de la segunda línea de límite, que se corresponden con los valores $1 \dots K$ del índice. Las uniones de la primera línea de límite de la etapa para las que el valor $i + K$ del índice i es más grande que L no están conectadas con un conductor de la estructura a la unión de la segunda línea de límite de la misma etapa. No es necesario que los valores del índice i de las uniones descritos se correspondan con la secuencia de las uniones en la línea de límite, sino que un valor específico del índice se corresponde con la misma posición de la unión en ambas líneas de límite de la etapa.

La estructura según la invención puede estar configurada de modo que de uno a nueve elementos de detector, o numerosos elementos de detector, permanecen en el interior del bucle formado por el segundo conductor. Por ejemplo, en una estructura lineal, que comprende tres elementos de detector uno al lado de otro, el segundo conductor puede formar un bucle que se extiende en la dirección longitudinal de modo que en total nueve elementos de detector permanecen en su interior.

La estructura puede estar configurada de modo que el primer y el segundo conductores de dos o más etapas adyacentes están dispuestos en el mismo lado de la etapa en la dirección longitudinal de la estructura.

La estructura puede estar configurada de modo que los conductores conectados a los elementos de detector o bucles de cada etapa se extienden en la estructura una distancia específica desde la etapa en la dirección longitudinal de la estructura. P. ej., la estructura puede ser tal que el primer y el segundo conductores pasan, p. ej., a través de seis o diez etapas en la estructura.

La estructura puede estar configurada de modo que el primer conductor de un elemento de detector se extiende en la estructura una distancia específica en la dirección longitudinal de la estructura y el segundo conductor conectado al mismo elemento de detector o al primer conductor correspondiente se extiende en la misma dirección una distancia específica distinta con respecto a dicho primer conductor. P. ej., la estructura puede ser tal que el primer y el segundo conductores se extienden en la estructura, p. ej., una distancia de tres etapas desde la etapa en la que está dispuesto el elemento de detector, y, en correspondencia, los segundos conductores, una distancia de dos elementos.

La estructura según la invención puede estar configurada de modo que el primer y el segundo conductores pasan en uno o ambos bordes de una estructura que comprende etapas repetitivas, en otro punto o en un número de puntos, en una vista en la dirección lateral de la estructura. P. ej., la estructura puede ser tal que el conductor conectado a los elementos de detector usados como plano de tierra pasa en ambos bordes de la estructura y los otros conductores en la parte central de la estructura.

En la estructura según la invención, la secuencia entre los conductores en el punto de la línea de límite de una etapa puede ser tal que los primeros conductores están en la misma secuencia entre sí con respecto a la secuencia en la que los detectores correspondientes están dispuestos en la dirección longitudinal de la estructura. Además, los segundos conductores pueden estar dispuestos junto al tipo de primer conductor, que está conectado a un detector que permanece en el interior de un bucle formado por el segundo conductor.

La estructura puede estar configurada de modo que la misma puede ser fabricada para ser continua, de manera que la etapa según el patrón formado por el primer conductor, el elemento de detector y el segundo conductor se repite en la misma en toda la dirección longitudinal.

5 P. ej., la estructura según la invención puede estar fabricada como una base en forma de película, de la que es posible cortar los fragmentos necesarios, pudiendo instalarse de forma cercana entre sí, p. ej., como un campo de detector entre el material superficial del suelo y otra estructura del suelo. Con la estructura según la invención es posible conectar elementos electrónicos de medición al campo de detector fabricado, p. ej., disponiendo un aparato de medición en el final de la estructura, cortando la base a lo largo de la línea de límite de las etapas o en algún otro punto.

10 Una ventaja de la estructura según la invención con respecto a las soluciones de la técnica anterior consiste en que, de forma ventajosa, es posible usar la misma estructura para enviar una excitación usada para leer una etiqueta de memoria de acompañamiento conectando una corriente de radiofrecuencia adecuada al bucle y también, p. ej., como un campo de detector que mide una conexión eléctrica para detectar la presencia y el movimiento de objetos, midiéndose los cambios en una conexión capacitiva, p. ej., entre cada detector y la estructura que rodea el detector o entre cada detector y otros electrodos.

