

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 646 322**

51 Int. Cl.:

G07C 9/00 (2006.01)

B60R 25/00 (2013.01)

E05B 65/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.08.2005 E 05018533 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.08.2017 EP 1691337**

54 Título: **Procedimiento para generar una señal de conmutación para cambiar el estado de bloqueo de un sistema de bloqueo de puerta de vehículo y sistema de desbloqueo de puerta para la realización de un procedimiento de este tipo**

30 Prioridad:

31.01.2005 DE 202005001566 U

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

13.12.2017

73 Titular/es:

**MICROCHIP TECHNOLOGY GERMANY GMBH
(100.0%)
Osterfeldstrasse 82
85737 Ismaning, DE**

72 Inventor/es:

RICHTER, WOLFGANG

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 646 322 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 generar una señal de conmutación para cambiar el estado de bloqueo de un sistema de bloqueo de puerta de vehículo y sistema de desbloqueo de puerta para la realización de un procedimiento de este tipo

5 La invención se refiere a un procedimiento para generar una señal de conmutación para cambiar el estado de bloqueo de un sistema de bloqueo de puerta de vehículo en relación con una verificación de autorización. Además la invención se refiere a un sistema de desbloqueo de puerta previsto para la aplicación de este procedimiento. Se conocen sistemas de llave de vehículos de motor en los que puede cambiarse el estado de bloqueo de una puerta de vehículo mediante un dispositivo de conmutación portado por el usuario, pudiendo comunicarse este dispositivo de conmutación en particular por radio con un dispositivo de control previsto en el vehículo y produciéndose un cambio del estado de conmutación teniendo en cuenta el resultado de una verificación de autorización. Puede realizarse el cambio del estado de bloqueo del vehículo de motor, en particular una apertura del bloqueo de puerta cuando este dispositivo de control que portará el usuario se encuentra lo suficientemente cerca del vehículo de motor correspondiente. También se conocen sistemas en los que solo se produce un bloqueo o desbloqueo de la puerta de vehículo cuando el usuario acciona el dispositivo de conmutación móvil de manera especial, por ejemplo mediante un interruptor previsto en el mismo. También se conocen sistemas en los que además de las señales emitidas por el dispositivo de conmutación móvil, se determina por medio de superficies de sensor o interruptores previstos en el vehículo si debe cambiarse el estado de bloqueo de la puerta, en particular si debe desbloquearse la puerta. La publicación para información de solicitud de patente DE 102 38 134 A1 da a conocer una disposición de conmutación para un bloqueo de puerta de vehículo, en la que mediante contacto con un componente de vehículo por el portador de un dispositivo de llave móvil se comunica una señal a la instalación de cierre, que anteriormente de manera capacitiva se acopló en la persona que porta el dispositivo de llave.

En estos sistemas conocidos existe el problema de que el intercambio de señales necesario para la realización de la verificación de autorización entre el dispositivo de control que porta el usuario y el dispositivo de control de vehículo es susceptible de sufrir manipulaciones, o de que se cambie el estado de cierre de la puerta de otro modo de una manera no deseada o involuntaria.

La invención se basa en el objetivo de proporcionar soluciones mediante las cuales para los cambios del estado de bloqueo de una puerta de vehículo realizados de manera intencionada por el usuario, en particular en el campo de la tecnología de automoción y dado el caso también para otras operaciones relevantes en el marco del uso de un vehículo de motor, se obtengan ventajas con respecto a los conceptos correspondientes hasta el momento. Según un primer aspecto de la presente invención este objetivo se alcanza mediante un procedimiento para generar una señal de conmutación para cambiar el estado de bloqueo de un sistema de bloqueo de puerta de vehículo según la reivindicación 1. De este modo es posible de manera ventajosa realizar el cambio del estado de bloqueo de un vehículo de motor mediante un proceso de tratamiento de señales en el que se inicia y preferiblemente también se termina en su mayor parte al menos una verificación de autorización parcial en un momento anterior a la verdadera apertura y la evaluación definitiva con respecto a la emisión de una señal de evaluación que cambia o conserva el estado de conmutación solo se produce cuando el usuario autorizado entra en contacto con una estructura asociada al dispositivo de conmutación de puerta, en particular el dispositivo de tirador de puerta. De este modo, de manera ventajosa es posible permitir una apertura del dispositivo de puerta sin interferencias ni colisiones solo cuando un usuario equipado con un dispositivo de llave correspondiente entra en contacto físico con una estructura asociada al dispositivo de puerta, preferiblemente típico para la operación. Según la invención la transmisión de señales entre el dispositivo de conmutación de usuario y el dispositivo de conmutación de vehículo o sistema de puerta se produce al menos por fases basándose en efectos de interacción de campo eléctrico o capacitivos. De este modo es posible realizar la transferencia de datos de una manera en su mayor parte herméticamente cerrada con respecto al trayecto de señales o en particular, debido al alcance reducido de las señales, de una manera muy difícilmente accesible para los sistemas de manipulación. Es posible realizar tanto el intercambio de señales anterior al contacto físico de los componentes de puerta como el intercambio de señales que todavía tiene lugar con este contacto, basándose en cualquier efecto de interacción capacitivo.

