

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 691 987**

51 Int. Cl.:

G01V 8/20 (2006.01)

G01T 1/167 (2006.01)

G01V 3/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.08.2015 E 15180473 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.08.2018 EP 2985635**

54 Título: **Pórtico de control de acceso**

30 Prioridad:

14.08.2014 FR 1457832

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

29.11.2018

73 Titular/es:

**COSTRUZIONI ELETTRONICHE INDUSTRIALI
AUTOMATISMI S.P.A. C.E.I.A. S.P.A. (100.0%)
Via di Pesciola, 54/G-56
52041 Civitella in Val di Chiana Arezzo, IT**

72 Inventor/es:

MANNESCHI, ALESSANDRO

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 691 987 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

Pórtico de control de acceso.

5 La presente invención se refiere al campo de los pórticos de control de acceso.

La invención encuentra aplicación, por ejemplo, en el control de acceso de las salas de embarque de aeropuertos o del acceso a administraciones o instituciones sensibles, sin que estas aplicaciones sean limitativas.

10 Se han propuesto ya numerosos pórticos de control de acceso de zonas protegidas.

Se encontrarán unos ejemplos de pórticos de control de acceso de zonas en los documentos FR 2 775 350, EP 1 394 570, EP 1 750 147, US nº 7.592.907.

15 Otros ejemplos de pórticos se describen en los documentos EP 2 402 914 y EP 2 202 700.

20 Generalmente, los pórticos de control de acceso definen, como se ilustra en la figura 1 adjunta, un pasillo o canal de paso 5 encuadrado por dos paneles o columnas 1, 2. Los paneles o columnas 1, 2 comprenden unos sensores adaptados para detectar diferentes tipos de sustancias o materiales susceptibles de ser llevados por los individuos que transitan por el pórtico.

25 Estos sensores pueden comprender unos bobinados asociados a unos medios 4 que forman unos generadores para emitir un campo electromagnético susceptible de detectar metales llevados por individuos que transitan por el pórtico, por análisis de perturbaciones detectadas sobre los bobinados por unos medios lógicos integrados en los medios 4.

Algunos pórticos están asimismo equipados con medios de análisis de sustancias o moléculas químicas particulares, o incluso radiaciones ionizantes tales como radiaciones gamma.

30 Los pórticos de control de acceso conocidos ya han prestado grandes servicios. Sin embargo, no proporcionan siempre completa satisfacción.

35 En particular, en flujos de pasos importantes, sucede frecuentemente que varios individuos que se siguen a distancias próximas conducen a perturbaciones en la detección debido a su proximidad.

Sucede en particular que se atribuye a un individuo que transita por un pórtico una alarma ligada en realidad a un individuo que le sigue o que le precede.

40 Los controles individuales que son entonces necesarios, son a la vez perturbadores para los individuos en cuestión, complejos y fuentes de retraso en el acceso.

La presente invención tiene por objeto mejorar la situación.

45 Este objeto se consigue según la invención gracias a un pórtico de control de acceso del tipo definido en la reivindicación 1 adjunta.

Según otras características de la invención:

- 50
- las barreras de detección son barreras ópticas,
 - el número de barreras de detección es superior a 3,
 - el número de barreras de detección es igual a 4.
- 55
- están previstas dos barreras aguas arriba y dos barreras aguas abajo de los sensores de detección,
 - los medios lógicos están adaptados para buscar las correlaciones existentes entre los picos de señales procedentes de sensores de detección de sustancias o materiales y la activación simultánea de dos barreras situadas más en el centro del paso definido en el pasillo o canal del pórtico.
- 60

Otras características, objetos y ventajas de la presente invención aparecerán con la lectura de la descripción detallada que sigue y con respecto a los dibujos adjuntos dados a título de ejemplo no limitativo y en los cuales:

- 65
- la figura 1 representa una vista esquemática en perspectiva de un pórtico de control de acceso conocido por el estado de la técnica,

- las figuras 2.1 a 2.9 representan esquemáticamente 9 secuencias sucesivas de paso de un pórtico por un individuo desprovisto de sustancia o material peligroso, seguido por un individuo que lleva una fuente de radiación ionizante,
- 5 - la figura 3 ilustra esquemáticamente la correlación existente entre la señal procedente de un sensor de sustancias o materiales y la activación de las barreras de detección en el orden de las nueve secuencias antes citadas,
- las figuras 4.1 a 4.9 representan nueve secuencias sucesivas homólogas de la figura 2 en el caso del paso a través del pórtico de un individuo que lleva una fuente de radiación ionizante,
- 10 - la figura 5 representa la correlación entre la señal procedente de un sensor de sustancias o materiales y la activación de las barreras en el orden de las nueve secuencias de las figuras 4,
- 15 - las figuras 6.1 a 6.9 representan nueve secuencias sucesivas que ilustran el paso a través del pórtico de un individuo desprovisto de material o sustancia peligroso siguiendo a un individuo que lleva una fuente de radiación ionizante, y
- 20 - la figura 7 representa la correlación existente entre la señal procedente de un sensor de sustancias o materiales y la activación de las barreras de detección correspondientes según las secuencias ilustradas en las figuras 6.

La estructura general de los pórticos de acuerdo con la invención formados por dos paneles o columnas 1, 2 que encuadran un pasillo o canal de transferencia 5 así como los sensores que forman un detector de metales o cualquier otro tipo de sustancias, incluidas las radiaciones ionizantes, en particular gamma, es conocida por el experto en la materia y no se describirá en detalle en lo que sigue.

