

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 725 357**

51 Int. Cl.:

G06F 3/0484 (2013.01)

B60K 37/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.08.2014** **E 14180478 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.03.2019** **EP 2838004**

54 Título: **Dispositivo de mando con superficie táctil**

30 Prioridad:

12.08.2013 DE 102013215905

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
23.09.2019

73 Titular/es:

VOLKSWAGEN AKTIENGESELLSCHAFT (100.0%)
Berliner Ring 2
38440 Wolfsburg, DE

72 Inventor/es:

CZELNIK, MARK PETER;
SEITZ, GORDON y
KÖTTER, NILS

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 725 357 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de mando con superficie táctil

La presente invención concierne a un dispositivo de mando, especialmente en un vehículo. Comprende un elemento de mando y un dispositivo de control. En el elemento de mando está formada una superficie táctil. El dispositivo de control está acoplado con el elemento de mando de modo que se puedan transmitir al dispositivo de control datos referentes a toques de la superficie táctil.

Se imponen requisitos especiales a los dispositivos de mando que se utilizan en un vehículo, ya que la maniobra del dispositivo de mando es efectuada eventualmente por el conductor del vehículo. Por tanto, el proceso de mando debe poder realizarse de un modo tan sencillo e intuitivo como sea posible. En particular, el proceso de mando no deberá conducir a una distracción del conductor durante el viaje cuando éste ejecuta el proceso de mando.

Se conoce por el documento EP 1 291 205 A1 un dispositivo de ajuste para una instalación de climatización en un vehículo. El dispositivo de ajuste permite ajustes individuales. El sistema de ajuste comprende especialmente una pantalla táctil que está acoplada con el dispositivo de control que controla una unidad de ventilador, válvulas de distribución de aire y ajustes de temperatura de la instalación de climatización.

Asimismo, se conoce por el documento DE 10 2004 029 203 A1 un dispositivo de mando para un vehículo automóvil con el que se puede variar un parámetro continuamente. Por ejemplo, se puede variar la escala de un mapa, una temperatura nominal para una instalación de climatización o la intensidad acústica. El dispositivo de mando comprende una pantalla táctil y un controlador de visualización para controlar la pantalla táctil y para evaluar ingresos efectuados por medio de la pantalla táctil. Por medio del controlador de visualización se puede representar un campo de mando. Se puede variar el parámetro mediante un roce ejercido sobre el campo de mando.

Asimismo, se conoce por el documento DE 10 2008 000 405 A1 una interfaz de usuario para ajustar parámetros de instalaciones de climatización en vehículos. Como parámetros pueden ajustarse la temperatura, la distribución del aire y la cantidad de aire.

Asimismo, el documento EP 2 305 507 A1 describe un procedimiento de funcionamiento de una superficie de mando en un vehículo, en el que se visualiza sobre una pantalla táctica una multiplicidad de interruptores de función. Tocando con un dedo un interruptor de función visualizado se varía la superficie de mando de modo que se pueda manejar la función asociada. Se pueden detectar otros ingresos referentes a la función. Se ha previsto para el manejo que el usuario pueda tocar con un dedo una zona de la pantalla táctil o pueda realizar un gesto de frotamiento. Se puede ajustar también un valor numérico para una función, efectuándose la variación de un valor ante un gesto de frotamiento en función de la longitud y la dinámica del movimiento detectado.

En el procedimiento de mando descrito en el documento EP 2 196 359 A1 se representa una cara de conmutación para variar un parámetro de ajuste sobre una cara de visualización. El parámetro se varía mediante un gesto de frotamiento que se ejecuta sucesivamente tanto en una zona de la cara de conmutación como en una zona fuera de la cara de conmutación.

Por último, el documento US 2011/061023 A1 revela un aparato electrónico, tal como, por ejemplo, una cámara digital o un reproductor de medios portátil, con un panel táctil que visualiza una imagen y detecta una operación de manejo sobre una superficie del campo de toque, variándose la imagen visualizada por el campo de toque según una posición detectada del toque.

La presente invención se basa en el problema de proporcionar un dispositivo de mando de la clase citada al principio que pueda manejarse de manera sencilla e intuitiva.

Según la invención, este problema se resuelve con un dispositivo de mando dotado de las características de la reivindicación 1. Ejecuciones y perfeccionamientos ventajosos se desprenden de las reivindicaciones subordinadas.