En este sentido puede iniciarse el inicio del intercambio de señales preparatorio una vez que se produce un acoplamiento suficiente entre el dispositivo de control que portará el usuario y el sistema estacionario de puerta o previsto en el vehículo. Este acoplamiento suficiente puede alcanzarse en particular cuando la mano del conductor se encuentra dentro de un radio predeterminado de por ejemplo 20 cm con respecto a un dispositivo de tirador de puerta. Los procedimientos de evaluación de señales están configurados de tal modo que el tiempo al menos restante con las velocidades de aproximación habituales a un tirador de puerta de vehículo hasta el contacto con este tirador es suficiente para la realización al menos parcial, preferiblemente completa de una verificación de autorización. La señal acoplada por el usuario al entrar en contacto con la estructura de detección, en particular el tirador de puerta, en la misma/el mismo porta un telegrama de datos o al menos características o contenidos que pueden acceder a una verificación de validación. El contenido del telegrama de datos se determina basándose en procedimientos de cifrado. El contenido del telegrama de datos puede determinarse según contenidos de información que se intercambian en el marco de la activación y/o de la transferencia de señales siguiente entre el dispositivo de conmutación móvil y el dispositivo de conmutación de vehículo.

Preferiblemente el telegrama de datos se genera según un procedimiento de tratamiento de señales ejecutado a nivel del dispositivo de conmutación de autorización; este procedimiento de tratamiento de señales comprende preferiblemente subprocedimientos de cifrado. Este procedimiento de tratamiento de señales genera el telegrama de datos preferiblemente teniendo en cuenta contenidos de datos, que se proporcionan por parte del dispositivo de conmutación de puerta. Para la realización de la transferencia de señales según la invención también puede recurrirse a otros conceptos de transmisión de señales de manera complementaria.

La activación o el inicio de la transmisión de datos del dispositivo de control de usuario al sistema de puerta puede realizarse al emitir el sistema de puerta señales de llamada con una frecuencia de repetición lo suficientemente alta. Una vez que el sistema de conmutación móvil portado por el usuario detecta estas señales de llamada, por parte del sistema de conmutación móvil de usuario puede producirse la generación y emisión de las señales de respuesta correspondientes. Estas señales de respuesta se acoplan preferiblemente basándose en efectos de interacción capacitivos en el usuario. Alternativamente o también en combinación con esta medida también es posible transmitir las señales de respuesta por radio, por ejemplo según un protocolo *Bluetooth*, o en otra banda de frecuencia, preferiblemente libre. Las señales acopladas pueden detectarse por el sistema de puerta, una vez que el usuario se encuentra lo suficientemente cerca de la estructura de interfaz de puerta.

Es posible generar las señales de llamada de tal modo que basándose en las mismas pueda generarse una señal de respuesta verificable de manera fiable por el dispositivo de conmutación móvil de usuario. Es posible aumentar gradualmente la densidad de información o el contenido de información de las señales intercambiadas entre los dos sistemas. Así es posible generar la señal de llamada en primer lugar como señal con densidad de información reducida, en particular como señal de baja frecuencia, y aumentar la densidad de información, una vez que el diálogo entre los sistemas cumple con determinados criterios, u otras circunstancias permiten reconocer una disposición al diálogo.

Es posible prever para un vehículo varios dispositivos de conmutación móviles que portará el usuario, que dado el caso pueden diferenciarse en su construcción y/o su configuración. Es posible configurar el sistema en conjunto de tal modo que éste permita la entrada o existencia en la esfera de diálogo de varios dispositivos de conmutación que portará el usuario. Es posible, en particular mediante la configuración de las señales de llamada, efectuar un intercambio de datos al menos suficientemente libre de colisiones. Para ello es posible emitir diferentes señales de llamada de manera correspondiente al número de tarjetas diferentes, o responder a las señales de llamada con un retardo diferente en el tiempo. El tiempo de retardo y/o también el contenido de información de la señal de respuesta puede ajustarse en función de contenidos de información de la señal de llamada.

A cada coche pertenecen por ejemplo tres tarjetas (1, 2, 3). El usuario va hacia el coche, se acerca al tirador, a partir de 10 a 20 cm comienza la comunicación entre tarjeta y receptor. El receptor en el coche pregunta ahora a) está ahí mi tarjeta y al mismo tiempo b) está ahí la tarjeta 1, 2 o 3. Si el usuario tiene la tarjeta 1 y por ejemplo la 3 con él, primero responde la tarjeta 1. De este modo se ahorra la ejecución de protocolos anticolidión que requieren tiempo y con ello al menos 20 ms en toda la operación. Esto significa a su vez que puede utilizarse un mecanismo más lento lo que a su vez es más económico.

