



(10) **DE 10 2012 022 276 A1** 2014.05.28

(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2012 022 276.9**

(22) Anmeldetag: **14.11.2012**

(43) Offenlegungstag: **28.05.2014**

(51) Int Cl.: **G08G 1/16 (2006.01)**

B60W 30/06 (2006.01)

G01S 13/93 (2006.01)

G01S 15/93 (2006.01)

(71) Anmelder:
**Volkswagen Aktiengesellschaft, 38440,
Wolfsburg, DE**

(56) Ermittelter Stand der Technik:

DE 10 2009 007 395 A1

DE 10 2010 062 350 A1

(72) Erfinder:
**Max, Stephan, Dr., 38518, Gifhorn, DE; Baumann,
Peter, 38162, Cremlingen, DE; Katzwinkel, Reiner,
38527, Meine, DE**

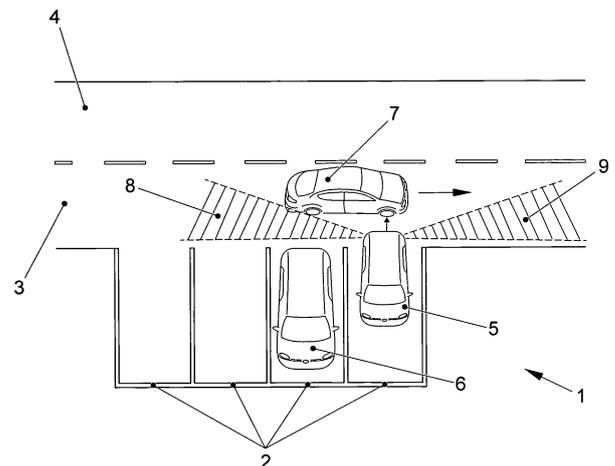
Rechercheantrag gemäß § 43 Abs. 1 Satz 1 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Verfahren und Vorrichtung zur Warnung vor Querverkehr bei Ausparksituationen**

(57) Zusammenfassung: Ein Verfahren zur Warnung eines Fahrers eines Egofahrzeugs vor Querverkehr bei Ausparksituationen, insbesondere rückwärtigen Ausparksituationen, wobei das Kraftfahrzeug zumindest im Bereich der heckseitigen Ecken Fernbereichsensoren zur Detektion von möglichem Querverkehr und seitliche Nahbereichsensoren zur Detektion des nahen Fahrzeugumfeldes aufweist und wobei eine Warnung erzeugt wird, wenn zumindest einer der Fernbereichssensoren Querverkehr detektiert, weist die folgenden Schritte auf:

- Vermessen des nahen seitlichen Umfeld des Egofahrzeugs beim Ausparken,
- Ermitteln aus den Ergebnissen der Nahbereichsdetektion, ob die Fernbereichssensoren freie Sicht auf den Querverkehr haben, und
- Erzeugen eines Hinweises an den Fahrer, falls einer oder beide Fernbereichssensoren keine freie Sicht auf den Querverkehr haben.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Warnung vor Querverkehr bei Ausparksituationen, insbesondere rückwärtigen Ausparksituationen, eines Kraftfahrzeugs gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie eine entsprechende Vorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 10.

[0002] Generell ist das Ausparken aus Parklücken bzw. allgemein das Einfahren auf eine Fahrbahn bei unübersichtlichen Verhältnissen aufgrund des immer möglichen Querverkehrs für den Fahrer schwierig. Bei ungünstigen Sichtverhältnissen, wie rückwärtigem Ausparken aus einer Querparklücke oder Einfahren auf eine Fahrbahn aus einer engen Einfahrt, kommt es häufig vor, dass sich der Fahrer in den Fahrbahnbereich vorsichtig vortasten muss, was aber nicht notwendigerweise eine mögliche Kollisionsgefahr verringert.

[0003] Um dem Fahrer beim unübersichtlichen Einfahren auf eine Fahrbahn zu unterstützen, sind Umfeldüberwachungssysteme mit Fernbereichssensoren bekannt, wobei die Fernbereichssensoren so im Bereich der Fahrzeugecken angeordnet sind, dass sie Querverkehr bei einer Einfahrt des Fahrzeugs auf eine Fahrbahn frühzeitig erkennen können. Als Fernbereichssensoren kommen üblicherweise Radar- oder Lidarsensoren zur Anwendung, wobei mittlerweile auch Videokameras Anwendung finden.

