(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
1. November 2012 (01.11.2012)

WIPO | PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2012/146331 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B60R 25/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2012/000811

(22) Internationales Anmeldedatum:
24. Februar 2012 (24.02.2012)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2011 018 847.9
27. April 2011 (27.04.2011) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **BROSE FAHRZEUGTEILE GMBH & CO. KG, HALLSTADT** [DE/DE]; Max-Brose-Straße 2, 96103 Hallstadt (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **HERTHAN, Bernd** [DE/DE]; Alte Schneyer Str. 2a, 96247 Michelau (DE).

(74) Anwalt: **PATENTANWALTSKANZLEI GOTTSCHALD**; Am Mühlenturm 1, 40489 Düsseldorf (DE).

(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart)*: ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

(54) **Title**: METHOD FOR CONTROLLING A CLOSURE ELEMENT ARRANGEMENT OF A MOTOR VEHICLE

(54) **Bezeichnung** : VERFAHREN ZUR ANSTEUERUNG EINER VERSCHLUSSELEMENTANORDNUNG EINES KRAFTFAHRZEUGS

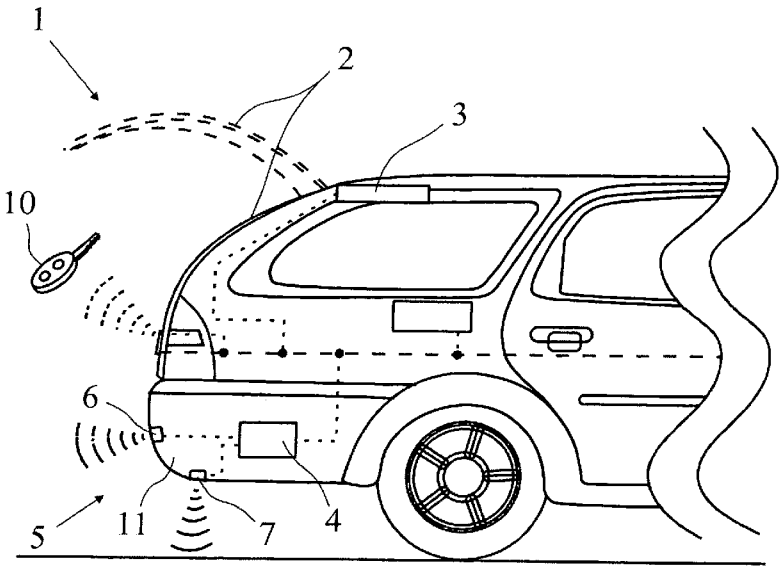


Fig. 1

(57) **Abstract**: The invention relates to a method for controlling a closure element arrangement (1) of a motor vehicle, wherein the closure element arrangement (1) comprises a closure element (2), a drive arrangement (3) associated with the closure element (2), a control arrangement (4) and a sensor arrangement (5) having at least one sensor element (6, 7) configured in particular as a proximity sensor, wherein in the context of operating event monitoring sensor events in the sensor measurement values (8, 9) of the sensor arrangement (5) are monitored by means of the control arrangement (4) to ascertain whether a predetermined operating event has occurred, and the drive arrangement (3) is controlled depending upon the result of the operating event monitoring. According to the invention the operating event monitoring is based on at least one operating event model stored in the control arrangement (4) and the operating event model is produced and/or parameterised in normal operation.

(57) **Zusammenfassung**:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2012/146331 A1

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Ansteuerung einer Verschlusselemenanordnung (1) eines Kraftfahrzeugs, wobei die Verschlusselementanordnung (1) ein Verschlusselement (2), eine dem Verschlusselement (2) zugeordnete Antriebsanordnung (3), eine Steuerungsanordnung (4) sowie eine Sensoranordnung (5) mit mindestens einem insbesondere als Näherungssensor ausgestalteten Sensorelement (6, 7) aufweist, wobei im Rahmen einer Bedienereignisüberwachung mittels der Steuerungsanordnung (4) Sensorereignisse in den Sensormesswerten (8, 9) der Sensoranordnung (5) daraufhin überwacht werden, ob ein vorbestimmtes Bedienereignis vorliegt, und in Abhängigkeit vom Ergebnis der Bedienereignisüberwachung eine Ansteuerung der Antriebsanordnung (3) vorgenommen wird. Es wird vorgeschlagen, dass der Bedienereignisüberwachung mindestens ein in der Steuerungsanordnung (4) abgelegtes Bedienereignismodell zugrundeliegt und dass das Bedienereignismodell im normalbetriebsgemäßen Gebrauch erzeugt und/oder parametriert wird.

Verfahren zur Ansteuerung einer Verschlusselementanordnung eines Kraftfahrzeugs

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Ansteuerung einer Verschlusselementanordnung eines Kraftfahrzeugs gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 sowie eine Verschlusselementanordnung eines Kraftfahrzeugs gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 13.

Die heutigen Kraftfahrzeuge sind zunehmend mit motorisch betätigbaren Verschlusselementen ausgestattet. Bei solchen Verschlusselementen kann es sich beispielsweise um Türen, insbesondere Schiebetüren, Klappen, insbesondere Heckklappen, Heckdeckel, Motorhauben, Laderaumböden o. dgl. eines Kraftfahrzeugs handeln. Insoweit ist der Begriff „Verschlusselement" vorliegend weit zu verstehen.

Eine Komfortfunktion, der heute zunehmende Bedeutung zukommt, ist die automatische Betätigung der motorischen Heckklappe eines Kraftfahrzeugs. Bei der bekannten Komfortfunktion (DE 20 2005 020 140 U1), von der die Erfindung ausgeht, ist es vorgesehen, dass ein bedienerseitiges Bedienereignis, hier eine bedienerseitige Fußbewegung, das motorische Öffnen der Heckklappe bewirkt. Hierfür sind eine der Heckklappe zugeordnete Antriebsanordnung, eine Steuerungsanordnung sowie eine Sensoranordnung vorgesehen. Die Steuerungsanordnung überwacht die in den Sensormesswerten auftretenden Sensorereignisse der Sensoranordnung daraufhin, ob das obige Bedienereignis vorliegt. In Abhängigkeit vom Ergebnis dieser Bedienereignisüberwachung wird entsprechend eine Ansteuerung der Antriebsanordnung vorgenommen.