Se podrá hacer referencia a título de ejemplo no limitativo a los documentos antes citados FR 2 775 350, EP 1 394 570, EP 1 750 147, US nº 7.592.907.

Como se ve en las figuras 2, 4 y 6 adjuntas, según la invención, el pórtico está equipado con una pluralidad de barreras ópticas 10, 20, 30, 40 distribuidas a lo largo de la dirección de paso en el pórtico.

Se entiende por "distribuidas a lo largo de la dirección de paso en el pórtico", una disposición de las barreras 10, 20, 30, 40, tal que dichas barreras son franqueadas sucesivamente cuando un individuo atraviesa normalmente el pórtico, desplazándose desde la entrada hacia la salida, incluso en el sentido inverso.

Cada barrera óptica 10, 20, 30, 40 está formada preferentemente por una célula emisora 10a, 20a, 30a, 40a situada en un lado del pasillo o canal de paso y por una célula receptora respectivamente asociada 10b, 20b, 30b, 40b situada en el lado opuesto.

Más precisamente, las células emisoras y receptoras 10a, 20a, 30a, 40a; 10b, 20b, 30b, 40b pueden estar formadas por una barra que define una cortina óptica globalmente vertical que cubre la parte esencial de la altura del pasillo o canal de transferencia 5. Como variante cada barrera óptica 10, 20, 30, 40 puede estar formada por una pluralidad de células emisoras 10a, 20a, 30a, 40a y de células receptoras respectivas 10b, 20b, 30b, 40b distribuidas sobre la altura del pasillo o canal 5 con el fin de detectar con toda certeza el paso de un individuo cualquiera que sea la posición de éste, es decir, que el individuo esté en posición de pie normal o, por ejemplo, en una posición acurrucada incluso alargada cualquiera.

En las figuras 3, 5 y 7 se han ilustrado en forma de bloques claros, las barreras ópticas 10, 20, 30, 40 que corresponden a una posición desactivada, es decir, no detección de un individuo situado enfrente y en forma de bloques ennegrecidos las barreras activadas que corresponden a la detección de un individuo.

En las figuras 3, 5 y 7 se ha representado por otra parte la señal procedente de los sensores de sustancias o materiales.

El experto en la materia comprenderá con el examen de la figura 2 y de la figura 3 que durante el paso a través del pórtico de un individuo desprovisto de sustancia o material peligroso, seguido por un individuo que lleva una fuente de radiación ionizante, la señal procedente de los sensores de sustancia o material crece progresivamente en intensidad, siendo máxima la señal cuando el individuo portador de la fuente ionizante está próximo a la entrada del pórtico, mientras que el individuo que atraviesa el pórtico es detectado en una secuencia de salida del pórtico.

Se observará con el examen de las figuras 4 y 5 que la misma señal continúa creciendo cuando el individuo que lleva la fuente de radiación ionizante franquea el pórtico. Esta señal conoce un pico o máximo cuando el individuo se encuentra en el centro del pórtico, es decir, cuando las dos barreras 20, 30 más centrales en el sentido del paso son activadas simultáneamente. Seguidamente, la amplitud de la señal decrece cuando el individuo franquea la salida

del pórtico.

Finalmente, se comprenderá con el examen de las figuras 6 y 7 que la señal de los sensores de sustancias o materiales decrece progresivamente cuando el individuo que lleva la fuente de radiación ionizante ha franqueado el pórtico y se aleja, mientras el pórtico es franqueado por un nuevo individuo desprovisto de sustancias o materiales peligrosos.

El pórtico de acuerdo con la invención está provisto además de medios lógicos, integrados en los medios 4, adaptados para determinar a partir de la sucesión de activaciones de las barreras 10, 20, 30, 40, por una parte, la ubicación y el desplazamiento de un individuo cualquiera en el pasillo o canal 5 del pórtico y, por otra parte, las correlaciones existentes entre el desplazamiento de un individuo y las señales procedentes de los sensores de detección de sustancia o material.

Cuando, como se ilustra en las figuras 2 y 3, la señal procedente de los sensores de sustancias o materiales crece progresivamente en correlación con la detección de un individuo que franquea el pórtico y la amplitud de la señal es máxima cuando el individuo es detectado saliendo del pórtico, se está en presencia probablemente de un individuo portador de una sustancia o material a controlar que se aproxima al pórtico sin haberlo franqueado.

Cuando, como se ilustra en las figuras 4 y 5, se está en presencia de una señal procedente de los sensores de detección de las sustancias o materiales que crece hasta la localización de un individuo en el centro del pórtico y decrece progresivamente a continuación cuando el individuo sale del pórtico, se está probablemente en presencia de un individuo que está en curso de franquear el pórtico y que lleva una sustancia o material a controlar.

Finalmente, como se ilustra en las figuras 6 y 7, cuando la señal procedente de los sensores de sustancias o materiales decrece progresivamente cuando tiene lugar la detección del franqueo del pórtico por un individuo, se está probablemente en presencia de un individuo que ha franqueado con anterioridad el pórtico y que lleva una sustancia o material a controlar.

En el marco de la invención, como se muestra en las figuras, está previsto preferentemente un número de barreras superior a 3 para permitir una detección fina de la localización de un individuo cuando tiene lugar el franqueo de un pórtico.