15 Una ventaja de la estructura según la invención puede consistir en que la excitación usada para leer una etiqueta de memoria de acompañamiento se envía con las soluciones de antena ya implementadas en correspondencia con el campo de detector sin una fabricación o instalación separadas. Además, una ventaja puede consistir en que es posible implementar el área de cobertura deseada de la excitación enviada usando una antena situada exactamente en la ubicación correcta, en cuyo caso las etiquetas de memoria de acompañamiento situadas exactamente en el área deseada reaccionan a la excitación. Otra ventaja puede consistir en que, de forma ventajosa, es posible disponer numerosas antenas en la estructura y las mismas no se rompen fácilmente debido a tensiones físicas y no constituyen un perjuicio estético o un impedimento visual.

20 Una ventaja de la estructura según la invención puede consistir en que se ahorra el espacio ocupado por los conductores que pasan en la dirección longitudinal de la estructura en el plano de la estructura, especialmente en su dirección lateral. No son necesarios dos conductores diferentes para una antena formada por un bucle. La distancia requerida, p. ej., por el aislamiento entre cada conductor y los conductores ocupa un espacio que, por un lado, reduce el espacio en la dirección de la anchura de la estructura a usar para electrodos de detector y, por otro lado, limita la cantidad de conductores dispuestos en la estructura, lo que limita a su vez la cantidad de etapas y de electrodos de detector usados y, por lo tanto la longitud máxima de base viable a instalar. En la estructura según la invención, no son necesarios dos conductores de antena en la dirección longitudinal de la estructura, ya que el conductor del elemento de detector se usa como el segundo conductor de antena.

Descripción detallada de la invención

35 A continuación se describirá la invención de forma más detallada, haciendo referencia a las realizaciones y a los dibujos adjuntos, en los que

La Fig. 1 muestra dos estructuras de detector alternativas que comprenden un bucle según una realización de la invención.

La Fig. 2 muestra una estructura de detector que comprende un número de bucles según una segunda realización de la invención.

40 La Fig. 3 muestra una estructura de detector que comprende un número de bucles según una tercera realización de la invención.

La Fig. 4 muestra una estructura de detector que comprende etapas repetitivas según una tercera realización de la invención y el paso de los conductores en la línea de límite de las etapas.

45 La Fig. 1 muestra una estructura (100) de detector que comprende seis elementos de detector conductores según una realización de la invención. Uno de los elementos (101) de detector y el primer conductor (102) conectado al mismo están dispuestos de modo que el conductor (102) forma conjuntamente con un segundo conductor (103) un bucle según la invención, adecuado para enviar una excitación de radiofrecuencia usada para leer una etiqueta de memoria de acompañamiento. Los otros elementos de detector de la estructura, p. ej., los dispuestos en el lado derecho extremo en la figura (104) o los primeros conductores conectados a los mismos, no están conectados a segundos conductores. Todos los conductores en la figura pasan en la estructura al borde situado a la izquierda de la misma, donde puede estar instalado un aparato de radio usado para enviar una excitación, un aparato electrónico o un conector usado para medir, al que están conectados los conductores conectados al aparato de radio o al aparato de medición. La estructura (100) de detector puede usarse al ser más corta truncándola, p. ej., en cualquier punto en el lado izquierdo de un elemento (101) de detector, de modo que el bucle permanece intacto y se crea un nuevo borde de la estructura que puede ser usado de la misma manera que el borde de la estructura original para conectar conductores o un aparato electrónico. Un posible punto (105) de truncado y el punto (106) de disposición del conector o aparato correspondiente están indicados en la figura. En este punto es posible usar un conector

similar al conector usado en el caso de una estructura (100) no cortada, que penetra la estructura con unas patillas en el punto de cada conductor en forma de película. En el caso de un conector que comprende siete patillas, en este caso, las dos patillas más inferiores en la figura penetran la estructura en un punto en el que no está presente ningún conductor. Resulta ventajoso usar la estructura (100) en soluciones en las que un bucle de excitación según la invención está instalado en la sección central del campo de detector, desde donde la excitación a enviar alcanza el espacio deseado.

