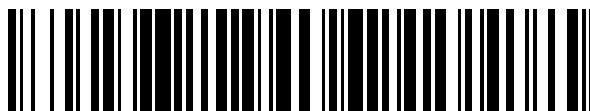


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 381 563**

51 Int. Cl.:  
**B60K 37/06** (2006.01)  
**B60K 35/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **06119094 .8**
- 96 Fecha de presentación: **17.08.2006**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **1759912**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **07.03.2007**

54 Título: **Central de mando de a bordo para vehículo automóvil**

30 Prioridad:  
**02.09.2005 FR 0509029**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**29.05.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**29.05.2012**

73 Titular/es:  
**VALEO SYSTÈMES THERMIQUES  
8 RUE LOUIS LORMAND - LA VERRIÈRE BP 513  
78321 LE MESNIL ST DENIS CEDEX, FR**

72 Inventor/es:  
**Le Gallic, Lan**

74 Agente/Representante:  
**Linage González, Rafael**

ES 2 381 563 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**

Central de mando de a bordo para vehículo automóvil

5 La invención se refiere a una central de mando de a bordo, en particular para vehículo automóvil.

Se constata que están previstos numerosos aparatos de a bordo en los vehículos. Estos últimos integran prácticamente en serie un lector de discos compactos acoplado a un autorradio y una instalación de aire climatizado. Algunos aparatos, como un dispositivo de asistencia a la navegación de tipo GPS (de guiado por satélite), siguen siendo menos habituales, aunque cada vez están más extendidos. Estos aparatos se añaden a los que habitualmente equipan desde hace tiempo el vehículo, como la ventilación o la calefacción.

10

Por consiguiente, se entiende la utilidad de una central de mando que permita controlar los diferentes aparatos de a bordo.

15 Las solicitudes de patente europea publicadas con los números EP 0701926 A2 y EP 0366132 A2, por ejemplo, describen unas centrales de mando.

20 La solicitud de patente EP 0366132 A2 describe de este modo un dispositivo de mando en el que se prevé un único conmutador para seleccionar unos grupos de funciones relativos a los aparatos de a bordo y a continuación para seleccionar una función particular en el grupo seleccionado. El conmutador se prevé giratorio con movimiento axial.

25 Este dispositivo implica unos riesgos de error en la selección de funciones, en particular cuando el número de funciones es grande. Por otra parte, se selecciona finalmente una función tras un gran número de manipulaciones del conmutador. Esto exige una gran atención por parte del conductor. En consecuencia, esto constituye una distracción del conductor que puede ser prolongada. Se entiende que esto afecta a la seguridad.

30 La solicitud de patente EP 0701926 A2 describe un dispositivo de mando multifuncional en el que una superficie de control está asociada a una pantalla y permite controlar unas funciones como, por ejemplo, la climatización, la asistencia a la navegación, los equipos de audio y un teléfono móvil. El dispositivo descrito presenta una superficie de control y una pantalla integradas en un mismo producto. Esto perjudica, por una parte, a la integración del dispositivo en un habitáculo. Por otra parte, el conductor deberá retirar la vista de la carretera y probablemente girar la cabeza para leer la pantalla. Esto afecta a la seguridad.

35 Una central de mando de a bordo que incluye las características del preámbulo de la reivindicación independiente se conoce por el documento JP-2001297645.

40 Por consiguiente, la invención tiene como objetivo mejorar la situación proponiendo una central de mando de una nueva clase, cuya manipulación sea sencilla permitiendo al mismo tiempo el acceso a un gran número de funciones.

La invención parte de una central de mando de a bordo, en particular para vehículo automóvil, que comprende un dispositivo de mando, unos botones y un ordenador capaz de responder ante el accionamiento de los botones ejecutando selectivamente unas funciones de control de aparatos de a bordo.

45 La invención prevé que el ordenador sea capaz de controlar un dispositivo de visualización para una representación visual de los botones y para reaccionar ante el accionamiento de al menos un primer botón reasignando unas funciones de control de aparatos de a bordo a unos segundos botones, actualizando al mismo tiempo la representación visual de los segundos botones para indicar la función asignada a estos.

50 De este modo, se crea una relación entre la visualización de los botones y su configuración geométrica discriminante que permite que el conductor accione los botones sin tener que mirarlos. Por otra parte, el dispositivo de visualización se puede colocar bajo los ojos del conductor, por ejemplo por encima del volante, mientras que el dispositivo de mando se puede colocar al alcance de la mano, por ejemplo justo al lado del volante. Se entiende que en esta configuración el conductor puede manipular la central de mando sin dejar de estar atento a la carretera. La selección de una función particular sigue siendo sencilla incluso cuando se prevé un gran número de funciones.

55 Al menos los segundos botones se disponen de acuerdo con una configuración geométrica discriminante.

60 En un modo de realización particular, los segundos botones comprenden un dispositivo giratorio de mando, cuya posición se visualiza en el dispositivo de visualización.

65 El ordenador es entonces capaz, de preferencia, de reaccionar ante una modificación de posición del dispositivo giratorio de mando modificando el valor de un parámetro ligado a la función de control de aparatos de a bordo asignada al dispositivo giratorio de mando, actualizando al mismo tiempo la representación visual del dispositivo giratorio de mando para indicar el valor de dicho parámetro.

El dispositivo de mando comprende al menos un par de primeros botones y una serie de segundos botones dispuestos próximos a dicho par.

5 El dispositivo de mando comprende dos pares distintos dispuestos próximos a una primera serie de segundos botones y a una segunda serie de segundos botones.

10 De preferencia, el primer botón controla una función que afecta al menos a un aparato entre un dispositivo de climatización, un dispositivo de comunicación, un dispositivo de reproducción de audio, un dispositivo de asistencia a la navegación y un dispositivo de localización del vehículo.

10 En todos los modos de realización, el dispositivo de mando comprende unos medios de detección aptos para detectar la presencia de un dedo junto a un botón y el ordenador es capaz de reaccionar ante esta detección modificando la representación visual del botón en el dispositivo de visualización.

15 La detección puede ser de tipo capacitivo.

La modificación de la representación visual comprende un realce del botón.

20 La modificación de la visualización comprende, por lo tanto, un realce de la función asignada al botón.

25 En un modo de realización particular, el ordenador comprende al menos una interfaz para obtener de un aparato de a bordo unos datos de funcionamiento y se caracteriza porque el ordenador es capaz de reaccionar ante una modificación de los datos de funcionamiento reasignando unas funciones adicionales de control de aparatos de a bordo a los segundos botones y actualizando la representación visual de los segundos botones para indicar la función adicional asignada a estos.

En un modo de realización especialmente ventajoso, el ordenador reacciona ante el accionamiento del primer botón con la reasignación a los segundos botones de funciones que afectan a un mismo aparato de a bordo concreto.

30 En todos los modos de realización, uno al menos de los botones puede ser de tipo pulsador.

En una primera variante de realización, el ordenador es capaz de responder ante el accionamiento de un primer botón asignando a los segundos botones una función que afecta a un dispositivo de climatización con unos parámetros de funcionamiento del dispositivo respectivamente diferentes.

35 En una segunda variante de realización, de sustitución o complementaria, el ordenador es capaz de responder ante el accionamiento de un primer botón asignando a los segundos botones una función que controla la reproducción de diferentes discos ópticos respectivamente.

40 En una tercera variante de realización, de sustitución o complementaria, el ordenador es capaz de responder ante el accionamiento de un primer botón asignando a los segundos botones una función que controla la posición de un sintonizador de radio en unas emisoras previamente registradas.

45 En una cuarta variante de realización, de sustitución o complementaria, el ordenador es capaz de responder ante el accionamiento de un primer botón asignando a los segundos botones unas funciones entre una función de tipo agenda de direcciones, último destino, nuevo destino y mapa geográfico.

50 En una quinta variante de realización, de sustitución o complementaria, el ordenador es capaz de responder ante el accionamiento de un primer botón asignando a los segundos botones unas funciones entre una función de tipo agenda de contactos, último número de teléfono marcado, marcado de un número de teléfono y acceso a los mensajes.

55 En todos los modos de realización, el primer botón está asociado de manera ventajosa a una función particular mientras que los segundos botones están asociados a unas sub-funciones de dicha función particular.

Se podrán observar otras características y ventajas de la invención con la lectura de la descripción detallada que se hace a continuación y de los dibujos adjuntos, en los que:

60 - la figura 1 es un esquema funcional de una central de mando de acuerdo con la invención;

- las figuras 2 y 3 son unos esquemas de la central de mando de la figura 1 en unos estados de funcionamiento diferentes;

- la figura 4 es un ordinograma que ilustra el funcionamiento de la central de mando de la figura 1;

65 - la figura 5 representa funcionalmente un dispositivo de mando para la central de mando de la figura 1;

- las figuras 6 y 7 ilustran la visualización de un dispositivo de visualización para la central de mando de la figura 1 en un primer estado de funcionamiento;

5 - la figura 8 representa un dispositivo de mando similar al de la figura 5 en un estado de funcionamiento diferente;

- la figura 9 ilustra la visualización del dispositivo de visualización para la central de mando en el estado de funcionamiento de la figura 8;

10 - la figura 10 representa un dispositivo de mando similar al de la figura 5 en otro estado de funcionamiento diferente;

- las figuras 11 y 12 representan respectivamente un dispositivo de mando y la visualización de un dispositivo de visualización, la central de mando encontrándose en otro estado de funcionamiento diferente;

15 - las figuras 13 y 14 representan respectivamente un dispositivo de mando y la visualización de un dispositivo de visualización, la central de mando encontrándose en otro estado de funcionamiento diferente;

- las figuras 15 y 16 representan respectivamente un dispositivo de mando y la visualización de un dispositivo de visualización, la central de mando de a bordo encontrándose en el mismo estado de funcionamiento que en las figuras 13 y 14;

20 - la figura 17 representa un dispositivo de mando, la central de mando de a bordo encontrándose en el mismo estado de funcionamiento que en la figura 15;

25 - las figuras 18 y 19 representan un dispositivo de mando, la central de mando de a bordo encontrándose en el mismo estado de funcionamiento que en la figura 11;

- la figura 20 es un esquema funcional de un modo de realización particular de un botón para un dispositivo de mando de acuerdo con la invención;

30 - la figura 21 ilustra la visualización de un dispositivo de visualización que coopera con un botón de acuerdo con el modo de realización de la figura 20;

35 - la figura 22 ilustra la visualización de un dispositivo de visualización que coopera con un botón de acuerdo con el modo de realización de la figura 20 en otro modo de realización de botón;

- la figura 23 es una vista en perspectiva de un dispositivo de mando en un modo de realización particular;

40 - la figura 24 ilustra de forma detallada un botón de un dispositivo de mando en el modo de realización de la figura 23; y

- las figuras 25 a 26 ilustran unas variantes de realización de la central de mando de acuerdo con la invención.

45 Los dibujos adjuntos podrán servir no solo para completar la invención, sino también para contribuir a su definición en caso de que fuera necesario.

La figura 1 ilustra una central de mando de abordó 1, por ejemplo para un vehículo automóvil.