Más precisamente, en el marco de la invención, están previstas preferentemente 4 barreras ópticas distribuidas a lo largo de la dirección de paso en el pórtico a razón de 2 barreras ópticas 10, 20 aguas arriba de los sensores de detección de sustancias o materiales, o sea a la entrada del pórtico, y 2 barreras ópticas aguas abajo de los sensores de detección de sustancias o de materiales, o sea a la salida del pórtico.

Así, cuando tiene lugar un paso normal a través de un pasillo 5 del pórtico, desde la entrada hacia la salida, un individuo es detectado sucesivamente por la barrera de entrada 10, después la segunda barrera 20, la tercera barrera 30 y, finalmente, la barrera de salida 40.

Más precisamente todavía según la presente invención, preferentemente la distancia que separa por lo menos las dos primeras barreras 10, 20 entre ellas y la distancia que separa por lo menos las dos últimas barreras 30, 40 entre ellas es tal que un individuo sigue siendo detectado por la barrera aguas arriba 10 o 30, por ejemplo cuando es detectado por la barrera siguiente 20 o 40. Esta disposición permite detectar cualquier desplazamiento sospechoso no regular de un individuo en el seno del pórtico.

La disposición antes citada permite también detectar cualquier tentativa de retroceso en el seno de un pórtico que pueda considerarse un comportamiento sospechoso.

En la práctica, la distancia que separa dos barreras sucesivas 10, 20, 30, 40 está comprendida preferentemente entre 15 y 30 cm, siendo típicamente del orden de 20 cm.

Por supuesto, la presente invención no está limitada a los modos de realizaciones particulares que se acaban de describir, sino que se extiende a cualquier variante de acuerdo con su espíritu.

En particular, se puede prever, por supuesto, un número de barreras ópticas diferente del modo de realización preferente anteriormente descrito, muy particularmente un número de barreras superior a 4.

Dado el caso, las barreras 10, 20, 30, 40 pueden estar formadas asimismo por una tecnología distinta de la tecnología óptica. La noción de "pluralidad de barreras de detección distribuidas a lo largo de la dirección de paso en el pórtico" debe comprenderse, por tanto, en un sentido amplio de modo que englobe todos los medios que permiten cumplir esta función.

La detección puede reforzarse o perfeccionarse asimismo con ayuda de una cámara única correctamente colocada cuya resolución en píxeles esté adaptada y que esté acoplada a unos medios de tratamiento de la señal procedente

de la cámara, permitiendo detectar por análisis de píxeles el paso sucesivo por una sucesión de barreras ficticias correspondiente a la localización de las barreras descritas en la descripción que precede.

5 Asimismo, el pódico de acuerdo con la presente invención puede estar equipado con un sistema de tipo Doppler que permite conocer la ubicación y el desplazamiento de un individuo en el pódico.

