(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 787 494 A1**

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
08.10.2014 Patentblatt 2014/41

(51) Int Cl.:
G08G 1/0967 *(2006.01)* ***G08G 1/0968*** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **14153639.1**

(22) Anmeldetag: **03.02.2014**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(30) Priorität: **03.04.2013 DE 102013205841**

(71) Anmelder: **Robert Bosch GmbH**
70442 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder:
- **Gjikokaj, Dijanist**
  74189 Weinsberg (DE)
- **Offenhaeuser, Andreas**
  71672 Marbach Am Neckar (DE)

(54) Erstellung von Bewegungsprofilen

(57) Ein Verfahren zum Bestimmen einer Route für ein erstes Kraftfahrzeug umfasst Schritte des Empfangens von Fahrinformationen von einem zweiten Kraftfahrzeug, betreffend ein drittes Kraftfahrzeug im Bereich des zweiten Kraftfahrzeugs, des Speicherns der empfangenen Fahrinformationen, des Bestimmens eines Bewegungsprofils für das dritte Kraftfahrzeug auf der Basis der gespeicherten Fahrinformationen und des Bestimmens der Route für das erste Kraftfahrzeug auf der Basis des bestimmten Bewegungsprofils für das dritte Kraftfahrzeug.

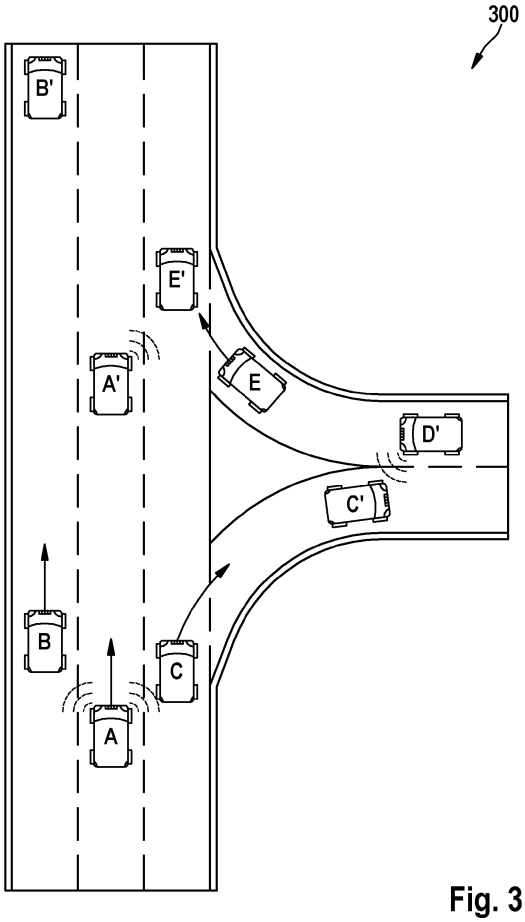


Fig. 3

EP 2 787 494 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren und ein System zur Erstellung von Bewegungsprofilen. Insbesondere betrifft die Erfindung eine Technik zur Bereitstellung aktueller Verkehrsdaten zur Bestimmung einer Route für ein Kraftfahrzeug.

Stand der Technik

[0002] Ein übliches Kraftfahrzeug umfasst ein Navigationssystem zur Zielführung eines Fahrers von einer gegenwärtigen Position zu einer Zielposition. Die Routenbestimmung erfolgt hauptsächlich auf Kartendaten, die an Bord des Kraftfahrzeugs gespeichert sind. Zusätzlich können Verkehrsflussinformationen empfangen werden, beispielsweise über Kurzwelle, um etwa Verkehrsstörungen bei der Routenbestimmung zu berücksichtigen. Nach einem anderen Ansatz wird die Route zusätzlich auf der Basis von statistischen Informationen bestimmt, um beispielsweise viel befahrene Strecken während des Berufsverkehrs zu meiden.

[0003] Für autonome und teilautonome Kraftfahrzeuge ist es wichtig, eine Route zu bestimmen, die möglichst auch der Fahrer wählen würde, um dessen Akzeptanz gegenüber dem autonomen Betrieb des Kraftfahrzeugs zu steigern. Bei einer bekannten Strecke tendiert ein Fahrer häufig dazu, nicht die Route des Navigationsgeräts zu fahren, sondern seine eigenen Präferenzen oder sein lokales Wissen zu benützen, um eine andere Route zu bestimmen. Dies betrifft insbesondere Routen, die der Fahrer häufig oder regelmäßig fährt.

[0004] Um eine Route zu bestimmen, die ein menschlicher Fahrer bevorzugt, müssen Fahrinformationen über den Fahrer bzw. sein Kraftfahrzeug gesammelt werden. Dazu sind unterschiedliche Vorschläge gemacht worden. Beispielsweise kann eine statistische Auswertung einer Nutzung von Mobilfunkgeräten verwendet werden, um einen Verkehrsfluss zu bestimmen. Alternativ zu einer manuellen Verkehrszählung kann auch eine automatische Messung eines Verkehrsaufkommens durchgeführt werden, beispielsweise mittels einer automatischen Verkehrszähleinrichtung auf einer Autobahnbrücke. Weitere Stauinformationen können von einer luftgestützten Verkehrsüberwachung, von einer Taxiflotte oder einer anderen Benutzergruppe des gewerblichen Kraftverkehrs bestimmt werden. Ferner können mobile Navigationsgeräte ausgewertet werden. Die genannten Systeme haben jedoch den Nachteil, dass sie entweder nur über statistische Informationen verfügen und kein Fahrzeug gezielt von Anfang bis Ende einer Fahrt verfolgen können, oder sie verfügen über keine Möglichkeit, die erhobenen Informationen in Echtzeit weiterzuleiten.

