

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 665 901**

51 Int. Cl.:

B60R 11/04 (2006.01)

G01S 7/40 (2006.01)

G01S 13/93 (2006.01)

G01S 7/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.12.2014** **E 14004125 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.03.2018** **EP 2883752**

54 Título: **Automóvil con sensor ajustable y/o calibrable, sensor y procedimiento para la supervisión del sensor**

30 Prioridad:

14.12.2013 DE 102013021459

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

30.04.2018

73 Titular/es:

AUDI AG (50.0%)
85045 Ingolstadt, DE y
AUTOMOTIVE SAFETY TECHNOLOGIES GMBH
(50.0%)

72 Inventor/es:

POLLMER, JENS y
MÜLLER, CHRISTIAN

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 665 901 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).

DESCRIPCION

Automóvil con sensor ajustable y/o calibrable, sensor y procedimiento para la supervisión del sensor

La invención se refiere a un automóvil, que comprende al menos un sensor ajustable y/o calibrable, que está montado en una posición de montaje fija dentro del automóvil. Además, la invención se refiere a un sensor ajustable y calibrable para el montaje en una posición de montaje fija dentro de un automóvil y a un procedimiento para la supervisión de al menos un sensor ajustable y/o calibrable, que está montado en una posición de montaje fija dentro de un automóvil.

Los automóviles actuales presentan una pluralidad de sensores, en particular de sensores del entorno, que están montados en diferentes lugares dentro del automóvil. En particular en el caso de sensores del entorno, para la realización fiable de las funciones que utilizan sus datos de sensor de los diferentes sistemas del vehículo es necesario ajustarlos y/o calibrarlos de la manera más exacta posible, en particular, en lo que se refiere a cámaras y/o sensores de distancia, debe conocerse su zona de detección de la manera más exacta posible. Por lo tanto, en la fabricación del automóvil o bien durante el montaje de un sensor de este tipo es habitual realizar en primer lugar un ajuste y/o calibración, antes de que se ponga el servicio el sensor.

Ejemplos de tales sensores ajustables y/o calibrables son cámaras dispuestas fijas en la zona de un parabrisas del automóvil y sensores de radar fijados en la carrocería del automóvil. En el caso de cámaras que deben montarse y fijarse en parabrisas, se conoce, por ejemplo, utilizar una instalación de retención, que se encola sobre el cristal, en la que se puede insertar entonces la cámara en un alojamiento correspondiente, donde se fija con preferencia, por ejemplo por medio de una instalación de bloqueo.

En tales sensores es problemático que el ajuste o bien la calibración se puede perder cuando los sensores se retiran fuera de su posición de montaje y se insertan más tarde de nuevo en ésta. Esto puede suceder, por ejemplo, en el marco de trabajos en el taller, de manera que, por ejemplo, en cámaras den el parabrisas sucede con frecuencia que, por ejemplo, en virtud de impacto de piedra, debe sustituirse el parabrisas y debe desmontarse la cámara así como, dado el caso, la instalación de retención fuera del cristal antiguo y debe conectarse en el cristal nuevo. En los automóviles actuales no es posible determinar si el sensor ha sido desmontado y montado otra vez de nuevo, de manera que en raras ocasiones se puede verificar un montaje erróneo del sensor, una recalibración deficiente o falsa y similares.

En efecto, en principio es concebible proveer sensores son sellos y/o precintos, permitir un desmontaje sólo con la destrucción de al menos una parte de la instalación de retención y/o utilizar otros seguros, por ejemplo seguros de fluido que se rompen durante el desmontaje del sensor o bien se decoloran. Tales medidas de seguridad representan en último término sólo un recordatorio para la persona que realiza el desmontaje y de nuevo el montaje a continuación de que debe realizar un ajuste y/o calibración, sin que se pueda verificar realmente el proceso en la renovación de la medida de seguridad. Se deja totalmente a la voluntad del montador un reajuste y/o recalibración. El documento WO 99/15368 A1 publica un sistema de seguridad de automóvil con sensores de impacto y con un conmutador de seguridad, que está retenido con un pasador en una posición abierta, cuando la electrónica del sistema de seguridad está posicionada debajo de un asiento. Si se retiran los sensores de impacto para el mantenimiento, se cierra automáticamente el conmutador y cortocircuita los dispositivos de disparo.

Por lo tanto, la invención tiene el problema de mejorar la capacidad de verificación de un proceso de desmontaje y montaje del sensor.

Para la solución de este problema está previsto en un automóvil del tipo mencionado al principio de acuerdo con la invención que estén previstas una instalación de detección para la detección de una retirada temporal detectada del sensor fuera de la posición de montaje y una instalación de control que inicia al menos una medida en el caso de una retirada temporal detectada del sensor fuera de la posición de montaje.