50 La central de mando 1 tiene como función el control de aparatos de a bordo (DEV) 3. En particular, la central de mando 1 permite el control de los aparatos 3 por parte de un usuario, en particular el conductor de un vehículo automóvil, interactuando con este.

55 El término "aparatos de a bordo" se refiere aquí a cualquier dispositivo a bordo del vehículo y susceptible de interactuar, sea por el motivo que sea, con un usuario. Un dispositivo de calefacción, de ventilación y/o de aire acondicionado, un dispositivo de comunicación, por ejemplo de telefonía móvil, un dispositivo de transmisión de audio, del tipo autorradio, un lector de discos compactos por ejemplo, o incluso un dispositivo de asistencia a la navegación y/o a la localización, como un dispositivo de guiado por satélite son algunos ejemplos de aparatos de a bordo 3 que puede controlar la central de mando 1. De este modo, los aparatos 3 de la figura 1 pueden comprender uno o varios de los dispositivos que se han citado, considerados de forma separada o combinados.

60 La central de mando 1 comprende un ordenador 5 (CPU) capaz de ejecutar unas instrucciones de control para los aparatos 3. Estas instrucciones pueden estar organizadas en funciones. Se trata, por ejemplo, de una serie ordenada de instrucciones. El término función se debe entender aquí en su acepción más amplia: este término no hace necesariamente referencia a una función informática o matemática.

65 El ordenador 5 puede comprender un microcontrolador, por ejemplo de tipo 8 bits, 16 bits, 32 bits o 64 bits. Se

pueden utilizar otros modelos de ordenadores.

El ordenador 5 está conectado a los diferentes aparatos 3 a través de una conexión de intercambio de señales 7. La conexión 7 es aquí de tipo BUS, y de manera más particular BUS CAN de alta velocidad.

5 La central de mando 1 comprende, además, un dispositivo de mando 9 (CTRL) que puede utilizar un usuario. En particular el dispositivo de mando 9 presenta unos botones que puede accionar el usuario.

10 El dispositivo de mando 9 está conectado al ordenador 5 mediante una conexión de intercambio de señales 10. Por ejemplo, la conexión 10 puede ser de tipo BUS, de manera más particular de tipo bus local e incluso de manera más concreta de tipo Lin/Can.

15 Las señales recibidas del dispositivo de mando 9 constituyen unas entradas del ordenador 5. El ordenador 5 es de este modo capaz de responder ante el accionamiento de los botones ejecutando de forma selectiva unas funciones de control que afectan a los aparatos 3. Como permite el control de los aparatos 3 por parte de un usuario, al ordenador 5 se le denomina a veces ordenador de interfaz hombre máquina. Se entiende que, por esta misma razón, la central de mando 1 puede ser calificada de sistema de interfaz hombre máquina.

20 De preferencia, el dispositivo de mando 9 está preparado de tal modo que se integre fácilmente en el habitáculo del vehículo, por ejemplo a la altura del salpicadero. El dispositivo de control 9 se configura de manera ventajosa de tal modo que se pueda colocar próximo al puesto del piloto, por ejemplo junto al volante o a la palanca de cambios. De este modo, el conductor puede accionar los botones del dispositivo de mando 9 mientras conduce.

25 La central de mando 1 también comprende un dispositivo de visualización 11 (DISP) conectado al ordenador 5 mediante una conexión de intercambio de señales 12. El dispositivo de visualización 11 puede comprender una pantalla de cristales líquidos (en color o monocroma). También se podría emplear un dispositivo de visualización de informaciones a la altura del limpiaparabrisas a modo de dispositivo de visualización 11. Este tipo de dispositivos se denominan paneles o pantallas "de visualización frontal". De preferencia, el dispositivo de visualización 11 está preparado de tal modo que se pueda integrar en el habitáculo, de manera ventajosa visualmente muy próximo al conductor para que este último no tenga que desviar la mirada de la carretera.

30 Las conexiones de tipo señal de video compuesta o digital con tres colores, rojo, verde y azul, son algunos ejemplos de conexión 12 que se pueden utilizar entre el ordenador 5 y el dispositivo de visualización 11. Se entiende que la elección del tipo de conexión puede depender al menos en parte del tipo de dispositivo de visualización 11 que se utilice.

35 El ordenador 5 es capaz de controlar el dispositivo de visualización 11 produciendo la visualización de informaciones en este dispositivo. Como este gestiona, además, la visualización del dispositivo de visualización 11, el ordenador 5 se puede calificar aquí de "ordenador lógico y gráfico".

40 La conexión 12 es de manera general unidireccional. No obstante, esta conexión 12 puede ser en determinados casos bidireccional, por ejemplo cuando el dispositivo de visualización 11 comprende una pantalla de tipo táctil conectada como una entrada al ordenador 5.

45 La figura 2 ilustra de manera esquemática y funcional la central de mando 1 de la figura 1, en un ejemplo de realización simplificado.

50 Aquí, el dispositivo de mando 9 presenta físicamente unos primeros botones B11 y B12 designados en su conjunto con la referencia numérica 13 y unos segundos botones B21, B22 y B23 designados en su conjunto con la referencia numérica 15. Los segundos botones 15 están dispuestos de acuerdo con una configuración geométrica discriminante, en particular con respecto a los primeros botones 13. Con esto se quiere decir que un usuario del dispositivo de mando 9 puede distinguir con facilidad los primeros botones y los segundos botones 15, en particular por su posición relativa. Esta distinción puede ser visual y/o táctil. De preferencia, la forma de los primeros botones 13 y de los segundos botones 15 puede ser muy diferente para reforzar la diferencia.

55 Los segundos botones 15 están asociados respectivamente a unas funciones F11, F12 y F13 que el ordenador 5 puede ejecutar de manera selectiva. Dicho de otro modo, el ordenador 5 es capaz de reaccionar ante el accionamiento de uno de los segundos botones 15, por ejemplo el botón B22, ejecutando una de las funciones F11, F12 y F13, por ejemplo la función F12. Este estado de funcionamiento de la central de mando 1 se ilustra en la etapa 400 de la figura 4, la cual ilustra el funcionamiento del ordenador 5 en este ejemplo simplificado de realización.

60 El ordenador 5 es, por otra parte, capaz de controlar el dispositivo de visualización 11 de tal modo que muestre una representación visual de los segundos botones 15 de acuerdo con su configuración geométrica discriminante en el dispositivo de mando 9. Por otra parte, el ordenador 5 provoca la visualización de un identificador (aquí F11, F12 y/o F13) de la función asociada a cada uno de los segundos botones 15. Esto corresponde a la etapa 402 de la figura 4. Aquí la forma de los segundos botones 15 se ha reproducido para la visualización de los botones en el dispositivo de

visualización 11. Se entiende que la forma de los segundos botones 15 que se muestra en el dispositivo de visualización 11 puede ser muy diferente de la forma de los segundos botones 15, en particular esta puede estar simplificada o esquematizada.

5 El ordenador 5 controla el dispositivo de visualización 11 de tal modo que genere una representación visual de los primeros botones B11 y B12 de acuerdo con su configuración geométrica. El ordenador 5 también controla la visualización de un identificador F1 de una función F1 asociada al botón B11 y de un identificador F2 de una función F2 asociada al botón B12. Tal y como se ha visto con anterioridad, "asociar" significa que el ordenador 5 es capaz de reaccionar ante el accionamiento del botón B11 (respectivamente B12) mediante la ejecución de la función F1 (respectivamente F2). Aquí también, la representación visual de los botones B11 y B12 reproduce la forma geométrica de estos.

15 El ordenador 5 está preparado de tal modo que responda ante el accionamiento (etapa 404) del botón B12 reasignando a los primeros botones 15 las funciones asociadas. Esto puede verse como la ejecución de una parte al menos de la función F2 asociada al botón B12.

En particular, el ordenador 5 asigna una función F21 al botón B21, una función F22 al botón B22 y una función F23 al botón B23 tal y como indica la etapa 406 del diagrama funcional de la figura 4.

20 El ordenador 5 está, por otra parte, configurado de tal modo que reaccione ante el accionamiento del botón B12 con la actualización de la representación visual del dispositivo de visualización 11 de tal modo que se muestren los identificadores de las funciones F21, F22 y F23 nuevamente asignadas a los botones B21, B22 y B23 (etapa 408). Esto se puede observar en la figura 3.

25 Las figuras 2 y 3 muestran que el ordenador 5 es capaz de controlar el dispositivo de visualización 9 de tal modo que se obtenga una representación visual del primer botón accionado y de la función asociada realizada. En estas figuras, el primer botón accionado (B11 en la figura 2 y B12 en la figura 3) se ha representado en trazos gruesos. En la práctica, el realce de la representación visual de los botones se puede realizar mediante un sobrebrillo (aumento de contraste), un cambio de color, un engrosamiento o cualquier otro efecto gráfico.

30 Se entiende que el ordenador 5 está preparado de tal modo que reaccione ante el accionamiento del botón B11 en la etapa 410 de la figura 4 reasignando las funciones F11, F12 y F13 a los botones B21, B22 y B23 respectivamente, así como ordenando la actualización de la visualización del dispositivo 11. Dicho de otro modo, el accionamiento del botón B11 provoca visualmente el paso de la visualización del dispositivo de visualización 11 de la figura 3 al de la figura 2.

40 La central de mando 1 que se representa en las figuras 2 y 3, aunque simplificada, ofrece un control sencillo para un conjunto de funciones mediante una organización jerárquica de estas funciones. En consecuencia, incluso cuando se prevé una gran cantidad de estas funciones, el usuario puede controlarlas fácilmente a través del dispositivo de mando 9. La manipulación de este dispositivo de mando 9 acoplado al dispositivo de visualización 11 hace que la utilización de la central de mando 1 sea simple e intuitiva, permitiendo de este modo que usuarios no experimentados entiendan y utilicen con rapidez el sistema.

45 Gracias a la discriminación geométrica de los segundos botones 15 y, de preferencia, también de los primeros botones 13, y a su representación visual en el dispositivo de visualización 11, el usuario no tiene que mirar a la vez al dispositivo de mando 9 y al dispositivo de visualización 11. De manera más exacta, el usuario no tiene que mirar al dispositivo de mando 9 para accionar los botones. En consecuencia, el dispositivo de visualización 11 se puede separar del dispositivo de mando 9. De esto se deriva, en particular, una integración más sencilla de la central de mando 1 en el habitáculo, así como una mayor seguridad mientras se manipula esta última.

50 En algunos modos de realización, la representación visual de los segundos botones como tales en el dispositivo de visualización 11 se podría omitir y sustituirse únicamente por las indicaciones de identificadores de funciones asociadas a los botones en una configuración geométrica correspondiente a la configuración geométrica de estos botones en el dispositivo de mando 9.

55 La figura 5 ilustra un modo de realización práctico de la central de mando 1 de acuerdo con la invención. El dispositivo de mando 9 que se ilustra en esta figura 5 comprende un primer par 17 de primeros botones 19 y 21 y un segundo par 23 de primeros botones 25 y 27.

60 El dispositivo de mando 9 comprende una primera serie 29 de segundos botones 31, 33, 35, 37 y 39 dispuestos siguiendo una curva. La primera serie 29 está dispuesta en una configuración geométrica discriminante con respecto a los primeros botones 19 y 21, estando al mismo tiempo dispuestos próximos a estos últimos.