[0004] So ist aus der Druckschrift EP 1 878 615 A1 eine Warneinrichtung und ein Verfahren zur Umfeldüberwachung eines Fahrzeugs bekannt, wobei die Warneinrichtung im Bereich jeder Fahrzeugecke des Fahrzeugs einen Umfeldsensor aufweist. Ein derartiger Umfeldsensor umfasst einen Nahbereichssensor, sowie zwei Fernbereichssensoren. Der Nahbereichssensor und einer der beiden Fernbereichssensoren blicken dabei bezüglich der Fahrzeuglängsachse in seitlicher Richtung, während die Beobachtungsrichtung des zweiten Fernbereichssensor im Wesentlichen schräg nach vorne bzw. bei den hinteren Umfeldsensoren schräg nach hinten zeigt. Mit dieser Anordnung der Fernbereichssensoren kann der Querverkehr sowohl bei Vorwärtsfahrt als auch bei Rückwärtsfahrt auf eine im Wesentlichen senkrecht zur Fahrtrichtung verlaufende Fahrbahn festgestellt werden. Ferner kann der Querverkehr auch beim Ausparken aus einer Längsparklücke detektiert werden. Zusätzlich weist die Warneinrichtung des Fahrzeugs weitere seitlich am Fahrzeug angeordnete Nahbereichssensoren auf. Mittels dieser Nahbereichssensoren sowie den Nahbereichssensoren der an den Fahrzeugecken befindlichen Umfeldsensoren wird das unmittelbare seitliche Umfeld des Fahrzeugs erkannt. Ein seitlicher Fernbereichssensor wird daher erst dann aktiviert, wenn die entsprechenden Nahbereichssensoren erkannt haben, dass dem seitlichen

Fernbereichssensor kein Hindernis im Weg steht. Mit anderen Worten, befindet sich seitlich des Fahrzeugs eine Hindernis, wie die Wand einer Toreinfahrt oder ein in der Nachbarparklücke parkendes Fahrzeug bei der Ausfahrt aus einer Querparklücke, so wird auf dieser Seite der seitliche Fernbereichssensor erst dann aktiviert, wenn die Nahbereichssensoren eine sprunghafte Änderung des Abstands zum seitlichen Hindernis feststellen, die Blickrichtung des seitlichen Fernbereichssensors also frei ist. Stellt der Fernbereichssensor einen Querverkehr, also ein seitlich auf der Fahrbahn herannahendes Fahrzeug, fest, so wird eine Warnung an den Fahrer abgegeben. Alternativ kann die Warneinrichtung als Funktion des Gefährdungspotentials auch die Bremsanlage des Fahrzeugs betätigen und das Fahrzeug zum Stillstand bringen.

[0005] Da der Fahrer keine Kenntnis darüber hat, wann der Fernbereichssensor bei Vorhandensein eines seitlichen Hindernisses aktiviert wird, kann eine Bremsung des Fahrzeugs als mögliche Reaktion auf Querverkehr für den Fahrer überraschend erfolgen.

[0006] Aus der Druckschrift DE 10 2011 013 486 A1 ist ein Fahrerassistenzsystem bekannt, welches Sensoren zur Erfassung eines Querverkehrs aufweist, wobei bei einem erkannten Querverkehr die Kollisionswahrscheinlichkeit berechnet und beim Überschreiten einer vorgegebenen Schwelle ein Bremsmanöver ausgelöst wird.

[0007] Die Druckschrift DE 10 2009 060 165 A1 offenbart ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Ausparken eines Fahrzeugs aus einer unter einem Winkel zur Längsrichtung der entsprechenden Fahrbahn angeordneten Querparklücke, wobei Nahbereichssensoren des Fahrzeugs Umfeldinformationen über seitliche Bereiche des Fahrzeugs erfassen und zur Querenkung des Fahrzeugs herangezogen werden.

[0008] Die Druckschrift DE 10 2008 047 284 A1 beschreibt eine Fahrerassistenzvorrichtung zum Unterstützen eines Fahrers beim Ausparken aus einer Längsparklücke, wobei mittels Fernbereichssensoren der Querverkehr auf den seitlichen Fahrbahnen beobachtet wird.

