(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 574 953**

(51) Int. CI.:

G01V 3/10 (2006.01)
G01T 1/167 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.05.2007 E 07109177 (1)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.03.2016 EP 1892542**

(54) Título: **Pórtico detector de metales que comprende unos medios indicadores perfeccionados**

(30) Prioridad:

30.05.2006 FR 0604794

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
23.06.2016

(73) Titular/es:

MANNESCHI, M. ALESSANDRO (100.0%)
VIA XXV APRILE 15
52100 AREZZO, IT

(72) Inventor/es:

MANNESCHI, M. ALESSANDRO

(74) Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

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

Pórtico detector de metales que comprende unos medios indicadores perfeccionados.

La presente invención se refiere al campo de los detectores de metales.

La presente invención se aplica en particular a los detectores de metales destinados al control de acceso a medios sensibles, tales como y sin ninguna limitación, los aeropuertos, bancos, embajadas, instalaciones militares, museos, etc.

Se sabe que la mayoría de los sistemas detectores de metales propuestos en este contexto comprenden unos bobinados emisores, unos bobinados receptores y un circuito de tratamiento electrónico adaptado para detectar unas variaciones de señales recibidas en los bobinados receptores, con respecto a un valor de referencia.

Estos detectores tienen generalmente la forma global de un pórtico o túnel por el cual transitan los individuos, e incluso los materiales a controlar.

Se encontrarán ejemplos de realización de detectores conocidos en los documentos FR-A-2 720 519, FR-A-2 773 350, FR-A-25 16 251, FR-A-2 610 417, FR-A-2 607 937, FR-A-2 697 919, FR-A-2 698 178 y FR-A-2 698 968, IT 1 271 382, IT 1 216 946, IT 1 260 208, IT 1 249 278, IT 1 214 991 y FN 913 502.

Los detectores de metales conocidos han prestado grandes servicios.

No obstante, no proporcionan siempre satisfacción.

En efecto, en la actualidad, resulta insuficiente detectar el porte de objetos metálicos a la entrada de sitios sensibles.

En particular, resulta necesario asimismo detectar particularmente la presencia eventual de fuentes o partículas que emitan radiaciones radiactivas. Y debido a la complejidad de las detecciones requeridas, el paso de los detectores de metales ralentiza frecuentemente el flujo de personas que buscan acceder al medio denominado sensible, por ejemplo un museo, una sala de embarque en un aeropuerto, etc.

Por supuesto, un freno de este tipo es una fuente de incomodidad y descontento, en particular cuando, en el caso de una sala de embarque en un aeropuerto, se trata de acceder a una aeronave prevista para el despegue inmediato, y/o de una manera general cuando el paso de los detectores de metales conduce a una espera larga, particularmente para todas las personas sujetas a dificultad en caso de espera prolongada en posición de pie, como las personas de edad.

Se han puesto en práctica unos procedimientos de información para preparar al usuario para el paso de los detectores de metales, por ejemplo informando previamente al usuario de la necesidad de retirar la chaqueta o equivalente y depositar a veces objetos, teléfono móvil, monedas, etc., en unas bandejas dedicadas a este efecto.

No obstante, estos procedimientos no han permitido ganar un tiempo significativo cuando tiene lugar el paso de los detectores.

El solicitante ha constatado por su parte, después de largas observaciones, que el retraso ocasionado cuando tiene lugar el paso de tales detectores es debido en parte al tiempo requerido para permitir que el personal de seguridad que explota los detectores comprenda el mensaje generado por el detector y lleve a cabo, dado el caso, investigaciones complementarias antes de autorizar al usuario a acceder a la zona sensible.

