

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 422 758**

51 Int. Cl.:

B60K 35/00 (2006.01)

H04B 13/00 (2006.01)

G06F 3/01 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.01.2008 E 08707378 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.04.2013 EP 2114720**

54 Título: **Equipo de operación para un vehículo**

30 Prioridad:

29.01.2007 DE 102007005199

31.01.2007 DE 102007005741

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

13.09.2013

73 Titular/es:

**JOHNSON CONTROLS GMBH (100.0%)
INDUSTRIESTRASSE 20-30
51399 BURSCHEID, DE**

72 Inventor/es:

**LEHOMME, FRANCIS y
SCHLIEP, FRANK**

74 Agente/Representante:

AZNÁREZ URBIETA, Pablo

ES 2 422 758 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

Equipo de operación para un vehículo

La presente invención se refiere a un equipo de operación para la provisión de una interfaz de operación en el interior de un vehículo, estando previsto el equipo de operación para ser utilizado por una multitud de ocupantes del vehículo.

5 Normalmente, estos equipos de operación o elementos de control están dispuestos centralmente en el vehículo, por ejemplo en el área de la consola central, y, en consecuencia, pueden ser accionados por más de un ocupante del vehículo, por ejemplo por el conductor y el pasajero. Esto no plantea ningún problema si la función o la actuación a provocar al operar los elementos de control están previstas de modo similar para todos los ocupantes del vehículo, por ejemplo activar una iluminación interior o del compartimento de pasajeros situada en el revestimiento del techo y que proporciona una iluminación general al interior del vehículo.

10 Sin embargo, hay casos en los que la actuación a provocar al operar el mismo elemento de control es diferente dependiendo del origen de la acción de control aplicada al elemento de control, es decir, dependiendo por ejemplo de si el origen de la acción de control es el conductor o es el pasajero. A modo de ejemplo se menciona un dispositivo de visualización doble (dado a conocer por ejemplo en la solicitud de patente alemana DE 10 2005 035 111 A1) que puede mostrar diferentes informaciones dependiendo de la dirección de visión, es decir, simultáneamente información de navegación para el conductor e información de vídeo para el pasajero. En este caso, los dos ocupantes del vehículo tienen diferentes necesidades de operar los elementos de control. Sin embargo, los dispositivos conocidos tienen la especial desventaja de requerir el toque de una superficie de un elemento de control, por ejemplo con un dedo del ocupante del vehículo. El documento WO 2004/078536 da a conocer otro dispositivo que comprende todas las características indicadas en el preámbulo de la reivindicación 1.

15 Así, un objeto de la presente invención es mejorar adicionalmente los elementos de control de un vehículo de modo que se pudiera evitar dicha necesidad de tocar y/o mejorar adicionalmente la detección del origen de una acción de control aplicada a los elementos de control.

20 El problema se resuelve mediante las características de la reivindicación 1. Esto proporciona la posibilidad de operar un elemento de control sin contacto físico o toque, por ejemplo con un dedo del ocupante del vehículo. Sólo es necesario acercar un dedo, por ejemplo, al elemento de control. Esto ofrece la posibilidad de mejorar no sólo las características de higiene de los elementos de control (en especial en vehículos utilizados por múltiples personas diferentes en momentos diferentes, como coches de alquiler o similares), sino también las características estéticas de la superficie de estos elementos de control, ya que no se dejan señales de huellas sobre su superficie. Esta previsión de un elemento de control que puede ser utilizado sin contacto resulta particularmente ventajosa en caso de un elemento de control integrado con un dispositivo de visualización (en especial un dispositivo de visualización con funcionalidad de visualización doble, es decir, que proporciona una primera imagen de vídeo en un primer campo angular y una segunda imagen de vídeo en un segundo campo angular). Esta realización de la presente invención permite operar el elemento de control con el movimiento de una mano o un dedo delante de la superficie del dispositivo de visualización (pero sin necesidad de contacto entre la persona que realiza la operación y la superficie del dispositivo de visualización). Preferentemente, estos movimientos o gestos incluyen movimientos con componentes paralelos a la superficie del dispositivo de visualización u ortogonales a la misma, por ejemplo movimientos lineales más o menos en una o en otra dirección de un plano paralelo al dispositivo de visualización, movimientos circulares en un plano paralelo al dispositivo de visualización, movimientos de aproximación al dispositivo de visualización (es decir, un movimiento ortogonal a la superficie del dispositivo) o similares. Para detectar estos movimientos, se detecta la influencia del dedo o la mano de la persona que realiza la operación en un campo electromagnético CA y/o CC. De acuerdo con la presente invención, en una realización preferente esto se puede llevar a cabo mediante un dispositivo sensor segmentado del sensor de distinción, estando situado el dispositivo sensor segmentado por ejemplo en la parte trasera del dispositivo de visualización, de modo que los movimientos o gestos del dedo o la mano de la persona que realiza la operación puedan detectarse, evitando marcas de huellas en la superficie del elemento de control y en especial en la superficie del dispositivo visualizador. Otra ventaja de un modo de operación sin contacto del elemento de control radica en el hecho de que múltiples ocupantes del vehículo pueden realizar múltiples acciones de operación que pueden ser reconocidas simultáneamente por el equipo de operación de la invención. Esto es posible mediante una disposición espacial de los movimientos de los múltiples ocupantes del vehículo en un nivel que, de este modo, comparten la misma área superficial o parte de superficie del dispositivo de visualización. La distinción entre los múltiples ocupantes del vehículo es posible por el uso de diferentes frecuencias para los diferentes ocupantes/diferentes asientos del vehículo.

