

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 582 177**

51 Int. Cl.:

G07B 15/02 (2006.01)

G01S 5/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.08.2013** **E 13179399 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.04.2016** **EP 2835787**

54 Título: **Sistema para la captación de medios de clientes, que incluye un tranceptor RF en un medio de transporte público**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
09.09.2016

73 Titular/es:

SKIDATA AG (100.0%)
Untersbergstrasse 40
5083 Grödig/Salzburg, AT

72 Inventor/es:

SURKAU, REINHARD;
EGLI, CHARLES;
MAUPAS, FABIEN y
PREVOST, OLIVIER

74 Agente/Representante:

TOMAS GIL, Tesifonte Enrique

ES 2 582 177 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

Sistema para la captación de medios de clientes, que incluye un transceptor RF en un medio de transporte público

5 [0001] La presente invención se refiere a un sistema para la captación de medios de clientes, que incluye un transceptor RF en un medio de transporte público, especialmente para la implementación de un sistema de registro de tickets Be-in-be-out, de acuerdo con la denominación de la reivindicación 1.

10 [0002] Con un sistema de registro de tickets Be-in-be-out surge la necesidad de localizar lo más exactamente posible los medios de clientes dentro del medio de transporte, donde a cada persona se le asocia un medio respectivamente. Para captar un medio de comunicación, incluyendo un transceptor RF, se usarán dispositivos de lectura, que generalmente comunican con los medios de clientes en la banda GHz, p.ej. a 860 - 950 Mhz, 2,4 GHz o más alta.

15 [0003] A este respecto, puede surgir la situación desfavorable de que, debido a un sobrealcance a través de los dispositivos de lectura, se detecten también medios de clientes que se encuentren fuera del medio de transporte. Se puede dar el caso, por ejemplo, cuando un ciclista viaja con un medio de transporte al lado de un autobús.

20 [0004] Por lo tanto, el cometido de la presente invención está en indicar un sistema para la captación de medios de clientes, incluyendo un transceptor RF, que solucione, en gran parte, el problema de sobrealcance mencionado y que, en caso de un menor rendimiento de los dispositivos de lectura, garantice una localización lo más exacta posible de los medios de clientes.

25 [0005] Este problema se resuelve mediante las características de la reivindicación 1. Según la invención, se deducen otras configuraciones y ventajas de las reivindicaciones secundarias.

[0006] Por consiguiente, se propone un sistema para la captación de medios de clientes, incluyendo un transceptor RF, en un medio de transporte, el cual comprende una pluralidad de dispositivos de lectura por compartimento del pasajero o coche, que están conectados entre sí y con un tasador, que sirve como unidad a bordo del medio de transporte, a través de un sistema CAN-bus u otro medio adecuado para el objetivo de la comunicación de datos. El sistema bus-CAN también puede garantizar la alimentación eléctrica de los dispositivos de lectura. Los dispositivos de lectura también proveen a la unidad a bordo información sobre la potencia de señal, con la que el dispositivo de lectura ha recibido la señal de un medio de comunicación del cliente y/o sobre el retardo de envolvente de la señal del medio de comunicación del cliente. En la unidad a bordo se realiza el almacenamiento y, de manera opcional, la evaluación de los datos de los medios de clientes, por ejemplo, la información de los medios, que puede ser un número biunívoco, por lo que puede realizarse una localización de los medios de clientes con ayuda del retardo de envolvente y/o de la potencia de señal de las señales de los medios de clientes. Además, la unidad a bordo controla los dispositivos de lectura, para desarrollar la comunicación con los medios de clientes.

40 [0007] Aquí los dispositivos de lectura están dispuestos de tal manera, que están previstos dos dispositivos de lectura en paredes opuestas, preferiblemente laterales al compartimento de pasajeros o del coche, que cubren el compartimento hasta la pared opuesta, de modo que se crea, por un lado, una alta redundancia del sistema con la obtención de los datos y, por otro, se aumenta la seguridad contra averías, puesto que, en caso de que se averíe un dispositivo de lectura, se detecta el espacio a través del dispositivo de lectura opuesto. Mediante un registro redundante, se puede recurrir a los datos de los dispositivos de lectura implicados, con el objetivo de detectar un posicionamiento local del medio de comunicación del cliente, lo que se realiza con ayuda de la intensidad de señal o el retardo de envolvente, con el que se ha recibido la señal del medio de comunicación del cliente de su respectivo dispositivo de lectura. La lectura redundante del medio de comunicación del cliente puede permitir también un control positivo y recíproco de los dispositivos de lectura, para detectar las averías de componentes de recepción y de emisión de los dispositivos de lectura.

55 [0008] En el marco de un perfeccionamiento de la invención, se extiende la zona de registro de un dispositivo de lectura colocado en la pared lateral del compartimento de pasajeros o del coche hasta los dispositivos de lectura opuestos, diagonales a este dispositivo de lectura, por lo cual cuatro dispositivos de lectura cubren respectivamente un volumen común. Esto significa, que en el mismo registro de un medio de comunicación del cliente se transmiten hasta cuatro señales recibidas (respectivas a cada dispositivo de lectura) en la unidad a bordo. Debido a esta alta redundancia y mediante la potencia de señal o retardo de envolvente, con la que cada dispositivo de lectura respectivo ha recibido la señal del medio de comunicación del cliente, se puede optimizar la localización del medio de comunicación del cliente.