Das obige, bekannte Verfahren zur sensorischen Erfassung eines Bedienereignisses ermöglicht ein besonders komfortables motorisches Betätigen der Heckklappe eines Kraftfahrzeugs. Für die Zuverlässigkeit der Betätigung ist die Auslegung der Steuerungsanordnung und der Sensoranordnung maßgeblich. Schwierigkeiten können sich insbesondere ergeben, wenn unterschiedliche Bediener des Kraftfahrzeugs die in Rede stehende Fußbewegung insbesondere aufgrund unterschiedlicher anatomischer Gegebenheiten auf ganz unterschiedliche Weise umsetzen. Dies kann dazu führen, dass eine Bedienerbewegung nicht als Bedien-

ereignis erkannt wird, obwohl der Bediener diese Bewegung subjektiv korrekt ausgeführt hat.

Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, das bekannte Verfahren derart auszugestalten und weiterzubilden, dass eine hohe Zuverlässigkeit bei der Betätigung auch bei mehreren potentiellen Bedienern gewährleistet ist.

Das obige Problem wird bei einem Verfahren gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils von Anspruch 1 gelöst.

Wesentlich ist die grundsätzliche Überlegung, dass ein Teil der Bedienereignisüberwachung im normalbetriebsgemäßen Gebrauch verändert werden kann. Mit „normalbetriebsgemäßer Gebrauch" ist vorliegend der Gebrauchszustand gemeint, in dem das Kraftfahrzeug dem Benutzer für den normalen Betrieb zur Verfügung steht. Herstellerseitige Einricht- oder Installationsarbeiten im Rahmen der Produktion des Kraftfahrzeugs vor dessen Auslieferung sind dem normalbetriebsgemäßen Gebrauch nicht zuzuordnen und dem normalbetriebsgemäßen Gebrauch vorgelagert. Die so gewonnene Flexibilität bei der Bedienereignisüberwachung ermöglicht eine Adaption der Bedienereignisüberwachung auf den jeweils im Hinblick auf den Betrieb des Kraftfahrzeugs aktiven Bediener.

Im Einzelnen wird vorgeschlagen, dass der Bedienereignisüberwachung mindestens ein in der Steuerungsanordnung abgelegtes Bedienereignismodell zugrundeliegt und dass das Bedienereignismodell im normalbetriebsgemäßen Gebrauch erzeugt und/oder parametriert wird.

Damit ist es grundsätzlich möglich, Bedienereignisse ganz neu einzulernen. Andererseits ist es aber auch denkbar, dass vordefinierte Bedienereignisse im normalbetriebsgemäßen Gebrauch auf die Bewegungsabläufe des jeweiligen Bedieners hin parametriert werden.

Bei dem Bedienereignismodell handelt es sich um ein auf die Sensormeßwerte der Sensoranordnung gerichtetes Datenmodell, das einen Satz der für das jeweilige Bedienereignis charakteristischen Variablen enthält. Das Bedienereignismodell kann aber auch ganze Verläufe der Sensormesswerte der Sensoranordnung

umfassen. Andere Varianten für die Auslegung des Bedienereignismodells sind denkbar.

Von besonderer Bedeutung für die vorschlagsgemäße Lösung ist die Tatsache, dass das Erzeugen bzw. die Parametrierung des Bedienereignismodells im normalbetriebsgemäßen Gebrauch erfolgen kann. Das macht insbesondere die laufende Anpassung des jeweiligen Bedienereignismodells im laufenden Betrieb möglich.

Die besonders bevorzugten Ausgestaltungen gemäß den Ansprüchen 2 bis 4 betreffen die bedarfsweise Benutzung des Kraftfahrzeugs durch mindestens zwei potentielle Bediener. Eine optimale Bedienerfreundlichkeit ergibt sich gemäß Anspruch 4, nach dem jedem potentiellen Bediener ein Bedienereignismodell zugeordnet ist. Damit ist sichergestellt, dass ein Bedienereignis bei mehreren potentiellen Bedienern stets sicher erkannt wird, auch wenn die potentiellen Bediener ganz unterschiedliche Bewegungsverhalten aufweisen.

Bei den weiter bevorzugten Ausgestaltungen gemäß den Ansprüchen 5 und 6 erfolgt die Erzeugung bzw. die Modifikation des Bedienereignismodells dadurch, dass die Steuerungsanordnung in einen Lernmodus gebracht wird. Dies ist eine Variante, bei der der Bediener die volle Kontrolle über eine Änderung des Bedienereignismodells behält, was je nach Bediener als Vorteil gesehen wird.

Anders ist es bei den besonders bevorzugten Ausgestaltungen gemäß den Ansprüchen 7 und 8. Hier erkennt die Steuerungsanordnung nach unterschiedlichen Strategien selbst, dass eine Erzeugung bzw. Parametrierung des Bedienereignismodells durchzuführen ist. Diese Automatikfunktionen sind für den Bediener nicht merkbar und führen zu einem ganz besonders hohen Bedienkomfort.

Besonders bewährt hat sich die vorschlagsgemäße Lösung, wenn es sich bei dem Bedienereignis um eine Fußbewegung des Bedieners nach den Ansprüchen 10 und 11 handelt. Hier weisen die Bewegungsabläufe unterschiedlicher Bediener erfahrungsgemäß ganz ausgeprägte Unterschiede auf.

Nach einer weiteren Lehre gemäß Anspruch 13, der ebenfalls eigenständige Bedeutung zukommt, wird eine Verschlusselementanordnung beansprucht, die nach

dem vorschlagsgemäßen Verfahren arbeitet. Auf alle Ausführungen, die geeignet sind, die Verschlusselementanordnung als solche zu beschreiben, darf verwiesen werden.

Im Folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigt

Fig. 1 den Heckbereich eines Kraftfahrzeugs mit einer vorschlagsgemäßen Verschlusselementanordnung zur Durchführung des vorschlagsgemäßen Verfahrens,

Fig. 2 eine Sequenz eines vorschlagsgemäßen, zu erfassenden Bedienereignisses in den fünf Stufen a) bis e) und

Fig. 3 zwei beispielhafte Signalverläufe zweier Sensorelemente der Verschlusselementanordnung gemäß Fig. 1 während eines Bedienereignisses gemäß Fig. 2.

Das vorschlagsgemäße Verfahren wird im Folgenden anhand einer Verschlusselementanordnung 1 eines Kraftfahrzeugs erläutert, die ein als Heckklappe ausgestaltetes Verschlusselement 2 aufweist.

Die Ausgestaltung des Verschlusselements 2 als Heckklappe eines Kraftfahrzeugs ist vorliegend bevorzugt. Allerdings darf im Hinblick auf das weite Verständnis des Begriffs „Verschlusselement" auf den einleitenden Teil der Beschreibung verwiesen werden. Insoweit gelten alle Ausführungen zu einer Heckklappe 2 entsprechend für alle anderen Arten von Verschlusselementen.

