

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 690 294**

51 Int. Cl.:

B60R 16/037 (2006.01)

B60R 25/24 (2013.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.09.2016** E 16187847 (5)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.08.2018** EP 3141433

54 Título: **Procedimiento para hacer funcionar un sistema de asistencia al conductor para el apoyo de al menos una persona fuera de un vehículo motorizado**

30 Prioridad:

12.09.2015 DE 102015011930

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

20.11.2018

73 Titular/es:

**AUDI AG (100.0%)
85045 Ingolstadt, DE**

72 Inventor/es:

KHLIFI, RACHID

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 690 294 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

Procedimiento para hacer funcionar un sistema de asistencia al conductor para el apoyo de al menos una persona fuera de un vehículo motorizado

5 La invención se refiere a un procedimiento para hacer funcionar un sistema de asistencia al conductor para la ayuda de al menos una persona fuera de un vehículo motorizado mediante el control de al menos un sistema de vehículo para llevar a cabo al menos una medida, presentando el vehículo motorizado al menos un radar sensor. Además, la invención se refiere a un vehículo motorizado.

10 Para los vehículos motorizados modernos, ya se han propuesto una pluralidad de sistemas de asistencia al conductor destinada a ayudar al conductor del vehículo motorizado u otras personas en diversas situaciones. En particular, los sistemas actuales de asistencia al conductor ayudan al conductor a conducir y aparcar. Los sistemas de asistencia al conductor toman sus decisiones sobre si se deben tomar medidas, generalmente basadas en datos de sensor de sensores de entorno del vehículo motorizado que pueden usarse, por ejemplo, para comprobar si existe una situación crítica de tráfico, que ciertas especificaciones no se están cumpliendo, amenaza riesgos de colisión o similares. Los datos del sensor generalmente se evalúan por criterios de acción, en cuyo cumplimiento se adoptan ciertas medidas mediante el sistema de asistencia al conductor, por ejemplo el suministro de información y/o advertencias al conductor, intervenciones en la conducción y/o la adaptación de parámetros operativos de sistemas del vehículo.

15 Después que los sensores de entorno, especialmente los radares sensores, de diseño moderno suelen ser extremadamente potentes, los mismos requieren una gran cantidad de energía para su funcionamiento. Por lo tanto, los sensores de entorno normalmente se desactivan cuando también el motor está desactivado o el encendido está apagado.

20 Como resultado, ciertas características y aplicaciones que dependen de los datos del sensor ya no están disponibles porque los sensores de entorno ya no están activos. Incluso con una operación de retardo, por ejemplo, una llamada "operación de borne 30", los sensores de entorno permanecen activos solo hasta un cierto tiempo de retardo, por ejemplo 10 minutos, debido al alto consumo de energía. También en este caso, después le sigue una desconexión.

25 Sin embargo, ya se han propuesto sistemas de asistencia al conductor que también fuera del funcionamiento del vehículo motorizado, es decir, cuando se desactiva el encendido o desactiva el motor, están destinados a asistir a personas, en particular al conductor, que se encuentran fuera del vehículo motorizado. Por ejemplo, a este respecto es conocido detectar la presencia de una llave inalámbrica asignada al vehículo motorizado para después activar diversos dispositivos de iluminación del vehículo motorizado con el fin de iluminar el camino hacia el vehículo motorizado. Además de una llave inalámbrica se pueden usar, por supuesto, otros transpondedores para adoptar automáticamente las medidas al acercarse a un vehículo motorizado, por ejemplo incluso la apertura de las puertas del vehículo y similares. Por ejemplo, el documento US 2008/0088462 A1 describe un procedimiento para obtener información respecto de una persona o del entorno en el que la misma se mueve, siendo la información transmitida por medio de un terminal móvil con un sensor. Los datos de sensor del sensor del dispositivo móvil se pueden usar para estimar la posición del dispositivo móvil, y además es concebible evaluar las señales recibidas desde el dispositivo móvil para la localización aproximada del dispositivo móvil. Tales configuraciones de los sistemas de asistencia al conductor traen consigo algunas desventajas. Por lo tanto, si bien es posible proporcionar una posición aproximada de un dispositivo móvil y de la persona que lo lleva, el tipo de determinación de posición a menudo es imprecisa y poco fiable, no pudiendo detectarse, además, a otras personas que no llevan un dispositivo móvil detectado. La inexactitud de los datos recibidos/ suministrados da como resultado que solo puede tener lugar una ayuda general extremadamente aproximativa, por ejemplo, una iluminación en una dirección desde la cual se acerca el dispositivo móvil.