60 [0009] Los dispositivos de lectura también se pueden disponer de tal manera que dos dispositivos de lectura estén colocados respectivamente en la zona de cubierta o en la zona fondo simétricamente, en torno al eje longitudinal del compartimento de pasajeros o del coche, donde la zona de captación de dos dispositivos de lectura es en cada caso esencialmente idéntica respectivamente y cubre fundamentalmente la anchura total del compartimento de pasajeros

65

o coche en la zona fondo y/o en la zona de cubierta, donde está cubierta la zona fondo o la zona de cubierta a lo largo de una longitud prefijada, considerando una posición axial.

5 [0010] Además, se pueden disponer los dispositivos de lectura de dos en dos, de forma opuesta en la zona de cubierta y de fondo del compartimento de pasajeros o del coche, donde los dispositivos de lectura cubren el espacio hasta zona opuesta de fondo y/o de cubierta.

10 [0011] A este respecto, también se puede prever, que la zona de captación de los dispositivos de lectura dispuestos de forma axial cubra total o parcialmente la zona de captación de los dispositivos de lectura axialmente adyacentes, por lo cual en cada caso seis dispositivos de lectura cubren, respectivamente, un volumen común de hasta una altura prefijada. Esto significa, que se transmiten y evalúan hasta seis señales, recibidas en la unidad a bordo, en una misma captación del medio de comunicación del cliente, por lo cual mediante la potencia de señal o retardo de envolvente, con la que el respectivo dispositivo de lectura ha recibido la señal del medio de comunicación del cliente, se puede optimizar la localización de la posición del medio de comunicación del cliente.

15 [0012] Preferiblemente, los dispositivos de lectura están equipados de tal manera que todo el espacio interior del compartimento de pasajeros o del coche queda cubierto, gracias a una pluralidad de dispositivos de lectura, opuestos entre sí o simétricos en la zona de cubierta o en la zona fondo, previstos en torno al eje longitudinal central del compartimento de pasajeros. A este respecto, el registro de los medios de clientes se desarrolla gracias a la visibilidad directa.

20 [0013] Con un aumento del número de los dispositivos de lectura, desciende el volumen de detecciones que ha de registrar un dispositivo de lectura, por lo cual puede bajar la potencia de transmisión necesaria por dispositivo de lectura. El número de los dispositivos de lectura está elegido preferiblemente de tal manera, que el compartimento de pasajeros o el coche está repetitivamente cubierto en su totalidad, sin provocar un sobrealcance significativo más allá del compartimento de pasajeros o del vagón, cuyo resultado es, que se mantiene baja la potencia de transmisión por dispositivo de lectura.

25 [0014] Por lo tanto, por un lado, la potencia de transmisión se reduce, por lo que, por otra parte, se minimiza, en gran parte, el sobrealcance y, como consecuencia, el número de las captaciones de los medios de clientes situados fuera de un compartimento de pasajeros o coche.

30 [0015] Los dispositivos de lectura presentan respectivamente sólo una antena para recepción y el envío de señales. En el marco de un perfeccionamiento de la invención, los dispositivos de lectura presentan un modulador despertador, sobre el que se puede emitir una señal de alerta a los medios de clientes mediante la antena. Tras recibir la señal de alerta, los medios de clientes correspondientes efectuados, pasarán de un modo reposo a un modo activo.

35 [0016] La señal de alerta se remite, preferiblemente, con una amplitud modulada y contiene una secuencia de señal prefijada donde, por ejemplo, una señal, recibida por la antena del medio de comunicación del cliente, se amplifica mediante un amplificador operacional que ofrece un módulo de captación de alerta, se demodula y se evalúa a través de un microprocesador del medio de comunicación del cliente, activado en parte en modo de reposo, donde para que una señal de alerta se reconozca como válida, es decir, una señal con la secuencia correcta, el microprocesador se activa por completo y se conecta un transceptor del medio de comunicación del cliente, por lo cual, el medio de comunicación del cliente pasa a un modo activo, en virtud del cual, puede desarrollarse la comunicación con la unidad a bordo, mediante, al menos, un dispositivo de lectura.

40 [0017] Las antenas se desarrollan como antenas orientadas a emitir y recibir, y preferiblemente como antenas de parche en un substrato PCB. Este tipo de antenas presentan la característica direccional deseada con una forma de construcción muy plana, donde se pueden ajustar los conos de apertura, eligiendo el número y las dimensiones del parche. De este modo, la selectividad espacial se verá aumentada y se simplificará el análisis de los llamados problemas de entrada y de salida (el medio de comunicación del cliente se encuentra dentro o fuera del medio de transporte) en cuanto a localización del medio de comunicación del cliente se refiere.

45 [0018] El dispositivo de lectura presenta preferiblemente una carcasa plana (por ejemplo con una altura de 8 mm), donde, estando montada, contiene la antena en el compartimento de pasajeros o al lado opuesto del coche y en la parte de atrás, el aparato electrónico necesario, p.ej. dispone de un transceptor y, dado el caso, de un modulador despertador.