Der Heckklappe 2 ist eine Antriebsanordnung 3 zugeordnet, mittels der eine motorische Verstellung der Heckklappe 2 zwischen der in Fig. 1 in durchgezogener Linie dargestellten Schließstellung und der in Fig. 1 in gestrichelter Linie dargestellten Offenstellung bewirkbar ist.

Es ist ferner eine Steuerungsanordnung 4 vorgesehen, die u.a. der Ansteuerung der Antriebsanordnung 3 dient. Mit der Steuerungsanordnung 4 kommuniziert eine Sensoranordnung 5 mit mindestens einem insbesondere als Näherungssen-

sor ausgestalteten Sensorelement 6, 7. Die noch zu erläuternde Sensoranordnung 5 ist so ausgelegt, dass mit ihr Bedienerbewegungen sensorisch erfassbar sind.

Bei dem dargestellten und insoweit bevorzugten Ausführungsbeispiel weist die Steuerungsanordnung 4 eine zentrale Hardwarestruktur auf. Denkbar ist aber auch, dass die Steuerungsanordnung 4 eine dezentrale Hardwarestruktur aufweist. In diesem Fall ist ein Teil der Steuerungshardware vorzugsweise in der Sensoranordnung 5 untergebracht. Dies bedeutet, dass die Sensoranordnung 5 eine eigene Intelligenz aufweist, die beispielsweise der Signalvorverarbeitung dienen kann.

Bestimmte Bedienerbewegungen sind hier als Bedienereignisse definiert, die jeweils eine bestimmte Reaktion der Steuerungsanordnung 4 auslösen sollen. Vorzugsweise handelt es sich bei dem Bedienereignis um eine Fußbewegung des Bedieners, wie noch erläutert wird.

Um auf das Vorliegen von Bedienereignissen wie oben angesprochen reagieren zu können, ist eine Bedienereignisüberwachung vorgesehen, die von der Steuerungsanordnung 4 durchgeführt wird. Im Rahmen der Bedienereignisüberwachung werden mittels der Steuerungsanordnung 4 die in den Sensormesswerten 8, 9 der Sensoranordnung 5 auftretenden Sensorereignisse daraufhin überwacht, ob ein vorbestimmtes Bedienereignis vorliegt oder nicht. Bei den Sensorereignissen kann es sich um beliebige Abweichungen der Sensormesswerte 8, 9 von den Leerlauf-Sensormeßwerten handeln. Die Leerlauf-Sensormesswerte 8, 9 liegen vor, wenn keine äußere Beeinflussung der Sensoranordnung 5 durch einen Bediener o. dgl. vorliegt.

In Abhängigkeit vom Ergebnis der Bedienereignisüberwachung wird eine entsprechende Ansteuerung der Antriebsanordnung 3, beispielsweise das motorische Öffnen der Heckklappe 2, vorgenommen.

Fig. 2 zeigt in den Abbildungen a) bis e) die Stationen der Sequenz eines Bedienereignisses, das eine Hin- und Rückbewegung des Fußes des Bedieners umfasst. Fig. 3 zeigt die resultierenden Sensorereignisse in den Sensormesswerten 8, 9 der beiden Sensorelemente 6, 7, wobei in der dortigen Darstellung die in Fig.

2 dargestellten Stationen a) bis e) im Zeitbereich entsprechend gekennzeichnet sind. Dies wird weiter unten noch im Detail erläutert.

Wesentlich ist nun, dass der Bedienereignisüberwachung mindestens ein in der Steuerungsanordnung 4 abgelegtes Bedienereignismodell zugrunde liegt. Bei dem Bedienereignismodell kann es sich um einen beliebigen Satz von Variablen handeln, der geeignet ist, den mit einem Bedienereignis einhergehenden Verlauf der Sensormesswerte 8, 9 zu charakterisieren, so dass das Auftreten eines Bedienereignisses in der Steuerungsanordnung 4 mittels eines entsprechenden Algorithmus erkennbar ist.

Das obige Bedienereignismodell lässt sich vorschlagsgemäß im normalbetriebsgemäßen Gebrauch erzeugen und/oder parametrieren. Während bei der Erzeugung des Bedienereignismodells in der Regel die Aufnahme des Verlaufs von Sensormesswerten 8, 9 im Vordergrund steht, geht es bei der Parametrierung eines Bedienereignismodells meist um die Belegung festgelegter Modellvariablen.

Die Erzeugung bzw. die Parametrierung des Bedienereignismodells kann beispielsweise im Wege eines noch zu erläuternden Lernvorgangs vorgenommen werden. Denkbar ist aber auch, dass dies automatisch erfolgt, wie ebenfalls noch erläutert wird.

Vorteilhafterweise sind für den normalbetriebsgemäßen Gebrauch des Kraftfahrzeugs mindestens zwei potentielle Bediener vorgesehen, wobei die Steuerungsanordnung 4 stets ermittelt, welcher der potentiellen Bediener im Hinblick auf den Betriebs des Kraftfahrzeugs aktiv ist. Bei der Ermittlung des aktiven Bedieners können verschiedene Kriterien zur Anwendung kommen. Beispielsweise kann derjenige Bediener als aktiv gelten, der als letzter Bediener irgendeine Funktion des Kraftfahrzeugs ausgelöst hat, während sich der Funkschlüssel 10 dieses Bedieners in unmittelbarer Nähe des Kraftfahrzeugs befand. Vorzugsweise ist dies der Bediener, der als Letzter das Kraftfahrzeug-Schließsystem o. dgl. verriegelt hat.

Vorzugsweise dient also ein obiger Funkschlüssel 10 der Identifizierung des Bedieners. Hier und vorzugsweise sind daher mindestens zwei potentiellen Bedienern des Kraftfahrzeugs jeweils ein individueller Funkschlüssel 10 zugeordnet,

wobei die Steuerungsanordnung 4 aus dem Vorliegen und/oder der Bedienung des Funkschlüssels 10 wie oben erläutert ermittelt, welcher der potentiellen Bediener im Hinblick auf den Betrieb des Kraftfahrzeugs gerade aktiv ist.

Dadurch, dass die Erzeugung und/oder die Parametrierung des mindestens einen Bedienereignismodells im normalbetriebsgemäßen Gebrauch möglich ist, lässt sich leicht realisieren, dass mindestens zwei Bedienereignismodelle in der Steuerungsanordnung 4 abgelegt werden, die unterschiedlichen Bedienern zugeordnet sind. Wesentlich ist dabei die Tatsache, dass der Bedienereignisüberwachung immer gerade das Bedienereignismodell des jeweils aktiven Bedieners zugrundegelegt wird. Damit ist es möglich, bei unterschiedlichen Bedienern entsprechend unterschiedliche Bewegungsabläufe im Rahmen der Bedienereignisüberwachung abzufragen.