La Fig. 1 también muestra una estructura (110) similar a la estructura (100) según una segunda realización de la invención que comprende un elemento (111) usado como un plano de tierra. Este plano de tierra puede usarse para medir una conexión eléctrica con cualquier segundo elemento de detector de la misma estructura (110).

La Fig. 2 muestra la estructura (201) de detector plana de una segunda realización de la invención que comprende siete elementos de detector conductores. Un primer conductor está conectado a cada elemento de detector, estando conectado a dicho primer conductor un segundo conductor, de modo que se forma un bucle que rodea un elemento de detector. En la figura, el primer conductor (203) del elemento (202) de detector en el lado derecho extremo se extiende una distancia (206) equivalente a tres elementos de detector desde el elemento (202). El segundo conductor (204) conectado al primer conductor (203) del mismo elemento (202) de detector se extiende una distancia equivalente a dos elementos de detector desde dicho elemento (202). La estructura (201) de detector puede estar truncada en el punto (207), en cuyo caso se forman dos elementos de detector. La parte en el lado derecho extremo de la estructura forma una estructura que está dispuesta en el punto (205) de la estructura y comprende tres elementos de detector y tres bucles. En el punto (207) en el borde izquierdo de esta estructura está dispuesto un punto en el que es posible instalar un conector, un aparato de medición y/o un aparato de radio a conectar a los conductores de la estructura. En el lado izquierdo del punto (207) de truncado está formada una estructura de detector que comprende cuatro elementos de detector y cuatro bucles. El borde izquierdo de esta estructura comprende un punto en el que es posible instalar un conector o un aparato de medición que está conectado a cuatro primeros conductores y tres segundos conductores. Esta estructura comprende tres bucles adecuados para enviar una excitación usada para leer una etiqueta de memoria de acompañamiento. La estructura (201) comprende un segundo punto (208) de truncado, mediante cuyo uso se forma una estructura de funcionalidad del mismo tipo que la estructura que permanece en el lado izquierdo del primer punto (207) de truncado. La estructura (201) también comprende otros puntos de truncado ventajosos, mediante cuyo uso es posible formar la estructura de detector necesaria a partir de la estructura. La unión de cinco conductores del punto (207) de truncado está conectada a las uniones del punto (208) de truncado en la segunda línea de límite de la etapa de la estructura, de modo que las dos uniones más interiores se usan para los conductores del elemento de detector y el bucle dispuestos en la etapa. Las dos uniones del punto (207) de truncado más cercanas al borde de la estructura no están conectadas a la segunda línea de límite de la etapa.

La Fig. 3 muestra la estructura (301) de detector plana según una tercera realización de la invención, que comprende siete elementos de detector conductores. La estructura de detector es similar a lo mostrado en la Fig. 2. Los segundos conductores de la estructura están dispuestos de manera diferente que en la estructura mostrada en la Fig. 2. El segundo conductor, que está conectado al primer conductor conectado al elemento (302) de detector, forma un bucle en cuyo interior permanece el elemento (303) de detector además del elemento (302). Por ejemplo, la estructura (305) o (306) puede estar formada a partir de la estructura (301) por truncado. Usando el punto (307) de truncado, se forma una estructura (305) que comprende tres elementos de detector y un bucle conductor en cuyo interior permanecen dos elementos (302, 303) de detector. El bucle es adecuado para enviar una excitación según la invención. Usando el punto (308) de truncado se forma una estructura a partir de la parte izquierda de la estructura (301) que es funcionalmente idéntica a la estructura (305). Usando el mismo punto (308) de truncado se forma una estructura (306) a partir de la parte restante en su lado derecho que comprende cuatro elementos de detector que permanecen como dos pares dispuestos cada uno en el interior de un bucle conductor separado según la invención. El segundo bucle pasa alrededor de los elementos (302 y 303), pero el segundo conductor de este bucle no se extiende hasta el punto (308) de truncado y, por lo tanto, no puede conectarse a un conector o aparato instalado en el punto de truncado sin un conductor separado.

