

(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  
28. Juli 2016 (28.07.2016)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2016/116208 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation:  
**G06F 9/54** (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2015/078971

(22) Internationales Anmeldedatum:  
8. Dezember 2015 (08.12.2015)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2015 200 954.8  
21. Januar 2015 (21.01.2015) DE

(71) Anmelder: **CONTINENTAL TEVES AG & CO. OHG**  
[DE/DE]; Guerickestr. 7, 60488 Frankfurt (DE).

(72) Erfinder: **MENZEL, Marc**; Auf der großen Hohl 24,  
35096 Weimar (Lahn) (DE). **MARTIN, Torsten**;  
Feldbergstraße 67, 61449 Steinbach/Taunus (DE).  
**SHEVCHENKO, Alina**; Frankfurterstr. 30, 65189  
Wiesbaden (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, DK,  
DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,  
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP,  
KR, 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.

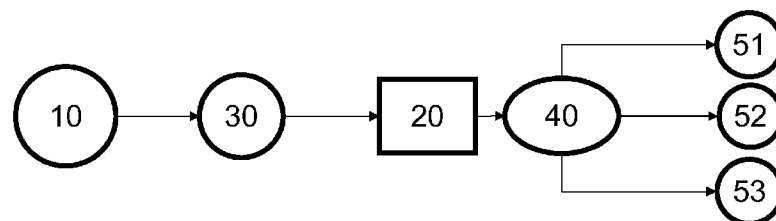
(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,  
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST,  
SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG,  
KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH,  
CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, 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).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz  
3)

(54) Title: METHOD FOR PROCESSING VEHICLE-TO-X MESSAGES, CONTROL DEVICE AND STORAGE MEDIUM

(54) Bezeichnung : VERFAHREN ZUM VERARBEITEN VON FAHRZEUG-ZU-X-NACHRICHTEN,  
STEUERUNGSVORRICHTUNG UND SPEICHERMEDIUM



**Fig. 2**

(57) Abstract: The invention relates to a method for processing vehicle-to-X messages, a control device and a storage medium for carrying out said method. The method according to the invention allows messages to be received, stored and associated with respective applications.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Verarbeiten von Fahrzeug-zu-X-Nachrichten sowie eine Steuerungsvorrichtung und ein Speichermedium zur Ausführung dieses Verfahrens. Mittels des Verfahrens können Nachrichten empfangen, gespeichert und jeweiligen Anwendungen zugeordnet werden.

WO 2016/116208 A1

## Beschreibung

### Verfahren zum Verarbeiten von Fahrzeug-zu-X-Nachrichten, Steuerungsvorrichtung und Speichermedium

5

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Verarbeiten von Fahrzeug-zu-X-Nachrichten sowie eine Steuerungsvorrichtung und ein Speichermedium zur Ausführung dieses Verfahrens.

10 Fahrzeug-zu-X-Kommunikation, auch als Car2X-Kommunikation oder kurz als C2X-Kommunikation bezeichnet, auf Basis von IEEE 802.11p, ITS-G5 oder IEEE 1609 ist Stand der Technik und fertig standardisiert. Die Funktionsfähigkeit wurde bereits in Feldtests erprobt. Funktionen der Fahrzeug-zu-X-Kommunikation  
15 sind beispielsweise die Warnung vor einem Einsatzfahrzeug oder vor einem Stauende. Hierfür werden typischerweise Nachrichten des Typs CAM (Cooperative Awareness Messages) und DENM (Decentralized Environment Notification Messages) verwendet.

20 Es ist eine Aufgabe der Erfindung, eine geeignete Implementierung einer Local Dynamic Map (LDM) vorzusehen, worunter die Implementierung von Datenbanken mit Informationen von empfangenen Fahrzeug-zu-X-Nachrichten verstanden wird. Es sei erwähnt, dass unter dem Begriff „Map“ insbesondere keine topographische  
25 digitale Karte zu verstehen ist.

