

(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
18. Oktober 2018 (18.10.2018)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2018/188952 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

B60Q 1/26 (2006.01) **G09F 21/04** (2006.01)
B60Q 1/50 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2018/057863

(22) Internationales Anmeldedatum:
28. März 2018 (28.03.2018)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2017 107 646.8
10. April 2017 (10.04.2017) DE

(71) Anmelder: **HELLA GMBH & CO. KGAA** [DE/DE];
Rixbecker Straße 75, 59552 Lippstadt (DE).

(72) Erfinder: **GLÄSER, Marian**; An der Kolonnade 9, 10117
Berlin (DE). **SCHÄFER, Sören**; Woldemei 30, 59555

Lippstadt (DE). **BIRNHACK, Asaf**; Almsstadtstraße 24,
10119 Berlin (DE).

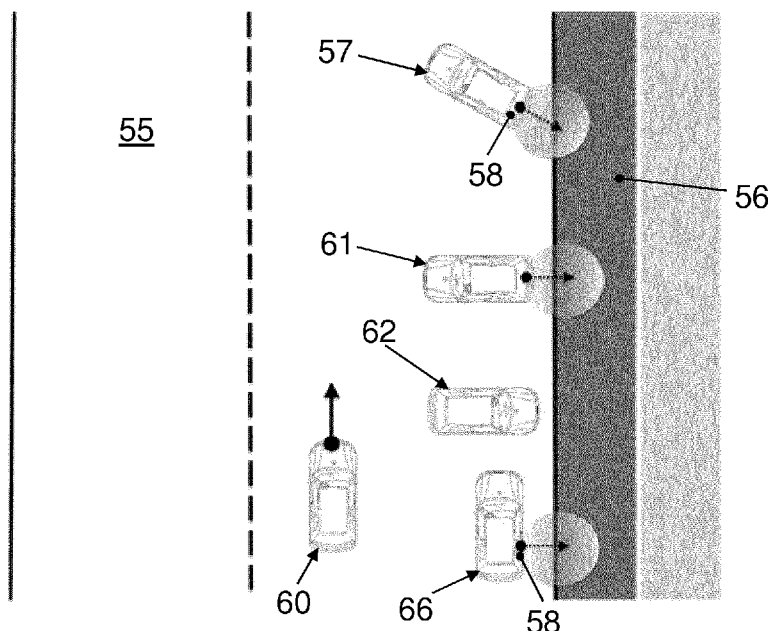
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN,
KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO,
NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW,
SA, 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, ST,
SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,
RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ,

(54) Title: DISPLAY DEVICE FOR A MOTOR VEHICLE

(54) Bezeichnung: ANZEIGEVORRICHTUNG FÜR EIN KRAFTFAHRZEUG

Fig. 6



(57) **Abstract:** The invention relates to a display device for a motor vehicle (57, 61, 62, 66), comprising display means, by which contents to be displayed can be represented, control means for controlling the display means, said control means being designed in such a way that, during the control of the display means, they take into account the position and/or the orientation of the motor vehicle (57, 61, 62, 66).

(57) **Zusammenfassung:** Anzeigevorrichtung für ein Kraftfahrzeug (57, 61, 62, 66), umfassend Anzeigemittel, von denen anzuzeigende Inhalte dargestellt werden können, Steuermittel zur Ansteuerung der Anzeigemittel, wobei die Steuermittel derart gestaltet sind, dass sie bei der Ansteuerung der Anzeigemittel die Position und/oder die Orientierung des Kraftfahrzeugs (57, 61, 62, 66) berücksichtigen.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2018/188952 A1

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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

- *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)*

Veröffentlicht:

- *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*
- *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)*

Anzeigevorrichtung für ein Kraftfahrzeug

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Anzeigevorrichtung für ein Kraftfahrzeug gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie ein Kraftfahrzeug mit einer derartigen Anzeigevorrichtung und ein Verfahren zur Darstellung von Inhalten an oder in einem Kraftfahrzeug, insbesondere zur Darstellung von Inhalten mit einer Anzeigevorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Eine Anzeigevorrichtung der vorgenannten Art ist aus der DE 10 2011 114 959 A1 bekannt. Die darin beschriebene Anzeigevorrichtung umfasst mindestens eine Anzeigefläche, die beispielsweise in die Heckscheibe und/oder in eine oder mehrere Seitenscheiben des Kraftfahrzeugs integriert sein kann. Die Anzeigevorrichtung umfasst weiterhin mindestens einen Projektor, der darzustellenden Inhalt auf die Anzeigefläche projizieren kann. Die Anzeigevorrichtung kann beispielsweise durch den ausgewählten Gang des Kraftfahrzeugs ermitteln, ob sich das Kraftfahrzeug in einer Parkposition befindet. Weiterhin kann die Anzeigevorrichtung beispielsweise über Bewegungssensoren ermitteln, ob sich Fußgänger in der Nähe des Kraftfahrzeugs befinden. In Abhängigkeit von den ermittelten Informationen kann ein Darstellungsmodus aktiviert werden. Dabei werden auf der Anzeigefläche situationsabhängige Mitteilungen dargestellt. Ob dabei in der Nähe befindliche Verkehrsteilnehmer durch die angezeigten Mitteilungen gestört werden können, wird nicht berücksichtigt.

Das der vorliegenden Erfindung zugrunde liegende Problem ist die Schaffung einer Anzeigevorrichtung der eingangs genannten Art, die flexibler und/oder effektiver die Störung anderer Verkehrsteilnehmer vermeiden kann.

Die wird erfindungsgemäß durch eine Anzeigevorrichtung der eingangs genannten Art mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1, ein Kraftfahrzeug mit den Merkmalen des Anspruchs 13 sowie durch ein Verfahren mit den Merkmalen des An-

spruchs 14 erreicht. Die Unteransprüche betreffen bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung.

Gemäß Anspruch 1 ist vorgesehen, dass die Steuermittel derart gestaltet sind, dass sie bei der Ansteuerung der Anzeigemittel die Position und/oder die Orientierung des Kraftfahrzeugs berücksichtigen. Durch Berücksichtigung der Position und/oder der Orientierung des Kraftfahrzeugs kann sinnvoll entschieden werden, ob das von den Anzeigemittel ausgehende Licht beispielsweise in den Bereich der Fahrbahn gelangen kann oder nicht. Dementsprechend kann die Aktivierung der Anzeigevorrichtung bei Gefahr einer Störung von auf der Fahrbahn befindlichen Verkehrsteilnehmern verhindert werden.

Es kann vorgesehen sein, dass die Anzeigevorrichtung Sensormittel umfasst oder derart gestaltet ist, dass sie im Betrieb Sensormittel des Kraftfahrzeugs nutzen kann, wobei die Sensormittel die Umgebung des Kraftfahrzeugs erfassen können. Dabei können die Steuermittel derart gestaltet sein, dass sie in Abhängigkeit von Informationen, die von den Sensormitteln zur Verfügung gestellt werden, die Anzeigemittel ansteuern können. Auf diese Weise kann der darzustellende Inhalt an die ermittelten Informationen angepasst werden.

Es besteht die Möglichkeit, dass die Sensormittel erfassen können, ob sich Fußgänger in der Nähe des Kraftfahrzeugs befinden. Beispielsweise kann die Anzeigevorrichtung jeweils dann aktiviert werden, wenn sich ein Fußgänger in der Nähe des Kraftfahrzeugs befindet.

Es besteht weiterhin die Möglichkeit, dass die Sensormittel die Orientierung des Kraftfahrzeugs erfassen können, beispielsweise wie das Kraftfahrzeug zu einer Fahrbahn und/oder zu einem Gehweg ausgerichtet ist. Dadurch kann ermittelt werden, ob von den Anzeigemitteln ausgehendes Licht zu einer Störung anderer Verkehrsteilnehmer führen kann.

Es kann vorgesehen sein, dass die Anzeigevorrichtung Kommunikationsmittel umfasst oder derart gestaltet ist, dass sie im Betrieb Kommunikationsmittel des Kraftfahrzeugs nutzen kann, insbesondere wobei die Kommunikationsmittel eine Verbindung zu externen Servern und/oder Datenquellen herstellen können. Insbesondere können dabei die Steuermittel derart gestaltet sein, dass sie in Abhängigkeit von Informationen, die von den Kommunikationsmitteln zur Verfügung gestellt werden, die Anzeigemittel ansteuern können. Insbesondere können Informationen über Zeit, Datum, Schulferien, Wetter, Verkehr oder dergleichen zur Verfügung gestellt werden, so dass die Anzeigevorrichtung an diese Informationen angepasste Mitteilungen, insbesondere angepasste Werbung darstellen kann.