25 De acuerdo con la primera realización de la presente invención, preferentemente el sensor de distinción está previsto como un sensor que utiliza una señal de transmisión a través de un cuerpo humano, estando situada preferentemente una primera parte del sensor de distinción siempre cerca del cuerpo humano y consistiendo la primera parte del sensor de distinción preferiblemente en una parte sin alimentación de energía. Además, con respecto a una segunda realización de la presente invención, el problema también se resuelve mediante un equipo de operación para un vehículo que comprende un elemento de control, un dispositivo de accionamiento y una unidad de control electrónico, incluyendo el equipo de operación además un sensor de distinción para distinguir el origen de una acción de control aplicada al elemento de control, estando previsto el sensor de distinción como un sensor que utiliza una señal de transmisión a través de un cuerpo humano, estando situada preferentemente una primera parte del sensor de distinción

siempre cerca del cuerpo humano y consistiendo la primera parte del sensor de distinción preferiblemente en una parte sin alimentación de energía. Esto ofrece la posibilidad de montar electrodos en los asientos de los ocupantes del vehículo de modo que la interacción de uno de los ocupantes con el elemento de control puede detectarse fácilmente y distinguirse de la interacción de otro de los ocupantes del vehículo. En la solicitud de patente alemana DE 10 2005 015 802 A1 se da a conocer un ejemplo de un sensor de este tipo. Un sensor de este tipo permite proporcionar una solución económica al problema de distinguir el origen de una acción de control aplicada a un elemento de control, ya que los componentes del sensor o del sistema sensor (es decir, el electrodo de transmisión y el electrodo de recepción) se pueden disponer e integrar en un vehículo con una excelente relación coste-eficiencia. Con un sensor de distinción de este tipo se lleva a cabo una transmisión de datos a través del cuerpo de un ocupante del vehículo que opera el elemento de control. Es sabido que, en principio, puede utilizarse el cuerpo humano como medio conductor de señales eléctricas. Así, y de acuerdo con la presente invención, mediante un toque o sólo una aproximación (es decir, sin entrar en contacto con el elemento de control) por ejemplo de un dedo al elemento de control, se establece una vía de transmisión para transmitir la información de localización sobre el origen de una acción de control aplicada a un elemento de control. Esto ofrece la posibilidad de distinguir por ejemplo entre el conductor y el pasajero como origen de la acción de control. De acuerdo con la presente invención, ventajosamente también es posible disponer el electrodo de transmisión y/o el dispositivo de transmisión dentro de la unidad de control electrónico integrada en el asiento del ocupante del vehículo o asignada al mismo. En un gran número de vehículos, en especial vehículos de determinadas clases, los asientos ya están equipados con dispositivos de regulación con alimentación de energía que incluyen unidades de control electrónico (por ejemplo para regular el asiento y/o partes del asiento y/o para la calefacción o refrigeración del asiento), de modo que la disposición del electrodo de transmisión y/o el dispositivo de transmisión para el sensor de distinción dentro del asiento o asignado al asiento no añade esencialmente coste alguno y peso adicional al asiento o vehículo. El electrodo de transmisión puede incluso formar parte de la calefacción del asiento o puede estar integrado en la misma. En una realización alternativa de la presente invención (en especial de la segunda realización de la presente invención) es posible prever una primera parte del sensor de distinción, estando la primera parte del sensor de distinción situada permanentemente (o casi permanentemente) cerca del cuerpo humano y consistiendo la primera parte del sensor de distinción preferiblemente en una parte