

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 621 186**

51 Int. Cl.:

G07F 17/32 (2006.01)

G07F 19/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **25.06.2010 PCT/IB2010/001552**

87 Fecha y número de publicación internacional: **13.01.2011 WO11004231**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.06.2010 E 10742249 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.02.2017 EP 2452318**

54 Título: **Dispositivo para desarrollar operaciones monetarias**

30 Prioridad:

09.07.2009 DE 202009009470 U

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

03.07.2017

73 Titular/es:

**NOVOMATIC AG (100.0%)
Wiener Strasse 158
2352 Gumpoldskirchen, AT**

72 Inventor/es:

**MÜHRENBURG, ROLAND;
ZANDER, MARKO;
BORNSCHEIN, JÜRGEN y
RINDERSPACHER, MARC**

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 621 186 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

Dispositivo para desarrollar operaciones monetarias

5 La presente invención se refiere a un dispositivo para desarrollar operaciones monetarias, tal como en cajeros automáticos, distribuidores automáticos de billetes, máquinas para el cambio de billetes, cambiadores de moneda, máquinas recreativas o similares, mediante los cuales pueden desarrollarse operaciones monetarias o similares.

10 Son dispositivos para el desarrollo de operaciones monetarias por ejemplo los cajeros automáticos, cajeros automáticos de supermercados, cajeros automáticos bancarios, distribuidores automáticos de billetes, cambiadores de dinero, cambiadores de moneda, máquinas autoexpendedoras, máquinas recreativas, máquinas automáticas para el sistema de pagos por cheques o mediante efectivo o tráfico de cambio, terminales de check-in o de check-out, o similares.

En los dispositivos electrónicos recreativos se han conocido pantallas regulables, en donde la pantalla de un ordenador u ordenador portátil puede ajustarse manualmente para permitir un mejor ángulo de observación para un usuario en una posición. También se conocen televisores en los que puede realizarse un ajuste accionado por motor.

15 EP1016950A1 divulga una pantalla ajustable, donde en particular en dicho documento se hace referencia a un ajuste de una pantalla de cristal líquido (LCD) con respecto a una base de la pantalla así como a un soporte de la pantalla. El ajuste tiene lugar con la ayuda de un motor eléctrico que acciona una rueda helicoidal que, a su vez, se encuentra acoplada a un mecanismo dentado dispuesto en la base. El ajuste es posible en forma de un movimiento de balanceo.

20 Además, US 2006/014 586 A1 describe una disposición de pantalla en un marco que se dispone de forma que puede rotar o inclinarse de forma manual en un soporte que está conectado a una base, donde la disposición de pantalla se encuentra asociada al soporte, de forma articulada, con su lado posterior.

25 Además, EP 1 686 549 A1 muestra un juego automático con una pantalla dispuesta en una carcasa regulable en altura. Un motor que puede trasladar la pantalla en su altura con respecto a la carcasa es activado a través de los datos de un sensor infrarrojo, donde el sensor infrarrojo determina si un usuario se encuentra presente, y a qué altura se encuentra el extremo de la cabeza del usuario.

Además, WO 01/24519 A1 divulga un dispositivo indicador que, para evitar deslumbramientos o reflexiones, se encuentra articulado en forma de cruz en un marco. El dispositivo indicador puede rotar de forma manual alrededor de un eje horizontal y de un eje vertical.

30 En los dispositivos para el desarrollo de operaciones monetarias, como en cajeros automáticos, distribuidores automáticos de billetes, cambiadores de dinero, cambiadores de moneda, máquinas recreativas o similares del estado de la técnica, mediante los cuales pueden desarrollarse operaciones monetarias, no se proporciona una pantalla sino sólo una unidad de visualización o sólo una pantalla de estructura fija. Sin embargo, esto implica la desventaja de que la pantalla, dependiendo de la altura del observador y de la situación de iluminación, no pueda
35 leerse parcialmente con comodidad. Esto reduce la facilidad de utilización para el usuario y disminuye la aceptación de este tipo de dispositivos.

El objeto de la presente invención consiste en crear un dispositivo para desarrollar operaciones monetarias con una carcasa y una pantalla alojada en la carcasa, en donde pueda ser posible una utilización óptima de la pantalla a través de usuarios con diferente altura evitando la aparición de reflexiones a través del ajuste de la pantalla.

40 Esto se consigue a través de las características de la reivindicación 1, según las cuales un dispositivo para desarrollar operaciones monetarias comprende una carcasa y una pantalla alojada en una carcasa, donde la pantalla puede rotar y/o puede inclinarse enfrente de la carcasa con respecto a un eje horizontal y/o vertical, de manera que la inclinación de la pantalla se modifica automáticamente, donde los ejes se sitúan esencialmente en el plano de la superficie de la pantalla, y con un controlador del motor para ajustar la pantalla, donde el controlador
45 del motor controla una unidad de accionamiento que se encuentra acoplada a la pantalla. El dispositivo comprende además

- medios para determinar el ángulo de observación para determinar un ángulo de observación de un usuario que se encuentre delante de la pantalla con la ayuda de imágenes de una cámara y de un algoritmo de reconocimiento facial, y
- 50 – medios de determinación del ángulo de reflexión para determinar un ángulo de reflexión de una fuente de radiación que ilumina la pantalla, donde en función de la hora del día y de la estación del año puede inferirse la posición del sol o el ángulo de radiación sobre la pantalla o en la superficie de la pantalla, para

- determinar la posición angular del sol con relación a la pantalla más allá de la hora del día, donde una hora del día actual puede determinarse mediante un reloj en tiempo real según un hardware o un software, así como el ángulo de radiación solar almacenado puede recuperarse de unos medios de almacenamiento, donde se puede efectuar una calibración con la ayuda de medios de calibración y, para la calibración, comprende un módulo sensor con sensores de luz, con los cuales puede medirse la intensidad de la radiación solar durante un período, por ejemplo durante un día, y
- 5
 - medios de determinación del ángulo del monitor para determinar la información de ajuste del ángulo del monitor mediante el ángulo de observación determinado y mediante el ángulo de reflexión, la cual puede emitirse al controlador del motor.