65 Tal y como muestra funcionalmente la figura 5, el primer botón 19 está asociado a una función "CLIM" que afecta al control de un aparato (o de un conjunto de aparatos) de calefacción, ventilación y/o climatización (HVAC). El aparato HVAC se entiende aquí en el sentido más amplio y, de este modo, puede comprender un ventilador, un radiador, un

climatizador, etc. En consecuencia, las funciones asociadas a los botones de la serie 29 también son funciones que afectan al control de un aparato HVAC. Como anteriormente, una función se denomina “asociada a un botón” cuando el ordenador 5 está preparado para reaccionar ante el accionamiento de este botón ejecutando dicha función.

5 Por ejemplo, el botón 31 está asociado a una función “Amb1”. Del mismo modo, los botones 33, 35, 37 y 39 están respectivamente asociados a unas funciones “Amb2”, “Amb3”, “Amb4” y “Amb5”. Estas funciones pueden asociar, cada una, unos valores diferentes de parámetros de funcionamiento del aparato de climatización, en particular, estos valores pueden estar predefinidos. Por ejemplo, estos parámetros pueden comprender una velocidad de giro de un ventilador, una temperatura de aire insuflado dentro del habitáculo, una circulación de aire reciclado o abierta al exterior, etc. Aquí, el acrónimo “Amb” define un ambiente particular asociado a un botón respectivo.

15 La figura 6 muestra la representación visual de los botones 19 y 21, de la serie 29 y de identificadores de las funciones asociadas a los diferentes botones que se muestra en el dispositivo de visualización 11 y está controlada por el ordenador 5. Comprende una visualización del botón 19 y un identificador “CLIM” de la función de climatización realizada mediante un efecto gráfico de sobreiluminación. También se pueden utilizar otros medios de realce del botón 19.

20 El ordenador 5 está preparado para ordenar una representación visual de los botones de la serie 29 de tal modo que los botones 31, 33, 35, 37 y 39 se vean claramente de acuerdo con su disposición geométrica en el dispositivo de mando 9. Los identificadores de las funciones asociadas a estos botones (respectivamente, “ABANICO”, “NATURAL”, “CÍCLICO”, “VIAJE” Y “CAIDA LIBRE”) se seleccionan de manera que para el usuario sea fácilmente inteligible.

25 En este modo de realización, el ordenador 5 está preparado, además, de tal modo que ordene una representación visual de los botones 21, 25 y 27 en el dispositivo de visualización 9 de acuerdo con la disposición espacial de estos últimos en el dispositivo de visualización 9. Esta visualización comprende, además, unos identificadores de funciones asociadas a los botones 21, 25 y 27, esto es respectivamente “AUDIO”, “NAV” Y “TEL”.

30 En este modo de realización, el dispositivo de mando 9 comprende, además, un conjunto de segundos botones adicionales 41. Presenta en particular un dispositivo giratorio de mando 43 y unos segundos botones adicionales 45, 47, 49, 51, 53, 55 y 58.

35 Tal y como se muestra en la figura 5, los segundos botones adicionales 45, 47, 49 y 51 están, por ejemplo, distribuidos también alrededor del dispositivo giratorio de mando 43. Los segundos botones adicionales 53 y 55 están, por ejemplo, dispuestos a ambos lados del botón 45 mientras que un segundo botón adicional central 58 está dispuesto claramente en el centro del conjunto de segundos botones 41.

40 Estos segundos botones adicionales 41 están dispuestos de acuerdo con una configuración espacial distintiva en el sentido en que se ha expuesto con anterioridad. En particular el conjunto de botones 41 presenta una forma redonda mientras que la serie 29 de segundos botones presenta una forma longilínea. Por otra parte, el conjunto 41 está dispuesto próximo a un extremo de la serie 29, aquí del extremo opuesto al extremo próximo al primer par 17.

45 El ordenador 5 controla el dispositivo de visualización 11 de tal modo que se visualice el conjunto 41 y los botones que este comprende de acuerdo con su configuración geométrica distintiva y con su forma.

50 El controlador 5 es susceptible de reaccionar ante el accionamiento del dispositivo giratorio de mando 43 asociando a una función particular el valor de un parámetro de esta función. En este modo de realización, el ordenador 5 está preparado de tal modo que se asocie un valor de un parámetro ligado a una velocidad de giro de un ventilador a la posición del dispositivo giratorio de mando 43. Tal y como se muestra en la figura 7, el ordenador 5 controla el dispositivo de visualización 11 de tal modo que se representen diferentes posiciones del dispositivo giratorio de mando 43.

55 En la figura 8, el primer botón 21 asociado a una función “AUDIO” se acciona de tal modo que el ordenador 5 reaccione reasignando a la serie 29 unas funciones que afectan a uno o varios aparatos de tipo audio.

60 En este modo de realización, los aparatos de tipo audio comprenden un lector de discos compactos. El ordenador 5 es de este modo capaz de reaccionar ante el accionamiento del botón 31 ejecutando una función “CD1” que ordena la carga de un primer disco compacto de un cargador de discos en el lector de discos compactos.

65 La figura 9 ilustra la visualización del dispositivo de visualización 11 correspondiente. La representación visual del botón 31 en dicho dispositivo está asociada al identificador “MOZART” correspondiente a la función “CD1”. El identificador de función presenta aquí la forma de una información referente al primer disco, en particular el nombre del compositor de las piezas grabadas.

El ordenador 5 es capaz de asociar a cada posición del dispositivo 43 un valor de un parámetro ligado al nivel

sonoro de un dispositivo de amplificación.

5 El ordenador 5 es capaz de reaccionar ante el accionamiento del botón 21 reasignando, por otra parte, unas funciones al conjunto 41 de segundos botones adicionales. Por ejemplo, una función "FM/AM" está asociada al segundo botón adicional 45. El ordenador 5 está preparado de tal modo que reaccione ante el accionamiento de este botón 45 reasignando unas funciones a la serie de botones 29, tal y como se indica en la figura 10. En esta figura, a cada botón de la serie 29 está asociada una función que provoca la posición de un sintonizador de radio en una frecuencia prefijada de una emisora de radio. Por ejemplo, una función "RAD01" está asociada al botón 31. Aunque esto no esté representado aquí, se entenderá que la visualización del dispositivo de visualización 11 la modifica el ordenador 5 de tal modo que se visualice un identificador de emisora de radio junto a la representación visual del botón 31.

15 A continuación nos referimos a la figura 8. Una función que provoca la reproducción de una pista posterior (respectivamente anterior) a la pista en curso de reproducción está asociada al botón 47, respectivamente 51. Un identificador visual de función puede comprender un pictograma en lugar de una serie de caracteres alfanuméricos. El ordenador 5 está preparado para reaccionar ante el accionamiento del botón 49 mediante el giro de la fuente receptora de radio hacia la fuente del lector de discos compactos (por ejemplo un lector y un cargador), el ordenador 5 puede estar preparado para reaccionar ante una presión sucesiva sobre el botón 49 por el giro de la fuente de audio entre el receptor de radio y los diferentes aparatos de discos compactos.

20 Tal y como se muestra en la figura 11, el dispositivo de mando 9 comprende una segunda serie 57 de botones 59, 61, 63, 65, 67 y 69. El primer botón 25 tiene asociada una función "NAV". El ordenador 5 está preparado de tal modo que reaccione ante el accionamiento del botón 25 asignando a los botones de la segunda serie 57 unas funciones que afectan al control de un dispositivo de asistencia a la navegación, por ejemplo de tipo GPS. En particular, el accionamiento del botón 25 hace que el ordenador 5 asigne una función "BOOK" al botón 59, una función "HIST" al botón 61, una función "NEW" al botón 63 y una función "MAP" al botón 65. Hay que señalar que el ordenador 5 no asigna ninguna función a los botones 67 y 69.

30 El ordenador 5 controla el dispositivo de visualización 11 de tal modo que provoque una representación visual de los botones de la serie 57 y de identificadores de las funciones asociada tal y como se representa en la figura 12. El botón 59 está visualmente asociado al identificador "ADDRESS", el botón 61 a "LAST DEST.", el botón 63 a "NEW DEST." y el botón 65 a "MAP". Los botones 67 y 69 se visualizan en el dispositivo de visualización 11, pero ningún identificador de función está visualmente asociado a estos botones.

35 La función "BOOK" condiciona la gestión de una agenda de direcciones de destino memorizada en una memoria prevista en el vehículo. La función "HIST" da acceso a los últimos destinos introducidos en el dispositivo de asistencia a la navegación. La función "NEW" condiciona la introducción de un nuevo destino para la búsqueda de un nuevo trayecto. La función "MAP" condiciona la visualización de un mapa de carreteras, por ejemplo en el mismo dispositivo de visualización 11. Una vez más, hay que señalar que los identificadores visuales se seleccionan de tal modo que sean fácilmente inteligibles para el usuario.

45 En las figuras 13 y 14, el botón 27 está activado, el cual tiene asociada una función "TEL" que afecta a un dispositivo de telefonía móvil. Una función "BOOK" de consulta de una agenda de direcciones de contactos visualmente identificada "CONTACTS" está asociada al botón 59. Una función "HIST" que provoca la visualización de los últimos números de teléfono marcados visualmente identificada "ÚLTIMOS NÚM." está asociada al botón 61. Una función "NEW" que controla el marcado de un nuevo número de teléfono visualmente identificado "MARCAR" está asociada al botón 63. Por último, una función "MESSAGE" da acceso a los mensajes recibidos visualmente identificada "MENSAJES" está asociada al botón 65.

50 El ordenador 5 está preparado de tal manera que reaccione ante el accionamiento del botón 59 asignando al variador de posición 43 una función de navegación en una lista de contactos tal y como se ilustra en las figuras 15 y 16.

55 Por otra parte, el ordenador 5 es capaz de interactuar con unos medios de detección de llamadas del dispositivo de telefonía móvil y de reaccionar ante la detección de una llamada entrante asignando a los botones 67 y 68 unas funciones "HOOK OFF" y "REJECT" controlando al mismo tiempo la actualización de la visualización del dispositivo de visualización 11 de tal modo que se visualicen estas dos nuevas funciones (visualmente identificadas "DESCOLGAR" y "RECHAZAR") nuevamente asociadas a las visualizaciones de los botones 67 y 69.

60 La función "HOOK OFF" ordena que el dispositivo de telefonía móvil se descuelgue mientras que la función "REJECT" ordena el rechazo de la llamada.

65 El ordenador 5 es capaz de reaccionar ante el accionamiento del botón 67 (aceptación de una llamada detectada) asignando al botón 65 una función "DISPLAY", al botón 67 una función "HOOK ON" y al botón 69 la misma función "REJECT" que anteriormente, tal y como se indica en la figura 17. La función "DISPLAY" cambia la visualización entre los diferentes tipos de informaciones propias del dispositivo de telefonía, por ejemplo la duración de una



llamada, la hora de la llamada, el número llamado, etc. La función "HOOK ON" le ordena al dispositivo de telefonía móvil que cuelgue.