sin alimentación de energía. Esto significa que la primera parte del sensor de distinción está situada por ejemplo en el asiento del vehículo sobre el que está sentado el ocupante del mismo. Así, es posible localizar permanente o casi permanentemente cerca del ocupante del vehículo. Otros emplazamientos posibles de la primera parte del sensor de detección incluyen el volante, el suelo del vehículo (cerca de los pies del ocupante), el revestimiento del techo (cerca de la cabeza del ocupante) y/o el reposacabezas del ocupante. La previsión de la primera parte del sensor de distinción como una parte sin alimentación de energía significa que, de acuerdo con la presente invención, no es necesaria una fuente de alimentación independiente para operar la primera parte del sensor de distinción. Esto es especialmente ventajoso si el asiento (u otro emplazamiento de la primera parte del sensor de distinción) no comprende o no está situado cerca de una línea de alimentación de energía que pueda ser utilizada. La primera parte del sensor de distinción también incluye especialmente un primer electrodo de acuerdo con el sistema sensor arriba mencionado. Este primer electrodo puede utilizarse como electrodo receptor y también como transmisor. Un segundo electrodo correspondiente (o una segunda parte del sensor de distinción) puede estar situado (junto con una alimentación de energía y otros circuitos) en el elemento de control o cerca del mismo, preferentemente en el dispositivo de visualización o cerca del mismo y de forma especialmente preferente en o cerca de un dispositivo de visualización y elemento de control integrado en el sentido de la llamada "pantalla táctil". En esta situación, la segunda parte (y correspondientemente el segundo electrodo) puede utilizarse como dispositivo de transmisión o electrodo de transmisión para una señal (preferentemente modulada) recibida por el primer electrodo en la primera parte del sensor de distinción (y transmitida a través del cuerpo del ocupante del vehículo). La primera parte del sensor de distinción puede acusar recibo de la recepción de esta señal emitiendo otra señal (preferentemente también modulada), recibida a su vez por la segunda parte del sensor de distinción (y de nuevo transmitida a través del cuerpo del ocupante del vehículo). Así, se puede distinguir la información referente a cuál de los ocupantes del vehículo ha tocado por ejemplo la pantalla táctil u operado el elemento de control. Este ejemplo muestra que, en este caso, tanto el primer electrodo como el segundo electrodo son utilizados como electrodo emisor (o transmisor) y como electrodo receptor. Si se utiliza una pantalla táctil/tableta táctil, el electrodo presente en la tableta táctil o un electrodo presente en la tableta táctil puede utilizarse como segundo electrodo (de la segunda parte del sensor de distinción). De este modo, no se necesita ningún electrodo adicional o parte correspondiente.

De acuerdo tanto con la primera como con la segunda realización de la presente invención, además es preferente que los orígenes distinguibles por el sensor de distinción incluyan al menos el asiento del conductor y el asiento del pasajero. Esto permite ventajosamente prever una distinción de los ocupantes del vehículo de modo que se puedan distinguir el conductor y el pasajero (en el asiento junto al conductor). En otra alternativa de la primera y la segunda realización de la presente invención, también es posible prever la posibilidad de distinguir entre diferentes asientos (es decir, los ocupantes sentados en dichos asientos) de una fila de asientos situada detrás del asiento del conductor, independientemente de que sea la segunda, la tercera u otra fila posterior. En otra alternativa más de la primera y la segunda realización de la presente invención, también es posible prever la posibilidad de distinguir entre diferentes asientos (es decir, los ocupantes sentados en dichos asientos) de más de una fila de asientos, por ejemplo la primera y la segunda fila.