El experto en la materia sabe que en la actualidad dos tipos de mensaje son suministrados por los pórticos detectores de metales conocidos: mensajes sonoros y/o mensajes visuales. Con relación a los mensajes sonoros, los pórticos conocidos están en general más precisamente adaptados para emitir un sonido si se detecta un objeto metálico no autorizado y, por el contrario, permanecer silenciosos si no se ha detectado ningún objeto prohibido. Con respecto a los mensajes visuales, los pórticos conocidos están generalmente adaptados para suministrar informaciones de texto en una pantalla, o bien para alimentar una fuente luminosa o una serie de fuentes luminosas distribuidas sobre la altura del pórtico para visualizar a qué altura se ha detectado el objeto sospechoso.

El documento WO 2004/097456 ha sugerido, en un pórtico desmontable, utilizar una representación visual a base de diodos electroluminiscentes multicolores para visualizar la importancia de la señal detectada. No obstante, dicha propuesta no ha conocido hasta ahora un desarrollo industrial. En efecto, la utilización de diodos multicolores para visualizar la amplitud de la señal conduce a dificultades de interpretación por parte del personal a cargo de la vigilancia de los flujos de personas con ayuda de los detectores de metales.

El documento WO-A-03/069320 describe un pórtico que combina unos medios detectores de metales y unos medios detectores de una radiación radiactiva. Este documento preconiza unos medios de alarma que generan una señal de

naturaleza física diferente según que la alarma proceda de la detección de un metal o de la detección de una radiación: una señal sonora en caso de detección de metal y una señal visual en caso de detección de una radiación.

A la vista de este estado de la técnica, la presente invención tiene por objetivo proponer nuevos medios que permitan mejorar la situación, en particular que faciliten la transferencia de personas controladas acelerando la explotación de las señales de alarma por parte del personal de seguridad.

Este objetivo se alcanza en el marco de la presente invención gracias a un pórtico detector de metales tal como se define en la reivindicación 1 adjunta.

Según otra característica ventajosa de la presente invención, el módulo de alimentación y de tratamiento y la serie de fuentes luminosas están adaptados además para generar unas radiaciones ópticas de colores diferentes según la naturaleza de la señal detectada por el sensor que forma un detector de masas metálicas.

Otras características, objetivos y ventajas de la presente invención aparecerán con la lectura de la descripción detallada siguiente y con respecto a los dibujos adjuntos dados a título de ejemplos no limitativos y en los que:

- la figura 1 representa una vista esquemática en perspectiva de un pórtico detector de metales de acuerdo con un primer modo de realización de la presente invención,

- la figura 2 representa una vista en perspectiva similar de un pórtico detector de metales de acuerdo con una segunda variante de realización de la presente invención, y

- la figura 3 una vista esquemática de los medios esenciales constitutivos de un pórtico de acuerdo con la presente invención.

Se aprecia en las figuras 1 y 2 adjuntas unos pórticos detectores de metales 10 de acuerdo con la presente invención. Estos pórticos 10 comprenden de forma conocida en sí misma una estructura en U que comprende dos montantes verticales 12, 14 unidos a su parte superior por un travesaño horizontal 16. Este último puede estar equipado con cualquier dispositivo de visualización y/o cualquier elemento de control en sí clásico.

Los dos montantes 12, 14 alojan unos bobinados 20, 22, esquematizados en la figura 3, unidos a un módulo de alimentación y de control o tratamiento 30.

Algunos de los bobinados constituyen unos emisores 20 y otros constituyen unos receptores 22. Además, los mismos bobinados pueden formarse alternativamente como emisor y/o receptor.

Numerosas variantes de realización de dichos bobinados 20, 22 y módulo 30 de alimentación y de control asociado son bien conocidas por el experto en la materia y no se describirán en detalle a continuación.

En la figura 3 se ha esquematizado un solo bobinado emisor 20 y un solo bobinado receptor 22. Sin embargo, en la práctica, la estructura de los bobinados es mucho más compleja, preferentemente para formar varios canales.

Se conocen así frecuentemente hoy en día en los pórticos, unas estructuras que comprenden por lo menos 5 a 8 bobinados emisores y por lo menos 5 a 10 bobinados receptores.