In besonders bevorzugter Ausgestaltung lässt sich die Steuerungsanordnung 4 in einen Lernmodus bringen, in dem ein Bedienereignismodell erzeugt oder parametriert wird. Innerhalb des Lernmodus nimmt der Bediener vorzugsweise ein Bedienereignis vor, wobei aus den resultierenden Sensormesswerten 8, 9, mittels der Steuerungsanordnung 4 die Erzeugung bzw. Parametrierung des Bedienereignismodells vorgenommen und anschließend abgelegt, also gespeichert wird.

Im Falle der Erzeugung des Bedienereignismodells ist es möglich, beliebige Bedienerdefinierte Bedienereignisse festzulegen, soweit die dazugehörigen Bedienerbewegungen mittels der Sensoranordnung 5 erfassbar sind. Beispielsweise können neben Fußbewegungen auch andere Gesten, wie "Wisch-" oder "Streichbewegungen" o. dgl. als Bedienereignisse eingelernt werden.

In besonders bevorzugter Ausgestaltung wird der Lernmodus bedienerspezifisch durchgeführt, und zwar derart, dass das Bedienereignismodell für einen bestimmten Bediener, insbesondere für den während des Lernens aktiven Bediener, abgelegt wird.

Das Einstellen des Lernmodus kann auf vielfältige Arten erfolgen. Beispielsweise kann der Lernmodus eingestellt werden, wenn eine Verriegelungstaste am Funkschlüssel mehrmalig oder länger betätigt wird, nachdem eine vorbestimmte

Bedieneraktion, beispielsweise das Einschalten der Zündung oder das Entriegeln, ausgelöst wurde.

Eine weitere bevorzugte Ausgestaltung betrifft den Fall, dass ein Sensorereignis im Rahmen der Bedienereignisüberwachung als Bedienereignis erkannt wurde. Bei dieser bevorzugten Ausgestaltung wird dann mittels der Steuerungsanordnung 4 der aktive Bediener ermittelt, wobei schließlich das dem Bedienereignis zugrunde liegende Bedienereignismodell dem jeweils aktiven Bediener zugeordnet wird.

In weiter bevorzugter Ausgestaltung kann es hier vorgesehen sein, dass bei der Bedienereignisüberwachung stets alle in der Steuerungsanordnung 4 abgelegten Bedienereignismodelle herangezogen werden. Sofern dann eines der Bedienereignismodelle zu einer Erkennung eines Bedienereignisses führt, wird dieses Bedienereignismodell vorzugsweise dem jeweils aktiven Bediener zugeordnet.

Interessant bei der letztgenannten Variante ist die Tatsache, dass die Zuordnung des Bedienereignismodells zu dem jeweils aktiven Bediener automatisch erfolgt, ohne dass dies der Bediener bemerken muss. Eine solche Selbstoptimierung der Steuerungsanordnung 4 führt zu einem ganz besonders hohen Bedienkomfort.

Eine andere bevorzugte Selbstoptimierung wird für den Fall vorgeschlagen, dass ein Sensorereignis im Rahmen der Bedienereignisüberwachung nicht als Bedienereignis erkannt wurde, wobei anschließend, insbesondere innerhalb eines vorbestimmten Zeitraums, eine Ansteuerung der Antriebsanordnung 3 manuell, hier und vorzugsweise über den Funkschlüssel 10, ausgelöst wurde.

Der obige Sachverhalt lässt in der Regel den Schluß zu, dass ein Bediener erfolglos versucht hat, durch ein Bedienereignis, hier durch eine Fußbewegung, eine Funktion der Verschlusselementanordnung 1, insbesondere das Öffnen der Heckklappe 2, auszulösen und dass der Bediener nach diesem erfolglosen Versuch dazu übergegangen ist, die Funktion der Verschlusselementanordnung 1, hier die Ansteuerung der Antriebsanordnung 3, manuell, insbesondere über den Funkschlüssel 10 auszulösen. In einem solchen Fall ist es vorzugsweise vorgesehen, dass die Steuerungsanordnung 4 aus dem jeweiligen Sensorereignis (das ja zunächst nicht als Bedienereignis erkannt wurde) ein Bedienereignismodell er-

zeugt oder parametriert, und zwar derart, dass dieses Sensorereignis im weiteren Betrieb doch als Bedienereignis erkannt wird. Dabei ist es hier und vorzugsweise vorgesehen, dass das so erzeugte bzw. parametrierte Bedienereignismodell einem Bediener, hier und vorzugsweise dem aktiven Bediener, zugeordnet wird. Damit wird sichergestellt, dass das vom Bediener zuletzt durchgeführte Bedienereignis zukünftig zu einem Auslösen der gewünschten Funktion führt, selbst wenn dies beim letzten Anlauf gescheitert war.

Eine weitere bevorzugte Variante einer Selbstoptimierung besteht darin, dass die Steuerungsanordnung 4 das jeweilige Bedienereignismodell bei praktisch jeder Erkennung eines Bedienereignisses optimiert. Hierfür ist es vorgesehen, dass mittels der Steuerungsanordnung 4 bei jeder erfolgten Erkennung eines Bedienereignisses ein Abstandswert für den Abstand des der Erkennung zugrundeliegenden Sensorereignisses zu dem jeweiligen Bedienereignismodell ermittelt und ggf. gespeichert wird. Der Abstandswert gibt an, in welchem Maße das der Erkennung zugrundeliegende Sensorereignis den in dem Bedienereignismodell festgelegten Kriterien zur Erkennung eines Bedienereignisses entspricht.

Basierend auf dem Abstandswert wird eine Modifikation des Bedienereignismodells derart durchgeführt, dass ein statistischer Abstandswert, hier und vorzugsweise der mittlere Abstandswert, über eine Anzahl der letzten Bedienereigniserkennungen reduziert wird. Dies bedeutet, dass ein Bedienereignis, das von einem bestimmten Bediener unter Zugrundelegung des entsprechenden Bedienereignismodells stets nur knapp als Bedienereignis erkannt wird, zu einer Modifikation des Bedienereignismodells führt. Die Modifikation ist dabei so getroffen, dass sich der Abstandswert auf einen reduzierten, insbesondere minimalen Wert einstellt, so dass die Sicherheit bei der Betätigung insgesamt erhöht ist.

Bei dem zu erkennenden Bedienereignis handelt es sich, wie oben schon angesprochen, um eine vorbestimmte Bedienerbewegung, die über den zeitlichen Verlauf der Sensormesswerte 8, 9 erfasst wird.