Por lo tanto, la invención prevé reconocer de forma automática un desmontaje del sensor en el estado sin corriente a través de una instalación de detección, de manera que en cada arranque del sensor se puede verificar si éste ha sido desmontado y montado de nuevo, puesto que el ajuste y/o calibración geométricos descritos al principio, en particular con respecto a la zona de detección, podrían no ser ya válidos. El resultado de la detección es evaluado por una instalación de sensor, que puede estar formada por uno o varios aparatos de control, y se inician medidas adecuadas cuando se ha establecido que el sensor ha sido retirado temporalmente. También son concebibles diferentes medidas que pueden ser iniciadas por la instalación de control. De esta manera, en primer lugar es posible registrar una entrada de desmontaje en una memoria de eventos del automóvil y/o también en concreto del sensor. Por lo tanto, en este caso para la verificación posterior se establece que ha tenido lugar el proceso de desmontaje y montaje de nuevo, de manea que esto se puede verificar, por ejemplo en el caso de una calibración errónea establecida posteriormente y se puede aclarar más fácilmente la responsabilidad. En este caso, evidentemente también es concebible registrar la entrada de desmontaje tanto en una memoria general de eventos para el automóvil como también dentro del propio sensor.

Otra medida posible prevé que se emita una información de alarma a través de un dispositivo de representación del automóvil, por ejemplo a través de una interfaz hombre-máquina o bien otra pantalla o a través de una pantalla

frontal de datos. De esta manera, un montador o bien un conductor que pone en funcionamiento de nuevo más tarde el automóvil puede reconocer inmediatamente que el sensor ha sido retirado temporalmente y de esta manera debe verificar si es necesario o no todavía un nuevo ajuste y/o calibración. Por lo tanto, esta medida se puede combinar de manera especialmente ventajosa en conexión con otra medida concebible, a saber, la compensación con una entrada de calibración en la memoria de eventos, puesto que se puede verificar si después de la retirada temporal establecida del sensor fuera de la posición de montaje, ha tenido lugar ya una nueva calibración del sensor. Entonces se puede emitir la información de alarma, por ejemplo, sólo cuando el sensor retirado temporalmente no ha sido recalibrado. A pesar de todo, es conveniente registrar también en tales casos al menos una entrada de desmontaje en la memoria de eventos, puesto que se pueden producir también calibraciones erróneas y similares, que pueden asociarse entonces a determinados procesos con el sensor.

Por último, como otra medida también es concebible desactivar el sensor, especialmente de nuevo con preferencia en conexión con una compensación con la entrada de calibración, en particular hasta que se ha realizado de nuevo una calibración del sensor. De esta manera se puede evitar que se transmitan datos erróneos, en virtud de un ajuste y/o calibración falsos, a otros sistemas del vehículo.

Por lo tanto, en general, puede estar previsto que la instalación de sensor esté configurada como medidas para la desactivación del sensor y/o para la emisión de una información de alarma sobre un dispositivo de representación y/o para el registro de una entrada de desmontaje en una memoria de eventos y/o para la compensación con una entrada de calibración en la memoria de eventos. Con preferencia en este caso la instalación de control puede estar configurada para aplicar al menos una medida para la emisión de una información de alarma y/o para la desactivación del sensor solamente cuando no existe ninguna entrada de calibración en la memoria de eventos, que indica una recalibración del sensor después de la retirada temporal.

El sensor es en este caso especialmente un sensor de entorno, por ejemplo una cámara o un sensor de radar y/o la posición de montaje está especialmente en un cristal del automóvil y/o en una carrocería del automóvil. En particular, la presente invención se refiere en este caso a cámaras, que están previstas por medio de una instalación de retención en un parabrisas del automóvil, de manera que el conjunto formado por la instalación de retención y la cámara se puede designar también como sistema de cámara. Puesto que la invención se puede aplicar de manera especialmente ventajosa cuando se realiza con frecuencia un cambio del cristal en automóviles.

Como ya se ha mencionado, el sensor puede estar fijado sobre una instalación de retención en la posición de montaje. La instalación de retención puede comprender en este caso un alojamiento, en el que se inserta el sensor. Así, por ejemplo, se conocen instalaciones de retención, que se pueden encolar sobre un parabrisas del automóvil y en las que se puede insertar el sensor en un alojamiento correspondiente, por ejemplo con efecto de retención. Con preferencia, en una instalación de retención de este tipo está prevista también una instalación de bloqueo, que fija el sensor en el alojamiento.

Para la aplicación concreta de la instalación de detección son concebibles, en el marco de la presente invención, una pluralidad de posibilidades convenientes.

Así, por ejemplo, una configuración de la presente invención, en la que el sensor está fijado por medio de una instalación de retención en la posición de montaje, está previsto que la instalación de retención presente una instalación de codificación especialmente mecánica, legible por medio de una instalación de lectura en el lado del sensor, de manera que la instalación de control está configurada para la determinación de una retirada temporal del sensor fuera de la posición de montaje en el caso de una codificación modificada de la instalación de retención. Pero también es concebible proveer la instalación de retención con una información de identificación, que puede ser leída por una instalación de lectura en el lado del sensor como parte de la instalación de detección, de manera que se puede deducir una información de identificación modificada, es decir, una codificación, de la instalación de retención de manera inequívoca sobre una realización de un desmontaje y un montaje de nuevo del sensor. Aunque, en principio, es concebible prever la instalación de codificación eléctrica o electrónicamente, por ejemplo como un chip-RFID, se prefiere de acuerdo con la invención configurar mecánicamente la instalación de codificación. Así, por ejemplo, es concebible proveer las instalaciones de retención con zonas determinadas, en las que se pueden estampar patrones de marcas o incluso está previsto un patrón variable posteriormente, que se puede detectar en el lado del sensor a través de la instalación de lectura. En cualquier caso, cuando a cada instalación de retención está asociada una codificación individual, se marca una sustitución de la instalación de retención, que implica forzosamente una retirada temporal del sensor fuera de la posición de montaje. Este tipo es conveniente con frecuencia en el caso de cámaras dispuestas en parabrisas, después de que se ha sustituido con el parabrisas con frecuencia también la instalación de retención. No obstante, también son concebibles variantes de la invención, en las que en la instalación de codificación, después del proceso de retirada del sensor fuera de la instalación de retención, aparece ya una modificación de la codificación, cuando se extrae de nuevo un sensor una vez montado. Por lo tanto, también entonces existe una modificación de la codificación.