- 10 Gracias a ello, el usuario puede regular de forma automatizada la pantalla, de manera que pueda leer la pantalla de forma óptima, donde puede reducirse la presencia de reflexiones no deseadas o donde estas pueden impedirse.

El grado de reflexión de la radiación solar, así como de otras fuentes de luz dificulta la lectura de información en una pantalla y está determinado por el ángulo de la fuente de luz con respecto a la pantalla o al monitor y con respecto al ángulo de los ojos del usuario con respecto a la pantalla.

- 15 En un ejemplo de realización se considera ventajoso que la pantalla pueda inclinarse frente a la carcasa con respecto al eje horizontal, donde el eje se dispone en el área central de la pantalla. En otro ejemplo de realización se considera ventajoso que la pantalla pueda inclinarse frente a la carcasa con respecto al eje horizontal, donde el eje se encuentra dispuesto en el área inferior de la pantalla. En otro ejemplo de realización se considera ventajoso que la pantalla pueda inclinarse frente a la carcasa con respecto al eje horizontal, donde el eje se encuentra
- 20 dispuesto en el área superior de la pantalla.

- En un ejemplo de realización se considera ventajoso que la pantalla pueda rotar frente a la carcasa con respecto al eje vertical, donde el eje se encuentra dispuesto en el área central de la pantalla. En otro ejemplo de realización se considera ventajoso que la pantalla pueda rotar frente a la carcasa con respecto al eje vertical, donde el eje se encuentra dispuesto en el área derecha lateral de la pantalla. En un ejemplo de realización se considera ventajoso que la pantalla pueda rotar frente a la carcasa con respecto al eje vertical, donde el eje se encuentra dispuesto en el área izquierda lateral de la pantalla.
- 25

Con ello, la selección del eje puede adecuarse a las exigencias del dispositivo, de manera que en el caso de usuario con una altura diferente puede evitarse la aparición de reflexiones a través del ajuste selectivo de la pantalla.

- 30 De manera especialmente ventajosa, en el lado posterior de la pantalla se encuentra la disposición de una articulación esférica para el soporte giratorio y/o inclinable de la pantalla en la carcasa.

- Se considera ventajoso además que el accionamiento electromotriz de la pantalla tenga lugar a través de datos o señales regulados previamente. De este modo, esos datos pueden estar almacenados en un soporte de datos, tal como en un chip de memoria, de manera que al introducir el soporte de datos, los datos puedan ser leídos y a continuación tener lugar el ajuste de forma automática.
- 35

Además, se considera ventajoso que el accionamiento electromotriz de la pantalla sea controlado por un sensor que detecta si el observador puede detectar reflexiones de la pantalla y en qué medida.

Los aspectos antes indicados y otros aspectos de la invención se deducen de los ejemplos de realización que se describen a continuación y se explican mediante dichos ejemplos.

- 40 A continuación, se explicará la invención con mayor detalle mediante los ejemplos de realización representados en los dibujos, sin que la invención se limite a los mismos. En ellos muestran:

- la Figura 1, una representación esquemática de una pantalla con la disposición posible de los ejes de rotación;
 - la Figura 2, una representación esquemática de una pantalla con la disposición posible de los ejes de rotación;
 - la Figura 3a, una vista de un dispositivo para desarrollar operaciones monetarias, tal como un cajero automático o similar, con una pantalla replegada;
 - la Figura 3b, una vista de un dispositivo para desarrollar operaciones monetarias, tal como un cajero automático o similar, con una pantalla replegada;
 - la Figura 4a, una vista de un dispositivo para desarrollar operaciones monetarias, tal como un cajero automático o similar, con una pantalla desplegada;
 - la Figura 4b, una vista de un dispositivo para desarrollar operaciones monetarias, tal como un cajero automático o similar, con una pantalla desplegada;
- 45
- 50

la Figura 5, una representación esquemática de una pantalla con posibles disposiciones de los ejes de rotación;
 la Figura 6, una representación esquemática de una pantalla con posibles disposiciones de los ejes de rotación;
 5 la Figura 7, una representación esquemática del ángulo de observación de un observador con respecto al monitor;
 las Figuras 8 y 9, una representación esquemática de la influencia en función del tiempo del ángulo de irradiación, así como del ángulo de reflexión del sol o de la fuente de luz delante de la pantalla;
 10 la Figura 10, una representación esquemática de los sensores de luz en la pantalla;
 la Figura 11, una representación esquemática de los componentes funcionales del dispositivo según la invención;
 la Figura 12, una representación esquemática de un desarrollo de la calibración; y
 la Figura 13, una representación esquemática de un desarrollo de la modificación de la inclinación de la pantalla.

15 La Figura 1 muestra, de forma esquemática, una pantalla 100 con una superficie 1 de pantalla, en la que puede representarse información de datos, texto o imagen. Preferentemente, la superficie 1 de pantalla está alojada en un marco de soporte 2. De manera preferente, la pantalla 100, en su lado posterior, presenta, al menos, un soporte o varios soportes que están realizados de manera que la pantalla puede rotar alrededor de un eje horizontal. De este modo, el eje puede estar dispuesto en el centro de la pantalla 100, véase el signo de referencia 4. En otro ejemplo de realización, el eje puede estar dispuesto en el área superior de la pantalla 100, véase el signo de referencia 3. En otro ejemplo de realización, el eje puede estar dispuesto en el área inferior de la pantalla 100, véase el signo de referencia 5.