[0005] Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren, ein Computerprogrammprodukt und ein System zum Bestimmen einer Route für ein Kraftfahrzeug anzugeben, wobei von aktuellen Verkehrsflussinformationen Gebrauch gemacht wird. Die Erfindung löst diese Aufgabe mittels eines Verfahrens, eines Computerprogrammprodukts und eines Systems der unabhängigen Ansprüche. Unteransprüche geben bevorzugte Ausführungsformen wieder.

Offenbarung der Erfindung

[0006] Ein erfindungsgemäßes Verfahren zum Bestimmen einer Route für ein erstes Kraftfahrzeug umfasst Schritte des Empfangens von Fahrinformationen von einem zweiten Kraftfahrzeug, betreffend ein drittes Kraftfahrzeug im Bereich des zweiten Kraftfahrzeugs, des Speicherns der empfangenen Fahrinformationen, des Bestimmens eines Bewegungsprofils für das dritte Kraftfahrzeug auf der Basis der gespeicherten Fahrinformationen und des Bestimmens der Route für das erste Kraftfahrzeug auf der Basis des bestimmten Bewegungsprofils für das dritte Kraftfahrzeug.

[0007] Ein einziges zweites Kraftfahrzeug kann auf diese Weise Fahrinformationen über beliebig viele dritte Kraftfahrzeuge aufnehmen und weiterleiten. Es kann daher ausreichen, nur wenige zweite Kraftfahrzeuge einer vorbestimmten Menge von Verkehrsteilnehmern mit Mitteln zur Abtastung ihres Umfelds auszurüsten. Dadurch kann ein befahrener Weg des dritten Kraftfahrzeugs bereits ausreichend genau individuell bestimmt werden. Dabei kann der komplette Weg des dritten Kraftfahrzeugs von seinem Startpunkt zu seinem Zielpunkt erfasst werden. Diese Fahrinformationen können repräsentativer und informativer als konventionell erhobene Fahrinformationen sein, so dass die Routenbestimmung für das erste Kraftfahrzeug mit verbesserter Genauigkeit bzw. Qualität durchgeführt werden kann.

[0008] Die Route für das erste Kraftfahrzeug umfasst bevorzugt einen Abschnitt, der vom dritten Kraftfahrzeug häufig befahren wird. Dadurch kann der Fahrer des dritten Kraftfahrzeugs über Expertenwissen oder lokales Wissen zur Routengestaltung verfügen, so dass unter Benutzung des Abschnitts für das erste Kraftfahrzeug eine vorteilhafte Routenbestimmung durchgeführt werden kann.

[0009] Bevorzugterweise werden Fahrinformationen über das dritte Kraftfahrzeug von einer Vielzahl zweiter Kraftfahrzeuge empfangen. Je mehr zweite Kraftfahrzeuge Informationen aus ihrem Umfeld abtasten und übermitteln, desto lückenloser können die Fahrinformationen über das dritte Kraftfahrzeug sein. Zwischen einzelnen empfangenen Positionen des dritten Kraftfahrzeugs kann auf der Basis einer Straßenkarte der zwischen den Positionen liegende Weg gegebenenfalls interpoliert werden.

[0010] Es ist weiter bevorzugt, dass von dem zweiten Kraftfahrzeug auch Fahrinformationen empfangen werden, die weitere dritte Kraftfahrzeuge betreffen. Dadurch kann ein zweites Kraftfahrzeug Fahrinformationen über eine beliebige Vielzahl dritter Kraftfahrzeuge abtasten und übermitteln.

[0011] In einer weiteren Ausführungsform wird eine

Verkehrsanomalie bestimmt, falls das dritte Kraftfahrzeug zuletzt eine andere als eine sonst übliche Route zwischen einem vorbestimmten Startpunkt und einem vorbestimmten Zielpunkt verwendet hat, wobei die Route für das erste Kraftfahrzeug so bestimmt wird, dass die Verkehrsanomalie umfahren wird. Ein von einer Regel abweichendes Verhalten des Fahrers des dritten Kraftfahrzeugs wird dabei als starker Hinweis darauf gewertet, dass eine Verkehrsanomalie oder Verkehrsstörung auf der sonst befahrenen Route vorliegt. Auch ohne eine spezifische Informationen über Art und Ausmaß der möglicherweise vorliegenden Verkehrsbehinderung kann durch die Orientierung an dem von der Regel abweichenden Verhalten des Fahrers des dritten Kraftfahrzeugs eine verbesserte Route für das erste Kraftfahrzeug bestimmt werden.

[0012] Diese Vorgehensweise kann dadurch weiter verfeinert werden, dass die Fahrt des dritten Kraftfahrzeugs nur berücksichtigt wird, wenn sie nicht länger als eine vorbestimmte Zeit zurückliegt. So kann vermieden werden, veraltete oder überholte Fahrinformationen über das dritte Kraftfahrzeug der Routenbestimmung für das erste Kraftfahrzeug zugrunde zu legen.