Otra configuración de la presente invención prevé que la instalación de detección comprenda una instalación de conmutación mecánica con al menos dos posiciones de conmutación, que está constituida de tal forma que una retirada temporal del sensor activa la instalación de conmutación y modifica la posición de conmutación, y una instalación de lectura para la lectura de la posición de conmutación. La idea en la que se basa esta configuración es

la utilización de un conmutador mecánico, que se activa a través del proceso de desmontaje y montaje. Las instalaciones de conmutación mecánicas presentan la ventaja de funcionar sin energía de funcionamiento y se pueden realizar de una manera sencilla y económica. Una lectura a través de la instalación de lectura se puede realizar, por lo tanto, demorada en el tiempo, por ejemplo cuando el sensor es alimentado de nuevo con corriente. Entonces se establece la posición de conmutación modificada y se puede deducir de una manera correspondiente la retirada temporal del sensor.

La instalación de conmutación puede ser un conmutador de presión y/o puede presentar más de dos posiciones de conmutación. Los conmutadores de presión presentan la mayoría de las veces un elemento de activación, que se puede llevar en cintra de una fuerza elástica a una segunda posición, para realizar el proceso de conmutación. El proceso de conmutación se termina en este caso de manera más conveniente cuando el elemento de activación se puede a través de la fuerza elástica desde la segunda posición de nuevo a la primera posición. Por lo tanto, una configuración extraordinariamente ventajosa prevé que el conmutador de presión dispuesto en el estado de montaje por parte del sensor y/o de una superficie del sensor esté retenido en el estado montado del sensor contra una fuerza elástica en una segunda posición pulsada hacia dentro. Por lo tanto, cuando el conmutador de presión, en concreto el elemento de activación, abandona el estado de montaje, se mueve a través de fuerza elástica a la primera posición, de manera que tiene lugar especialmente el proceso de conmutación y se modifica la posición de conmutación.

Además, como ya se ha representado, es conveniente que estén presentes más de dos posiciones de conmutación, de manera que, por ejemplo, un montaje y desmontaje dos veces de un proceso de mantenimiento no retorna directamente de nuevo a la primera posición de conmutación, que existía originalmente, de manera que no se podría establecer ya la modificación. En la práctica, pueden ser suficientes a tal fin ya tres posiciones de conmutación, pero también es concebible utilizar más de tres posiciones de conmutación, por ejemplo del tipo de una transmisor incremental mecánico.

Otra configuración de la presente invención prevé que la instalación de conmutación se pueda activar a través de la apertura de una instalación de bloqueo para un alojamiento del sensor. Tal alojamiento puede estar configurado, por ejemplo, en una instalación de retención, pero también es concebible configurarla directamente en la parte del automóvil, por ejemplo en la carrocería. Después de que existe con frecuencia una especie de función de inserción en el alojamiento, pero debe evitarse en este caso un desenganche imprevisto, se pueden prever instalaciones de bloqueo, que fijan, por ejemplo, un saliente de retención móvil o similar. Si debe extraerse en sensor fuera del alojamiento, hay que aflojar, por lo tanto, en primer lugar la instalación de bloqueo, lo que puede conducir a la activación del conmutador mecánico.

La instalación de lectura puede estar realizada, por lo demás, de forma discrecionalmente sencilla y las posiciones de conmutación de la instalación de conmutación se pueden utilizar directamente, por ejemplo cuando éstas definen vías de conducción, que cierran determinados circuitos de corriente o similar o proporcionan diferentes resistencias de acuerdo con la posición de conmutación. Entonces, por ejemplo, un aparato de control de la instalación de control, asociado a la instalación de detección, que puede estar montado también en el propio sensor, puede establecer a través de una consulta sencilla la posición de conmutación modificada.

En otra forma de realización de la invención, alternativa a la configuración mecánica de una instalación de conmutación, puede estar previsto que la instalación de detección presente una instalación de memoria legible a través de la instalación de control y una instalación de modificación para la modificación de una entrada de memoria durante la extracción del sensor fuera de la posición de montaje. De esta manera, existe, por lo tanto, una solución electrónica, por ejemplo en forma de un circuito pequeño, que modifica un patrón de la memoria en una instalación de memoria, por ejemplo coloca al menos un bit predeterminado o similar. La instalación de control tiene acceso a la instalación de memoria y, por lo tanto, la puede leer de manera correspondiente. La instalación de memoria se puede realizar en este caso, por ejemplo, como una EEPROM o una memoria no volátil comparable, después de lo cual se puede reponer también tales instalaciones de memoria, en caso necesario, por ejemplo a través de "reposición". La ventaja de esta configuración es que sólo es necesario un proceso de modificación, que se dispara a través de la retirada del sensor fuera de la posición de montaje.