Das zu erfassende Bedienereignis ist wie oben angesprochen vorzugsweise eine Fußbewegung des Bedieners, wobei die Sensoranordnung 5 mindestens zwei, hier genau zwei, als Näherungssensoren ausgestaltete Sensorelemente 6, 7 aufweist, die, wie in Fig. 1 dargestellt, in oder an einem hinteren Verkleidungsteil

11, hier und vorzugsweise dem hinteren Stoßfänger 11, des Kraftfahrzeugs angeordnet sind. Dabei handelt es sich bei den beiden Sensorelementen 6, 7 vorzugsweise um kapazitive Näherungssensoren mit Elektroden, die sich jeweils über einen wesentlichen Teil der Breite des Kraftfahrzeugs erstrecken. Damit ist gewährleistet, dass die Erfassung des Bedienereignisses entsprechend über den wesentlichen Teil der Breite des Kraftfahrzeugs möglich ist.

Die Sensoranordnung 5 kann an beliebigen Stellen des Kraftfahrzeugs angeordnet sein. Denkbar ist beispielsweise, dass die Sensoranordnung 5 im Seitenbereich des Kraftfahrzeugs, insbesondere an einem Kotflügel, einer Seitentür o. dgl. angeordnet ist.

Es lässt sich der Darstellung gemäß Fig. 1 entnehmen, dass der schematisch dargestellte Erfassungsbereich des oberen Sensorelements 6 jedenfalls auch nach hinten weist und der Erfassungsbereich des unteren Sensorelements 7 jedenfalls auch nach unten weist. Diese Sensoranordnung 5 führt entsprechend zu den in Fig. 3 dargestellten Sensormesswerten 8, 9.

Wie oben erläutert, kann das vorbestimmte Bedienereignis je nach Bediener durchaus unterschiedlich ausfallen, so dass vorschlagsgemäß bedienerspezifische Bedienereignismodelle bei der Bedienereignisüberwachung Anwendung finden. Dabei kommen hier und vorzugsweise im Rahmen der Bedienereignisüberwachung grundsätzlich bekannte Verfahren der Mustererkennung zur Anwendung.

Als Grundlage für die Mustererkennung werden dem für das zu erfassende Bedienereignis charakteristischen Verhalten der Sensormesswerte 8, 9 zumindest eines Sensorelements 6, 7 eine Reihe von charakteristischen Merkmalen zugeordnet, die Bestandteil des Bedienereignismodells sind und deren Auftreten im Rahmen der Bedienereignisüberwachung überwacht werden. Im Rahmen der Mustererkennung werden diese Merkmale zunächst aus den Sensormesswerten 8, 9 extrahiert und anschließend klassifiziert.

Dies entspricht der grundlegenden Konzeption bei der Mustererkennung. Dabei werden ggf. vorgefilterte Messwerte zunächst einer Merkmalsextraktion unterzogen. Die zu extrahierenden Merkmale sind so auszuwählen, dass sie „trennungswirksam“ sind. Dies bedeutet, dass die Merkmale geeignet sein müssen,

den Zustand „mit Bedienereignis“ von dem Zustand „ohne Bedienereignis“ zu unterscheiden (Christopher M. Bishop, „Patern Recognisson and Mashine Learning“, Springer, Berlin, 2006, ISBN 0-387-31073-8).

Nach der Merkmalsreduktion wird eine Klassifikation vorgenommen, in der die Ausbildung der extrahierten Merkmale bestimmten Klassen von zu erfassenden Mustern zugeordnet werden.

Bei der in Fig. 3 dargestellten Hin- und Rückbewegung des Fußes des Bedieners werden impulsartige Sensorereignisse in den Sensormesswerten 8, 9 erzeugt, die im Folgenden als „Sensorimpulse“ bezeichnet werden. Als zu extrahierende Merkmale lassen sich die Breite, die Höhe, die Flankensteilheit, die Krümmung von Teilen der Sensorimpulse, der zeitliche Versatz zweier Sensorimpulse eines Sensorelements 6, 7 o. dgl. definieren. Im Rahmen der Klassifikation werden diese Merkmale dann auf Grenzwerte oder Grenzbereiche hin überprüft.

Weitere denkbare Merkmale sind hier der zeitliche Versatz der Sensorimpulse zweier Sensorelemente 6, 7 oder eine vorbestimmte Korrelation, insbesondere die Kreuzkorrelation der Sensormesswerte 8, 9 zweier Sensorelemente 6, 7 zueinander. Auch diese Merkmale lassen sich mit Hilfe von Grenzwerten und Grenzbereichen derart klassifizieren, dass ggf. zusammen mit den zuvor genannten Merkmalen ein Rückschluss auf das Auftreten oder Nichtauftreten eines Bedienereignisses möglich ist.

Wesentlich bei der obigen Mustererkennung ist die Tatsache, dass die der Mustererkennung zugrundeliegenden Reihe von Merkmalen dem Bedienereignismodell zugeordnet sind. Bei der Erzeugung bzw. Parametrierung des Bedienereignismodells geht es um die Festsetzung eben dieser Merkmale. Die Mustererkennung läuft dann in an sich bekannter Weise ab.

Für alle oben erläuterten Ausführungsbeispiele darf nochmals darauf hingewiesen werden, dass die Steuerungsanordnung 4 hardwaretechnisch dezentral angeordnet sein kann. Das kann beispielsweise dazu führen, dass zumindest ein Teil des Bedienereignismodells in der Sensoranordnung 5 abgelegt wird und/oder dass ein Teil der Bedienereignisüberwachung in der Sensoranordnung 5 durchgeführt wird.

Nach einer weiteren Lehre, der ebenfalls eigenständige Bedeutung zukommt, wird die Verschlusselementanordnung 1 mit Verschlusselement 2, Antriebsanordnung 3, Steuerungsanordnung 4 und Sensoranordnung 5 als solche beansprucht. Auf alle Ausführungen, die geeignet sind, die Verschlusselementanordnung 1 zu beschreiben, darf verwiesen werden.