25 La Figura 2 muestra, de forma esquemática, una pantalla 100 con una superficie 1 de pantalla, en la que puede representarse información de datos, texto o imagen. Preferentemente, la superficie 1 de pantalla está alojada en un marco de soporte 2. De manera preferente, la pantalla 100, en su lado posterior, presenta al menos un soporte o varios soportes que están realizados de manera que la pantalla puede rotar alrededor de un eje vertical. De este modo, el eje puede estar dispuesto en el centro de la pantalla 100, véase el signo de referencia 7. En otro ejemplo de realización, el eje puede estar dispuesto en el área izquierda de la pantalla 100, véase el signo de referencia 6. En otro ejemplo de realización, el eje puede estar dispuesto en el área derecha de la pantalla 100, véase el signo de referencia 8.

30 Las Figuras 3a y 3b muestran una vista de un dispositivo según la invención para el desarrollo de operaciones monetarias 10, tal como un cajero automático o similar, con una carcasa 11 y una pantalla 12, donde dicha pantalla 12, en las Figuras 3a y 3b, se muestra en un estado plegado, donde la Figura 3a representa una vista anterior y la Figura 3b representa una vista oblicua. De este modo, la pantalla 12 está orientada de forma vertical y la superficie 1 de la pantalla está esencialmente al mismo nivel que el lado frontal de la carcasa.

Las Figuras 4a y 4b muestran una vista de un dispositivo según la invención para desarrollar operaciones monetarias 10, tal como un cajero automático o similar, con una carcasa 11 y una pantalla 12, donde la pantalla 12, en las Figuras 4a y 4b, se muestra en un estado desplegado. La pantalla 12 está inclinada hacia delante, desde la posición vertical, alrededor de un eje de rotación horizontal, colocándose un poco inclinada.

40 La Figura 5 muestra, de forma esquemática, una pantalla 100 con una superficie 1 de pantalla, en la que puede representarse información de datos, texto o imagen. Preferentemente, la superficie 1 de pantalla está alojada en un marco de soporte 2. De manera preferente, la pantalla 100, en su lado posterior, presenta al menos un soporte o varios soportes que están realizados de manera que la pantalla puede rotar alrededor de un eje horizontal. De este modo, el eje puede estar dispuesto en el centro de la pantalla 100, véase el signo de referencia 20. En otro ejemplo de realización, el eje puede estar dispuesto en el área superior de la pantalla 100, véase el signo de referencia 21. En otro ejemplo de realización, el eje puede estar dispuesto en el área inferior de la pantalla 100, véase el signo de referencia 22. Además, al menos un soporte está realizado de manera que la pantalla también puede rotar alrededor de un eje vertical. De este modo, el eje puede estar dispuesto en el centro de la pantalla 100, véase el signo de referencia 23. En otro ejemplo de realización, el eje puede estar dispuesto en el área izquierda de la pantalla 100, véase el signo de referencia 24. En otro ejemplo de realización, el eje puede estar dispuesto en el área derecha de la pantalla 100, véase el signo de referencia 25.

50 La Figura 6 muestra, de forma esquemática, una pantalla 100 con una superficie 1 de pantalla, en la que puede representarse información de datos, texto o imagen. Preferentemente, la superficie 1 de pantalla está alojada en un marco de soporte 2. De manera preferente, la pantalla 100, en su lado posterior, presenta al menos un soporte que está realizado de manera que la pantalla puede rotar alrededor de un eje horizontal 26 y alrededor de un eje vertical 27. De manera ventajosa, el soporte está realizado como una articulación esférica 28 que, ventajosamente, está dispuesta en el centro de la pantalla. Sin embargo, la articulación esférica 28 también puede estar dispuesta de otra forma, como por ejemplo en el área inferior o en el área superior de la pantalla.

ES 2 621 186 T3

De manera ventajosa, la pantalla es un monitor, como un monitor LCD o un monitor de otro tipo para representar datos, como por ejemplo datos de imagen y/o de texto.

En un ejemplo de realización preferente, el ajuste puede tener lugar tanto de forma manual como también motriz, donde el ajuste manual de la pantalla no está cubierto por las reivindicaciones.

5 Del modo antes descrito, la pantalla es una pantalla de un dispositivo para desarrollar operaciones monetarias, donde dicho dispositivo presenta una carcasa y una pantalla alojada en la carcasa. La pantalla 100 puede rotar e inclinarse alrededor de un eje horizontal y de un eje vertical, de manera que la inclinación de la pantalla puede realizarse de forma automatizada.

10 El grado de reflexión de la radiación solar, así como de otras fuentes de luz dificulta la lectura de información en una pantalla y está determinado por el ángulo de la fuente de luz con respecto a la pantalla 100 o al monitor y con respecto al ángulo A, B de los ojos del usuario con respecto a la pantalla 100, véase la Figura 7.

15 El sol 80, así como la fuente de luz, se desplaza a lo largo de una trayectoria 81, delante de la pantalla 100 (véanse las Figuras 8, 9). La pantalla 100 está colocada de forma fija. La pantalla 100 o el dispositivo en el cual se encuentra colocada están equipados con sensores de luz 101, 102, 103, 104 y/o con una cámara 110 (véase la Figura 9). La cámara 110, en este caso, es un aparato fototécnico que puede registrar imágenes estáticas o móviles en un medio de almacenamiento electrónico o digital.

Los sensores de luz pueden consistir en sensores que, bajo el efecto de la luz, modifiquen sus propiedades eléctricas. En este caso puede tratarse por ejemplo de una fotorresistencia, un fotodiodo, un fototransistor, una fotocélula, un fotomultiplicador o un sensor piroeléctrico.

20 La Figura 11 muestra, de manera esquemática, componentes del dispositivo 10, donde una unidad de control central 11 está conectada a un módulo sensor 112, así como a un módulo de cámara 113, a una pantalla 100 y a un controlador del motor 114 para el ajuste de la pantalla 100. El controlador del motor 114 controla de este modo una unidad de accionamiento 116 que se encuentra acoplada a la pantalla 100. La unidad de control central 111 comprende además medios de calibración 117, medios de determinación del ángulo del monitor 118, medios de determinación del ángulo de observación 119, así como medios de determinación del ángulo de reflexión 120, y se conecta a medios de almacenamiento electrónicos 115.