5 Las funciones asignadas a los diferentes botones pueden estar condicionadas por la detección de un contexto de funcionamiento. En las figuras 18 y 19, por ejemplo, las funciones que el ordenador 5 asigna a los botones 67 y 69 dependen de un estado de funcionamiento del dispositivo de asistencia a la navegación. En la figura 18, el botón 67 está asociado a una función "GO" que inicia un guiado propiamente dicho hacia un destino seleccionado. El ordenador 5 está preparado de tal modo que reaccione ante el accionamiento del botón 67 asociando una función "GO/STOP" y del botón 69 asociando una función "VOICE OFF". La función "GHO/STOP" ordena alternativamente el inicio y la suspensión del guiado. La función "VOICE OFF" ordena la desactivación de una eventual asistencia sonora para el guiado.

15 En un modo de realización de la invención especialmente ventajoso que se ilustra en la figura 20, la central de mando 1 comprende, además, unos medios de detección de presencia 71 (DET) capaces de detectar la presencia de un dedo junto a uno de los botones del dispositivo de mando 9. Los medios de detección de presencia 71 están conectados al ordenador 5 por medio de una interfaz 73. El ordenador 5 está preparado de tal modo que reaccione ante la detección de un dedo inmediatamente junto a un botón controlando el dispositivo de visualización 11 de tal modo que resalte la representación visual de dicho botón, y en caso necesario del identificador asociado. Por ejemplo, la figura 21 ilustra la consecuencia de la detección de un dedo junto al botón 59 cuando el botón 27 está activado. Se observa de este modo un cambio de color de una zona de la imagen que rodea al identificador de función así como un efecto de sobreiluminación en la representación visual del botón 59.

20 La central de mando 1 comprende, además unos medios de validación 75 conectados al ordenador 5 por medio de un interfaz 77. El ordenador 5 está preparado de tal modo que reaccione ante la detección de una validación ejecutando la función asociada al botón junto al cual se ha detectado previamente un dedo.

La validación se puede ordenar mediante la presión sobre una tecla del botón o mediante un impulso en una zona sensitiva de acuerdo con la realización de dicho botón.

30 En un modo de realización especialmente ventajoso, los medios de detección 71 y los medios de validación 77 comprenden respectivamente unos dispositivos de detección y unos dispositivos de validación específicos para cada botón.

35 El dispositivo de detección puede ser de tipo capacitivo. Por ejemplo, se puede prever una superficie metálica cuya capacidad se mide mediante unos medios adecuados junto a la zona del botón manipulado. Los medios de medición de capacidad son capaces de detectar una variación de capacidad causada por la presencia de un dedo. Esta superficie metálica puede estar dispuesta bajo una tecla móvil en traslación que acciona en el final de carrera un conmutador para formar un botón con funciones de validación y de detección en forma de botón-pulsador.

40 Del mismo modo, tal y como se indica en la figura 22, la central de mando 1 puede comprender, además, unos medios de regulación de función 79 conectados al ordenador 5 por medio de una interfaz 81 y acoplados a unos medios de detección de presencia de un dedo 83 conectados al ordenador 5 mediante una interfaz 85. El ordenador 5 está preparado de tal modo que reaccione ante la detección de un cambio de posición en un dispositivo giratorio de mando junto al cual se ha detectado previamente un dedo haciendo variar el valor de un parámetro asociado al dispositivo.

50 En un modo de realización especialmente ventajoso, los medios de detección 83 y los medios de validación 79 comprenden respectivamente unos dispositivos de detección y unos dispositivos de validación específicos para cada dispositivo.

55 El dispositivo giratorio de mando 43 puede comprender una parte giratoria que puede manipular el usuario y se puede acoplar a una superficie metálica cuya capacidad se mide con los medios adecuados. Estos medios son capaces de reaccionar ante una variación de la capacidad de la superficie metálica producida por la presencia de un dedo junto a la parte giratoria.

60 Las figuras 23 y 24 ilustran una realización del dispositivo de mando 9 de la figura 5 en particular. El dispositivo de mando 9 está realizado en forma de una caja 87, por ejemplo de material plástico, en la que se encuentran los botones descritos más arriba. La forma general de la caja 87 sigue la disposición general de los botones de tal modo que presenten una superficie total relativamente reducida (ajustada al máximo a los botones). Esto permite, por una parte, reducir el volumen de la caja 87 y, por lo tanto, facilitar su integración. Por otra parte, la reducción de la superficie de la caja 87 evita que los dedos del usuario no sepan a dónde dirigirse en esta superficie. La reducción de la superficie ayuda al usuario a localizar de forma táctil los diferentes botones. Para facilitar el guiado de los dedos al nivel de los botones, en particular al nivel de las series de botones 29 y 57 están previstas unas ranuras 89 y 91 en el fondo de las cuales se disponen los botones. De este modo, se puede guiar un dedo a lo largo de cada ranura 89 y 91 y puede pasar sucesivamente por cada botón de una serie. De una manera general, a los botones del dispositivo de mando 9 se les da una forma tal que presente un relieve para facilitar su localización al tacto.

También se puede considerar emplear diferentes rugosidades para facilitar la diferenciación entre los botones y el frontal.

5 Se pueden considerar variantes de realización a partir de los modos de realización anteriores.

En particular se pueden realizar disposiciones funcionalmente diferentes de la central de mando 1. Por ejemplo, la conexión entre los aparatos 3 y el ordenador 5 puede ser de tipo BUS MOST (por la expresión inglesa "media oriented system transport") que garantiza un transporte de los datos a gran velocidad por el bus de comunicación.

10 En ordenador 5 y el dispositivo de visualización 11 pueden estar integrados en un mismo elemento 93 tal y como se indica en la figura 25. El elemento 93 se puede conectar al dispositivo de mando 9 por medio de un bus local 95, de tipo Lin/CAN, por ejemplo, y a los aparatos 3 (no representados en la figura 25) por medio de un bus de tipo MOST. En otra configuración, los aparatos 3, el elemento 93 y el dispositivo de mando 9 podrían estar conectados por medio de un bus común 97, por ejemplo un BUS MOST (figura 27).

15 Otra solución que se ilustra en la figura 26 consistiría en prever un ordenador lógico 5 y un ordenador gráfico separado integrado en el dispositivo de visualización 11. Se podría prever entonces un bus común 99 al dispositivo de visualización 11, al ordenador (lógico) 5 y al dispositivo de mando 9 para que estos elementos se comuniquen entre sí. En este caso, dicho Bus podría ser de tipo MOST.

20 De manera complementaria a la representación de los botones en el dispositivo de visualización 11, los diferentes botones pueden presentar unos identificadores visuales en forma de pictogramas o de leyendas textuales, por ejemplo destinadas a los pasajeros del vehículo que no tendrían acceso al dispositivo de visualización. También puede suceder que se carezca de estos identificadores, el procedimiento de detección y el dispositivo de visualización siendo suficientes para la identificación de los botones. Se pueden prever elementos de relieve, por ejemplo de tipo pegote, sobre los botones para facilitar aun más la identificación de los botones con el tacto.

25 Hay que señalar que en todos los modos de realización que se han descrito hasta aquí, la posición de los primeros botones respecto de los segundos botones tiende a recordar la organización jerárquica de las funciones asociadas a estos botones.

30 La descripción anterior de las funciones asociadas a los botones se ha hecho únicamente a título de ejemplo. Las asignaciones de las funciones a los botones son específicas de las configuraciones deseadas. De este modo, la función asociada a cada botón se puede redefinir. Las informaciones asociadas a los botones también son parametrizables.

35 Se entenderá que el tipo de aparatos 3 no está limitado a los ejemplos que se han dado más arriba. El número de botones se puede aumentar o reducir.

40 La invención no se limita a los modos de realización que se han descrito con anterioridad a título de ejemplo, sino que engloba todas las variantes que el experto en la materia pueda considerar.

**REIVINDICACIONES**

1. Central de mando de a bordo (1) para vehículo automóvil, que comprende un dispositivo de mando (9), unos botones (13, 15) y un ordenador (5) capaz de responder ante el accionamiento de los botones (13, 15) ejecutando selectivamente unas funciones de control de aparatos de a bordo (3), siendo el ordenador (5) capaz de controlar un dispositivo de visualización (11) para una representación visual de los botones (13, 15) y de reaccionar ante el accionamiento de al menos un primer botón (13) reasignando unas funciones de control de aparatos de a bordo (3) a unos segundos botones (15) dispuestos de acuerdo con una configuración geométrica discriminante, actualizando al mismo tiempo la visualización de los segundos botones (15) para indicar la función asociada a estos, que se caracteriza porque el dispositivo de mando (9) comprende dos pares (17, 23) diferentes de primeros botones dispuestos junto a una primera serie (29) de segundos botones y a una segunda serie (57) de segundos botones, porque el dispositivo de visualización (11) está separado del dispositivo de mando, porque el ordenador es capaz de controlar el dispositivo de visualización (11) de tal modo que muestre una representación visual de los segundos botones (15) de acuerdo con su configuración geométrica discriminante en el dispositivo de mando (9) y capaz de provocar la representación visual de un identificador de la función asociada a cada uno de los segundos botones (15), porque el dispositivo de mando (9) comprende unos medios de detección (71) capaces de detectar la presencia de un dedo junto a un botón, comprendiendo dichos medios de detección (71) unos dispositivos de detección específicos para cada botón, y porque el ordenador (5) es capaz de reaccionar ante esta detección modificando la representación visual del botón en el dispositivo de visualización (11), comprendiendo la modificación de la visualización un realce de la función asignada al botón, entre las demás funciones mostradas.
2. Central de mando de acuerdo con la reivindicación 1, que se caracteriza porque los segundos botones (15) comprenden un dispositivo giratorio de mando (43), cuya posición está representada visualmente en el dispositivo de visualización (11).
3. Central de acuerdo con la reivindicación 2, que se caracteriza porque el ordenador (5) es capaz de reaccionar ante una modificación de posición del dispositivo giratorio de mando (43) modificando el valor de un parámetro ligado a la función de control de aparatos de a bordo (3) asignada al dispositivo giratorio de mando (43) actualizando al mismo tiempo la visualización del dispositivo giratorio de mando (43) para indicar el valor de dicho parámetro.
4. Central de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, que se caracteriza porque el primer botón (19, 21, 25, 27) controla una función que afecta al menos a un aparato de entre un dispositivo de climatización, un dispositivo de comunicación, un dispositivo de reproducción de audio, un dispositivo de asistencia a la navegación y un dispositivo de localización del vehículo.
5. Central de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, que se caracteriza porque la detección es de tipo capacitivo.
6. Central de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, que se caracteriza porque la modificación de la visualización comprende un realce del botón.
7. Central de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, que se caracteriza porque el ordenador (5) comprende al menos una interfaz para obtener de un aparato de a bordo unos datos de funcionamiento y porque el ordenador (5) es capaz de reaccionar ante una modificación de los datos de funcionamiento, reasignando unas funciones de control de aparatos de a bordo (3) adicionales a los segundos botones (15) y actualizando la representación visual de los segundos botones (15) para indicar la función adicional asignada a estos.
8. Central de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, que se caracteriza porque el ordenador (5) reacciona ante el accionamiento del primer botón (59) con la reasignación a los segundos botones (43) de funciones que afectan a un mismo aparato de a bordo (3) concreto.
9. Central de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, que se caracteriza porque uno al menos de los botones (19, 21, 25, 27) es de tipo pulsador.
10. Central de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, que se caracteriza porque el ordenador (5) es capaz de responder ante el accionamiento de un primer botón (19) asignando a los segundos botones (31, 33, 35, 37, 39) una función que afecta a un dispositivo de climatización con unos parámetros de funcionamiento del dispositivo respectivamente diferentes.
11. Central de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, que se caracteriza porque el ordenador (5) es capaz de responder ante el accionamiento de un primer botón (21) asignando a los segundos botones (31, 33, 35, 37, 39) una función que controla una reproducción de diferentes discos ópticos respectivamente.
12. Central de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, que se caracteriza porque el ordenador (5) es capaz de responder ante el accionamiento de un primer botón (21) asignando a los segundos botones (31, 33, 35, 37, 39) una función que controla la posición de un sintonizador de radio en unas emisoras previamente registradas.