Es wurde schon darauf hingewiesen, dass beide vorschlagsgemäßen Lehren auf alle Arten von Verschlusselementen 2 anwendbar sind. Neben der erläuterten Anwendung auf eine Heckklappe 2 darf die Verwendung auf eine Schiebetür als ganz besonders vorteilhaft herausgestellt werden. Dadurch, dass Schiebetüren regelmäßig einen nur geringen Bewegungsbereich überstreichen, können die oben beschriebenen, vorschlagsgemäßen Automatikfunktionen ohne ein nennenswertes Kollisionsrisiko umgesetzt werden. Vor diesem Hintergrund ist die Anwendung der vorschlagsgemäßen Lehren auf Schiebetüren bevorzugt.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Ansteuerung einer Verschlusselementanordnung (1) eines Kraftfahrzeugs, wobei die Verschlusselementanordnung (1) ein Verschlusselement (2), eine dem Verschlusselement (2) zugeordnete Antriebsanordnung (3), eine Steuerungsanordnung (4) sowie eine Sensoranordnung (5) mit mindestens einem insbesondere als Näherungssensor ausgestalteten Sensorelement (6, 7) aufweist, wobei im Rahmen einer Bedienereignisüberwachung mittels der Steuerungsanordnung (4) Sensorereignisse in den Sensormesswerten (8, 9) der Sensoranordnung (5) daraufhin überwacht werden, ob ein vorbestimmtes Bedienereignis vorliegt, und in Abhängigkeit vom Ergebnis der Bedienereignisüberwachung eine Ansteuerung der Antriebsanordnung (3) vorgenommen wird,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Bedienereignisüberwachung mindestens ein in der Steuerungsanordnung (4) abgelegtes Bedienereignismodell zugrundeliegt und dass das Bedienereignismodell im normalbetriebsgemäßen Gebrauch erzeugt und/oder parametriert wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens zwei potentielle Bediener des Kraftfahrzeugs vorgesehen sind und dass die Steuerungsanordnung (4) ermittelt, welcher der potentiellen Bediener im Hinblick auf den Betrieb des Kraftfahrzeugs aktiv ist.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens zwei potentiellen Bedienern des Kraftfahrzeugs jeweils ein individueller Funkschlüssel (10) zugeordnet sind und dass die Steuerungsanordnung (4) aus dem Vorliegen und/oder der Bedienung des Funkschlüssels (10) ermittelt, welcher der potentiellen Bediener im Hinblick auf den Betrieb des Kraftfahrzeugs aktiv ist.

4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens zwei Bedienereignismodelle in der Steuerungsanordnung (4) abgelegt werden, die unterschiedlichen Bedienern zugeordnet sind und dass der Bedienereignisüberwachung das Bedienereignismodell des jeweils im

Hinblick auf den Betrieb des Kraftfahrzeugs aktiven Bedieners zugrundegelegt wird.

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerungsanordnung (4) in einen Lernmodus bringbar ist, in dem der Bediener ein Bedienereignis vornimmt, und dass aus den resultierenden Sensormesswerten (8, 9) mittels der Steuerungsanordnung (4) ein Bedienereignismodell erzeugt oder parametriert und anschließend abgelegt wird.

6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Lernmodus bedienerspezifisch durchgeführt wird derart, dass das Bedienereignismodell für einen bestimmten Bediener, insbesondere für den im Hinblick auf den Betrieb des Kraftfahrzeugs aktiven Bediener, abgelegt wird.

7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass für den Fall, dass ein Sensorereignis im Rahmen der Bedienereignisüberwachung als Bedienereignis erkannt wurde, mittels der Steuerungsanordnung (4) der im Hinblick auf den Betrieb des Kraftfahrzeugs aktive Bediener ermittelt und das dem Bedienereignis zugrundeliegende Bedienereignismodell dem im Hinblick auf den Betrieb des Kraftfahrzeugs aktiven Bediener zugeordnet wird.

8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass für den Fall, dass ein Sensorereignis im Rahmen der Bedienereignisüberwachung nicht als Bedienereignis erkannt wurde und dass anschließend, insbesondere innerhalb eines vorbestimmten Zeitraums, eine Ansteuerung der Antriebsanordnung (3) manuell, insbesondere über einen Funkschlüssel (10), ausgelöst wurde, mittels der Steuerungsanordnung (4) aus dem Sensorereignis ein Bedienereignismodell erzeugt oder parametriert wird derart, dass das Sensorereignis im weiteren Betrieb als Bedienereignis erkannt wird, vorzugsweise, dass das Bedienereignismodell einem Bediener, insbesondere dem im Hinblick auf den Betrieb des Kraftfahrzeugs aktiven Bediener, zugeordnet wird.

9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Bedienereignis als vorbestimmte Bedienerbewegung definiert ist, die über den zeitlichen Verlauf der Sensormesswerte (8, 9) erfasst wird.

10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Bedienereignis als Fußbewegung des Bedieners definiert ist, vorzugsweise, dass die Sensoranordnung (5) mindestens zwei als Näherungssensoren ausgestaltete Sensorelemente (6, 7) aufweist, die in oder an einem hinteren Verkleidungsteil (11), insbesondere dem hinteren Stoßfänger (11), eines Kraftfahrzeugs angeordnet sind und die sich vorzugsweise über einen wesentlichen Teil der Breite des Kraftfahrzeugs erstrecken.

11. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Bedienereignis als eine Hin- und Rückbewegung des Fußes des Bedieners definiert ist, vorzugsweise, dass während des Bedienereignisses beide Sensorelemente (6, 7) einen impulsartigen zeitlichen Verlauf der Sensormesswerte (8, 9) - Sensorimpuls - erzeugen.

12. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Bedienereignismodell eine Reihe von Merkmalen enthält, die dem für das Bedienereignis typischen Verlauf der Sensormesswerte (8, 9) zumindest eines Sensorelements (6, 7) zugeordnet sind, und die im Rahmen der Bedienereignisüberwachung nach Art einer Mustererkennung zunächst aus den Sensormesswerten (8, 9) extrahiert und anschließend klassifiziert werden, vorzugsweise, dass die Merkmale als Breite und/oder als Höhe und/oder als Flankensteilheit und/oder als Krümmung von Teilen der Sensorimpulse und/oder als zeitlicher Versatz zweier Sensorimpulse eines Sensorelements (6, 7) definiert sind.

13. Verschlusselementanordnung eines Kraftfahrzeugs, wobei die Verschlusselementanordnung ein Verschlusselement (2), eine dem Verschlusselement (2) zugeordnete Antriebsanordnung (3), eine Steuerungsanordnung (4) sowie eine Sensoranordnung (5) mit mindestens einem insbesondere als Näherungssensor ausgestalteten Sensorelement (6, 7) aufweist, wobei im Rahmen einer Bedienereignisüberwachung die Steuerungsanordnung (4) Sensorereignisse in den Sensormesswerten (8, 9) der Sensoranordnung (5) daraufhin überwacht, ob ein vorbestimmtes Bedienereignis vorliegt, und in Abhängigkeit vom Ergebnis der Bedienereignisüberwachung eine Ansteuerung der Antriebsanordnung (3) vor-

nimmt, insbesondere zur Durchführung des Verfahrens nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Bedienereignisüberwachung mindestens ein in der Steuerungsanordnung (4) abgelegtes Bedienereignismodell zugrundeliegt und dass das Bedienereignismodell im normalbetriebsgemäßen Gebrauch erzeugbar und/oder parametrierbar ist.