50 [0019] Esta configuración de las antenas también posibilita que sea un modelo ligeramente abovedado, así como que esté previsto de una cubierta de plástico plana, de modo que permite una colocación discreta y adecuada de los dispositivos de lectura en la zona de cubierta o en la zona de la pared del compartimento de pasajeros.

55 [0020] A continuación, se explica la invención con más detalle, con ayuda de las figuras incluidas a modo de ejemplo. Muestran:

Figura 1: una vista desde arriba esquemática de una primera configuración de la disposición de los dispositivos de lectura del sistema para la captación de medios de clientes;

Figura 2: una vista en sección para la configuración de la disposición, según la Figura 1;

Figura 3: una vista en perspectiva de una variante de la configuración de la disposición de los dispositivos de lectura del sistema para la captación de medios de clientes, según la Figura 1;

Figura 4: una vista en sección de un compartimento de pasajeros para la ilustración de otra configuración de la disposición de los dispositivos de lectura del sistema para la captación de medios de clientes;

Figura 5: una vista desde arriba esquemática de otra configuración de la disposición de los dispositivos de lectura del sistema para la captación de medios de clientes;

Figura 6: una vista desde arriba esquemática de otra configuración de la disposición de los dispositivos de lectura del sistema para la captación de medios de clientes;

Figura 7: una vista en sección esquemática para la ilustración de la estructura de un dispositivo de lectura, según la invención; y

Figura 8: una vista en sección esquemática de la disposición de un dispositivo de lectura, según la Figura 7, en el techo de un compartimento de pasajeros.

[0021] En la Figura 1 se representa un compartimento de pasajeros 1, que comprende varios asientos 2.

Según una primera configuración de la invención, los dispositivos de lectura del sistema están dispuestos de tal manera, que en cada caso dos dispositivos de lectura 3, 3', 4, 4', 5, 5', 6, 6' están dispuestos en las paredes laterales opuestas del compartimento de pasajeros, que cubren el espacio hasta la pared opuesta. De esta manera se crea una alta redundancia del sistema con la obtención de los datos, donde la seguridad contra averías se ve aumentada de manera favorecedora, puesto que para el caso de que se averíe un dispositivo de lectura, se detectará el espacio a través del dispositivo de lectura opuesto, tal y como se visualiza, además, en la Figura 2 mediante los dispositivos de lectura 3,3'.

[0022] Objeto de la Figura 3 es la disposición, según la Figura 1, donde en cada caso dos dispositivos de lectura 7, 7', 8, 8', 9, 9', 10, 10' están dispuestos en las paredes laterales opuestas del compartimento de pasajeros, que cubren el espacio hasta la pared opuesta, donde los dispositivos de lectura 7, 7', 8, 8', 8, 8', 9, 9', 10, 10' están dispuestos más altos que en el caso del ejemplo mostrado en las Figuras 1 y 2. El eje longitudinal del compartimento de pasajeros está provisto de la marca de referencia 15.

[0023] En el caso del ejemplo mostrado en la Figura 4, dos dispositivos de lectura 11, 11' están dispuestos en la zona de cubierta y de fondo opuesta al compartimento de pasajeros 1, donde los dispositivos de lectura 11, 11' cubren el espacio hasta la zona fondo y/o cubierta opuesta. Esta configuración presenta la ventaja de que, puesto que dispone de suficiente espacio de construcción, este se puede utilizar de forma óptima.

[0024] Según la Figura 5, se pueden disponer dos dispositivos de lectura 12, 12' en las paredes frontales opuestas (pared frontal y pared posterior) al compartimento de pasajeros 1 para cubrirlo, con lo cual la zona de captación de estos dispositivos de lectura se extiende hasta el dispositivo de lectura opuesto a este dispositivo de lectura, por lo que, los dispositivos de lectura cubren un volumen común, que constituye el compartimento de pasajeros 1.

[0025] En la Figura 6 se representa un perfeccionamiento de la disposición, según la Figura 5. A este respecto, en cada caso dos dispositivos de lectura 13, 13' 14, 14', 14, 14' están dispuestos respectivamente en esquinas opuestas al compartimento de pasajeros 1, con lo cual, la zona de captación de los dispositivos de lectura se extiende hasta el respectivo dispositivo de lectura opuesto en diagonal al dispositivo de lectura.

[0026] Tomando como referencia la Figura 7, los dispositivos de lectura presentan una carcasa plana 16; que estando montada, el lado opuesto al compartimento de pasajeros 1 contiene la antena 17, que se realiza preferiblemente en un substrato PCB 18, donde en la parte de atrás está dispuesto el aparato electrónico necesario.

[0027] Esta configuración de las antenas permite una realización ligeramente abovedada, así como la previsión de una cubierta de plástico plana en los dispositivos de lectura, de modo que permite una colocación discreta y adecuada de los dispositivos de lectura en la zona de cubierta o en la zona de la pared del compartimento de pasajeros. En el ejemplo mostrado en la Figura 8, está dispuesto un dispositivo de lectura 19 en la zona de cubierta 22 de un compartimento de pasajeros, mediante los imanes 20, 21. El espesor de un dispositivo de lectura de este tipo es preferiblemente de 8 mm.