Por lo tanto, un desarrollo conveniente prevé que la instalación de modificación comprenda una instalación de alimentación de energía, que durante la extracción del sensor fuera de la posición de montaje acondiciona la energía necesaria para la modificación. Esto es necesario después de que el automóvil está conectado normalmente sin corriente durante los procesos de extracción de sensores y, por lo tanto, no puede proporcionar por sí mismo forzosamente la energía, en particular tampoco cuando la instalación de detección está montada totalmente en el sensor, que se extrae, en efecto, precisamente.

Para la configuración concreta de la instalación de suministro de energía son concebibles diferentes posibilidades. Así, por ejemplo, puede estar previsto que la instalación de suministro de energía comprenda una batería o un conmutador que se cierra en particular mecánicamente durante la extracción del sensor fuera de la posición de montaje. En este caso, se puede tratar de nuevo de un conmutador de presión con un elemento de activación, que es presionado a través de una fuerza elástica en una primera posición, en la que el circuito de corriente está cerrado y la instalación de modificación es alimentada, por lo tanto, con energía. Si el sensor está montado, el elemento de

activación se encuentra en una segunda posición, en la que una línea está, por lo tanto, separada. Sin embargo, esta segunda posición se abandona automáticamente tan pronto como se realiza el desmontaje. No obstante, con preferencia está en el marco de la presente invención que se genere la energía para el funcionamiento de la instalación de modificación a través del proceso de desmontaje. A tal fin, puede estar previsto, por ejemplo, que la

instalación de suministro de energía presente un piezoelemento para la generación de energía eléctrica a través del proceso de extracción. Evidentemente, también son posibles otras configuraciones de este tipo, por ejemplo una generación inductiva de energía. Entonces es necesaria una fuente de energía adicional como una batería.

En una configuración especialmente preferida de esta variante de la invención está previsto que la instalación de control esté configurada para la reposición de la modificación en la instalación de memoria después de un reajuste y/o recalibración del sensor. Esto significa que la instalación de memoria se repone de nuevo a su estado original cuando el sensor desmontado y montado de nuevo está ajustado y/o calibrado correctamente, de manera que también la siguiente retirada temporal del sensor puede ser detectada de nuevo a través de la instalación de detección. A pesar de todo, se indica que también en este contexto es conveniente que la instalación de control genera como medida durante una retirada temporal del sensor una entrada de desmontaje en una memoria de eventos prevista, en particular, generalmente para el automóvil.

Una tercera variante de la invención, alternativa a la utilización de una instalación de conmutación mecánica y a la utilización de una instalación de modificación prevé finalmente que la instalación de detección presente un elemento detector alimentado con corriente de manera duradera y/o cíclica para la detección de la situación del sensor en la posición de montaje y/o de un estado insertado de un conector de enchufe del sensor. Por lo tanto, en esta configuración se utiliza una instalación de detección, que necesita energía, al menos cíclicamente, durante las actividades de montaje para verificar si el sensor no se encuentra temporalmente en la posición de montaje o bien un conector de enchufe no está insertado ya en un puesto de enchufe correspondiente. Esta última medida es conveniente al menos cuando para la extracción del sensor fuera de la posición de montaje debe extraerse forzosamente el conector de conexión. En este caso, se prefiere una alimentación de corriente cíclica, que se puede realizar, por ejemplo, cada 3 a 10 segundos, en particular 5 segundos, durante un periodo de tiempo extraordinariamente corto, puesto que tales intervalos de tiempo ya son suficientes para establecer si tiene lugar un proceso de mantenimiento que condiciona la extracción temporal del sensor.

En una realización concreta, el elemento detector puede comprender una conexión conductora de electricidad, que se interrumpe durante la retirada del sensor fuera de la posición de montaje y/o del conector fuera del lugar de enchufe. Por ejemplo, en una superficie de apoyo del sensor en la posición de montaje, puede estar prevista una superficie conductora, que establece una conexión conductora entre dos extremos correspondientes de la línea en el sensor, tan pronto como éste se encuentra en la posición de montaje. En el caso de utilización de un conector, se pueden utilizar secciones de la línea hacia dos clavijas, que está cortocircuitadas sobre el lugar de enchufe, de manera que dentro del sensor se puede verificar si el sensor está enchufado o no. Evidentemente también es posible el caso inverso, en el que el cortocircuitos de las clavijas se realiza sobre el conector y la instalación de detección está prevista fuera del sensor. A este respecto, es evidente que son concebibles una pluralidad de configuraciones.

A este respecto hay que indicar todavía que evidentemente existen también otras posibilidades para dimensionar el proceso de desmontaje (proceso de extracción) activamente a través de una instalación de detección, por ejemplo a través de acoplamiento inductivo y/o capacitivo.