[0013] In einer bevorzugten Ausführungsform wird eine Identifikation des dritten Kraftfahrzeugs zusammen mit dessen Position und gegebenenfalls noch weiteren Informationen vom zweiten Kraftfahrzeug übermittelt. In einer Ausführungsform wird das dritte Kraftfahrzeug seitens des zweiten Kraftfahrzeugs auf der Basis einer optischen Nummernschilderkennung identifiziert. Automatische Nummernschilderkennungen (automatic number plate recognition, APR) sind erprobt und können mithilfe einer Kamera implementiert werden, die aus anderen Gründen bereits an Bord des zweiten Kraftfahrzeugs verbaut sein kann. Investitions- bzw. Ausrüstungskosten für das zweite Kraftfahrzeug können dadurch gering gehalten werden.

[0014] In einer anderen Ausführungsform wird das dritte Kraftfahrzeug seitens des zweiten Kraftfahrzeugs auf der Basis einer Kommunikationskennung zur Kommunikation der beiden Kraftfahrzeuge untereinander identifiziert. Eine derartige Kommunikation läuft üblicherweise drahtlos ab und ist als Car-to-Car-Infrastructure (C2C) bekannt. Die Kommunikationskennungen der Kraftfahrzeuge sind dabei üblicherweise eindeutig und fest vergeben. Dadurch kann das dritte Kraftfahrzeug auch dann durch das zweite Kraftfahrzeug erfasst werden, wenn keine Sichtverbindung zwischen den Kraftfahrzeugen besteht.

[0015] In einer bevorzugten Ausführungsform umfassen die Fahrinformationen zusätzlich eine Spurinformation des dritten Kraftfahrzeugs. So kann beispielsweise auf der Basis von Spurzuordnungen, die in einer Straßenkarte gespeichert sind, auf eine Intention des Fahrers des dritten Kraftfahrzeugs geschlossen werden. Die Fahrinformationen über das dritte Kraftfahrzeug können so besser interpolierbar sein.

[0016] Ein erfindungsgemäßes Computerprogrammprodukt umfasst Programmcodemittel zur Durchführung des beschriebenen Verfahrens, wenn das Computerprogrammprodukt auf einer Verarbeitungseinrichtung abläuft oder auf einem computerlesbaren Datenträger gespeichert ist.

[0017] Ein erfindungsgemäßes System zur Routenbestimmung für ein erstes Kraftfahrzeug umfasst eine Empfangseinrichtung zum Empfang von Fahrinformationen von einem zweiten Kraftfahrzeug, wobei die Fahrinformationen ein drittes Kraftfahrzeug im Bereich des zweiten Kraftfahrzeugs betreffen, einen Speicher zur Ablage der empfangenen Fahrinformationen und eine Verarbeitungseinrichtung zur Bestimmung eines Bewegungsprofils des zweiten Kraftfahrzeugs auf der Basis der gespeicherten Fahrinformationen. Dabei ist die Verarbeitungseinrichtung dazu eingerichtet, auf der Basis einer Position und einer Zielposition des ersten Kraftfahrzeugs sowie dem Bewegungsprofil des dritten Kraftfahrzeugs eine Route für das erste Kraftfahrzeug zu bestimmen.

[0018] Das System kann insbesondere drahtlos mit dem ersten und dem zweiten Kraftfahrzeug vernetzt sein. In einer bevorzugten Ausführungsform kann das System eine abstrahierte Computer-Infrastruktur umfassen, die als "Cloud-Computing" bekannt ist.

Kurze Beschreibung der Figuren

[0019] Die Erfindung wird nun mit Bezug auf die beigefügten Figuren genauer beschrieben, in denen:

Fig. 1 ein System;

Fig. 2 ein Ablaufdiagramm eines Verfahrens, und

Fig. 3 eine beispielhafte Verkehrssituation zu zwei unterschiedlichen Zeitpunkten

darstellt.

Genaue Beschreibung von Ausführungsbeispielen

[0020] Fig. 1 zeigt ein System 100 zur Routenbestimmung für ein erstes Kraftfahrzeug 105. Zur Erläuterung wird davon ausgegangen, dass auf einem nicht dargestellten Verkehrsnetz außer dem ersten Kraftfahrzeug 105 noch wenigstens ein zweites Kraftfahrzeug 110 und wenigstens ein drittes Kraftfahrzeug 115 am Verkehr teilnehmen. Das System 100 umfasst eine Empfangseinrichtung 120, einen Speicher 125 und eine Verarbeitungseinrichtung 130. Bevorzugterweise ist die Empfangseinrichtung 120 dazu eingerichtet, zumindest mit dem ersten Kraftfahrzeug 105 Informationen bidirektional auszutauschen, also auch Informationen auszusenden.

[0021] Das zweite Kraftfahrzeug 110 umfasst eine Sendeeinrichtung 135 zum Aussenden von Informationen an die Empfangseinrichtung 120 des Systems 100, eine Positioniereinrichtung 140 zur Bestimmung einer

Position des zweiten Kraftfahrzeugs 110 und eine Verarbeitungseinrichtung 145. Die Positioniereinrichtung 140 umfasst bevorzugterweise einen Empfänger für Signale eines Satellitennavigationssystems wie GPS, GLONASS oder Galileo. Das zweite Kraftfahrzeug 110 ist dazu eingerichtet, das dritte Kraftfahrzeug 115 im Nahbereich zu erfassen und Fahrinformationen über das dritte Kraftfahrzeug 115 zu bestimmen. Die Fahrinformationen umfassen bevorzugterweise eine Position des dritten Kraftfahrzeugs 115, die in einer Ausführungsform Näherungsweise mit der Position des zweiten Kraftfahrzeugs 110 gleichgesetzt werden kann, eine Identifikation des dritten Kraftfahrzeugs 115 und gegebenenfalls noch weitere Informationen. Die weiteren Informationen können beispielsweise einen Messzeitpunkt, eine Fahrrichtung, eine Fahrgeschwindigkeit des dritten Kraftfahrzeugs 115 oder eine Spurinformation über eine durch das Kraftfahrzeug 115 benutzte Spur einer Fahrstrecke umfassen.