El dispositivo de interfaz del sistema de puerta comprende preferiblemente varias zonas de transmisión de señales discretas. Es posible configurar un dispositivo de interfaz descubierta hacia fuera, o normalmente hacia el usuario, que le sirva en primer lugar para la realización de una transferencia de señales sin contacto, preferiblemente basándose en efectos de interacción capacitivos o electrostáticos. Una zona de transmisión de señales que sirve preferiblemente para la transmisión de señales con contacto puede disponerse y configurarse de tal modo que se entre en contacto con la misma en el marco de una operación de manipulación típica. En particular, en un dispositivo de tirador de puerta de vehículo, es posible disponer una zona de transmisión de señales prevista para iniciar una operación de desbloqueo en la zona interna del tirador, o disponerla de tal modo que se agarre normalmente al abrir la puerta de vehículo. También es posible prever un dispositivo de interfaz correspondiente en el tirador interno de una puerta de vehículo.

También es posible configurar el dispositivo de tirador de puerta de tal modo que éste, en el marco de la aproximación de un usuario clasificado como autorizado en este contexto, se salga de un rebaje y a continuación pueda agarrarse, pudiendo realizarse después o durante el agarre del dispositivo de tirador de puerta un intercambio de señales adicional, decisivo para la decisión definitiva sobre la operación de bloqueo o desbloqueo.

Además es posible prever en la zona del sistema de puerta una zona de transmisión de señales, a través de la que puede provocarse la adopción de un estado de bloqueo del sistema de puerta. Esta zona puede encontrarse por ejemplo en la zona de una abertura de llave de vehículo o también en el tirador de puerta, aunque preferiblemente en un lugar, que toca normalmente el usuario al cerrar la puerta.

Es posible configurar el sistema de tal modo que éste pueda obtener la información de si el dispositivo de conmutación 7 se encuentra dentro o fuera del vehículo. Cuando el conductor se encuentra dentro del vehículo entonces se asume un estado de conmutación que permite una apertura del vehículo desde dentro. Cuando el conductor se baja del vehículo, la tarjeta o el dispositivo de conmutación también se encuentra fuera del vehículo y la puerta se bloquea tras su cierre. Las características funcionales del sistema pueden configurarse basándose en

software según las preferencias del usuario preferiblemente a través de interfaces de usuario previstas en el vehículo. También es posible ajustar la configuración del sistema en combinación con el dispositivo de control que portará el usuario. Así es posible prever varios dispositivos de conmutación de usuario, y a través del respectivo dispositivo de conmutación 7 dado el caso determinar diferentes configuraciones. A través de estos dispositivos de conmutación también pueden ajustarse operaciones adicionales, como por ejemplo una regulación en la altura del asiento, los espejos y el volante, adecuada para el usuario así como otros ajustes respecto a la comodidad.

En principio es posible utilizar el aumento brusco de la intensidad de transmisión de señales, que se produce con el contacto físico entre el usuario y el dispositivo de interfaz de vehículo o puerta, como base para la detección. Alternativamente o también en combinación con esta medida, también es posible, mediante cambios en el tiempo de la característica de acoplamiento de señales, por ejemplo mediante un patrón de aumento de intensidad (o también patrón de disminución de intensidad) típico, efectos Doppler, efectos de cambio de capacidad o impedancia, flujos de retorno o similares, determinar si realmente existe o no un contacto que se clasificará como fiable, en particular un contacto que disparará una operación de desbloqueo. Mediante este tipo de comprobaciones o consideraciones de señales complementarias es posible excluir con gran seguridad un funcionamiento erróneo, por ejemplo por suciedad, humedad u otras influencias externas irrelevantes. Esta consideración de señales complementaria puede producirse incluyendo al usuario y el dispositivo de conmutación portado por éste. También es posible realizar esta consideración de señales complementaria de tal modo que la detección de contacto se produzca independientemente de si el evento de contacto se ha producido por un usuario que está equipado con un dispositivo de conmutación.

El dispositivo de llave móvil también puede estar configurado de tal modo que permita el acoplamiento de señales en el usuario, a través de las cuales en el espacio interno del vehículo pueden iniciarse operaciones de conmutación adicionales basándose en la proximidad o el contacto. Así es posible prever en la zona interna del vehículo una superficie de contacto, a través de la que en particular puede iniciarse una operación de arranque de motor, pudiendo realizarse también en este sentido una verificación de autorización, que incluye procedimientos similares, como los considerados en el cambio del estado de bloqueo de puerta.

Es posible configurar los dispositivos de cierre de puerta de tal modo que la puerta tras su cierre esté básicamente bloqueada y que este estado de bloqueo pueda cambiarse mediante elementos de accionamiento mecánicos, por ejemplo el tirador de puerta externo, o el tirador de puerta interno, cuando un elemento de acoplamiento eléctricamente controlable permite una transmisión de un movimiento mecánico del elemento de accionamiento a un cierre de puerta solo con un control correspondiente del elemento de acoplamiento. La generación de la señal prevista para el control del elemento de acoplamiento puede producirse basándose en una evaluación de la información transmitida entre el vehículo y el dispositivo de control de usuario.

