

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 443 090**

51 Int. Cl.:

E05B 19/00 (2006.01)

E05B 49/00 (2006.01)

B60K 28/06 (2006.01)

B60R 25/00 (2013.01)

E05B 17/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.09.2004** **E 12004891 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.12.2013** **EP 2505747**

54 Título: **Llave para un vehículo**

30 Prioridad:

17.09.2003 JP 2003324562

04.06.2004 JP 2004007826

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

17.02.2014

73 Titular/es:

D-KEY INC. (100.0%)
Offshore Chambers P.O. Box 217
Apia, WS

72 Inventor/es:

KAMIKI, HIROSHI

74 Agente/Representante:

RODRÍGUEZ ÁLVAREZ, Francisco José

ES 2 443 090 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

Llave para un vehículo

5 ÁMBITO DE LA INVENCION

Esta invención se refiere a una llave para la puesta en marcha del motor de un vehículo tal como un tren, un automóvil o un vehículo y a un dispositivo que impida conducir a un conductor ebrio.

10 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

En los últimos años, los accidentes causados por conducir ebrio han constituido un problema. Especialmente, la ética de los conductores profesionales de camiones y autobuses tráfico ha sido reducida a tal grado que accidentes de tráfico graves debidos a conducir ebrios son causados a menudo por conductores profesionales. Además de la conducción en estado de ebriedad, algunas personas conducen un vehículo mientras están tomando drogas tales como narcóticos o diluyentes.

Los medios para suprimir la conducción en estado de ebriedad incluyen un teléfono móvil construido incluyendo un sensor de alcohol (Documento de Patente 1), o un detector de alcohol montado en el espejo interior de un automóvil (Documento de Patente 2)

Documento de Patente 1 Patente Japonesa Sin Examinar No. Publicación 2001-313696

Documento de Patente 2 Patente Japonesa Sin Examinar NO Publicación 09-292354

25 DIVULGACION DE LA INVENCION

EL PROBLEMA QUE DEBE SER RESUELTO POR LA INVENCION

30 Sin embargo, el sensor de alcohol descrito anteriormente, sólo detecta el alcohol contenido en el aliento de un usuario y es incapaz de impedir que el usuario conduzca ebrio. Además, no ha existido un sensor capaz de impedir que una persona conduzca mientras esté tomando drogas.

35 La patente de los Estados Unidos N° US4697171 divulga una llave para vehículo para enviar una señal de permiso de puesta en marcha a un vehículo, comprendiendo la llave medios de salida de señal para enviar la señal, un sensor de alcohol montado en el vehículo para reconocer cuando un conductor del vehículo ha consumido alcohol y los medios para la prevención de la puesta en marcha del vehículo si la cuantía de alcohol detectada por el sensor de alcohol excede un valor predeterminado.

40 La solicitud internacional de patente publicada N° W 096/32556 AI divulga una llave de encendido del vehículo con medios de detección para determinar si el aliento de un usuario contiene alcohol, que comprende los medios para prevenir insertar la llave en respuesta a una señal proporcionada por los medios de detección.

45 Esta invención ha sido desarrollada teniendo en cuenta la situación anterior descrita y un objetivo de la presente invención es proporcionar una llave para un vehículo y un dispositivo de prevención de la conducción en estado de ebriedad que son capaces de evitar el conducir ebrio y/o la conducción mientras se toman drogas.

LOS MEDIOS PARA RESOLVER EL PROBLEMA

50 Según la invención, en este documento, se proporciona una llave para un vehículo tal como se define en la reivindicación 1.

Una llave para vehículo según la invención está configurada para enviar la señal de permiso de puesta en marcha a un vehículo incluyendo un tren, un automóvil y un vehículo e igualmente para la puesta en marcha del motor principal del vehículo o para situar el motor principal en una posición de disposición para la puesta en marcha, comprendiendo la llave medios de salida de señal para proporcionar la señal, de medios de detección de un componente del aliento para detectar al menos uno entre alcohol y drogas contenidos en el aliento de un usuario y unos medios de prevención para la prevención de la salida de la señal de permiso de puesta en marcha al vehículo desde los medios de salida de la señal según el resultado de la detección de los medios de detección de un componente del aliento. Los medios de prevención incluyen unos medios de protección para blindar la señal de salida del permiso de puesta en marcha desde los medios de salida de la señal y unos medios de impulsión para mover los medios de protección desde una posición de protección, en la cual la señal de permiso de puesta en marcha desde los medios de salida de la señal está blindada, a una posición de evacuación, en la que la señal de permiso de puesta en marcha falla para ser blindada, de acuerdo con el resultado de detección de los medios de detección del componente del aliento.

Los medios de detección del componente del aliento pueden incluir un sensor de alcohol y/o un sensor de drogas y una unidad de control para controlar una operación de encendido/apagado de uno de los medios de salida de señal y los medios de impulsión, de acuerdo con una señal de salida de al menos uno entre el sensor de alcohol y el sensor de droga, funcionando de esa manera como medios de prevención.

La llave para vehículo puede incluir medios sensoriales para la lectura de una característica física del usuario, en donde se incluye los medios de detección del componente del aliento: al menos uno entre un sensor de alcohol y un sensor de drogas y una unidad de control para autenticar al usuario basada en datos sensoriales de los medios de sensoriales, para comprobar un alcohol y/o droga que determine si el alcohol y/o drogas están contenidos en el aliento del usuario conforme a una señal de salida del sensor de alcohol y/o el sensor de drogas y la unidad control tiene una función de controlar la operación encendido/apagado de uno entre los medios de conducción, los medios de prevención y los medios de señal de salida, en un caso donde el usuario no está autenticado como resultado de la autenticación o en el caso de que el alcohol y/o drogas esté determinado que está contenido en el aliento del usuario como resultado de la determinación de alcohol y/o drogas.

Los medios de control están deseablemente configurados para tener una función de llevar a cabo, la determinación de por lo menos uno entre alcohol y drogas, dentro de un predeterminado periodo de tiempo antes y después de la autenticación,. En este caso, los medios sensoriales es deseable que tengan unos medios de detección de voz del usuario para la detección de voz del usuario y unos medios de toma de imágenes para captar una imagen de un iris de un ojo del usuario.

Además, la llave para vehículo puede incluir un transmisor GPS (Global Positioning System) (Sistema de Posicionamiento Global).

LOS EFECTOS DE LA INVENCION

Mediante la llave para vehículo según la invención, el alcohol o la droga contenida en el aliento del usuario es detectada por el sensor de alcohol o drogas y en conformidad con la señal de salida del sensor de alcohol y/o droga, los medios de prevención impiden que la señal de salida de puesta en marcha desde los medios de salida de señal tenga salida hacia el vehículo. En concreto, en el caso en el cual no se detecte alcohol y/o drogas la señal de permiso de puesta en marcha es enviada al vehículo desde los medios de salida de señal, de tal manera que el motor principal del vehículo pueda ser puesto en marcha o en un estado capaz de ser arrancado. Por el contrario, en el caso en el cual se detecta alcohol y/o droga, la señal del permiso de puesta en marcha es enviada desde los medios de salida de señal que el vehículo es prevenida por los medios de prevención y, por lo tanto, el motor principal del vehículo no puede ser puesto en marcha o situado en un estado capaz de ser puesto en marcha. Como un resultado puede ser efectivamente prevenida la conducción en estado de ebriedad y/o la conducción mientras se esté tomando drogas. Además, debido a que no se requiere un cambio en el diseño, tal llave puede aplicarse también en la utilización de los vehículos que ya están en el mercado. Además, los medios de prevención incluyen unos medios de protección para blindar la señal de permiso de puesta en marcha que sale de los medios de salida de señal y unos medios de conducción para desplazar los medios de protección, según el resultado de la detección por los medios de detección del componente del aliento, desde una posición de protección donde la señal de permiso de puesta en marcha de los medios de salida de señal puede ser blindada a la posición de evacuación donde no puede ser blindada la señal del permiso de puesta en marcha. Por lo tanto, en el caso en el que no se detecta el alcohol o la droga, los medios de protección se desplazan a la posición de evacuación en la que la señal de permiso de puesta en marcha de los medios de salida de señal puede ser enviada hacia el vehículo. De esta manera, el motor principal del vehículo puede ser puesto en marcha o situado en un estado capaz de ser puesto en marcha. Por otro lado, en el caso cuando se detecta el alcohol y/o la droga, los medios de protección son mantenidos en la posición de protección y por tanto el motor del vehículo no se puede poner en marcha ni ser situado un estado capaz de ser puesto en marcha. Por esto, es posible prevenir efectivamente el conducir ebrio y/o la conducción tomando drogas. Además, debido a que no se requiere ningún cambio de diseño del vehículo, tal llave puede ser aplicada para su utilización en los vehículos existentes en el mercado.

El alcohol y/o la droga contenida en el aliento del usuario puede ser detectada por el sensor de alcohol y/o el sensor de droga y según la señal de salida del sensor de alcohol y/o el sensor de droga, la unidad de control controla la operación de encendido/apagado de los medios de salida de señal y/o la función de tal modo como medios de prevención. En concreto, en el caso en el cual el alcohol y/o drogas no se han detectado, los medios de salida de señal están activados (es decir, en un estado capaz de hacer salir la señal de permiso de puesta en marcha) para la salida de señal de permiso de puesta en marcha, de tal manera que el motor del vehículo puede ser puesto en marcha o situado en un estado capaz de ser puesto en marcha. Por otro lado, en el caso en el cual se detecta el alcohol y/o la droga, los medios de salida de la señal se mantienen apagados (es decir, en un estado incapaz de permitir la salida de la señal de permiso de puesta en marcha) y por lo tanto el motor del vehículo no puede ser puesto en marcha o en un estado capaz de ser puesto en marcha. Esta configuración puede prevenir eficazmente el conducir ebrio y/o la conducción mientras se toman drogas.

Preferiblemente, la unidad de control de los medios de detección del componente del aliento realiza la autenticación para determinar que el usuario es el usuario legítimo a través de los medios sensoriales y la determinación de

alcohol/droga para determinar si el alcohol o la droga está contenido en el aliento del usuario conforme a la señal de salida del sensor de alcohol y/o el sensor de droga de los medios de detección de componente de aliento. En el caso en el cual el usuario no está correctamente autenticados como resultado del proceso de autenticación o del resultado de la determinación de alcohol y/o droga demuestra que el aliento del usuario contiene alcohol y/o droga, se controla entonces específicamente el funcionamiento de encendido/apagado de los medios de conducción, los medios de presión o los medios de salida de señal. Específicamente, en el caso en el cual la persona que está utilizando la llave es el usuario legítimo y el aliento del usuario no contiene ningún alcohol y/o droga, puede ponerse en marcha el motor del vehículo, mientras que en el caso donde ha sido determinado que la persona que está usando la llave no es el usuario legítimo o el aliento del usuario contiene alcohol y/o droga, el motor no puede ser puesto en marcha. Como resultado, es posible evitar el uso inadecuado de la llave, por ejemplo, cuando una persona que no sea el usuario exhale el aliento en el sensor de alcohol y/o el sensor de droga en lugar del usuario. También, una persona que no sea el usuario no puede poner en marcha el motor del vehículo utilizando la llave para vehículo y por lo tanto el vehículo es protegido de ser robado.

La determinación de alcohol y/o drogas puede ser llevada a cabo dentro de un tiempo predeterminado (digamos, un segundo o dos) antes y después del proceso de autenticación y, por lo tanto, está ventajosamente previsto el uso inadecuado de la llave en el cual una persona distinta del usuario exhale en el sensor de alcohol y/o sensor de droga en lugar del usuario.

Pueden ser utilizados como medios sensoriales unos medios de detección de voz para la detección de la voz del usuario o unos medios de captura de imagen para tomar la imagen del iris de los ojos del usuario. Por lo tanto, el usuario está obligado a exhalar en el sensor de alcohol dentro de un tiempo predeterminado (un segundo o dos) antes o después del momento en el cual la voz pronunciada por el usuario se detecta por los medios de detección de voz o el tiempo o el tiempo cuando la imagen del iris del usuario es recogida por la cámara y es difícil para una persona que no sea el usuario que exhale en el sensor de alcohol en lugar del usuario o dentro del tiempo predeterminado. Por lo tanto puede ser más ventajosamente prevenido el uso inadecuado.