REIVINDICACIONES

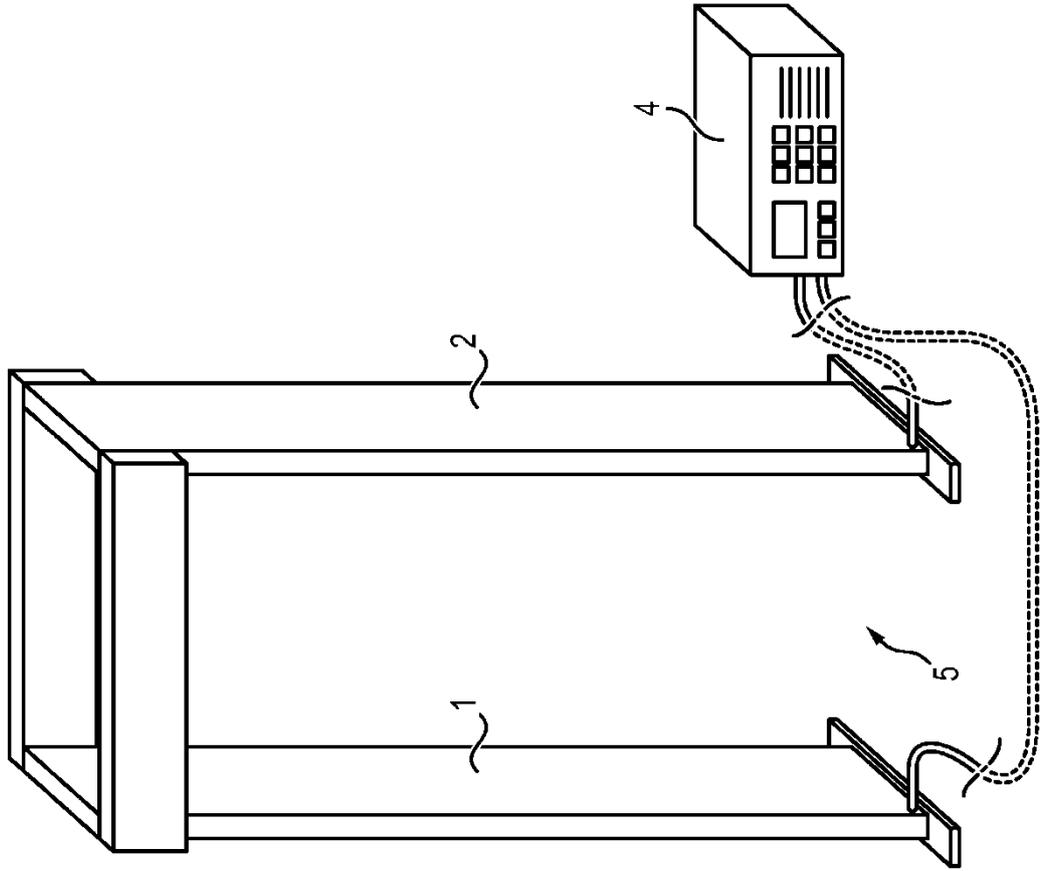
- 5 1. Pórtico de control de acceso a individuos que comprende dos paneles o columnas (1, 2) que definen un pasillo de paso (5), estando dichos paneles o columnas (1, 2) equipados con sensores adaptados para detectar sustancias o materiales susceptibles de ser llevados por individuos que transitan por el pórtico, estando el pórtico equipado con una pluralidad de barreras de detección de individuos (10, 20, 30, 40) distribuidas a lo largo de la dirección de paso en el pórtico y con unos medios lógicos (4) asociados a la pluralidad de barreras, caracterizado por que dichos medios lógicos (4) están adaptados, por una parte, para determinar a partir de la sucesión de activaciones de dichas barreras (10, 20, 30, 40), la ubicación y el desplazamiento de un individuo y, por otra parte, para establecer las correlaciones existentes entre el desplazamiento de un individuo y las señales procedentes de los sensores de detección de sustancias o materiales, estando los medios lógicos (4) adaptados para detectar la correlación entre un pico procedente de los sensores de sustancias o materiales y la activación simultánea de dos barreras (20, 30) situadas más en el centro del pórtico.
- 15 2. Pórtico según la reivindicación 1, caracterizado por que las barreras (10, 20, 30, 40) son unas barreras ópticas.
3. Pórtico según una de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado por que el número de barreras (10, 20, 30, 40) es superior a 3.
- 20 4. Pórtico según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que el número de barreras (10, 20, 30, 40) es igual a 4.
- 25 5. Pórtico según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que comprende dos barreras (10, 20) aguas arriba de los sensores de sustancias o materiales y dos barreras (30, 40) aguas abajo de los sensores de sustancias o de materiales.
- 30 6. Pórtico según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que la distancia que separa dos barreras sucesivas (10, 20, 30, 40) en el sentido del paso a lo largo del pasillo o canal (5) del pórtico está comprendida entre 15 y 30 centímetros, siendo típicamente del orden de 20 centímetros.
- 35 7. Pórtico según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que cada barrera (10, 20, 30, 40) está adaptada para asegurar una detección sobre casi la totalidad de la altura del pasillo o canal de paso (5).
8. Pórtico según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que las barreras (10, 20, 30, 40) son unas barreras ópticas y cada barrera óptica (10, 20, 30, 40) está formada por una cortina de detección que permite cubrir casi la totalidad de la altura del pasillo o canal de paso (5).
- 40 9. Pórtico según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que las barreras (10, 20, 30, 40) son unas barreras ópticas y cada barrera óptica (10, 20, 30, 40) está formada por una pluralidad de haces puntuales que permiten cubrir la casi totalidad de la altura del pasillo o canal de paso (5).
- 45 10. Pórtico según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por que los medios lógicos (4) están adaptados para detectar el franqueo sucesivo de las diferentes barreras de detección (10, 20, 30, 40) distribuidas a lo largo de la dirección de paso en el pórtico.
- 50 11. Pórtico según una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado por que los medios lógicos (4) están adaptados para detectar el franqueo sucesivo de una primera barrera de entrada (10), después una segunda barrera (20) y así sucesivamente hasta una barrera de salida (40).
- 55 12. Pórtico según una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado por que la distancia que separa por los menos dos primeras barreras (10, 20) entre ellas y la distancia que separa por lo menos dos últimas barreras (30, 40) entre ellas, son tales que un individuo sigue siendo detectado por una barrera aguas arriba (10, 30) cuando es detectado por la barrera siguiente (20, 40).
- 60 13. Pórtico según una de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado por que los medios lógicos (4) están adaptados para identificar una tentativa de retroceso en el seno del pórtico, cuando la detección no corresponde a un franqueo sucesivo de las diferentes barreras de detección (10, 20, 30, 40) distribuidas a lo largo de la dirección de paso en el pórtico.
- 65 14. Pórtico según una de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizado por que los medios lógicos (4) están adaptados para identificar un estado de presencia de un individuo portador de una sustancia o material a controlar que se aproxima al pórtico sin haberlo franqueado, cuando la señal procedente de los sensores de sustancias o materiales crece progresivamente en correlación con la detección de un individuo que franquea el pórtico, siendo máxima la amplitud de la señal cuando el individuo es detectado saliendo del pórtico.
15. Pórtico según una de las reivindicaciones 1 a 14, caracterizado por que los medios lógicos (4) están adaptados

para identificar un estado de presencia de un individuo que está en curso de franquear el pórtico y que lleva una sustancia o material a controlar, cuando la señal procedente de los sensores de detección de las sustancias o materiales crece hasta la localización de un individuo en el centro del pórtico y decrece progresivamente a continuación cuando el individuo sale del pórtico.

5 16. Pórtico según una de las reivindicaciones 1 a 15, caracterizado por que los medios lógicos (4) están adaptados para identificar un estado de presencia de un individuo que ha franqueado anteriormente el pórtico y que lleva una sustancia o material a controlar, cuando la señal procedente de los sensores de sustancias o materiales decrece progresivamente cuando tiene lugar la detección del franqueo del pórtico por un individuo.