A partir de la siguiente descripción se obtienen detalles y características adicionales de la invención en relación con el dibujo. Muestran:

la figura 1, una representación esquemática de un vehículo de motor así como de un dispositivo de conmutación móvil y que portará el usuario (representado de manera ampliada);

la figura 2, un diagrama esquemático para explicar un sistema de bloqueo de puerta de vehículo según la invención.

El vehículo de motor representado de manera simplificada en la figura 1 comprende un sistema según la invención para cambiar el estado de cierre de dispositivos de cerradura de puerta no representados en más detalle, por ejemplo en sí conocidos.

El sistema comprende una unidad de control de puerta 1 prevista en el vehículo que está acoplada con un dispositivo de interfaz de puerta 2. El dispositivo de interfaz 2 está integrado en un dispositivo de tirador de puerta y comprende una primera superficie de electrodo 3.

Para cambiar el estado de cierre del dispositivo de cerradura de puerta de vehículo está previsto un dispositivo de conmutación móvil 7, representado en este caso de manera ampliada y solo esquemáticamente. Este dispositivo de conmutación 7 tiene por ejemplo las dimensiones de una tarjeta bancaria o está integrado en una llave, o llavero o un teléfono móvil. El dispositivo de conmutación 7 lo portará el usuario cerca del cuerpo de tal modo que incluyendo al usuario será posible una transmisión de señales entre el dispositivo de interfaz 2 de vehículo y un dispositivo de interfaz 4 asociado al dispositivo de conmutación móvil 7 con una proximidad suficiente. Preferiblemente el dispositivo de conmutación que portará el usuario está configurado de tal modo que todavía estará garantizada una transmisión de señales suficiente cuando el dispositivo de conmutación se encuentra en un contenedor portado por el usuario, por ejemplo un bolso de mano, una mochila, o similar.

El dispositivo de interfaz 4 del dispositivo de conmutación móvil 7 está configurado en este caso como electrodo plano, para el acoplamiento de señales en el cuerpo de un usuario. Este dispositivo de interfaz 4 puede servir, en este ejemplo de realización, tanto para la recepción como para la emisión de señales, efectuándose el acoplamiento de señales necesario para ello en el cuerpo del usuario basándose en efectos de interacción capacitivos. Las señales que van a acoplarse en el dispositivo de interfaz 4 se generan a través de un dispositivo de tratamiento de datos 5. El suministro de corriente de este sistema se produce mediante una fuente de corriente 8 insertada en el

dispositivo de conmutación móvil 7. También es posible efectuar el aporte de energía necesario para el funcionamiento del dispositivo de conmutación móvil de otro modo, en particular mediante mecanismos de absorción.

5 El sistema mostrado está configurado de tal modo que en el marco de la aproximación de un usuario equipado con el dispositivo de conmutación móvil 7, y por tanto autorizado, al vehículo correspondiente, el dispositivo de conmutación móvil 7 detecta una señal de llamada emitida en el entorno del vehículo, que contiene un telegrama de datos.

10 Tras la detección de la señal de llamada el dispositivo de conmutación móvil 7 adopta un estado en el que acopla una secuencia de señales con un contenido de señal previsto para una verificación de autorización en el cuerpo del usuario. Esta secuencia de señales puede detectarse por un dispositivo de recepción de vehículo, implementado ya preferiblemente en forma del dispositivo de interfaz 2 y utilizarse para una verificación de autorización preparatoria. El contenido de la secuencia de señales puede determinarse en función de contenidos de la señal de llamada. Alternativamente al modo de proceder indicado en este caso, también es posible generar la señal de llamada mediante el dispositivo de conmutación móvil 7 y emitirla hacia el vehículo.

15 Una vez que el usuario (dado el caso mediante verificación de la intensidad de señal) se acerca en una medida suficiente y definida al dispositivo de tirador de puerta, o preferiblemente entra en contacto físico con el dispositivo de tirador de puerta, es posible acoplar las señales acopladas en el usuario con alta intensidad en el dispositivo de interfaz de vehículo 2 y tratarlas por la unidad de control de puerta 1.

20 Es posible prever unos componentes de conmutación ya en la zona del dispositivo de tirador de puerta, a través de los cuales se realiza un tratamiento previo o al menos una amplificación previa de las señales.

También es posible configurar el dispositivo de conmutación móvil 7 de tal modo que se emita una señal de llamada que dispara una activación de la transmisión de señales según la invención mediante este dispositivo de conmutación móvil 7.

25 En la zona del dispositivo de tirador pueden estar configuradas varias zonas de electrodo, pudiendo dar al hecho de qué señales se transmiten por qué zonas de electrodo una importancia decisiva adicional para el control de la operación de bloqueo o desbloqueo. Una zona de superficie interna del dispositivo de tirador puede servir por ejemplo para un acoplamiento de señales decisivo para una operación de desbloqueo. La zona de alrededor de una abertura de inserción de llave 8 puede servir por ejemplo para el acoplamiento de señales para una operación de bloqueo.