Con la llave para vehículo que comprende un transmisor GPS, se puede recuperar la posición del usuario o la gestión de vehículo operación puede realizarse mediante la recepción de una señal de GPS del transmisor GPS por un centro de gestión o similar.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

[Fig. 1]

Diagramas esquemáticos de una silueta ejemplo de una llave para vehículo, en la que (a) es un diagrama mostrando un caso y (b) muestra otro caso

[Fig. 2]

Un diagrama esquemático del otro caso situando el elemento de proyección de la silueta ejemplo de una llave.

[Fig. 3]

Un diagrama de bloques de la misma silueta ejemplo de una llave.

[Fig. 4]

Un diagrama de flujo de un programa de medición de concentración de alcohol en la silueta ejemplo.

[Fig. 5]

Diagramas esquemáticos de la llave para vehículo según a la primera realización de la invención, en la cual la Fig. 5 (a) muestra la señal desde los medios de la señal de salida estando protegidos y la Fig. 5 (b) la salida desde los medios de la señal de salida sin protección.

[Fig. 6]

Un diagrama de bloques de la misma llave.

[Fig. 7]

Un diagrama de flujo de un programa de medición de concentración de alcohol para la llave según la primera realización.

[Fig. 8]

Diagramas mostrando un ejemplo de cambio de diseño de circuito protector de la llave, en el cual la Fig. 8 (a) es un diagrama mostrando los medios de protección girados según la impulsión del motor, Fig.8 (b) un diagrama mostrando los medios de protección adaptados para moverse a lo largo de la dirección longitudinal de la parte de soporte según la impulsión del motor y la Fig. 8 (c) los medios de protección para la cobertura de los medios de salida de la señal de acuerdo con la impulsión del motor.

[Fig. 9]

Un diagrama de bloques de la llave para vehículo según una segunda realización de la invención.

[Fig. 10]

5 Un diagrama de flujo de una autenticación y un programa de determinación de alcohol para la llave según la segunda realización.

DESCRIPCIÓN DE NÚMEROS DE REFERENCIA

10	100 Parte de llave
	110 Parte extrema delantera
	120 Parte trasera de base
15	200 Parte soporte
	300 Elemento de proyección
20	400 Muelle
	500 Medios de detección de componente de aliento
	600 Mecanismo de cerradura
25	900 Medios de señal de salida
	1000 Medios de prevención
30	2000 Medios sensoriales

EL MEJOR METODO DE LLEVAR A CABO LA INVENCION

35 Mas abajo se explica un ejemplo de silueta de una llave para vehículo y llaves de vehículo según las realizaciones de la invención.

Silueta ejemplo

40 Un ejemplo de silueta de una llave para vehículo es explicado con referencia a los dibujos. La Fig. 1 es un diagrama esquemático mostrando la llave para vehículo según la segunda realización de la invención, en la cual la Fig. 1 (a) es un diagrama que muestra un caso y Fig. 1 (b) un diagrama mostrando el otro caso. La Fig. 2 es un diagrama esquemático mostrando el otro caso con el elemento de proyección de la llave acomodado. La Fig. 3 es un diagrama de bloques mostrando la misma llave y la Fig. 4 es un diagrama de flujo de un programa de medición de concentración de alcohol.

45 La llave para vehículo que se muestra en la figura 1 incluye una parte de llave 100 que puede ser insertada en un agujero de llave (no mostrado) de un vehículo tal como un tren, una motocicleta o un automóvil y una parte soporte 200 dispuestos en la parte trasera de base 120 de la parte de llave 100. En este caso, la parte delantera extrema 110 de la parte de llave 100 constituye un cuerpo principal de la llave a ser insertada en el agujero de llave para vehículo

50 La parte soporte 200 se configura como una estructura de dos piezas incluyendo los casos 201, 202. La parte trasera de base 120 de la parte de llave 100 es fijada mediante resina al caso 201. Un orificio de montaje 210 para la parte de llave 100 se abre en una superficie de un extremo del caso 201. Por otra parte, el caso 202, tiene construido en ella unos medios de prevención de inserción, un medios de detección de componente de aliento 500, un interruptor de puesta en marcha 700', una batería fuente no mostrada y una lámpara LED que no se muestra. En una superficie exterior del caso 202, se abre un taladro pasante 220 desde el que el elemento de proyección 300 puede ser proyectado. En la superficie del caso 202, se abren, un orificio de entrada (no mostrado) para el sensor de alcohol 510 de los medios de detección del componente del aliento 500, un orificio de montaje (no mostrado) para exponer el interruptor de puesta en marcha 700' y un orificio de montaje (no mostrado) para exponer la lámpara LED.

65 El caso 202 contiene, como se muestra en las Figs. 1,2, una primera parte guía 230 para guiar el elemento de proyección 300 de los medios de prevención de inserción linealmente desplazables a lo largo de la parte de llave 100, una segunda parte guía 240 dispuesta en una posición perpendicular a una pared superficial de la primera parte guía 230 y una pared 250 vertical dispuestas en el extremo posterior en la dirección del movimiento de la

primera parte guía 230. La primera parte guía 230 está formada por un par de paredes levantadas en el caso 202. La parte de una de las paredes que está en relación opuesta a la segunda parte guía 240 está parcialmente cortada. La segunda parte guía 240 es un elemento cilíndrico que tiene una abertura superior para guiar linealmente el desplazamiento del émbolo 620 del mecanismo de cerradura 600 de los medios de prevención de inserción. Una parte extrema de la segunda parte guía 240 está abierta y se comunica con la parte cortada de la primera parte guía 230. Como un resultado, el émbolo 620 puede introducirse en la primera parte guía 230. También, la superficie inferior de la segunda parte de guía 240 está formada con una abertura (no mostrada) desde la que se proyecta la protusión 621 del émbolo 620. La pared vertical 250 sostiene el muelle 400 de los medios de prevención de inserción con la superficie del extremo posterior del elemento de proyección 300. Este muelle 400 empuja al elemento de proyección 300 en la dirección de proyección a través del orificio 220.

Los medios de prevención de inserción están configurados de un elemento de proyección 300 proyectado a lo largo de la parte de llave 100 desde la parte soporte 200, un muelle 400 para forzar el elemento de proyección 300 en la dirección de proyección, y un mecanismo de bloqueo 600 para mantener el elemento de proyección 300 bloqueado en un estado proyectado de acuerdo con el resultado de la detección de los medios de detección de componente de aliento 500.

El elemento de proyección 300 es un elemento similar a una varilla guiada con desplazamiento lineal por la primera parte guía 230 del caso 202. El elemento de proyección 300 está adaptado para ser proyectado a lo largo de la parte de llave 100 desde el orificio pasante 220 del caso 202 por la fuerza de resistencia del muelle 400. Además, la parte del extremo posterior del elemento de proyección 300 está formada con una depresión 301 adaptada para unirse al émbolo 620.

El mecanismo de cerradura 600 incluye un émbolo 620 guiado por la segunda parte guía 240 para desplazarse linealmente desde una posición de acoplamiento para unirse a la depresión 301 del elemento de proyección 300 a una posición de evacuación no unida a la depresión 301 del elemento de proyección 300, un muelle 630 encajado en la segunda parte guía 240 para forzar al émbolo 620 hacia la posición de acoplamiento, un motor 610 (es decir, unos medios de impulsión) para mover el émbolo 620 de la posición de acoplamiento a la posición de evacuación a través de una parte de engranaje 650 según el resultado de la detección del componente de aliento por los medios de detección 500 y el interruptor de detección de posición 640 que es accionado cuando el émbolo 620 está situado en la posición de evacuación.

El émbolo 620 es un elemento similar a una varilla que tiene una protusión 621, en la parte inferior de la superficie propia, proyectado desde la abertura en la superficie inferior de la segunda parte guía 240 y una unidad de contacto 622 adaptada para contactar con el interruptor de detección de posición 640 en una superficie lateral transversal.

La parte engranaje 650 incluye engranajes 651 a 655 en acoplamiento uno con otro para cambiar el movimiento de rotación de la parte principal del motor 610 al movimiento lineal del émbolo 620. El engranaje 651 está en acoplamiento con la parte principal del motor 610. El engranaje 655 está dispuesto bajo la segunda parte guía 240 del caso 202 y una parte de leva 655a adaptada para contactar la protusión 621 del émbolo 620. Los engranajes 652 a 654 están en acoplamiento uno con otro entre los engranajes 651 y 655. Específicamente, con la rotación del motor 610, la parte de leva 655a del engranaje 655 rota a través de los engranajes 651 a 654. Esta parte de leva 655a entra en contacto y presiona la protusión 621 del émbolo 620, de tal manera que el émbolo 620 es desplazado a la posición de evacuación desde la posición de acoplamiento contra la fuerza resistente del muelle 630.

El interruptor de detección de posición 640 se dispone en tal posición con el fin de entrar en contacto con la parte de contacto 622 del émbolo 620 cuando queda evacuado a la posición de evacuación. Este interruptor de detección de posición 640, una vez que ha sido contactado por la parte de contacto 622 del émbolo 620, se enciende y da salida a la señal de salida hacia la unidad de control 520 de los medios de detección de componente de aliento 500.

Los medios de detección de componente de aliento 500, como se muestra en la figura 3, incluyen un sensor de alcohol 510 y una unidad de control 520 para controlar la operación de encendido/apagado del motor 610 según la señal de salida del sensor de alcohol 510.

El sensor de alcohol 510 es un reconocido sensor de gas semiconductor adaptado para que cuando el aliento es exhalado al respecto durante un tiempo predeterminado (2 segundos), la resistencia interna del sensor cambia y este cambio en la resistencia interna sale como una señal de salida. En concreto, en el caso donde el alcohol es contenido en el aliento, el alcohol está unido al catalizador en el sensor de alcohol 510 y la propia resistencia interna sufre un gran cambio. Calentando el sensor, el alcohol unido al catalizador se quema y evapora.

La unidad de control 520 es un microordenador. El puerto de entrada de la unidad de control 520 está conectado con el sensor de alcohol 510, el interruptor de detección de posición 640 y el interruptor de puesta en marcha 700', mientras que el propio puerto de salida está conectado con el motor 610 y la lámpara LED. La concentración alcohol de 0,14 mg/l en el aliento se almacena como un valor de referencia en la memoria de la unidad de control 520.

Específicamente, la unidad de control 520 tiene la función de medir la concentración de alcohol en el aliento del usuario basada en la señal de salida del sensor de alcohol 510, compara el valor medido con el valor de referencia y en el caso donde el resultado de la comparación muestra que el valor de medición no es inferior al valor de referencia, impulsa el motor 610.

Aun más; el programa de medición de concentración de alcohol (Fig. 4) se almacena en la memoria. La unidad de control 520 realiza la función anteriormente mencionada mediante la ejecución del programa. La unidad de control 520 tiene un circuito temporizador construido internamente.

El programa de medición de concentración de alcohol ejecutado por la unidad de control 520 está descrito especialmente en detalle más abajo, junto con el funcionamiento de las diversas partes de la llave para vehículo y el método de utilizarlas.

En primer lugar, en modo de espera, se determina igualmente si interruptor de puesta en marcha 700' se mantiene presionado o no (s1). En este momento, el elemento de proyección 300 es dotado de energía por el muelle 400 siendo bloqueado al mismo tiempo por el mecanismo de cerradura 600 (es decir, bloqueado según el émbolo 620 presionado por el muelle 630 se acopla en la depresión 301 del elemento de proyección 300). De esta manera, el elemento de proyección 300 se mantiene proyectado. Por lo tanto, en un intento de introducir la parte de llave 100 en el orificio de la llave del vehículo, el extremo delantero del elemento de proyección 300 entra en contacto con el borde del orificio de la llave con el resultado de que sólo una parte de la parte extrema delantera 110 de la parte de llave 100 puede introducirse en el orificio de la llave.

Manteniendo pulsado el interruptor de puesta en marcha 700' en el paso 1, la unidad de control 520 activa el circuito temporizador y pone en marcha el sensor de alcohol 510, que entonces comienza a hacer preparativos (calentar). Después de la terminación de la operación de calentado, se enciende la lámpara LED verde indicando que la preparación se ha realizado.