Es besteht die Möglichkeit, dass die Steuermittel derart gestaltet sind, dass sie aufgrund der berücksichtigten Position des Kraftfahrzeugs und/oder der berücksichtigten Orientierung des Kraftfahrzeugs und/oder aufgrund der von den Sensormitteln zur Verfügung gestellten Informationen und/oder aufgrund der von den Kommunikationsmitteln zur Verfügung gestellten Informationen entscheiden können, welche Inhalte zu welchem Zeitpunkt dargestellt werden. Beispielsweise können bei Sonnenschein und hohen Temperaturen Werbemitteilungen für Eiscreme dargestellt werden.

Es kann vorgesehen sein, dass die Anzeigemittel mindestens eine Anzeigefläche umfassen, auf der anzuzeigende Inhalte dargestellt werden können, insbesondere derart, dass die dargestellten Inhalte von einem Betrachter außerhalb des Kraftfahrzeugs erfasst werden können. Dabei kann die mindestens eine Anzeigefläche ein Display sein, beispielsweise ein LC-Display.

Alternativ können die Anzeigemittel mindestens einen Projektor umfassen, wobei die Anzeigefläche eine Projektionsfläche ist, auf die der mindestens eine Projektor den darzustellenden Inhalt projizieren kann.

Es besteht die Möglichkeit, dass die mindestens eine Anzeigefläche eine Fensterfläche oder Teil einer Fensterfläche des Kraftfahrzeugs oder eine Karosseriefläche oder Teil einer Karosseriefläche des Kraftfahrzeugs ist. Auf diese Weise können an dem

Kraftfahrzeug vorhandene große Flächen für die Anzeige von darzustellendem Inhalt genutzt werden.

Es kann vorgesehen sein, dass die mindestens eine Anzeigefläche derart gestaltet ist, dass auf ihr mindestens ein Bremslicht und/oder mindestens eine Rückleuchte und/oder mindestens ein Fahrtrichtungsanzeiger simuliert werden können. Es besteht dabei beispielsweise die Möglichkeit, auf die Anbringung oder die Integration von konventionellen Rückleuchten zu verzichten, weil die Anzeigevorrichtung eine lichtbasierte Signalausstrahlung übernehmen kann. Beispielsweise können somit auf der Anzeigefläche ein Bremslicht oder ein Blinksignal angezeigt werden.

Gemäß Anspruch 13 weist das Verfahren folgende Verfahrensschritte auf:

- Die Orientierung und/oder die Position des Kraftfahrzeugs werden ermittelt,
- in Abhängigkeit von der ermittelten Orientierung und/oder Position des Kraftfahrzeugs wird entschieden, ob und welche Inhalte dargestellt werden,
- die darzustellenden Inhalte werden von Anzeigemitteln dargestellt.

Dabei kann in Abhängigkeit von der ermittelten Position des Kraftfahrzeugs und/oder in Abhängigkeit von der ermittelten Orientierung des Kraftfahrzeugs und/oder in Abhängigkeit von Informationen, die von Sensormitteln und/oder Kommunikationsmitteln zur Verfügung gestellt werden, entschieden werden, welche Inhalte zu welchem Zeitpunkt dargestellt werden. Insbesondere kann dabei in Positionen und/oder Orientierungen des Kraftfahrzeugs, die bei Darstellung von Inhalten auf der mindestens einen Anzeigefläche zur Störung anderer Verkehrsteilnehmer führen würden, eine Aktivierung der Anzeigevorrichtung verhindert werden.

Anhand der beigefügten Zeichnungen wird die Erfindung nachfolgend näher erläutert. Dabei zeigt:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Kraftfahrzeugs mit einem ersten und einem zweiten Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Anzeigevorrichtung;

- Fig. 2 eine perspektivische Ansicht einer als Anzeigefläche dienenden Heckscheibe eines Kraftfahrzeugs, wobei die Anzeigefläche Teil einer erfindungsgemäßen Anzeigevorrichtung ist;
- Fig. 3a eine Schnittdarstellung einer ersten Ausführungsform einer Anzeigefläche einer erfindungsgemäßen Anzeigevorrichtung;
- Fig. 3b eine Schnittdarstellung einer zweiten Ausführungsform einer Anzeigefläche einer erfindungsgemäßen Anzeigevorrichtung;
- Fig. 3c eine Schnittdarstellung einer dritten Ausführungsform einer Anzeigefläche einer erfindungsgemäßen Anzeigevorrichtung;
- Fig. 3d eine Schnittdarstellung einer vierten Ausführungsform einer Anzeigefläche einer erfindungsgemäßen Anzeigevorrichtung;
- Fig. 4 eine schematische Draufsicht auf eine Fahrbahn mit einer ersten Mehrzahl von Kraftfahrzeugen in unterschiedlichen Positionen, von denen eines eine erfindungsgemäße Anzeigevorrichtung aufweist;
- Fig. 5 eine schematische Draufsicht auf eine Fahrbahn mit einer zweiten Mehrzahl von Kraftfahrzeugen in unterschiedlichen Positionen und Orientierungen, von denen mehrere eine erfindungsgemäße Anzeigevorrichtung aufweisen;
- Fig. 6 eine schematische Draufsicht auf eine Fahrbahn mit einer dritten Mehrzahl von Kraftfahrzeugen in unterschiedlichen Positionen und Orientierungen, von denen mehrere eine erfindungsgemäße Anzeigevorrichtung aufweisen;
- Fig. 7 eine schematische Darstellung möglicher Funktionen einer Ausführungs-

form einer erfindungsgemäßen Anzeigevorrichtung mit einem ersten Funktionsumfang;

Fig. 8 eine schematische Darstellung möglicher Funktionen einer Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Anzeigevorrichtung mit einem zweiten Funktionsumfang.

In den Figuren sind gleiche und funktional gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen.

In Fig. 1 ist ein Kraftfahrzeug abgebildet, an dem zwei Ausführungsbeispiele erfindungsgemäßer Anzeigevorrichtungen verdeutlicht sind. Dabei weist das erste Beispiel einer Anzeigevorrichtung nicht abgebildete Projektoren und mehrere Anzeigeflächen 1, 2 auf. Eine erste Anzeigefläche 1 ist an der Heckscheibe des Kraftfahrzeugs ausgebildet. Eine zweite Anzeigefläche 2 ist an dem rechten hinteren Seitenfenster des Kraftfahrzeugs ausgebildet.

Es besteht durchaus auch die Möglichkeit, an dem nicht abgebildeten linken hinteren Seitenfenster eine Anzeigefläche auszubilden. Auch an den übrigen Fenstern des Kraftfahrzeugs können Anzeigeflächen ausgebildet sein.

Mit den Bezugszeichen 3 sind mögliche Orte bezeichnet, von denen Licht ausgeht. Insbesondere können es Orte sein, an denen ein Projektor angeordnet sein kann. Es besteht auch die Möglichkeit, dass das von den Projektoren ausgehende Licht von Umlenkmitteln wie beispielsweise Spiegeln umgelenkt wird, so dass die Bezugszeichen 3 Orte angeben, an denen das Licht umgelenkt wird. Mit den Pfeilen 4 sind mögliche Richtungen für von den Projektoren oder den Umlenkmitteln ausgehendes Licht angedeutet.

Der mindestens eine Projektor kann in einer geometrisch sinnvoll zu bestimmenden Position im Inneren des Fahrzeugs angebracht werden, so dass das emittierte Licht

auf die Projektionsfläche des Heckbauteils abgestrahlt wird. Dabei kann die zu bestrahlende Fläche entsprechend der gewünschten Ansteuerung bestimmt werden, ebenso wie die Bildbestandteile. Beispielsweise kann dabei durch eine streuende Wirkung der Anzeigefläche 1, 2 der anzuzeigende Inhalt sichtbar und in das rückwärtige Umfeld abgebildet werden.

In einer beispielhaften Ausführungsform kann der mindestens eine Projektor auch mit speziell stimulierenden Wellenlängen arbeiten und in die Anzeigefläche eingelagerte Konvertermittel wie Phosphore oder Quantum-Dots anregen, um eine Lichtemission zu erzwingen, so dass die gewünschten Signale in den rückwärtigen Raum abgestrahlt werden.

Das zweite Beispiel einer Anzeigevorrichtung weist eine Anzeigefläche 5 auf, die an der Heckklappe des Kraftfahrzeugs ausgebildet ist. Dabei ist in dem zweiten Ausführungsbeispiel die gesamte Heckpartie als ein Teil ausgeführt. Beispielsweise kann die Heckklappe in das Gesamtteil eingefügt sein. Alternativ kann auch eine Gestaltung der Heckpartie aus separaten Teilen vorgesehen sein.