30 Por consiguiente, la invención tiene el objetivo de especificar un sistema de asistencia al conductor que, por el contrario, trabaje de manera más precisa con menor consumo.

35 Para resolver este problema en un procedimiento del tipo mencionado al comienzo se ha previsto según la invención que al detectarse mediante un dispositivo de comunicación del vehículo motorizado en un área de comunicación del vehículo motorizado un dispositivo móvil predeterminado asignado al vehículo motorizado, se active el al menos un radar sensor, por lo que mediante la evaluación de los datos de radar se determinan datos de evaluación completos respecto de al menos una información de posición de al menos una persona en el entorno del vehículo motorizado, siendo llevado a cabo, después de cumplir un criterio de medidas que evalúa los datos de evaluación, al menos una medida asignada al criterio de medidas para ayudar a la persona.

40 La idea de la presente invención es poder activar el sistema de radar del vehículo motorizado por poco tiempo por medio de un disparador, incluso cuando el vehículo motorizado está desactivado, para asegurar una ayuda mejorada para las personas que se encuentran fuera del vehículo motorizado. De tal manera, el evento desencadenante para activar los radares sensores es la detección de un acercamiento de un dispositivo móvil, por ejemplo un teléfono inteligente que se interna en el área de comunicación. Esto provoca, como se ha descrito, una activación de los radares sensores del vehículo motorizado que, preferiblemente, monitorean toda la zona

circundante. Los radares sensores que se basan convenientemente en tecnología de semiconductores, proporcionan datos de radar que pueden describir con alta precisión las actividades alrededor del vehículo motorizado y también pueden proporcionar información por medio de informaciones de posición respecto de personas fuera del vehículo motorizado, por ejemplo gestos, trayectorias de movimiento y similares. En este contexto, la invención explota el hecho de que, mientras tanto, se han desarrollado radares sensores modernísimos y altamente precisos que también pueden suministrar una excelente definición de objetos y resolución en el área cercana.

La realización de componentes de radar basados en semiconductores ha resultado difícil durante mucho tiempo, ya que se han requerido costosos semiconductores especiales, particularmente arseniuro de galio. Se han propuesto radares sensores más pequeños, cuya interfaz completa de radar se implementa en un solo chip con tecnología de silicio y germanio, antes de que se conocieran las soluciones en la tecnología de semiconductores complementarios de óxido metálico (CMOS por sus siglas en inglés). Tales soluciones son el resultado de la expansión de la tecnología CMOS a aplicaciones de alta frecuencia, a menudo denominadas CMOS de radiofrecuencia (RF-CMOS por sus siglas en inglés). Tal chip de radar CMOS está realizado extremadamente compacto y no utiliza costosos semiconductores especiales, por lo que, especialmente en la producción, ofrece ventajas significativas sobre otras tecnologías de semiconductores. Una realización ejemplar de un transceptor de radar de 77 GHz como un chip CMOS se describe en el artículo de Jri Lee et al., "A Fully Integrated 77-GHz FMCW Radar Transceiver in 65-nm CMOS Technology", IEEE Journal of Solid State Circuits 45 (2010), páginas 2746-2755.

Después de que también se propuso realizar el chip y la antena en un paquete común, es posible un radar sensor pequeño extremadamente económico que puede cumplir significativamente mejor los requisitos de espacio y que debido a las rutas cortas de señal también tiene una relación señal/ ruido muy baja y es apropiado para las altas frecuencias y para anchuras de banda de frecuencia variable mayores. De allí que estos radares sensores de pequeño tamaño también se pueden usar para aplicaciones de corto alcance, por ejemplo en el intervalo de 30 cm a 10 m.

También se ha propuesto proporcionar tal chip transceptor CMOS y/o en una placa de circuito impreso compartida un paquete con un chip transceptor CMOS y antena con un procesador digital de señales (DSP por sus siglas en inglés) o integrar las funciones del procesador de señales también en el chip del transceptor CMOS. Es posible una integración similar para las funciones de control.