La Fig. 4 muestra una estructura de detector que comprende etapas repetitivas según una tercera realización de la invención. La figura muestra una etapa repetitiva de la estructura que está limitada entre las líneas (401) y (411) de límite. Ambas líneas de límite tienen una pluralidad de puntos de cruce de conductores y una línea de límite, que forman las uniones de etapas consecutivas. Las uniones de la primera línea de límite de la etapa entre las líneas (401) y (411) de límite están en el área (412) y las uniones de la segunda línea de límite están en el área (402). Las uniones están numeradas en la figura de abajo a arriba con los números 1 .. 5. Las uniones 1 y 2 de la primera línea de límite están conectadas con un conductor que discurre en la etapa a las uniones 4 y 5 de la segunda línea de límite. Los elementos de detector dispuestos en la etapa están conectados con conductores a las uniones 1 y 2 de la segunda línea de límite, y el conductor que forma un bucle dispuesto en la etapa a la unión 3.

También resultará evidente para los expertos en la técnica que las realizaciones descritas anteriormente son comparativamente sencillas en su estructura y funcionamiento a efectos de claridad. A partir del modelo descrito en esta solicitud de patente es posible realizar soluciones diferentes y también muy complejas en las que se utiliza el concepto de la invención descrito en esta solicitud de patente.

REIVINDICACIONES

1. Estructura de detector plana configurada para medir acoplamientos eléctricos a efectos de detectar la presencia o el movimiento de objetos cerca del detector, que comprende:

al menos un elemento de detector plano y un primer conductor conectado al mismo,

5 caracterizada por que

un segundo conductor está conectado a dicho elemento de detector, de modo que el primer conductor y el segundo conductor, conjuntamente con dicho elemento de detector, forman un bucle que está configurado para enviar una excitación usada para leer una etiqueta de memoria de acompañamiento, o

10 un segundo conductor está conectado a dicho primer conductor, de modo que el primer conductor y el segundo conductor forman un bucle que está configurado para enviar una excitación usada para leer una etiqueta de memoria de acompañamiento,

en la que el bucle está formado de manera que al menos un elemento de detector permanece en el interior del bucle.

15 2. Estructura de detector plana según la reivindicación 1, caracterizada por que la estructura de detector plana es una estructura continua y dispuesta de modo que un patrón formado por el primer conductor, el elemento de detector y el segundo conductor se repite en la totalidad de la dirección longitudinal.

20 3. Estructura de detector plana según la reivindicación 1 o 2, caracterizada por que el bucle está formado de manera que al menos dos elementos de detector permanecen en el interior del bucle, y la estructura está dispuesta de modo que dichos al menos dos elementos de detector están dispuestos uno sobre otro o uno al lado del otro, de manera que la estructura está dividida en al menos dos etapas en al menos una línea de límite que pasa a través de la misma, estando dispuesto en cada una de dichas etapas al menos un elemento de detector, y también de manera que el primer conductor conectado a al menos un elemento de detector dispuesto en cada etapa se cruza con la primera línea de límite de dicha etapa, y también de manera que dicho posible segundo conductor conectado al elemento de detector dispuesto en dicha etapa o al primer conductor conectado al mismo no cruza ninguna otra línea de límite de dicha etapa además de dicha primera línea de límite.

25 4. Estructura de detector plana según la reivindicación 3, caracterizada por que dichos conductores y elementos de detector forman una estructura, comprendiendo dichas al menos dos etapas el mismo patrón en el plano de la estructura formada por los elementos de detector, el primer y el segundo conductores, estando dispuesto dicho patrón de modo que una línea de límite está dispuesta entre cada dos etapas extendiéndose de un borde de la estructura al otro, estando dispuestas en dicha línea de límite una pluralidad de uniones, de modo que en la primera y en la segunda líneas de límite de una etapa está dispuesta una unión en el mismo punto específico de la línea de límite, de manera que cuando las uniones de las líneas de límite están numeradas con el índice i , que recibe los valores $1 \dots L$, siendo L el número de uniones, y el número agregado de elementos de detector dispuestos en una etapa específica y de bucles dispuestos en una etapa es K , los primeros conductores conectados a los elementos de detector dispuestos en una etapa y los segundos conductores que forman los bucles dispuestos en la etapa coinciden en las uniones de la segunda línea de límite, que tienen los valores de índice $1 \dots K$, y también de modo que la unión $i+K$ de coincidencia de conductores de la segunda línea de límite de la misma etapa pasa a través de la etapa sin cruzar ningún conductor de la estructura y coincide con la primera línea de límite en la unión i de la misma.