[0028] Según la invención, para captar medios de clientes, el sistema también se puede implementar en cines, museos y otros espacios cerrados.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Sistema para la captación de medios de clientes, que incluye un transceptor RF en un medio de transporte público, donde el sistema por compartimentos de pasajeros o coche comprende una pluralidad de dispositivos de lectura, que están conectados entre sí y con un tasador, que sirve como unidad a bordo con el objetivo de la comunicación de datos, **caracterizado por el hecho de que** los dispositivos de lectura están dispuestos de tal manera quedos dispositivos de lectura están dispuestos en paredes laterales opuestas al compartimento de pasajeros o coche, que cubren el espacio hasta la pared opuesta o que dos dispositivos de lectura están dispuestos respectivamente en la zona de cubierta o de fondo, de forma simétrica en torno al eje longitudinal del compartimento de pasajeros o coche, donde, esencialmente, la zona de captación de los dos dispositivos de lectura respectivamente es idéntica y, esencialmente, la anchura total del compartimento de pasajeros o coche cubre la zona de fondo o de cubierta donde, considerando una posición axial, la zona fondo o de cubierta está cubierta a lo largo de una longitud prefijada.
- 10 2. Sistema para la captación de medios de clientes, según la reivindicación 1, **caracterizado por el hecho de que** todo el espacio interior del compartimento de pasajeros o del coche está cubierto por una pluralidad de dispositivos de lectura.
- 15 3. Sistema para la captación de medios de clientes, según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado por el hecho de que**, en caso de que los dispositivos de lectura estén dispuestos de tal manera que en cada caso dos dispositivos de lectura estén dispuestos en paredes laterales opuestas al compartimento de pasajeros o coche que cubren el espacio hasta la pared opuesta, la zona de captación de un dispositivo de lectura aplicado en la pared lateral de un compartimento de pasajeros o de un coche se extiende hasta los dispositivos de lectura diagonalmente opuestos a este dispositivo de lectura, por lo cual cuatro dispositivos de lectura cubren respectivamente un volumen común.
- 20 4. Sistema para la captación de medios de clientes, según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado por el hecho de que** para el caso de que dos dispositivos de lectura estén dispuestos respectivamente en la zona de cubierta o en la zona de fondo de forma simétrica en torno al eje longitudinal central del compartimento de pasajeros o del coche, donde la zona de captación de los dispositivos de lectura es fundamentalmente idéntica y la anchura total del compartimento de pasajeros o del coche cubre fundamentalmente la zona fondo y/o la zona de cubierta, la zona de captación de este tipo de dispositivos de lectura, vista axialmente, cubre por completo o en parte la zona de captación de los dispositivos de lectura adyacentes, vistos axialmente, por lo cual hasta seis dispositivos de lectura cubren respectivamente un volumen común de hasta una altura prefijada.
- 25 30 35 5. Sistema para la captación de medios de clientes, según la reivindicación 1, 2, 3 o 4, **caracterizado por el hecho de que** el número de los dispositivos de lectura se proporciona de tal manera que el compartimento de pasajeros o el coche está cubierto en su totalidad de manera redundante, sin provocar un sobrealcance significativo más allá del compartimento de pasajeros o del coche.
- 40 6. Sistema para la captación de medios de clientes, según la reivindicación 1, 2, 3, 4 o 5, **caracterizado por el hecho de que** los dispositivos de lectura solo presentan respectivamente una antena para el envío y recepción de señales, que se realiza como una antena orientada a la emisión y recepción.
- 45 7. Sistema para la captación de medios de clientes, según la reivindicación 6, **caracterizado por el hecho de que** la antena se realiza como antena de parche.
- 50 8. Sistema para la captación de medios de clientes, según la reivindicación 6 o 7, **caracterizado por el hecho de que** los dispositivos de lectura presentan respectivamente un modulador despertador, mediante el que se puede emitir una señal de alerta para los medios de clientes a través de la antena.
- 55 9. Sistema para la captación de medios de clientes, según la reivindicación 7 o 8, **caracterizado por el hecho de que** los dispositivos de lectura presentan una carcasa plana, donde, estando montados, el lado opuesto al compartimento de pasajeros o al coche contiene la antena y, en la parte de atrás, está dispuesto el aparato electrónico necesario.