- 5 13. Central de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, que se caracteriza porque el ordenador (5) es capaz de responder ante el accionamiento de un primer botón (25) asignando a los segundos botones (59, 61, 63, 65, 67, 69) unas funciones entre una función de tipo agenda de direcciones, último destino, nuevo destino y mapa geográfico.
- 10 14. Central de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, que se caracteriza porque el ordenador (5) es capaz de responder ante el accionamiento de un primer botón (27) asignando a los segundos botones (59, 61, 63, 65, 67, 69) unas funciones entre una función de tipo agenda de contactos, último número de teléfono marcado, marcado de un número de teléfono y acceso a los mensajes.
15. Central de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, que se caracteriza porque el primer botón (13) está asociado a una función particular mientras que los segundos botones (15) están asociados a unas subfunciones de dicha función particular.

Fig.1

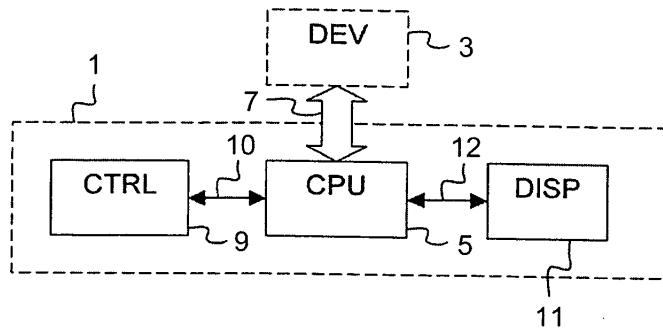
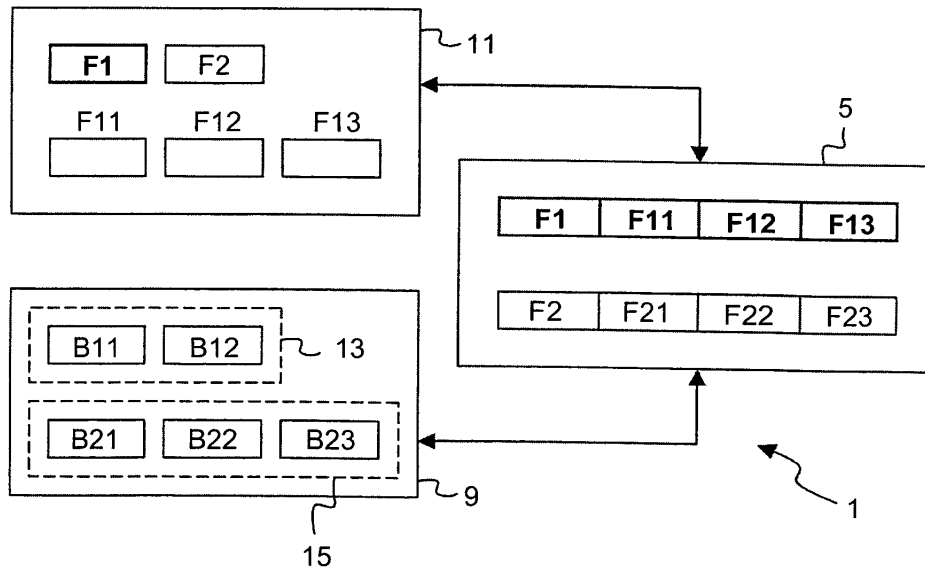