30 Mediante el dispositivo de conmutación móvil 7 configurado según la invención, también cuando el usuario se encuentra en la zona interna del vehículo es posible implementar operaciones de transmisión de señales recurriendo a una verificación de autorización.

35 Es posible mantener reducida la intensidad de señal de tal modo que posibles eventos de dispersión tengan un alcance solo reducido. Cuando el usuario se encuentra en la zona interna del vehículo es posible generar campos perturbadores en la zona externa, en particular utilizando los electrodos de interfaz 2, de modo que se suprima un diálogo con sistemas de diálogo o consulta externos.

40 El dispositivo de conmutación móvil 7 según la invención puede estar configurado de tal modo que mediante el mismo también puedan realizarse otras operaciones, en particular operaciones que exigen una autorización. El dispositivo de conmutación móvil 7 puede estar integrado en particular en otros aparatos de comunicación o complementos personales, en particular un reloj de pulsera o en joyas.

45 El intercambio de datos en el marco del análisis de señales preparatorio, o también el intercambio de señales para la activación del sistema también pueden realizarse basándose en efectos de interacción electromagnéticos, en particular por radio. Sin embargo, la decisión de si debe permitirse un cambio del estado de bloqueo, en particular una apertura de la puerta, se realiza teniendo en cuenta señales que en función de la proximidad o el contacto se acoplan en un dispositivo de interfaz de vehículo 2 y se han generado según el dispositivo de conmutación móvil 7.

La modulación de señales puede producirse en particular, aunque no exclusivamente con un procedimiento QPSK, el acoplamiento, o también la lectura de señales en o desde el cuerpo del usuario también puede producirse mediante varios electrodos 4.

50 El dispositivo de conmutación móvil 7 puede estar dotado de un teclado u otro dispositivo de entrada, mediante el cual es posible bloquear o liberar selectivamente el dispositivo de conmutación móvil 7.

A través del dispositivo de conmutación móvil 7 es posible también poner a disposición del sistema de vehículo datos que con medios previstos de otro modo en el vehículo sirven para la realización de operaciones, en particular el pago de impuestos de circulación (pago de peajes individualizado para el usuario).

La figura 2 muestra de manera muy simplificada un sistema de bloqueo de puerta de vehículo con un dispositivo de tirador de puerta externo 20 y un dispositivo de tirador de puerta interno 30. Ambos dispositivos de tirador de puerta están acoplados mecánicamente de manera conmutable mediante, en este caso de manera simplificada, un varillaje 21, 31 con un dispositivo de bloqueo 40 a través de embragues electromagnéticos 22, 32.

5 Cuando los embragues 22, 32 se encuentran en un estado de acoplamiento, entonces puede transmitirse un movimiento de regulación (símbolos de flecha cerca del tirador) aplicado a través del dispositivo de tirador correspondiente 20, 30 al varillaje asignado 21, 31 al dispositivo de bloqueo 40, de modo que pasa a un estado de autorización. Cuando los embragues se encuentran en un estado pasivo, entonces es posible accionar los dispositivos de tirador 20, 30; sin embargo, los movimientos de regulación aplicados al varillaje 21, 31 no se transmiten al dispositivo de bloqueo 40. Los embragues 22, 32 pueden presentar mecanismos de apriete controlados en particular de manera electromagnética, por ejemplo mecanismos de rodillo de apriete.

10 La unidad de control de puerta 1 está unida mediante señales con varios dispositivos de interfaz 51, 52, 53, 54, 55, 56. Mediante estos dispositivos de interfaz 51, 52, 53, 54, 55, 56 es posible alimentar a la unidad de control de puerta 1 las señales necesarias dado el caso para cambiar el estado de bloqueo, en particular para la activación temporal de los embragues.

15 Los dispositivos de interfaz 51, 52, 53, 54, 55, 56 pueden estar configurados de tal modo que permitan una detección de proximidad y/o una detección de contacto.

20 En este ejemplo de realización los dispositivos de interfaz 51, 52 y 54 están configurados de tal modo que es posible una transferencia de señales ya en el marco de la aproximación del usuario al dispositivo de interfaz. Los dispositivos de interfaz 51, 52 están integrados como electrodos planos en los dispositivos de tirador 20, 30. El dispositivo de interfaz 54 sirve para la consulta de espacio interno, para determinar si el usuario se encuentra en la zona interna de vehículo. Ventajosamente este dispositivo de interfaz puede estar integrado en un tablero de mandos o en un asiento de vehículo. Los dispositivos de interfaz 53, 55 y 56 pueden estar configurados como interruptores o zonas sensibles al tacto.

25 Los embragues 22, 32 pueden controlarse mediante la unidad de control de puerta central 1.

Ventajosamente mediante los dispositivos de interfaz 51, 52 también pueden emitirse señales de llamada de modo que un dispositivo de control de llave móvil de usuario pase a un estado de conmutación en el que emite una señal en la que se basará una verificación de autorización. Esta señal, y preferiblemente también determinadas propiedades de la señal relativas a la aproximación y dado el caso el contacto con los dispositivos de interfaz 51, 52, pueden evaluarse por la unidad de control de puerta 1.