Después de eso, se determina con referencia al conteo en el circuito temporizador si ha pasado o no (s2) un tiempo predeterminado (6 segundos en este caso) después de presionar el interruptor de puesta en marcha 700'. En el caso el que el resultado de la determinación muestra que el tiempo predeterminado ha pasado, el motor 610 se mantiene en el estado apagado, mientras que el mecanismo de cerradura 600 permanece bloqueado (s3). Al mismo tiempo, la lámpara LED roja se enciende durante cinco segundos. Entonces, después de ejecutar el proceso en espera en el paso 10, el proceso vuelve al paso 1. Por otro lado, en el caso en el que la determinación es que el tiempo predeterminado aun no ha pasado, se determina si se ha recibido o no la señal de salida del sensor de alcohol 510 (es decir, si el aliento ha sido o no exhalado en el sensor de alcohol 510) (s4).

Una vez que se ha determinado que no ha sido exhalado el aliento, el proceso vuelve al paso 2. Por el contrario, una vez que se ha determinado que la señal de salida se ha recibido y el aliento ha sido exhalado, con la concentración de alcohol recibida, el aliento del usuario se mide basado en la señal de salida del sensor de alcohol 510.

Después de eso, este valor es comparado con el valor de referencia en la memoria con la finalidad de determinar si el valor de medición no es un valor inferior que el valor de referencia (es decir, si el alcohol contenido en el aliento del usuario es o no o es inferior al valor de referencia) (s5). Una vez que la determinación de que el valor de la medición no es menor que el valor de referencia (es decir, el alcohol contenido en el aliento del usuario no es inferior al valor de referencia), el motor 610 se mantiene en el estado de parada y el mecanismo de cierre permanece bloqueado (s6). Al mismo tiempo, la lámpara roja del LED se enciende durante 30 segundos. Entonces, después de que el proceso de espera se realiza en el paso 10, el proceso vuelve al paso 1. Una vez que la determinación que el valor medido es menor que el valor de referencia, por otro lado, la lámpara LED verde se enciende y el motor 610 es puesto en marcha. Entonces, los engranajes 651 a 655 giran, donde provocando que la parte de leva 655a del engranaje 655 entre en contacto y presione la protrusión 621 del émbolo 620. Como un resultado, el émbolo 620 se desplaza desde la posición de acoplamiento a la posición de evacuación contra la fuerza resistente del muelle 630. Una vez que el émbolo 620 está situado en la posición de evacuación, se enciende el interruptor de detección de posición 640 y envía una señal de salida. Una vez recibida esta señal de salida, el motor 610 es detenido y el circuito temporizador es activado. De esta manera, el mecanismo de cerradura 600 es desbloqueado (s7).

Una vez que el mecanismo de la cerradura 600 es desbloqueado de la forma anterior, el usuario puede ahora insertar la parte de llave 100 en su totalidad en el orificio de la llave del vehículo (Fig. 2). La parte de llave 100 es insertada en el orificio de llave, la parte extrema delantera del elemento de proyección 300 en estado proyectado entra en contacto con el borde del orificio de la llave y el elemento de proyección 300 es acomodado en la parte soporte 200 contra la fuerza resistente del muelle 400. Como un resultado, el total de la parte extrema delantera 110 de la parte de llave 100 puede ser insertado en el orificio de llave y por lo tanto, puede ponerse en marcha el motor del vehículo.

Después de eso, en relación con el valor de conteo en el circuito temporizador, se determina si ha pasado un predeterminado tiempo (30 segundos en este caso) después de que el mecanismo de bloqueo está desbloqueado (s8). Una vez que la determinación que el tiempo predeterminado tiene todavía que pasar, el proceso se repite. Una

vez que la determinación que el tiempo predeterminado ha pasado, por el contrario, el lámpara LED verde es apagada y el motor 610 es puesto en marcha. Entonces, los engranajes 651 a 655 rotan debido a que la parte leva 655a del engranaje 655 deja de estar en contacto con la protrusión 621 del émbolo 620. Entonces el émbolo 620 es movido linealmente desde la posición de evacuación por la fuerza resistente del muelle 630 y el interruptor de posición de detección 640 es apagado. Una vez que la señal de salida cesa de ser recibida con el apagado del interruptor de posición de detección 640, el motor 610 detiene su funcionamiento. Como un resultado el mecanismo de cerradura 600 se pone en un estado en el cual el bloqueo puede ser restaurado (s9)

En el caso donde la parte de llave 100 no es insertada en el orificio de la llave en el paso 9, el émbolo 620 se fija en la depresión 301 del elemento de proyección 300 y es restaurado el bloqueo del mecanismo de la cerradura 600. Por otro lado, en el caso donde la parte extrema delantera 110 de la parte de llave 100 se inserta en el orificio de la llave, el elemento de proyección 300 se acomoda en la parte soporte 200 y por lo tanto el émbolo 620 falla para acoplarse la depresión 301 del elemento de proyección 300 pero entra en contacto con la propia superficie lateral. Después de eso, cuando la parte de llave 100 se retira el orificio de llave, el elemento de proyección 300 es movido por la fuerza del muelle 400 en la dirección de proyección de la parte soporte 200. En el proceso, el émbolo 620 se fija en la depresión 301 del elemento de proyección 300, restaurando de tal modo el bloqueo del mecanismo de cerradura 600

Después de eso, es ejecutado el proceso de espera de tal manera que se apagan la lámpara LED y el sensor de alcohol 510 (10 s) y el proceso vuelve al paso 1.

Con esta llave para vehículo, en el caso donde la concentración de alcohol en el aliento del usuario sea menor que el valor de referencia, el elemento de proyección 300 se desbloquea y por lo tanto, mientras que el elemento de proyección 300 es empujado en la parte soporte 200 contra la fuerza resistente del muelle 400, toda la parte extrema delantera 110 de la parte de llave 100 puede ser insertada en el orificio de la cerradura del vehículo. Por el contrario, en el caso donde la concentración de alcohol en el aliento del usuario no sea inferior al valor de referencia, el elemento de proyección 100 no es desbloqueado y se mantiene proyectado a lo largo de la parte de llave 100. Por lo tanto, toda la parte extrema delantera 110 de la parte de llave 100 no puede ser insertada en el orificio de llave para vehículo y por lo tanto, el motor del vehículo no puede ser puesto en marcha. De esta manera, puede ser prevenida con eficacia la conducción en estado de ebriedad.

La llave para vehículo según el ejemplo anterior descrito más arriba se utiliza para poner en marcha el motor de un vehículo insertándola en el orificio de la llave de un vehículo tal como un tren, una motocicleta o un automóvil. Esta llave para vehículo se compone de una parte de llave con la parte extrema delantera de la misma capaz para ser insertada en el orificio de la llave del vehículo, una parte soporte dispuesta en la parte base trasera de la parte de llave, unos medios de prevención de inserción proyectados desde la parte soporte por lo que previenen que la parte de sea insertada en el orificio de la llave para vehículo y unos medios de detección de componente de aliento para detectar el alcohol contenido en el aliento del usuario. Los medios de prevención de inserción pueden ser cambiados de diseño de cualquier manera mientras se configuren para que sean acomodables en la parte soporte con arreglo al resultado de la detección de los medios de detección de componente de aliento.

El elemento de proyección 300 puede tener cualquier forma, siempre y cuando esté proyectado desde la parte soporte 200 y pueda prevenir que sea insertada la parte extrema delantera 110 de la parte de llave 100 en el orificio de la llave. Por lo tanto, el elemento de proyección 300 se puede disponer en la parte de llave 100. Por ejemplo, un taladro pasante se forma en la parte de llave 100 en la dirección longitudinal y el elemento de proyección similar a una varilla 300 se inserta en esto a través del agujero de tal manera que sea proyectada desde la parte extrema delantera 110 de la parte de llave 100.

El mecanismo de cerradura 600, que se ha explicado más arriba como unos medios utilizando un motor, como un ejemplo, puede ser alternativamente de cualquier forma siempre y cuando realice una función similar.

Los medios de detección de componente de aliento 500 antes descritos incluyen el sensor de alcohol de 510 y la unidad de control 520 y pueden alternativamente tener cualquier forma siempre y cuando puedan realizar una función similar. El valor de referencia almacenado en la memoria de la unidad de control 520 es ilustrativo y puede ajustarse a cualquier valor arbitrario. También, puede emplearse una configuración en la que se impida que el mecanismo de cerradura 600 ser desbloqueado, sin establecer un valor de referencia tras la detección de incluso una cantidad mínima de alcohol por el sensor de alcohol 510

El interruptor de puesta en marcha 700' puede o no ser proporcionado. En tal caso, se requiere que el sensor de alcohol 510 se mantenga siempre en estado de funcionamiento. Por supuesto, puede ser empleado un interruptor de puesta en marcha 700' de cualquier tipo.

Primera realización

A continuación se explica la llave para vehículo según una primera realización de la invención con referencia a los dibujos. La Fig. 5 es un diagrama esquemático mostrando una llave para vehículo según la primera realización de la

invención, en la cual la Fig. 5(a) es un diagrama que muestra el estado en el que la señal de los medios de salida de señal está blindada y la Fig. 5(b) es un diagrama que muestra el estado en el cual la señal de permiso de puesta en marcha de los medios de salida de señal no está protegida. La Fig. 6 es un diagrama de bloques de la misma llave. La Fig. 7 es un diagrama de flujo del programa de medida de concentración de alcohol. La Fig. 8 es un diagrama que muestra un ejemplo de cambio de diseño de los medios de protección de la misma llave, en el que la Fig. 8 (a) es un diagrama que muestra los medios de protección girados de acuerdo con la impulsión del motor, la Fig. 8(b) un diagrama mostrando los medios de protección adaptados para moverse a lo largo de la dirección longitudinal de la parte soporte según la impulsión del motor y la Fig. 8(c) un diagrama mostrando los medios de un par de medios de protección para cubrir los medios de salida de la señal de acuerdo con la impulsión del motor.

La llave para vehículo que se muestra en la figura 5 envía una señal de permiso de puesta en marcha para el vehículo tal como un tren, una motocicleta o un automóvil para poner en marcha el motor del vehículo. Esta llave para vehículo consta de unos medios de salida de señal 900 para enviar la señal de permiso de puesta en marcha, unos medios de detección de componente de aliento 500 para detectar el alcohol contenido en el aliento del usuario, unos medios de prevención 1000 para prevenir la salida de la señal de permiso de puesta en marcha al vehículo desde los medios de salida de señal 900 según el resultado de la detección de los medios de detección de componente de aliento 500 y un soporte 200 que incluye internamente los medios de detección de componente de aliento 500, los medios de salida de señal 900, los medios de prevención 1000, batería fuente no mostrada y la lámpara LED. Cada una de estas partes componente se describe en detalle a continuación.

El soporte 200 es una caja rectangular que tiene una abertura en relación opuesta al puerto de salida de los medios de salida de señal 900. Un elemento placa transparente 210 está montado en esta abertura. El soporte 200 incluye, además de la abertura, un orificio de montaje, no mostrado, para exponer el interruptor de puesta en marcha 700 y la lámpara LED. Asimismo, el soporte 200 incluye una parte guía 220 para guiar los medios de protección 1100 de los medios de prevención 1000 desplazables linealmente. La parte guía 220 es un elemento cilíndrico que tiene una abertura superior y un extremo abierto. Como un resultado, la parte extrema delantera 110 de los medios de protección 1100 está adaptada para ser proyectada. Un surco (no mostrado) está formado a lo largo de la dirección longitudinal en la superficie inferior de la parte guía 220. La placa de blindaje 1110 y la protrusión 1120 de los medios de protección 1100 de los medios de prevención 1000 están fijados en esta ranura, que tiene un extremo de la misma abierto para permitir que la placa de blindaje 1110 sea proyectada desde allí.

Los medios de señal de salida 900 envían la señal de permiso de puesta en marcha en forma de ondas de radio o luz infrarroja hacia la antena o el puerto de recepción del vehículo. Un inmovilizador es un ejemplo.

Los medios de prevención 1000 incluyen unos medios de protección 1100 guiados por la unidad guía 220 de la parte soporte 200 para desplazarse linealmente desde una posición blindada donde el envío de la señal del permiso de puesta en marcha del vehículo desde los medios de salida de señal 900 están blindados a la posición de evacuación donde la salida de la señal de permiso de puesta en marcha al vehículo no puede ser blindada, un muelle 1200 fijado en la unidad guía 220 para forzar a los medios de protección 1100 hacia la posición de protección, unos medios de impulsión (motor) 1400 para desplazar los medios de protección 1100 desde la posición de acoplamiento a la posición de evacuación a través de una unidad de engranaje 1300 según el resultado de la detección de los medios de detección de componente de aliento 500 y un interruptor de detección de posición 1500 que se enciende cuando los medios de protección 100 están situados en la posición de evacuación.