El módulo 30 tiene como función analizar la señal tomada en un bobinado receptor 22 para detectar la presencia de metales que influyen en el campo magnético y/o eléctrico y, por tanto, el acoplamiento entre el bobinado o bobinados emisores y el bobinado o bobinados receptores, así como, dado el caso, según la configuración de los bobinados y la naturaleza del tratamiento operado por el módulo 30, la geometría de los objetos detectados, su densidad, su masa, etc.

La configuración de los bobinados 22 y la naturaleza de las señales, así como el tratamiento operado por el módulo 30 están adaptados hoy en día para realizar un análisis cada vez más fino de los objetos llevados por los individuos a controlar que transitan por el pórtico 10.

Se comprende por el examen de las figuras 1 y 2 que el pórtico 10 define en efecto un paso entre los montantes 12, 14 por el cual transitan las personas a controlar.

Como se ve en la figura 3, el dispositivo de acuerdo con la presente invención comprende además un sensor 25 que forma un detector de radiación radioactiva, asociado al módulo 30. Un sensor 25 de este tipo puede estar formado por cualquier detector apropiado, por ejemplo un sensor Geiger, o incluso un detector gamma o equivalente.

Más precisamente todavía, la figura 1 representa un pórtico del tipo denominado de paneles. En este caso, los montantes 12, 14 presentan una forma general de placa o panel, es decir, un pequeño espesor transversalmente a

la dirección de paso y una anchura significativa paralelamente a esta dirección. Por otra parte, se ha representado en la figura 2 un pórtico denominado de columnas. En este caso, los montantes tienen una forma sustancialmente circular de revolución.

Según la invención, como se ha evocado anteriormente, por lo menos uno de los montantes 12, 14 lleva una regleta vertical 40 de fuentes luminosas distribuidas sobre su altura.

El módulo 30 está adaptado para controlar las fuentes luminosas 40 de modo que éstas emitan un primer color cuando tiene lugar la detección de masas metálicas y emitan un segundo color diferente del primer color, cuando tiene lugar la detección de una radiación radiactiva.

Preferentemente, pero no limitativamente, el módulo 30 está adaptado para controlar las fuentes luminosas 40 de modo que éstas emitan un color rojo cuando tiene lugar la detección de masas metálicas, emitan un color azul cuando tiene lugar la detección de una radiación radiactiva y emitan un color verde en ausencia de alarma.

Según otra característica ventajosa de la presente invención, el módulo 30 y las fuentes luminosas asociadas 40 pueden estar adaptados para generar una radiación luminosa de colores diferentes según la naturaleza de la señal detectada en o en los bobinado(s) receptor(es) 22 por el módulo 30.

Más precisamente, como se ha esquematizado en las figuras adjuntas, la regleta 40 comprende n conjuntos de fuentes 40.1, 40.2, ..., 40.n distribuidos sobre la altura del montante. El número de conjuntos 40 así distribuidos sobre la altura de un montante depende de la resolución de la detección geográfica que se desee visualizar.

Cada uno de los n conjuntos 40 puede estar formado por una fuente única adaptada para emitir una onda luminosa de longitud de onda variable según la excitación aplicada por el módulo 30.

Como variante, cada conjunto 40 puede comprender, como se esquematiza en la figura 3, varias fuentes 41, 42, 43 adaptadas para emitir respectivamente unas radiaciones ópticas de longitud de onda diferente, siendo las fuentes ópticas 41, 42, 43 que componen cada conjunto 40 alimentadas selectivamente por el módulo 30 en función de la señal detectada. A título de ejemplo no limitativo, las fuentes 41 pueden emitir un color rojo cuando tiene lugar la detección de una masa metálica, las fuentes 42 pueden emitir un color azul cuando tiene lugar la detección de una radiación radiactiva y las fuentes 43 pueden emitir un color verde en ausencia de cualquier detección de anomalía.

En la figura 3 se han esquematizado tres fuentes luminosas que componen cada conjunto 40. Sin embargo, este modo de realización particular se proporciona únicamente a título ilustrativo y no limitativo.