Por consiguiente, una realización particularmente preferida de la presente invención prevé que como el al menos único radar sensor se use un radar sensor que presenta un chip semiconductor, en particular un chip CMOS, implementando un transceptor de radar. Además, se puede prever preferiblemente que mediante el chip semiconductor se realice también una unidad de mando y/o un componente digital de procesamiento de señales del radar sensor y/o que el chip semiconductor y una configuración de antena del radar sensor se realice como un paquete. En particular, mediante este diseño altamente integrado se acortan las trayectorias de señal, de modo que se proporciona una alta relación de señal respecto de ruido. Tales radares sensores basados en tecnología de semiconductores, pero posiblemente también otros radares sensores pueden funcionar de manera particularmente ventajosa con una anchura de banda de frecuencia de más de 1 GHz, en particular 4 GHz y/o en un rango de frecuencia de 77 a 81 GHz. Los radares sensores posibilitan una mejor definición de objetos/ capacidad de definición de distancias de modo que los radares sensores suministran datos de radar de muy alta resolución incluso en las cercanías, por lo que son ideales para controlar el entorno del vehículo respecto de personas y para poder reaccionar adecuadamente a sus actitudes fuera del vehículo.

Con particular ventaja, se utilizan varios, en particular ocho radares sensores que cubren el entorno del vehículo motorizado en un intervalo angular de 360°. Como los radares sensores basados en la tecnología de semiconductores son particularmente de tamaño pequeño, pueden instalarse ocultos en el vehículo motorizado, de modo que, por ejemplo, en un paragolpes delantero del vehículo se pueden disponer tres radares sensores orientados al frente, en un paragolpes trasero tres radares sensores orientados hacia atrás y en las puertas dos radares sensores orientados hacia los laterales. Es así que se garantiza una detección de entorno de 360°, algo que, por lo general, es muy ventajoso.

También debe señalarse en este punto que, por supuesto, el dispositivo móvil es identificable para verificar la asignación al vehículo motorizado realizada en otro momento. Para este fin se pueden usar, en particular, procedimientos de asignación conocidos a partir de estándares de comunicación conocidos.

Sin embargo, en el margen de la presente invención se prefiere particularmente que la detección del dispositivo móvil se realice mediante el dispositivo móvil al producirse una interconexión de comunicación, en particular una conexión de comunicación Bluetooth. Cuando se usa Bluetooth se sabe que se aprendió por única vez la interconexión entre el vehículo y el dispositivo móvil, por ejemplo un teléfono inteligente, de manera que se establece un "maridaje" entre los dos participantes de la comunicación, es decir el vehículo motorizado y el dispositivo móvil. A partir de este momento, la intercomunicación entre el vehículo motorizado y el dispositivo móvil se puede establecer automáticamente. Por lo tanto, el vehículo motorizado, en este caso el dispositivo de comunicación Bluetooth, reconoce automáticamente la aproximación del dispositivo móvil, es decir, su acceso al área de comunicación, de modo que se puede configurar un canal de comunicación que, dicho sea de paso, también

se puede usar para funciones adicionales, tal como a continuación se describirá aún más detalladamente. De tal manera, la presente invención explota con particular ventaja el hecho de que es posible con dispositivos modernos de comunicación Bluetooth mantener los mismos siempre activos, por ejemplo se puede usar el protocolo Bluetooth V 4.0 Low Energy. Después de que la conexión de comunicación se establece automáticamente y, por consiguiente, la detección del dispositivo móvil también tiene lugar automáticamente, la persona que porta el dispositivo móvil no tiene necesariamente que iniciar la ayuda, sino que puede tener lugar una automatización completa, brindando así, por consiguiente, la máxima comodidad para las personas a ayudar.

Sin embargo, también se puede prever que al menos una medida por parte del vehículo motorizado tenga lugar en función de los datos de control recibidos por el dispositivo móvil en base a una entrada por parte del usuario. De tal manera, se pueden concebir dos configuraciones fundamentales, que también se pueden realizar acumulativamente. Por lo tanto, por una parte se puede prever que como datos de control se usen los datos de liberación que se refieren a la liberación fundamental de medidas por parte del vehículo motorizado. Por ejemplo, una vez establecida la conexión de comunicación, se puede consultar al conductor si se desean las funciones de ayuda del sistema de asistencia al conductor. Si este es el caso, él mismo puede liberarlo mediante una entrada en el dispositivo móvil, por ejemplo un teléfono inteligente, de modo que las medidas se ejecuten, básicamente, solo después de recibir estos datos de control que describen la liberación.