Los medios de protección 1100 son un elemento en forma de varilla que tienen una placa de protección 1100 en el extremo delantero de la misma para blindar la señal de permiso de puesta en marcha desde los medios de salida de señal 900. La placa de blindaje 1110 está formada por un material similar fácil de procesar. Con el movimiento de los medios de protección 1100, la placa de protección 1110 entra o sale de la ranura de la parte guía 220. Una protrusión 1120 móvil fijada en la ranura de la unidad guía 220 está formada en la superficie inferior en el extremo posterior de los medios de protección 1100 y una unidad de contacto 1130 adaptada para contactar el interruptor de detección de posición 1500 está dispuesta en una superficie transversal lateral de los medios de protección 1100.

La unidad de engranaje 1300 incluye engranajes 1310 a 1350 en acoplamiento uno con el otro para convertir el movimiento de rotación de la parte principal de los medios de impulsión 1400 al movimiento lineal de los medios de protección 1100. El engranaje 1310 está en acoplamiento con la parte principal de los medios de impulsión 1400. El engranaje 1350 está dispuesto bajo la unidad guía 220 del caso 200 y tiene una parte leva 1351 adaptada para contactar con la protrusión 1120 de los medios de protección 1100. Los engranajes 1320 a 1340 se interponen en el acoplamiento entre los engranajes 1310 y 1350. Específicamente, con la rotación de los medios de impulsión 1400, la parte leva 1351 del engranaje 1350 rota a través de los engranajes 1310 a 1340. Por ello, la parte leva 1351 entra en contacto y presiona la protrusión 1120 de los medios de protección 1100, de tal manera que los medios de protección 1100 se desplazan desde la posición de protección a la posición de evacuación contra la fuerza resistente del muelle 1200.

El interruptor de detección de posición 1500 es dispuesto en una posición adaptada para comunicarse con la unidad de contacto 1130 de los medios de protección 1100 ubicada en la posición de evacuación. El interruptor de

detección de posición 1500, una vez contactado por la unidad de contacto 1130 de los medios de protección 1100 se pone en marcha y envía la señal de salida a la unidad de control 520 de los medios de detección de componente de aliento 500.

5 Los medios de detección de componente de aliento 500, como se muestra en la Fig. 6, incluyen un sensor de alcohol 510 y una unidad de control 520 para controlar el funcionamiento de encendido/apagado de los medios de impulsión 1400 con arreglo a la señal de salida del sensor de alcohol 510.

10 El sensor de alcohol 510 es un sensor semiconductor bien conocido, que una vez que se ha realizado la exhalación del aliento allí mismo durante un tiempo predeterminado (aproximadamente 2 segundos), cambia en la resistencia interna, cambio que es enviado como una señal de salida. En este sensor de alcohol 510, el alcohol, si está contenido en el aliento, se une al catalizador en el sensor y la resistencia interna cambia mucho allí mismo. El alcohol unido al catalizador es consumido y evaporado por calentamiento del sensor de alcohol 510.

15 La unidad de control 520 es un microordenador. El puerto de entrada de la unidad de control 520 está conectado con el sensor de alcohol 510, el interruptor de detección de posición 640 y el interruptor de puesta en marcha 700' y el propio puerto de salida conectado con el motor 610 y la lámpara LED. La memoria de la unidad de control 520 tiene almacenada allí la concentración de alcohol de 14 mg/l en el aliento como un valor de referencia.

20 Específicamente, la unidad de control 520, basada en la señal de salida del sensor de alcohol 510, mide la concentración de alcohol en el aliento del usuario, compara el valor medido con el valor de referencia y una vez determinado que la medición no es menor que el valor de referencia, impulsa el motor 610

25 Además, la memoria tiene almacenado el programa de medición de concentración de alcohol (Fig. 7). La unidad de control 520 realiza la función antes mencionada mediante la ejecución del programa. La unidad de control 520 tiene un circuito temporizador interno.

El programa de medición de concentración de alcohol ejecutado por la unidad de control 520 está abajo explicado en detalle, junto con el funcionamiento de las diversas partes del vehículo y el modo de empleo.

30 En primer lugar, en modo de espera, se determina si el interruptor de puesta en marcha 700' ha sido o no pulsado (s1). En el proceso, los medios de protección 1100 son impulsados por el muelle 1200 y situados en la posición de protección 900. Por lo tanto, la señal de permiso de puesta en marcha de los medios de salida de señal 900 está protegida por la placa de blindaje 1110 de los medios de protección 1100. Como un resultado, el motor del vehículo no puede ser puesto en marcha.

Una vez pulsado del interruptor de puesta en marcha 700' en el paso 1, la unidad de control 520 enciende el circuito temporizador. El sensor de alcohol 510 se pone en marcha y obligado a hacer la preparación (calentar). Una vez finalizado el calentamiento, la preparación está terminada y la lámpara LED se enciende.

40 Después de eso, se determina si un tiempo predeterminado (6 segundos en este caso) ha o no pasado desde el pulsado del interruptor de puesta en marcha 700' con referencia al valor de conteo en el circuito temporizador (s2). Una vez que se ha determinado que ha pasado el tiempo predeterminado, los medios de impulsión 1400 se mantienen en estado apagado y los medios de protección 1100 mantenidos en la posición de protección (s3). Al mismo tiempo, la lámpara roja del LED se enciende durante cinco segundos. Entonces, se ejecuta el proceso de espera del paso 10 como más tarde para describe y el proceso retorna al paso 1. Por otro lado, una vez que se ha determinado que todavía no ha pasado el tiempo predeterminado, se determina si la señal de salida del sensor de alcohol 510 se ha recibido o no (es decir, si el aliento es o no exhalado en el sensor de alcohol 510) (s4)

50 Una vez que se ha determinado que el aliento no ha sido exhalado, el proceso vuelve al paso 2. Por otro lado, una vez que se ha determinado que la señal de salida se ha recibido y el aliento ha sido exhalado, se mide la concentración de alcohol en el aliento del usuario basado en la señal de salida del sensor de alcohol 510.

Después de eso, este valor es comparado con el valor de referencia en la memoria y es determinado si el valor medido es menor o no que el valor de referencia (es decir si el aliento del usuario contiene o no alcohol) (s5). Una vez que se ha determinado que la medida no es menor que el valor de referencia (es decir que el aliento del usuario contiene alcohol o menor que el valor de referencia), los medios de impulsión 1400 se mantienen en estado apagado y los medios de protección se mantienen en la posición de protección (s6). El proceso de espera es ejecutado en el paso 10 y el proceso vuelve al paso 1. Por otro lado, una vez que se ha determinado que el valor medido es menor que el valor de referencia, la lámpara verde LED verde se enciende y los medios de impulsión 1400 se ponen en funcionamiento. Los engranajes 1310 a 1350 rotan, donde la parte leva 1351 del engranaje 1350 contacta y presiona la protuberancia 1200 de los medios de protección 1100. Como un resultado, los medios de protección 1100 se desplazan a la posición de evacuación desde la posición de protección contra la fuerza resistente del muelle 1200. Una vez que los medios de protección 1100 están situados en la posición de evaluación, el interruptor de detección de posición 1500 se enciende y envía una señal de salida. A petición de la señal de salida, los medios de impulsión 1400 paran el movimiento y el circuito temporizador es activado. De esta manera, los

medios de salida de señal 900 se disponen listos para enviar la señal de permiso de puesta en marcha al vehículo (s7). De esta forma, el usuario puede poner en marcha el motor del vehículo mediante el envío de señal de permiso de puesta en marcha desde los medios de salida de señal 900 al vehículo.

Después de eso, en relación con el valor de conteo en el circuito temporizador, se determina si ha pasado o no un predeterminado tiempo (30 segundos en este caso) desde cuando el bloqueo se ha cancelado (s8). Una vez que se ha determinado que aún no ha pasado el tiempo predeterminado, se repite el mismo proceso. Por otra parte, una vez que se ha determinado que el tiempo predeterminado ha pasado, la lámpara LED verde se apaga y los medios de impulsión 1400 se ponen en funcionamiento. Entonces, giran los engranajes 1310 a 1350, que provoca que la parte leva 1351 del engranaje 1350 deje de estar en contacto con la protrusión 1120 de los medios de protección 1100. Entonces, los medios de protección 1100 se desplazan linealmente desde la posición de evacuación a la posición de protección por la fuerza resistente del muelle 1200. El interruptor de detección de posición 640 se apaga y la señal de salida propia deja de recibirse, deteniendo de tal modo el movimiento de los medios de protección 1100. De esta manera, la salida de la señal de permiso de puesta en marcha de los medios de salida de señal 900 al vehículo es blindada otra vez mediante los medios de protección 1100 (s9).

Después de eso, es ejecutado el proceso de espera mediante el apagado de la lámpara LED y la parada del sensor de alcohol 510 (s10) y el proceso vuelve al paso 1.

Con esta llave para vehículo, mientras la concentración de alcohol en el aliento del usuario siga siendo menor que el valor de referencia, la señal de permiso de puesta en marcha puede ser enviada desde los medios de salida de señal 900 y por lo tanto, se puede poner en marcha el motor del vehículo. Por otro lado, en el caso donde la concentración del alcohol en el aliento del usuario no es inferior que el valor de referencia, el envío de la señal de permiso de puesta en marcha del vehículo desde los medios de la salida de señal 900 se mantiene protegido por los medios de protección 1100 y por lo tanto, los medios de la salida de señal 900 no envían la señal de permiso de puesta en marcha al vehículo. En concreto, no se puede poner en marcha el motor del vehículo, lo que previene eficazmente la conducción en estado de ebriedad.

El diseño de la llave para vehículo según la primer realización descrita arriba puede cambiarse de cualquier manera siempre y cuando la señal de permiso de puesta en marcha pueda ser enviada al vehículo tal como un tren, una motocicleta o un automóvil y el motor del vehículo pueda situarse en un estado capaz de ser puesto en marcha por un lado y la llave para vehículo incluya unos medios de salida de señal para enviar la señal, unos medios de detección de componente de aliento para detectar el alcohol contenido en el aliento del usuario y unos medios de prevención para la prevención de la salida de la señal de permiso de puesta en marcha al vehículo desde los medios de salida de señal de acuerdo con el resultado de la detección de los medios de detección de componente de aliento por otra parte. Específicamente, la invención es no sólo aplicable al vehículo cuyo motor se pone en marcha mediante la señal de permiso de puesta en marcha desde los medios de salida de señal como se describió anteriormente, sino también al vehículo cuyo motor es tá situado en un estado capaz de ser puesto en marcha mediante la presión de un botón de puesta en marcha o similar en el vehículo.

Los medios de protección 1100 son un elemento de forma de varilla que tiene la placa de protección 1110 en el propio extremo del antero como se ha descrito anteriormente. Sin embargo, puede ser empleada cualquier configuración en la que la señal de permiso de puesta en marcha desde los medios de salida de señal puede ser blindada. Por ejemplo, tal y como se muestra en la Fig. 8 (a), pueden utilizarse unos medios de protección cilíndricos 1100 de permaloy o similar para girar los medios de protección 1100 y proteger los medios de salida de señal 900 de acuerdo con la impulsión del motor 610. También, como se muestra en la Fig. 8 (b), los medios de protección cilíndricos 1100 son desplazados a lo largo de la dirección longitudinal de la parte soporte para, de esta forma, proteger los medios de salida de señal 900. En este caso, la unidad de salida de los medios de salida de señal de 900 se mantiene protegida y por lo tanto la señal de los medios de salida de señal 1100 es obligada a fortalecerse. Además, como se muestra en la Fig. 8(c), los medios de protección 1100 pueden incluir en su primera parte de protección 1101 fijada en la parte soporte 200 o similar y una segunda parte de protección 1102 para blindar una parte de los medios de salida de señal 900 y primera parte de protección 1101 según la impulsión del motor 610.

Los medios de detección de componente de aliento 500 incluyen el sensor de alcohol 510 y la unidad de control 520 como se ha descrito anteriormente. Sin embargo, puede emplearse cualquier configuración que pueda realizar una función similar. El valor de referencia almacenado en la memoria de la unidad de control 520 es ilustrativo y puede ajustarse a cualquier valor arbitrario. Como otra alternativa, puede emplearse una configuración sin valor de referencia en la cual con incluso una leve cantidad de alcohol detectada por el sensor de alcohol 510, los medios de salida de señal 900 no se activen o no sean activados los medios de impulsión 1400 de los medios de prevención 1000.