En primer lugar, se efectúa una calibración con la ayuda de los medios de calibración 117. La Figura 12 muestra un desarrollo de la calibración:

30 En este caso, el módulo sensor 112 comprende los sensores de luz 101, 102, 103, 104 y, según una etapa de procesamiento 121, con éstos se mide la intensidad de la radiación solar durante un período, por ejemplo de un día. De este modo, no se depende obligatoriamente del máximo o de valores absolutos, sino de la diferencia relativa en los diferentes momentos. A través de diferentes influencias (por ejemplo, los edificios podrían influir durante el día sobre la radiación a través de reflexiones), los valores de medición determinados por los sensores de luz pueden ser filtrados en valores extremos, tal como se representa en la Figura 12 según la etapa de procesamiento 122. Según una etapa de procesamiento 123, se efectúa una producción de valores diferenciales por unidad de tiempo (por ejemplo minutos).

40 Según una etapa de procesamiento 124, con la ayuda de los medios de determinación del ángulo de reflexión 120, en función de la hora del día y de la estación del año, puede inferirse la posición del sol, así como el ángulo de radiación sobre la pantalla o en la superficie de la pantalla. Como resultado se obtiene la posición angular del sol con relación al monitor más allá de la hora del día. Dicho ángulo por unidad de tiempo puede almacenarse de forma electrónica en los medios de almacenamiento 115, para una comparación posterior. Eventualmente, en el transcurso del año puede realizarse una nueva calibración (la posición del sol en el invierno es diferente a la posición en el verano). Además, la calibración puede realizarse en principio de forma permanente y ser empleada nuevamente en momentos determinados como referencia.

45 La Figura 13 describe el desarrollo de la modificación de la inclinación de la pantalla con la ayuda de los medios de determinación del ángulo del monitor 118:

50 Según una etapa de procesamiento 131, la hora del día actual puede determinarse por ejemplo mediante un reloj en tiempo real según un hardware o un software, así como el ángulo de radiación solar almacenado puede recuperarse de los medios de almacenamiento 115, donde eventualmente tiene lugar una interpolación para determinar un ángulo de radiación solar correspondiente a un valor angular temporal no almacenado.

La vista óptima del monitor no depende solo del ángulo de radiación solar, sino también de la posición de los ojos del observador con respecto al monitor (véase la Figura 7). Según una etapa de procesamiento 132, el medio de determinación del ángulo de observación 119, con la ayuda de la cámara 110 y de un algoritmo de reconocimiento

ES 2 621 186 T3

5 facial, determina los ojos (la posición de los ojos) de un usuario que se encuentra delante de la pantalla 100, donde a continuación se calcula el ángulo de observación A, B. Según una etapa de procesamiento 133, mediante el ángulo de observación determinado y el ángulo de radiación solar solicitado, a continuación, se calcula un ángulo óptimo respectivamente para el eje horizontal y para el eje vertical de la orientación del monitor, donde una información de ajuste del ángulo del monitor obtenida de ese modo es emitida al controlador del motor 114. Según una etapa de procesamiento 134, con la ayuda del controlador del motor 114 se efectúa entonces la regulación de la inclinación de la pantalla 100 mediante la unidad de accionamiento 116.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo (10) para desarrollar operaciones monetarias, con una carcasa (11) y una pantalla (12; 100) alojada en una carcasa (11), donde la pantalla (12; 100) puede rotar y/o puede inclinarse frente a la carcasa (11) con respecto a un eje horizontal y/o vertical (3, 4, 5; 6, 7, 8; 20, 21, 22; 23, 24, 25; 26, 27), de manera que la inclinación de la pantalla (12; 100) se modifica automáticamente, donde los ejes (3, 4, 5; 6, 7, 8; 20, 21, 22; 23, 24, 25; 26, 27) se sitúan esencialmente en el plano de la superficie (1) de la pantalla y con un controlador del motor (114) para ajustar la pantalla (100), donde el controlador del motor (114) controla una unidad de accionamiento (116) que se acopla a la pantalla (100) caracterizado por
- 10 – medios para determinar el ángulo de observación (119) para determinar un ángulo de observación (A, B) de un usuario que se encuentre delante de la pantalla (12; 100) con la ayuda de imágenes de una cámara (110) y de un algoritmo de reconocimiento facial, y
- 15 – medios de determinación del ángulo de reflexión (120) para determinar un ángulo de reflexión de una fuente de radiación que ilumina la pantalla (12; 100), donde en función de la hora del día y de la estación del año puede inferirse la posición del sol, así como el ángulo de radiación sobre la pantalla (12;100) o en la superficie de la pantalla, para determinar la posición angular del sol con relación a la pantalla (12; 100) más allá de la hora del día, donde una hora del día actual puede determinarse mediante un reloj en tiempo real según un hardware o un software, así como el ángulo de radiación solar almacenado puede recuperarse de los medios de almacenamiento (115), donde puede efectuarse una calibración con la ayuda de los medios de calibración (117) y, para la calibración, comprende un módulo sensor (112) con sensores de luz (101, 102, 103, 104), con los cuales puede medirse la intensidad de la radiación solar durante un período, por ejemplo durante un día, y
- 20 – medios de determinación del ángulo del monitor (118) para determinar la información de ajuste del ángulo del monitor mediante el ángulo de observación (A, B) determinado y mediante el ángulo de reflexión, la cual puede emitirse al controlador del motor (114).
- 25 2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque la pantalla (12; 100) se dispone esencialmente de forma vertical.
3. Dispositivo (10) según la reivindicación 1, caracterizado por que el eje horizontal está dispuesto en un área superior, en un área central o en un área inferior de la pantalla (12; 100).
4. Dispositivo (10) según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que el eje vertical está dispuesto en un área izquierda lateral, en un área central o en un área derecha lateral de la pantalla (12; 100).
- 30 5. Dispositivo (10) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que en el lado posterior de la pantalla se proporciona una articulación esférica (28) para el soporte giratorio y/o inclinable de la pantalla (12; 100) en la carcasa (11).