Fig.2



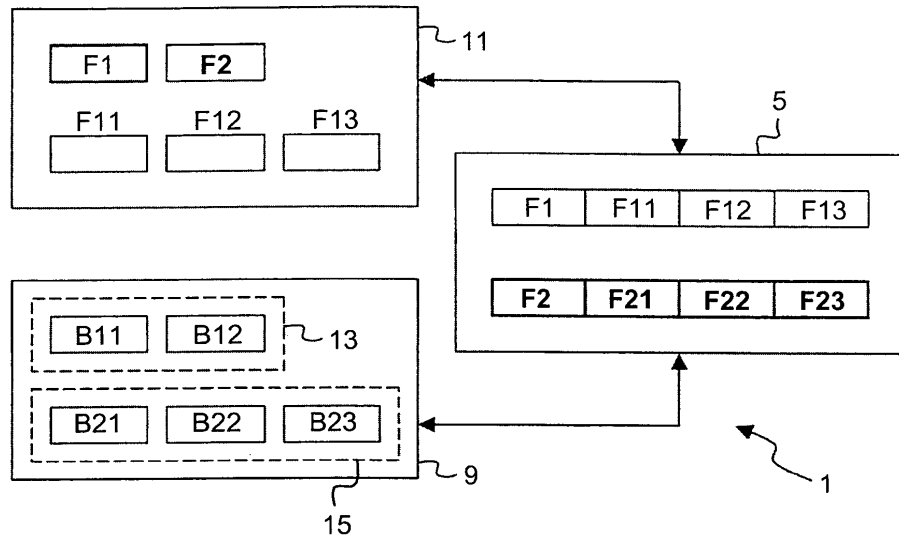


Fig.3

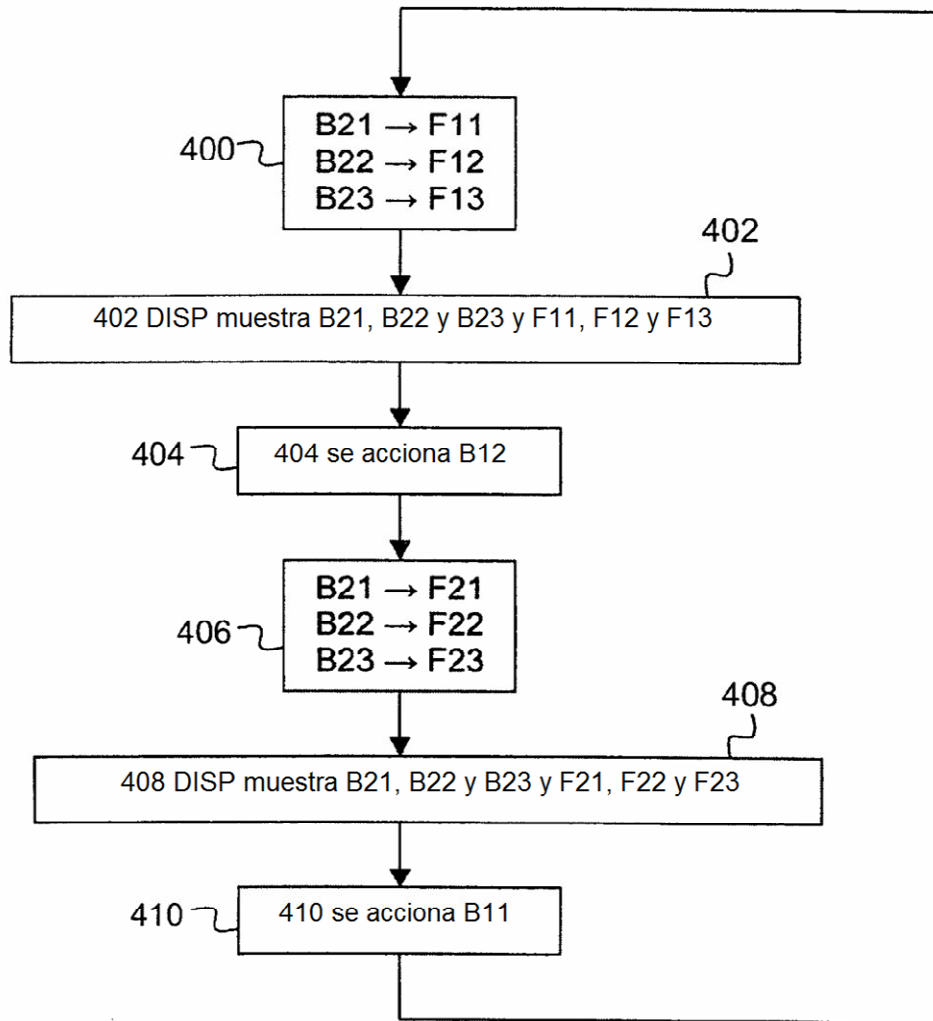
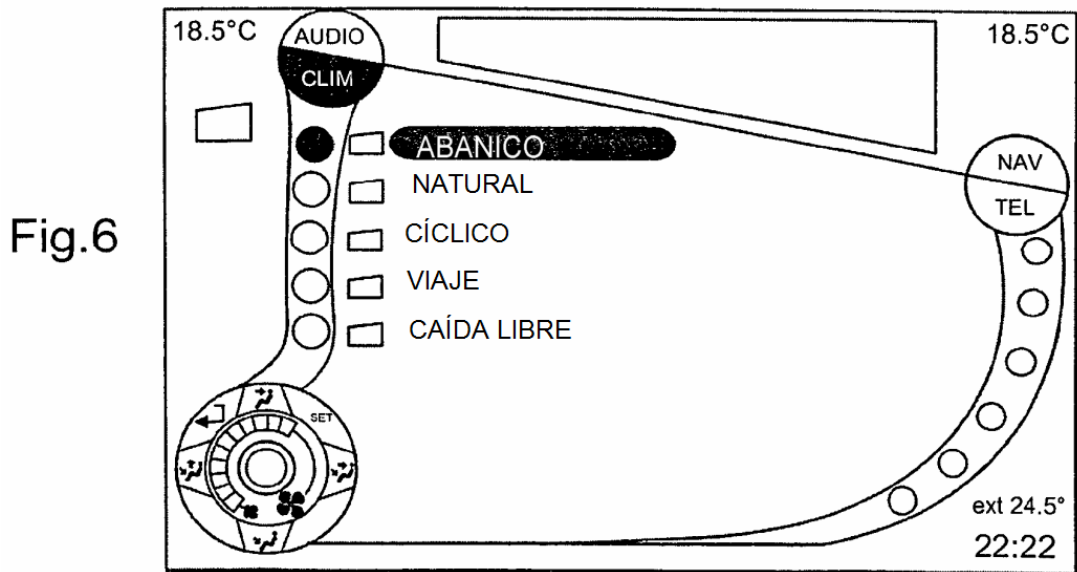
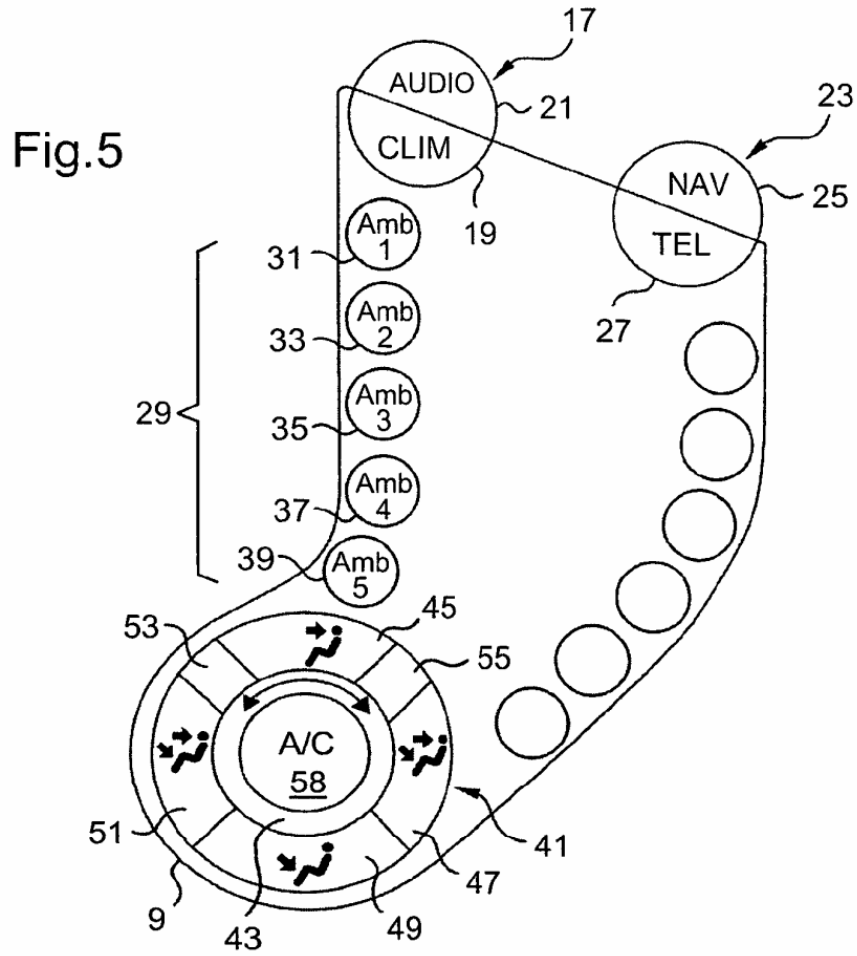
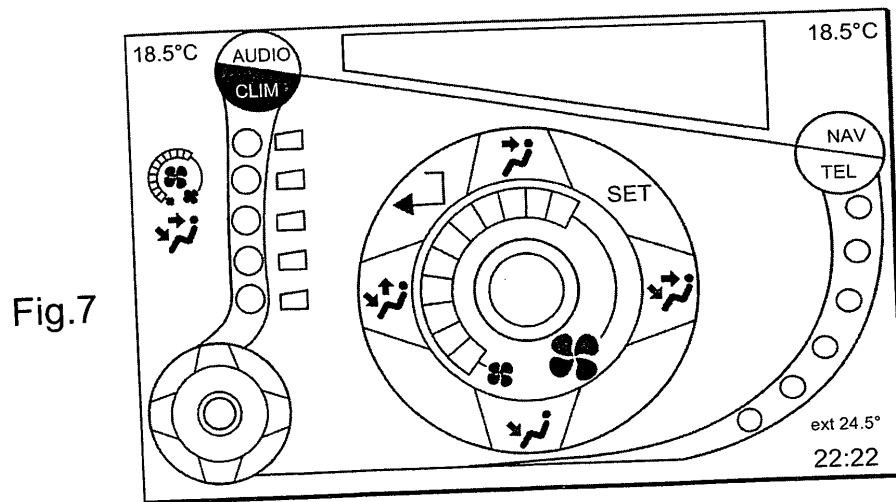
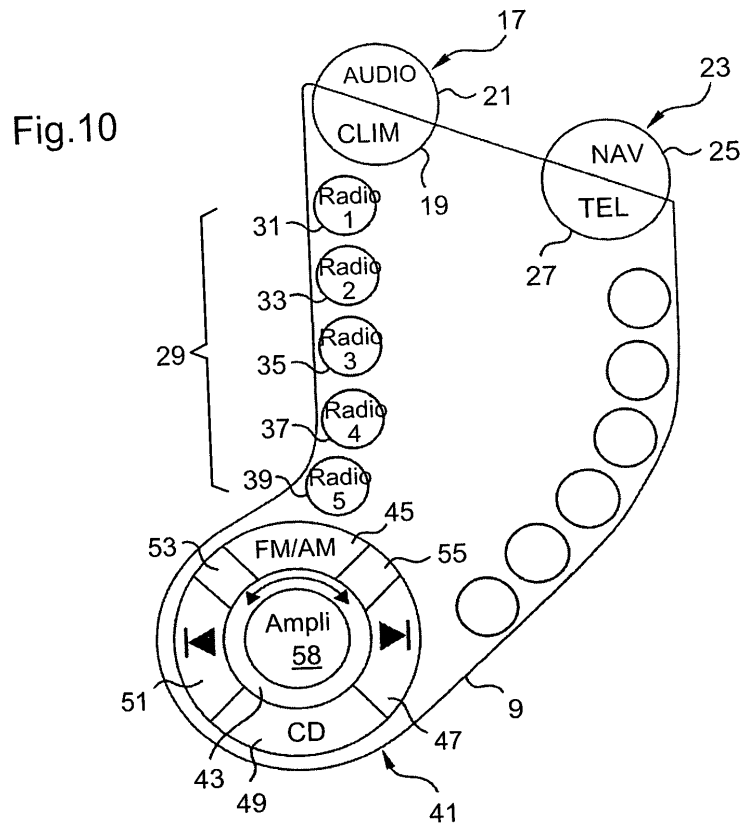
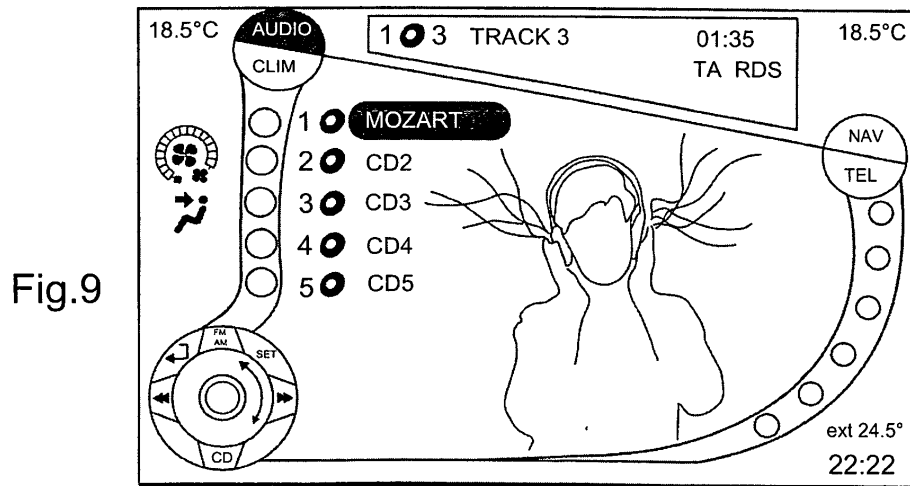
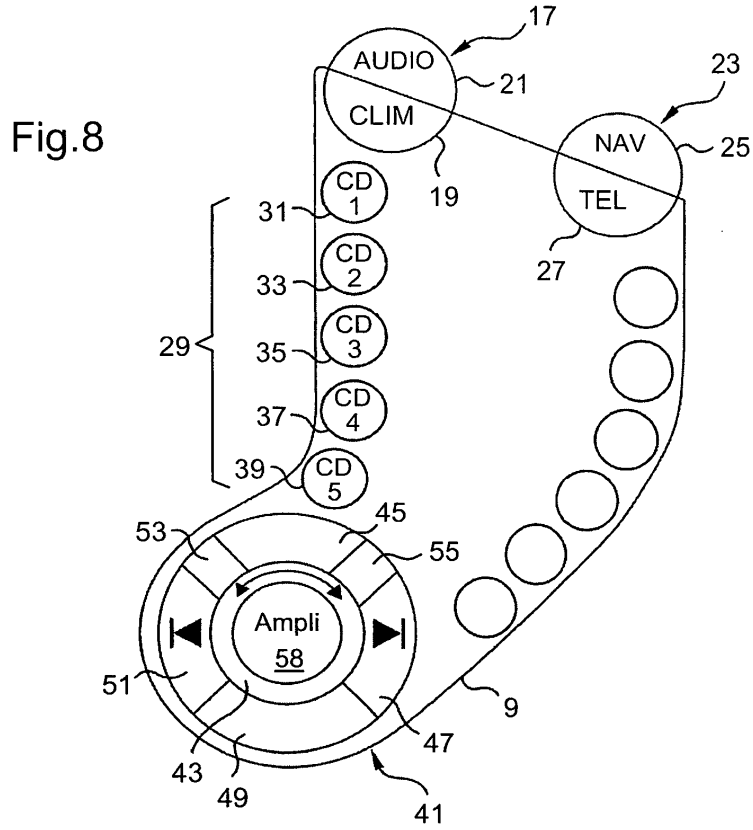


