

WO 2014/173902 A1



Offenbart ist eine Handhabe (HAH) für einen beweglichen Teils (T) eines Kraftfahrzeuges (FZ), insbesondere einer Tür, mit folgenden Merkmalen. Sie hat eine Signalleitung (SL) zum Übertragen von Signalen zwischen einer handhabenseitigen Elektronikbaugruppe (EBG) und zumindest einer handhabenexternen Steuervorrichtung (FST). Außerdem ist eine handhabenseitige Elektronikbaugruppe vorgesehen, die aufweist eine handhabenseitige Funkeinrichtung (NFCE) zur Kommunikation mit einem externen Funkgerät (MFG), die mit der Signalleitung (SL) verbunden ist, und dafür ausgelegt ist, Daten (SD) mit der zumindest einen handhabenexternen Steuervorrichtung (FST) auszutauschen, sowie eine handhabenseitige Sensoreinrichtung (SE) zur Erfassung einer Annäherung eines Benutzers (BE, FH) an die Handhabe oder einer Berührung eines Teils der Handhabe, wobei die handhabenseitige Sensoreinrichtung derart mit der handhabenseitigen Funkeinrichtung verbunden ist, um Sensordaten (SD) über die handhabenseitige Funkeinrichtung an die Signalleitung (SL) weiterzugeben. So können verschiedene Arten der Authentifizierung am Kraftfahrzeug unter Reduzierung des vorrichtungstechnischen Aufwands realisiert werden.

Beschreibung

Handhabe für einen beweglichen Teil eines Kraftfahrzeugs und
Verfahren zur Übertragung von Daten in einem Kraftfahrzeug

5

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Handhabe für einen
beweglichen Teil eines Kraftfahrzeugs, insbesondere einer Tür,
einer Heckklappe oder dergleichen, die eine handhabenseitige
Elektronikbaugruppe mit einer handhabenseitigen Funkeinrichtung
10 und einer handhabenseitigen Sensoreinrichtung umfasst, wobei von
den handhabenseitigen Einrichtungen Daten auf effiziente Weise
zu einer fahrzeugseitigen Steuereinrichtung übertragbar sind.
Ferner offenbart die Erfindung ein Verfahren zur Übertragung von
Daten in einem Kraftfahrzeug zwischen einer Handhabe für einen
15 beweglichen Teil des Kraftfahrzeugs und einer fahrzeugseitigen
Steuereinrichtung.

Um einem unbefugten Zutritt zu einem Fahrzeug, insbesondere einem
Kraftfahrzeug, zu verhindern, verwenden moderne Zugangsbe-
20 rechtigungssysteme oder Zugangsanordnungen in Fahrzeugen
elektronische Sicherungssysteme, bei denen zur Authentifi-
zierung eines Benutzers eine Datenkommunikation zwischen einer
ersten Kommunikationseinrichtung des Fahrzeugs mit einer zweiten
Kommunikationseinrichtung in einem mobilen Identifikationsgeber
25 des Benutzers, wie einem Schlüssel oder Schlüsselanhänger,
erfolgt. Bei einer sog. passiven Zugangsanordnung werden von
einer ersten Kommunikationseinrichtung des Fahrzeugs, insbe-
sondere getriggert durch ein Berühren oder Annähern an einen
Sensor in einem Türgriff durch die Hand eines Benutzers, An-
30 fragesignale (insbesondere niederfrequente Anfragesignale, z.B.
bei 125kHz) ausgesendet. Ein von dem Benutzer mitgeführter
mobiler Identifikationsgeber, der ein Anfragesignal empfängt,
wird auf den Empfang des Anfragesignals mit einem entsprechenden
Antwortsignal (insbesondere ein hochfrequentes Antwortsignal,
35 z. B. bei 433 MHz) antworten, um ein Authentifizierungsvorgang
bzw. Vor-Authentifizierungsvorgang einzuleiten. Dabei werden
Daten ausgetauscht, in denen letztlich der mobile Identifi-
kationsgeber seinen Authentifizierungscode dem Fahrzeug

übermittelt. Bei erfolgreicher Überprüfung des Authentifizierungs-
codes ist es möglich, dass ein Benutzer, der sich direkt
am Fahrzeug befindet, durch Betätigen des Türgriffs ein Ent-
riegeln der entsprechenden Fahrzeugtür oder aller Fahrzeugtüren
5 erzielt. Da hier kein aktives Betätigen eines mechanischen oder
elektrischen Identifikationsgebers bzw. Schlüssels durch einen
Benutzer vorgenommen werden muss, wird diese Art der Zu-
gangsberechtigung auch als passive Zugangsberechtigungsprüfung,
und die entsprechenden Zugangsberechtigungssysteme als passive
10 elektronische Zugangsberechtigungssysteme bezeichnet.

Neben dieser gerade beschriebenen Möglichkeit der Authentifi-
zierung, bei der getriggert durch einen Annäherungssensor im
Türgriff Anfragesignale und Antwortsignale über eine Distanz von
15 0,5 bis 5 m ausgetauscht werden, ist auch eine kurzreichweitige
Funkkommunikation z. B. gemäß dem NFC (near field communication
= Nahfeldkommunikation)-Standard über eine Distanz von bis zu 10
cm denkbar. Insbesondere ist es dabei auch möglich, ein
NFC-Lesegerät im Türgriff anzuordnen, das dann mit einem passiven
20 NFC-Element (NFC-TAG), wie einer Scheckkarte, oder einem aktiven
NFC-Element, wie einem Mobiltelefon, in Verbindung tritt, um
einen Authentifizierungsvorgang durchzuführen, bei dem
letztlich ein Authentifizierungscode eines NFC-Elements an das
Fahrzeug übermittelt wird.

25
Aufgrund des immer größer werdenden Bedarfs, zur Erlangung des
Zutritts zu einem Fahrzeug nicht nur einen herkömmlichen
Identifikationsgeber in Form eines Schlüssels, sondern auch
andere persönliche tragbare elektronische Geräte zu verwenden,
30 müssten sowohl ein Annäherungssensor für einen herkömmlichen
Identifikationsgeber sowie ein NFC-Lesegerät an der Fahr-
zeugaußenseite, insbesondere an einem Türgriff vorgesehen sein.
Nun verfügt die Elektronik von Annäherungssensoren üblicherweise
über eine 2-Draht-Versorgung mit einer Stromschnittstelle. Zur
35 unidirektionalen Übermittlung des Status der Sensoren wird der
Laststrom, den die Elektronik aus der Versorgung entnimmt, in
einen Code moduliert. Ein fahrzeugseitiges Steuergerät, das die
Sensorelektronik versorgt, detektiert die Strommodulation und

entnimmt ihr den übermittelten Status der Sensoren. Anders hingegen sind NFC-Lesegeräte mit dem fahrzeugseitigen Steuergerät über ein Datenbussystem verbunden, in der Regel über einen LIN (local interconnect network = lokales Verbindungsnetzwerk)-Bus. Beim Zusammenfassen beider Sensoren bzw. Geräte in einem Türgriff ist somit eine 4-Draht-Schnittstelle zu verwenden, nämlich mit einer gemeinsamen Masseleitung, einer Versorgungsleitung für die Sensorelektronik, einer Versorgungsleitung des NFC-Lesegeräts und einer LIN-Signalleitung. Die Versorgung der Sensorelektronik und des NFC-Lesegeräts können nicht zusammengefasst werden, weil sonst der Versorgungsstrom des NFC-Lesegeräts die Strommodulation der Sensorelektronik überlagert und die Fahrzeugelektronik den Status der Sensoren nicht mehr zuverlässig erkennen kann. Nachteilig daran ist jedoch der hohe vorrichtungstechnische Aufwand durch die Verwendung von vier Leitungen, die zudem noch in den geringen Abmessungen des Türgriffs untergebracht werden müssen.