El dispositivo de mando según la invención se caracteriza por que están formadas al menos dos caras separadas dentro de la superficie táctil. El dispositivo de control está concebido de modo que se varíe incrementalmente un parámetro cuando se haya detectado que ha sido tocada una de las al menos dos caras separadas, y se varíe incrementalmente el mismo parámetro cuando se detecte que se ha ejecutado un gesto de roce sobre la superficie táctil.

Particularmente cuando se utiliza el dispositivo de mando según la invención en un vehículo, la regulación de parámetros, especialmente por el conductor durante el viaje, impone altas exigencias a las capacidades cognitivas y motoras del conductor. Por tanto, para aumentar la seguridad durante el viaje, la regulación del parámetro en el dispositivo de mando según la invención se efectúa incrementalmente, es decir, en pasos y no continuamente. Se evita de este modo un posicionamiento exacto, por ejemplo una marcación. En efecto, un proceso de esta clase

requiere que se preste una elevada atención durante el manejo.

El elemento de mando del dispositivo de mando según la invención puede ser maniobrado ventajosamente de diferentes maneras para variar incrementalmente el parámetro. Por un lado, las caras separadas pueden ser maniobradas por un simple toque para variar el parámetro. Por otro lado, el mismo parámetro puede variarse por medio de un gesto de roce sobre la superficie táctil. Por tanto, se proporciona una cara de ingreso combinada.

Según un perfeccionamiento del dispositivo de mando de la invención, durante el gesto de roce se toca la superficie táctil con un objeto de maniobra en una primera posición, luego se mueve el objeto de maniobra sobre la superficie táctil y finalmente se abandona la superficie táctil en una segunda posición. El gesto de roce puede efectuarse a lo largo de toda la extensión de la superficie táctil en una dirección. El asentamiento del objeto de maniobra puede efectuarse también fuera de la superficie táctil, tras lo cual se mueve el objeto de maniobra hasta la superficie táctil, con lo que la primera posición en la que dicho objeto toca la superficie táctil se encuentra en el borde de esta superficie táctil. Igualmente, el objeto de maniobra puede elevarse de nuevo también fuera de la superficie táctil. De esta manera, el usuario puede ejecutar ventajosamente el gesto de roce con mucha flexibilidad, sin que sea necesario que se asiente exactamente el objeto de maniobra en una posición determinada y se le levante nuevamente en otra posición. Se hace así posible que el conductor ejecute el gesto de roce sustancialmente sin contacto visual con el elemento de mando del dispositivo de mando según la invención.

Según el dispositivo de mando de la invención, el dispositivo de control está concebido de modo que se varíe incrementalmente el parámetro en una unidad cuando se detecte que se ha tocado una de las al menos dos caras separadas. La variación incremental del parámetro se efectúa especialmente cuando se ha tocado con un dedo una de las al menos dos caras separadas, es decir que se toca la cara por un objeto de maniobra, éste permanece brevemente en la cara y luego se anula de nuevo el contacto con la cara. Esta clase de maniobra del elemento de mando del dispositivo de control según la invención corresponde a la maniobra de un interruptor de presión o un interruptor pulsador. En contraste con el gesto de roce, no existe en este caso sustancialmente ningún movimiento sobre la superficie. En particular, no se tocan zonas de la superficie táctil tanto dentro como fuera de una de las caras.

Según el dispositivo de mando de la invención, el dispositivo de control está concebido de modo que se varíe incrementalmente el parámetro en una unidad cuando se detecte que se ha ejecutado el gesto de roce sobre la superficie táctil. De esta manera, el usuario puede variar el parámetro en una unidad de una manera muy rápida e intuitiva, sin que importe la longitud o la velocidad del toque de la superficie táctil durante la ejecución del gesto de roce. Por tanto, el usuario puede ejecutar el gesto de roce de una manera muy rápida e intuitiva.

Según el dispositivo de mando de la invención, el dispositivo de control está concebido para que se aumente incrementalmente el parámetro en una unidad cuando se detecte que se ha tocado una de las al menos dos caras separadas, y se reduzca incrementalmente el parámetro en una unidad cuando se detecte que se ha tocado la otra de las al menos dos caras separadas. Las dos caras corresponden en este caso a interruptores pulsadores o interruptores de presión que aumentan o reducen el parámetro en una unidad. Esta metáfora con relación a elementos de mando mecánicos le facilita al usuario manejar rápida e intuitivamente el elemento de mando del dispositivo de mando según la invención.