10

FIG. 1
Estado de la técnica



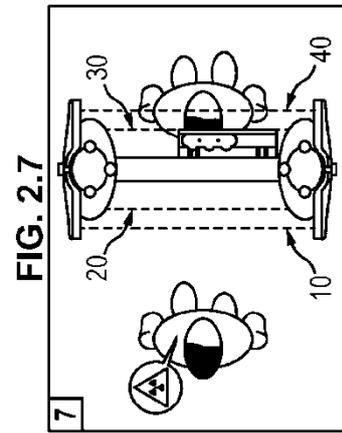
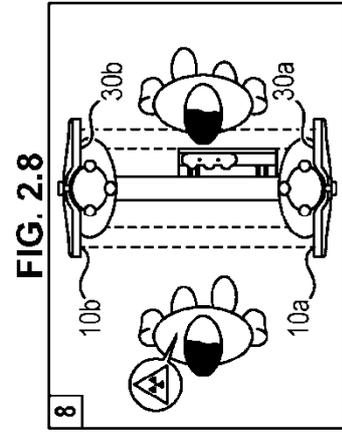
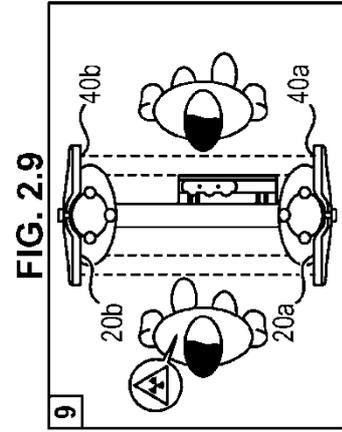
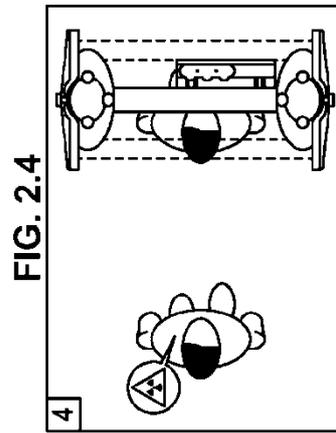
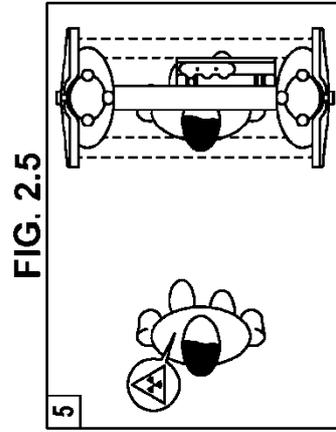
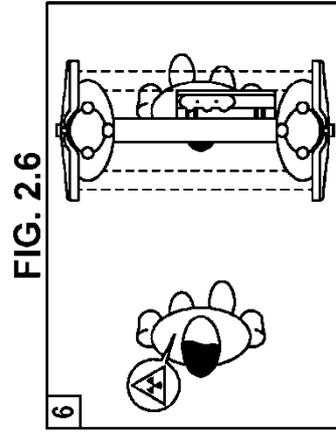