Dies wird erfindungsgemäß durch ein Verfahren nach Anspruch 1, eine Steuerungsvorrichtung nach Anspruch 9 und ein Speichermedium nach Anspruch 10 erreicht. Vorteilhafte Ausgestaltungen  
30 können beispielsweise den jeweiligen Unteransprüchen entnommen werden. Der Inhalt der Ansprüche wird durch ausdrückliche Inbezugnahme zum Inhalt der Beschreibung gemacht.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Verarbeiten von Fahrzeug-zu-X-Nachrichten. Das Verfahren weist folgende Schritte auf:

- Empfangen von Fahrzeug-zu-X-Nachrichten,
  - 5 - Speichern der Fahrzeug-zu-X-Nachrichten in zumindest einer Datenbank, und
  - Zuordnen der Fahrzeug-zu-X-Nachrichten zu einer Anzahl von Anwendungen.
- 10 Mittels des erfindungsgemäßen Verfahrens wird eine Schnittstelle für funktionsübergreifende Dienste wie CAM oder DENM zu den Anwendungen bereitgestellt. Die Anwendungen können auch als Funktionen oder Applikationen bezeichnet werden. Die Anwendungen können beispielsweise als separate Softwareblöcke, als in
- 15 Partitionen enthaltene Programme oder als festverdrahtete Funktionen ausgeführt sein.

Gemäß einer Ausführung wird der Schritt des Speicherns vor dem Schritt des Zuordnens ausgeführt. Die Fahrzeug-zu-X-Nachrichten

20 werden also zunächst in einer Datenbank abgespeichert, bevor sie jeweils zugehörigen Anwendungen zugeordnet werden.

Die Datenbank kann in typischer und/oder bekannter Art und Weise, beispielsweise als SQL-Datenbank, ausgeführt sein.

25

Gemäß einer Ausführung werden die Fahrzeug-zu-X-Nachrichten in der gleichen Datenbank gespeichert. Hierdurch ergibt diese Datenbank ein vollständiges Abbild der Kommunikation. Dies gilt insbesondere in dem Fall, in welchem alle empfangenen Fahrzeug-zu-X-Nachrichten in der Datenbank gespeichert werden.

30

Gemäß einer Ausführung weist das Verfahren ferner vor dem Schritt des Speicherns folgenden Schritt auf:

- Überprüfen der Fahrzeug-zu-X-Nachrichten, ob sie für zumindest eine Anwendung relevant sind,
- wobei eine jeweilige nicht relevante Fahrzeug-zu-X-Nachricht nicht gespeichert wird.

5

Damit kann erreicht werden, dass nur diejenigen Nachrichten in der Datenbank gespeichert werden, welche auch tatsächlich für zumindest eine im Fahrzeug verwendete Anwendung relevant ist. Dies erlaubt die Reduzierung des Speicherbedarfs und der Komplexität der Datenbank. Eine solche Reduzierung kann insbesondere im Hinblick darauf sinnvoll sein, dass die Kosten der nötigen Hardware verringert werden, was die zügige Einführung und Marktdurchdringung von Fahrzeug-zu-X-Kommunikation auch bei preisgünstigen Fahrzeugen fördert.

15

Gemäß einer Ausführung wird der Schritt des Zuordnens vor dem Schritt des Speicherns ausgeführt. Die Fahrzeug-zu-X-Nachrichten können dabei in einer Mehrzahl von Datenbanken gespeichert werden, wobei jede der Datenbanken zumindest einer Anwendung zugeordnet ist. Dies stellt ein besonders flexibles Modell dar, wobei jede Datenbank an die anwendungsspezifischen Anforderungen angepasst werden kann. Damit können Geschwindigkeits- und/oder Speichervorteile realisiert werden.

25

Gemäß einer Ausführung weist das Verfahren ferner nach dem Schritt des Empfangens und vor den Schritten des Speicherns und des Zuordnens folgenden Schritt auf:

- Decodieren der Fahrzeug-zu-X-Nachrichten.