En el marco de la presente invención, el control de las fuentes luminosas 40 y, por consiguiente, de la longitud de onda emitida puede depender de diferentes parámetros, además de la distinción entre la detección de masas metálicas y la detección de radiación radiactiva.

Puede tratarse de la intensidad de la señal detectada representativa de un metal, es decir, globalmente de la importancia de la masa así detectada.

Puede tratarse asimismo de la naturaleza del metal detectado, permitiendo el color emitido, por ejemplo, distinguir entre un material no magnético, un material magnético, acero inoxidable, etc.

En la práctica, cuando se detecta un objeto sospechoso, el módulo 30 puede controlar la alimentación de varias fuentes 40 adyacentes, según la importancia del objeto detectado, como se ilustra esquemáticamente en las figuras adjuntas.

Como variante, se puede prever, por ejemplo, disponer una regleta 40 de fuentes luminosas sobre cada uno de los dos montantes 12 y 14 y ello, dado el caso, en cada uno de los lados aguas arriba y aguas abajo, con referencia al sentido de paso de éstos.

En el caso en que se prevea una regleta 40 en cada uno de los montantes 12, 14, se puede prever, por otra parte, controlar las dos regletas de manera diferente en función de la posición horizontal lateral de los objetos detectados: alimentación idéntica de las dos regletas 40 para un objeto detectado en el centro del pórtico, alimentación solamente de la regleta 40 situada en el lado izquierdo del pórtico para un objeto detectado en el lado izquierdo del pórtico y alimentación solamente de la regleta 40 situada en el lado derecho del pórtico para un objeto detectado en el lado derecho del pórtico. Por supuesto, en este contexto, las regletas 40 pueden visualizar simultáneamente varios objetos detectados a alturas diferentes (sobre las dos regletas para objetos detectados en el centro del pórtico y sobre una sola regleta para objetos detectados en un lado del pórtico). Esta disposición permite proporcionar una indicación sobre la localización geométrica de los objetos detectados, a la vez en altura y en posición horizontal o lateral.

El experto en la materia comprenderá que la presente invención ofrece numerosas ventajas con respecto a los

pórticos conocidos por el estado de la técnica. En efecto, el pórtico de acuerdo con la presente invención permite proporcionar una información adicional decisiva que permite visualizar inmediata y simultáneamente la naturaleza de la detección y su localización. El pórtico de acuerdo con la presente invención permite así una reacción inmediata del personal de seguridad y permite acelerar el flujo de tránsito de personas a controlar.

Según otra característica ventajosa de la presente invención, el módulo 30 está adaptado para controlar la emisión de un color específico, por ejemplo violeta, cuando tiene lugar la detección de plomo o cualquier material equivalente susceptible de formar una envuelta de enmascaramiento de una fuente radiactiva.

REIVINDICACIONES

1. Pórtico detector de metales que comprenden dos montantes (12, 14) que alojan sensores que forman un detector de masas metálicas, en particular unos bobinados emisores/receptores (20, 22), asociados a un módulo de alimentación y de tratamiento (30), y que definen entre ellos un canal de paso para individuos a controlar, y un detector de radiación radiactiva (25) asociado al módulo de alimentación y de tratamiento (30), caracterizado por que por lo menos uno de los montantes (12, 14) comprende una serie de fuentes luminosas (40) distribuidas sobre su altura para visualizar alarmas, y por que dicho módulo está adaptado para controlar las fuentes luminosas (40) de modo que éstas emitan un primer color cuando tiene lugar la detección de masas metálicas y emitan un segundo color, diferente del primer color, cuando tiene lugar la detección de una radiación radiactiva.

2. Pórtico según la reivindicación 1, caracterizado por que el módulo de alimentación y de tratamiento (30) y la serie de fuentes luminosas (40) están adaptados para generar unas radiaciones ópticas de colores diferentes según la naturaleza de la señal detectada por dicho módulo (30) en los bobinados receptores (22).