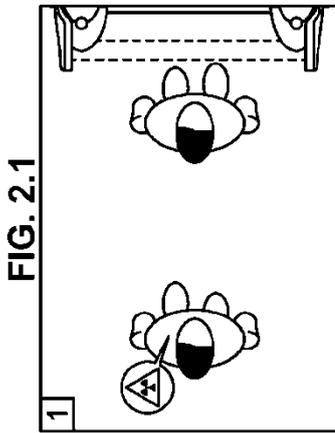
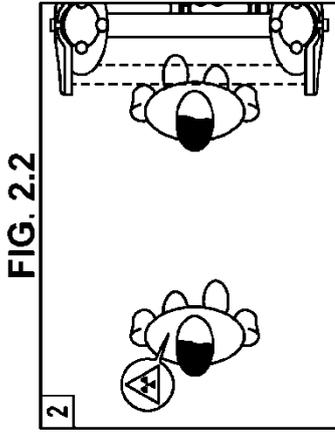
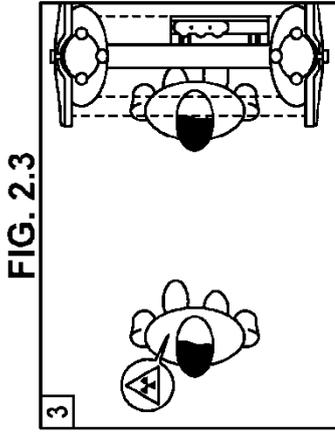
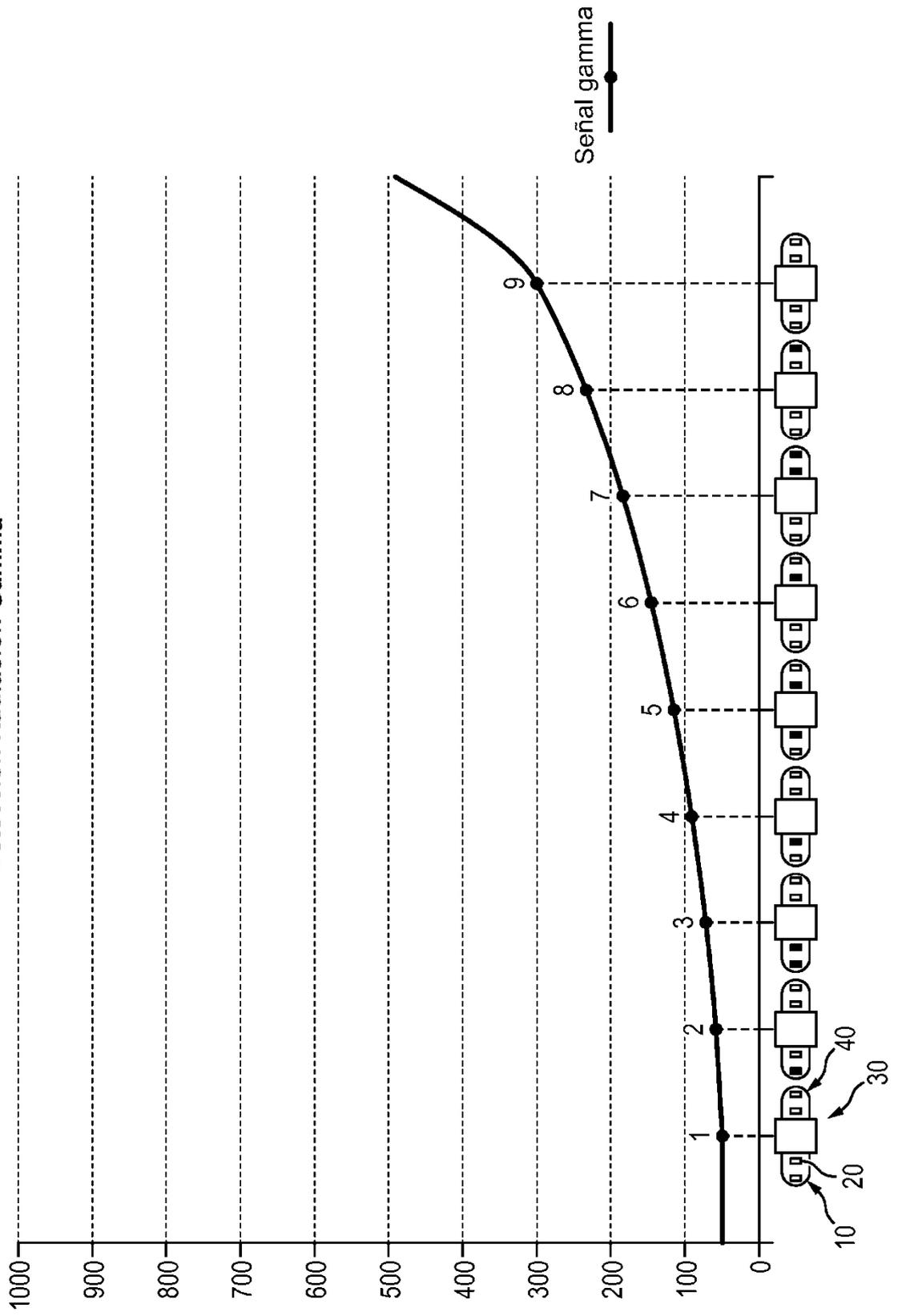
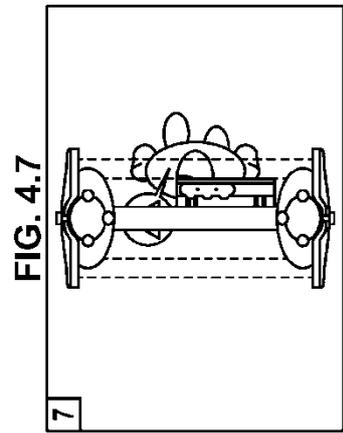
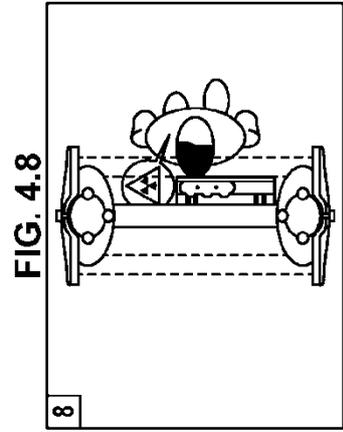
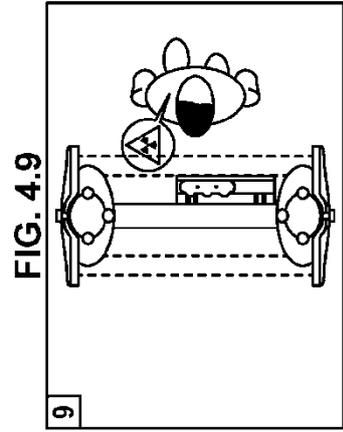