Somit besteht die Aufgabe der vorliegenden Erfindung darin, eine Möglichkeit zur Authentifizierung an einem Fahrzeug über verschiedene Kommunikationswege bei minimiertem vorrichtungstechnischem Aufwand durchzuführen.

Diese Aufgabe wird durch den Gegenstand der unabhängigen Ansprüche gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

Dabei weist eine Handhabe für einen beweglichen Teil eines Kraftfahrzeugs, insbesondere einer Tür, einer Heckklappe oder dergleichen folgende Merkmale auf. Sie hat eine Signalleitung zum Übertragen von Signalen zwischen einer handhabenseitigen Elektronikbaugruppe und zumindest einer handhabenexternen Steuervorrichtung. Handhabenextern bedeutet hierbei, dass die Steuervorrichtung nicht Teil der Handhabe ist, jedoch beispielsweise Teil des beweglichen Teils oder allgemein Teil des Fahrzeugs sein kann. Insbesondere kann die handhabenexterne Steuervorrichtung ein Türsteuergerät oder insbesondere ein Karosseriesteuergerät (Body-Controller) sein. Ferner umfasst

die Handhabe eine handhabenseitige Elektronikbaugruppe mit einer handhabenseitigen Funkeinrichtung zur Kommunikation mit einem externen Funkgerät, die mit der Signalleitung verbunden ist, und dafür ausgelegt ist, Daten mit der zumindest einen handhabenexternen Steuervorrichtung auszutauschen (insbesondere Daten zwischen dem externen Funkgerät und der handhabenexternen Steuervorrichtung über die Signalleitung auszutauschen bzw. als Übergabeschnittstelle zu vermitteln. Das externe Funkgerät kann dabei ein passives Funkelement sein, das für die Kommunikation zuerst von der handhabenseitigen Funkeinrichtung drahtlos mit Energie versorgt wird, es kann aber auch als aktives Funkelement ausgebildet sein, das eine eigene Energieversorgung aufweist. Kennzeichen der Erfindung ist nun, dass die handhabenseitige Elektronikbaugruppe ferner eine handhabenseitige Sensoreinrichtung zur Erfassung einer Annäherung eines Benutzers an die Handhabe oder einer Berührung eines Teils der Handhabe, wobei die handhabenseitige Sensoreinrichtung derart mit der handhabenseitigen Funkeinrichtung verbunden ist, um Sensordaten über die handhabenseitige Funkeinrichtung an die Signalleitung weiter zu geben. Aufgrund dieser Ausführung ist es somit möglich, dass die handhabenseitige Sensoreinrichtung nicht eine eigene zusätzliche Signalleitung zur Weitergabe von Sensordaten benötigt, sondern die gleiche Signalleitung wie die handhabenseitige Funkeinrichtung benutzen kann. Auf diese Weise wird die Anzahl der Leitungen und somit der vorrichtungstechnische Aufwand in der Handhabe reduziert.

Die Handhabe kann einen an dem beweglichen Teil des Kraftfahrzeugs für einen Benutzer von außen (von der Außenseite des Kraftfahrzeugs) zugänglichen Griff aufweisen. Insbesondere ist dieser Griff als ein Hohlkörper ausgebildet, in dessen Inneren die Elektronikbaugruppe unterbringbar ist. Der Griff kann gemäß einer Ausgestaltung unbeweglich am beweglichen Teil des Kraftfahrzeugs angeordnet sein. Alternativ ist jedoch eine Handhabe mit einem Griff denkbar, die über eine Betätigung des Benutzers relativ zu dem beweglichen Teil des Kraftfahrzeugs verschwenkt und/oder bewegt werden kann.

Gemäß einer Weiterbildung der Handhabe hat diese ferner zwei elektrische Versorgungsleitungen für die Elektronikbaugruppe, insbesondere eine gemeinsame Versorgungsspannungsleitung und eine gemeinsame Masseleitung, zur elektrischen Versorgung der handhabenseitigen Funkeinrichtung und der handhabenseitigen Sensoreinrichtung. Auf diese Weise ist eine 3-Draht-Schnittstelle mit zwei elektrischen Versorgungsleitungen und einer Datenleitung in Form der Signalleitung möglich.

Gemäß einer weiteren Ausgestaltung sind die handhabenseitige Funkeinrichtung und die Signalleitung Teil eines Datenbus-systems, insbesondere eines LIN-Bus-Systems. Auf diese Weise kann eine kostengünstige Kommunikation zwischen einer Vielzahl von Sensoren bzw. Funkeinrichtungen geschaffen werden.

Gemäß einer weiteren Ausgestaltung hat die handhabenseitige Funkeinrichtung einen funkeinrichtungsseitigen Mikrocontroller, der zur Sensordatenweitergabe durch die handhabenseitige Sensoreinrichtung aufweckbar ist. Das bedeutet, die handhabenseitige Funkeinrichtung bzw. deren funkeinrichtungsseitiger Mikrocontroller müssen nicht immer im aktiven Zustand bzw. Normal-Modus sein (obwohl sie für die handhabenseitige Sensoreinrichtung quasi die Übergabeschnittstelle oder das Gateway zur Signalleitung sind), sondern können bei Bedarf zur Sensordatenweitergabe durch die handhabenseitige Sensoreinrichtung aus dem Schlaf-Modus aufgeweckt werden. Auf diese Weise kann Strom zum Betrieb der handhabenseitigen Elektronikbaugruppe gespart werden. Auf der anderen Seite müssen die Sensordaten, wenn eine Berührung oder Annäherung eines Benutzers an den Griff erfasst wurde, schnellst weitergeleitet werden, was durch das Aufwecken des funkeinrichtungsseitigen Mikrocontrollers durch die handhabenseitige Sensoreinrichtung realisierbar ist.

Gemäß einer weiteren Ausgestaltung weist die handhabenseitige Funkeinrichtung eine funkeinrichtungsseitige Datenschnittstelleneinrichtung auf, die mit der Signalleitung verbunden ist, und die durch den funkeinrichtungsseitigen Mikrocontroller für einen Datenaustausch über die Signalleitung aufweckbar ist. Das

bedeutet, dass auch die funkeinrichtungsseitige Datenschnittstelleneinrichtung nicht ständig in einem aktiven Zustand bzw. in einem Normal-Modus sein muss, sondern bei Bedarf durch den funkeinrichtungsseitigen Mikrocontroller aus dem Schlaf-Modus
5 geweckt werden kann (der wiederum zur Sensordatenweitergabe durch die handhabenseitige Sensoreinrichtung aufgeweckt wurde). Auf diese Weise kann weiter Strom bei der handhabenseitigen Elektronikbaugruppe gespart werden.

10 Schließlich ist gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Handhabe die funkeinrichtungsseitige Datenschnittstelleneinrichtung dafür ausgelegt, über die Signalleitung ein Aufwecksignal an die zumindest eine handhabenexterne Steuervorrichtung zu senden, um diese für einen Datenaustausch über die Signalleitung aufzu-
15 wecken. Dies stellt einen weiteren Beitrag zur möglichen Energieeinsparung dar, da auch die handhabenexterne Steuervorrichtung nicht ständig in einem aktiven Zustand bzw. Wachzustand sein muss, sondern bei Bedarf durch die funkeinrichtungsseitige Datenschnittstelleneinrichtung aufgeweckt
20 werden kann.

Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Handhabe ist die handhabenseitige Funkeinrichtung dafür ausgelegt, mit dem externen Funkgerät über einen Nahbereichsfunkstandard, insbesondere dem NFC-Standard oder dem Bluetooth-Standard (Industriestandard gemäß IEEE 802.15.1 für die Datenübertragung
25 zwischen Geräten über kurze Distanz per Funktechnik), zu kommunizieren. Durch eine derartige Nahfeldkommunikation lassen sich somit sicherheitstechnisch kritische Vorgänge wie die
30 Authentifizierung eines externen Funkgeräts an der Handhabe bzw. dem Kraftfahrzeug realisieren. Wie gesagt, können dabei als externe Funkgeräte passive Funkelemente oder aktive Funkelemente, insbesondere Mobiltelefone, verwendet werden.