[0022] Zur Erfassung und Identifikation des dritten Kraftfahrzeugs 115 können unterschiedliche Vorrichtungen an Bord des zweiten Kraftfahrzeugs 110 angebracht sein. In der dargestellten Ausführungsform sind mehrere solcher Vorrichtungen angebracht, nämlich eine Kamera 150, die allein oder in Verbindung mit der Verarbeitungseinrichtung 145 eine automatische Nummernschilderkennung eines Nummernschildes des dritten Kraftfahrzeugs 115 bereitstellt, um das dritte Kraftfahrzeug anhand seiner amtlichen Nummer zu identifizieren. Ferner ist eine Kommunikationseinrichtung 155 zur drahtlosen Kommunikation mit dem dritten Kraftfahrzeug 115 vorgesehen, so dass das dritte Kraftfahrzeug 115 auf der Basis einer eindeutigen Kommunikationskennung identifiziert werden kann, die für die Kommunikation mit dem zweiten Kraftfahrzeug 110 vergeben ist.

[0023] Um Fahrinformationen über das dritte Kraftfahrzeug 155 im System 100 anzusammeln, tastet das zweite Kraftfahrzeug 110 seine Umgebung ab und identifiziert mittels der Kamera 150 oder der Kommunikationseinrichtung 155 das dritte Kraftfahrzeug 115, wenn es im Bereich des zweiten Kraftfahrzeugs 110 ist. Anschließend werden optional noch weitere Fahrinformationen über das dritte Kraftfahrzeug 115 bestimmt und mittels der Sendeeinrichtung 135 an die Empfangseinrichtung 120 des Systems 100 übermittelt. Das System 100 legt die empfangenen Fahrinformationen über das dritte Kraftfahrzeug 115 im Speicher 125 ab und ordnet sie gegebenenfalls bereits vorhandenen Informationen über das dritte Kraftfahrzeug 115 zu. Bevorzugterweise übermittelt das zweite Kraftfahrzeug 110 Fahrinformationen über eine Vielzahl dritter Kraftfahrzeuge 115 an das System 100. Weiter bevorzugt ist, dass eine Vielzahl zweiter Kraftfahrzeuge 110 Informationen über dritte Kraftfahrzeuge 115 an das System 100 übermitteln.

[0024] Ein zweites Kraftfahrzeug 110, das über technische Einrichtungen zur Erfassung von Fahrinformationen umliegender Kraftfahrzeuge verfügt, kann auch als drittes Kraftfahrzeug 115 behandelt werden, wenn es von einem anderen zweiten Kraftfahrzeug 110 erfasst wird. Selbstverständlich kann ein zweites Kraftfahrzeug 110 auch Fahrinformationen über sich selbst an das System 100 übermitteln, beispielsweise auf zeit- oder ortsgesteuerter Basis.

[0025] Um eine Route von einem Startpunkt oder einer gegenwärtigen Position zu einem Zielpunkt für das erste Kraftfahrzeug 105 zu bestimmen, wird eine entsprechende Anfrage vom ersten Kraftfahrzeug 105 an das System 100 übermittelt. Das System bestimmt dann auf der Basis der empfangenen und gegebenenfalls der historischen Fahrinformationen im Speicher 125 eine Route, die für den vorgesehenen Fahrzeitpunkt des ersten Kraftfahrzeugs 105 aufgrund des bekannten Verhaltens der Fahrer der dritten Kraftfahrzeuge 115 als vorteilhaft eingestuft wird. Die bestimmte Route kann dann zum ersten Kraftfahrzeug 105 zurück übermittelt werden, damit das erste Kraftfahrzeug 105 im manuellen, teilautonomen oder autonomen Betrieb zum Zielpunkt fahren kann.

[0026] Fig. 2 zeigt ein Verfahren 200 zum Bestimmen einer Route für das erste Kraftfahrzeug 105 aus Fig. 1. Die links dargestellten Schritte 205 bis 220 sind insbesondere zum Ablaufen auf der Verarbeitungseinrichtung 145 an Bord des zweiten Kraftfahrzeugs 110 aus Figur 1, die rechts dargestellten Schritte 225 bis 250 zum Ablaufen auf der Verarbeitungseinrichtung 130 des Systems 100 von Figur 1 eingerichtet. Das gezeigte Verfahren kann in diesem Sinn auch in zwei voneinander unabhängige Teilverfahren unterteilt werden.

[0027] In einem ersten Schritt 205 wird die Umgebung des zweiten Kraftfahrzeugs 110 abgetastet. Nachfolgend wird in einem Schritt 210 das dritte Kraftfahrzeug 115 seitens des zweiten Kraftfahrzeugs 110 identifiziert, beispielsweise mittels der oben erwähnten automatischen Nummernschilderkennung oder mittels der Kommunikationskennung zur Kommunikation zwischen den Kraftfahrzeugen 110 und 115 (C2C). Anschließend werden in einem Schritt 215 Fahrinformationen über das dritte Kraftfahrzeug 115 gesammelt. Die gesammelten Fahrinformationen werden dann in einem Schritt 220 vom zweiten Kraftfahrzeug 110 zum System 100 übermittelt.