Die Heckpartie kann bei diesem Ausführungsbeispiel aus einem Material gestaltet sein, das es gestattet, Licht von der inneren Seite des Fahrzeugs nach außen transmittieren zu lassen. Dabei kann es sich insbesondere um getönte Scheiben, Kunststoffteile oder auch schaltbare Gläser oder schaltbare Bauteile oder schaltbare Folien handeln, wie beispielsweise ein PDLC oder ein electrochromatisches Bauteil.

Die ganze Heckpartie oder Teile der Heckpartie wie beispielsweise die Heckklappe können als transparentes oder semitransparentes oder schaltbar transparentes Teil ausgebildet sein, durch das die in Fig. 1 ersichtliche Anzeigefläche 5 realisiert wird. Dadurch wird die Möglichkeit geschaffen, anzuzeigende Inhalte auf der gesamten Heckpartie oder einem Teil der Heckpartie darzustellen.

In allen Anwendungsfällen können unterschiedliche Medien für die Anzeigeflächen verwendet werden, insbesondere winkelbasierte Folien, wie beispielsweise Lintec,

schaltbare Folien, PDLC, wie beispielsweise Glimm, implementierte Nanopigmente und dergleichen. Insbesondere bei den Folientypen können diese ganzflächig oder auch segmentiert ausgeführt sein, so dass je nach Ansteuerung Segmente, beispielsweise auch matriziert, angesteuert werden können, um die projizierte Information darzustellen. Insbesondere können die Anzeigeflächen 1, 2, 5 auch in einen transmittierenden Zustand überführt werden, so dass ein Benutzer aus dem Fahrzeug durch die Anzeigefläche hindurchschauen kann.

Fig. 2 zeigt eine beispielsweise als Heckscheibe ausgebildete segmentierte Anzeigefläche 6 mit zwei äußeren Segmenten 7, 8 und einem dazwischen angeordneten mittleren Segment 9. Es besteht beispielsweise die Möglichkeit, dass während des Betriebs der Anzeigevorrichtung auf den beiden äußeren Segmenten 7, 8 situationsangepasste Inhalte dargestellt werden, während sich gleichzeitig das mittlere Segment 9 in einem transmittierenden Zustand befindet, so dass der Fahrer durch das mittlere Segment 9 nach hinten aus dem Fahrzeug herausschauen kann.

Fig. 3a bis Fig. 3d verdeutlichen schematisch unterschiedlich ausgebildete Anzeigeflächen. Dabei weist die Anzeigefläche in Fig. 3a ein beispielsweise als Scheibe aus Glas oder Kunststoff bestehendes Trägermittel 10 und ein beispielsweise als Folie ausgebildetes Projektionsmittel 11 auf, dass auf der dem mindestens einen Projektor zugewandten Seite des Trägermittels 10 angeordnet ist.

Bei der in Fig. 3b abgebildeten Ausführungsform ist das Projektionsmittel 11 auf der von dem Projektor abgewandten Seite des Trägermittels 10 angeordnet.

Bei der in Fig. 3c abgebildeten Ausführungsform ist das Projektionsmittel 11 in das Trägermittel 10 eingebracht, beispielsweise als Projektionsschicht in einem Sicherheitsglas oder einer Sicherheitsscheibe.

Bei der in Fig. 3d abgebildeten Ausführungsform ist das Projektionsmittel 11 wie bei der Ausführungsform gemäß Fig. 3a auf der dem mindestens einen Projektor zuge-

wandten Seite des Trägermittels 10 angeordnet, wobei jedoch ein größerer Abstand zwischen dem Projektionsmittel 11 und dem Trägermittel 10 vorgesehen ist.

Es besteht durchaus auch die Möglichkeit, die Anzeigeflächen 1, 2, 5, 6 alternativ als selbstleuchtende Displays, insbesondere als LC-Displays, auszubilden, die an oder in den Strakverlauf des Fahrzeugs integriert sind. Mit Displays können Informationen und Lichtsignale direkt ausgestrahlt werden, beispielsweise in das hintere Umfeld abgestrahlt werden.

Fig. 7 zeigt eine schematische Darstellung möglicher Funktionen einer Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Anzeigevorrichtung. Bei dem schematisch dargestellten Ausführungsbeispiel ist eine Mehrzahl von Projektoren 12 vorgesehen, deren Licht auf eine Anzeigefläche 13 auftrifft. Anstelle von Projektoren können auch andere bildgebende Systeme verwendet werden. Durch den Pfeil 14 soll verdeutlicht werden, dass der auf der Anzeigefläche 13 dargestellte Inhalt für potenzielle Adressaten vorgesehen ist.

Fig. 7 verdeutlicht weiterhin, dass die Anzeigevorrichtung eine Treiber- und Versorgungseinheit 15 umfasst, die mit den Projektoren 12 verbunden ist. Die Treiber- und Versorgungseinheit 15 kann Teil von Steuermitteln zur Ansteuerung der Anzeigemittel, insbesondere zur Ansteuerung der Projektoren 12 sein. Die Treiber- und Versorgungseinheit 15 ist mit Speichermitteln 16 für Daten verbunden, die den anzuzeigenden Inhalten entsprechen können.

Es ist weiterhin ein Signaltrigger 17 vorgesehen, der veranlassen kann, dass bestimmten Inhalten entsprechende Daten aus den Speichermitteln 17 von der Treiber- und Versorgungseinheit 15 an die Projektoren 12 zur Darstellung der Inhalte übermittelt werden. Der Signaltrigger 17 kann dabei auf verschiedene Weisen ausgelöst werden. Beispielsweise ist eine manuelle Auslösung 18 möglich. Es kann aber auch eine Auslösung über ein fahrzeugeigenes Bussystem wie einen CAN-Bus 19 oder eine kabellose Schnittstelle 20 über eine Funk- oder Infrarotübertragung stattfinden. Auch eine

Sicherheitseinheit 21 oder sonstige nicht näher spezifizierte Auslösemittel 22 können den Signaltrigger 17 ansteuern.

Das Aussehen und die Beschaffenheit der den Projektoren zugeführten Signale können variieren beziehungsweise können modifizierbar sein. Es besteht auch die Möglichkeit, die Signale eventbasiert zu erzeugen, wobei beispielsweise ein Stau im Vorfeld oder Wetterbedingungen die Erzeugung der Signale beeinflussen können.

Die den anzuzeigenden Inhalten entsprechenden Daten können den Speichermitteln 16 über einen kabelgebundenen oder kabellosen Speichereingang 23 zugeführt werden. Die Daten können von einer schematisch angedeuteten Quelle 24 stammen, die beispielsweise Designer, Distributoren oder ähnliches umfassen kann.

Es besteht durchaus die Möglichkeit, dass die Speichermittel 16 nicht in dem Kraftfahrzeug angeordnet sind.

Die Anzeigefläche 13 kann beispielsweise als modifizierte Rückscheibe ausgebildet sein, die mit einem semitransparentem Medium ausgestattet ist. Dieses Medium kann schaltbare Zustände aufweisen wie beispielsweise transparent, nicht transparent, spiegelnd oder geeignete Zwischenzustände. Wenn eine schaltbare Anzeigefläche 13 Verwendung findet, kann eine Kopplung mit einem lichterzeugenden System des Kraftfahrzeugs oder dessen Steuersystem vorgesehen werden. Es besteht dabei beispielsweise die Möglichkeit, auf die Anbringung oder die Integration von konventionellen Rückleuchten zu verzichten, weil die beschriebene Anzeigevorrichtung eine lichtbasierte Signalausstrahlung übernehmen kann. Beispielsweise kann somit auf der Anzeigefläche 13 ein Bremslicht angezeigt werden.

Dabei kann wie bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 2 die Anzeigefläche 13 segmentiert sein, so dass auf den beiden äußeren Segmenten Bremslichter dargestellt werden, während sich gleichzeitig das mittlere Segment in einem transmittierenden Zustand befindet, so dass der Fahrer durch das mittlere Segment nach hinten aus dem Fahrzeug heraussehen kann. Die projizierten Bremslichter werden dabei ab-

gebildet ohne den nachfolgenden Verkehr zu blenden. Bei Betätigung der Warnblinkanlage, kann ein Overlay des bisher projizierten Signals oder eine Neudarstellung eines dafür bestimmten Signals aus den Speichermitteln 16 durchgeführt werden, so dass das Blinksignal jeweils links und rechts sichtbar ist.