El interruptor de puesta en marcha 700' puede o puede no ser incluido. En este caso, el sensor de alcohol 510 es obligado a permanecer en funcionamiento. Por supuesto, pueden utilizarse el interruptor de emergencia 700 y el interruptor de puesta en marcha 700' de cualquier tipo.

Segunda realización

La llave para vehículo según una segunda realización de la invención se explica a continuación con referencia a los dibujos. La Fig. 9 es un diagrama de bloques de la llave para vehículo según la segunda realización de la invención y la Fig. 10 es un diagrama de flujo para el proceso de autenticación y el programa de determinación de alcohol.

La llave para vehículo que se muestra en la Fig. 9 es sustancialmente similar en configuración con la llave para vehículo según la primera realización, siendo una diferencia la provisión de los medios sensoriales 2000 para leer la característica física del usuario. Esta diferencia se explica en detalle abajo y no se explican las partes duplicadas.

Los medios sensoriales 2000 puede ser un sensor de autenticación de huella dactilar, unos medios de captura de imagen tal como una cámara para leer el patrón de los vasos sanguíneos, los iris, la cara o la firma o unos medios de detección de voz para detectar la voz del usuario. Específicamente, los medios sensoriales 2000 está configurado para leer la característica física (como las huellas dactilares, el patrón de los vasos sanguíneos, los iris, la cara o la firma) del usuario o detectar la voz del usuario y enviar de los datos sensoriales resultantes a la unidad de control 520 de los medios detección de componente de aliento 500.

El puerto de entrada de la unidad de control 520 está relacionado con los medios sensoriales 2000. La memoria de esta unidad de control 520, en lugar del programa de medición de concentración de alcohol, tiene almacenado internamente el programa de autenticación y el programa de determinación de alcohol mostrado en la Fig. 10. Además, la memoria ha almacenado los datos de referencia de la característica física del usuario (tal como por ejemplo, las huellas dactilares, el patrón de los vasos sanguíneos, iris, cara o la firma, la voz del usuario). Estos datos de referencia son leídos mediante los medios sensoriales 2000 y almacenados en la memoria en el momento de inicialización. La unidad de control 520 muestra la función de autenticación y determinación de alcohol mediante la ejecución del programa de autenticación y determinación de alcohol descrito anteriormente.

La autenticación y el programa de determinación de alcohol ejecutado por la unidad de control 520 es descrito en detalle más abajo, junto con el funcionamiento de las diversas partes de la llave para vehículo y el método de uso de las mismas.

En primer lugar, en modo de espera, se determina si el interruptor de puesta en marcha 700' se mantiene presionado o no (s1). En el proceso, el elemento de proyección 300 es forzado por el muelle 400 mientras que al mismo tiempo es bloqueado por el mecanismo de la cerradura 600 (es decir, bloqueado de tal manera que el émbolo 620 presionado por el muelle 630 viene a acoplarse en la depresión 301 del elemento de proyección 300), manteniendo así el elemento de proyección 300 en un estado proyectado (véase Fig. 1). Por lo tanto, en un intento de introducir la parte de llave 100 en el orificio de la llave del vehículo, la parte extrema delantera del elemento de proyección 300 se pone en contacto con el borde del agujero de la llave y por lo tanto, sólo una parte del extremo delantero 110 de la parte de llave 100 puede insertarse en el orificio de llave.

Una vez pulsado del interruptor de puesta en marcha 700' en el paso 1, los medios sensoriales 2000 y el sensor de alcohol 510 están en marcha, de tal manera que el sensor de alcohol 510 comienza la preparación (calentamiento) (s2). Una vez terminado el calentamiento, la preparación está terminada y la lámpara LED verde encendida. Al mismo tiempo, se inicia el circuito temporizador.

Después de eso, en relación con el valor de conteo en el circuito temporizador, se determina si ha pasado o no un tiempo predeterminado (6 segundos en el caso bajo consideración) desde el pulsado del interruptor de puesta en marcha 700' (s3). Cuando se determina que el predeterminado tiempo ha pasado, el motor 610 se mantiene en el estado apagado y el mecanismo de cerradura 600 se mantiene bloqueado (s4). En el proceso, la lámpara roja del LED se enciende durante cinco segundos, mientras que al mismo tiempo se apaga el circuito temporizador. Luego, se ejecuta el proceso de espera que se describe más adelante en el paso 16 y el proceso vuelve al paso 1.

Una vez que se ha determinado en el paso 3 que no ha pasado el tiempo predeterminado, se determina si los datos sensoriales se han recibido o no de los medios sensoriales 2000 (s5). Una vez que se ha determinado que no se han recibido los datos sensoriales, el proceso vuelve al paso 3. Por el contrario, una vez que se ha determinado que los datos sensoriales se han recibido, los datos detectados (como los datos de imagen de las huellas dactilares, el patrón de los vasos sanguíneos, los iris, la cara o la firma del usuario, los datos de voz del usuario, etc.) se han preparado basados en los datos sensoriales y en comparación con los datos de referencia en la memoria de tal modo que se ejecuta el proceso de autenticación para identificar a la persona involucrada como un usuario (s6). En el caso donde el proceso de autenticación muestra que la persona no es el usuario legítimo, el motor 610 se mantiene en el estado apagado y el mecanismo de cierre 600 mantiene el estado de bloqueo (s7). Al mismo tiempo, la lámpara LED roja está encendida durante cinco segundos. A continuación, se ejecuta el proceso de espera del paso 16 y el proceso retorna al paso 1.

Una vez que se ha determinado por el proceso de autenticación en el paso 6 que la persona es el usuario legítimo, la autenticación es exitosa y lámpara LED verde se enciende. Al mismo tiempo, el circuito temporizador es puesto a cero y con referencia al valor de conteo en el circuito temporizador, se determina si ha pasado o no un tiempo predeterminado (un segundo o dos) desde la autenticación exitosa (s8). Este tiempo predeterminado es alrededor de

un largo de tiempo durante la cual ninguna otra persona distinta del usuario pueda hacer la determinación de alcohol que se describe más adelante después del proceso de autenticación. Cuando se determina que ha pasado el tiempo predeterminado, el motor 610 se mantiene en el estado apagado y el mecanismo de cerradura 600 se mantiene bloqueado (s9). Al mismo tiempo, la lámpara LED roja se enciende durante cinco segundos, mientras que al mismo tiempo se apaga el circuito temporizador. Se ejecuta el proceso en espera del paso 16 y el proceso vuelve al paso

Una vez que se ha determinado en el paso 8 que el predeterminado tiempo tiene todavía que pasar, se determina si la señal de salida se ha recibido o no del sensor de alcohol 510 (es decir, si el aliento se ha exhalado o no en el sensor de alcohol 510) (s10). Una vez que se ha determinado que aliento no ha sido exhalado, el proceso vuelve al paso 8. Por otro lado, una vez que se ha determinado que la señal de salida se ha recibido y el aliento ha sido exhalado, se mide la concentración de alcohol en el aliento del usuario basado en la señal de salida del sensor de alcohol 510.

Después de eso, el valor medido es comparado con el valor de referencia en la memoria para determinar si el valor de medición no es menor que el valor de referencia (es decir, si el alcohol está contenido en el aliento del usuario en una cantidad no inferior que el valor de referencia) (s11). Una vez que se ha determinado que el valor medido no es menor que el valor de referencia (es decir, que el alcohol está contenido en el aliento del usuario en una cantidad no menor que el valor de referencia), el motor 610 se mantiene en el estado de apagado mientras que el mecanismo de la cerradura 600 se mantiene en el modo de bloqueo (s12). Al mismo tiempo, la lámpara roja del LED se enciende durante 30 segundos. El proceso en espera del paso 15 es ejecutado y el proceso vuelve al paso 1. Por el contrario, una vez que se ha determinado que el valor de medición es menor que el valor de referencia, la lámpara LED verde se enciende mientras al mismo tiempo se pone en marcha el motor 610. Entonces giran los engranajes 651 a 655 y la parte leva 655a del engranaje 655 entra en contacto y presiona la protrusión 621 del émbolo 620. Como un resultado, el émbolo 620 se desplaza a la posición de evacuación desde la posición de acoplamiento contra la fuerza resistente del muelle 630. Una vez que el émbolo 620 está situado en la posición de evacuación, el interruptor de detección de posición 640 se enciende y envía una señal de salida. A solicitud de esta señal de salida, el motor 610 se detiene y el circuito temporizador comienza a funcionar. De esta manera, el mecanismo de cerradura 600 vuelve al modo de desbloqueo (s13).

Una vez que se cancela el modo de bloqueo, el usuario puede insertar la parte de llave entera 100 en el orificio de la llave del vehículo (véase Fig. 2). Una vez la parte llave 100 está insertada en el orificio de llave, la parte extrema delantera del elemento de proyección 300 en estado proyectado entra en contacto con el borde del agujero de la llave y el elemento de proyección 300 se acomoda en la parte soporte 200 contra la fuerza resistente del muelle 400. Como un resultado, la parte delantera extrema total 110 de la parte de llave 100 puede insertarse en el orificio de llave y por lo tanto, el motor del vehículo puede ser puesto en marcha.

Después de eso, se determina en relación con el valor de conteo en el circuito temporizador si un tiempo predeterminado (30 segundos en este caso) ha pasado o no desde la operación de desbloqueo (s14). Una vez que se ha determinado que el tiempo predeterminado no ha pasado, este proceso es repetido. Por otro lado, una vez que se ha determinado que el tiempo predeterminado ha pasado, la lámpara LED verde se apaga mientras al mismo tiempo se pone en marcha el motor 610. Entonces, giran los engranajes 651 a 655, donde la parte leva 655a del engranaje 655 deja el contacto con la protrusión 621 del émbolo 620. Entonces, el émbolo 620 es desplazado linealmente desde la posición de evacuación por la fuerza resistente del muelle 630 y el interruptor de detección de posición 640 es apagado. Con el apagado del interruptor de detección de posición 640 y el cese de la entrada de señal de salida, se detiene la impulsión del motor 610. Como un resultado, el mecanismo de cerradura 600 queda listo para ser nuevamente bloqueado (s15).

En caso de que la parte de llave 100 no se inserte en el orificio de la llave en el paso 15, el émbolo 620 se fija en la depresión 301 del elemento de proyección 300 para restaurar allí el estado de bloqueo del mecanismo de cerradura 600. Por otro lado, En el caso donde la parte extrema delantera 110 de la parte de llave 100 se inserta en el orificio de la llave, el elemento de proyección 300 se acomoda en la parte soporte 200 y por lo tanto el émbolo 620 falla para acoplarse en la depresión 301 del elemento de proyección 300 y entra en contacto con la superficie lateral de allí. Después de eso, cuando se extrae la parte de llave 100 del orificio de la llave, el elemento de proyección 300 se desplaza en la dirección de proyección desde la parte soporte 200 mediante la fuerza resistente del muelle 400. En el proceso, el émbolo 620 es fijado en la depresión 301 del elemento de proyección 300 y el mecanismo de cerradura 600 restaura el estado de bloqueo.

Después de eso, la lámpara LED y el sensor de alcohol 510 son apagados y ejecutado el proceso de espera (s 16), tras lo cual el proceso vuelve al paso 1.

La provisión de los medios sensoriales para la lectura de las características físicas del usuario y el hecho de que el proceso de determinación de alcohol se lleva a cabo después de la operación de autenticación basado en los datos sensoriales de los medios sensoriales puede suprimir el uso inadecuado en el que el mecanismo de bloqueo 600 está desbloqueado igualmente. Además, otras personas distintas del usuario no pueden utilizar la llave para el vehículo y por tanto el vehículo está protegido de ser robado, usando la llave, lo que contribuye a la prevención del delito.