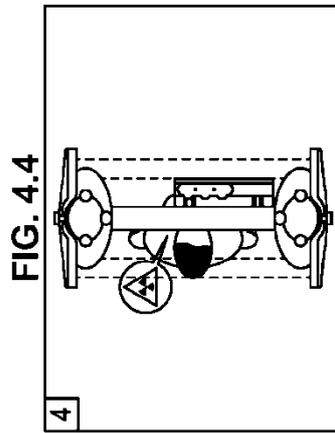
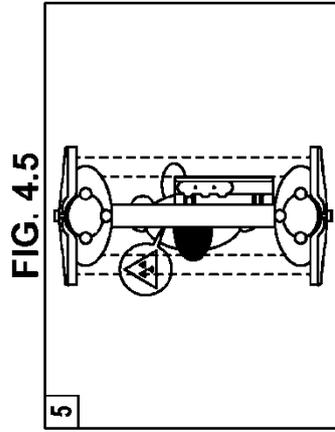
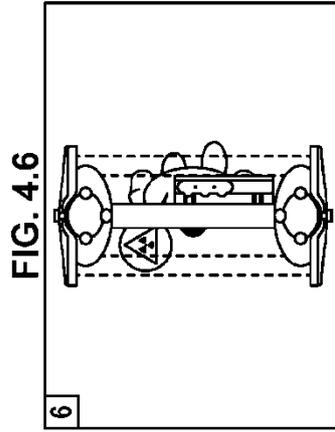
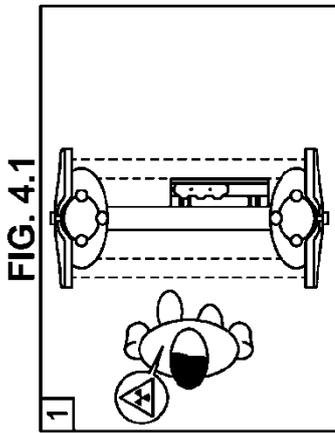
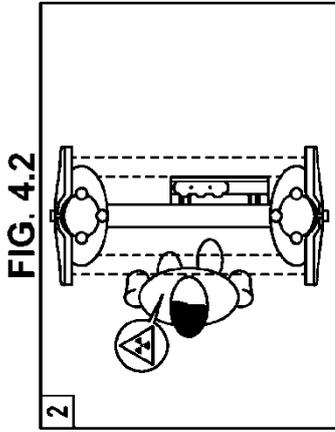
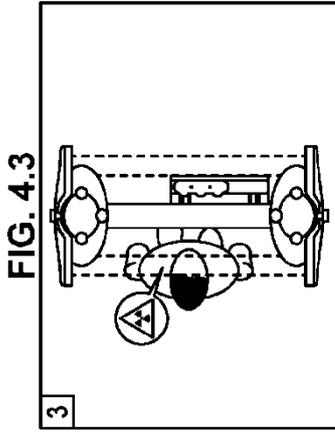
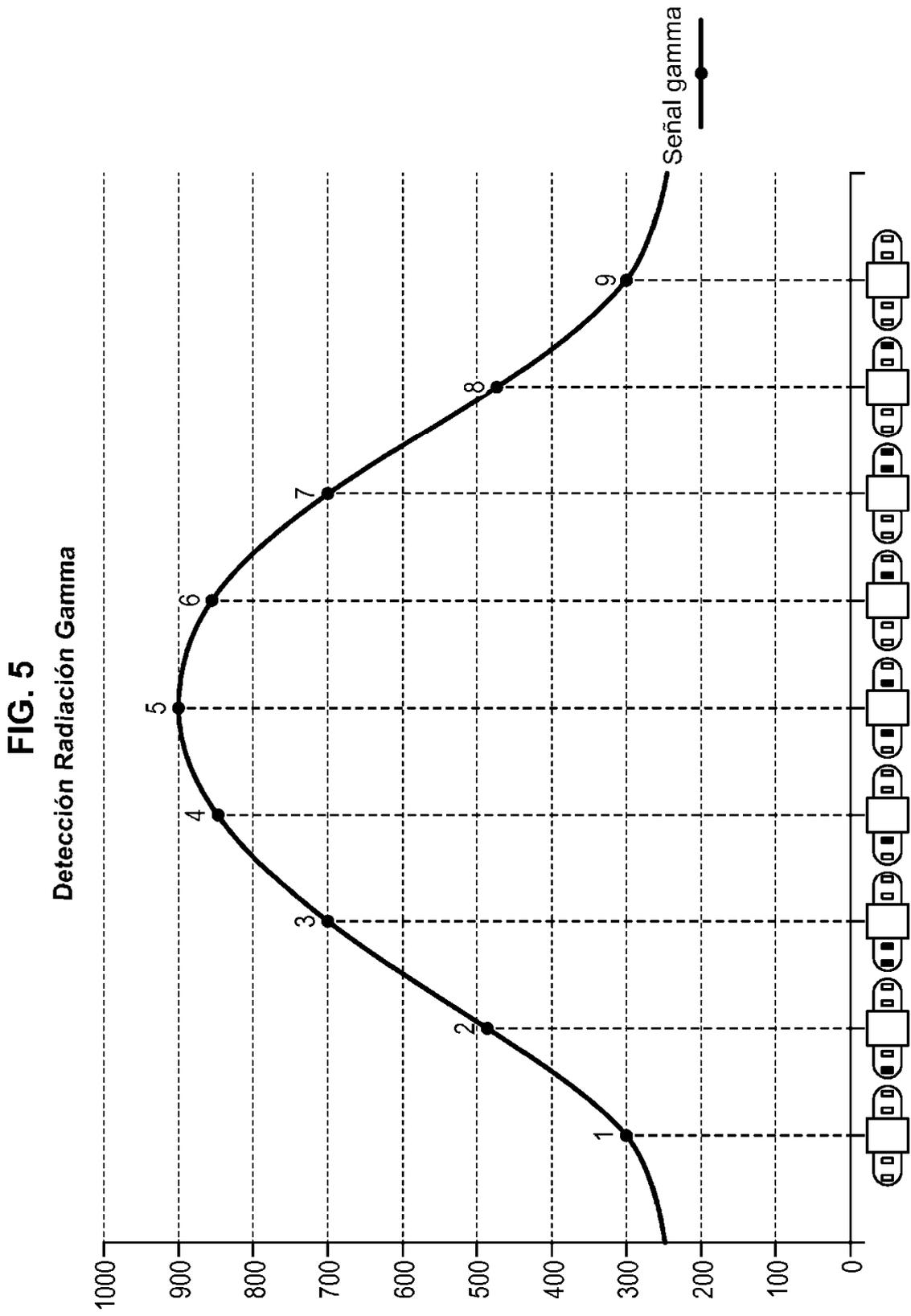