In einem weiteren Ausführungsbeispiel können die Projektoren 12 und Anzeigeflächen 13 gekoppelt werden und softwarebasiert oder positionsbasiert so ausgeglichen werden, dass der angezeigte Inhalt eine homogene Erscheinung erhält. Dabei können insbesondere bei nicht orthogonal beleuchteten Flächen Inhomogenitäten entsprechend des quadratischen Entfernungsgesetzes

$$E = \frac{I(\gamma_1) \cdot \cos(\gamma_2)}{r^2} \cdot \Omega_0$$

ausgeglichen werden kann. Dabei steht E für die Beleuchtungsstärke, $I(\gamma_1)$ für die Lichtstärke des unter einem Winkel γ_1 einfallenden Lichts, γ_2 für den Winkel zwischen der Ebene der Anzeigefläche und der Richtung des einfallenden Lichts, Ω_0 für den Einheitsraumwinkel und r für die Entfernung zwischen der Lichtquelle und der Anzeigefläche.

Der Ausgleich eventueller Inhomogenitäten kann beispielsweise dadurch erfolgen, dass die maximal zulässige Leuchtdichte eines Pixels auf die maximal mögliche Leuchtdichte des am weitesten von der Lichtquelle beziehungsweise dem Projektor entfernten Pixels gemäß dem vorgenannten Entfernungsgesetz reduziert wird. Je nachdem ob dabei die Lichtquellen beziehungsweise die Lichtaustrittsflächen der Projektoren in einer Ebene oder in zueinander parallelen und beabstandeten beziehungsweise verkippten Ebenen angeordnet sind, kann die Aufteilung der darzustellenden Inhalte auf die einzelnen Projektoren und/oder Segmente der Anzeigefläche unterschiedlich gewählt werden. Beispielsweise kann eine Aufteilung des darzustellenden Inhalts auf die einzelnen Projektoren und/oder Segmente der Anzeigefläche erfolgen. Alternativ kann eine Überlagerung des von unterschiedlichen Projektoren ausgehenden Lichts mit gegenläufigen Verläufen der Beleuchtungsstärke vorgesehen sein.

Insbesondere kann dabei ein sich eindimensional verändernder Gradient entlang der sich veränderten Entfernungsebene der Anzeigefläche bei der Transmission und/oder Reflexion genutzt werden, um einem Abfall der Beleuchtungsstärke entgegenzuwirken.

Fig. 8 zeigt eine schematische Darstellung möglicher Funktionen einer weiteren Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Anzeigevorrichtung. Dabei ist mit dem Bezugszeichen 25 schematisch das Kraftfahrzeug angedeutet, in dem sich verschiedene Komponenten der Anzeigevorrichtung befinden. Mit dem Bezugszeichen 26 ist schematisch ein Server angedeutet, dem weitere Komponenten zugeordnet werden können. Dabei kann sich dieser Server 26 außerhalb des Kraftfahrzeugs 25 befinden. Es besteht jedoch durchaus auch die Möglichkeit, dass sich der Server 26 oder Teile des Servers 26 in oder an dem Kraftfahrzeug 25 befinden.

Die in dem Kraftfahrzeug 25 befindlichen Komponenten umfassen eine Anzeigefläche 27, die als von einem Projektor angeregte Fläche oder als Display ausgebildet ist. Die Komponenten umfassen weiterhin Speichermittel 28, in denen beispielsweise darzustellende Werbebotschaften abgelegt sein können. Bei den abgelegten Werbebotschaften kann es sich um einen für das Kraftfahrzeug 25 subscribierten beziehungsweise von externen Speichermitteln für eine Aktion heruntergeladene Werbebotschaften handeln.

Die Komponenten umfassen weiterhin Sensormittel 29, die beispielsweise als Kamera und/oder als Mikrofon und/oder als Bluetooth-Schnittstelle ausgebildet sein können. Die Sensormittel 29 können zur Erkennung eines Adressaten der Werbebotschaft dienen. Dazu kann beispielsweise die Kamera einen vorbeigehenden Fußgänger 30 erfassen und als Fußgänger 30 erkennen. Es besteht auch die Möglichkeit, dass die Sensormittel 29 über die Bluetooth-Schnittstelle einen vorbeigehenden Fußgänger 30 an seinem Smartphone erkennen, wenn sich dieses in einem Modus befindet, der ein Erkennen einer bestimmten Eigenschaft des Smartphones per Bluetooth zulässt.

Über eine softwaremäßig implementierte Routine 31 zur zeitlichen Steuerung und Koordinierung von Werbung kann eine Werbebotschaft genau dann angezeigt werden, wenn sich ein geeigneter Adressat in der Nähe der Anzeigefläche 27 befindet. Dazu umfassen die Komponenten eine Rechneinheit 32, die die Speichermittel 28 geeignet ansteuern kann. Die Rechneinheit 32 kann über eine GSM-Schnittstelle 33 mit dem Internet verbunden sein. GSM soll hier für ein „Global System for Mobile Communications“ wie beispielsweise 3G, 4G, 5G oder LTE stehen.

Über eine weitere softwaremäßig implementierte Routine 34 können die Werbeinhalte kontextbezogen erstellt werden. Dabei können beispielsweise eine Datenquelle 35 mit Informationen über den Standort des Kraftfahrzeugs 25, eine Datenquelle 36 mit Informationen über die Geschwindigkeit und/oder die Ausrichtung und/oder die Beschleunigung des Kraftfahrzeugs 25 sowie gegebenenfalls weitere hier nicht näher spezifizierte Datenquellen 37 genutzt werden.

Die Rechneinheit 32 kann über das Internet mit einem Updateservice 38 in Verbindung stehen, der die in den Speichermitteln 28 abgelegten Inhalte geeignet aktualisieren kann. Die Rechneinheit 32 kann über das Internet weiterhin mit einem Registrierservice 39 in Verbindung stehen, an dem sich die Rechneinheit 32 beispielsweise anmelden kann, um neue Inhalte herunterzuladen. Die Rechneinheit 32 kann über das Internet weiterhin mit einem Veröffentlichungsservice 40 in Verbindung stehen, der neue Inhalte für das Kraftfahrzeug 25 zur Verfügung stellen kann. Der Updateservice 38, der Registrierservice 39 und der Veröffentlichungsservice 40 können von dem externen Server 26 umfasst sein.

Der Server 26 umfasst in dem abgebildeten Ausführungsbeispiel weiterhin Speichermittel 41, in der insbesondere eine Vielzahl von für Werbezwecke zur Verfügung stehende Inhalte abgelegt sind. Über einen ebenfalls von dem Server 26 umfassten Anfrage- und Sammelservice 42 können über das Internet Daten von externen Datenservices 43, 44, 45, 46 abgefragt werden, die beispielsweise Informationen über Zeit, Datum, Schulferien, Wetter, Verkehr und dergleichen zur Verfügung stellen können.

Die auf diese Weise abgefragten Informationen werden von dem Anfrage- und Sammel-service 42 in Speichermittel 47 eingebracht, die diese gegebenenfalls für eine kontextabhängige Werbung mit relevanten umgebungsbedingten Informationen speichern können.

Weiterhin können von einem Erwerbs- und Normalisierungsservice 48 über das Internet von externen Plattformen 49 beispielsweise Werbeinhalte oder Rechte zur Nutzung von Inhalten heruntergeladen werden, wobei der Erwerbs- und Normalisierungsservice 48 mit einem externen Content-Management-System 50 in Verbindung stehen kann. Der Erwerbs- und Normalisierungsservice 48 kann die heruntergeladenen Informationen oder Rechte in Speichermittel 51 einbringen, die einen Gesamtkatalog des verfügbaren Inhalts speichern können.

Ein ebenfalls von dem Server 26 umfasster Inhaltsfilterservice 52 kann aus den Daten der Speichermittel 41, 47, 51 aktive Inhalte zusammenstellen, die in Speichermitteln 53 abgelegt werden können. Der Inhaltsfilterservice 52 kann dabei zusätzlich über eine drahtlose Verbindung beispielsweise mit dem Smartphone 54 eines Fußgängers 30 kommunizieren, um die darzustellenden Inhalte auf den Empfängerhorizont des Fußgängers 30 abzustimmen.

Die in den Speichermitteln 53 abgelegten aktiven Inhalte können von dem Veröffentlichungsservice 40 der Rechneinheit 32 in dem Kraftfahrzeug 25 zur Verfügung gestellt werden.

Die Fig. 4 bis Fig. 6 zeigen konkrete Verkehrssituationen, in denen sich Kraftfahrzeuge befinden, die teilweise mit einer Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Anzeigevorrichtung ausgestattet sind. Dabei sind eine Fahrbahn mit dem Bezugszeichen 55 und ein Gehweg mit dem Bezugszeichen 56 versehen.