Especialmente en el caso donde los medios de detección de voz o los medios de captura de imagen para la lectura de los iris (cámara para iris) como unos medios sensoriales 2000, la voz pronunciada por el usuario legítimo es detectada por los medios de detección de voz o la imagen de los iris del usuario es capturada mediante la cámara, tras lo cual es requerido ser exhalado el aliento en el sensor de alcohol 510 por el usuario dentro de un tiempo determinado (un segundo o dos). Específicamente, otras personas distintas del usuario no pueden exhalar el aliento en el sensor de alcohol 510 en nombre del usuario y por lo tanto el mecanismo de cerradura 600 es impedido de ser desbloqueado ilegalmente. En este caso, se utiliza como unos medios de detección de voz un micrófono con una directividad tal que pueda recoger solamente el sonido de una dirección predeterminada. La sensibilidad del micrófono debe ser capaz de captar el sonido en la distancia (alrededor de 1 a 20 cm) entre el micrófono y la fuente de sonido (por ejemplo, la boca). El uso del micrófono con esta directividad hace imposible la situación en la cual, que una persona distinta al usuario sostenga la llave del vehículo y esté preparado para exhalar el aliento en el sensor de alcohol 510, el usuario dice una voz en la cercanía de la persona distinta al usuario para causar que los medios de detección de voz detecten la voz del usuario para que la unidad de control 520 proporcione una autenticación.

La unidad de control 520 hace una autenticación y dentro de un tiempo predeterminado después de eso, una determinación de alcohol como se describe anteriormente. Como una alternativa, el proceso de autenticación y la determinación de alcohol pueden ser llevados a cabo a la vez o el proceso de autenticación puede llevarse a cabo dentro de un determinado tiempo después de la determinación de alcohol. También, puede configurarse la unidad de control 520 para tener la función de poner en marcha el sensor de alcohol 510 una vez que se ha determinado con éxito la autenticación del usuario. Este cambio de diseño puede producir un efecto similar a los casos antes mencionados. En el caso donde el proceso de autenticación determina que el usuario legítimo no está implicado, pueden repetirse varias sesiones de determinación. También, las características físicas de varias personas así como las del propio usuario/a son de manera deseable grabadas como un dato de referencia en la memoria. Los datos de referencia pueden ser deseablemente registrados en la memoria sólo por los distribuidores o agentes de venta de la llave para vehículo pero no por el usuario. En el caso donde se utiliza el sensor de huellas dactilares autenticación, este sensor puede ser usado en lugar del interruptor principal de energía o el interruptor de puesta en marcha.

Los medios sensoriales 2000 pueden o no estar dispuestos en la parte soporte 200. Específicamente, los medios sensoriales 2000 pueden estar formados como una entidad independiente conectada con la llave para vehículo a través de medios de comunicación por radio o por cable.

La llave para vehículo según la segunda realización es descrita mas abajo como una configuración que tiene los medios sensoriales 2000. Sin embargo, la llave para vehículo según la primera realización también puede tener los medios sensoriales 2000. Por supuesto, puede ser usado un programa similar a la autenticación y programa de determinación de alcohol para ser ejecutado por la unidad de control 520.

REIVINDICACIONES

1. Una llave para vehículo para enviar la señal de permiso de puesta en marcha a un vehículo incluyendo un tren, una motocicleta y un automóvil e igualmente para poner en marcha un motor del vehículo o poner un motor en un estado listo para ser puesto en marcha comprendiendo la llave;

Unos medios de salida de la señal (900) para enviar la señal
 Unos medios de detección de componente de aliento (500) para detectar al menos uno entre alcohol y drogas contenido en el aliento de un usuario y
 Unos medios de prevención (1000) para prevenir la salida de la señal de permiso de puesta en marcha al vehículo de señal desde los medios de salida de señal (900) de acuerdo con un resultado de la detección de los medios de detección de componente de aliento (500),

Incluyendo los medios de prevención (1000):

Unos medios de protección (1100) para blindar la salida de la señal de permiso de puesta en marcha desde los medios de salida de señal (900); y
 Unos medios de impulsión (1400) para desplazar los medios de protección (1100) desde una posición de protección, en la que la señal de permiso de puesta en marcha de los medios de salida de señal (900) está blindada, a una posición de evacuación, en la cual la señal de permiso de puesta en marcha falla de ser protegida, según el resultado de detección de los medios de detección de componente el aliento (500).

2. La llave para vehículo según la reivindicación 1, donde los medios de detección de componente de aliento (500) incluyen:

Al menos uno entre un sensor de alcohol (510) y un sensor de drogas y
 Una unidad de control (520) para controlar un funcionamiento de encendido/apagado de uno entre los medios de salida de señal (900) y los medios de impulsión (1400), en conformidad con una señal de salida de la de al menos uno entre el sensor de alcohol (510) y el sensor de droga, funcionan de tal manera como los medios de prevención (1000).

3. La llave para vehículo según la reivindicación 1, que comprende:

Unos medios sensoriales para la lectura de una característica física del usuario, en donde
 Los medios de detección de componente de aliento (500) incluyen:
 Al menos uno entre un sensor de alcohol (510) y un sensor de drogas y
 Una unidad de control (520) para la autenticación de usuario basada en datos sensoriales de los medios sensoriales y para realizar al menos una entre la determinación de alcohol y la determinación de droga para determinar si al menos uno entre alcohol y droga está contenido en el aliento del usuario según una señal de salida de al menos uno entre el sensor de alcohol (510) y el sensor de droga y
 La unidad de control (520) tiene una función de controlar el funcionamiento de encendido/apagado de uno entre los medios de impulsión (1400), los medios de prevención (1000) y los medios de salida de señal (900), igualmente en un caso donde el usuario no es autenticado como un resultado de la autenticación o en un caso donde al menos uno entre alcohol y drogas se ha determinado que está contenido en el aliento del usuario como consecuencia de al menos uno entre la determinación de alcohol y la determinación de droga

4. La llave para vehículo según la reivindicación 3, donde la unidad de control (520) tiene una función de al menos uno entre la determinación de alcohol y la determinación de droga dentro de un período predeterminado de tiempo antes y después de la autenticación.

5. La llave para vehículo según la reivindicación 4, donde los medios sensoriales es uno entre medios para detección de voz del usuario y unos medios de captura de una imagen para captar una imagen de un iris de un ojo del usuario.

6. La llave para vehículos según la reivindicación 1, que comprende un transmisor GPS (Sistema de Posicionamiento Global).

Fig. 1(a)

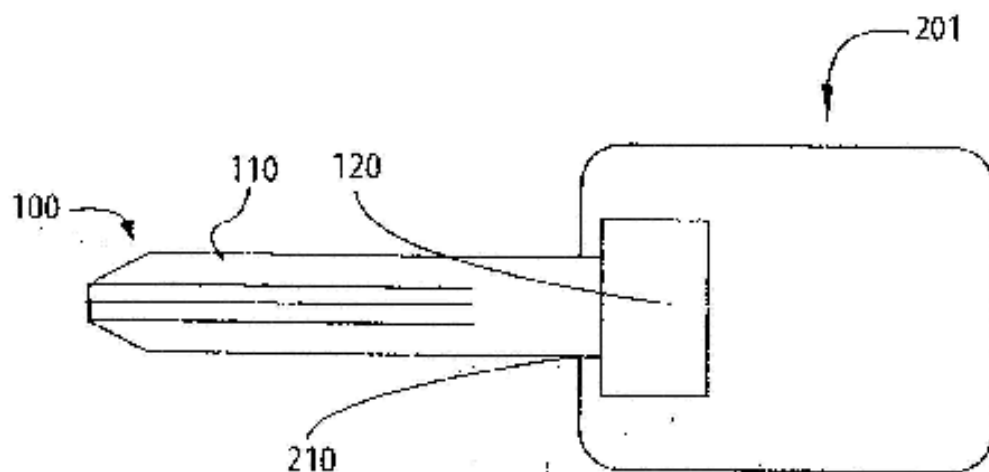


Fig. 1(b)