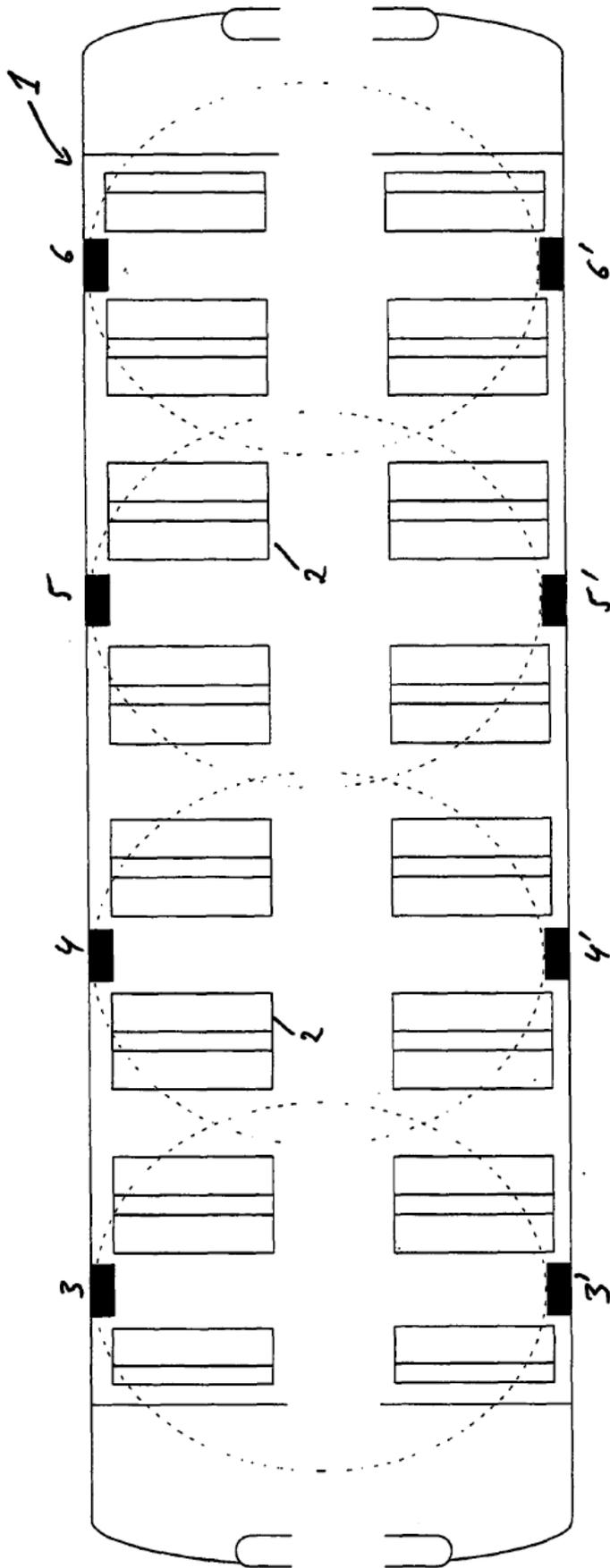


FIG. 1

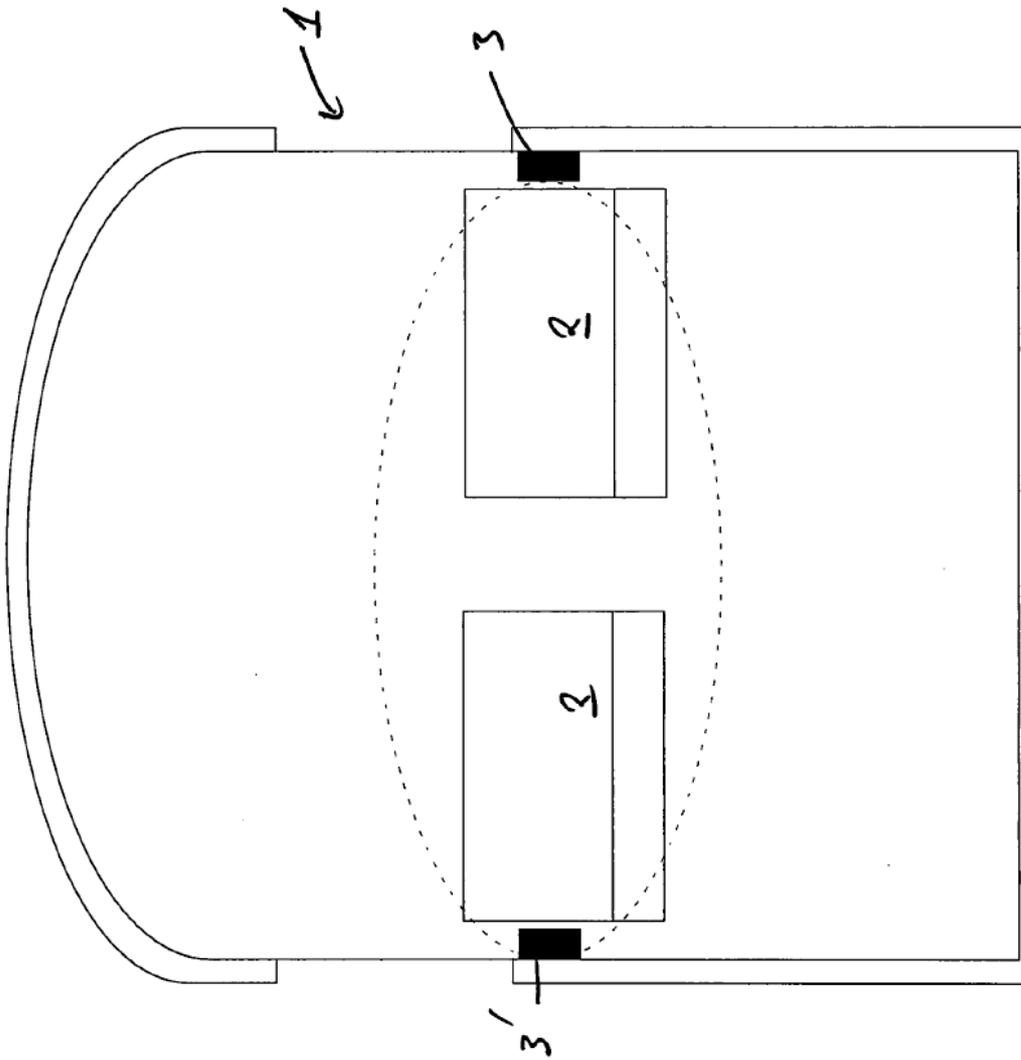


FIG. 2