In Fig. 4 befindet sich ein Kraftfahrzeug 57 mit einer Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Anzeigevorrichtung in einer Parkposition parallel zur Fahrbahn 55. Die Anzeigevorrichtung kann zu diesem Zeitpunkt Position und die Orientierung des

Kraftfahrzeugs 57 ermitteln. Dies kann insbesondere durch die Nutzung eines GPS-Systems sowie geeigneter Sensormittel geschehen, die beispielsweise GPS-Bewegungsvektoren oder über den CAN-Bus des Kraftfahrzeugs Daten der vorhergehenden Parkprozedur verwenden. Andere Methoden zur Ermittlung der Position und der Orientierung des Kraftfahrzeugs 57 sind durchaus möglich. Beispielsweise können auch über eine Kamera Hausnummern erkannt werden, so dass auf die Seite der Fahrbahn 55 Rückschlüsse gezogen werden können.

Die Anzeigevorrichtung kann beispielsweise manuell von dem Benutzer oder aufgrund einer Voreinstellung gestartet werden. Sie ist jedoch aufgrund der ermittelten Orientierung deaktiviert, weil von der in die Heckscheibe integrierten Anzeigefläche 58 ausgehendes Licht ein auf der Fahrbahn 55 fahrendes Kraftfahrzeug 60 stören könnte. Die Austrittsrichtung des von der Anzeigefläche 58 ausgebbaren Lichts ist durch den Pfeil 59 angedeutet.

Fig. 5 zeigt mit der gleichen Anzeigevorrichtung ausgestattete Kraftfahrzeuge 57, 61, 62, die in Parkpositionen im Wesentlichen senkrecht zur Fahrbahn 55 ausgerichtet sind. Dabei ermitteln die Anzeigevorrichtungen der Kraftfahrzeuge 57 und 61, dass ihre in die Heckscheiben integrierten Anzeigeflächen 58 im Wesentlichen dem Gehweg 56 zugewandt sind, so dass eine Aktivierung der Anzeigevorrichtung nicht zu einer Behinderung eines auf der Fahrbahn 55 fahrenden Kraftfahrzeugs 60 führen kann. Daher können die Anzeigevorrichtungen der Kraftfahrzeuge 57 und 61 nach entsprechender Aktivierung einen geeigneten Inhalt auf der Anzeigefläche 58 darstellen. Insbesondere kann dabei eine Aktivierung durch die Annäherung schematisch dargestellter Fußgänger 63, 64 erfolgen.

Die Anzeigevorrichtung des Kraftfahrzeugs 62 ermittelt jedoch, dass ihre in die Heckscheibe integrierte Anzeigefläche 58 im Wesentlichen der Fahrbahn 55 zugewandt ist, so dass eine Aktivierung der Anzeigevorrichtung zu einer Behinderung des auf der Fahrbahn 55 fahrenden Kraftfahrzeugs 60 führen kann. Daher kann die Anzeigevorrichtung des Kraftfahrzeugs 62 auch durch die Annäherung eines schematisch dargestellten Fußgängers 65 nicht aktiviert werden.

Fig. 6 zeigt zusätzlich zu den in im Wesentlichen senkrecht zur Fahrbahn 55 ausgerichteten, in Parkpositionen befindlichen Kraftfahrzeugen 57, 61, 62 ein Kraftfahrzeug 66, bei der eine Anzeigefläche 58 der Anzeigevorrichtung in eine hintere Seitenscheibe integriert ist. Daher kann bei diesem Kraftfahrzeug 66 die Anzeigevorrichtung aktiviert werden, obwohl sich das Kraftfahrzeug 66 in einer Parkposition parallel zur Fahrbahn 55 befindet. Die Überprüfung der Orientierung des Kraftfahrzeugs 66 durch die Anzeigevorrichtung ergibt in diesem Fall, dass das mit der Anzeigefläche 58 ausgestattete Seitenfenster dem Gehweg zugewandt ist, so dass die Darstellung der anzuzeigenden Informationen das auf der Fahrbahn 55 befindliche Kraftfahrzeug 60 nicht stören kann.

Bezugszeichenliste

- 1, 2, 5, Anzeigefläche
- 6, 13,
- 27, 58
- 3 Orte, von denen Licht zu der Anzeigefläche ausgeht
- 4 Richtungen des Lichts
- 7, 8, 9 Segmente einer Anzeigefläche
- 10 Trägermittel
- 11 Projektionsmittel
- 12 Projektor
- 14 Pfeil auf potenzielle Adressaten
- 15 Treiber- und Versorgungseinheit
- 16, 28, Speichermittel
- 41, 47,
- 51, 53
- 17 Signaltrigger
- 18 manuelle Auslösung
- 19 CAN-Bus
- 20 kabellose Schnittstelle
- 21 Sicherheitseinheit
- 22 sonstige nicht näher spezifizierte Auslösemittel
- 23 Speichereingang
- 24 Quelle für Daten
- 25, 57, Kraftfahrzeug
- 60, 61,
- 62, 66
- 26 Server
- 29 Sensormittel
- 30, 63, Fußgänger
- 64, 65
- 31, 34 softwaremäßig implementierte Routine

32	Rechnereinheit
33	GSM-Schnittstelle
35, 36,	Datenquelle
37	
38	Updateservice 39
39	Registrierservice
40	Veröffentlichungsservice
42	Anfrage- und Sammelservice
43, 44,	externer Datenservice
45, 46	
48	Erwerbs- und Normalisierungsservice
49	externe Plattform
50	Content-Management-System
52	Inhaltsfilterservice
54	Smartphone
55	Fahrbahn
56	Gehweg
59	Austrittsrichtung des von der Anzeigefläche ausgehenden Lichts

Patentansprüche

1. Anzeigevorrichtung für ein Kraftfahrzeug (25, 57, 61, 62, 66), umfassend
 - Anzeigemittel, von denen anzuzeigende Inhalte dargestellt werden können,
 - Steuermittel zur Ansteuerung der Anzeigemittel,dadurch gekennzeichnet, dass die Steuermittel derart gestaltet sind, dass sie bei der Ansteuerung der Anzeigemittel die Position und/oder die Orientierung des Kraftfahrzeugs (25, 57, 61, 62, 66) berücksichtigen.
2. Anzeigevorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Anzeigevorrichtung Sensormittel (29) umfasst oder derart gestaltet ist, dass sie im Betrieb Sensormittel (29) des Kraftfahrzeugs (25, 57, 61, 62, 66) nutzen kann, wobei die Sensormittel (29) die Umgebung des Kraftfahrzeugs (25, 57, 61, 62, 66) erfassen können, insbesondere wobei die Steuermittel derart gestaltet sind, dass sie in Abhängigkeit von Informationen, die von den Sensormitteln (29) zur Verfügung gestellt werden, die Anzeigemittel ansteuern können.
3. Anzeigevorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Sensormittel (29) erfassen können, ob sich Fußgänger (30, 63, 64, 65) in der Nähe des Kraftfahrzeugs (25, 57, 61, 62, 66) befinden.
4. Anzeigevorrichtung nach einem der Ansprüche 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Sensormittel (29) die Orientierung des Kraftfahrzeugs (25, 57, 61, 62, 66) erfassen können, beispielsweise wie das Kraftfahrzeug (25, 57, 61, 62, 66) zu einer Fahrbahn (55) und/oder zu einem Gehweg (56) ausgerichtet ist.
5. Anzeigevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekenn-

zeichnet, dass die Anzeigevorrichtung Kommunikationsmittel umfasst oder derart gestaltet ist, dass sie im Betrieb Kommunikationsmittel des Kraftfahrzeugs (25, 57, 61, 62, 66) nutzen kann, insbesondere wobei die Kommunikationsmittel eine Verbindung zu externen Servern (26) und/oder Datenquellen (35, 36) herstellen können.

6. Anzeigevorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuermittel derart gestaltet sind, dass sie in Abhängigkeit von Informationen, die von den Kommunikationsmitteln zur Verfügung gestellt werden, die Anzeigemittel ansteuern können.
7. Anzeigevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuermittel derart gestaltet sind, dass sie aufgrund der berücksichtigten Position des Kraftfahrzeugs (25, 57, 61, 62, 66) und/oder der berücksichtigten Orientierung des Kraftfahrzeugs (25, 57, 61, 62, 66) und/oder aufgrund der von den Sensormitteln (29) zur Verfügung gestellten Informationen und/oder aufgrund der von den Kommunikationsmitteln zur Verfügung gestellten Informationen entscheiden können, welche Inhalte zu welchem Zeitpunkt dargestellt werden.
8. Anzeigevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Anzeigemittel mindestens eine Anzeigefläche (1, 2, 5, 6, 13, 27, 58) umfassen, auf der anzuzeigende Inhalte dargestellt werden können, insbesondere derart, dass die dargestellten Inhalte von einem Betrachter außerhalb des Kraftfahrzeugs (25, 57, 61, 62, 66) erfasst werden können.
9. Anzeigevorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens eine Anzeigefläche ein Display ist, beispielsweise ein LC-Display.
10. Anzeigevorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Anzeigemittel mindestens einen Projektor (12) umfassen und dass die Anzeige-

fläche (1, 2, 5, 6, 13, 27, 58) eine Projektionsfläche ist, auf die der mindestens eine Projektor (12) den darzustellenden Inhalt projizieren kann.

11. Anzeigevorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens eine Anzeigefläche (1, 2, 5, 6, 13, 27, 58) eine Fensterfläche oder Teil einer Fensterfläche des Kraftfahrzeugs (25, 57, 61, 62, 66) oder eine Karosseriefläche oder Teil einer Karosseriefläche des Kraftfahrzeugs (25, 57, 61, 62, 66) ist.
12. Anzeigevorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens eine Anzeigefläche (1, 2, 5, 6, 13, 27, 58) derart gestaltet ist, dass auf ihr mindestens ein Bremslicht und/oder mindestens eine Rückleuchte und/oder mindestens ein Fahrtrichtungsanzeiger simuliert werden können.
13. Kraftfahrzeug (25, 57, 61, 62, 66), umfassend eine Anzeigevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12.
14. Verfahren zur Darstellung von Inhalten an oder in einem Kraftfahrzeug (25, 57, 61, 62, 66), insbesondere zur Darstellung von Inhalten mit einer Anzeigevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, wobei das Verfahren folgende Verfahrensschritte aufweist:
 - Die Orientierung und/oder die Position des Kraftfahrzeugs (25, 57, 61, 62, 66) werden ermittelt,
 - in Abhängigkeit von der ermittelten Orientierung und/oder Position des Kraftfahrzeugs (25, 57, 61, 62, 66) wird entschieden, ob und welche Inhalte dargestellt werden,
 - die darzustellenden Inhalte werden von Anzeigemitteln dargestellt.
15. Verfahren nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass in Abhängigkeit von der ermittelten Position des Kraftfahrzeugs (25, 57, 61, 62, 66) und/oder in Abhängigkeit von der ermittelten Orientierung des Kraftfahrzeugs (25, 57,

61, 62, 66) und/oder in Abhängigkeit von Informationen, die von Sensormitteln (29) und/oder Kommunikationsmitteln zur Verfügung gestellt werden, entschieden wird, welche Inhalte zu welchem Zeitpunkt dargestellt werden.

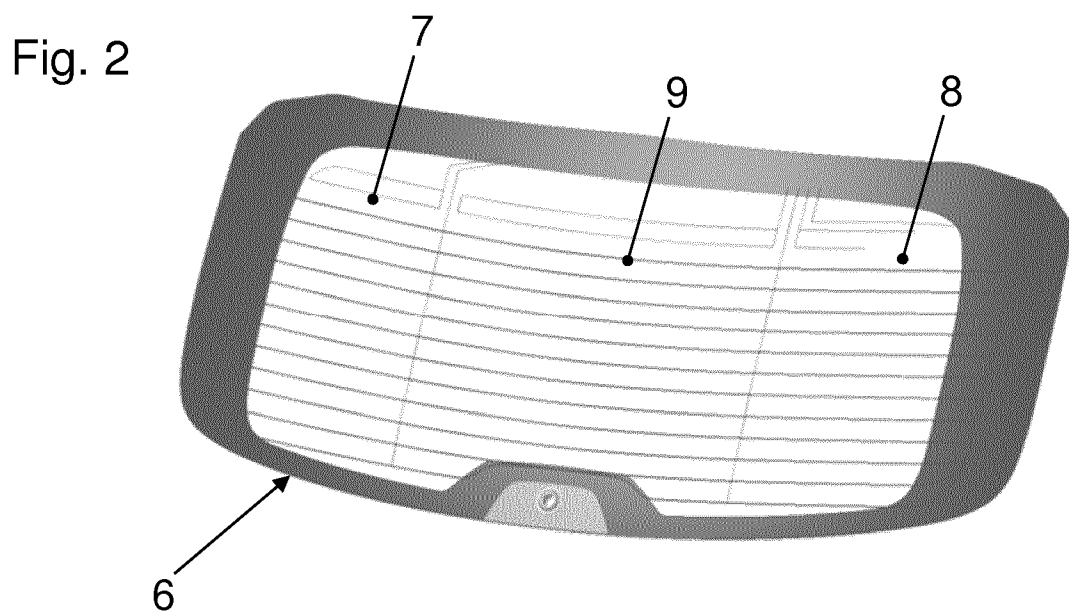
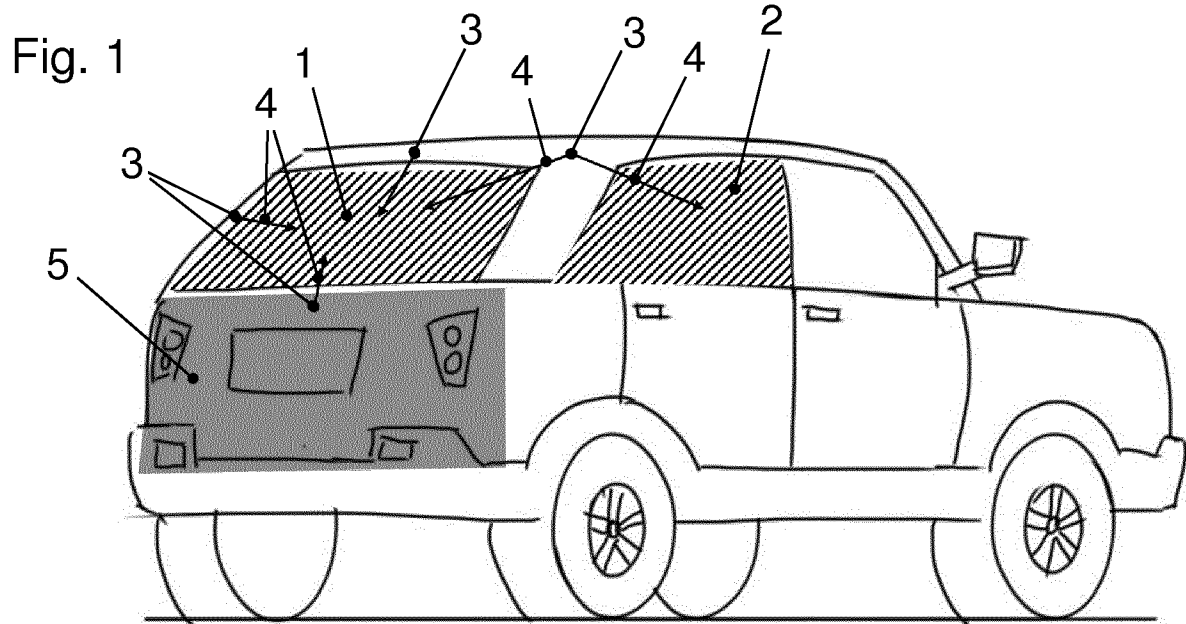