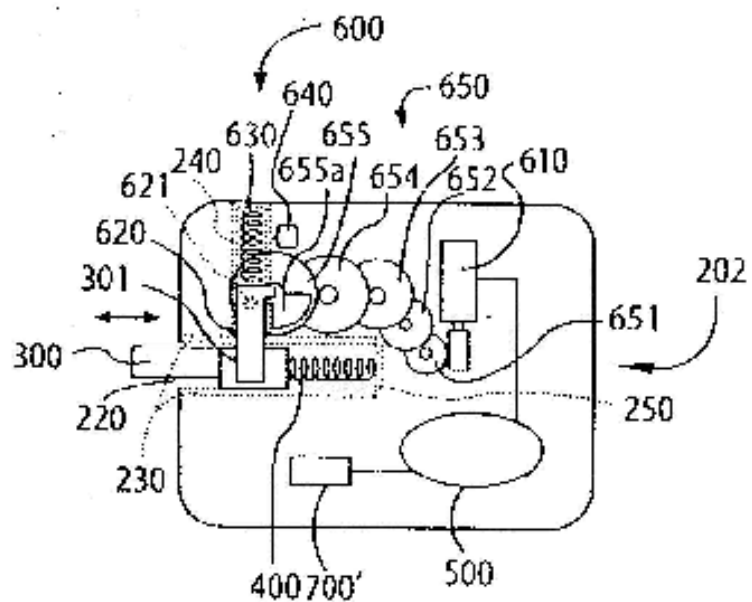


Fig. 2

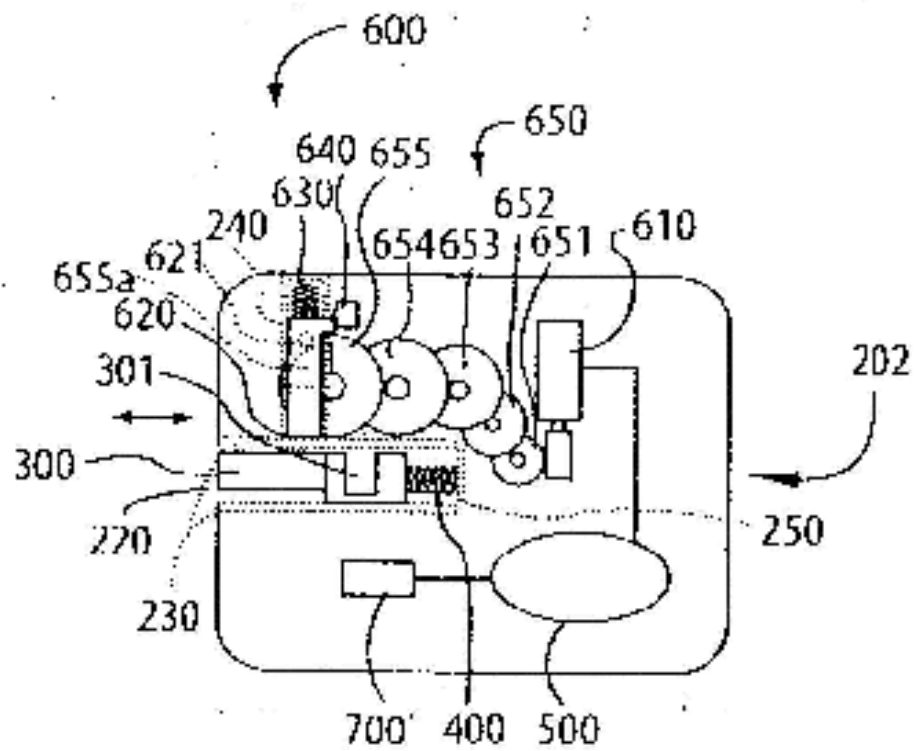


Fig. 3

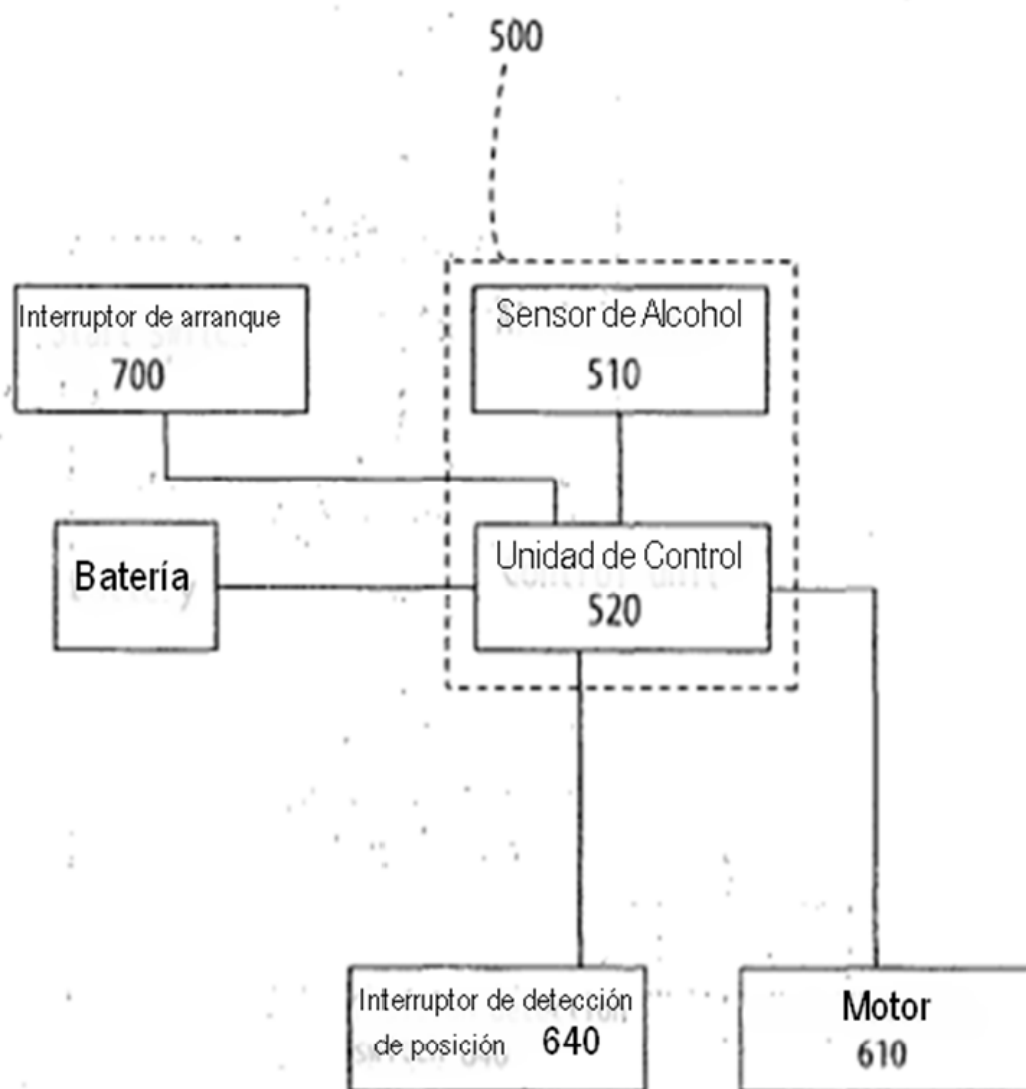


Fig. 4

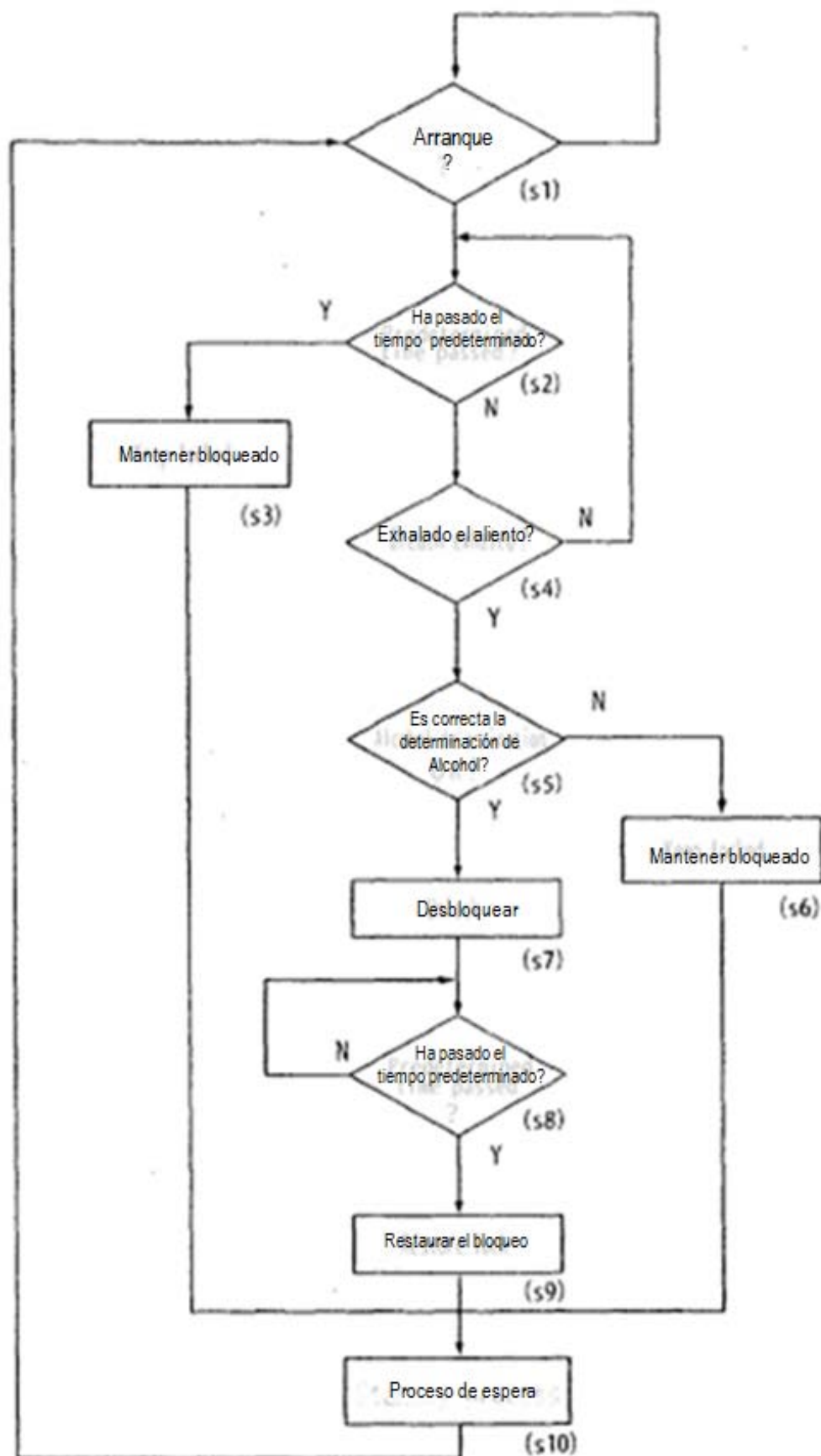


Fig. 5(a)

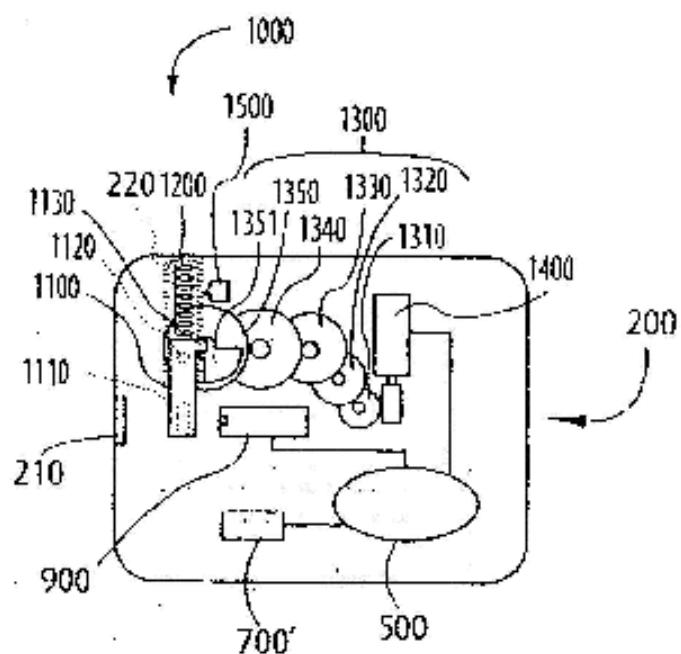


Fig. 5(b)