El dispositivo de control está concebido también de modo que se aumente incrementalmente el parámetro en una unidad cuando se detecte que se ha ejecutado el gesto de roce sobre la superficie táctil en una primera dirección. Por el contrario, se reduce incrementalmente el parámetro en una unidad cuando se detecte que se ha ejecutado un gesto de roce sobre la superficie táctil en una segunda dirección. La primera y la segunda dirección son diferentes. Ventajosamente, la primera dirección es sustancialmente la contraria a la segunda dirección. El usuario puede rozar simple e intuitivamente de esta manera la superficie táctil en una dirección para aumentar el parámetro en una unidad, y puede rozar dicha superficie en la dirección contraria para reducir el parámetro en una unidad.

Según el dispositivo de mando de la invención, dentro de la superficie táctil está dispuesto un elemento de rotulado. Está abarcada por esto la visualización de un rotulado cuando la superficie táctil está prevista sobre una cara de visualización, es decir, cuando está prevista una llamada pantalla táctil. Gracias a la disposición del elemento de rotulado dentro de la superficie táctil se consigue que el usuario pueda detectar de manera sencilla y rápida la función de mando que está asociada al elemento de mando.

Según una ejecución del dispositivo de mando de la invención, la superficie táctil del elemento de mando está formada en una zona dentro de una superficie táctil mayor. El elemento de mando puede ser así un elemento de conmutación dentro de una superficie táctil mayor. Se puede integrar así el elemento de mando de una manera muy sencilla en la operación de manejo, por ejemplo a través de una pantalla táctil.

Según otra ejecución del dispositivo de mando de la invención, el elemento de mando se puede maniobrar mecánicamente. En este caso, la superficie táctil está dispuesta especialmente sobre una cara frontal del elemento de mando. El elemento de mando puede ser en este caso, por ejemplo, un regulador giratorio o un regulador

giratorio-pulsador que comprenda una parte de mando cilíndrica. La superficie táctil puede estar formada entonces en la cara frontal de esta parte de mando cilíndrica.

La invención concierne también a un vehículo, especialmente un vehículo automóvil, con el dispositivo de mando anteriormente descrito. En este caso, el elemento de mando puede estar dispuesto en la consola central del vehículo o puede estar integrado en el volante del vehículo.

En el dispositivo de mando según la invención es ventajoso especialmente que el gesto de roce para la regulación incremental del parámetro pueda aprovecharse de modo que ésta no tenga que controlarse permanentemente por el conductor cuando éste ejecuta el gesto de roce. Rozar una vez significa en este caso que el parámetro se varía en una unidad. Asimismo, cuando se emplea el dispositivo de mando según la invención, se produce un ahorro de espacio, ya que no es necesaria ninguna zona separada para el gesto de roce. Resulta también para el usuario un reducido coste de aprendizaje del manejo, ya que son posibles tanto un manejo gestual como una regulación por medio de elementos de conmutación incremental. Además, se reduce el riesgo de manejos erróneos, puesto que, especialmente cuando se utiliza el gesto de roce, es mayor el tiempo de permanencia del elemento de maniobras sobre la superficie táctil.

Se explica ahora un ejemplo de realización de la invención haciendo referencia a los dibujos.

La figura 1 muestra esquemáticamente la constitución de un ejemplo de realización del dispositivo de mando según la invención y su acoplamiento con equipos del vehículo,

La figura 2 muestra un ejemplo alternativo de un elemento de mando del dispositivo de mando según la invención,

La figura 3 muestra el elemento de mando del ejemplo de realización del dispositivo de mando según la invención,

Las figuras 4 a 7 muestran la maniobra del elemento de mando del ejemplo de realización del dispositivo de mando según la invención,

La figura 8 muestra varios elementos de mando de un ejemplo de realización del dispositivo de mando según la invención,

La figura 9 muestra un elemento de mando alternativo del dispositivo de mando según la invención y

Las figuras 10 y 11 muestran un ejemplo de la integración del elemento de mando del dispositivo de mando según la invención en el volante de un vehículo.