[0009] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Warnung vor Querverkehr beim Ausparken eines Fahrzeugs aus einer Querparklücke zu schaffen, die den Fahrer fortlaufend beim Ausparkvorgang über die Umgebungssituation informieren.

[0010] Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1 sowie durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 10 gelöst. Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0011] Das erfindungsgemäße Verfahren zur Warnung eines Fahrers eines Egofahrzeugs vor Querverkehr bei einer Ausparksituation, insbesondere einer rückwärtigen Ausparksituation aus einer Querparklücke, wobei das Kraftfahrzeug zumindest im Bereich der heckseitigen Ecken Fernbereichssensoren zur Detektion von möglichem Querverkehr und seitliche Nahbereichssensoren zur Detektion des nahen Fahrzeugumfeldes aufweist, und wobei eine Warnung erzeugt wird, wenn zumindest einer der Fernbereichssensoren Querverkehr detektiert, weist die folgende Schritte auf:

- Vermessen des nahen seitlichen Umfeldes des Egofahrzeugs beim Ausparken,
- Ermitteln aus den Ergebnissen der Nahbereichsdetektion, ob die Fernbereichssensoren freie Sicht auf den Querverkehr haben, und
- Erzeugen eines Hinweises an den Fahrer, falls einer oder beide Fernbereichssensoren keine freie Sicht auf den Querverkehr haben.

[0012] Ist das Fahrzeug mit Fernbereichssensoren an allen vier Ecken des Fahrzeugs ausgestattet, so werden vorzugsweise nur diejenigen Fernbereichssensoren in Fahrtrichtung des Fahrzeugs betrachtet. Diese sind bei einem rückwärtigen Ausparkvorgang die heckseitigen Sensoren und bei einem vorwärtigen Ausparkvorgang die frontseitigen Sensoren, wobei insbesondere Ausparkvorgänge aus Querparklücken betrachtet werden.

[0013] Fernbereichssensoren sind beispielsweise Radarsensoren, Lidarsensoren oder Videosensoren. Als Nahbereichssensoren werden üblicherweise Ultraschallsensoren verwendet, wie sie beispielsweise in Park-Lenkassistenten Verwendung finden.

[0014] Vorzugsweise erfährt der Fahrer durch den Hinweis, dass ein Fernbereichssensor und insbesondere welcher Fernbereichssensor keine freie Sicht auf den Querverkehr hat, also blockiert ist.

[0015] Vorzugsweise wird der Hinweis über Fernbereichssensoren ohne freie Sicht, d. h. blockierte Sensoren, optisch in einem Display dargestellt.

[0016] Weiter bevorzugt wird in dem Display eine Darstellung des Egofahrzeugs und dessen nahes Umfeld erzeugt, wobei aus der Darstellung optisch ersichtlich ist, welcher Fernbereichssensor keine freie Sicht auf den Querverkehr hat. Es kann also ein blockierter oder auch beide blockierte Fernbereichssensoren als Hinweis dargestellt werden.

[0017] Weiter bevorzugt werden die aus der Nahbereichsdetektion ermittelten Abstände zu Hindernissen in einer Umfeldkarte eingetragen und es erfolgt eine Auswertung der Umfeldkarte im Bereich der vermuteten Sichtverbindung der Fernbereichssensoren zu möglichem Querverkehr. Dabei wird vorzugsweise

die Wahrscheinlichkeit berechnet, wann eine Sichtverbindung eines blockierten Fernbereichssensors erfolgt.

[0018] Weiter bevorzugt wird der Hinweis auf eine blockierte Sichtverbindung durch ein Symbol, insbesondere ein farbiger Balken, gebildet, welches im Bereich des blockierten Fernbereichssensors in der Darstellung des Fahrzeugumfeldes eingeblendet wird.

[0019] Weiter bevorzugt wird der Hinweis aufgehoben, wenn die Sichtblockierung des Fernbereichssensors aufgehoben ist.