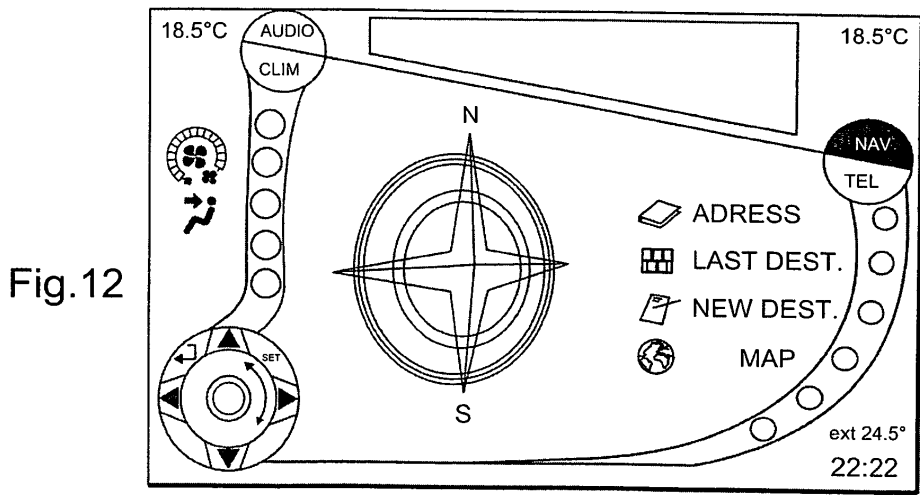
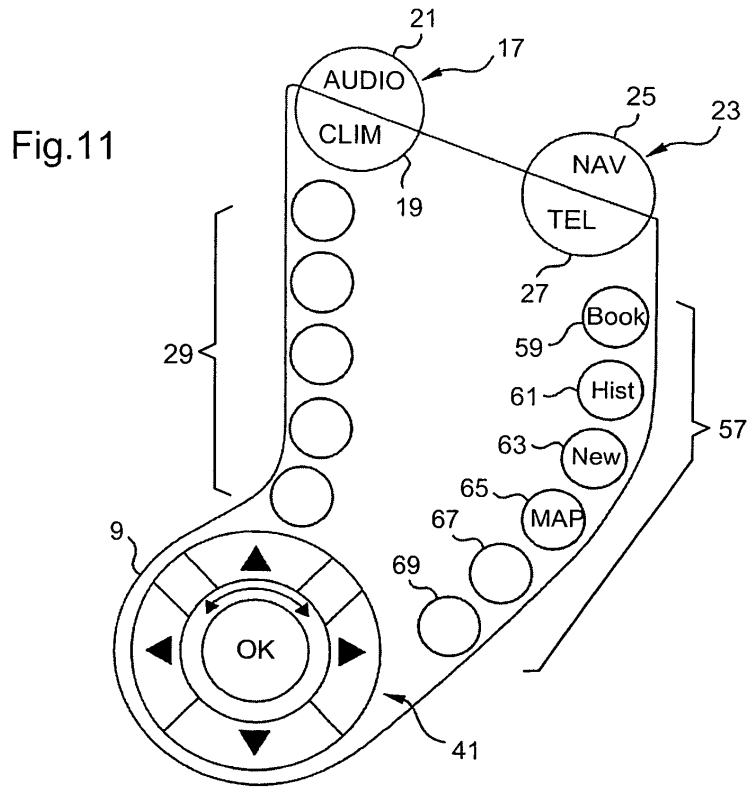
Fig.4











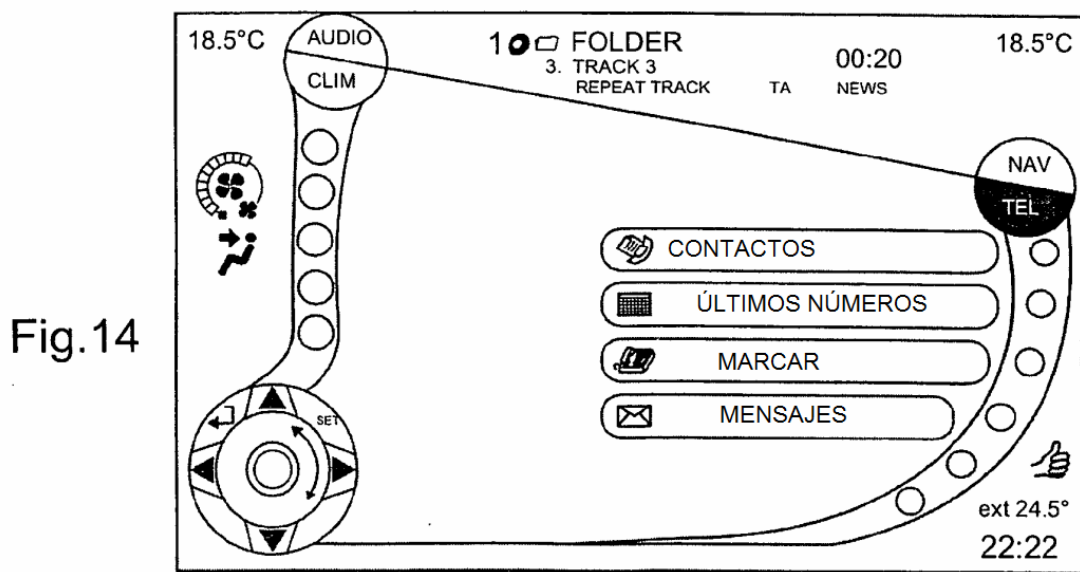
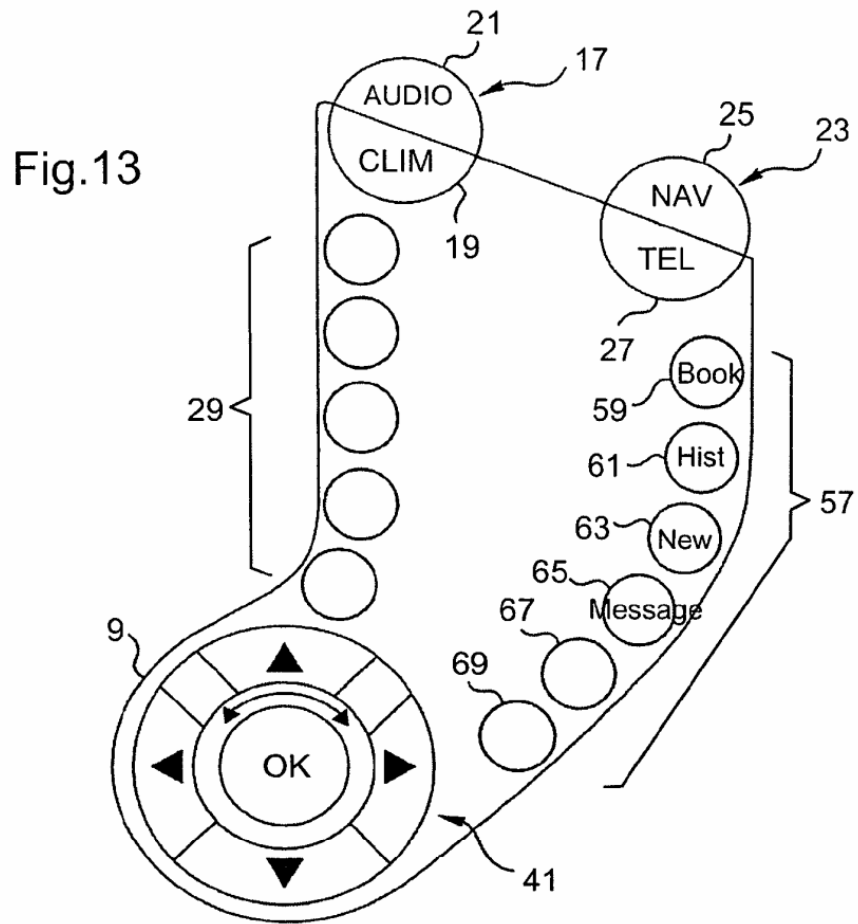


Fig.15

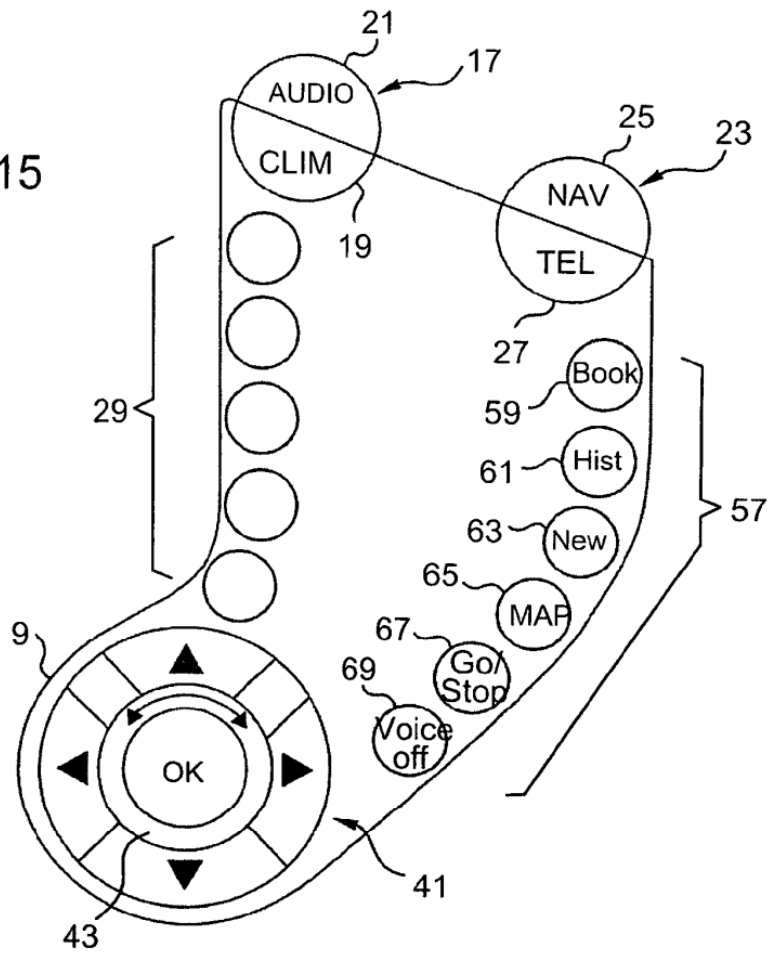
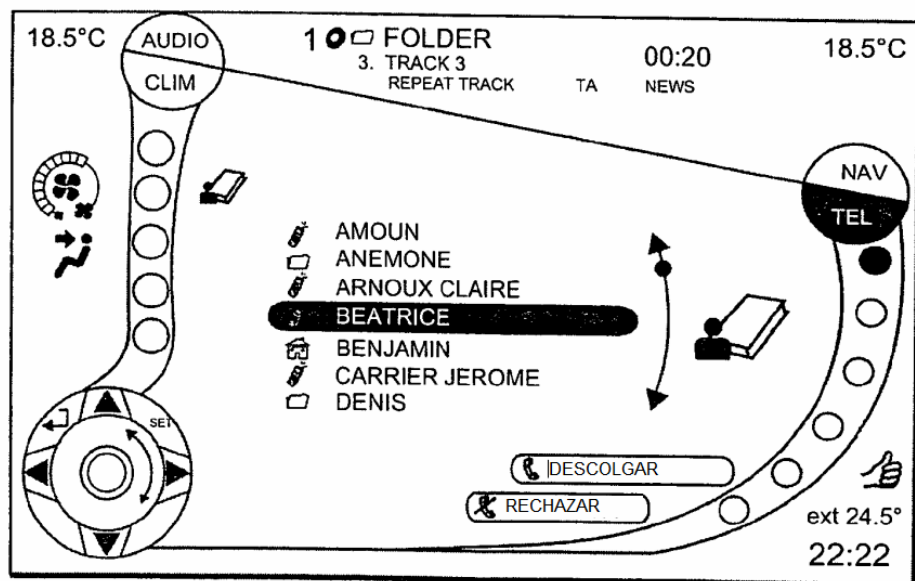