FIG. 1

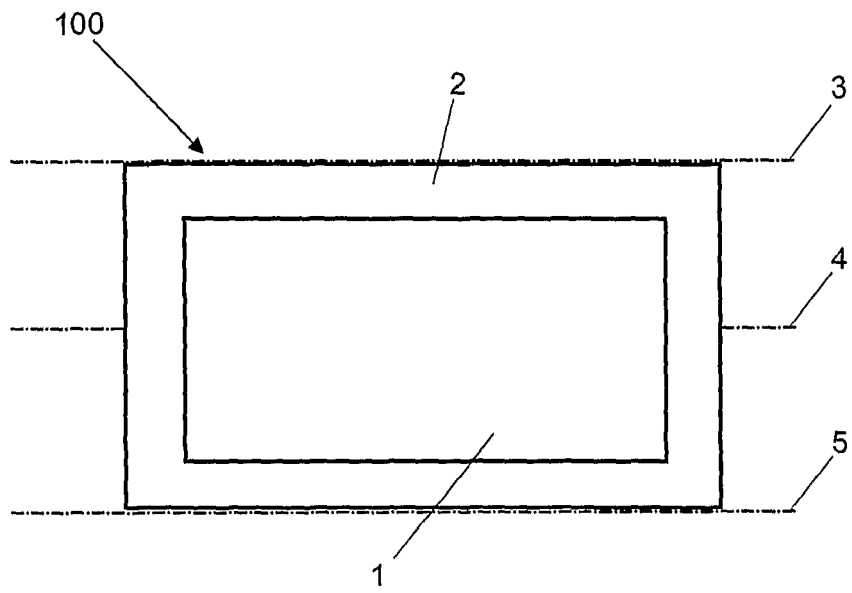


FIG. 2

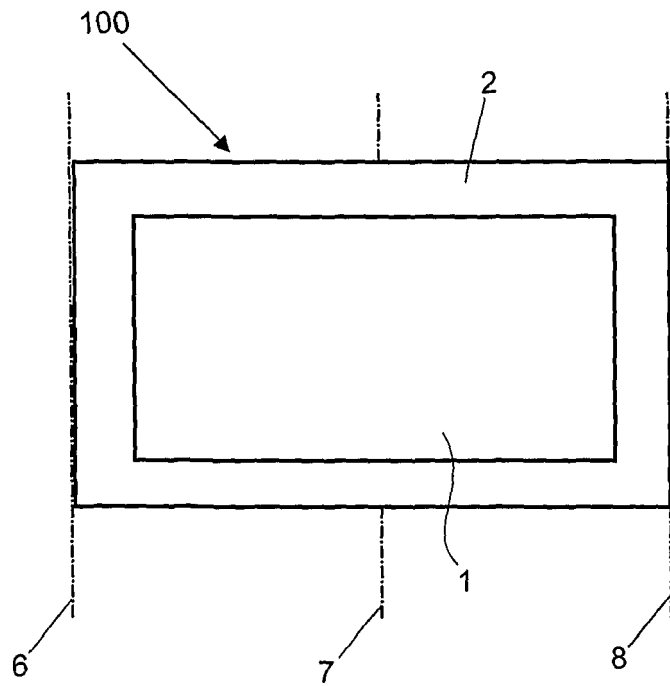


FIG. 3a

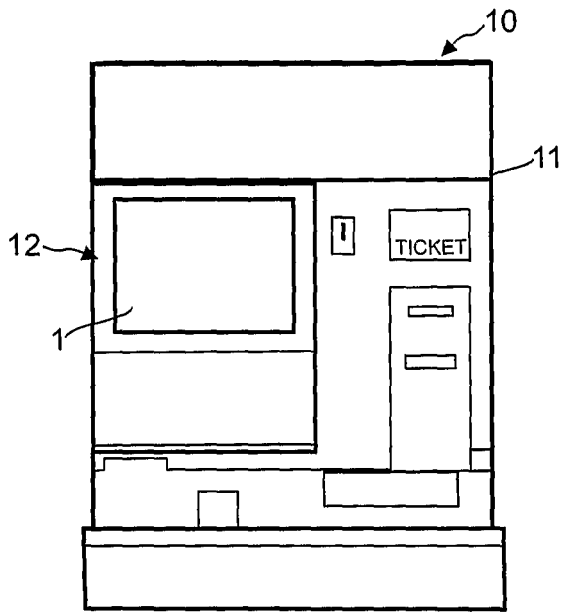


FIG. 3b

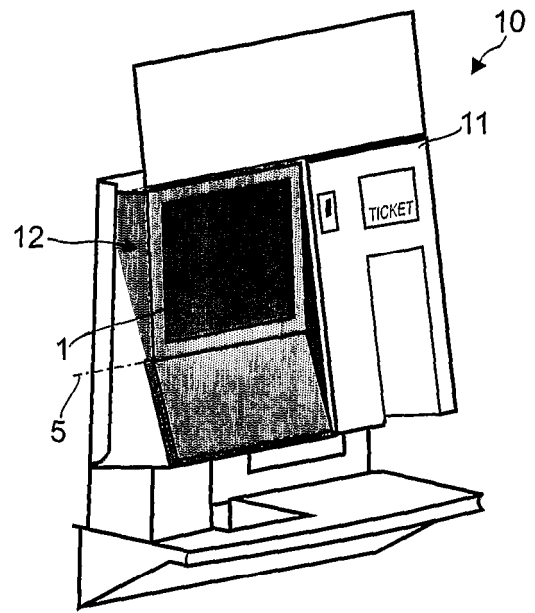