En particular, se prefiere en el marco de la presente invención que la instalación de detector esté integrada en el sensor. Entonces dentro del sensor respectivo propiamente dicho está presente la información de si éste ha sido retirado temporalmente fuera de su posición de montaje y se puede consultar a través de la instalación de control o bien a través de una parte de la instalación de control correspondiente, dispuesta fuera del sensor.

Además del vehículo, la invención se refiere, por lo tanto, también a un sensor para el montaje en una posición de montaje fija dentro de un automóvil, que se caracteriza por que presenta una instalación de detección para la detección de una retirada temporal del sensor fuera de la posición de montaje. En este caso, también son concebibles configuraciones, en las que la instalación de control descrita con relación al automóvil está prevista, al menos parcialmente, dentro del sensor. De esta manera se configura el propio sensor ya de manera adecuada para ser empleado en el automóvil de acuerdo con la invención. Las formas de realización con respecto al automóvil de acuerdo con la invención, si se pueden aplicar de manera conveniente en el sensor, se pueden transferir evidentemente de forma similar a éste.

Por último, la invención se refiere todavía a un procedimiento para la supervisión de al menos un sensor ajustable y/o calibrable, que está montado en una posición de montaje fija dentro del automóvil, que se caracteriza por que se detecta una retirada temporal del sensor fuera de la posición de montaje y en el caso de una retirada temporal detectada del sensor fuera de la posición de montaje, se inicia al menos una medida, en particular la emisión de una información de alarma y/o una desactivación del sensor y/o un registro de una entrada de desmontaje en una memoria de eventos y/o una comparación con una entrada de calibración en la memoria de eventos. Todas las formas de realización con respecto al automóvil de acuerdo con la invención se pueden transferir de manera similar

al procedimiento de acuerdo con la invención, con el que se pueden obtener, por lo tanto, también las ventajas mencionadas.

Otras ventajas y detalles de la presente invención se deducen a partir de los ejemplos de realización descritos a continuación así como con la ayuda del dibujo. En este caso:

5 La figura 1 muestra un automóvil de acuerdo con la invención.

La figura 2 muestra un dibujo de detalle de un primer ejemplo de realización de la presente invención.

La figura 3 muestra un dibujo de detalle de un segundo ejemplo de realización de la presente invención.

La figura 4 muestra un dibujo de detalle de un tercer ejemplo de realización de la presente invención; y

La figura 5 muestra un dibujo de detalle de un cuarto ejemplo de realización de la presente invención.

10 La figura 1 muestra un esbozo de principio funcional de un automóvil 1 de acuerdo con la invención. Éste comprende como sensor 2 en este caso una cámara 4 fijada en una posición de montaje en el cristal de parabrisas / cristal delantero 3 del automóvil 1, que debe calibrarse de manera correspondiente antes de la utilización, para poder asociar los datos de imagen visibles en ella de manera correcta a posiciones en el entorno del automóvil. A la
15 cámara 4 está asociada una instalación de detección 5, que puede detectar una retirada temporal de la cámara 4 fuera de la posición de montaje, de manera que una instalación de control 6 que, como se explicará en detalle todavía, puede comprender uno o varios aparatos de control, puede reaccionar en el caso de una retirada temporal detectada de la cámara 4, a través del inicio de diversas medidas.

A tal fin, la instalación de control 6 tiene acceso a una memoria de eventos 7 utilizada, en general, para el automóvil, que se puede leer a través del sistema de bus del automóvil 1, así como un dispositivo de representación 8, por
20 ejemplo una pantalla de una interfaz hombre-máquina. También el funcionamiento de la cámara 4 se puede controlar a través de la instalación de control 6.

Si la instalación de control 6 determina en el caso representado aquí que durante una puesta en servicio del automóvil y de la cámara 4 ha sido detectada una retirada temporal de la cámara 4, verifica en primer lugar si en la memoria de eventos y/o en una memoria de la cámara 4 está presente una entrada de calibración para la cámara 4,
25 que tiene una fecha más reciente que el evento de retirada temporal. Si éste es el caso, no se emite ninguna alarma y no se desactiva la cámara 4; sin embargo, en el caso de que esto no suceda ya, se añade a la memoria de eventos 7 una entrada de desmontaje, a través de cuya llamada se puede establecer también todavía en un instante posterior que ha tenido lugar una retirada temporal de la cámara 4 fuera de la posición de montaje.

Sin embargo, si la instalación de control 6 establece que aparentemente no ha tenido lugar todavía ninguna
30 recalibración de la cámara 4, se emite una información de alarma a través del dispositivo de representación 8, que lo indica. Además, se desactiva en primer lugar la cámara 4, puesto que sus datos de sensor sin calibración no se consideran fiables.

Hay que indicar todavía que a pesar de la representación en el dibujo como objetos separados en la figura 1, la
35 instalación de sensor 5 puede estar integrada, al menos parcialmente, en la cámara 4, lo que es incluso preferido de acuerdo con la invención. Además, el automóvil 1 puede comprender evidentemente también otros sensores 2 que pueden estar fijados, por ejemplo, en la carrocería del automóvil 1 y a los que puede estar asociada una combinación de instalación de detección 5 e instalación de control 6.