Adicional o alternativamente, puede estar previsto que se usen como datos de control los datos de medidas relacionados con las medidas específicas deseadas. Por consiguiente, en el contexto de una extensión de este tipo del procedimiento operativo de acuerdo con la invención, el conductor o bien la otra persona que lleva consigo el dispositivo móvil puede formalizar ciertos comandos, por ejemplo, disponer la apertura o el cierre de puertas, incluyendo también la tapa del maletero y similares. Es así que en consecuencia se activan los actuadores correspondientes, por ejemplo los actuadores de puertas accionadas eléctricamente.

En una realización particularmente ventajosa de la invención puede preverse que la evaluación de los datos de radar comprenda una detección de gestos y/o posturas para al menos un miembro corporal de la al menos una persona, estando al menos una parte de las medidas asignadas a ciertos gestos y/o posturas. Particularmente cuando se usan radares sensores basados en tecnología de semiconductores, se dispone de datos de resolución extremadamente alta, a partir de los cuales se pueden llegar a conclusiones finales de otras propiedades/ acciones ventajosas de las personas detectadas. De esta manera, es posible que las personas en la zona circundante del vehículo motorizado activen funciones de asistencia por medio de gestos específicos o bien que inicien medidas por medio de ciertas posiciones/ posturas de miembros del cuerpo. Por ejemplo, se puede disponer que cuando una persona se acerca a la tapa del maletero y coloca su pie en un cierto punto debajo del maletero, como medida se abra la tapa del maletero. Si, en otro caso, una persona se acerca a una puerta del vehículo motorizado y señala la misma, como medida se puede abrir la puerta de accionamiento eléctrico. Por supuesto, es concebible también una pluralidad de otros ejemplos de realización de cómo los gestos y posturas pueden ser asignados a ciertas medidas.

Concretamente, se puede prever que al menos una medida se refiera a abrir una puerta del vehículo motorizado y/o alumbrar una zona de estancia de al menos una de la al menos una persona y/o un ajuste de un asiento del vehículo motorizado. Por lo tanto, es concebible un gran número de configuraciones para soportar acciones y actividades realizadas por personas fuera del vehículo motorizado o dentro del vehículo motorizado que se detectan por medio de los radares sensores. Las puertas hacia las que se mueven las personas se pueden abrir automáticamente si la persona ha sido identificada; además, por ejemplo, ya desde un perfil asignado a esta persona se puede solicitar un ajuste de asiento y preparar el asiento para la persona. Acerca de los dispositivos de iluminación del vehículo motorizado, es posible iluminarle a la persona el camino al vehículo motorizado. Las tapas de maletero se pueden abrir automáticamente al acercarse personas particularmente cargadas, de modo que puedan comenzar inmediatamente con su descarga.

Puede estar previsto que los radares sensores se desactiven nuevamente después de un período de tiempo predeterminado, en particular en el intervalo de 2 a 4 minutos, después de la activación o después de la última detección del dispositivo móvil en el área de comunicación. Por ejemplo, es concebible que 2 o 3 minutos después de haber activado los radares sensores o después de que el dispositivo móvil se haya retirado nuevamente del área de comunicación, los radares sensores vuelvan a su estado desactivado de ahorro de energía.

De nuevo debe observarse en este punto que una ventaja particular de la presente invención, además de los datos de radar que permiten medidas especiales mejor adaptados a los deseos de la persona, es que permite que también otras personas que no necesariamente deben llevar un dispositivo móvil asignado al vehículo motorizado, puedan ser detectadas, rastreadas y ayudadas en consecuencia. Por ejemplo, si el conductor del vehículo motorizado se aproxima con miembros de la familia, puede realizar para todos ellos una apertura de las puertas, la iluminación del camino y similares, sin ellos tener que llevar consigo su propio transpondedor y con una precisión significativamente mayor.

Además del procedimiento, la invención también se refiere a un vehículo motorizado que comprende al menos un radar sensor, un dispositivo de comunicación y un sistema de asistencia al conductor para ayudar a al menos una persona fuera del vehículo motorizado, presentando el sistema de asistencia al conductor un dispositivo de mando diseñado para llevar a cabo el procedimiento de acuerdo con la invención. Todas las realizaciones respecto del

procedimiento según la invención pueden ser transferidas de manera análoga al vehículo motorizado según la invención, mediante el cual se pueden obtener, por consiguiente, las ventajas ya descritas.