Fig. 3a Fig. 3b Fig. 3c Fig. 3d

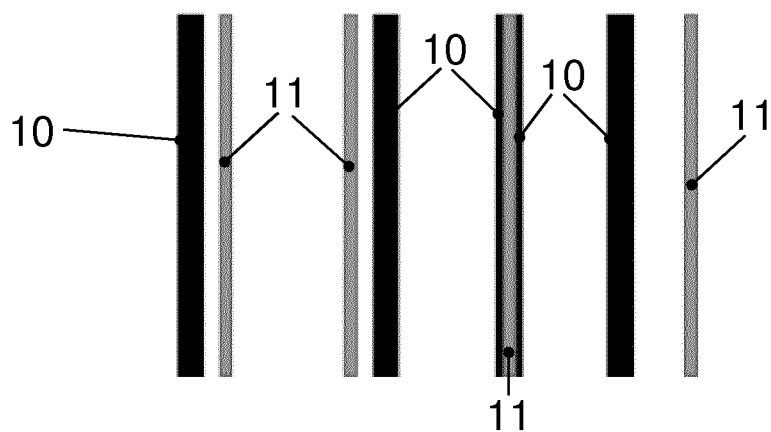


Fig. 4

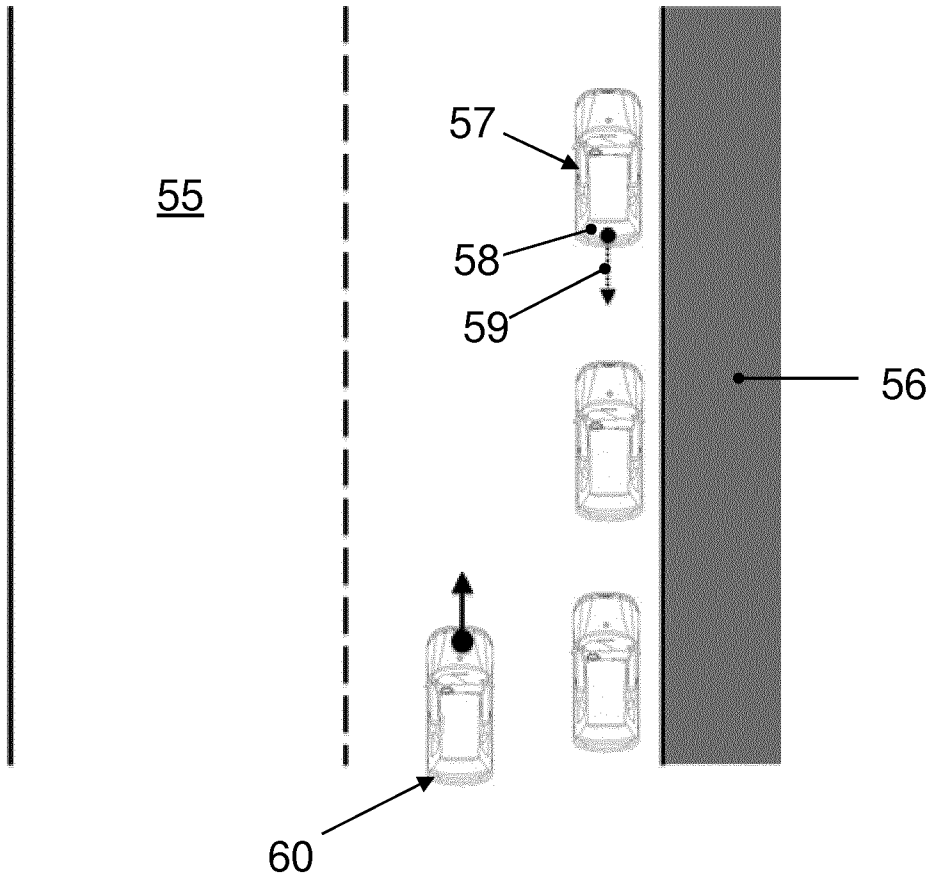


Fig. 5

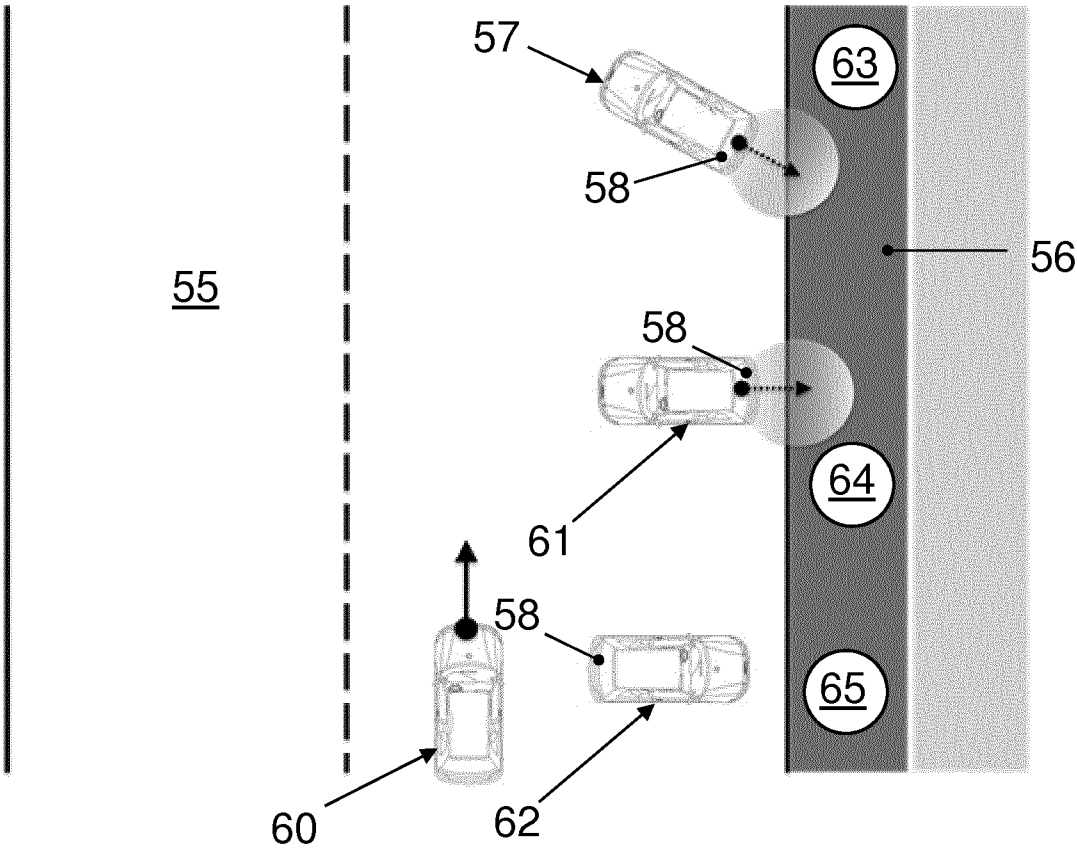


Fig. 6

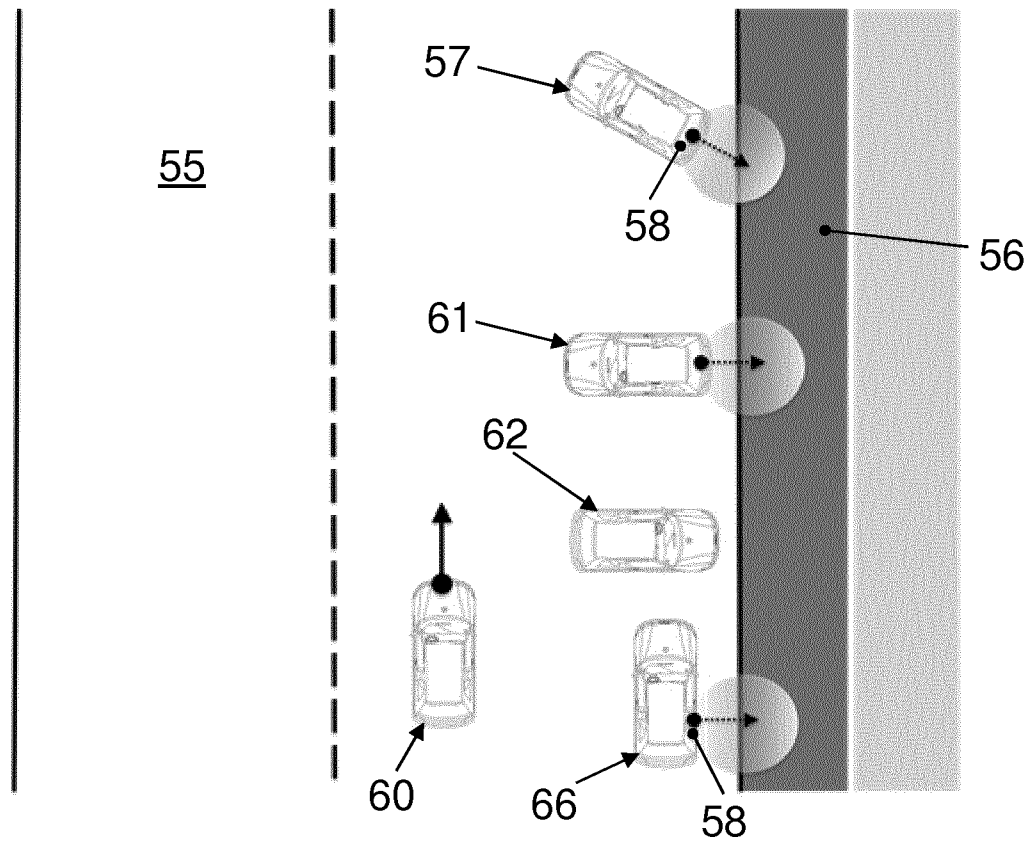


Fig. 7

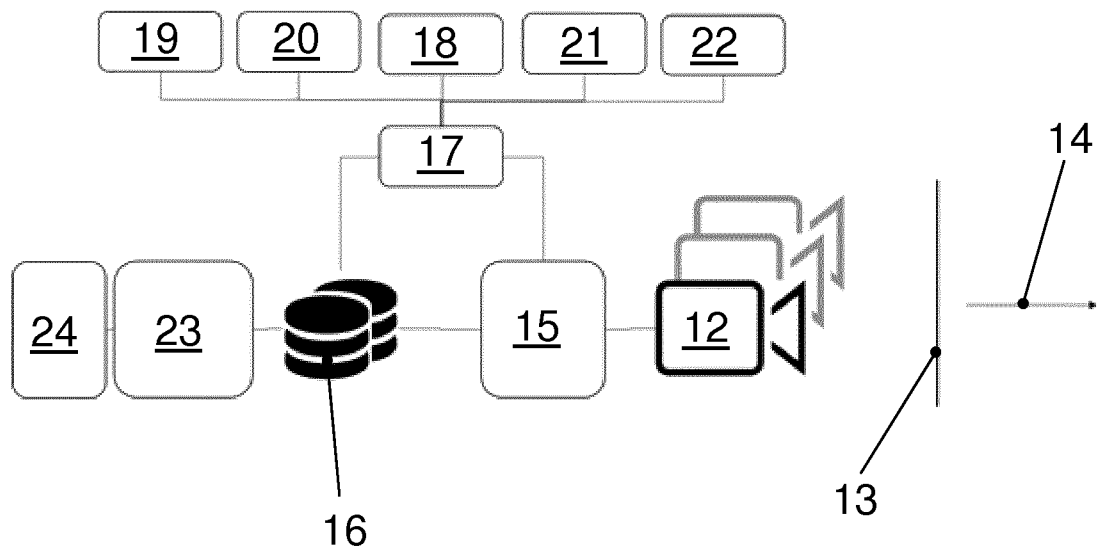
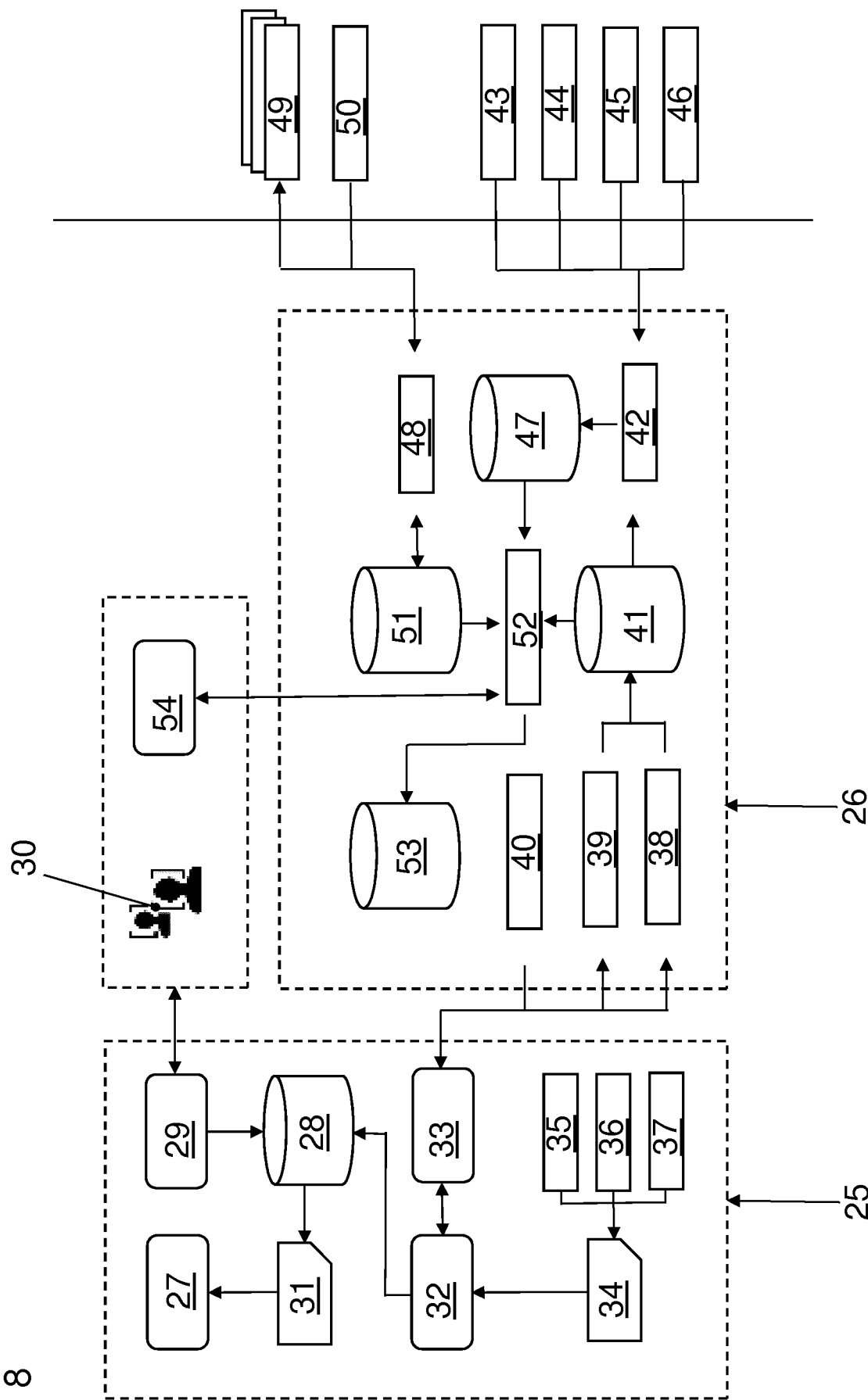


Fig. 8



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2018/057863

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. B60Q1/26 B60Q1/50 G09F21/04
 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)

B60Q G09F

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	EP 3 048 599 A1 (DFF SOLUTIONS GMBH [DE]) 27 July 2016 (2016-07-27)	1-11, 13-15
Y	paragraphs [0010] - [0035]; figures 1-3 -----	12
Y	DE 10 2011 076330 A1 (OSRAM AG [DE]) 29 November 2012 (2012-11-29)	12
	paragraph [0025]; figure 1 -----	
X	WO 2016/163294 A1 (HITACHI MAXELL KK) 13 October 2016 (2016-10-13)	1-10, 12-15
	figures 13-17 -----	
A	US 2012/089273 A1 (SEDER THOMAS A [US] ET AL) 12 April 2012 (2012-04-12)	1-15
	the whole document -----	



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

26 July 2018

Date of mailing of the international search report

14/08/2018

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

Sarantopoulos, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2018/057863

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 3048599	A1	27-07-2016	NONE
DE 102011076330	A1	29-11-2012	NONE
WO 2016163294	A1	13-10-2016	CN 107406030 A 28-11-2017
			JP W02016163294 A1 01-03-2018