Diferentes configuraciones concretas de la instalación de detección 5 muestran las figuras 2 a 5. Para mayor
40 simplicidad, no se representan allí en detalle los componentes concretos del sensor de la cámara 4, sino solamente los componentes relevantes para la presente invención.

La figura 2 muestra ahora el parabrisas 3, en el que está fijada por adhesión una instalación de retención 9, que
contiene un alojamiento 10 para la cámara 4. A tal fin, se introduce en este caso la cámara 4 con una punta en un orificio de fijación configurado en una proyección 11 y a continuación se presiona en el alojamiento 10, de manera
45 que un elemento de retención 12 se presiona en primer lugar hacia atrás, para retener entonces por medio de un saliente de retención 13 la cámara 4 en el alojamiento 10. Para conseguir una fijación definitiva, se puede prever una instalación de bloqueo 14 sólo indicada aquí, que evita una presión elástica del elemento de retención 12 hacia fuera.

En la cámara 4 está montada ahora, además, una instalación de memoria 15, a la que está asociada una instalación
50 de modificación 16, que durante el desmontaje, es decir, durante la extracción de la cámara 4 fuera del alojamiento 10, es decir, de la posición de montaje, puede modificar el contenido de la instalación de memoria 15. Esto se consigue en este caso por que como instalación de suministro de energía se retiene un piezoelemento 17 contra una fuerza elástica en una segunda posición introducida a presión por medio de la superficie de apoyo del alojamiento 10, mientras la cámara 4 está insertada en el alojamiento 10. Si se retira la cámara 4 fuera del alojamiento 10, se mueve el piezoelemento 17 desde la segunda posición hasta la primera posición de reposo extendida y genera en

este caso energía eléctrica, que se utiliza para el funcionamiento de un circuito 18, que modifica el contenido de la instalación de memoria 15.

La instalación de memoria 15 puede ser en este caso, por ejemplo, una EEPROM o similar, pudiendo colocarse al menos un bit a través de la instalación de modificación 16, cuando aparece un proceso de extracción. La instalación de memoria 15 puede leerse a través de un aparato de control 19, que forma parte de la instalación de control 6 y se puede transmitir, por ejemplo, a un aparato de control en el lado del automóvil. Si el aparato de control 19 establece que ha tenido lugar una calibración de la cámara 4, se "repone" la instalación de memorias 15, lo que significa que se repone a su estado básico, de manera que en el caso de otra retirada temporal de la cámara 4, la instalación de modificación 16 puede modificar de nuevo el contenido de la instalación de memoria 15.

Variantes de este primer ejemplo de realización prevén que se utilice una batería y en lugar del piezoelemento 17 se utilice un conmutador de presión, que se cierra cuando el elemento de activación se mueve a la primera posición extendida. Otra alternativa utiliza en lugar de la instalación de memoria 15 y de la instalación de modificación 16 una instalación de conmutación mecánica con varios estados de conmutación, que se pueden leer igualmente de manera correspondiente a través del aparato de control 19.

La figura 3 muestra otro ejemplo de realización, en el que se utiliza una instalación de conmutación mecánica 20 en la instalación de bloqueo 14. Se muestra un caso, en el que el elemento de retención 12 se puede fijar sobre un elemento de bloqueo 21, cuando el elemento de bloqueo 21 se encuentra en una primera posición detrás del elemento de retención 12. Entonces no se puede extraer la cámara 4. Para posibilitar esto, debe moverse el elemento de bloqueo 21 a una segunda posición, en la que el elemento de activación 22 de la instalación de conmutación 20 configurada como conmutador de presión se mueve desde la primera posición extendida en contra de una fuerza elástica hasta una segunda posición introducida a presión. Si se mueve el elemento de bloqueo 21 más tarde de nuevo desde la segunda posición hasta la primera posición, después de que la cámara 4 ha sido montada, se mueve el elemento de activación 22 de nuevo a la primera posición y se ha modificado la posición de conmutación de la instalación de conmutación 20. En este caso, la instalación de conmutación 20 presenta para seguridad más de dos posiciones de conmutación. La posición actual de conmutación puede ser consultada a través de un aparato de control de la instalación de control 6, de manera que una modificación de la posición de conmutación indica una retirada temporal de la cámara 4 fuera de la posición de montaje.

La figura 4 muestra un tercer ejemplo de realización para la realización de la instalación de detección 5. En este caso, como indicación de una retirada temporal de la cámara 4 se utiliza una tracción de su conector de conexión 23. Por parte del puesto de conexión 24 están conectadas claramente dos clavijas de conexión sobre una línea de cortocircuito 25. Por lo tanto, si se inserta el conector 23, se podrá detectar allí un cortocircuito a través de líneas correspondientes 26 hacia el aparato de control 19 de la cámara 4. Si se tira del conector 23, éste ya no es el caso. Esto se puede determinar de manera correspondiente realizando una verificación cíclica regular, por ejemplo cada 5 segundos, de si el conector 23 continúa insertado en el lugar de enchufe 24.