3. Pórtico según una de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado por que la serie de fuentes luminosas (40) distribuidas sobre la altura de un montante comprende n conjuntos de fuentes (40.1, 40.2, ..., 40.n) distribuidas sobre la altura, comprendiendo cada conjunto una fuente única adaptada para emitir una onda luminosa de color diferente según su excitación.

4. Pórtico según una de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado por que la serie de fuentes luminosas (40) distribuida sobre la altura de un montante comprende n conjuntos de fuentes (40.1, 40.2, ..., 40.n) distribuidas sobre la altura, comprendiendo cada conjunto varias fuentes luminosas adaptadas para emitir radiaciones ópticas de longitud de onda diferente según la señal de excitación recibida.

5. Pórtico según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que el color emitido por una fuente luminosa (40) depende de la intensidad de la señal detectada representativa de un metal.

6. Pórtico según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que el color emitido por una fuente luminosa (40) depende de la importancia de la masa de metal detectada.

7. Pórtico según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que el color emitido por una fuente luminosa (40) depende de la naturaleza del metal detectado.

8. Pórtico según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que el color emitido por una fuente luminosa (40) permite distinguir entre un material no magnético, un material magnético y acero inoxidable.

9. Pórtico según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por que el módulo (30) está adaptado para controlar las fuentes luminosas (40) de modo que éstas emitan un color rojo cuando tiene lugar la detección de masas metálicas y emitan un color azul cuando tiene lugar la detección de una radiación radiactiva.

10. Pórtico según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por que el módulo (30) está adaptado para controlar las fuentes luminosas (40) de modo que éstas emitan un primer color cuando tiene lugar la detección de masas metálicas, emitan un segundo color cuando tiene lugar la detección de una radiación radiactiva y emitan un tercer color en ausencia de alarma.

11. Pórtico según la reivindicación 10, caracterizado por que el módulo (30) está adaptado para controlar las fuentes luminosas (40) de modo que éstas emitan un color rojo cuando tiene lugar la detección de masas metálicas, emitan un color azul cuando tiene lugar la detección de una radiación radiactiva y emitan un color verde en ausencia de alarma.

12. Pórtico según una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado por que el módulo (30) está adaptado para controlar la emisión de un color específico, cuando tiene lugar la detección de plomo o cualquier material equivalente susceptible de formar una envuelta de enmascaramiento de una fuente radiactiva.

13. Pórtico según una de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado por que el módulo (30) está adaptado para controlar la emisión de un color violeta, cuando tiene lugar la detección de plomo o cualquier material equivalente susceptible de formar una envuelta de enmascaramiento de una fuente radiactiva.

14. Pórtico según una de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizado por que comprende una serie de fuentes luminosas (40) para visualizar unas alarmas, sobre cada uno de los dos montantes (12, 14).

15. Pórtico según una de las reivindicaciones 1 a 14, caracterizado por que comprende una serie de fuentes luminosas (40) para visualizar unas alarmas, sobre cada uno de los lados aguas arriba y aguas abajo de los montantes (12, 14), con referencia al sentido de paso de éstos.

16. Pórtico según una de las reivindicaciones 1 a 15, caracterizado por que comprende una serie de fuentes luminosas (40) para visualizar unas alarmas, sobre cada uno de los dos montantes (12, 14), y por que el módulo de alimentación y de tratamiento (30) está adaptado para controlar las dos series de fuentes luminosas (40) previstas respectivamente en cada uno de los dos montantes (12, 14), de manera diferente en función de la posición horizontal lateral de los objetos detectados: alimentación idéntica de las dos series de fuentes (40) para un objeto detectado en el centro del pórtico, alimentación solamente de la serie de fuentes (40) situada en el lado izquierdo del pórtico para un objeto detectado en el lado izquierdo del pórtico y alimentación solamente de la serie de fuentes (40) situada en el lado derecho del pórtico para un objeto detectado en el lado derecho del pórtico.