[0020] Insbesondere werden sowohl die blockierten als auch die Sichtverbindung aufweisenden Fernbereichssensoren in der Anzeige dargestellt. Auf diese Weise ist der Fahrer immer über den Zustand seines Assistenzsystems informiert und kann sein Fahrverhalten entsprechend anpassen.

[0021] Die erfindungsgemäße Vorrichtung zur Durchführung des im Vorangegangenen beschriebenen Verfahrens weist zumindest im Bereich der heckseitigen Ecken eines Kraftfahrzeugs Fernbereichssensoren zur Detektion möglichen Querverkehrs, seitliche Nahbereichssensoren zur Erfassung des nahen Kraftfahrzeugumfeldes, eine Warneinrichtung zur Warnung vor Querverkehr und eine Anzeige auf, in der dargestellt wird, welcher Fernbereichssensor keine Sichtverbindung auf den Querverkehr hat.

[0022] Vorzugsweise weist die Vorrichtung eine Einrichtung zur Erzeugung einer Umfeldkarte aus den Messergebnissen der Nahbereichssensoren auf, wobei aus der Umfeldkarte im Bereich der vermuteten Sichtverbindungen zu möglichem Querverkehr die Wahrscheinlichkeit für eine freie Sicht der Fernbereichssensoren ermittelt wird.

[0023] Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnungen erläutert. Dabei zeigt

[0024] Fig. 1 eine typische Ausparksituation beim Ausparken aus einer Querparklücke,

[0025] Fig. 2 die Darstellung des Fahrzeugumfeldes einschließlich wesentlicher Informationen in einem Display, und

[0026] Fig. 3 die Darstellung des Fahrzeugumfeldes bei einem durch ein seitliches Hindernis blockierten Fernbereichssensor.

[0027] Fig. 1 zeigt einen Parkplatz **1** bestehend aus einer Vielzahl von Querparkplätzen **2**, die durch Markierungen voneinander getrennt sind. Dabei erstreckt sich der Parkplatz **1** an einer Straße mit den Fahrspuren **3**, **4**. In einem Querparkplatz **2** ist ein Fahrzeug

5 im Begriff rückwärts aus dem Querparkplatz in die Fahrspur **3** auszuparken. Dabei ist beifahrerseitig im Nachbarparkplatz ein parkendes Fahrzeug **6** angeordnet, so dass der Fahrer des ausparkenden Fahrzeugs **5** keinen ausreichenden Blick auf den durch das weitere, auf der Fahrspur **3** befindliche Fahrzeug **7** hat, welches die geplante Ausparktrajektorie kreuzt, so dass eine Kollisionsgefahr gegeben ist. Mittels der in den hinteren Fahrzeugecken des ausparkenden Fahrzeugs **5** angeordneten Radarsensoren **8**, **9**, die in **Fig. 1** symbolisch gestrichelt dargestellt sind, sensiert die Warnvorrichtung den durch das Fahrzeug **7** dargestellten Querverkehr und warnt den Fahrer bei kritischen Situationen, wie dies in **Fig. 1** dargestellt ist.

[0028] Ist allerdings die direkte Sicht auf den Querverkehr und dem Egofahrzeug **5** durch das benachbart parkende Fahrzeug **6** noch verdeckt, so besteht keine Möglichkeit der Erkennung des Querverkehrs, da die Radarstrahlen das benachbarte Fahrzeug **6** nicht durchdringen können. Auch kann mittels der Radarsensoren keine wirkliche Identifikation des seitlich parkenden Fahrzeugs **6** vorgenommen werden. Damit bleiben mögliche Warnungen auf querende Fahrzeuge **7** aus, ohne dass der Fahrer des Egofahrzeugs **5** dies erkennen kann.

[0029] Durch im Egofahrzeug angeordnete seitliche Ultraschallsensoren (nicht dargestellt), wie sie beispielsweise bei einem Park-Lenkassistenten vorhanden sind und zur Ausmessung der Parklücken und zum Einparkvorgang verwendet werden, kann das Umfeld des Egofahrzeugs **5** ausgemessen und in eine Umfeldkarte eingetragen werden. Dem Fahrer kann daher durch das Ergebnis der Bestimmung des nahen Umfeldes in Form eines Hinweises mitgeteilt werden, dass das rechte Heckradar **8** aufgrund der Abdeckung durch das parkende Fahrzeug **6** kein freies Sichtfeld hat. Aufgrund dieses Hinweises kann der Fahrer entsprechend vorsichtig fahren.