La figura 5 muestra finalmente un cuarto ejemplo de realización para la realización de una instalación de detección. En este caso se estampa un patrón por parte de una superficie de apoyo 27 de la instalación de retención 9 representada aquí sólo parcialmente como instalación de codificación 28, en este caso a través de la generación de varias cavidades u orificios 29 en un retículo predeterminado. Este patrón es diferente para diferentes instalaciones de retención 9, después de que con el parabrisas 3 se sustituye con frecuencia también la instalación de retención 9 y entonces es necesaria forzosamente una retirada temporal de la cámara 4. Esto se representa de la misma manera sólo de forma esquemática en la figura 5 y presenta en un lado exterior 30, opuesto a la superficie de apoyo 27, una instalación de lectura 31 para la lectura de la instalación de codificación 28. Si se establece una codificación modificada con el tiempo, por lo tanto un patrón diferente, se detecta también una retirada temporal de la cámara 4 fuera de la posición de montaje.

Otra variante comprende un seguro de fluido. Después del montaje de la monocámara se fija en este caso un seguro de fluido, que o bien se rompe durante el desmontaje o bien entonces se decolora. El montaje del seguro se puede realizar en el enchufe del sistema de cámaras o en el propio sistema de cámaras hacia el cristal.

REIVINDICACIONES

- 1.- Automóvil (1), que comprende al menos un sensor (2) ajustables y/o calibrable, que está montado en una posición de montaje fija dentro del automóvil (1), en el que está prevista una instalación de detección (5) para la detección de una retirada temporal del sensor (2) en el estado sin corriente fuera de la posición de montaje, caracterizado por que está prevista una instalación de control (6) que indicia al menos una medida durante una retirada temporal detectada del sensor (2) fuera de la posición de montaje durante la puesta en servicio del sensor (2).
- 2.- Automóvil de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que el sensor (2) es un sensor de entorno y/o la posición de montaje se encuentra en un cristal (3) del automóvil (1) o en una carrocería del automóvil (1).
- 3.- Automóvil de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizado por que el sensor (2) está fijado sobre una instalación de retención (9) en la posición de montaje.
- 4.- Automóvil de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado por que la instalación de retención (9) presenta una instalación de codificación (28) legible a través de una instalación de lectura (31) en el lado del sensor, en el que la instalación de control (6) está configurada para la determinación de una retirada temporal del sensor (2) fuera de la posición de montaje en el caso de una codificación modificada de la instalación de retención (9).
- 5.- Automóvil de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la instalación de detección (5) comprende una instalación de conmutación mecánica (20) con al menos dos posiciones de conmutación, que está instalada de tal forma que una retirada temporal del sensor (2) activa la instalación de conmutación (20) y modifica la posición de conmutación, y una instalación de lectura para la lectura de las posiciones de conmutación.
- 6.- Automóvil de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado por que la instalación de conmutación (20) presenta un conmutador de presión y/o más de dos posiciones de conmutación.
- 7.- Automóvil de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado por que el conmutador de presión dispuesto en el lado del sensor (2) y/o en una superficie de apoyo del sensor (2) en el estado de montaje del sensor (2) contra una fuerza elástica en una segunda posición pulsada hacia dentro.
- 8.- Automóvil de acuerdo con la reivindicación 5 ó 6, caracterizado por que la instalación de conmutación (20) se puede activar a través de la apertura de una instalación de bloqueo (14) para un alojamiento del sensor (2).
- 9.- Automóvil de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que la instalación de detección (5) presenta una instalación de memoria (15) legible a través de la instalación de control (6) y una instalación de modificación (16) para la modificación de una entrada de la memoria durante la extracción del sensor (2) fuera de la posición de montaje.
- 10.- Automóvil de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizado por que la instalación de modificación (16) comprende una instalación de suministro de energía, que acondiciona la energía necesaria para la modificación durante la extracción del sensor (2) fuera de la posición de montaje.
- 11.- Automóvil de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizado por que la instalación de suministro de energía comprende una batería y un conmutador que se cierra durante la extracción del sensor (2) fuera de la posición de montaje y/o presenta un piezoelemento (17) para la generación de energía eléctrica a través del proceso de extracción.
- 12.- Automóvil de acuerdo con una de las reivindicaciones 9 a 11, caracterizado por que la instalación de control (6) está configurada para la reposición de la modificación en la instalación de memoria (15) después de un reajuste y/o recalibración del sensor (2).
- 13.- Automóvil de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que la instalación de detección (5) presenta un elemento detector alimentado con corriente continua o cíclicamente para la detección de la presencia del sensor (2) en la posición de montaje y/o de un estado insertado de un conector de conexión (23) del sensor (2).
- 14.- Automóvil de acuerdo con la reivindicación 13, caracterizado por que el elemento detector comprende una conexión (25, 26) conductora de electricidad, que se interrumpe durante la retirada del sensor (2) fuera de la posición de montaje y/o del conector (23) fuera de un lugar de enchufe (24).
- 15.- Automóvil de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la instalación de detección (5) está integrada en el sensor (2).
- 16.- Automóvil de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la instalación de control (6) está configurada como medidas para la desactivación del sensor (2) y/o para la emisión de una información de

alarma a través de una instalación de representación (8) y/o para el registro de una entrada de desmontaje en una memoria de eventos (7) y/o para la compensación con una entrada de calibración en la memoria de eventos (7).