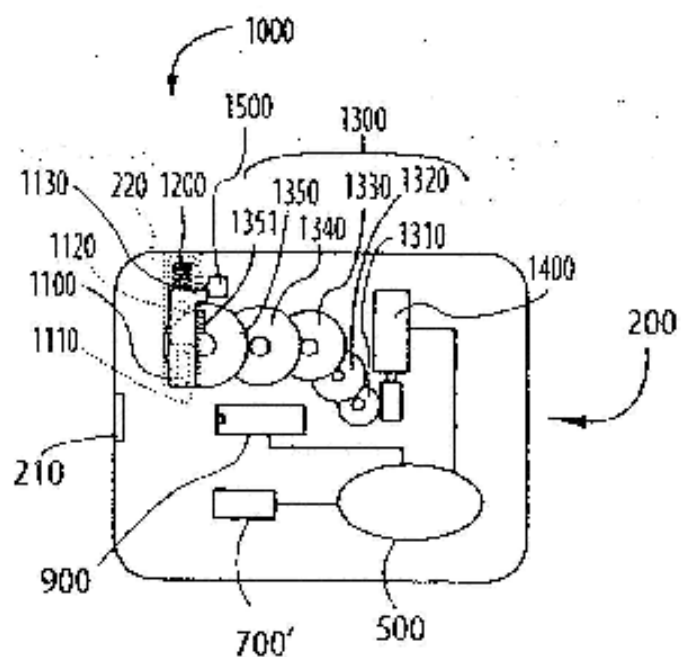


Fig. 6

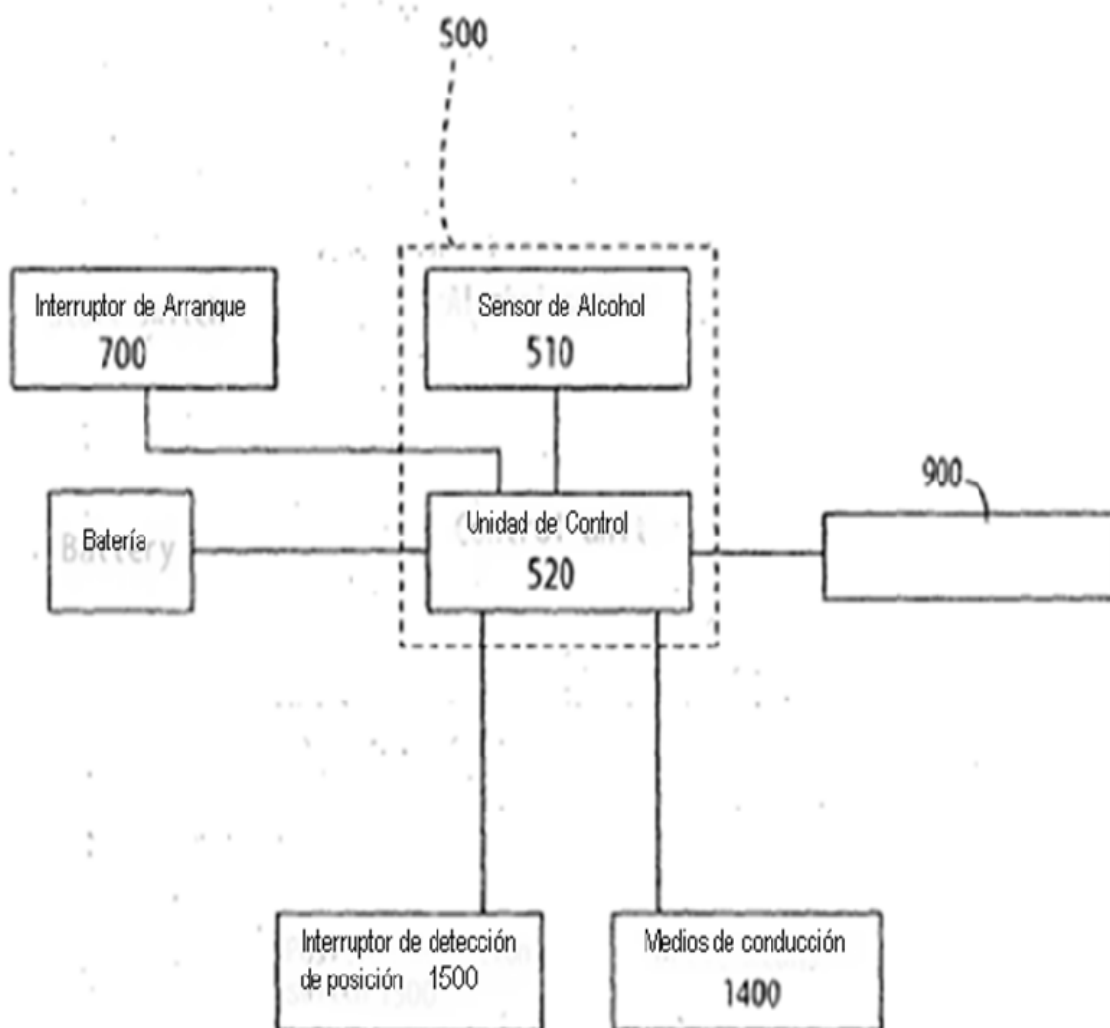


Fig. 7

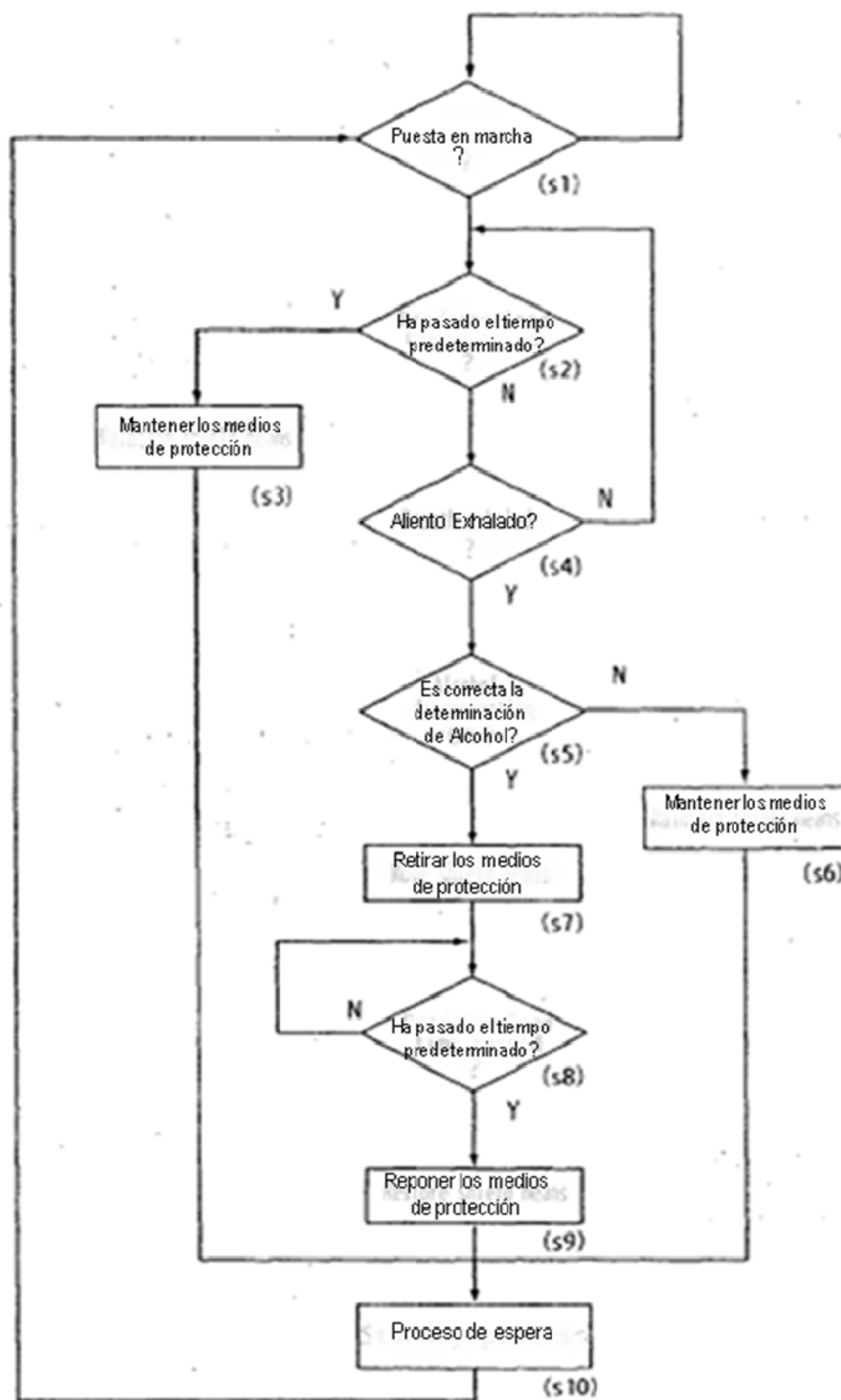


Fig. 8(a)

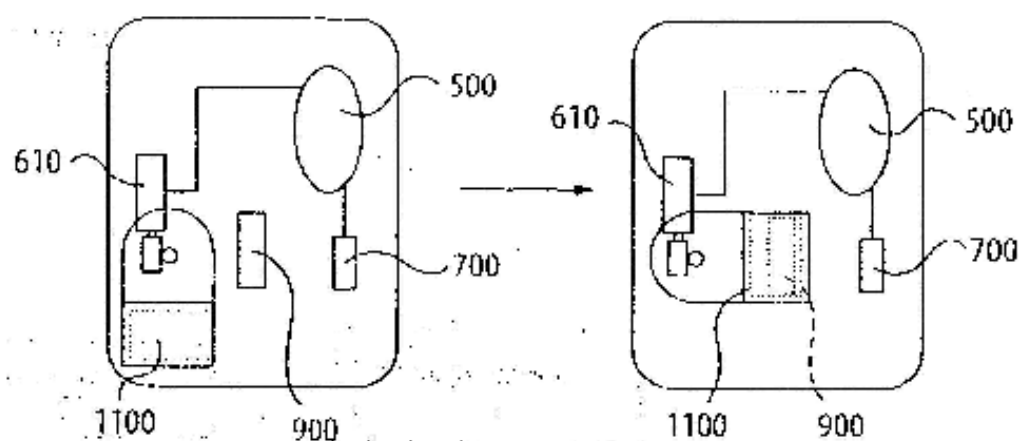


Fig. 8(b)

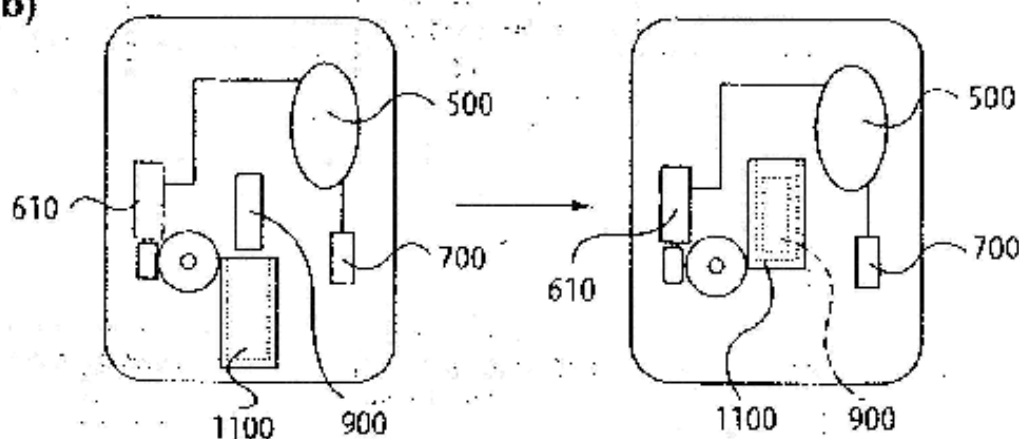


Fig. 8(c)

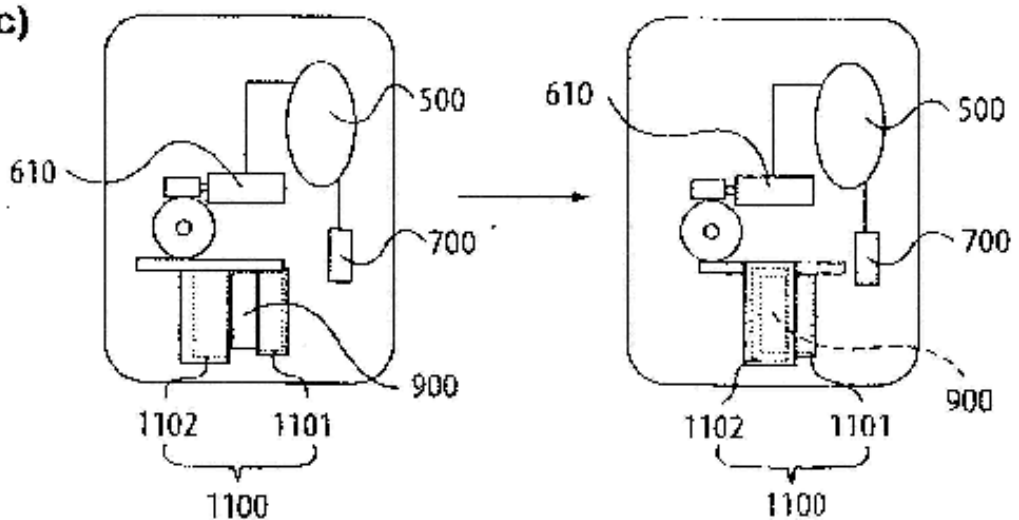


Fig. 9

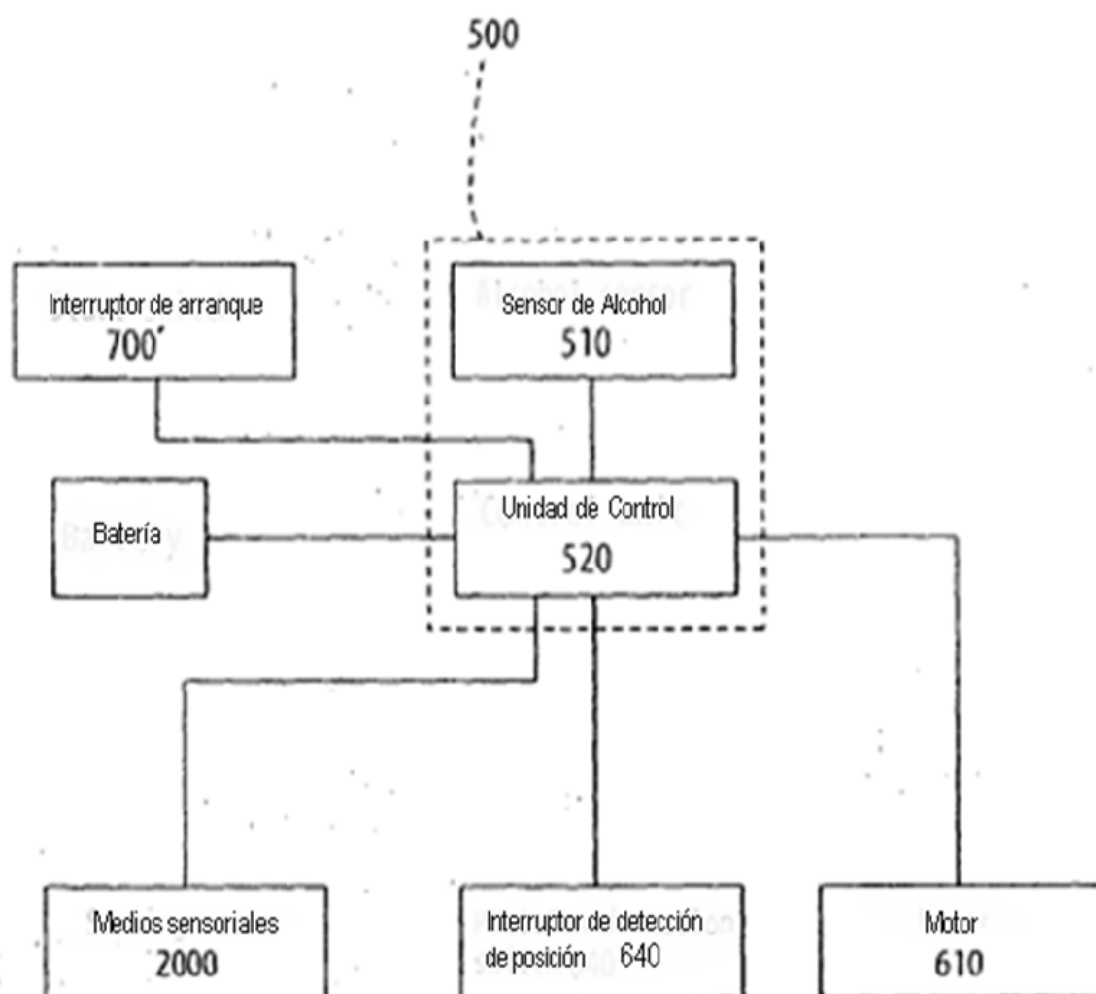


Fig. 10