FIG. 4a

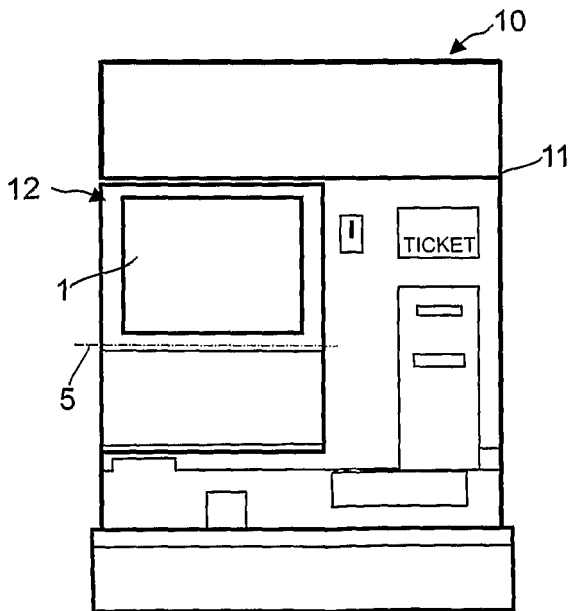


FIG. 4b

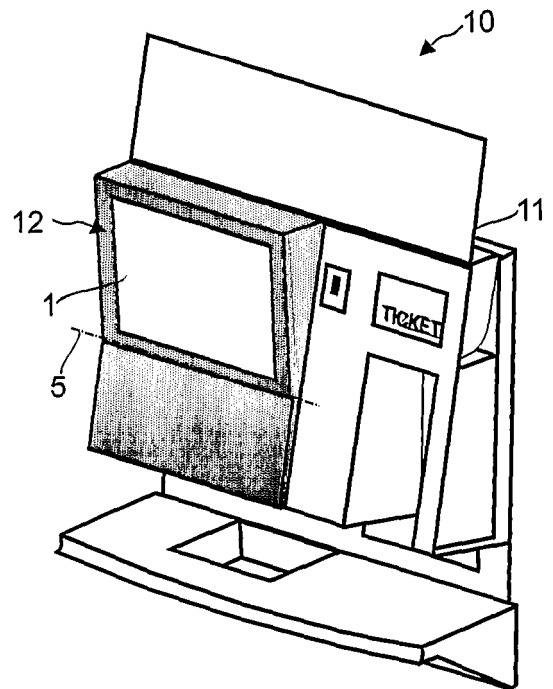


FIG. 5

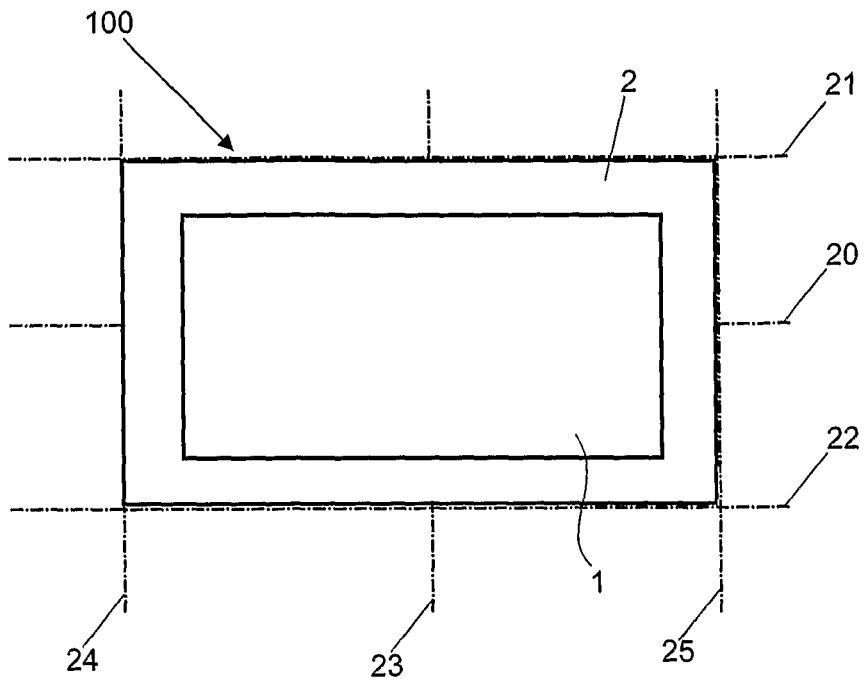
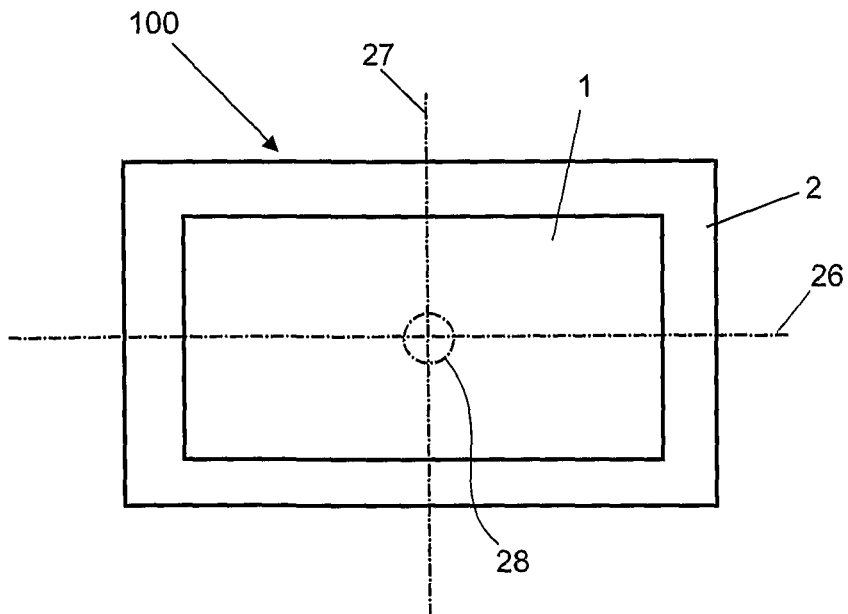