Además, y de acuerdo con la primera y la segunda realización de la presente invención, de forma especialmente preferente el dispositivo de accionamiento incluye al menos uno de los siguientes sistemas del vehículo: un sistema de control del vehículo, un sistema de navegación, un sistema de vídeo, un sistema de audio, un sistema de aire

5 acondicionado, un sistema de iluminación interior, un sistema de regulación de los asientos. Por consiguiente, de acuerdo con la invención, el equipo de operación de la invención para un vehículo puede ser utilizado ventajosamente para accionar prácticamente cualquier sistema del vehículo con respecto a las funciones controladas individualmente por un ocupante. A este respecto, una ventaja importante de la presente invención radica en el hecho de que permite reducir la cantidad de elementos de control instalados en el vehículo. Por ejemplo, el aire acondicionado del lado izquierdo y el aire acondicionado del lado derecho (en un vehículo que tiene la posibilidad de aire acondicionado diferente para diferentes lados o partes del vehículo) se pueden regular con el mismo elemento de control (ya que el sensor de distinción puede detectar el origen de una acción de control aplicada al elemento de control). De este modo se evita la duplicación de los elementos de control. Esto permite ahorrar coste y espacio, por ejemplo en la consola central o en otro lugar del tablero de instrumentos. De acuerdo con la presente invención, esta ventaja también es aplicable en relación con el control de los dispositivos de iluminación individuales o de los dispositivos de regulación de asiento individuales.

15 De acuerdo con otra realización alternativa de la primera y la segunda realización de la presente invención, de forma especialmente preferente el sistema de vídeo del vehículo comprende al menos un dispositivo de visualización y/o el elemento de control está integrado en el dispositivo o los dispositivos de visualización del sistema de vídeo del vehículo y/o del sistema de navegación del vehículo y/o de otro sistema del vehículo. Así, de acuerdo con la presente invención, el elemento de control se puede utilizar ventajosamente para múltiples funciones diferentes, por ejemplo relacionadas con el aire acondicionado, la regulación de asientos, el entretenimiento por audio/vídeo y las tareas de navegación, sin necesidad de prever múltiples elementos de control diferentes, que no sólo encarecen el vehículo, sino que también hacen que la operación de los elementos de control sea más complicada para el usuario.

20 Además, de acuerdo con la primera y la segunda realización de la presente invención, de forma especialmente preferente el elemento de control incluye un sensor de capacitancia y/o el sensor de distinción incluye al menos un elemento sensor óptico y/o el sensor de distinción incluye un primer elemento sensor óptico y un segundo elemento sensor óptico que comprenden un campo de visión común, basándose la distinción del origen de la acción de control aplicada al elemento de control en la superposición de señales del primer y el segundo elemento sensor óptico (fusión de datos de sensor). Esta realización de la presente invención también puede incluir un sensor de proximidad y/o un sensor de aproximación. Estas medidas permiten proporcionar ventajosamente una operación sin contacto del elemento de control de modo que la superficie del elemento de control permanece libre de suciedad y/o de marcas de huellas.

30 En las figuras se representan realizaciones de la presente invención que se detallan adicionalmente en la siguiente descripción.

Figura 1: vista esquemática de los componentes del equipo de operación.

Figuras 2 y 3: posibilidades para distinguir el origen de una acción de control.

35 La Figura 1 es una vista esquemática de los componentes del equipo de operación 10. El equipo de operación 10 incluye al menos un elemento de control 20, preferentemente varios elementos de control 20. Además, el equipo de operación 10 comprende un dispositivo de accionamiento 30 y una unidad de control electrónico 11. El dispositivo de accionamiento 30 puede incluir un sistema de control del vehículo y/o un sistema de navegación y/o un sistema de vídeo y/o un sistema de audio y/o un sistema de aire acondicionado y/o un sistema de iluminación interior y/o un sistema de regulación de los asientos del vehículo. El dispositivo de accionamiento 30 incluye preferentemente un dispositivo de visualización 31. Además, el equipo de operación 10 comprende un sensor de distinción 40. El sensor de distinción 40 está dispuesto de modo que permite detectar el origen de una acción de operación aplicada al elemento de control 20 o a uno de varios elementos de control 20. La Figura 2 muestra esquemáticamente una primera disposición posible del sensor de distinción 40 que detecta el origen de una acción de control, para el caso donde el dispositivo de visualización 31 y el elemento de control 20 están integrados entre sí o al menos cerca uno del otro. El elemento de control 20 comprende por ejemplo electrodos (representados como líneas continuas dentro de la línea discontinua que representa el elemento de control 20) de un sensor de capacitancia capaz de detectar la aproximación de un dedo 45 al dispositivo de visualización 31. Mediante varios electrodos de este tipo distribuidos en diferentes áreas de la superficie del dispositivo de visualización se pueden detectar los movimientos del dedo 45, tal como muestran las líneas discontinuas en la parte izquierda de la Figura 2.