35 Die handhabenseitige Sensoreinrichtung kann dabei ein oder mehrere Sensorelemente aufweisen, die als Näherungssensorelemente und/oder als Berührungssensorelemente ausgebildet sind. Ferner kann, wie oben bereits erwähnt, der Griff der

Handhabe als ein Hohlkörper ausgebildet sein, wobei sich das eine oder die mehreren Sensorelemente im Inneren des Griffs befinden. Befindet sich der Benutzer in der Nähe des Griffs bzw. berührt den Griff, so wird diese Aktion durch das oder die Sensorelemente

5 erfasst. Es ist nun ferner möglich, dass die handhabenseitige Sensoreinrichtung einen sensoreinrichtungsseitigen Mikrocontroller umfasst, der mit dem einen oder den mehreren Sensorelementen oder einer Zwischenverarbeitungseinrichtung von diesen verbunden ist. Auf diese Weise können Annäherungen bzw.

10 Berührungen des Griffs durch einen Benutzer von den Sensorelementen erfasst und an den sensorseitigen Mikrocontroller weiter geleitet werden, der, wie oben bereits beschrieben, diese erfassten Sensordaten an die handhabenseitige Funkeinrichtung zur Übertragung an eine handhabenexterne Steuervorrichtung

15 weiterleitet (evtl. nachdem zuerst alle entsprechenden Komponenten aufgeweckt bzw. in einem aktiven Zustand überführt worden sind).

Die handhabenexterne Steuervorrichtung kann dabei insbesondere

20 Teil eines fahrzeugseitigen Sicherungssystems wie eines Zugangssystems sein, die nach Erhalt der Sensordaten, mit denen eine Annäherung bzw. eine Berührung des Griffs angezeigt werden, beispielsweise über Niederfrequenz (LF = low frequency)-Antennen ein oder mehrere Anfragesignale aussendet, um einen Authentifizierungsvorgang mit einem von dem Benutzer mitgeführten

25 mobilen Identifikationsgeber einzuleiten, bei dem dann beispielsweise über eine Hochfrequenz (RF = radio frequency)-Verbindung Identifizierungscodes ausgetauscht werden. Bei erfolgreicher Überprüfung insbesondere des Identifizierungscodes des mobilen Identifikationsgebers auf Seiten des Fahrzeugs

30 kann es dann zu einem Ent- und/oder Verriegelung des beweglichen Teils des Fahrzeugs (einer Fahrzeughür oder dergleichen) kommen.

Gemäß einem weiteren Aspekt wird ein Kraftfahrzeug mit folgenden

35 Merkmalen geschaffen. Es hat einen beweglichen Teil, insbesondere in Form einer Tür, einer Heckklappe oder dergleichen. Ferner hat es eine Handhabe gemäß obiger Darstellung oder einer Ausgestaltung hiervon, die mit dem beweglichen Teil zusam-

menwirkt und insbesondere an dem beweglichen Teil vorgesehen bzw. angebracht ist, und hat schließlich zumindest eine fahrzeugseitige Steuervorrichtung (entsprechend der handhabenexternen Steuervorrichtung zur Kommunikation über die Signalleitung mit der handhabenseitigen Elektronikbaugruppe der Handhabe). Auf diese Weise wird ein Kraftfahrzeug geschaffen, das mit minimiertem vorrichtungstechnischem Aufwand mehrere Möglichkeiten zur Authentifizierung aufweist.

Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung wird ein Verfahren zur Übertragung von Daten in einem Kraftfahrzeug geschaffen, das eine Handhabe für einen beweglichen Teil eines Kraftfahrzeugs und eine fahrzeugseitige Steuervorrichtung umfasst. Die Handhabe hat dabei eine handhabenseitige Funkeinrichtung zur Kommunikation mit einem externen Funkgerät, und eine handhabenseitige Sensoreinrichtung zur Erfassung der Berührung oder Annäherung eines Benutzers an den Griff. Bei dem Verfahren werden dabei zunächst Sensordaten von der handhabenseitigen Sensoreinrichtung zu der handhabenseitigen Funkeinrichtung übertragen. Dann werden diese Sensordaten von der handhabenseitigen Funkeinrichtung zu der fahrzeugseitigen Steuervorrichtung über eine Signalleitung weitergeleitet. Das bedeutet, dass die beiden Komponenten der Handhabe, die handhabenseitige Funkeinrichtung und die handhabenseitige Sensoreinrichtung lediglich eine einzige Signalleitung benötigen, um mit der fahrzeugseitigen Steuervorrichtung zu kommunizieren. Auf diese Weise wird der vorrichtungstechnische Aufwand bei der Auslegung der Handhabe für den beweglichen Teil des Fahrzeugs minimiert.

Gemäß einer Ausgestaltung des Verfahrens wird vor dem Schritt des Übertragens von Sensordaten ein funkeinrichtungsseitiger Mikrocontroller der handhabenseitigen Funkeinrichtung aufgeweckt. Dieses Aufwecken bzw. Aktivieren geschieht durch die handhabenseitige Sensoreinrichtung und hat den Vorteil, dass die handhabenseitige Funkeinrichtung bzw. der Mikrocontroller nicht ständig aktiv sein muss, sondern sich in einem schlafenden bzw. inaktiven Zustand befinden kann, um Strom zu sparen, aber dann

bei Bedarf seitens der handhabenseitigen Sensoreinrichtung wieder aufweckbar ist.

Des Weiteren ist es denkbar, dass vor dem Schritt des
5 Weiterleitens der Sensordaten ein steuereinrichtungsseitiger Mikrocontroller der fahrzeugseitigen Steuereinrichtung aufgeweckt wird. Somit ist es auch hier möglich, dass auf Seiten der fahrzeugseitigen Steuereinrichtung Strom gespart wird, in dem die fahrzeugseitige Steuervorrichtung bzw. deren steuerein-
10 richtungsseitiger Mikrocontroller aufgeweckt wird, wobei dieser dann bei Bedarf von der handhabenseitigen Sensoreinrichtung über die handhabenseitige Funkeinrichtung wieder aktivierbar ist.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Handhabe sind, soweit auf das
15 Kraftfahrzeug oder das Verfahren übertragbar, auch als vorteilhafte Ausgestaltungen des Kraftfahrzeugs oder das Verfahren anwendbar, und umgekehrt.

Im Folgenden sollen nun beispielhafte Ausführungsformen der
20 vorliegenden Erfindung beziehungsweise auf die beiliegenden Zeichnungen näher erläutert werden. Es zeigen:

Figur 1 eine schematische Darstellung einer Kommunikationsanordnung in einem Fahrzeug mit einer Türgriffelektronikbaugruppe und einer fahrzeugseitigen Steuervorrichtung gemäß einer Ausführungsform der Erfindung;
25

Figur 2 ein Ablaufdiagramm zur Veranschaulichung der Übertragung von Sensordaten von der Türgriffelektronikbaugruppe zur fahrzeugseitigen Steuervorrichtung gemäß einer Ausführungsform der Erfindung;
30

Figur 3 eine schematische Darstellung eines Kraftfahrzeugs mit einer Kommunikationsanordnung gemäß Figur 1.
35

Es sei zunächst auf Figur 1 verwiesen, in der eine Kommunikationsanordnung FKA für ein Kraftfahrzeug gezeigt ist. Die

Kommunikationsanordnung FKA besteht dabei im Wesentlichen aus einer Elektronikbaugruppe EBG, die vorteilhafterweise in einer Handhabe bzw. in dem Griff einer Handhabe für den beweglichen Teil eines Fahrzeugs, insbesondere einer Tür, einer Heckklappe oder dergleichen vorgesehen ist. Die Elektronikbaugruppe EBG hat dabei einen Masseanschluss GND, der mit einer Masseleitung GL verbunden ist, und hat einen Spannungsversorgungsanschluss VBAT, der mit einer Spannungsversorgungsleitung VL verbunden ist. Über diese beiden Anschlüsse ist die Energieversorgung der Elektronikbaugruppe EBG bzw. der darin vorgesehenen Komponenten sichergestellt. Schließlich hat die Elektronikbaugruppe EBG einen Datenanschluss LING, der mit einer Datenleitung bzw. Signalleitung SL verbunden ist.