FIG. 6



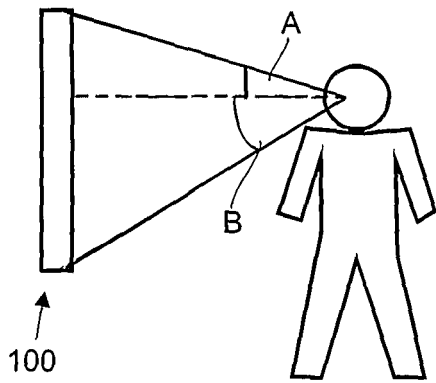


FIG. 7

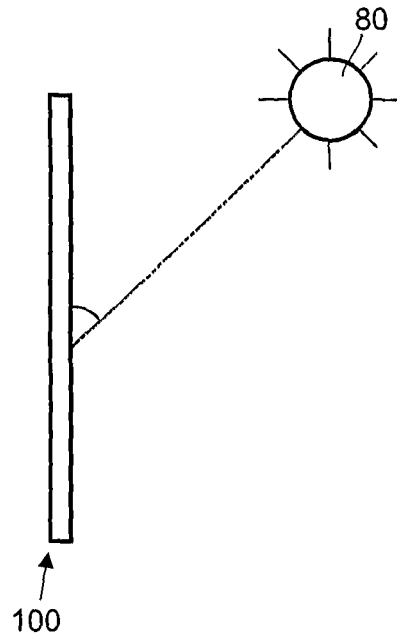


FIG. 8

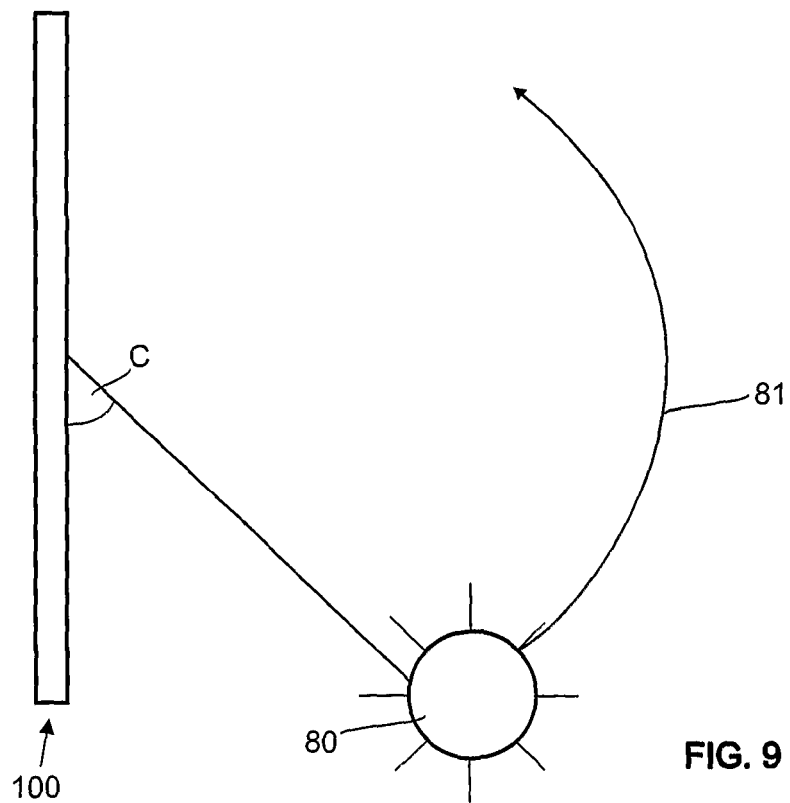


FIG. 9