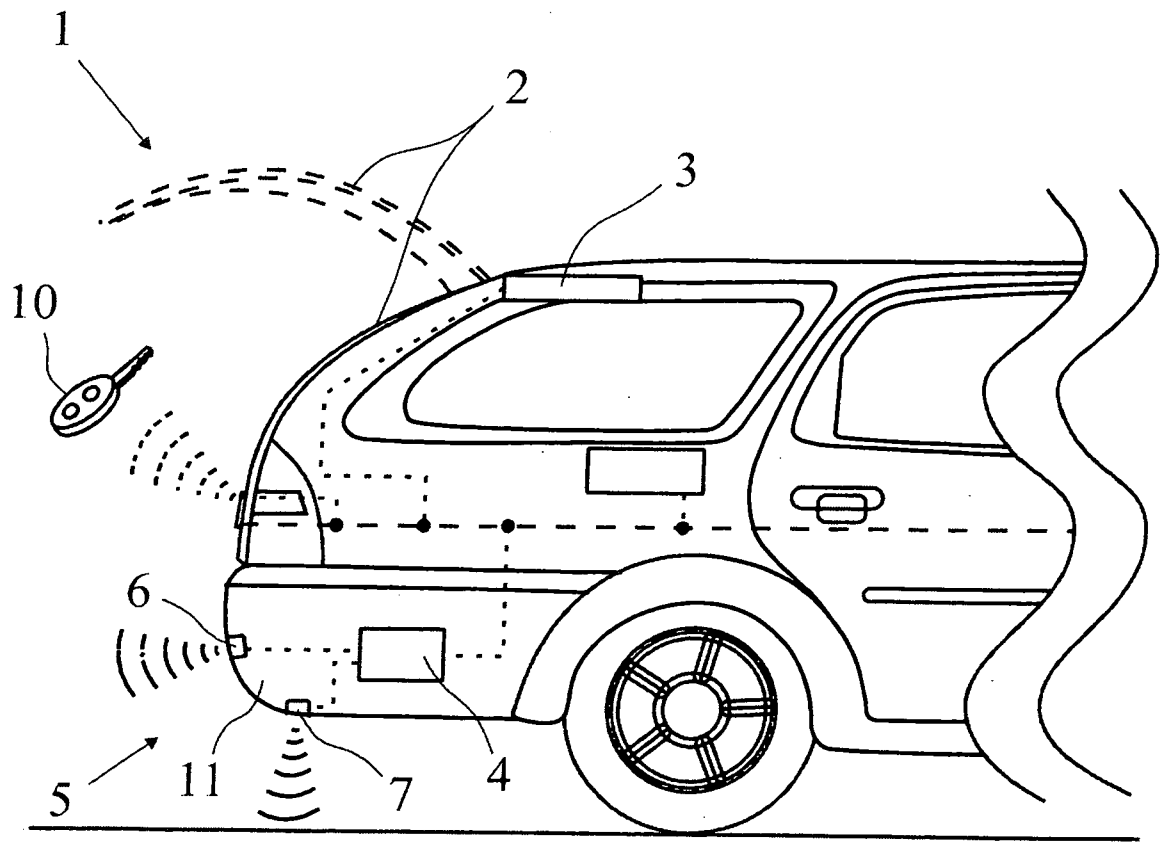


Fig. 1

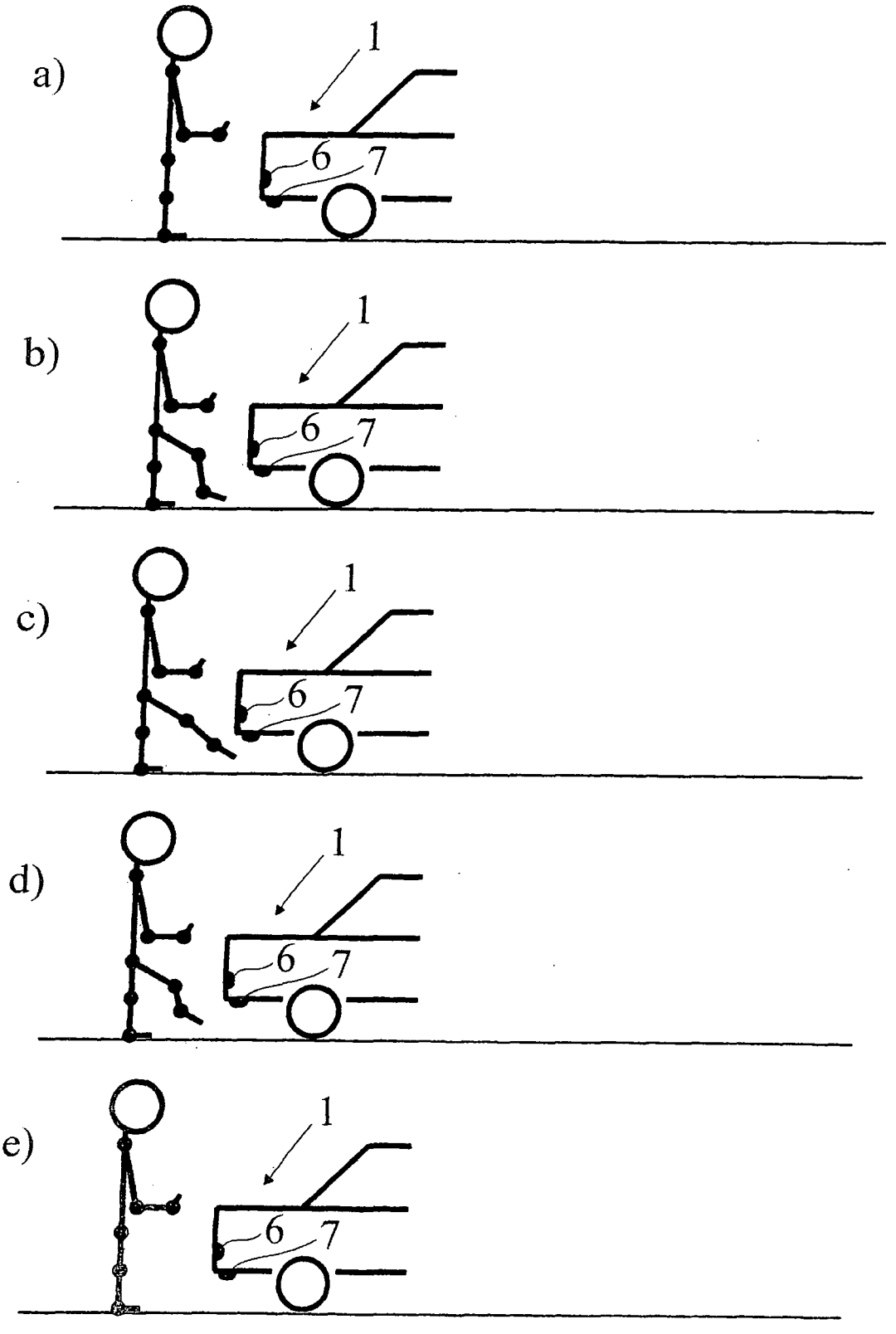


Fig. 2

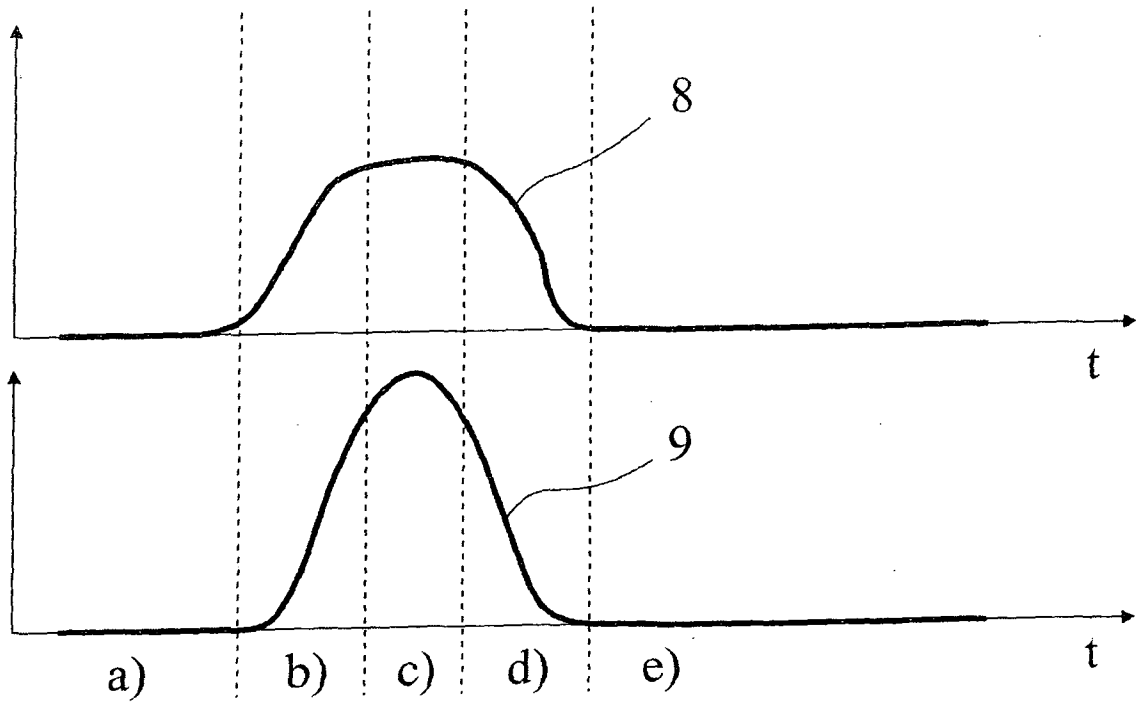


Fig. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2012/000811

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B60R25/00
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)
B60R

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 970 265 A2 (JAGUAR CARS [GB]) 17 September 2008 (2008-09-17) paragraphs [0009], [0012] - [0019], [0023] - [0025], [0028] - [0031]; figures 1,3-5 abstract	1-13
A	US 2002/152010 A1 (COLMENAREZ ANTONIO [US] ET AL) 17 October 2002 (2002-10-17) abstract; figures 1-4	1-13
A	DE 10 2009 019673 A1 (HELLA KGAA HUECK & CO [DE]) 4 November 2010 (2010-11-04) abstract; figures 1-5	1-13

-/--

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C.

[X] 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	Date of mailing of the international search report
28 June 2012	05/07/2012

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Wauters, Jan

1

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2012/000811

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 10 2005 032402 B3 (DAIMLER CHRYSLER AG [DE]; MECHALESS SYSTEMS GMBH [DE]) 28 September 2006 (2006-09-28) abstract; figures 1-8 -----	1-13
A	DE 101 06 400 A1 (SIEMENS AG [DE]) 29 August 2002 (2002-08-29) abstract; figure 1 -----	1-13

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2012/000811

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1970265 A2	17-09-2008	EP 1970265 A2	17-09-2008
		GB 2447484 A	17-09-2008
		US 2008224836 A1	18-09-2008
US 2002152010 A1	17-10-2002	US 2002152010 A1	17-10-2002
		WO 02086825 A1	31-10-2002
DE 102009019673 A1	04-11-2010	NONE	
DE 102005032402 B3	28-09-2006	DE 102005032402 B3	28-09-2006
		EP 1901947 A1	26-03-2008
		WO 2007006514 A1	18-01-2007