FIG_1

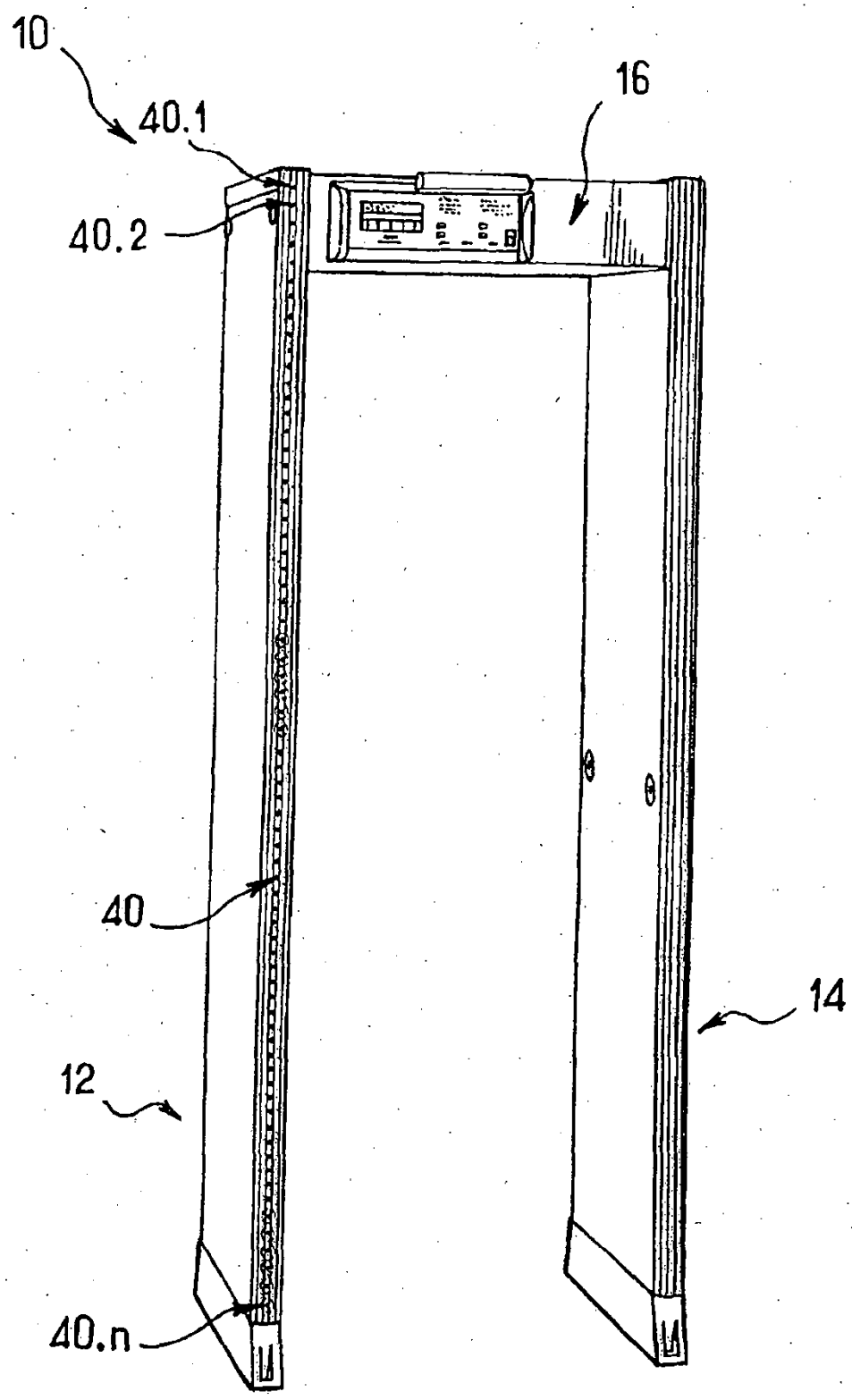