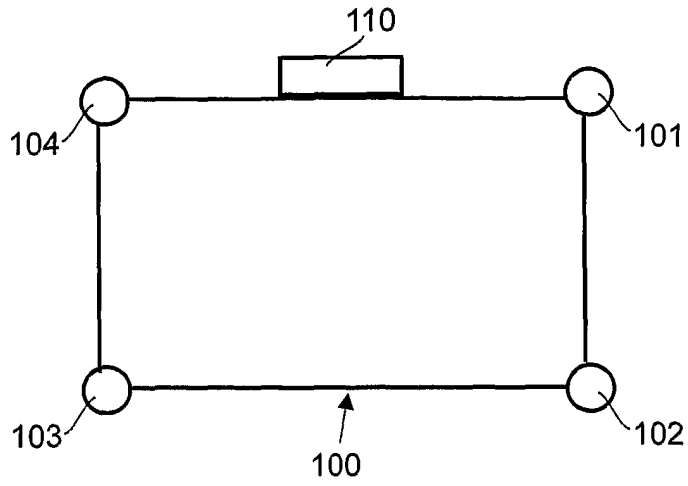


FIG. 10

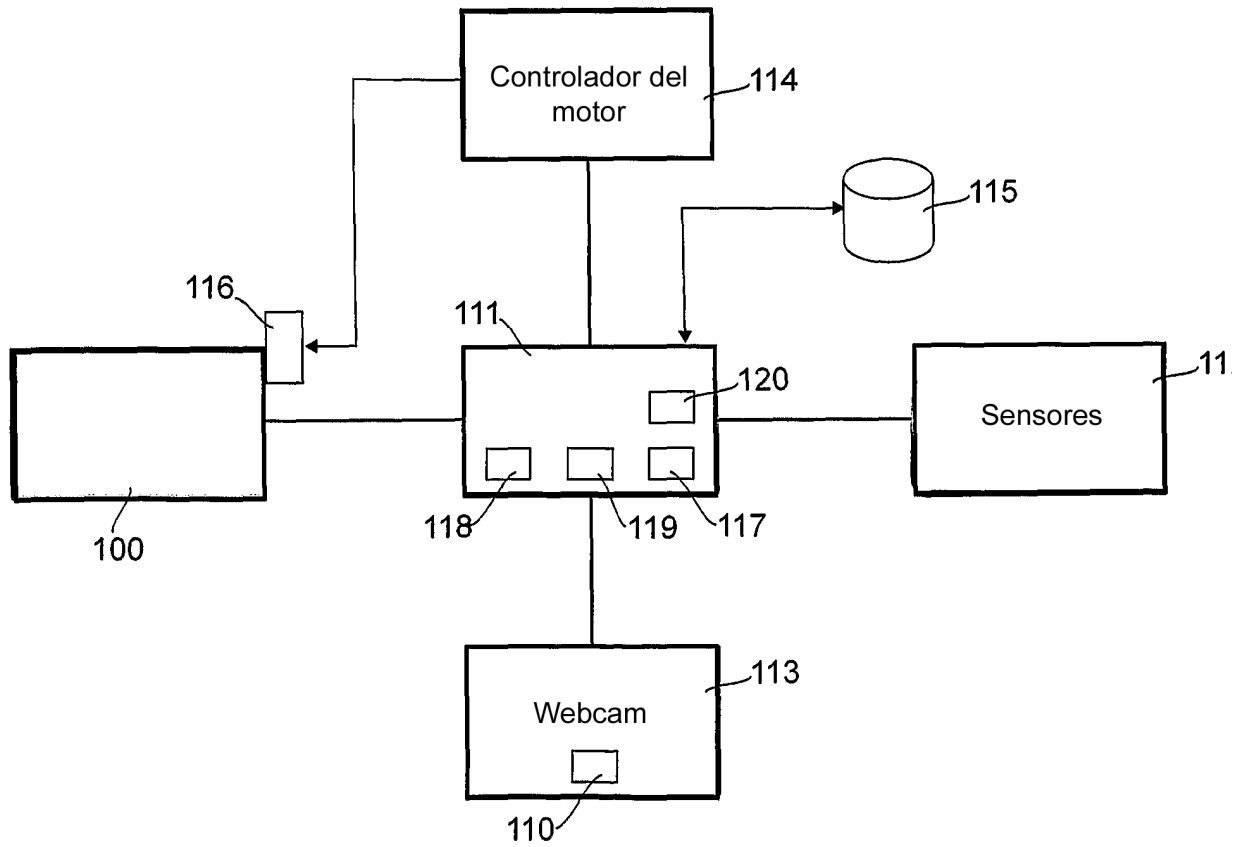


FIG. 11

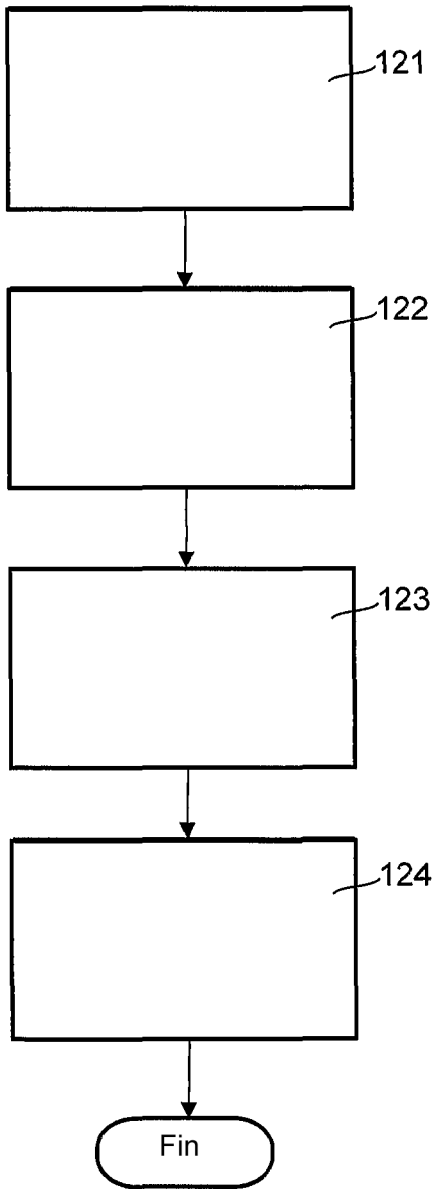


FIG. 12

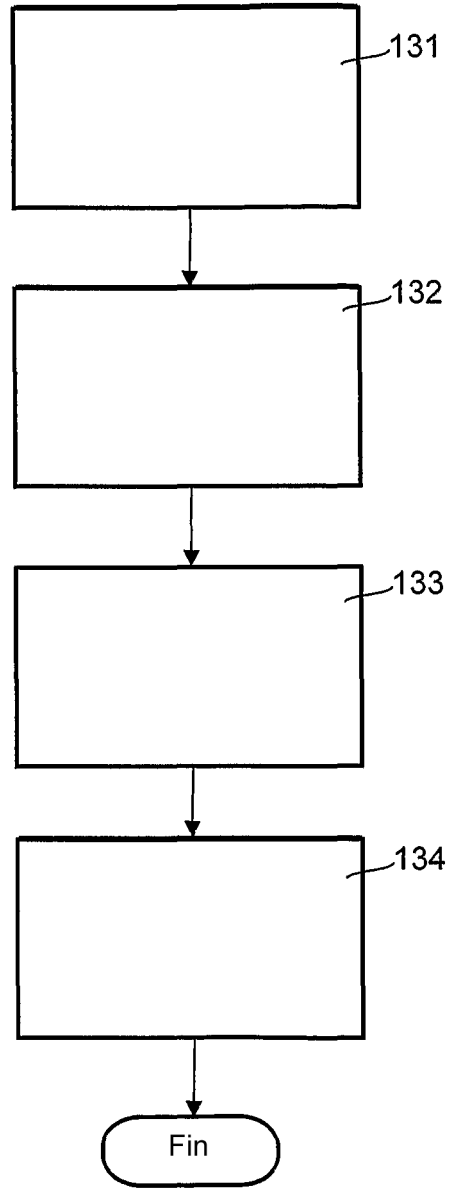


FIG. 13