30

Dies erlaubt den Zugriff auf Nachrichten, welche zur Übertragung unter Verwendung eines Codierungsalgorithmus codiert wurden, beispielsweise unter Verwendung des ASN.1-Algorithmus.

Gemäß einer Ausführung weist das Verfahren ferner nach dem Schritt des Empfangens und vor den Schritten des Speicherns und des Zuordnens folgenden Schritt auf:

- Grobfilterung der Fahrzeug-zu-X-Nachrichten, insbesondere durch eine Plausibilitätsprüfung und/oder durch eine Sicherheitsüberprüfung.

Damit können eventuelle Fehler in Nachrichten erkannt werden und fehlerhaft empfangene oder gesendete Nachrichten von der Weiterverarbeitung, beispielsweise vom Speichern in eine Datenbank, ausgeschlossen werden. Auch andere Überprüfungsmechanismen können implementiert werden, beispielsweise zur Verringerung der nötigen Rechenkapazität.

Die Erfindung betrifft des Weiteren eine elektronische Steuerungsvorrichtung, insbesondere ein Fahrzeug-zu-X-Kommunikationsmodul, welche dazu ausgebildet ist, ein erfindungsgemäßes Verfahren auszuführen. Die elektronische Steuerungsvorrichtung kann insbesondere Speichermittel und Prozessormittel aufweisen, wobei in den Speichermitteln Programmcode gespeichert ist, bei dessen Ausführung durch die Prozessormittel ein entsprechendes Verfahren ausgeführt wird. Hinsichtlich des Verfahrens kann auf alle beschriebenen Ausführungen und Varianten zurückgegriffen werden.

Die Erfindung betrifft des Weiteren ein nichtflüchtiges computerlesbares Speichermedium, welches Programmcode enthält, bei dessen Ausführung ein erfindungsgemäßes Verfahren ausgeführt wird. Hinsichtlich des Verfahrens kann auf alle beschriebenen Ausführungen und Varianten zurückgegriffen werden.

Weitere Merkmale und Vorteile wird der Fachmann den nachfolgend mit Bezug auf die beigefügte Zeichnung beschriebenen Ausführungsbeispielen entnehmen. Dabei zeigen:

Fig. 1: eine Verarbeitung von Fahrzeug-zu-X-Nachrichten gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel,

Fig. 2: eine Verarbeitung von Fahrzeug-zu-X-Nachrichten gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel,

Fig. 3: eine Verarbeitung von Fahrzeug-zu-X-Nachrichten gemäß einem dritten Ausführungsbeispiel.

Fig. 1 zeigt die Verarbeitung von Fahrzeug-zu-X-Nachrichten gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel. Wie auch in den anderen Figuren sind dabei die wesentlichen Verarbeitungsschritte in Form von Kreisen dargestellt. Zunächst werden die Nachrichten in einem Eingangsblock 10 decodiert und grob gefiltert. Dabei werden Plausibilitäts- und Sicherheitschecks durchgeführt. Als nächstes werden die Nachrichten in einer gemeinsamen Datenbank 20 gespeichert. Auf diese Datenbank 20 greift ein Nachrichtenfilter 30 zu, welcher überprüft, welche der in der Datenbank 20 gespeicherten Nachrichten für eine Anwendung relevant sind. Als Anwendungen sind hier beispielhaft schematisch eine erste Anwendung 51, eine zweite Anwendung 52 und eine dritte Anwendung 53 gezeigt. Wenn eine Nachricht, welche in der Datenbank 20 gespeichert ist, für eine der Anwendungen 51, 52, 53 relevant ist, so leitet der Nachrichtenfilter 30 diese Nachricht an die entsprechende Anwendung 51, 52, 53 weiter. Bei diesem Ausführungsbeispiel ergibt die Datenbank 20 ein vollständiges Abbild der empfangenen Fahrzeug-zu-X-Nachrichten.