Otras ventajas y detalles de la presente invención resultan de los ejemplos de realización descritos a continuación y mediante el dibujo. Muestran:

5 La figura 1, un diagrama esquemático de un vehículo motorizado según la invención;

la figura 2, un radar sensor del vehículo motorizado;

la figura 3, un diseño esquemático para la explicación del procedimiento según la invención.

La figura 1 muestra un diagrama esquemático de un vehículo motorizado 1 según la invención. En el presente caso, el vehículo 1 presenta ocho radares sensores 2 diseñados como radares sensores panorámicos, que se basan en la tecnología de semiconductores y, por consiguiente, están realizados en una estructura pequeña y proporcionan datos de radar altamente precisos sobre el entorno del vehículo motorizado 1. De tal manera que, como se sugiere en la figura 1, las áreas de detección 3 de los radares sensores 2 cubren igualmente un rango angular de 360° alrededor del vehículo motorizado 1.

De tal manera, los radares sensores 2 de tamaño pequeño están instalados ocultos en el vehículo motorizado 1, estando los tres radares sensores 2 orientados al frente instalados en un parachoques delantero 4, los tres radares sensores 2 orientados hacia atrás en un parachoques trasero 5 y los dos radares sensores 2 laterales en una puerta 6 del vehículo motorizado 1. Para instalar radares sensores 2 en puertas 6 del vehículo motorizado 1 puede estar insertada en el panel de la puerta una ventana permeable al radar pintada y, por lo tanto, invisible.

La figura 2 muestra con mayor detalle la configuración de los radares sensores 2 usados. Cada radar sensor 2 tiene una carcasa 7 en la que está montada una placa de circuito impreso 8. En la placa de circuito impreso 8, está dispuesto un paquete 9 formado por un chip semiconductor 10 conformado aquí como un chip CMOS y una disposición de antena 11 del radar sensor 2. Mediante el chip semiconductor 10 también se realiza, además de un transceptor de radar 12, una unidad de mando 13 y un componente digital de procesamiento de señales 14 (DSP por sus siglas en inglés) del radar sensor 2. Con el fin de permitir una buena capacidad de definición de distancias y calidad de datos de radar también en el rango cercano, los radares sensores 2 funcionan en el presente caso en una anchura de banda de frecuencia de 4 GHz en un rango de frecuencia de 77 a 81 GHz.

Los radares sensores 2 entregan sus datos de radar a un dispositivo de mando 15, que en el presente caso está diseñado como un dispositivo de mando 15 de un sistema central de asistencia al conductor, recogiendo, por consiguiente, datos de sensor de todos los sensores de entorno del vehículo motorizado 1, procesando los mismos para funciones de diferentes sistemas de asistencia al conductor y también ejecutando de manera autónoma las funciones correspondientes. Por consiguiente, en el presente caso, el dispositivo de mando 15 también está asignado a un sistema de asistencia al conductor 16 para la ayuda de las personas fuera del vehículo motorizado (cuando el vehículo motorizado está apagado, es decir, el encendido y el motor apagados). En el presente caso, al apagar el vehículo motorizado 1, los radares sensores 2, que tienen un gran consumo de energía, también se apagan. Sin embargo, el controlador 15 está conectado a un dispositivo de comunicación Bluetooth 17. Al establecerse en el área de comunicación una conexión de comunicación con un dispositivo móvil asignado al vehículo motorizado 1, éste retransmite una señal correspondiente a la unidad de mando 15 que activa temporalmente los radares sensores 2 para hacer que estén disponibles las funciones del sistema de asistencia al conductor 16. En otras palabras, la unidad de mando 15 está diseñada para llevar a cabo el procedimiento de acuerdo con la invención, que se explicará ahora con más detalle con referencia a la figura 3.