30 Cuando por ejemplo un usuario equipado con un dispositivo de llave móvil permitido se aproxima al tirador externo 20, entonces se activa este dispositivo de llave mediante señales de llamada emitidas de manera cíclica a través del dispositivo de interfaz 51. El dispositivo de llave móvil, basándose en contenidos de información de la señal de llamada, genera una señal de respuesta cifrada. Esta señal de respuesta se acopla en el usuario basándose en efectos de interacción electrostáticos y al aproximarse el usuario al dispositivo de interfaz 51 así como al entrar en contacto con el mismo se acopla en el mismo. En la medida en que esta señal con respecto a su contenido, y preferiblemente también en cuanto al desarrollo en el tiempo del aumento de intensidad o de la capacidad del sistema que comprende el dispositivo de interfaz 51, cumpla con determinados criterios, mediante la unidad de control de puerta 1 se controla el embrague 22 y el movimiento de varillaje provocado con el accionamiento del tirador 20 se transmite al dispositivo de bloqueo 40 y se desbloquea.

Ahora, el usuario puede subirse al vehículo y cerrar la puerta. Ahora, el dispositivo de bloqueo pasa a un estado de bloqueo y mantiene la puerta cerrada. Un usuario no autorizado no puede abrir la puerta desde fuera en este estado.

45 Mediante el dispositivo de conmutación portado por el usuario, también después de que éste se encuentre en el vehículo, es posible facilitar pruebas de autorización o acoplar otros datos específicos del usuario en dispositivos de interfaz internos.

Para abrir la puerta el conductor entra en contacto con el dispositivo de interfaz 52 asociado al tirador interno 30. Debido a la transferencia de señales que tiene lugar en este sentido es posible controlar el embrague 32 a través de la unidad de control de puerta 1. En la medida en que se controle el embrague 32, se transmite un movimiento de regulación aplicado al dispositivo de tirador interno a través del varillaje 31 al dispositivo de bloqueo 40.

50

REIVINDICACIONES

- 5 1. Procedimiento para generar una señal de conmutación para cambiar el estado de bloqueo de un sistema de bloqueo de puerta de vehículo usando un dispositivo de conmutación de puerta asociado a un dispositivo de puerta y un dispositivo de conmutación de autorización móvil asociado a un usuario basándose en una transmisión de señales entre estos dispositivos de conmutación, con las etapas de:
- activar al menos uno de los dos dispositivos de conmutación mediante la emisión de una señal de activación,
 - generar una secuencia de datos de identificación por parte del dispositivo de conmutación de autorización móvil,
 - emitir una señal de identificación basada en la secuencia de datos de identificación desde la zona del dispositivo de conmutación de autorización móvil,
 - 10 - recibir la señal de identificación por parte del dispositivo de conmutación de puerta, y
 - evaluar el contenido de información de la señal de identificación recibida por parte del dispositivo de conmutación de puerta
 - iniciándose la emisión, la recepción y la evaluación del contenido de información de la señal de identificación antes, con respecto al tiempo, de entrar en contacto con una estructura de detección asociada al dispositivo de conmutación de puerta, y permitiéndose un cambio del estado de bloqueo solo cuando el usuario entra en contacto con una estructura asociada al dispositivo de conmutación de puerta y a través del usuario, en esa estructura de detección asociada al dispositivo de puerta, se acopla una señal, produciéndose la transmisión de señales entre el dispositivo de conmutación de usuario y el dispositivo de conmutación de sistema de vehículo o puerta basándose en efectos de interacción de campo eléctrico o capacitivos y
 - 15 - estando ajustados los procedimientos de evaluación de señales de tal modo que con las velocidades de aproximación habituales a un tirador de puerta de vehículo a partir de la entrada en la esfera de diálogo, el tiempo restante hasta el contacto con este tirador es suficiente para la realización al menos parcial de una verificación de autorización,
 - acoplándose al entrar en contacto con la estructura de detección, en particular el tirador de puerta, mediante el usuario en la misma una señal con un telegrama de datos, y determinándose el contenido del telegrama de datos basándose en procedimientos de cifrado,
 - usándose este telegrama de datos para una verificación de validación, que finalmente determina la autorización de la operación de bloqueo o desbloqueo,
 - comprendiendo el sistema de bloqueo de puerta de vehículo un dispositivo de tirador de puerta externo que está acoplado mecánicamente de manera conmutable a través de un embrague electromagnético a un dispositivo de bloqueo, transmitiéndose cuando el embrague se encuentra en un estado de acoplamiento un movimiento de regulación aplicado a través del dispositivo de tirador al dispositivo de bloqueo, de modo que éste pasa a un estado de autorización,
 - 20 - pudiendo accionarse entonces el dispositivo de tirador cuando el embrague se encuentra en un estado pasivo, aunque el movimiento de regulación aplicado no se transmite al dispositivo de bloqueo.
 - 25
2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el telegrama de datos se genera según un procedimiento de tratamiento de señales ejecutado a nivel del dispositivo de conmutación de autorización.
3. Procedimiento según la reivindicación 2, **caracterizado porque** el procedimiento de tratamiento de señales genera el telegrama de datos teniendo en cuenta contenidos de datos, que se proporcionan por parte del dispositivo de conmutación de puerta.
- 40
4. Procedimiento según al menos una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** los datos que van a generarse por parte del dispositivo de conmutación de puerta se emiten tras la activación del dispositivo de conmutación de puerta o del dispositivo de conmutación de autorización.
5. Procedimiento según al menos una de las reivindicaciones 1 a 4, estando dispuesto el dispositivo de tirador de puerta externo en un rebaje y saliéndose el dispositivo de tirador de puerta externo del rebaje al detectar una aproximación.
- 45
6. Sistema de desbloqueo de puerta para efectuar un desbloqueo de puerta según el procedimiento según al menos una de las reivindicaciones 1 a 5.
7. Sistema de desbloqueo de puerta según la reivindicación 6, comprendiendo el sistema de bloqueo de puerta de vehículo además un dispositivo de tirador de puerta interno y un embrague electromagnético asociado.
- 50
8. Sistema de desbloqueo de puerta según la reivindicación 6, comprendiendo el dispositivo de tirador de puerta externo un dispositivo de interfaz para la detección de proximidad y/o la detección de contacto.
9. Sistema de desbloqueo de puerta según la reivindicación 8, estando integrado un electrodo plano en el dispositivo de tirador de puerta externo.
- 55 10. Sistema de desbloqueo de puerta según la reivindicación 7, estando integrado en cada caso un electrodo plano en el dispositivo de tirador de puerta externo y en el dispositivo de tirador de puerta interno.