Fig. 2 zeigt die Verarbeitung von Fahrzeug-zu-X-Nachrichten gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel. Dabei werden ebenfalls zunächst in einem Eingangsblock 10 die empfangenen Nachrichten decodiert und grob gefiltert. Anschließend werden sie unmittelbar einem Nachrichtenfilter 30 zugeführt, welchem bei diesem

Ausführungsbeispiel die Aufgabe zukommt, Nachrichten auszufiltern, welche für keine verwendete Anwendung 51, 52, 53 relevant sind. Nur diejenigen Daten, welche nach der Entscheidung des Nachrichtenfilters 30 für zumindest eine der Anwendungen 51, 52, 53 relevant sind, werden in einer Datenbank 20 gespeichert. Damit können der benötigte Speicherplatz der Datenbank 20 sowie deren Komplexität verringert werden. Auf die Datenbank 20 greift ein Datenprovider 40 zu, welcher ähnlich wie der Nachrichtenfilter 30 gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel relevante Daten für eine der drei Anwendungen 51, 52, 53 heraussucht und diese entsprechend an die jeweilige Anwendung 51, 52, 53 weiterleitet.

Fig. 3 zeigt eine Verarbeitung von Fahrzeug-zu-X-Nachrichten gemäß einem dritten Ausführungsbeispiel. Dabei werden ebenfalls zunächst in einem Eingangsblock 10 eine Decodierung und eine grobe Filterung durchgeführt. Die Nachrichten werden anschließend von einem Nachrichtenfilter 30 auf eine erste Datenbank 21, eine zweite Datenbank 22 oder eine dritte Datenbank 23 aufgeteilt. Die erste Datenbank 21 ist einer ersten Anwendung 51 zugeordnet. Die zweite Datenbank 22 ist einer zweiten Anwendung 52 zugeordnet. Die dritte Datenbank 23 ist einer dritten Anwendung 53 zugeordnet. In jeder der Datenbanken 21, 22, 23 werden die Nachrichten für jede der Anwendungen 51, 52, 53 separat gespeichert. Dies ermöglicht es, jede Datenbank 21, 22, 23 an die anwendungsspezifischen Anforderungen anzupassen. Damit können insbesondere Geschwindigkeits- und Speichervorteile realisiert werden. Somit stellt das dritte Ausführungsbeispiel ein besonders flexibles Modell dar.

30

Allgemein sei darauf hingewiesen, dass unter Fahrzeug-zu-X-Kommunikation insbesondere eine direkte Kommunikation zwischen Fahrzeugen und/oder zwischen Fahrzeugen und Infrastruktureinrichtungen verstanden wird. Beispielsweise kann es

- sich also um Fahrzeug-zu-Fahrzeug-Kommunikation oder um Fahrzeug-zu-Infrastruktur-Kommunikation handeln. Sofern im Rahmen dieser Anmeldung auf eine Kommunikation zwischen Fahrzeugen Bezug genommen wird, so kann diese grundsätzlich
- 5 beispielsweise im Rahmen einer Fahrzeug-zu-Fahrzeug-Kommunikation erfolgen, welche typischerweise ohne Vermittlung durch ein Mobilfunknetz oder eine ähnliche externe Infrastruktur erfolgt und welche deshalb von anderen Lösungen, welche beispielsweise auf ein Mobilfunknetz aufbauen,
- 10 abzugrenzen ist. Beispielsweise kann eine Fahrzeug-zu-X-Kommunikation unter Verwendung der Standards IEEE 802.11p oder IEEE 1609.4 erfolgen. Eine Fahrzeug-zu-X-Kommunikation kann auch als C2X-Kommunikation bezeichnet werden. Die Teilbereiche können als C2C (Car-to-Car)
- 15 oder C2I (Car-to-Infrastructure) bezeichnet werden. Die Erfindung schließt jedoch Fahrzeug-zu-X-Kommunikation mit Vermittlung beispielsweise über ein Mobilfunknetz explizit nicht aus.
- 20 Erwähnte Schritte des erfindungsgemäßen Verfahrens können in der angegebenen Reihenfolge ausgeführt werden. Sie können jedoch auch in einer anderen Reihenfolge ausgeführt werden. Das erfindungsgemäße Verfahren kann in einer seiner Ausführungen, beispielsweise mit einer bestimmten Zusammenstellung von
- 25 Schritten, in der Weise ausgeführt werden dass keine weiteren Schritte ausgeführt werden. Es können jedoch grundsätzlich auch weitere Schritte ausgeführt werden, auch solche welche nicht erwähnt sind.
- 30 Die zur Anmeldung gehörigen Ansprüche stellen keinen Verzicht auf die Erzielung weitergehenden Schutzes dar.