[0030] **Fig. 2** zeigt die Darstellung des nahen Umfeldes des Egofahrzeugs **5** der **Fig. 1** in einem Display **10**, welches eine obere Informationsleiste **11**, einen Anzeigebereich **12** zur Umfelddarstellung und eine untere Hinweisleiste **13** aufweist. In der oberen Informationsleiste **11** wird angezeigt, welche Assistenzfunktion aktiv ist. In dem Beispiel der **Fig. 2** ist das optische Parksyste OPS aktiv. In dem Anzeigebereich **12** ist eine symbolische Fahrzeugdarstellung **14** des Egofahrzeugs **5** der **Fig. 1** und dessen nahes Umfeld zu sehen. Da im nahen Umfeld der Fahrzeugdarstellung **14** keine Hindernisse angezeigt werden, ist die Sicht der Heckradarsensoren **8**, **9** der **Fig. 1** frei und diese Situation wird durch die beiden Symbole **15** und **16** dem Fahrer mitgeteilt. Dabei soll das Symbol **15** symbolisieren, dass das rechte Heckradar **8** freie Sicht hat. Analog symbolisiert das Symbol **16** die freie Sicht des linken Heckradars **9**. Sollten sich im

nahen Umfeld des Egofahrzeugs **5** in der Fahrzeugdarstellung **14** Hindernisse befinden, so werden diese in dem Anzeigebereich **12** symbolisch dargestellt.

[0031] Ferner weist das Display **10** eine untere Hinweisleiste **13** auf, in der aktuelle Informationen an den Fahrer dargestellt werden. Da im vorliegenden Beispiel ein rückwärtiger Ausparkvorgang stattfindet, wird dem Fahrer angezeigt, dass er den Fahrweg kontrollieren soll.

[0032] **Fig. 3** zeigt die Situation, in der bei einem rückwärtigen Ausparken des Fahrzeugs aus einer Querparklücke ein in einer benachbarten Parklücke parkendes Fahrzeug oder ein sonstiges Hindernis, wie eine Wand zu Beginn des Ausparkmanövers die Sicht eines Heckradars **8**, **9** auf den Querverkehr blockiert. Durch die seitlichen Nahbereichssensoren, beispielsweise die seitlichen Ultraschallsensoren eines Park-Lenkassistenten, werden Hindernisse in der nahen Umgebung des Egofahrzeugs detektiert und in eine Umfeldkarte eingetragen. Durch eine Auswertung der Umfeldkarte im Bereich der vermuteten Sichtverbindung zu möglichem Querverkehr wird eine Wahrscheinlichkeit für eine freie Sicht des oder der Radarsensoren und damit deren einwandfreie Funktionalität ermittelt. Für denjenigen Radarsensor, für den keine freie Sicht ermittelt wird, wird in der Umfeldanzeige **12** an der Stelle ein Hinweis eingeblendet, an welcher der Fernbereichssensor keine freie Sicht hat. Der Hinweis kann beispielsweise in Form eines dicken farbigen Balkens **17** erfolgen, der anzeigt auf welcher Fahrzeugseite das Heckradar keine freie Sicht ist und daher an der aktuellen Fahrzeugposition noch kein Querverkehr detektiert werden kann. Im dargestellten Fall hätte das linke Heckradar des Fahrzeugs keine freie Sicht. Wenn sich das ausparkende Egofahrzeug in eine Position bewegt hat, in welcher das Heckradar freie Sicht hat, so wird der durch den Balken **17** symbolisierte Hinweis wieder ausgeschaltet und es wird das Symbol **16** der **Fig. 2** für freie Sicht eingeblendet.

[0033] Auf diese Weise wird der Fahrer über die Funktionalität der den Querverkehr beobachtenden Fernbereichssensoren, im Beispiel die Heckradarsensoren informiert und kann sein Fahrverhalten entsprechend anpassen. Diese Möglichkeit besteht natürlich auch bei Ausparkvorgängen in Vorwärtsrichtung, wenn das Fahrzeug mit vorderen Fernbereichssensoren für den Querverkehr ausgestattet ist.