Fig.16



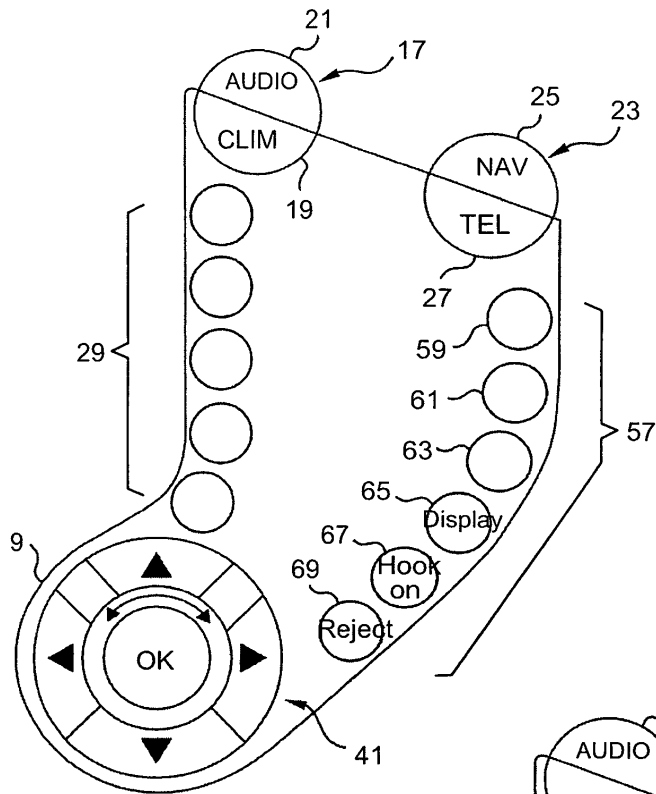


Fig.17

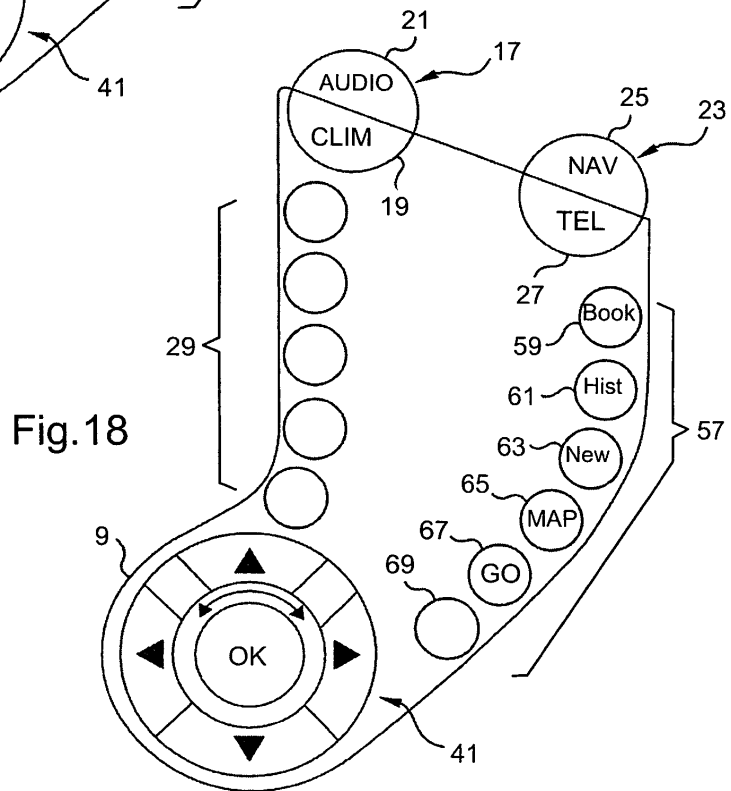
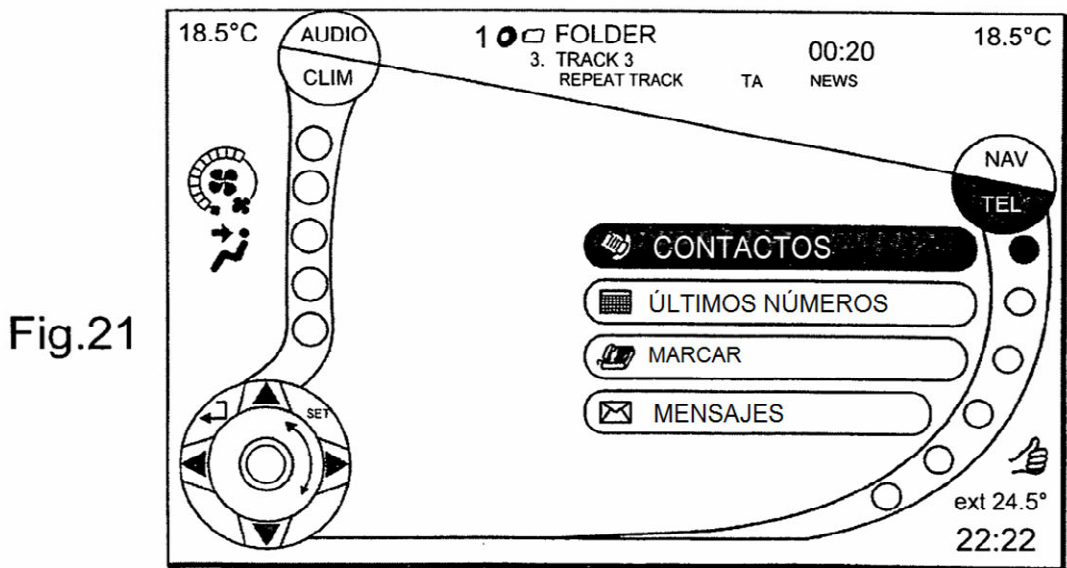
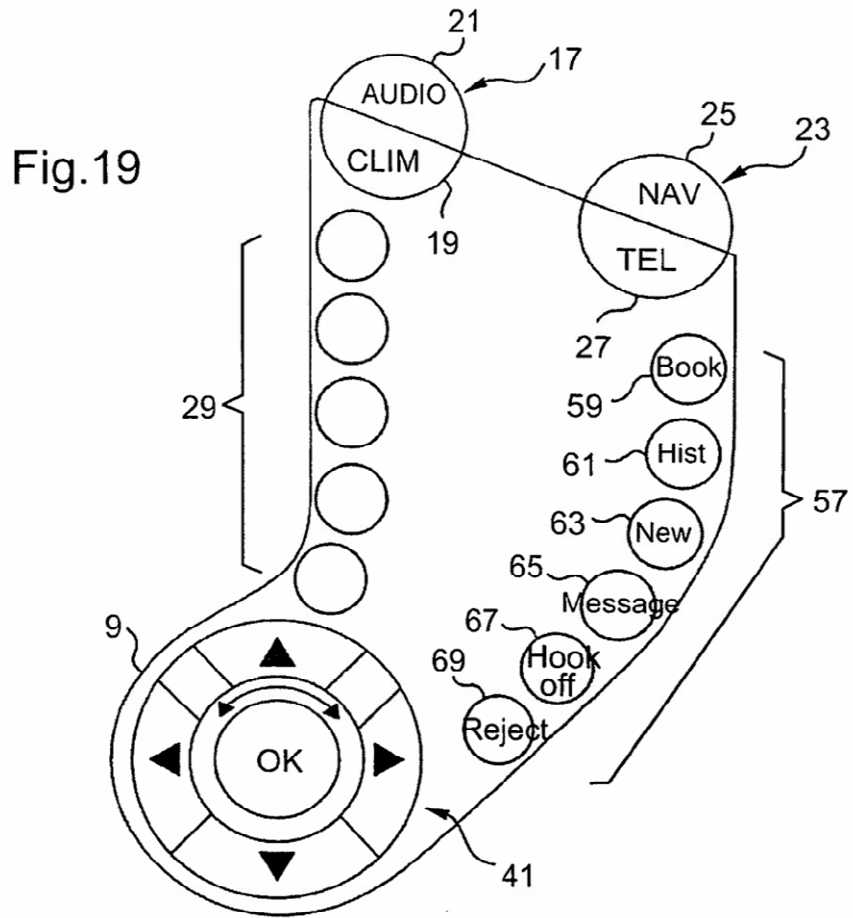


Fig.18



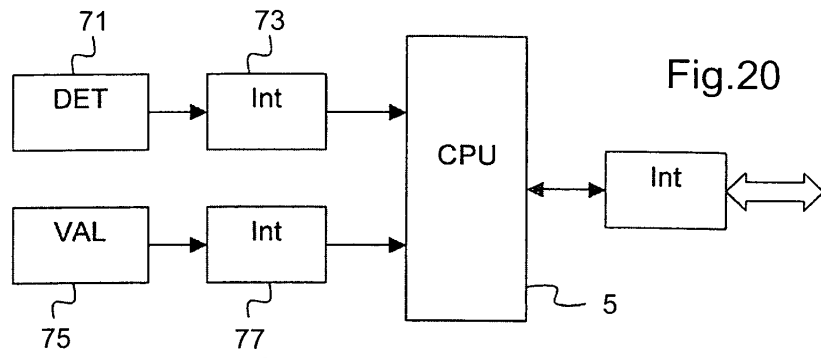


Fig.20

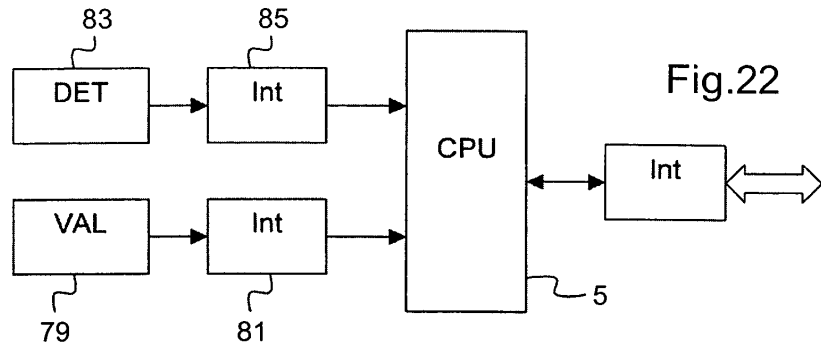


Fig.22

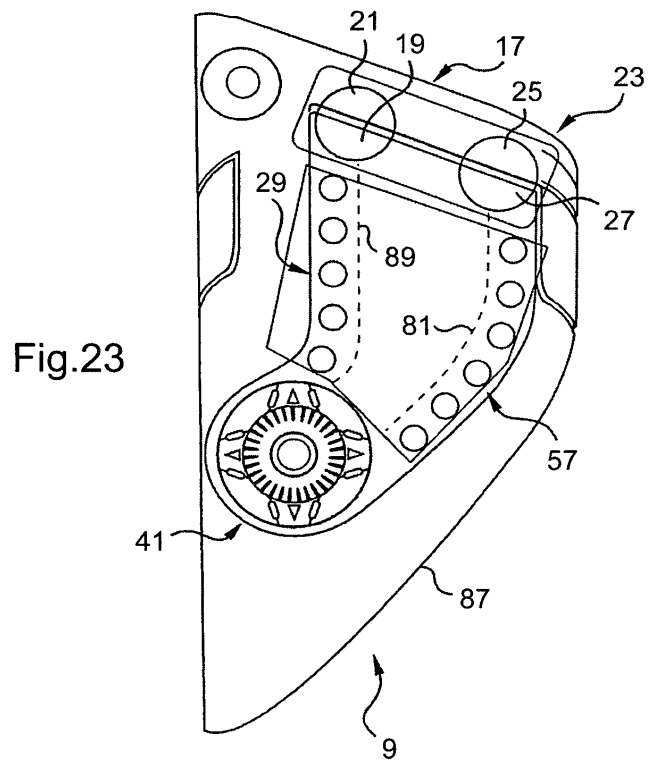


Fig.23