[0028] Seitens des Systems 100 werden die empfangenen Fahrinformationen in einem Schritt 225 abgespeichert. Auf der Basis der abgespeicherten Fahrinformationen und gegebenenfalls zusätzlich zu einem früheren Zeitpunkt abgespeicherten historischen Fahrinformationen über das dritte Kraftfahrzeug 115 kann in einem Schritt 230 ein Bewegungsprofil des dritten Kraftfahrzeugs bestimmt werden. Insbesondere dann, wenn das dritte Kraftfahrzeug 115 eine vorbestimmte Route häufig befährt und dabei kürzlich der gewählte Weg geändert wurde, kann auf eine Verkehrsanomalie im Bereich des alten Wegs geschlossen werden. Die Verkehrsanomalie kann auch auf der Basis von Bewegungsprofilen einer Vielzahl dritter Kraftfahrzeuge 115 bestimmt werden, beispielsweise wenn einige dritte Kraftfahrzeuge 115 auf einem Abschnitt der von ihnen befahrenen Route nur langsam oder gar nicht vorankommen oder wenn die

Fahrer mehrerer dritter Kraftfahrzeuge 115 bei der Wegwahl von ihren sonstigen Gewohnheiten abweichen.

[0029] In einem Schritt 240 werden ein Startpunkt bzw. eine aktuelle Position und ein Zielpunkt des ersten Kraftfahrzeugs 105 empfangen. Auf der Basis der bestimmten Fahrinformationen eines oder mehrerer dritter Kraftfahrzeuge 115, die auf einer Route unterwegs waren, die zwischen dem Startpunkt und dem Zielpunkt des ersten Kraftfahrzeugs 105 liegt, wird dann in einem Schritt 245 ein Routenabschnitt bestimmt, der durch das dritte Kraftfahrzeug 115 erfolgreich befahren wurde. Erfolgreich bedeutet dabei, dass eine möglichst störungsfreie Fahrt für das dritte Kraftfahrzeug 115 möglich war. Liegen nur Informationen über störungsbehaftete Routen dritter Kraftfahrzeuge 115 vor, so kann versucht werden, auf der Basis einer Straßenkarte des betreffenden Gebiets alle als störungsbehaftet bekannten Routenabschnitte dritter Kraftfahrzeuge 115 zu befahren. Diese Durchführung erfolgt in einem Schritt 250. Optional kann die bestimmte Route noch an das erste Kraftfahrzeug 105 übermittelt werden.

[0030] Fig. 3 zeigt eine beispielhafte Verkehrssituation 300 zu zwei unterschiedlichen Zeitpunkten. Auf einem Abschnitt 305 eines Verkehrsnetzes sind zweite Kraftfahrzeuge 110 mit den Kennungen A und D sowie dritte Kraftfahrzeuge 115 mit den Kennungen B, C und E unterwegs. Zu einem ersten Zeitpunkt nehmen die Kraftfahrzeug A bis E die eingezeichneten Positionen ein, zu einem späteren Zeitpunkt nehmen sie die Positionen A' bis E' ein.

[0031] Zum ersten Zeitpunkt tastet A Fahrinformationen über B und C ab. D und E befinden sich außerhalb der Reichweite der Sensoren 150, 155 von A. Nach dem ersten Zeitpunkt fahren A und B geradeaus weiter. C verlässt die zuvor befahrene Straße und biegt nach rechts ab. Dadurch entzieht es sich der Bestimmung von Fahrinformationen durch A'. Auf die von A' befahrene Straße biegt E' ein, wo es durch A' identifiziert wird und seine Fahrinformationen abgetastet werden. C' begegnet auf der nun von ihm befahrenen Straße D', das weitere Fahrinformationen über C' abtastet. Die Fahrinformationen von B, C und E werden von A und D an das System 100 aus Fig. 1 übermittelt und dort für eine spätere Bestimmung eines Bewegungsprofils bzw. einer Route für ein erstes Kraftfahrzeug 105.

[0032] Es wird deutlich, wie mittels einer relativ geringen Anzahl zweiter Kraftfahrzeuge A und D eine Vielzahl dritter Kraftfahrzeuge B, C und E so abgetastet werden können, dass die befahrenen Routen möglichst vieler Kraftfahrzeuge mit hoher Sicherheit und hoher Genauigkeit bestimmt werden können, um eine gute Basis für die Bestimmung empfehlenswerter Routen zu bilden.

Patentansprüche

1. Verfahren (200) zum Bestimmen einer Route für ein erstes Kraftfahrzeug (105), folgende Schritte umfassend:

   - Empfangen (220) von Fahrinformationen von einem zweiten Kraftfahrzeug (110), betreffend ein drittes Kraftfahrzeug (115) im Bereich des zweiten Kraftfahrzeugs (110);
   - Speichern (225) der empfangenen Fahrinformationen;
   - Bestimmen (230) eines Bewegungsprofils für das dritte Kraftfahrzeug (115) auf der Basis der gespeicherten Fahrinformationen;
   - Bestimmen (250) der Route für das erste Kraftfahrzeug (105) auf der Basis des bestimmten Bewegungsprofils für das dritte Kraftfahrzeug (115).