Ferner umfasst die Elektronikbaugruppe EBG eine handhabenseitige Funkeinrichtung NFCE, die insbesondere zur Kommunikation gemäß dem NFC-Standard ausgebildet ist. Des Weiteren umfasst die Elektronikbaugruppe EBG eine handhabenseitige Sensoreinrichtung SE zur Erfassung der Berührung oder Annäherung eines Benutzers an die Handhabe bzw. den Griff an der Handhabe. Beide Einrichtungen NFCE und SE werden über eine gemeinsame Spannungsversorgung SPV mit Energie bzw. Spannung versorgt, wobei diese Spannungsversorgungseinrichtung SPV mit dem Spannungsversorgungsanschluss VBAT in elektrischer Verbindung steht und einen Masseanschluss aufweist.

Betrachtet man die handhabenseitige Funkeinrichtung NFCE genauer, so hat dieses als zentralen Baustein einen funkeinrichtungsseitigen Mikrocontroller MCN, der mit einer Basisstation BST in Verbindung steht. Die Basisstation BST dient dabei zur Frequenzerzeugung bzw. Frequenzverarbeitung, einschließlich Modulation und Demodulation, für Funksignale, die über ein Antennenanpassungsnetzwerk („antenna front end“) FEA von einer Antenne ANTEN abgestrahlt oder von dieser empfangen werden können. Des Weiteren ist der funkeinrichtungsseitige Mikrocontroller MCN über interne Sende-/Empfangsleitungen TXD und RXD mit einer funkeinrichtungsseitigen Datenschnittstelleneinrichtung LSEG (insbesondere in der Form einer LIN-Sende-/Empfangseinrichtung)

verbunden, die wiederum mit dem Datenanschluss LING in Verbindung steht. Die Sende-/Empfangsleitungen TXD bzw. RXD sind dabei mit Eingangs-/Ausgangsanschlüssen LIN, I/O, des funkeinrichtungsseitigen Mikrocontrollers MCN verbunden.

5

Betrachtet man nun die handhabenseitige Sensoreinrichtung SE, so hat diese als zentralen Baustein einen sensoreinrichtungsseitigen Mikrocontroller MCS, der über einen sensoreinrichtungsseitigen Signalumsetzer FES mit einem oder mehreren Sensorelementen SES in Verbindung steht. Dabei können als Sensorelemente SES beispielsweise drei kapazitive Sensoren und ein Hallsensor vorgesehen sein, um die Annäherung oder Berührung der Hand eines Benutzers an die Handhabe bzw. den Griff der Handhabe zu erfassen. Des Weiteren ist der sensoreinrichtungsseitige Mikrocontroller MCS mit dem funkeinrichtungsseitigen Mikrocontroller MCN verbunden, um Sensordaten bzw. Sensorinformationen zur Weiterleitung an die fahrzeugseitige Steuervorrichtung FST zu übergeben, wie es unten noch näher erläutert werden wird.

Die fahrzeugseitige Steuervorrichtung FST hat zunächst einen steuervorrichtungsseitigen Datenanschluss LINB, der wie der Anschluss LING mit der Signalleitung SL in Verbindung steht. Insbesondere kann die Signalleitung SL Teil eines LIN(local interconnect network)-Datenbusses für ein serielles Kommunikationssystem zur Kommunikation von Sensoren und dergleichen in Kraftfahrzeugen sein. Die Elektronikbaugruppe EBG bzw. deren handhabenseitige Funkeinrichtung NFCE sowie die fahrzeugseitige Steuervorrichtung FST können dabei Kommunikationsteilnehmer innerhalb des LIN-Busses sein. Insbesondere kann die Elektronikbaugruppe EBG ein Slave-Teilnehmer (untergeordneter Teilnehmer) sein, und kann die fahrzeugseitige Steuervorrichtung FST ein Master-Teilnehmer (übergeordneter Teilnehmer) sein.

35

Die fahrzeugseitige Steuervorrichtung, die insbesondere als ein Karosseriesteuergerät („body controller“) ausgebildet sein kann, weist als zentralen Baustein einen fahrzeugseitigen

Mikrocontroller MCB auf. Dieser kann über entsprechende Sende-/Empfangsleitungen TXD und RXD mit einer fahrzeugseitigen Datenschnittstelleneinrichtung (insbesondere in der Form einer LIN-Sende-/Empfangseinrichtung) LSEB kommunizieren, um über die Signalleitung SL Daten aus der Elektronikbaugruppe EBG zu empfangen oder Daten bzw. Botschaften dort hin zu übertragen. Die Sende-/Empfangsleitungen TXD bzw. RXD sind dabei mit Eingangs-/Ausgangsanschlüssen LIN, I/O, CC des fahrzeugseitigen Mikrocontrollers MCB verbunden.

Im Folgenden soll nun anhand des Ablaufdiagramms von Figur 2 eine mögliche Übertragung von Sensordaten der handhabenseitigen Sensoreinrichtung SE an die fahrzeugseitige Steuervorrichtung FST gemäß einer Ausführungsform der Erfindung dargestellt werden.

Zur Veranschaulichung des Ablaufs der Übertragung von Sensordaten werden die vier wesentlichen Komponenten der Kommunikationsanordnung FKA in Blöcken dargestellt, wobei in diesen Blöcken die einzelnen Verfahrensschritte in zeitlicher Reihenfolge von oben nach unten im Bild dargestellt sind.

Gemäß einem Schritt S1 wird von dem sensoreinrichtungsseitigen Mikrocontroller MCS die Annäherung eines Objekts (wie eines Benutzers) an die Handhabe bzw. ein Berührung der Handhabe oder eines Teils davon über das oder die Sensorelemente SES erfasst. Dabei kann der Mikrocontroller MCS in bestimmten Zeitintervallen (beispielsweise zwischen 20 und 100 ms) von einem Schlafzustand in einen Normal-Modus (aktivierten Zustand) gebracht werden, in dem er in der Lage ist, die Sensorelemente SES zu überwachen. Hat der Mikrocontroller MCS gemäß Schritt S1 ein Objekt erfasst, so müssen entsprechende Sensordaten an die handhabenseitige Funkeinrichtung bzw. den funkeinrichtungsseitigen Mikrocontroller MCN übertragen werden. Zu diesem Zweck muss der Mikrocontroller MCS den Mikrocontroller MCN gemäß Schritt S2

aufwecken. Dies geschieht beispielsweise durch Auslösen eines Interrupts am Mikrocontroller MCN. Sobald der Mikrocontroller MCN gemäß Schritt N1 aufgeweckt ist, beginnt er mit seiner Initialisierungsroutine. Dabei initialisiert er das Daten-

5 kommunikationssystem für die Übertragung über die Signalleitung SL. Insbesondere versetzt er gemäß Schritt N2 die funkeinrichtungsseitige Datenschnittstelleneinrichtung LSEG in einen Normal-Modus (aktivierten Zustand), indem er an einem Ausgang das Signal SLP_N für die Datenschnittstelleneinrichtung LSEG

10 ausgibt. Dann wird gemäß Schritt N3 ein Aufweck-Puls (Slave-Wake-Up-Puls, 150µs „low“) zunächst über eine Sendeleitung TXD, dann über die Signalleitung SL zur fahrzeugseitigen Datenschnittstelleneinrichtung LSEB gesendet. Diese empfängt den Aufweckpuls über die Signalleitung SL gemäß Schritt L1. Zur

15 Beschleunigung der Datenübertragung erfolgen nun verschiedene Schritte auf Seiten der Elektronikbaugruppe EBG (links im Bild) und auf Seiten der fahrzeugseitigen Steuervorrichtung FST (rechte Seite im Bild) parallel.