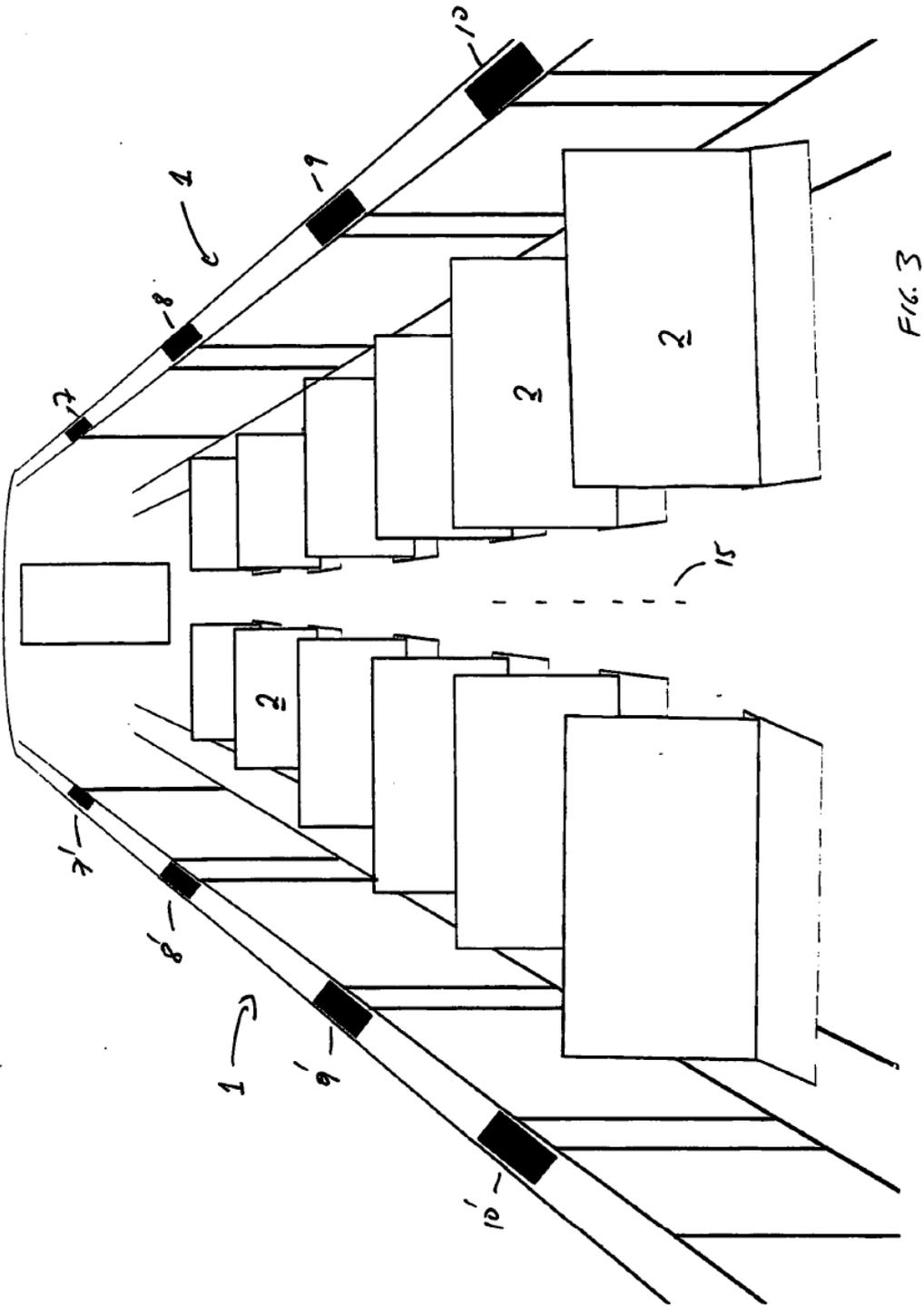


FIG. 3

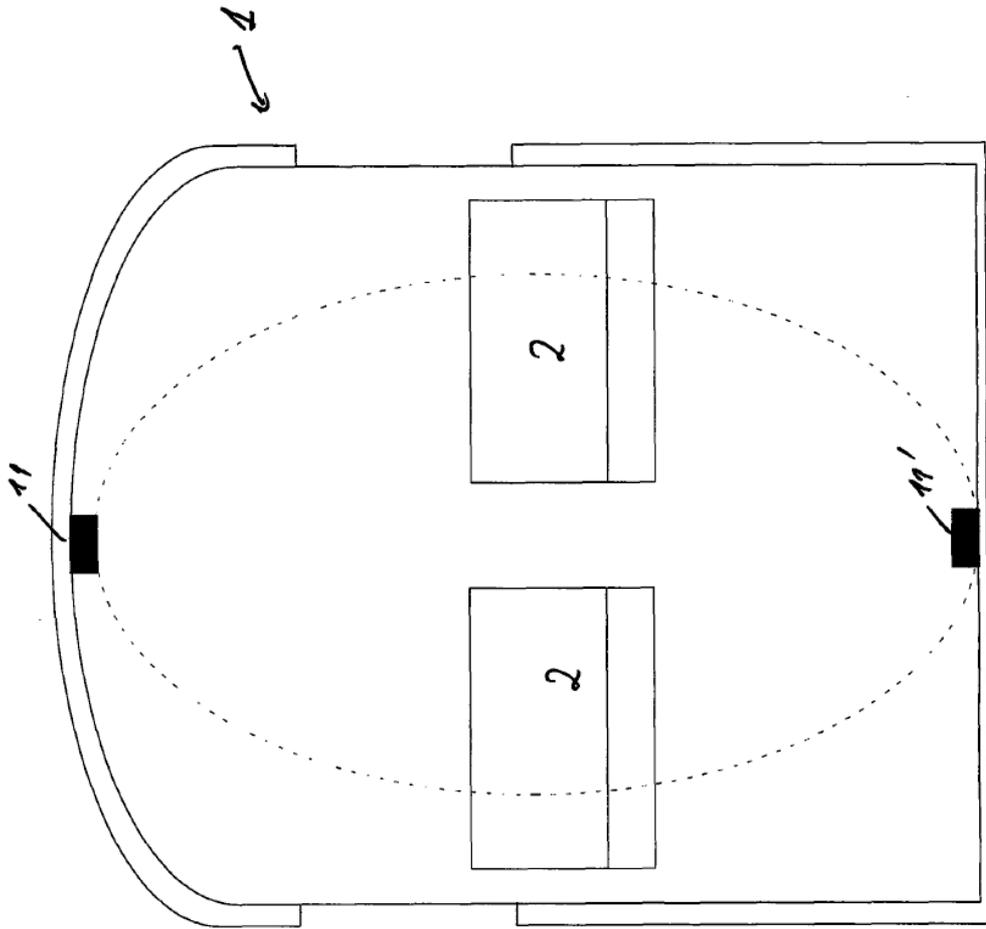


FIG. 4