50 La Figura 3 muestra esquemáticamente una segunda disposición posible del sensor de distinción 40 que detecta el origen de una acción de control. El sensor de distinción 40 comprende un primer elemento sensor óptico 41 y un segundo elemento sensor óptico 42. Los dos elementos sensores ópticos 41, 42 proporcionan una señal correspondiente, por ejemplo, a una imagen de un área de detección respectiva 41', 42'. Los elementos sensores ópticos 41, 42 permiten detectar la posición y la dirección de aproximación de un dedo 45 de un ocupante del vehículo. Opcionalmente, en esta segunda disposición del sensor de distinción 40 es posible utilizar sensores de aproximación por capacitancia y/o sensores de proximidad por capacitancia y/o sensores de proximidad PIR (*passive infrared sensors* - sensores infrarrojos pasivos) para detectar adicionalmente la presencia y/o los movimientos del dedo 45 del ocupante de un vehículo. Los datos o señales de los diferentes sensores pueden ser procesados de forma integrada por la unidad de control electrónico (fusión de datos de sensor).

Lista de símbolos de referencia

	10	Equipo de operación
	11	Unidad de control electrónico
5	20	Elemento de control
	30	Dispositivo de accionamiento
	31	Dispositivo de visualización
	40	Dispositivo sensor
	41	Primer elemento sensor óptico
10	42	Segundo elemento sensor óptico
	41'	Primera área de detección
	42'	Segunda área de detección
	45	Dedo de un ocupante del vehículo

REIVINDICACIONES

1. Equipo de operación (10) para un vehículo, que comprende un elemento de control (20), un dispositivo de accionamiento (30) y una unidad de control electrónico (11), incluyendo el equipo de operación (10) adicionalmente un sensor de distinción (40) para distinguir el origen de una acción de control aplicada al elemento de control (20), estando previsto el sensor de distinción (40) como un sensor que utiliza una transmisión de señales a través del cuerpo humano, estando situada una primera parte del sensor de distinción (40) permanentemente cerca del cuerpo humano y consistiendo la primera parte del sensor de distinción (40) en una parte sin alimentación de energía, caracterizado porque el elemento de control (20) se acciona sin contacto.
2. Equipo de operación (10) para un vehículo según la reivindicación 1, caracterizado porque los orígenes distinguibles por el sensor de distinción (40) incluyen al menos el asiento del conductor y el asiento del pasajero.
3. Equipo de operación (10) para un vehículo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el dispositivo de accionamiento (30) comprende al menos uno de los siguientes sistemas del vehículo: un sistema de control del vehículo, un sistema de navegación del vehículo, un sistema de vídeo del vehículo, un sistema de audio del vehículo, un sistema de aire acondicionado del vehículo, un sistema de iluminación interior del vehículo, un sistema de regulación de los asientos del vehículo.
4. Equipo de operación (10) para un vehículo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el sistema de vídeo del vehículo comprende al menos un dispositivo de visualización (31).
5. Equipo de operación (10) para un vehículo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el elemento de control (20) está integrado en el dispositivo o los dispositivos de visualización (31) del sistema de vídeo del vehículo.
6. Equipo de operación (10) para un vehículo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el elemento de control (20) comprende un sensor de capacitancia.
7. Equipo de operación (10) para un vehículo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el sensor de distinción (40) comprende al menos un elemento sensor óptico (41).
8. Equipo de operación (10) para un vehículo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el sensor de distinción (40) incluye un primer elemento sensor óptico (41) y un segundo elemento sensor óptico (42) que comprenden un campo de visión común, basándose la distinción del origen de la acción de control aplicada al elemento de control (20) en una superposición de señales del primer y el segundo elemento sensor óptico (41, 42).