20 Während auf Seiten des Mikrocontrollers MCN der handhaben-
seitigen Funkeinrichtung NFCE eine Anfrage an den sensorseitigen Mikrocontroller MCS mit der Aufforderung zur Datenübertragung gemäß Schritt N4 gestellt wird und entsprechende Sensordaten SD bzw. ein Sensorcode gemäß Schritt S3 zum funkeinrichtungs-

25 seitigen Mikrocontroller MCN gesendet werden, weckt die Datenschnittstelleneinrichtung LSEB parallel dazu gemäß Schritt L2 den fahrzeugseitigen Mikrocontroller MCB über eine Empfangsleitung RXD auf. Dies geschieht beispielsweise durch Auslösen eines Interrupts am Mikrocontroller MCB an dessen Inter-

30 rupt-Eingang. Entsprechend wird der fahrzeugseitige Mikrocontroller MCB gemäß Schritt B1 aufgeweckt bzw. in seinen Normal-Modus gebracht. Gemäß Schritt B2 wird die fahrzeugseitige Datenschnittstelleneinrichtung LSEB durch ein Signal SLP_N vom Mikrocontroller MCB wieder in dem Normal-Modus gebracht.

Inzwischen hat der funkeinrichtungsseitige Mikrocontroller MCN gemäß Schritt N5 eine vorbestimmte Zeit gewartet (damit auf Seiten der fahrzeugseitigen Steuervorrichtung FST alle notwendigen Initialisierungsvorgänge abgeschlossen werden konnten) und überträgt nun gemäß Schritt N6 die Sensordaten SD zunächst über die Sendeleitung TXD, dann über die Signalleitung SL an die fahrzeugseitige Datenschnittstelleneinrichtung LSEB. Diese empfängt gemäß Schritt L3 die Sensordaten über die Signalleitung SL und gibt diese Sensordaten auf die Empfangsleitung RXD an den fahrzeugseitigen Mikrocontroller MCB weiter. Dieser empfängt gemäß Schritt B3 die Sensordaten an einem separaten Empfangsanschluss CC und verarbeitet diese.

Beispielsweise kann die fahrzeugseitige Steuervorrichtung FST ansprechend auf den Empfang der Sensordaten eine nicht dargestellte fahrzeugseitige Sende-/Empfangseinrichtung dazu veranlassen, ein oder mehrere Anfragesignale an einen benutzerseitigen mobilen Identifikationsgeber zu senden, damit im Rahmen einer Zugangsberechtigungsprüfung eine Authentifizierung des mobilen Identifikationsgebers gegenüber dem Fahrzeug durchgeführt werden kann.

Es sei nun in Figur 3 verwiesen, in der eine schematische Darstellung der in Figur 1 gezeigten Kommunikationsanordnung FKA realisiert in einem Fahrzeug FZ gezeigt ist. Das Fahrzeug FZ hat dabei einen beweglichen Teil in Form einer Türe T, an deren Außenseite und für einen Benutzer zugänglich ein Griff bzw. Türgriff TG angeordnet ist. Der Türgriff TG ist dabei als ein Hohlkörper ausgebildet, in dessen Innerem sich die Elektronikbaugruppe EBG befindet. Sowohl der Türgriff selbst als auch die darin verbaute Elektronik gehören zur Handhabe HAH der Türe T.

Die Elektronikbaugruppe EBG umfasst die handhabenseitige Sensoreinrichtung SE sowie die handhabenseitige Funkeinrichtung

NFCE. Dabei wird die Elektronikbaugruppe von einer Batterie BAT des Fahrzeugs über die Versorgungsleitung VL (und die Masseleitung GL) mit Strom versorgt. Auf der anderen Seite besteht über die Datenleitung SL zwischen der Elektronikbaugruppe EBG und der fahrzeugseitigen Steuereinrichtung FST eine Datenverbindung.

Zur Erlangung eines Zutritts zum Fahrzeug ermöglicht die vorliegende Erfindung zwei Wege: Zum Einen ist es möglich, dass ein Benutzer BE seine Hand FH in die Nähe der handhabenseitigen Sensoreinrichtung SE bringt oder den Türgriff TG berührt, damit ein entsprechender Authentifizierungsvorgang gestartet wird, wie es gemäß Figur 2 beschrieben worden ist.

Weiterhin ist es möglich, dass ein externes Funkgerät, wie beispielsweise ein Mobiltelefon MFG sehr nahe (bis zu einem maximalen Abstand von ca. 10 cm) an den Griff TG bzw. die handhabenseitige Funkeinrichtung NFCE gebracht wird, damit auf diese Weise eine Kommunikation über einen Nahbereichsfunkverbindung, insbesondere gemäß dem NFC-Standard durchgeführt werden kann.

Zur Erfassung, ob sich ein externes Funkgerät, wie ein Mobiltelefon MFG, in unmittelbarer Nähe zur handhabenseitigen Funkeinrichtung NFCE befindet, wird der funkeinrichtungsseitige Mikrocontroller MCN in bestimmten Zeitintervallen (beispielsweise zwischen 100 und 300 ms) von einem Schlafzustand in einen Normal-Modus (aktivierten Zustand) gebracht werden, in dem er in der Lage ist, über die Antenne ANTN Anfragesignale an einen potentiellen Kommunikationspartner auszusenden. Hat der Mikrocontroller MCN ein Antwortsignal eines externen Funkgeräts erhalten, so können über die Nahbereichsfunkschnittstelle FSS Daten ausgetauscht werden. Dabei ist es möglich, dass über die Nahbereichsfunkschnittstelle FSS die externe Funkeinrichtung einen entsprechenden Identifikationscode über die handhabenseitige Funkeinrichtung NFCE und die Datenleitung SL zur fahrzeugseitigen Steuervorrichtung FST überträgt, die den Identifikationscode überprüft und bei positivem Prüfergebnis beispielsweise die Tür T des Fahrzeugs entriegelt.

Die vorliegende Erfindung ermöglicht somit eine Authentifizierung eines Benutzers am Fahrzeug über mehrere verschiedene Wege, wobei der vorrichtungstechnische Aufwand insbesondere in der Griffelektronik reduziert wurde, ohne einen großen Verlust in der Reaktionszeit von der Erfassung der Annäherung an die handhabenseitige Sensoreinrichtung bis zum Beginn des Authentifizierungsvorgangs, eingeleitet durch die fahrzeugseitige Steuervorrichtung FST, hinnehmen zu müssen.

Es sei bemerkt, dass es ferner möglich ist, anstelle der in Figur 1 dargestellten Ausführung, bei der die handhabenseitige Sensoreinrichtung und die handhabenseitige Funkeinrichtung jeweils einen eigenen Mikrocontroller haben, lediglich nur einen Mikrocontroller für beide Einrichtungen vorzusehen. Dieser Mikrocontroller ist dann dafür eingerichtet, einerseits das oder die Sensorelemente SES regelmäßig abzufragen und die handhabenseitige Datenschnittstelle LSEG aufzuwecken, wenn Sensordaten an die fahrzeugseitige Steuervorrichtung übermittelt werden müssen.