FIG. 2

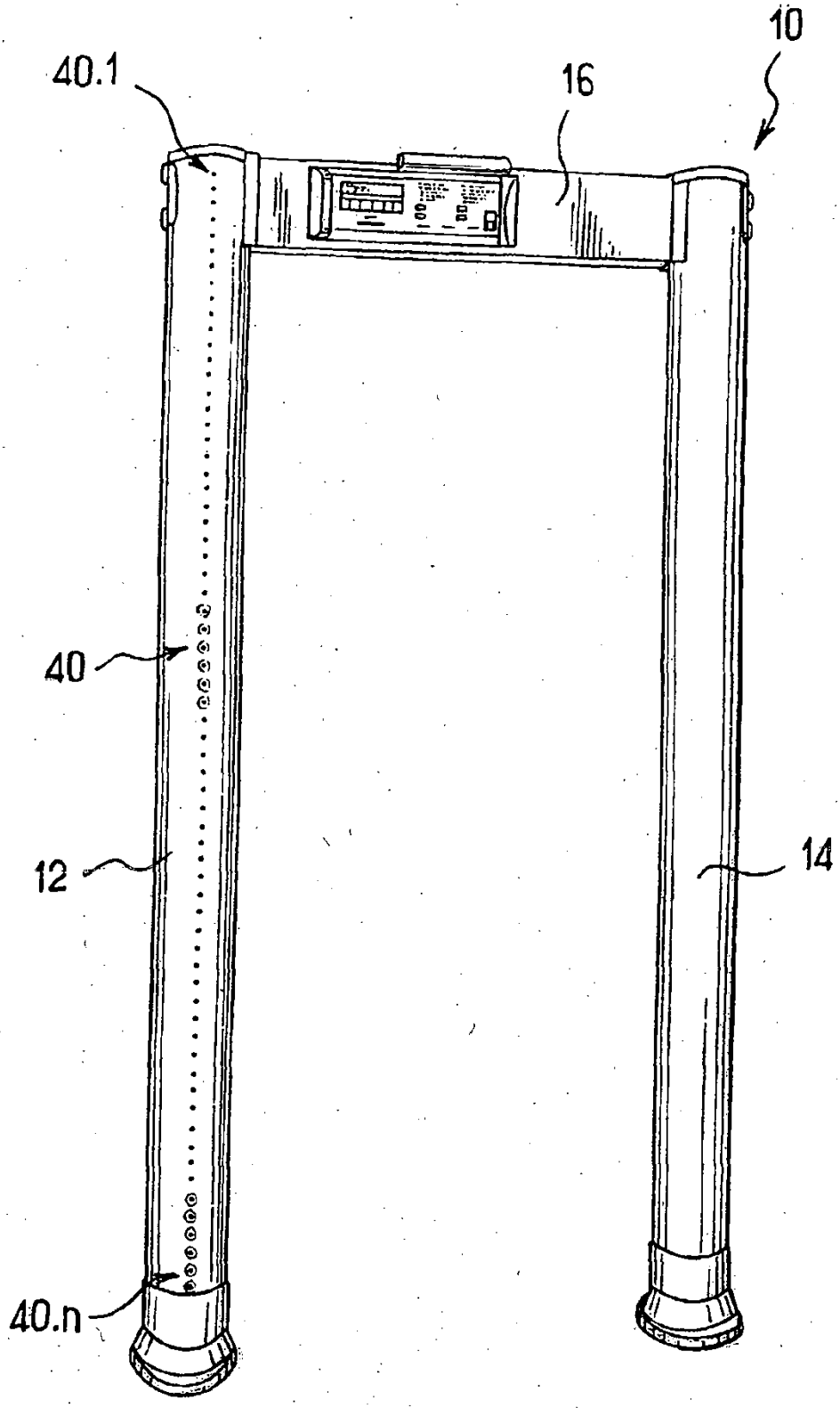