30 5. Estructura de detector plana según la reivindicación 4, caracterizada por que, en dicha etapa, las uniones dispuestas en sus líneas de límite están conectadas de modo que el primer conductor conectado a un elemento de detector en una etapa específica se extiende en la dirección longitudinal de la estructura a través de las etapas adyacentes una mayor longitud que el segundo conductor conectado al elemento de detector dispuesto en dicha etapa o al primer conductor conectado al mismo.

35 6. Estructura de detector plana según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la estructura comprende un elemento plano conductor que es adecuado para usar como un plano de tierra o como un tipo de medio similar al usar algún elemento de detector, algunos elementos de detector o la totalidad de dichos elementos de detector para medir una conexión eléctrica.

7. Estructura de detector plana según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la estructura está dispuesta de modo que dichos primer y segundo conductores no se cruzan.

40 8. Estructura de detector plana según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la estructura es adecuada para medir una conexión eléctrica a efectos de detectar la presencia o el movimiento de objetos en su proximidad.

9. Estructura de detector plana según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que al menos un segundo conductor forma un bucle en cuyo interior permanecen un máximo de 9 elementos de detector.

55

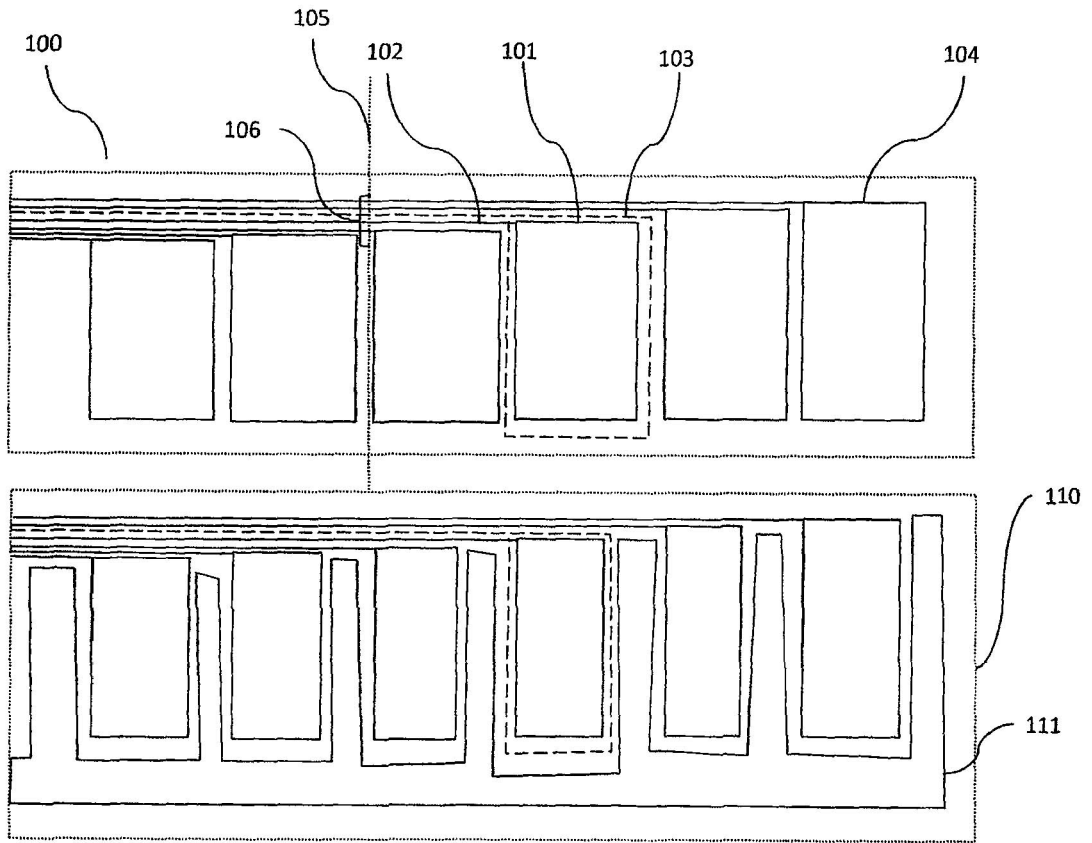


Fig. 1

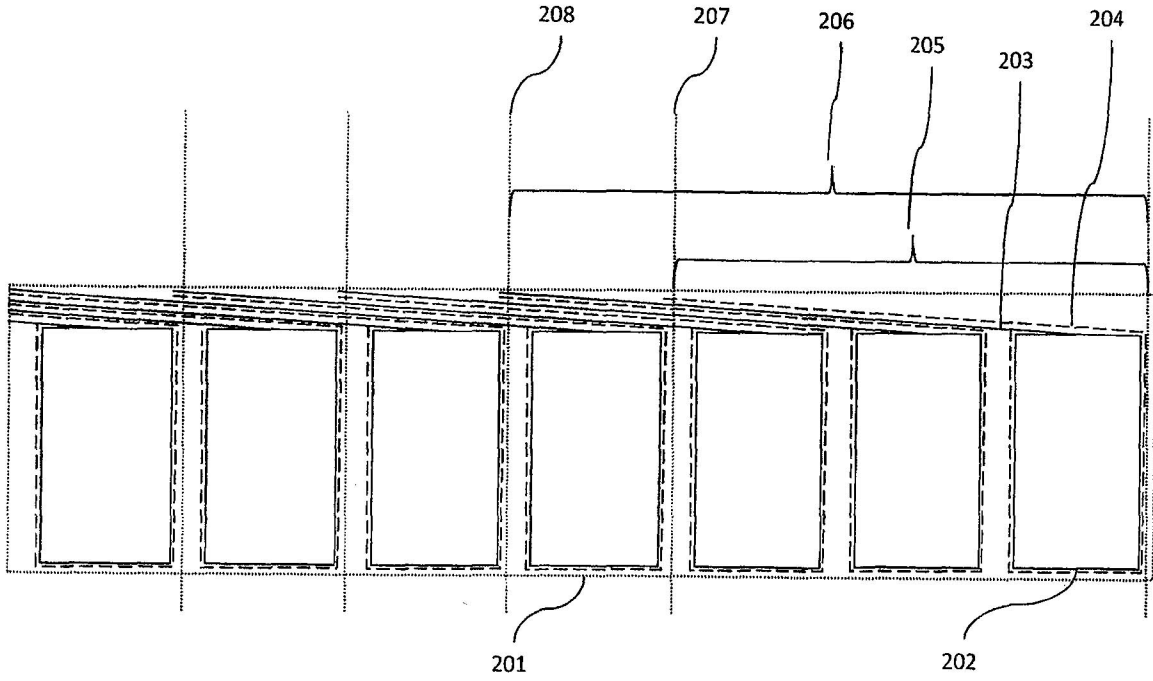


Fig. 2

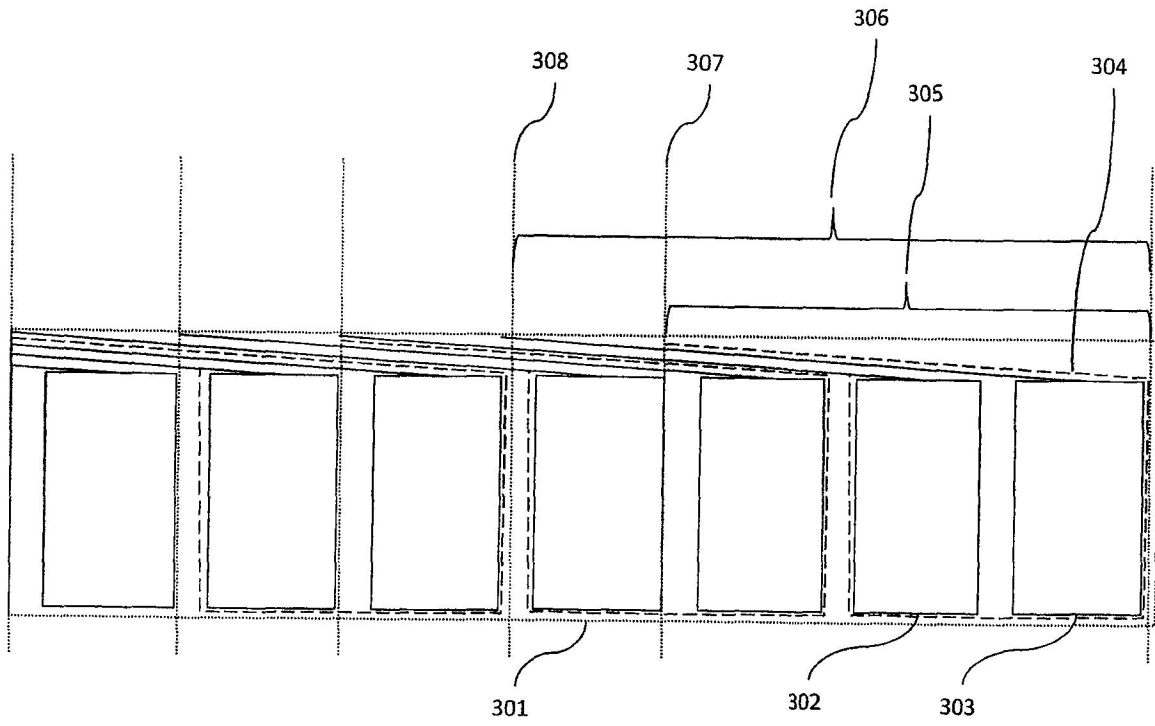


Fig. 3

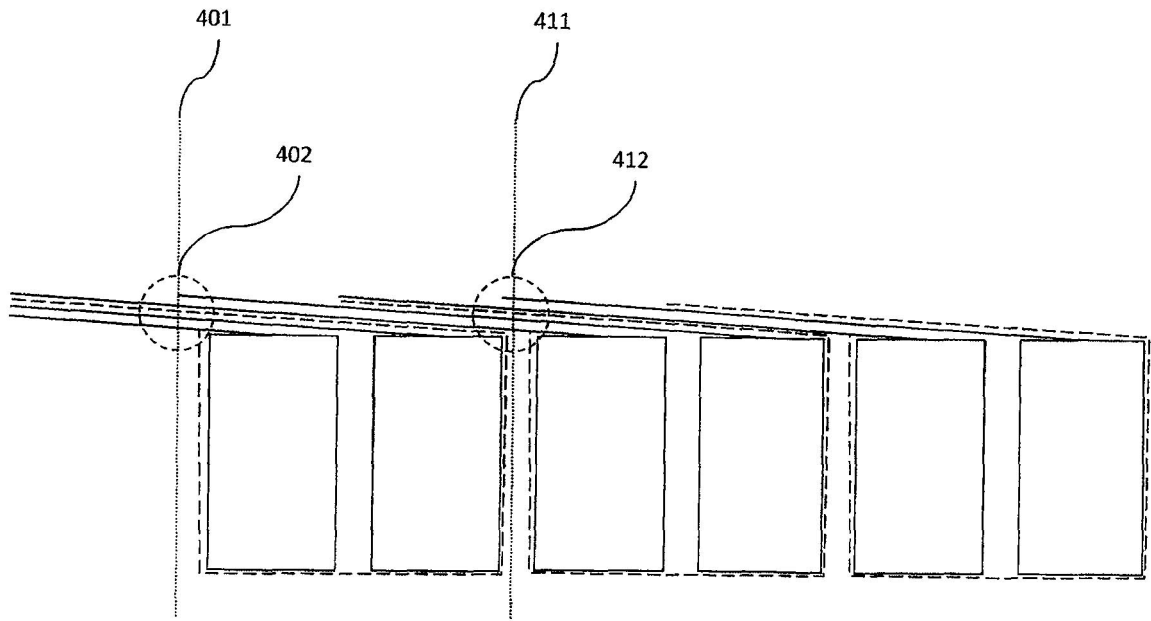


Fig. 4