5 17.- Sensor (2) para el montaje en una posición de montaje fija dentro de un automóvil (1), en el que presenta una instalación de detección (5) para la detección de una retirada temporal del sensor (2) en el estado sin corriente desde la posición de montaje, caracterizado por que en el caso de una retirada temporal detectada del sensor fuera de la posición de montaje durante la puesta en servicio del sensor, se inicia al menos una medida.

10 18.- Procedimiento para la supervisión de al menos un sensor (2) ajustable y/o calibrable, que está montado en una posición de montaje fija dentro de un automóvil (1), en el que se detecta una retirada temporal del sensor (2) en el estado sin corriente fuera de la posición de montaje, caracterizado por que en el caso de una retirada temporal detectada del sensor (2) fuera de la posición de montaje durante la puesta en servicio del sensor (2), se inicia al menos una medida.

FIG. 1

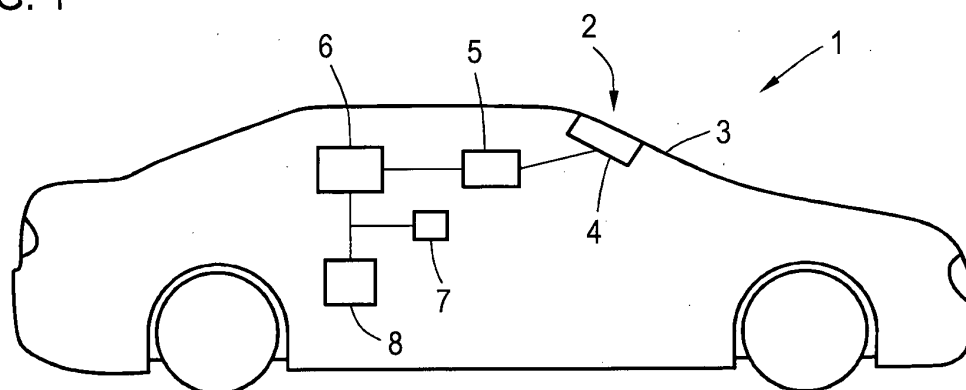


FIG. 2

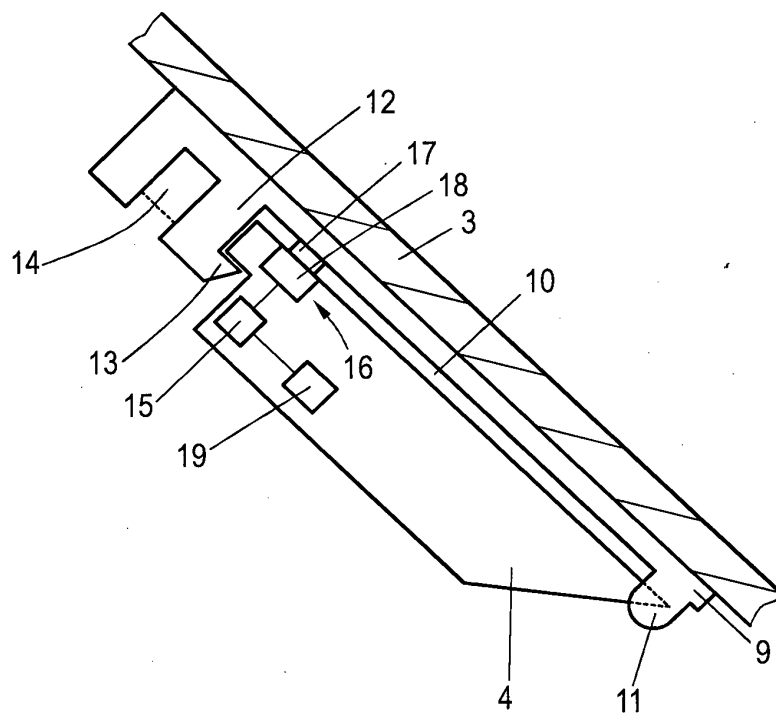


FIG. 3

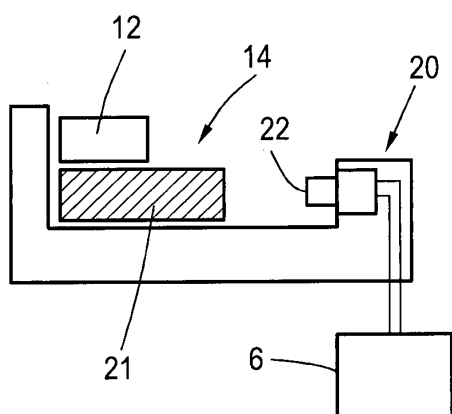


FIG. 4

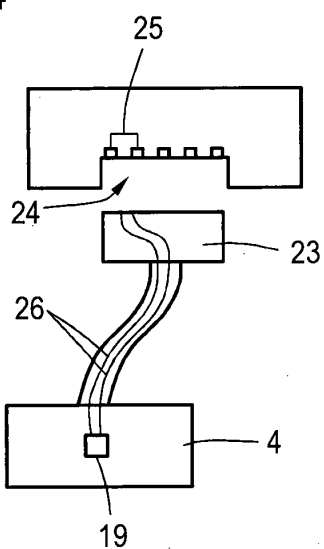


FIG. 5