DE 10106400 A1	29-08-2002	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2012/000811

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B60R25/00
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B60R

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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 1 970 265 A2 (JAGUAR CARS [GB]) 17. September 2008 (2008-09-17) Absätze [0009], [0012] - [0019], [0023] - [0025], [0028] - [0031]; Abbildungen 1,3-5 Zusammenfassung	1-13
A	US 2002/152010 A1 (COLMENAREZ ANTONIO [US] ET AL) 17. Oktober 2002 (2002-10-17) Zusammenfassung; Abbildungen 1-4	1-13
A	DE 10 2009 019673 A1 (HELLA KGAA HUECK & CO [DE]) 4. November 2010 (2010-11-04) Zusammenfassung; Abbildungen 1-5	1-13

-/--

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen [X] 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	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
28. Juni 2012	05/07/2012

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Wauters, Jan

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2012/000811

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 10 2005 032402 B3 (DAIMLER CHRYSLER AG [DE]; MECHALESS SYSTEMS GMBH [DE]) 28. September 2006 (2006-09-28) Zusammenfassung; Abbildungen 1-8	1-13
A	DE 101 06 400 A1 (SIEMENS AG [DE]) 29. August 2002 (2002-08-29) Zusammenfassung; Abbildung 1	1-13

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2012/000811

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1970265 A2	17-09-2008	EP 1970265 A2	17-09-2008
		GB 2447484 A	17-09-2008
		US 2008224836 A1	18-09-2008
US 2002152010 A1	17-10-2002	US 2002152010 A1	17-10-2002
		WO 02086825 A1	31-10-2002
DE 102009019673 A1	04-11-2010	KEINE	
DE 102005032402 B3	28-09-2006	DE 102005032402 B3	28-09-2006
		EP 1901947 A1	26-03-2008
		WO 2007006514 A1	18-01-2007
DE 10106400 A1	29-08-2002	KEINE	