Con referencia a la figura 1 se explica la constitución básica del ejemplo de realización del dispositivo de mando 10:

El dispositivo de mando 10 comprende un elemento de mando 1 y un dispositivo de control 6 que está acoplado con el elemento de mando 1. En el elemento de mando 1 está formada una superficie táctil 2. La superficie táctil 2 representa una zona de una superficie táctil mayor 3. La superficie táctil 3 puede estar formada sobre una cara de visualización de modo que se proporcione una llamada pantalla táctil. Dentro de la superficie táctil 2 están formadas dos caras separadas 5-1 y 5-2 que se designan conjuntamente también con 5. Entre las dos caras 5-1 y 5-2 está dispuesto un campo de rotulado 4. En este campo de rotulado 4 se puede visualizar por la cara de visualización sobre la que está dispuesta la superficie táctil 2 un rotulado determinado que está asociado al elemento de mando 1.

Por medio del dispositivo de control 6 se puede detectar la posición del toque de un objeto de maniobra sobre la superficie táctil 2. Asimismo, se puede detectar el desarrollo temporal de este toque.

El dispositivo de control 6 está acoplado también con un bus de datos 7 del vehículo en el que está integrado el dispositivo de mando 10. De esta manera, el dispositivo de control 6 puede hacer que los ingresos efectuados a través de la superficie táctil 2 se conviertan en señales de control para equipos del vehículo.

En la figura 2 se muestra una ejecución alternativa de un elemento de mando 12 del dispositivo de mando 10 según la invención. El elemento de mando 12 consiste en un regulador giratorio mecánico o en un regulador giratorio-pulsador mecánico. El elemento de mando 12 comprende una parte de mando 8 que presenta una forma cilíndrica y está montada de manera giratoria. Sobre la cara frontal de la parte de mando 8 está formada en esta ejecución del elemento de mando 12 la superficie táctil 2.

En la figura 3 se muestra la superficie táctil 2 del elemento de mando 1. Sin embargo, la superficie táctil puede utilizarse también de la misma manera en el elemento de mando 12 mostrada en la figura 2. Las caras separadas 5-1 y 5-2 están rotuladas con los símbolos “-” y “+”. El campo de rotulado 4 entre las dos caras 5-1 y 5-2 contiene una visualización de la temperatura. Por medio del elemento de mando 1 se puede ajustar en este caso la temperatura en el vehículo, tal como esto se explica en lo que sigue con referencia a las figuras 4 a 7:

En este caso, están previstas dos superficies táctiles 2 para el ajuste de la temperatura en el lado izquierdo y en el lado derecho del vehículo. En el presente caso, el conductor regula, por ejemplo, la temperatura del vehículo en el lado izquierdo. El elemento de mando 1 ofrece para ello diferentes posibilidades.

5 Por un lado, el conductor puede tocar las caras 5-1 y 5-2 con la yema 9 de un dedo actuante como objeto de maniobra para aumentar en un grado o en reducir en un grado la temperatura nominal para el dispositivo de climatización del vehículo. Si el conductor toca brevemente la caras 5-1 de la superficie de contacto 2 con la yema 9 de un dedo, tal como se muestra en la figura 4, esto es detectado por el dispositivo de control 6 y convertido en una señal de control para el dispositivo de climatización del vehículo, la cual reduce la temperatura nominal en una unidad, por ejemplo en 1°C. Asimismo, el dispositivo de control 6 puede activar el campo de rotulado 4 de modo que
10 la visualización se adapte correspondientemente a la nueva temperatura nominal.

Por otro lado, el conductor puede tocar brevemente la cara 5-2 con la yema 9 de un dedo, tal como se muestra en la figura 5. Esto es detectado por el dispositivo de control 6 y convertido en una señal de control para el dispositivo de climatización del vehículo, la cual aumenta la temperatura nominal en una unidad, por ejemplo en 1°C. También en este caso, el dispositivo de control 6 puede adaptar correspondientemente el campo de rotulación 4.

15 Cuando se toca la cara 5-1 o 5-2 con un dedo, el usuario toca con la yema 9 del dedo la cara 5-1 o 5-2, permanece allí durante un cierto breve tiempo y abandona de nuevo la superficie táctil 2 en la misma cara 5-1 o 5-2.