2. Verfahren (200) nach Anspruch 1, wobei die Route für das erste Kraftfahrzeug (105) bevorzugt einen Abschnitt umfasst, der vom dritten Kraftfahrzeug (115) häufig befahren wird.

3. Verfahren (200) nach Anspruch 1 oder 2, wobei Fahrinformationen über das dritte Kraftfahrzeug (115) von einer Vielzahl zweiter Kraftfahrzeuge (110) empfangen werden.

4. Verfahren (200) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei von dem zweiten Kraftfahrzeug (110) Fahrinformationen empfangen werden, die weitere dritte Kraftfahrzeuge (115) betreffen.

5. Verfahren (200) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei eine Verkehrsanomalie bestimmt wird, falls das dritte Kraftfahrzeug (115) zuletzt eine andere als eine sonst übliche Route zwischen einem vorbestimmten Startpunkt und einem vorbestimmten Zielpunkt verwendet hat und wobei die Route für das erste Kraftfahrzeug (105) so bestimmt wird, dass die Verkehrsanomalie umfahren wird.

6. Verfahren (200) nach Anspruch 5, wobei die Fahrt des dritten Kraftfahrzeugs (115) nicht länger als eine vorbestimmte Zeit zurück liegt.

7. Verfahren (200) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das dritte Kraftfahrzeug (115) seitens des zweiten Kraftfahrzeugs (110) auf der Basis einer optischen Nummernschilderkennung (150, 145) identifiziert wird.

8. Verfahren (200) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das dritte Kraftfahrzeug (115) seitens des zweiten Kraftfahrzeugs (110) auf der Basis einer Kommunikationskennung zur Kommunikation der beiden Kraftfahrzeuge untereinander identifiziert wird.

9. Verfahren (200) nach einem der vorangehenden An-

sprüche, wobei die Fahrinformationen eine Spurinformation des dritten Kraftfahrzeugs umfasst.

10. Computerprogrammprodukt mit Programmcodemitteln zur Durchführung des Verfahrens (200) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wenn das Computerprogrammprodukt auf einer Verarbeitungseinrichtung (145, 130) abläuft oder auf einem computerlesbaren Datenträger gespeichert ist.

11. System (100) zur Routenbestimmung für ein erstes Kraftfahrzeug (105), umfassend:

- eine Empfangseinrichtung (120) zum Empfang von Fahrinformationen von einem zweiten Kraftfahrzeug (110), wobei die Fahrinformationen ein drittes Kraftfahrzeug (115) im Bereich des zweiten Kraftfahrzeugs (110) betreffen;
- einen Speicher (125) zur Ablage der empfangenen Fahrinformationen, und
- eine Verarbeitungseinrichtung (130) zur Bestimmung eines Bewegungsprofils des zweiten Kraftfahrzeugs (110) auf der Basis der gespeicherten Fahrinformationen;
- wobei die Verarbeitungseinrichtung (130) dazu eingerichtet ist, auf der Basis einer Position und einer Zielposition des ersten Kraftfahrzeugs (105) sowie dem Bewegungsprofil des dritten Kraftfahrzeugs (115) eine Route für das erste Kraftfahrzeug (105) zu bestimmen.