Zusammenfassend ist somit eine Elektronikbaugruppe für eine Handhabe eines beweglichen Teils eines Kraftfahrzeuges, insbesondere einer Tür, einer Heckklappe oder dergleichen, beschrieben, die eine Signalleitung zum Übertragen von Signalen zwischen der handhabenseitigen Elektronikbaugruppe und zumindest einer handhabenexternen Steuervorrichtung aufweist. Ferner hat die Elektronikbaugruppe eine handhabenseitigen Funkeinrichtung zur Kommunikation mit einem externen Funkgerät, die mit der Signalleitung verbunden ist, und dafür ausgelegt ist, Daten mit der zumindest einen handhabenexternen Steuervorrichtung auszutauschen (insbesondere Daten zwischen dem externen Funkgerät und der handhabenexternen Steuervorrichtung auszutauschen). Außerdem hat die Elektronikbaugruppe eine handhabenseitige Sensoreinrichtung zur Erfassung einer Annäherung eines Benutzers an die Handhabe oder einer Berührung eines Teils der Handhabe, wobei die handhabenseitige Sensoreinrichtung derart mit der handhabenseitigen Funkeinrichtung verbunden ist,

um Sensordaten über die handhabenseitige Funkeinrichtung an die Signalleitung weiterzugeben. Auf diese Weise kann eine Authentifizierung eines Benutzers am Fahrzeug über mehrere verschiedene Wege unter Reduzierung des vorrichtungstechnischen
5 Aufwands realisiert werden.

Patentansprüche

1. Handhabe (HAH) für einen beweglichen Teils (T) eines
5 Kraftfahrzeuges (FZ), insbesondere einer Tür (T), einer
Heckklappe oder dergleichen, mit folgenden Merkmalen:

einer Signalleitung (SL) zum Übertragen von Signalen zwischen
einer handhabenseitigen Elektronikbaugruppe (EBG) und zumindest
10 einer handhabenexternen Steuervorrichtung (FST);

der handhabenseitigen Elektronikbaugruppe (EBG), umfassend:

einer handhabenseitigen Funkeinrichtung (NFCE) zur Kom-
munikation mit einem externen Funkgerät (MFG), die mit der
15 Signalleitung (SL) verbunden ist, und dafür ausgelegt ist, Daten
(SD) mit der zumindest einen handhabenexternen Steuervorrichtung
(FST) auszutauschen;

einer handhabenseitigen Sensoreinrichtung (SE) zur Er-
fassung einer Annäherung eines Benutzers (BE, FH) an die Handhabe
20 (HAH) oder einer Berührung eines Teils der Handhabe, wobei die
handhabenseitige Sensoreinrichtung (SE) derart mit der hand-
habenseitigen Funkeinrichtung (NFCE) verbunden ist, um Sen-
sordaten (SD) über die handhabenseitige Funkeinrichtung (NFCE)
an die Signalleitung (SL) weiterzugeben.

25

2. Handhabe nach Anspruch 1, die ferner zwei elektrische
Versorgungsleitungen (VL, GL) für die Elektronikbaugruppe (EBG)
zur elektrischen Versorgung der handhabenseitigen Funkein-
richtung (NFCE) und der handhabenseitigen Sensoreinrichtung (SE)
30 aufweist.

3. Handhabe nach Anspruch 1 oder 2, bei der die handhabenseitige
Funkeinrichtung (NFCE) und die Signalleitung (SL) Teil eines
Datenbussystems, insbesondere LIN-Bussystems, sind.

35

4. Handhabe nach einem der Ansprüche 1 bis 3, bei der die
handhabenseitige Funkeinrichtung (NFCE) einen funkeinrich-
tungsseitigen Mikrocontroller (MCN) aufweist, der zur Sen-

sordatenweitergabe durch die handhabenseitige Sensoreinrichtung (SE) aufweckbar ist.

5. Handhabe nach einem der Ansprüche 1 bis 4, bei der die
5 handhabenseitige Funkeinrichtung (NFCE) eine funkeinrichtungsseitige Datenschnittstelleneinrichtung (LSEG) aufweist, die mit der Signalleitung (SL) verbunden ist und die durch den funkeinrichtungsseitigen Mikrocontroller (NFCE) für einen Datenaustausch über die Signalleitung (SL) aufweckbar ist.

10

6. Handhabe nach einem der Ansprüche 1 bis 5, bei der die funkeinrichtungsseitige Datenschnittstelleneinrichtung (LSEG) dafür eingerichtet ist, über die Signalleitung (SL) ein Aufwecksignal an die zumindest eine handhabenexterne Steuervorrichtung (FST) zu senden, um diese für einen Datenaustausch über die Signalleitung (SL) aufzuwecken.

15

7. Handhabe nach einem der Ansprüche 1 bis 6, bei der die handhabenseitige Funkeinrichtung (NFCE) dafür ausgelegt ist, mit dem externen Funkgerät (MFG) über einen Nahbereichsfunkstandard, wie dem NFC-Standard oder Bluetooth-Standard, zu kommunizieren.

20

8. Kraftfahrzeug (FZ) mit folgenden Merkmalen:
einem beweglichen Teil (T), insbesondere einer Tür, einer Heckklappe oder dergleichen;
25 einer Handhabe (HAH) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, die mit dem beweglichen Teil (T) zusammenwirkt; und
zumindest einer handhabenexternen Steuervorrichtung (FST) zur Kommunikation über die Signalleitung (SL) der handhabenseitigen Elektronikbaugruppe (EBG) der Handhabe (HAH).
30

9. Verfahren zur Übertragung von Daten in einem Kraftfahrzeug mit einer Handhabe (HAH) für einen beweglichen Teils (T) eines Kraftfahrzeuges (FZ), die eine handhabenseitige Funkeinrichtung (NFCE) zur Kommunikation mit einem externen Funkgerät (MFG), und eine handhabenseitige Sensoreinrichtung (SE) zur Erfassung einer Annäherung eines Benutzers (BE, FH) an die Handhabe (HAH) oder einer Berührung eines Teils der Handhabe aufweist, und mit einer
35

fahrzeugseitigen Steuervorrichtung (FST), wobei das Verfahren folgende Schritten aufweist:

5 Übertragen (S3,N4) von Sensordaten (SD) von der handhaben-
seitigen Sensoreinrichtung (SE) zu der handhabenseitigen
Funkeinrichtung;

10 Weiterleiten (N6, L3, B3) der Sensordaten von der handhaben-
seitigen Funkeinrichtung (NFCE) zu der fahrzeugseitigen
Steuervorrichtung (FST) über eine Signalleitung (SL).

15 10. Verfahren nach Anspruch 9, bei dem vor dem Schritt des
Übertragens von Sensordaten ein funkeinrichtungsseitiger
Mikrocontroller (MCN) aufgeweckt wird (S2, N1).

11. Verfahren nach Anspruch 9 oder 10, bei dem vor dem Schritt
des Weiterleiten der Sensordaten ein steuereinrichtungsseitiger
Mikrocontroller (MCB) aufgeweckt wird (B1).