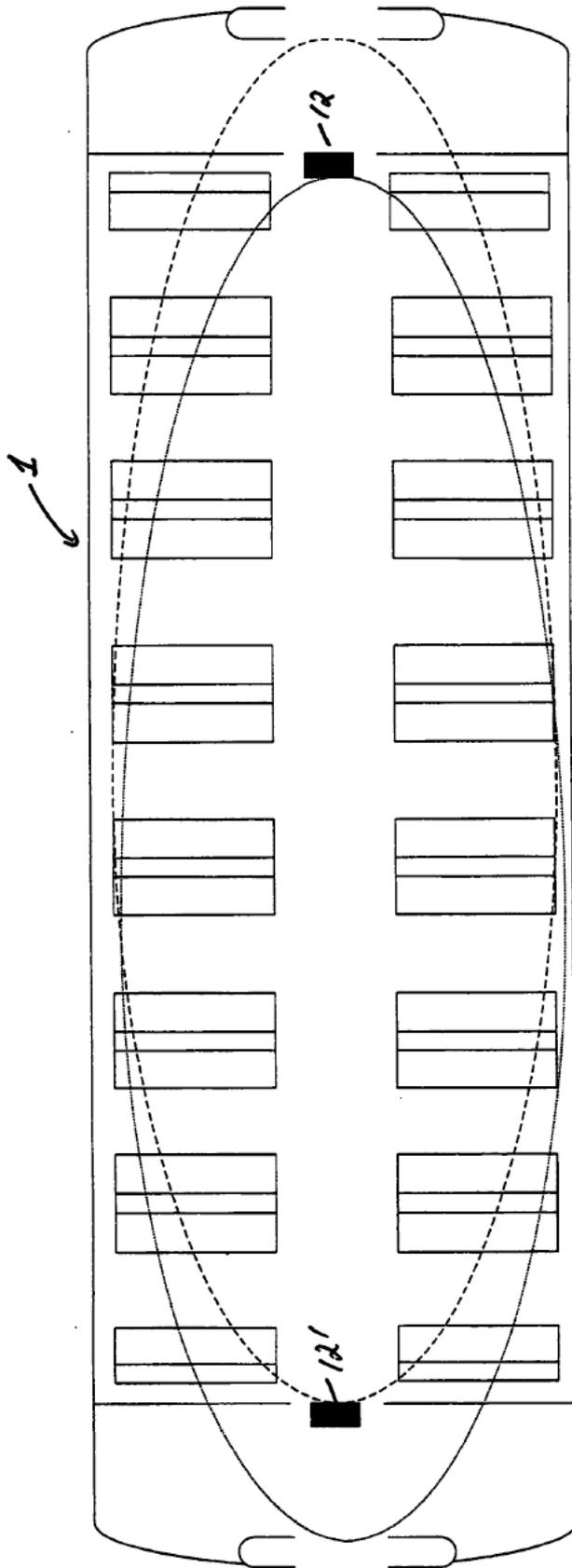


FIG. 5

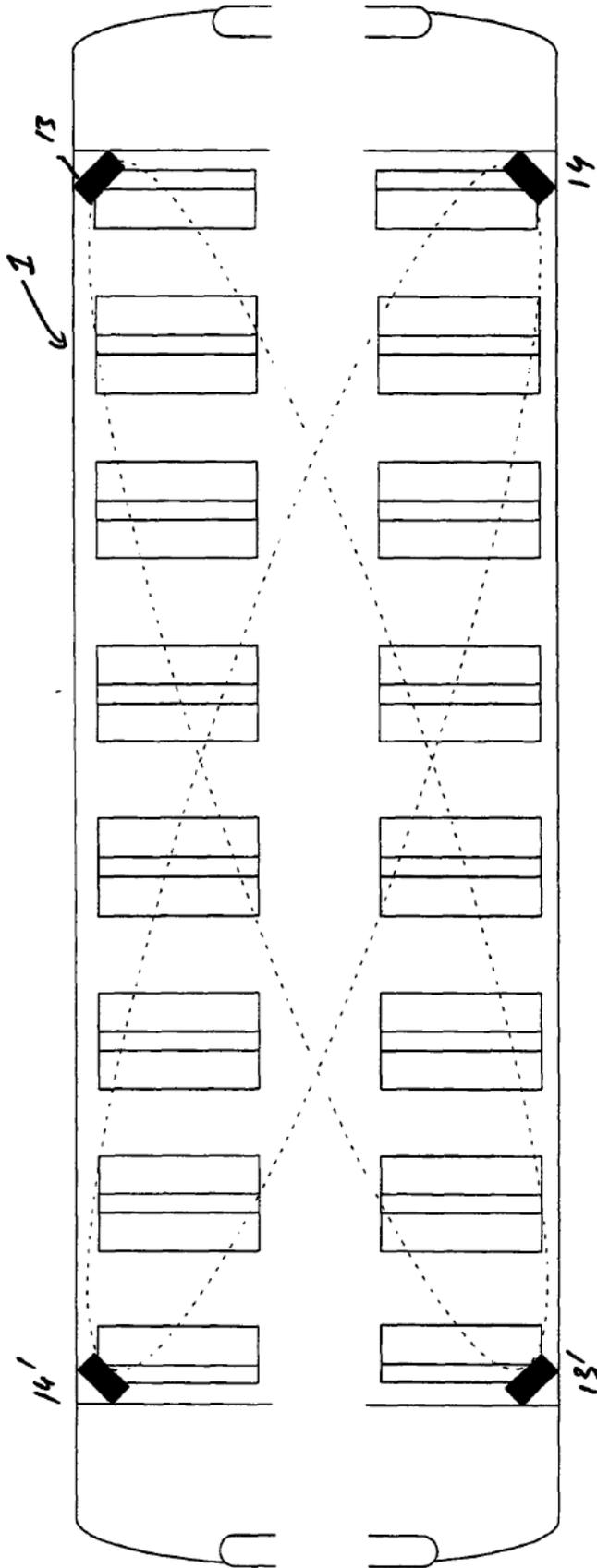