Sofern sich im Laufe des Verfahrens herausstellt, dass ein Merkmal oder eine Gruppe von Merkmalen nicht zwingend nötig ist,

so wird anmelderseitig bereits jetzt eine Formulierung zumindest eines unabhängigen Anspruchs angestrebt, welcher das Merkmal oder die Gruppe von Merkmalen nicht mehr aufweist. Hierbei kann es sich beispielsweise um eine Unterkombination eines am Anmeldetag vorliegenden Anspruchs oder um eine durch weitere Merkmale eingeschränkte Unterkombination eines am Anmeldetag vorliegenden Anspruchs handeln. Derartige neu zu formulierende Ansprüche oder Merkmalskombinationen sind als von der Offenbarung dieser Anmeldung mit abgedeckt zu verstehen.

Es sei ferner darauf hingewiesen, dass Ausgestaltungen, Merkmale und Varianten der Erfindung, welche in den verschiedenen Ausführungen oder Ausführungsbeispielen beschrieben und/oder in den Figuren gezeigt sind, beliebig untereinander kombinierbar sind. Einzelne oder mehrere Merkmale sind beliebig gegeneinander austauschbar. Hieraus entstehende Merkmalskombinationen sind als von der Offenbarung dieser Anmeldung mit abgedeckt zu verstehen.

Rückbezüge in abhängigen Ansprüchen sind nicht als ein Verzicht auf die Erzielung eines selbständigen, gegenständlichen Schutzes für die Merkmale der rückbezogenen Unteransprüche zu verstehen. Diese Merkmale können auch beliebig mit anderen Merkmalen kombiniert werden.

Merkmale, die lediglich in der Beschreibung offenbart sind oder Merkmale, welche in der Beschreibung oder in einem Anspruch nur in Verbindung mit anderen Merkmalen offenbart sind, können grundsätzlich von eigenständiger erfindungswesentlicher Bedeutung sein. Sie können deshalb auch einzeln zur Abgrenzung vom Stand der Technik in Ansprüche aufgenommen werden.

**Patentansprüche**

1. Verfahren zum Verarbeiten von Fahrzeug-zu-X-Nachrichten,  
welches folgende Schritte aufweist:
  - 5 - Empfangen von Fahrzeug-zu-X-Nachrichten,
  - Speichern der Fahrzeug-zu-X-Nachrichten in zumindest einer Datenbank (20, 21, 22, 23), und
  - Zuordnen der Fahrzeug-zu-X-Nachrichten zu einer Anzahl von Anwendungen (51, 52, 53).
- 10 2. Verfahren nach Anspruch 1,
  - wobei der Schritt des Speicherns vor dem Schritt des Zuordnens ausgeführt wird.
- 15 3. Verfahren nach Anspruch 2,
  - wobei die Fahrzeug-zu-X-Nachrichten in der gleichen Datenbank (20) gespeichert werden.
- 20 4. Verfahren nach Anspruch 2 oder 3,  
welches ferner vor dem Schritt des Speicherns folgenden Schritt aufweist:
  - Überprüfen der Fahrzeug-zu-X-Nachrichten, ob sie für zumindest eine Anwendung (51, 52, 53) relevant sind,
  - wobei eine jeweilige nicht relevante Fahrzeug-zu-X-Nachricht nicht gespeichert wird.
- 25 5. Verfahren nach Anspruch 1,
  - wobei der Schritt des Zuordnens vor dem Schritt des Speicherns ausgeführt wird.
- 30 6. Verfahren nach Anspruch 5,
  - wobei die Fahrzeug-zu-X-Nachrichten in einer Mehrzahl von Datenbanken (21, 22, 23) gespeichert werden,