20

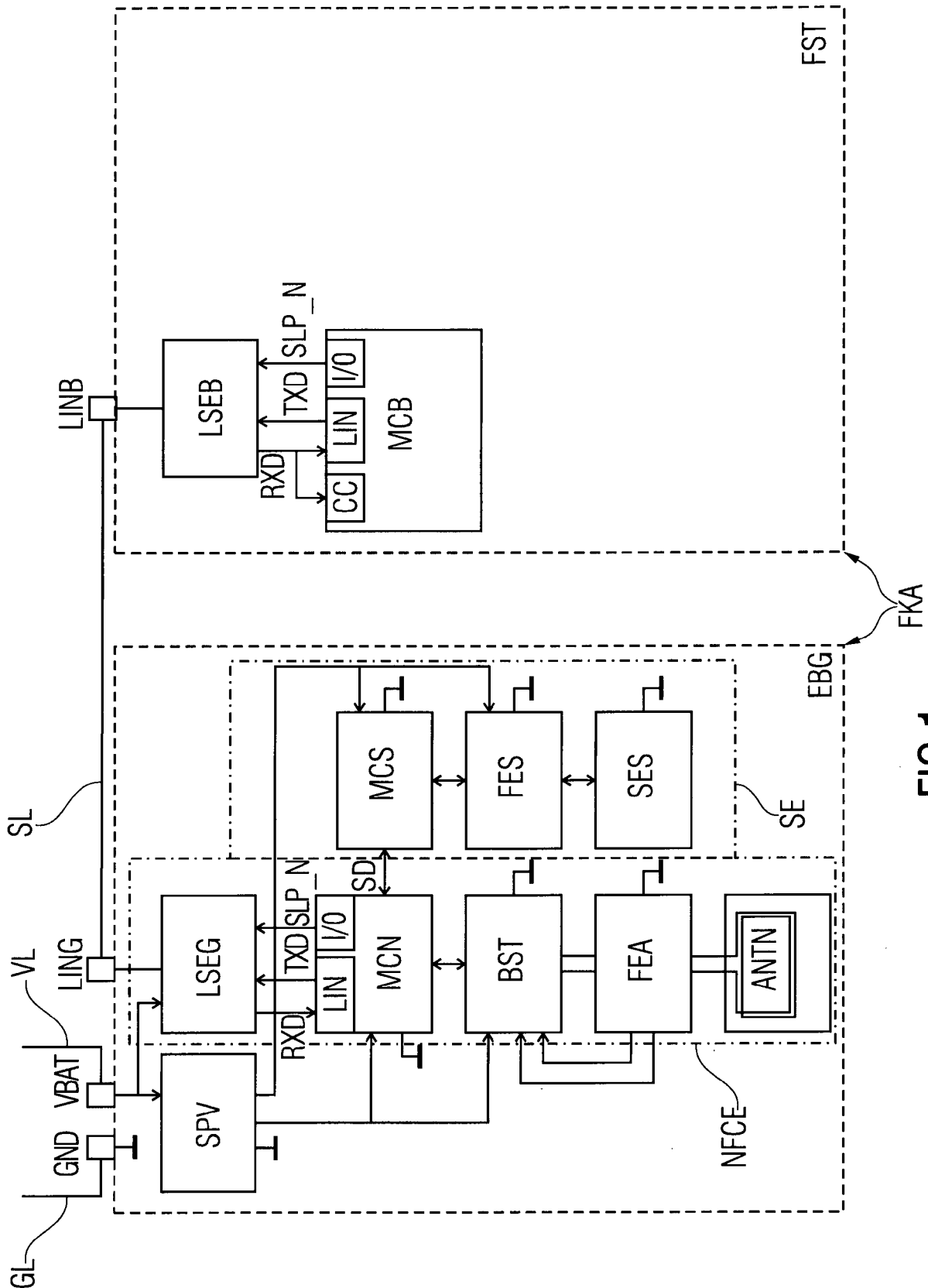


FIG 1

2/3

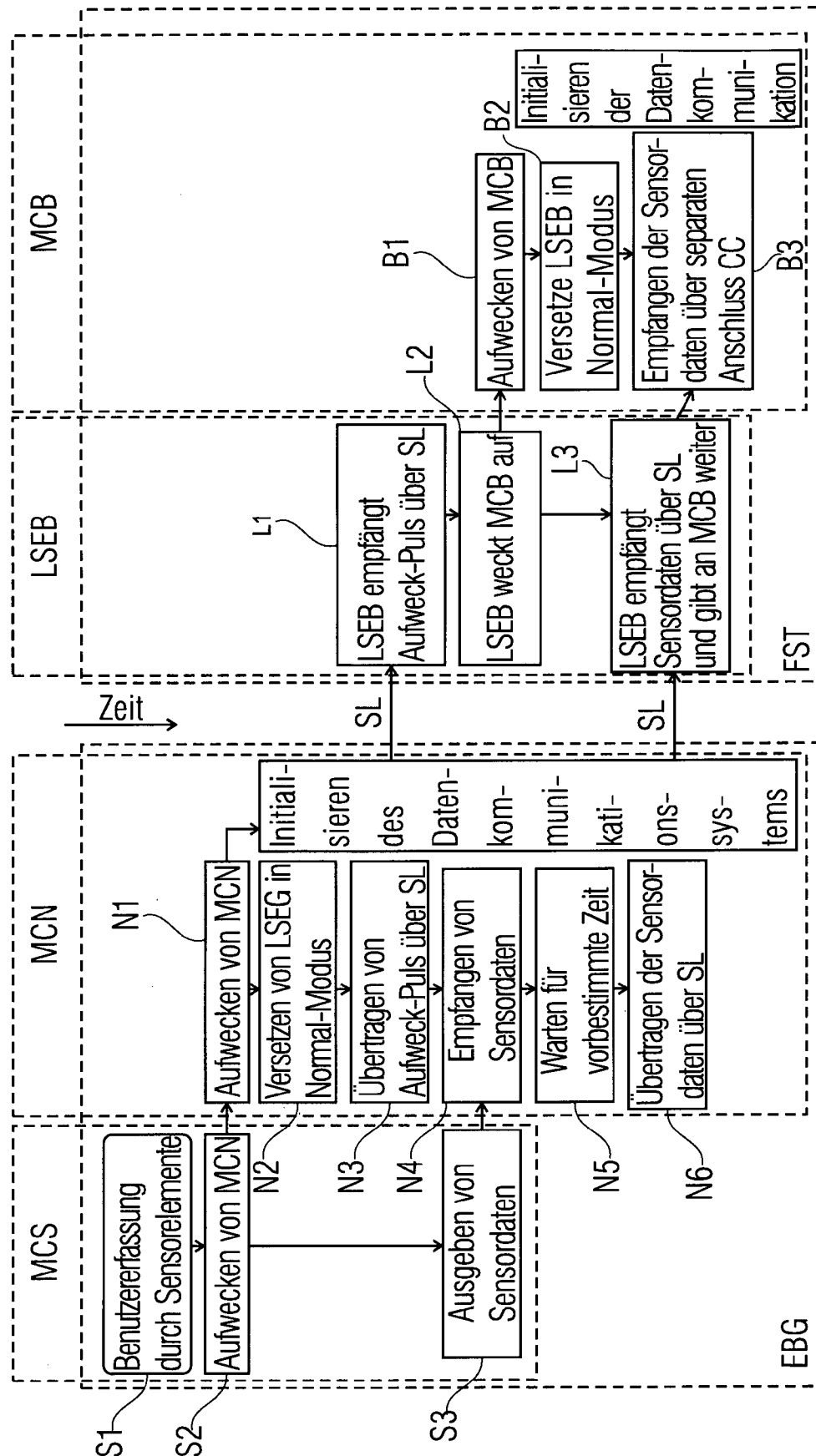


FIG 2

3/3

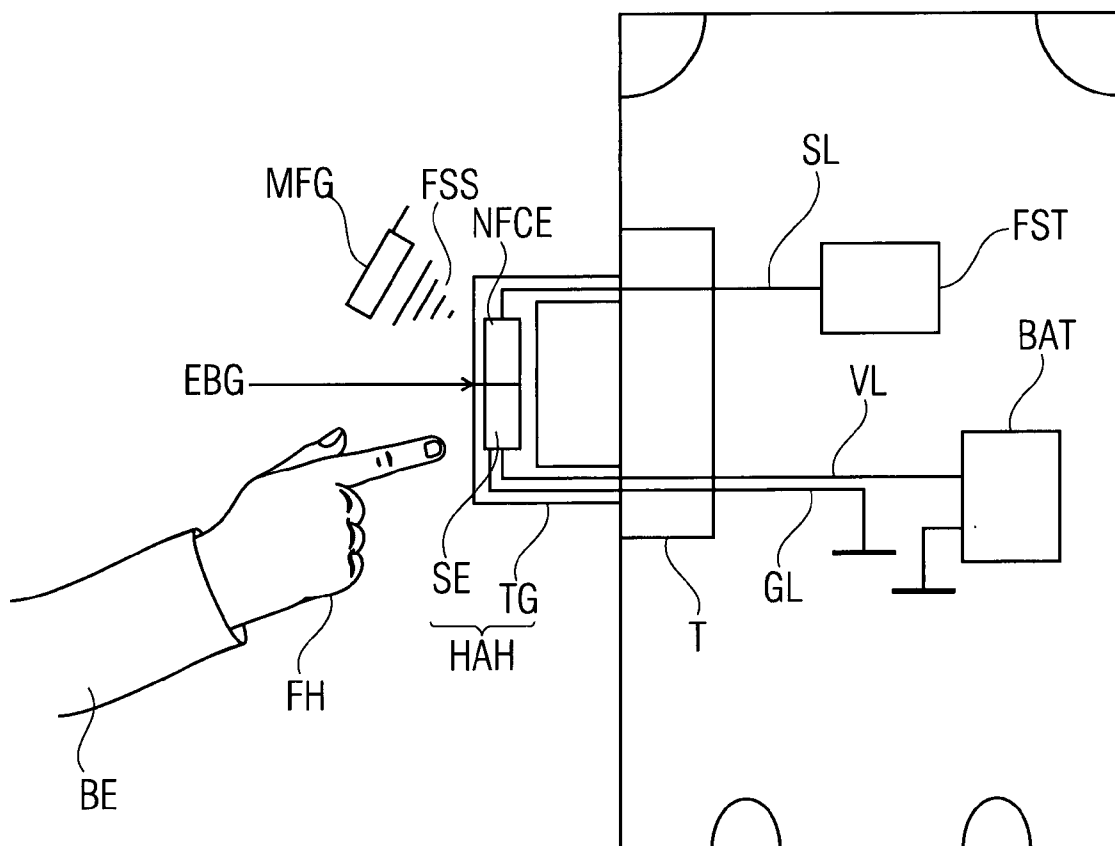


FIG 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2014/058146

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. G07C9/00
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
G07C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2011/309912 A1 (MUELLER ULRICH [DE]) 22 December 2011 (2011-12-22)	1-3,8,9
Y	paragraph [0037] - paragraph [0050] paragraph [0069] - paragraph [0070] paragraph [0072] - paragraph [0073] claims 1,23; figures 1,2	4-7,10, 11
X	US 5 929 769 A (GARNAULT JOEL [FR]) 27 July 1999 (1999-07-27) column 2, line 8 - line 61 column 4, line 27 - column 5, line 25 figures 1,4	1,2,8
X	DE 197 45 149 A1 (HUF HUELSBECK & FUERST GMBH [DE]) 15 April 1999 (1999-04-15) column 1, line 8 - column 2, line 48 claim 1; figures 1,2	1,2,8
	----- -/--	



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

18 July 2014

Date of mailing of the international search report

29/07/2014

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Miltgen, Eric

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2014/058146

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	US 2011/248820 A1 (GEHIN FREDERIC [FR]) 13 October 2011 (2011-10-13) paragraph [0051] - paragraph [0055] figures -----	4-6, 10, 11 1, 8
Y	CN 202 870 501 U (HANGZHOU BRANCH ZHEJIANG GEELY AUTOMOBILE RES INST CO LTD; GEELY AUTOM) 10 April 2013 (2013-04-10) abstract; figures -----	7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2014/058146

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2011309912	A1	22-12-2011	CN 101784424 A	21-07-2010
			DE 102007040294 A1	26-02-2009
			EP 2190701 A1	02-06-2010
			US 2011309912 A1	22-12-2011
			WO 2009027206 A1	05-03-2009

US 5929769	A	27-07-1999	DE 69627099 D1	08-05-2003
			DE 69627099 T2	20-11-2003
			DE 69635387 D1	08-12-2005
			DE 69635387 T2	24-05-2006
			EP 0770749 A2	02-05-1997
			EP 1085147 A2	21-03-2001
			EP 1158122 A2	28-11-2001
			ES 2196132 T3	16-12-2003
			ES 2249225 T3	01-04-2006
			FR 2740501 A1	30-04-1997
			JP 3995740 B2	24-10-2007
			JP H09177401 A	08-07-1997
			JP 2004003331 A	08-01-2004
			JP 2004003332 A	08-01-2004
			US 5929769 A	27-07-1999

DE 19745149	A1	15-04-1999	NONE	

US 2011248820	A1	13-10-2011	CN 102232228 A	02-11-2011
			EP 2350983 A1	03-08-2011
			FR 2936545 A1	02-04-2010