Se muestra esquemáticamente el vehículo motorizado 1 con el área de comunicación 18 del dispositivo de comunicación 17. El dispositivo de comunicación 17 usa el protocolo Bluetooth V 4.0 Low Energy, por lo que, por consiguiente, la conectividad Bluetooth está básicamente disponible. Si ahora una persona 19 entra con un dispositivo móvil 20, en este caso un teléfono inteligente, en el área de comunicación 18, entonces, si ya se ha realizado alguna vez una conexión manual entre el vehículo motorizado 1 y el dispositivo móvil 20, existe por consiguiente un "maridaje" que asigna el dispositivo móvil 20 al vehículo motorizado 1 y se establece de manera completamente automática una interconexión de comunicación 21 (conexión Bluetooth), con lo que también se detecta la presencia del dispositivo móvil 20 en el área de comunicación 18. Esta información se reenvía a la unidad de mando 15, que a su vez activa de manera completamente automática los radares sensores 2 y vigila sobre la base de los datos de radar los alrededores del vehículo motorizado 1 respecto de personas 19, 22. Los datos de radar de los radares sensores 2 se evalúan para rastrear los movimientos de las personas 19, 22 alrededor del vehículo motorizado. Si se cumplen ciertos criterios de medidas que evalúan los datos de evaluación resultantes de la evaluación de los datos de radar, que se relacionan al menos con la posición de las personas 19, 22, se ejecutan las medidas correspondientes asignadas a los criterios de medidas. Por ejemplo, si existe la posibilidad de iluminar una zona alrededor de la posición de una persona 19, 22, al menos un dispositivo de iluminación del vehículo motorizado, que no se muestra por razones de claridad, se activa para iluminar el área de estancia correspondiente.

5 Si en el ejemplo de realización ilustrado, la persona 19 se mueve a lo largo del camino 23 a una nueva posición y pone su pie en un lugar especial 24 debajo del maletero del vehículo motorizado 1, dicha postura/ gesto detecta debido a los datos de radar de alta resolución que tiene asignada la medida de "abrir la tapa del maletero", de modo que, correspondientemente, la tapa de maletero 25 es levantada por un actuador eléctrico correspondiente. También es concebible que el mero acercamiento a la tapa de maletero 25 ya sea suficiente para permitir que se abra.

10 La persona 22 se mueve en el camino 26 hacia una puerta 6 del vehículo motorizado 1, que también se reconoce sobre la base de los datos del radar y produce una apertura automática de la puerta 6. De nuevo, es concebible usar gestos, como las de que la persona 22 señale la puerta o similar. Por supuesto, para las opciones de ayuda ilustradas aquí a modo de ejemplo también son concebibles un sinnúmero de otras posibilidades que pueden ser implementadas mediante el sistema de asistencia al conductor 16 descrito aquí.

15 Todavía debe señalarse que los radares sensores 2 son desactivados nuevamente después de un período de tiempo predeterminado de, por ejemplo, dos o tres minutos después de haber sido activados o después de que el dispositivo móvil 20 abandona nuevamente el área de comunicación 18, lo que aplica correspondientemente también a las funciones del sistema de asistencia al conductor 16. Además, se puede prever que el dispositivo móvil 20 transmita al dispositivo de mando 15 datos de control relacionadas con medidas, por ejemplo con respecto a la aprobación fundamental de medidas o la implementación de una medida deseada.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para hacer funcionar un sistema de asistencia al conductor (16) para la ayuda de al menos una persona (19, 22) fuera de un vehículo motorizado (1) mediante el control de al menos un sistema de vehículo para llevar a cabo al menos una medida, presentando el vehículo motorizado (1) al menos un radar sensor (2), caracterizado por que al detectarse mediante un dispositivo de comunicación (17) del vehículo motorizado (1) en un área de comunicación (18) del vehículo motorizado (1) un dispositivo móvil (20) predeterminado asignado al vehículo motorizado (1), se activa el al menos un radar sensor (2), por lo que mediante la evaluación de los datos de radar se determinan datos de evaluación completos respecto de al menos una información de posición de al menos una persona (19, 22) en el entorno del vehículo motorizado (1), siendo llevado a cabo, después de cumplir un criterio de medidas que evalúa los datos de evaluación, al menos una medida asignada al criterio de medidas para ayudar a la persona (19, 22).
2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que como el al menos único radar sensor (2) se usa un radar sensor (2) que presenta un chip semiconductor (10), en particular un chip CMOS, implementando un transceptor de radar (12).
3. Procedimiento según la reivindicación 2, caracterizado por que mediante el chip semiconductor (10) se realiza también una unidad de mando (13) y/o un componente digital de procesamiento de señales (14) del radar sensor (2) y/o que el chip semiconductor (10) y una configuración de antena (11) del radar sensor (2) se realizan como un paquete (9).
4. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el al menos un radar sensor (2) funciona con una anchura de banda de frecuencia de más de 1 GHz, en particular 4 GHz y/o en un rango de frecuencia de 77 a 81 GHz.
5. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que se utilizan varios, en particular ocho radares sensores (2) que cubren el entorno del vehículo motorizado (1) en un intervalo angular de 360°.
6. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que la detección del dispositivo móvil (20) se realiza mediante el dispositivo móvil (20) al producirse una interconexión de comunicación (21), en particular una conexión de comunicación Bluetooth (21).
7. Procedimiento según la reivindicación 6, caracterizado por que al menos una medida por parte del vehículo motorizado (1) tiene lugar en función de los datos de control recibidos por el dispositivo móvil (20) en base a una entrada por parte del usuario.
8. Procedimiento según la reivindicación 7, caracterizado por que como datos de control se utilizan los datos de liberación que se refieren a la liberación fundamental de medidas por parte del vehículo motorizado (1) y/o los datos de medidas relacionados con las medidas específicas deseadas.
9. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que la evaluación de los datos de radar comprende una detección de gestos y/o posturas para al menos un miembro corporal de la al menos una persona (19, 22), estando al menos una parte de las medidas asignadas a ciertos gestos y/o posturas.
10. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que al menos una medida se refiere a abrir una puerta (6) del vehículo motorizado (1) y/o alumbrar una zona de estancia de al menos una de la al menos una persona (19, 22) y/o un ajuste de un asiento del vehículo motorizado (1).
11. Vehículo motorizado (1) que comprende al menos un radar sensor (2), un dispositivo de comunicación y un sistema de asistencia al conductor (16) para ayudar a al menos una persona (19, 22) fuera del vehículo motorizado (1), presentando el sistema de asistencia al conductor (16) un dispositivo de mando (15) diseñado para llevar a cabo un procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes.