- wobei jede der Datenbanken (21, 22, 23) zumindest einer Anwendung zugeordnet ist.

7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
5 welches ferner nach dem Schritt des Empfangens und vor den Schritten des Speicherns und des Zuordnens folgenden Schritt aufweist:

- Dekodieren der Fahrzeug-zu-X-Nachrichten.

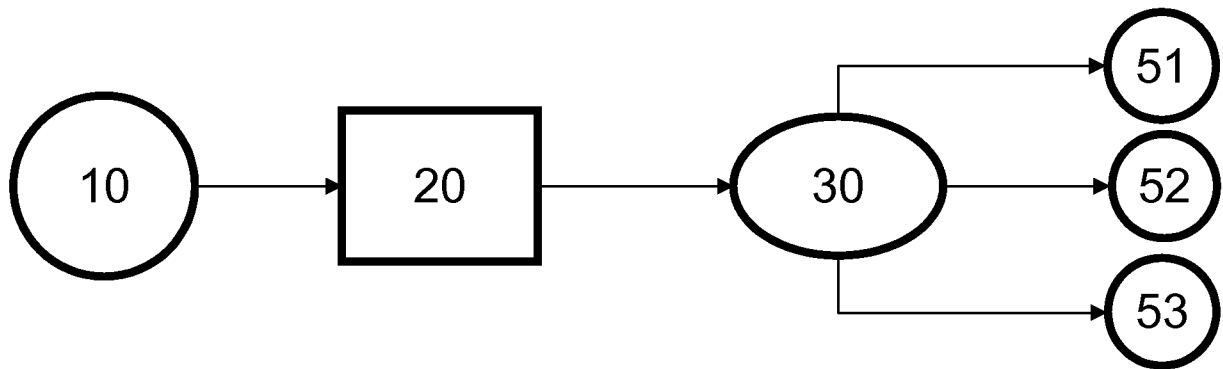
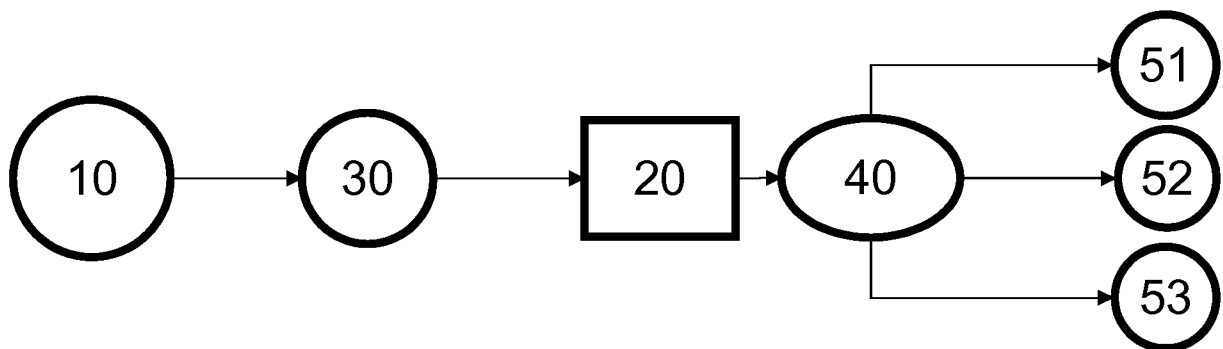
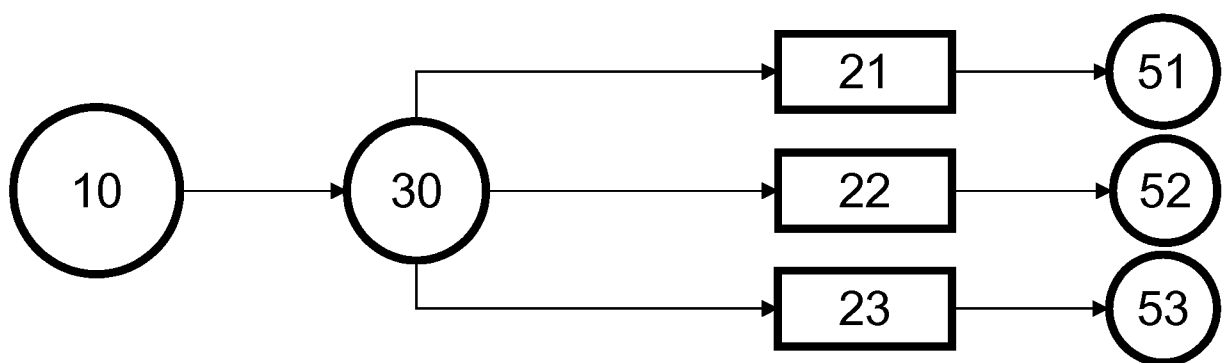
10 8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
welches ferner nach dem Schritt des Empfangens und vor den Schritten des Speicherns und des Zuordnens folgenden Schritt aufweist:

- Grobfilterung der Fahrzeug-zu-X-Nachrichten, insbesondere  
15 durch eine Plausibilitätsüberprüfung und/oder durch eine Sicherheitsüberprüfung.

9. Elektronische Steuerungsvorrichtung, insbesondere Fahrzeug-zu-X-Kommunikationsmodul, welche dazu ausgebildet  
20 ist, ein Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche auszuführen.

10. Nichtflüchtiges computerlesbares Speichermedium, welches Programmcode enthält, bei dessen Ausführung ein Verfahren  
25 nach einem der Ansprüche 1 bis 8 ausgeführt wird.

1 / 1

**Fig. 1****Fig. 2****Fig. 3**

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2015/078971

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
 INV. G06F9/54  
 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)  
 G06F

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

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

EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                                                                                                                                                            | Relevant to claim No. |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| X         | EDWARD CURRY ED - ED : QUSAY H MAHMOUD:<br>"CHAPTER 1: Message-Oriented Middleware",<br>1 January 2004 (2004-01-01), MIDDLEWARE<br>FOR COMMUNICATIONS, JOHN WILEY & SONS,<br>LTD, PAGE(S) 1 - 28, XP007911233,<br>ISBN: 978-0-470-86206-3<br>pages 1, 7, 8<br>page 11 - pages 12, 15<br>----- | 1-10                  |



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

3 February 2016

Date of mailing of the international search report

15/02/2016

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

Mühlenbrock, Martin

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
INV. G06F9/54  
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
G06F

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

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

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile                                                                                                                                                                                               | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| X          | EDWARD CURRY ED - ED : QUSAY H MAHMOUD:<br>"CHAPTER 1: Message-Oriented Middleware",<br>1. Januar 2004 (2004-01-01), MIDDLEWARE<br>FOR COMMUNICATIONS, JOHN WILEY & SONS,<br>LTD, PAGE(S) 1 - 28, XP007911233,<br>ISBN: 978-0-470-86206-3<br>Seiten 1, 7, 8<br>Seite 11 - Seiten 12, 15<br>----- | 1-10               |



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

3. Februar 2016

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

15/02/2016

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

Mühlenbrock, Martin