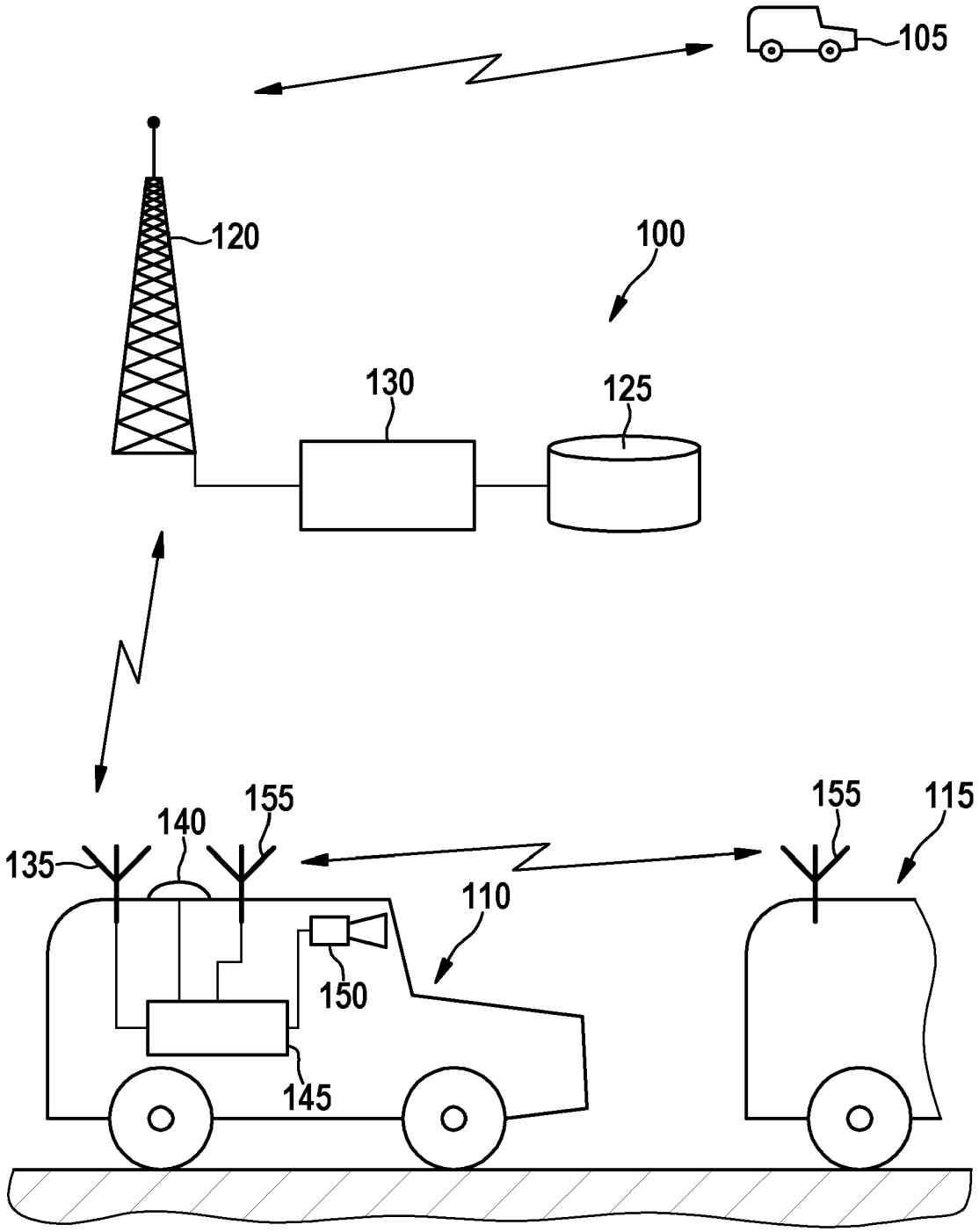


Fig. 1

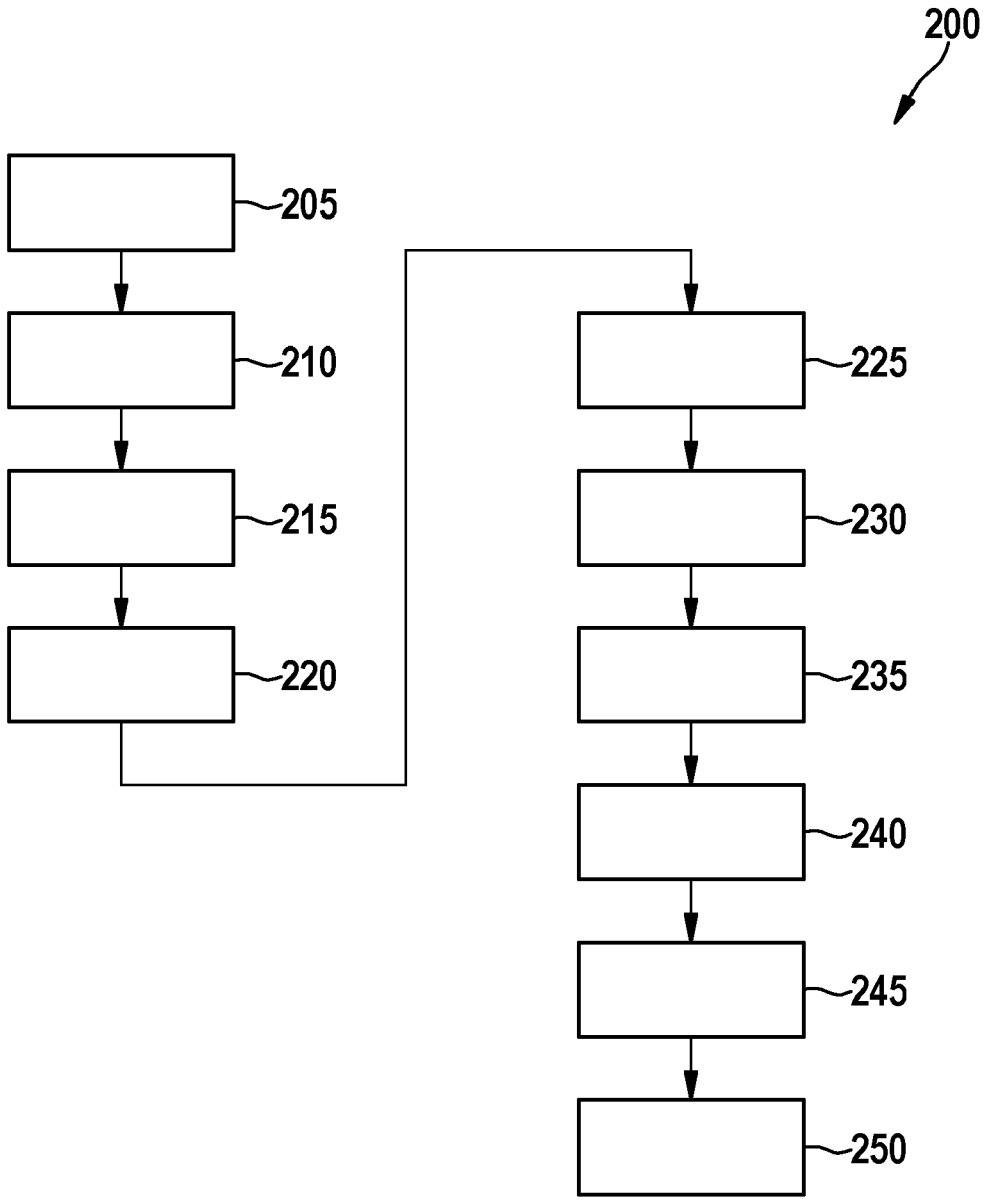


Fig. 2

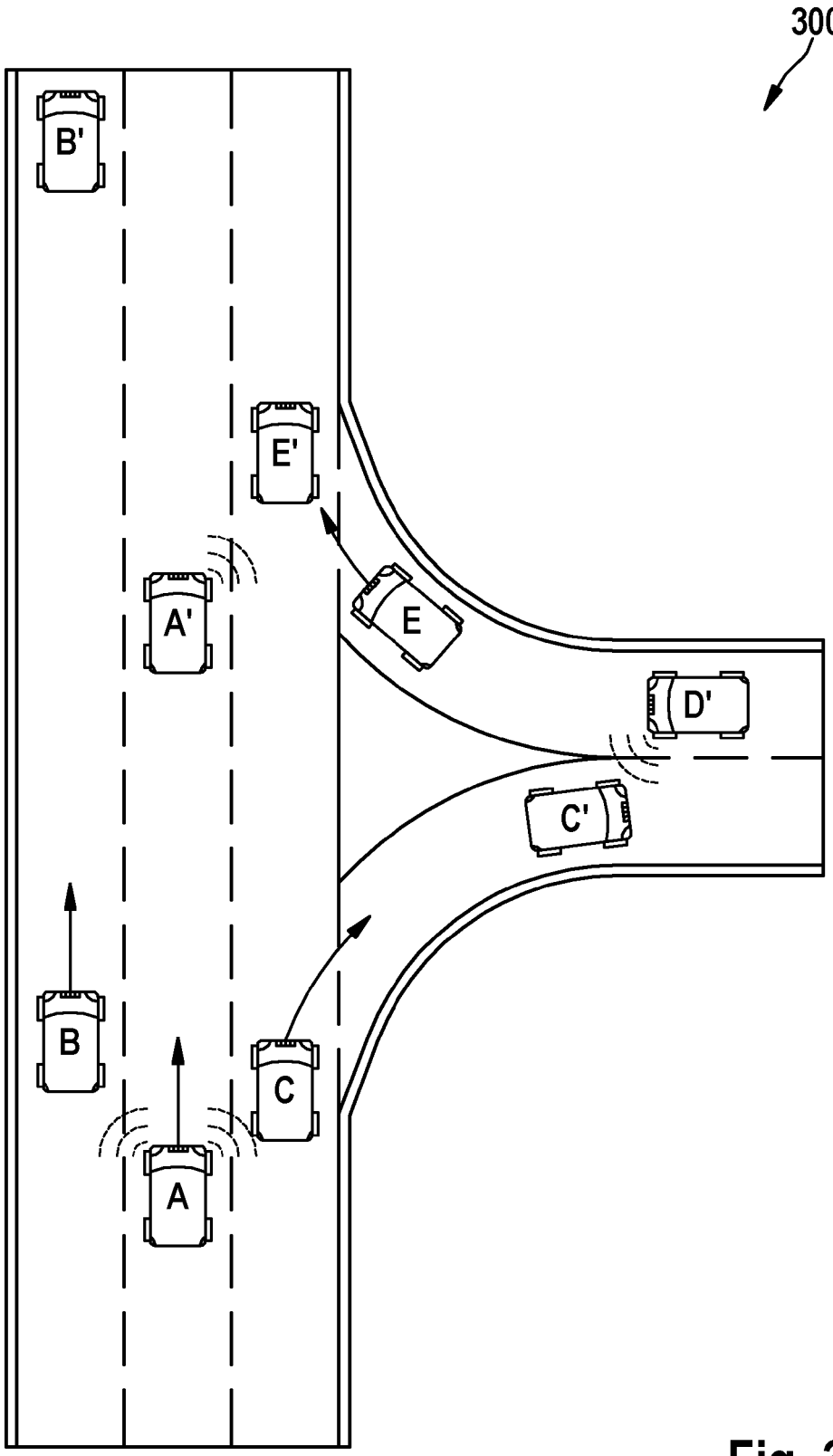


Fig. 3

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 14 15 3639

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2005/131627 A1 (IGNATIN GARY [US]) 16. Juni 2005 (2005-06-16) * Zusammenfassung * * Absatz [0024] - Absatz [0026]; Abbildung 1A * * Absatz [0028] * * Absatz [0062]; Abbildung 9 * -----	1-6,10, 11	INV. G08G1/0967 G08G1/0968
X	DE 10 2012 001949 A1 (DAIMLER AG [DE]) 23. August 2012 (2012-08-23) * Zusammenfassung * * Absatz [0015] - Absatz [0022]; Abbildung 1 * -----	1,3,4, 9-11	
A	DE 198 28 161 A1 (VOLKSWAGEN AG [DE]) 30. Dezember 1999 (1999-12-30) * Spalte 2, Zeile 44 - Spalte 3, Zeile 53; Abbildung 1 * -----	1,5,10, 11	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)

G08G
G01C

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München	29. April 2014	Heß, Rüdiger

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE

X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie
A : technologischer Hintergrund
O : nichtschriftliche Offenbarung
P : Zwischenliteratur

T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 14 15 3639

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

29-04-2014

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2005131627 A1	16-06-2005	KEINE	
DE 102012001949 A1	23-08-2012	KEINE	
DE 19828161 A1	30-12-1999	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82