11. Sistema de desbloqueo de puerta según una de las reivindicaciones anteriores 6-10, comprendiendo el sistema de desbloqueo de puerta un dispositivo de interfaz sensible al tacto dispuesto en el espacio interno de un vehículo.
12. Sistema de desbloqueo de puerta según la reivindicación 11, estando dispuesto el dispositivo de interfaz sensible al tacto en un tablero de mandos.
- 5 13. Sistema de desbloqueo de puerta según la reivindicación 11, estando integrado el dispositivo de interfaz sensible al tacto en un asiento de vehículo.

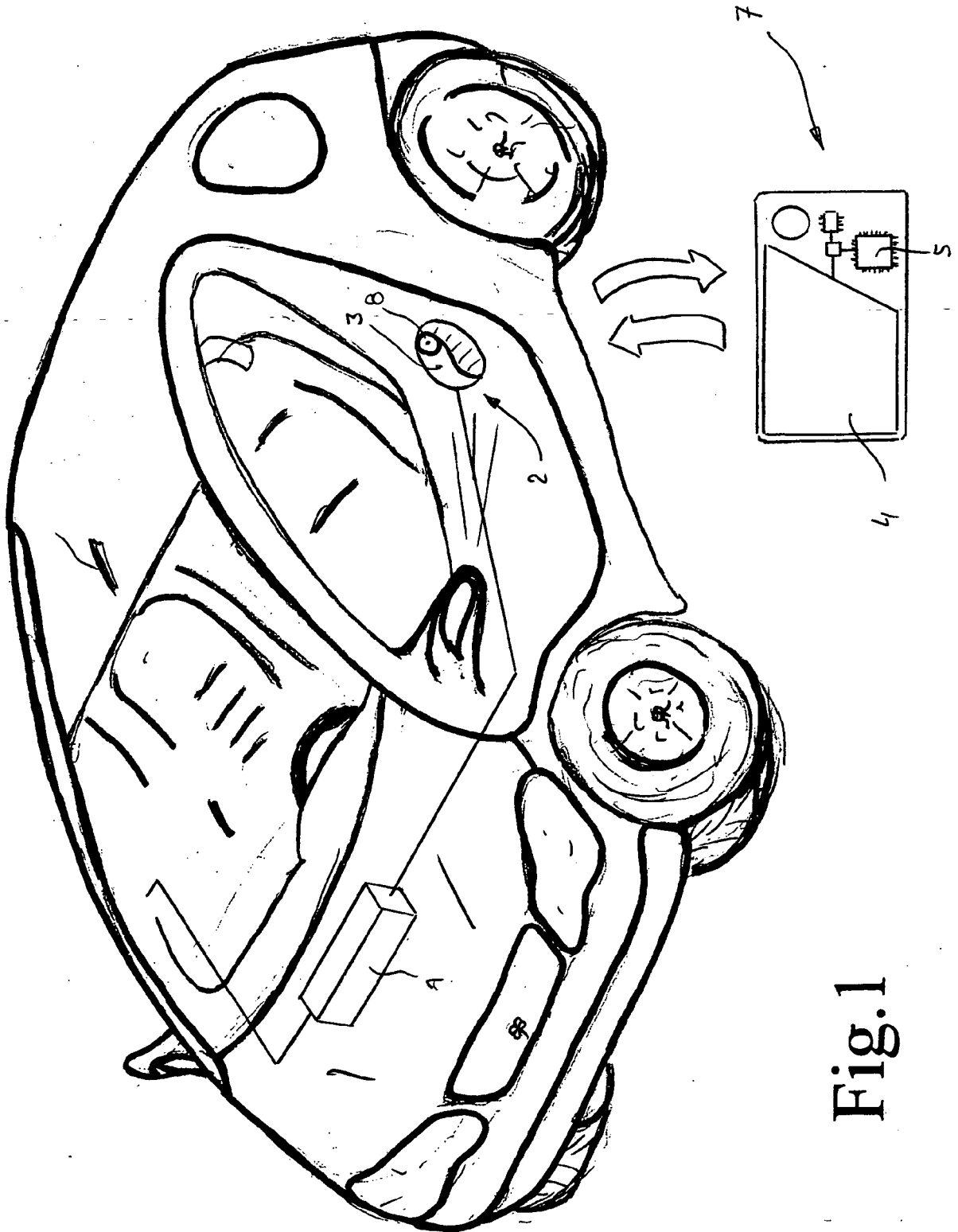


Fig.1

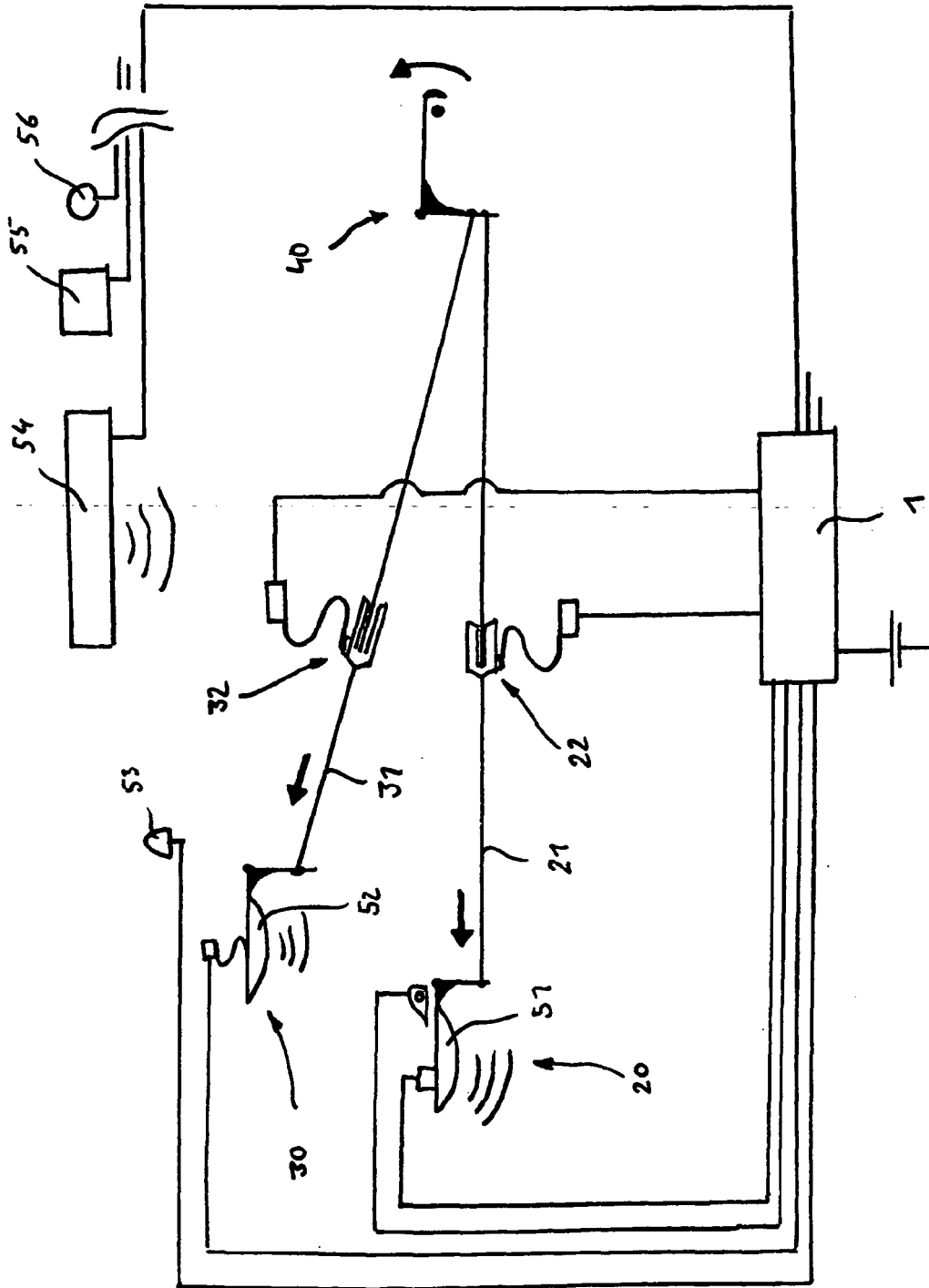


Fig.2