Sin embargo, el usuario puede aumentar o reducir incrementalmente de otra manera el mismo parámetro, es decir, la temperatura nominal. Puede ejecutar un gesto de roce sobre la superficie táctil 2. Como se muestra en la figura 6, el usuario puede tocar con la yema 9 de un dedo la superficie táctil 2 en un sitio cualquiera y luego puede realizar
20 sobre la superficie táctil 2 un movimiento en una primera dirección, por ejemplo hacia la derecha, como se visualiza en la figura 6 por la flecha A. Después de este movimiento de roce el usuario despegue nuevamente la yema 9 del dedo separándola de la superficie táctil 2. De esta manera, se ejecuta un gesto de roce. El usuario toca entonces con la yema 9 del dedo la superficie táctil 2, al menos seccionalmente, en una zona situada fuera de las caras 5-1 y 5-2. De esta manera, el dispositivo de control 6 puede diferenciar entre el gesto de roce y el gesto de toque dactilar o
25 maniobra dactilar anteriormente descrito. En el caso de un gesto de roce en la dirección de la flecha A, se incrementa la temperatura nominal en una unidad, por ejemplo en 1°C. Por el contrario, cuando el usuario, como se muestra en la figura 7, ejecuta un gesto de roce en la dirección contraria ilustrada por la dirección de la flecha B, se reduce la temperatura nominal en una unidad, por ejemplo en 1°C.

En la figura 8 se muestra una superficie táctil 3 de un ejemplo de realización del dispositivo de mando 10 según la invención en la que están formadas dos superficies táctiles 2 para elementos de mando 1. Las dos superficies táctiles 2 sirven para ajustar la temperatura nominal y la intensidad de la alimentación de aire del dispositivo de climatización del vehículo. Éstas se maniobran como se ha explicado anteriormente con referencia a las figuras 4 a 7.

En la figura 9 se muestra otro ejemplo de realización del dispositivo de mando 10 según la invención con una
35 superficie táctil 2. En este caso, están formadas dentro de la superficie táctil 2 cuatro caras separadas 5 a través de las cuales se pueden aumentar o reducir dos parámetros diferentes. En el centro está previsto un campo de rotulado 4.

Los parámetros pueden regularse en este caso por toque dactilar de las caras 5 o por gestos de roce hacia la derecha, hacia la izquierda, hacia arriba o hacia abajo. Los gestos de roce se caracterizan en este caso por que
40 tocan siempre una zona situada fuera de un campo determinado 5 de los cuatro campos 5. Por ejemplo, en un gesto de roce de abajo arriba se puede tocar primero el campo inferior 5, luego el campo de rotulado 4 y después el campo superior 5. Por otro lado, en un gesto de roce horizontal se pueden tocar primero el campo izquierdo 5, luego el campo de rotulado 4 y finalmente el campo derecho 5.

En las figuras 10 y 11 se muestra un ejemplo en el que el elemento de mando 1 está integrado en el volante 11 del
45 vehículo. En este caso, la superficie táctil 2, tal como se muestra en la figura 9, está prevista sobre la superficie del volante 11. El usuario, como se muestra en la figura 10, puede tocar dactilarmente las caras 5 o, como se muestra en la figura 11, puede ejecutar gestos de roces sobre la superficie táctil 2.

Lista de símbolos de referencia

	1	Elemento de mando
50	2	Superficie táctil
	3	Superficie táctil mayor
	4	Campo de rotulado

	5-1, 5-2, 5	Caras
	6	Dispositivo de control
	7	Bus de datos
	8	Parte de mando
5	9	Objeto de maniobra; yema de dedo
	10	Dispositivo de mando
	11	Volante
	12	Elemento de mando

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de mando (10), especialmente en un vehículo, que comprende

- un elemento de mando (1, 12) en el que está formada una superficie táctil (2), y

5 - un dispositivo de control (6) que está acoplado con el elemento de mando (1, 12) de modo que se puedan transmitir al dispositivo de control (6) datos referentes a toques de la superficie táctil (2),

caracterizado por que

- dentro de la superficie táctil (2) están formadas dos caras separadas (5-1, 5-2) y entre las dos caras separadas (5-1, 5-2) está dispuesto un campo de rotulado (4) sobre el cual se visualiza el valor de un parámetro, y

- el dispositivo de control (6) está concebido de modo que

10 se varíe incrementalmente un parámetro en una unidad cuando se detecte un gesto de toque dactilar o un gesto de roce, reduciéndose el parámetro, en presencia de un gesto de toque dactilar, detectado cuando se haya tocado una primera de las dos caras separadas (5-1), y aumentándose el parámetro cuando se haya tocado la segunda de las dos caras separadas (5-2), y aumentándose el mismo parámetro, en presencia de un gesto de roce detectado, cuando se haya ejecutado el gesto de roce en la dirección de la primera a la

15 segunda de las caras separadas, y reduciéndose el parámetro cuando se haya ejecutado el gesto de roce en la dirección contraria, y

el gesto de roce se diferencia del gesto de toque dactilar en que, en presencia de un gesto de roce, la superficie táctil (2) es tocada al menos seccionalmente en una zona situada fuera de las dos caras separadas (5-1, 5-2), y

20 el campo de rotulado (4) es activado de modo que se visualice el parámetro variado.