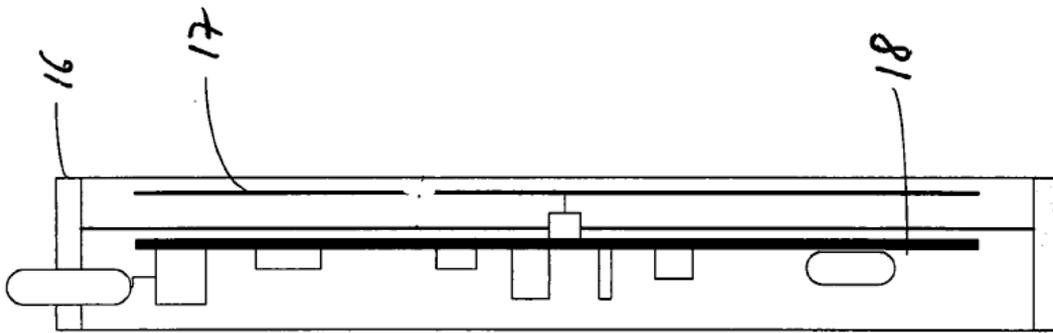


FIG. 6

FIG. 7



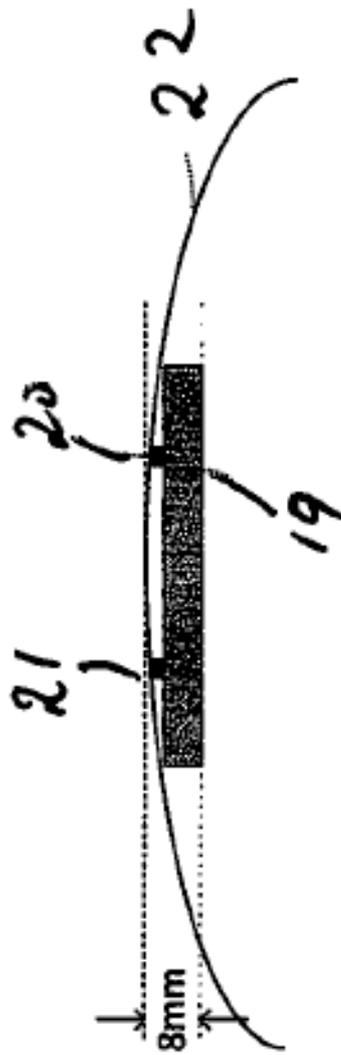


FIG. 8