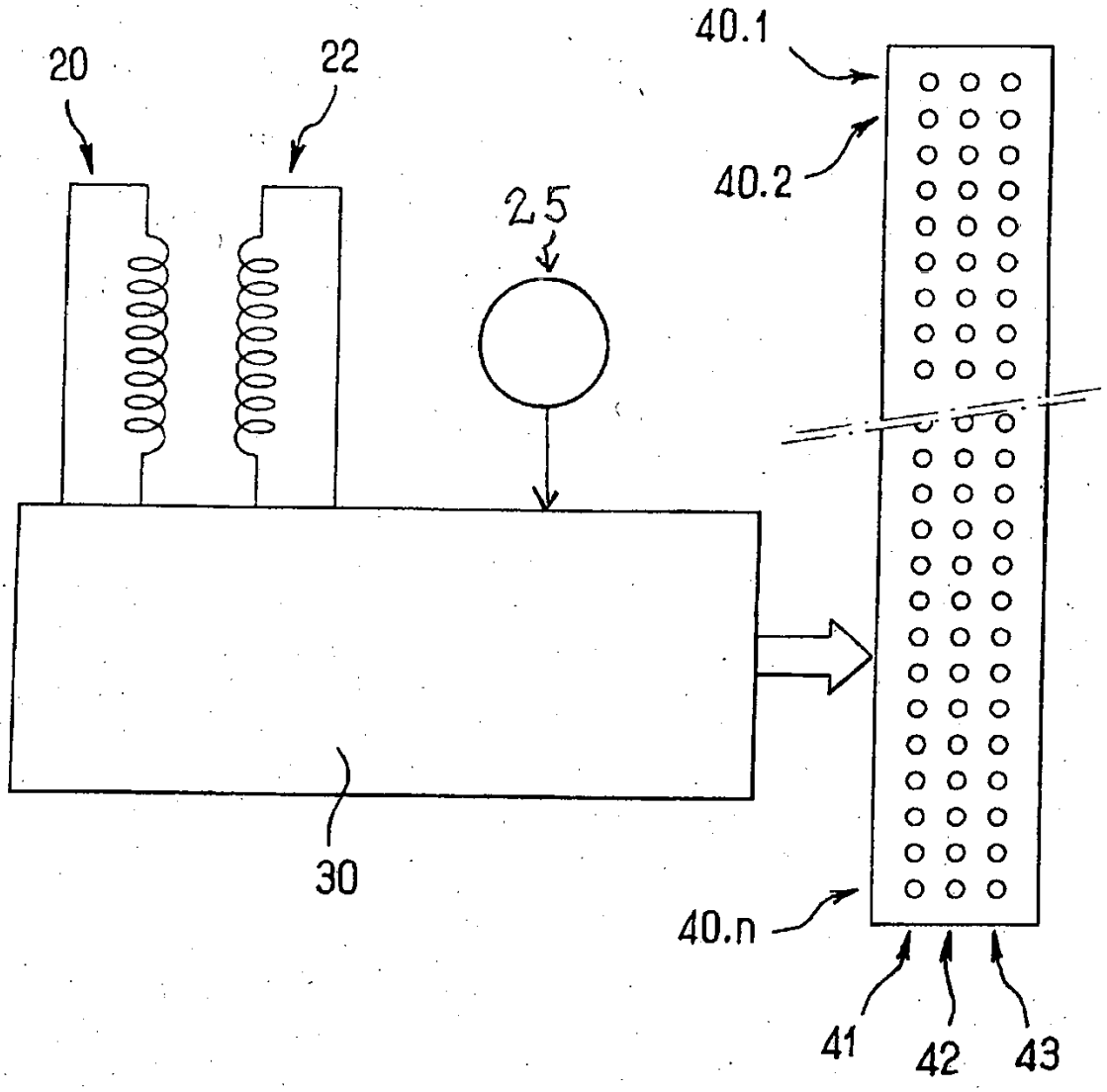
FIG_3