FIG. 3

Detección Radiación Gamma







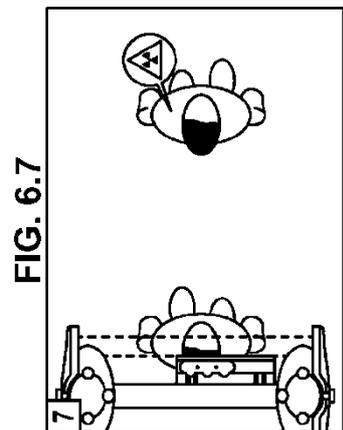
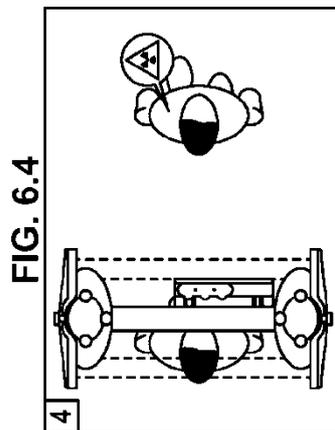
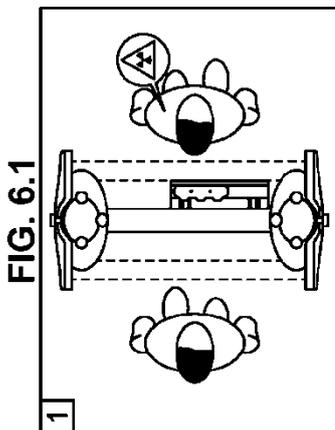
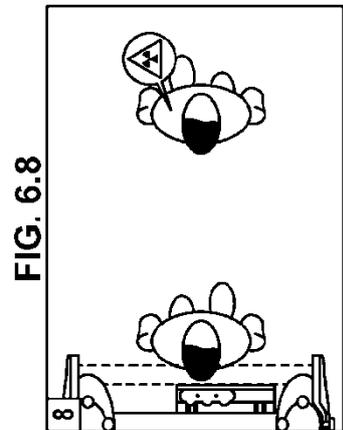
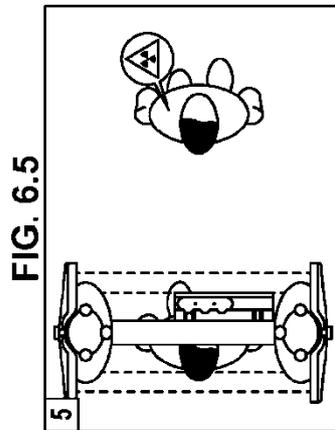
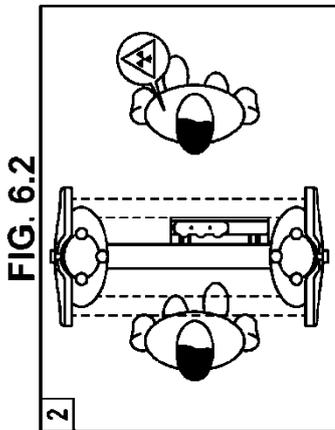
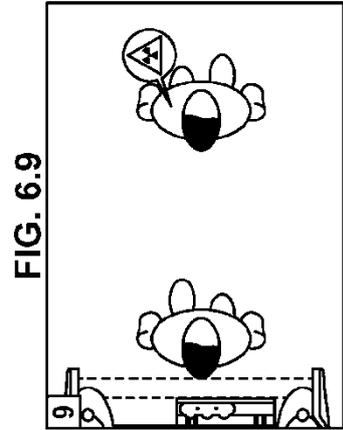
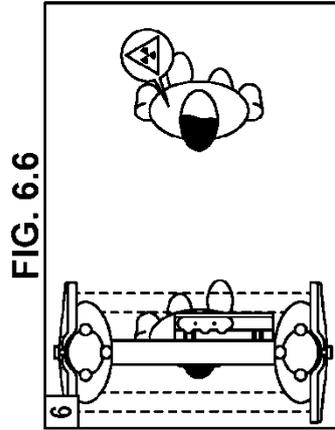
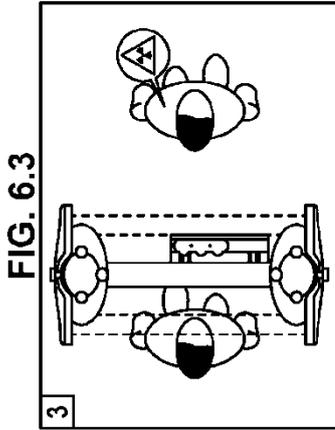


FIG. 7
Detección Radiación Gamma