2. Dispositivo de mando (10) según la reivindicación 1, **caracterizado** por que, en presencia del gesto de roce, la superficie táctil (2) es tocada con un objeto de maniobra (9) en una primera posición, luego se mueve el objeto de maniobra (9) sobre la superficie táctil (2) y este objeto abandona la superficie táctil (2) en una segunda posición.

25 3. Dispositivo de mando (10) según cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado** por que la superficie táctil (2) del elemento de mando (1) forma una zona dentro de una superficie táctil mayor (3).

4. Dispositivo de mando (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que el elemento de mando (12) puede ser maniobrado también mecánicamente.

5. Dispositivo de mando (10) según la reivindicación 4, **caracterizado** por que la superficie táctil (2) está dispuesta sobre una cara frontal del elemento de mando (12).

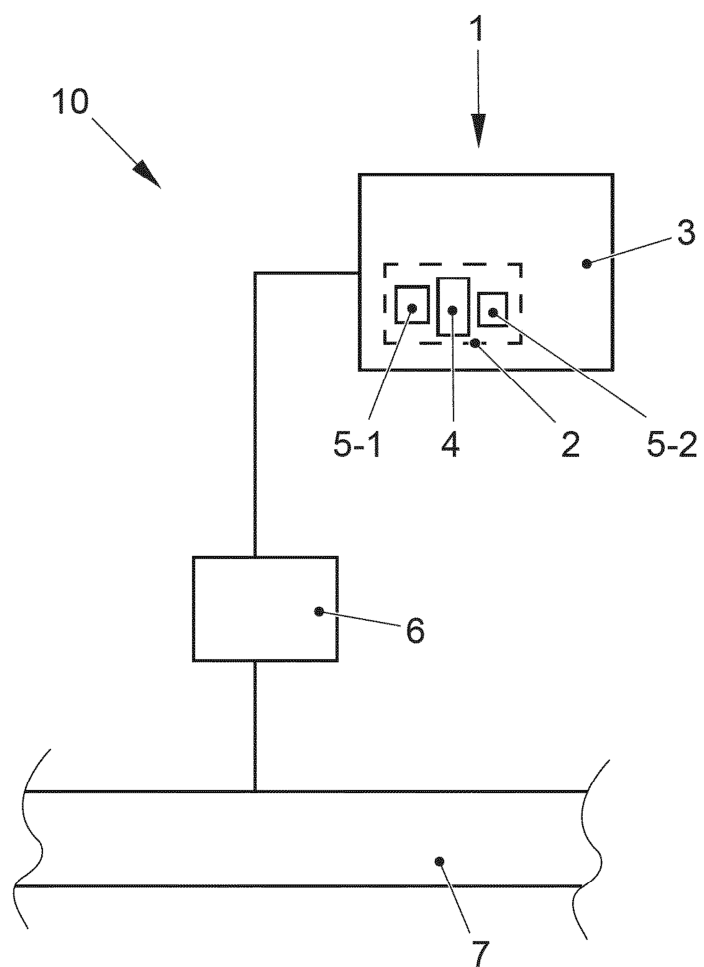


FIG. 1

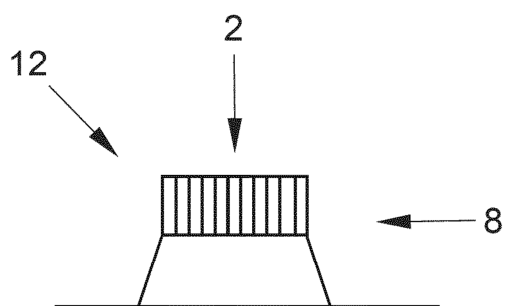


FIG. 2

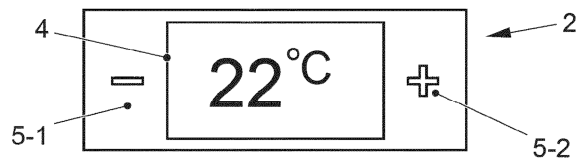


FIG. 3

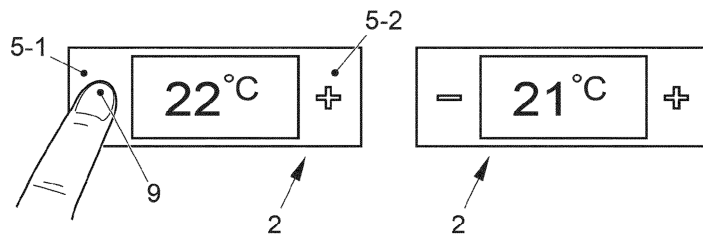


FIG. 4

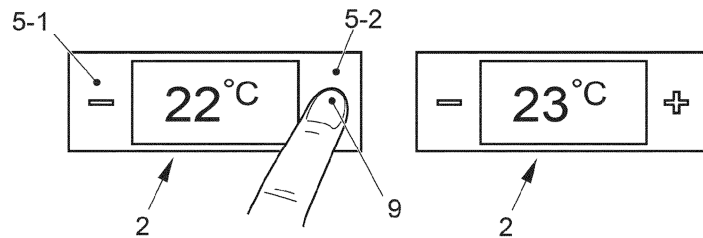


FIG. 5

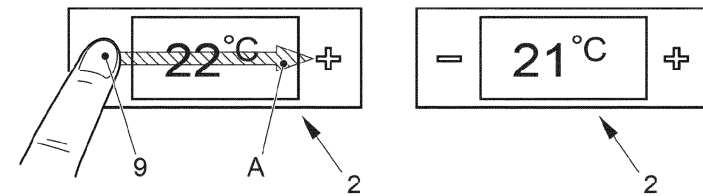


FIG. 6

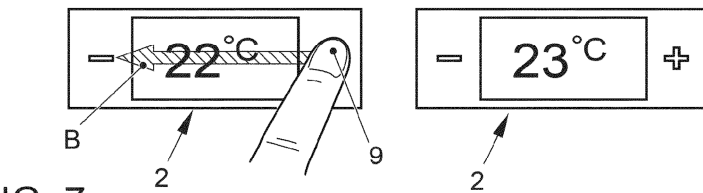


FIG. 7

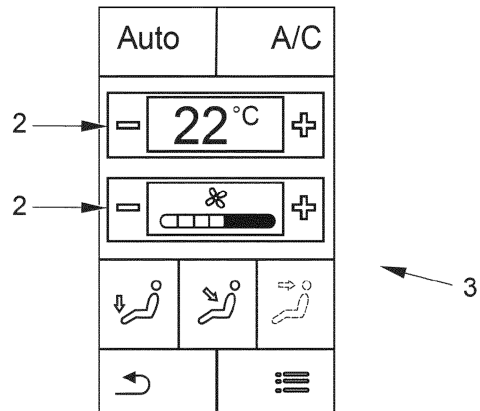


FIG. 8

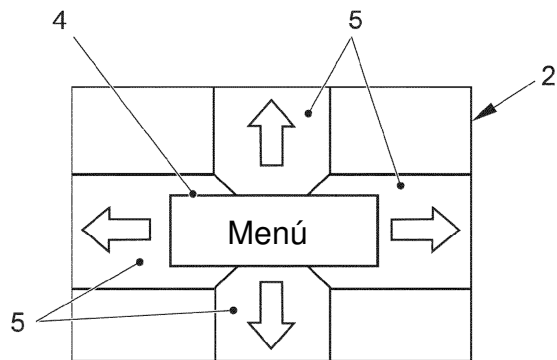


FIG. 9

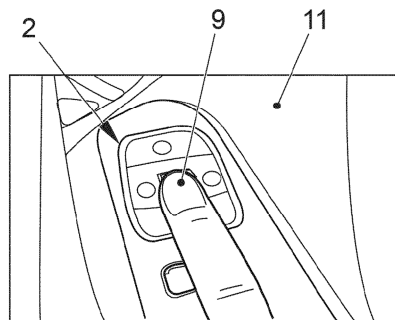


FIG. 10

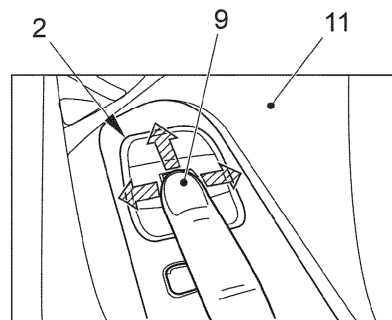


FIG. 11