			US 2018118099 A1 03-05-2018
			WO 2016163294 A1 13-10-2016
US 2012089273	A1	12-04-2012	CN 102442250 A 09-05-2012
			DE 102011114959 A1 12-04-2012
			US 2012089273 A1 12-04-2012

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. B60Q1/26 B60Q1/50 G09F21/04
 ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 B60Q G09F

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	EP 3 048 599 A1 (DFF SOLUTIONS GMBH [DE]) 27. Juli 2016 (2016-07-27)	1-11, 13-15
Y	Absätze [0010] - [0035]; Abbildungen 1-3 -----	12
Y	DE 10 2011 076330 A1 (OSRAM AG [DE]) 29. November 2012 (2012-11-29) Absatz [0025]; Abbildung 1 -----	12
X	WO 2016/163294 A1 (HITACHI MAXELL KK) 13. Oktober 2016 (2016-10-13) Abbildungen 13-17 -----	1-10, 12-15
A	US 2012/089273 A1 (SEDER THOMAS A [US] ET AL) 12. April 2012 (2012-04-12) das ganze Dokument -----	1-15



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

26. Juli 2018

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

14/08/2018

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

Sarantopoulos, A

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2018/057863

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 3048599	A1	27-07-2016	KEINE
DE 102011076330	A1	29-11-2012	KEINE
WO 2016163294	A1	13-10-2016	CN 107406030 A 28-11-2017
			JP WO2016163294 A1 01-03-2018
			US 2018118099 A1 03-05-2018
			WO 2016163294 A1 13-10-2016
US 2012089273	A1	12-04-2012	CN 102442250 A 09-05-2012
			DE 102011114959 A1 12-04-2012
			US 2012089273 A1 12-04-2012