FIG. 1

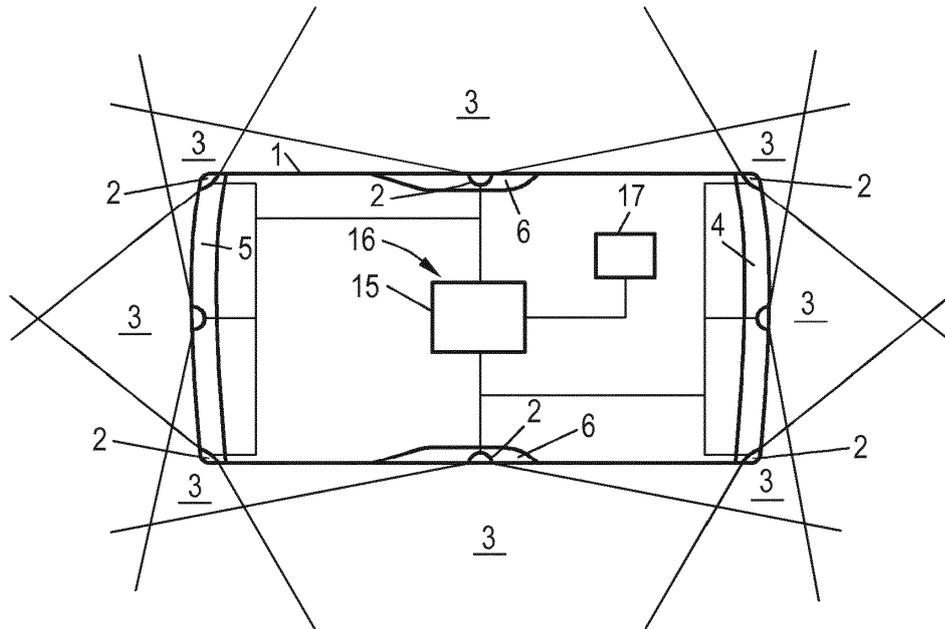


FIG. 2

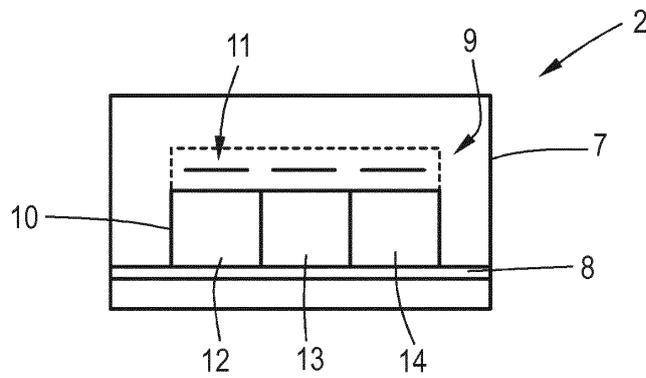


FIG. 3