Bezugszeichenliste

1	Parkreihe
2	Querparkplatz
3	Fahrspur
4	Fahrspur
5	Egofahrzeug
6	parkendes Fahrzeug

- 7 querendes Fahrzeug
- 8 Heckradar
- 9 Heckradar
- 10 Display
- 11 Informationsleiste
- 12 Anzeigebereich zur Umfelddarstellung
- 13 Hinweisleiste
- 14 Darstellung Fahrzeug und Umfeld
- 15 Aktivität Heckradar rechts
- 16 Aktivität Heckradar links
- 17 Symbol für Unterbrechung der Sichtverbindung

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- EP 1878615 A1 [0004]
- DE 102011013486 A1 [0006]
- DE 102009060165 A1 [0007]
- DE 102008047284 A1 [0008]

Patentansprüche

1. Verfahren zur Warnung eines Fahrers eines Egofahrzeugs (5) vor Querverkehr (7) bei Ausparksituationen, insbesondere rückwärtigen Ausparksituationen, wobei das Egofahrzeug (5) zumindest im Bereich der heckseitigen Fahrzeugecken Fernbereichsensoren (8, 9) zur Detektion von möglichem Querverkehr (7) und seitliche Nahbereichsensoren zur Detektion des nahen Fahrzeugumfeldes aufweist, und wobei eine Warnung erzeugt wird, wenn zumindest einer der Fernbereichssensoren (8, 9) Querverkehr (7) detektiert, **dadurch gekennzeichnet**, dass das nahe seitliche Umfeld des Egofahrzeugs (5) beim Ausparken vermessen wird, aus den Ergebnissen der Nahbereichsdetektion ermittelt wird, ob die Fernbereichsensoren (8, 9) freie Sicht auf den Querverkehr (7) haben, und ein Hinweis (17) an den Fahrer erzeugt wird, falls einer oder beide Fernbereichsensoren (8, 9) keine freie Sicht auf den Querverkehr (7) haben.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass dem Fahrer mitgeteilt wird, welcher Fernbereichsensor (8, 9) keine freie Sicht auf den Querverkehr (7) hat.

3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Hinweis auf Fernbereichsensoren (8, 9) ohne freie Sicht optisch in einem Display (10) dargestellt wird.

4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Display (10) eine Darstellung (14) des Egofahrzeugs und dessen nahes Umfeld erzeugt, wobei aus der Darstellung (14) optisch ersichtlich ist, welcher Fernbereichsensor (8, 9) keine freie Sicht auf den Querverkehr hat.

5. Verfahren nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die aus der Nahbereichsdetektion ermittelten Abstände zu Hindernissen in einer Umfeldkarte eingetragen werden und eine Auswertung der Umfeldkarte im Bereich der vermuteten Sichtverbindung der Fernbereichsensoren (8, 9) zu möglichem Querverkehr (7) erfolgt.

6. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Wahrscheinlichkeit berechnet wird, wann eine Sichtverbindung eines blockierten Fernbereichsensoren (8, 9) erfolgt.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Hinweis (17) auf eine blockierte Sichtverbindung durch ein Symbol, insbesondere durch einen farbigen Balken, realisiert wird, welches in dem Bereich des blockierten Fernbereichsensoren (8, 9) in der Darstellung (14) des Fahrzeugumfeldes eingeblendet wird.

8. Verfahren nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Hinweis (17) aufgehoben wird, wenn die Sichtblockierung des Fernbereichsensoren (8, 9) aufgehoben ist.

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 3 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass sowohl die blockierten als auch die Sichtverbindung aufweisenden Fernbereichsensoren (8, 9) in der Anzeige dargestellt werden.

10. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens zur Warnung eines Fahrers eines Egofahrzeugs (5) vor Querverkehr (7) bei Ausparksituationen nach einem der vorangegangenen Ansprüche mit zumindest im Bereich der heckseitigen Ecken eines Kraftfahrzeugs angeordneten Fernbereichsensoren (8, 9) zur Detektion möglichen Querverkehrs, mit seitlichen Nahbereichsensoren zur Erfassung des nahen Kraftfahrzeugumfeldes und mit einer Warneinrichtung zur Warnung vor Querverkehr, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Vorrichtung eine Anzeige (10) aufweist, in der dargestellt wird, welcher Fernbereichsensor keine Sichtverbindung auf den Querverkehr hat.

11. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Vorrichtung eine Einrichtung zur Erzeugung einer Umfeldkarte aus den Messergebnissen der Nahbereichsensoren aufweist, wobei aus der Umfeldkarte im Bereich der vermuteten Sichtverbindungen zu möglichem Querverkehr (7) die Wahrscheinlichkeit für eine freie Sicht der Fernbereichsensoren (8, 9) ermittelt wird.

Es folgen 3 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

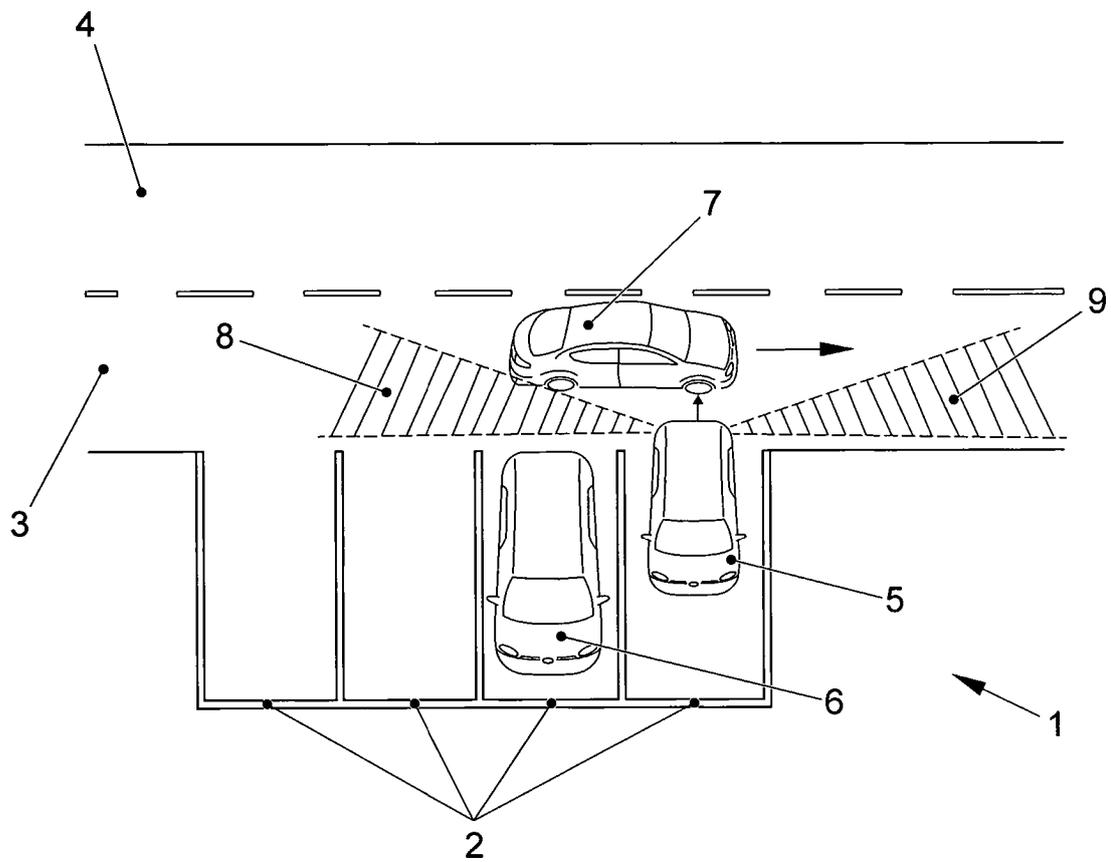


FIG. 1

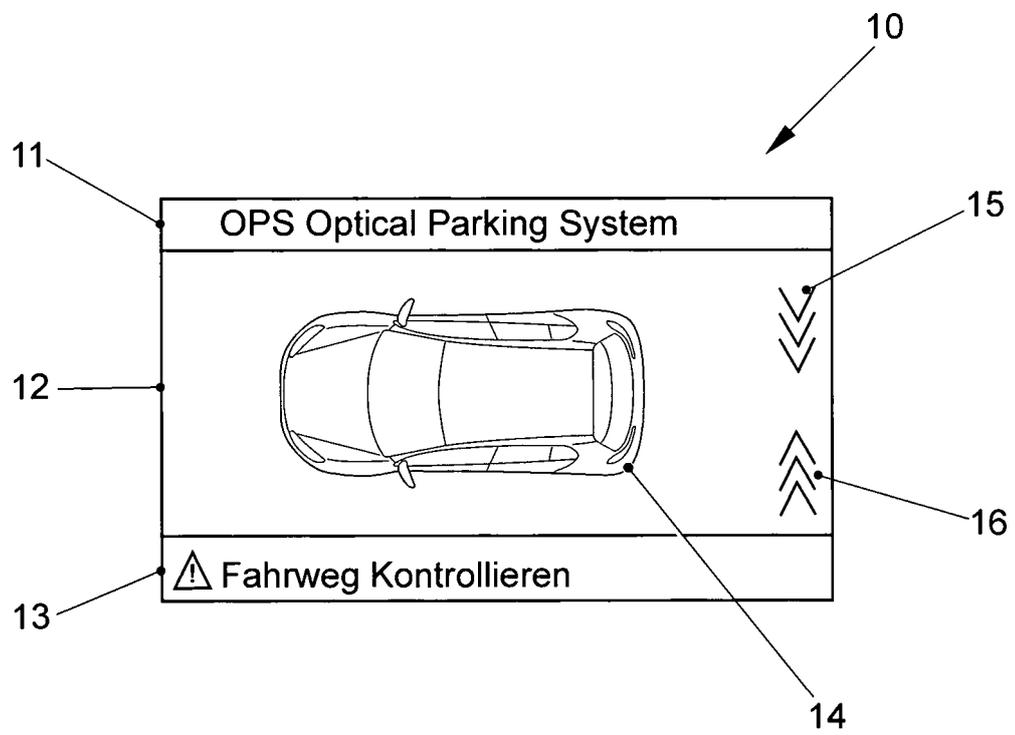


FIG. 2

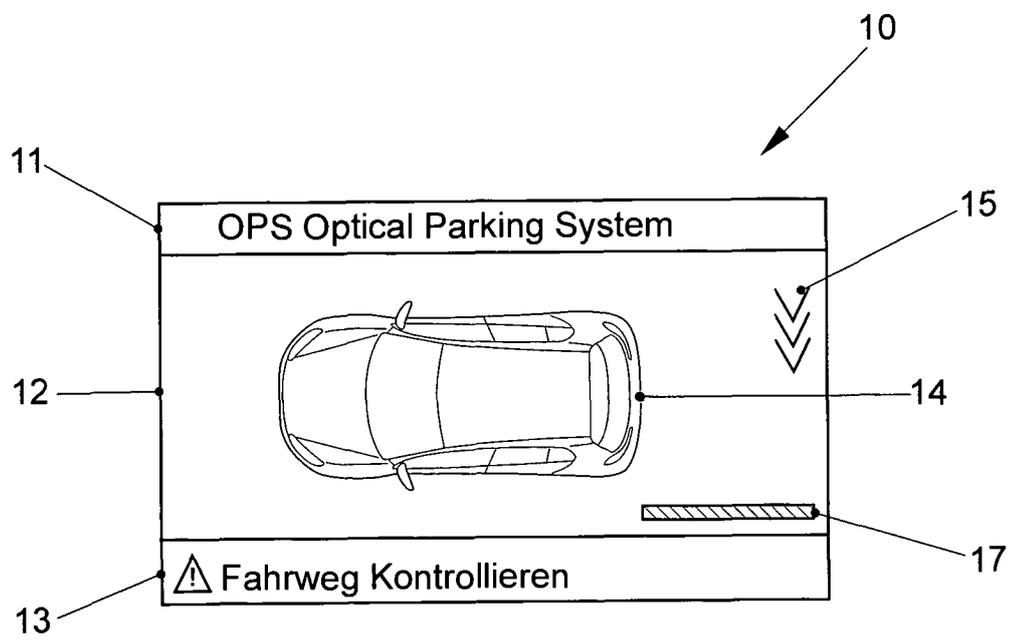


FIG. 3