			JP 2012504716 A	23-02-2012
			US 2011248820 A1	13-10-2011
			WO 2010037738 A1	08-04-2010

CN 202870501	U	10-04-2013	NONE	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. G07C9/00

ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

G07C

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2011/309912 A1 (MUELLER ULRICH [DE]) 22. Dezember 2011 (2011-12-22)	1-3,8,9
Y	Absatz [0037] - Absatz [0050] Absatz [0069] - Absatz [0070] Absatz [0072] - Absatz [0073] Ansprüche 1,23; Abbildungen 1,2	4-7,10, 11
X	US 5 929 769 A (GARNAULT JOEL [FR]) 27. Juli 1999 (1999-07-27) Spalte 2, Zeile 8 - Zeile 61 Spalte 4, Zeile 27 - Spalte 5, Zeile 25 Abbildungen 1,4	1,2,8
X	DE 197 45 149 A1 (HUF HUELSBECK & FUERST GMBH [DE]) 15. April 1999 (1999-04-15) Spalte 1, Zeile 8 - Spalte 2, Zeile 48 Anspruch 1; Abbildungen 1,2	1,2,8
	-/-	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

18. Juli 2014

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

29/07/2014

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Miltgen, Eric

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 2011/248820 A1 (GEHIN FREDERIC [FR]) 13. Oktober 2011 (2011-10-13)	4-6, 10, 11
A	Absatz [0051] - Absatz [0055] Abbildungen	1, 8

Y	CN 202 870 501 U (HANGZHOU BRANCH ZHEJIANG GEELY AUTOMOBILE RES INST CO LTD; GEELY AUTOM) 10. April 2013 (2013-04-10) Zusammenfassung; Abbildungen	7

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2014/058146

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 2011309912	A1	22-12-2011	CN	101784424 A		21-07-2010
			DE	102007040294 A1		26-02-2009
			EP	2190701 A1		02-06-2010
			US	2011309912 A1		22-12-2011
			WO	2009027206 A1		05-03-2009

US 5929769	A	27-07-1999	DE	69627099 D1		08-05-2003
			DE	69627099 T2		20-11-2003
			DE	69635387 D1		08-12-2005
			DE	69635387 T2		24-05-2006
			EP	0770749 A2		02-05-1997
			EP	1085147 A2		21-03-2001
			EP	1158122 A2		28-11-2001
			ES	2196132 T3		16-12-2003
			ES	2249225 T3		01-04-2006
			FR	2740501 A1		30-04-1997
			JP	3995740 B2		24-10-2007
			JP	H09177401 A		08-07-1997
			JP	2004003331 A		08-01-2004
			JP	2004003332 A		08-01-2004
			US	5929769 A		27-07-1999

DE 19745149	A1	15-04-1999	KEINE			

US 2011248820	A1	13-10-2011	CN	102232228 A		02-11-2011
			EP	2350983 A1		03-08-2011
			FR	2936545 A1		02-04-2010
			JP	2012504716 A		23-02-2012
			US	2011248820 A1		13-10-2011
			WO	2010037738 A1		08-04-2010

CN 202870501	U	10-04-2013	KEINE			
