

(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
5. Juli 2007 (05.07.2007)

PCT

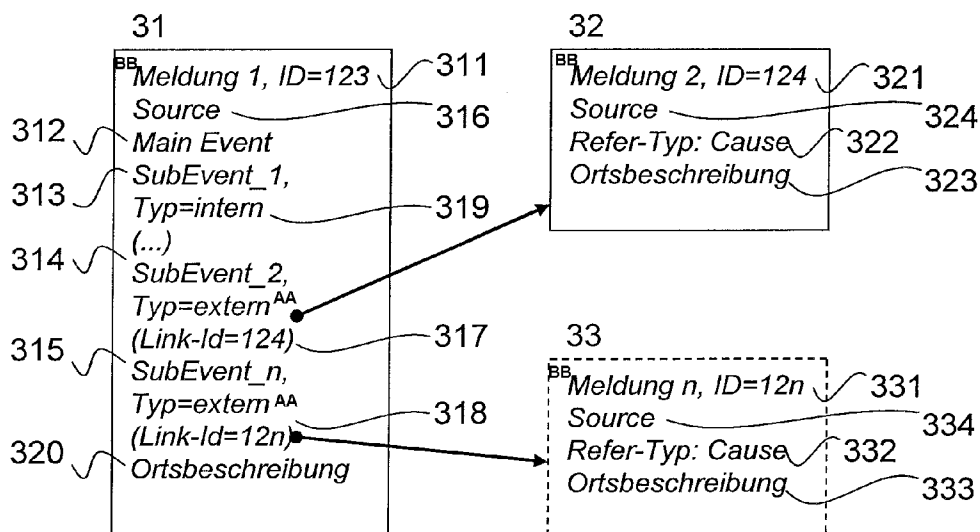
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2007/073996 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
G08G 1/09 (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2006/068746
- (22) Internationales Anmeldedatum:
22. November 2006 (22.11.2006)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2005 062 019.1
22. Dezember 2005 (22.12.2005) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **ROBERT BOSCH GMBH** [DE/DE]; Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **HESSLING, Matthias** [DE/DE]; Elise-Bartels-Weg 7, 31141 Hildesheim (DE). **LAEDKE, Michael** [DE/DE]; Heinrich-Brauns-Weg 7b, 31134 Hildesheim (DE). **ZOMBETZKI, Jens** [DE/DE]; Ludwig-Thoma-Str. 12, 30916 Isernhagen (DE).
- (74) Gemeinsamer Vertreter: **ROBERT BOSCH GMBH**; Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR CODING MESSAGES, METHOD FOR DECODING MESSAGES AND RECEIVER FOR RECEIVING AND EVALUATING MESSAGES

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR CODIERUNG VON MELDUNGEN, VERFAHREN ZUR DECODIERUNG VON MELDUNGEN UND EMPFÄNGER ZUM EMPFANG UND ZUR AUSWERTUNG VON MELDUNGEN



AA...TYPE = EXTERNAL
BB...MESSAGE
CC...REF. TYPE
319...TYPE = INTERNAL
320, 323, 333... LOCATION DESCRIPTION

WO 2007/073996 A1

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Abstract: Method for coding messages which are to be transmitted, method for decoding messages and receiver for receiving and evaluating messages, in particular traffic messages, wherein the messages comprise message contents, and wherein a message has at least one reference to an additional supplementary message which is to be transmitted separately and contains supplementary message contents.

(57) Zusammenfassung: Verfahren zur Codierung von zu übertragenden Meldungen, Verfahren zur Dekodierung von Meldungen und Empfänger zum Empfang und zur Auswertung von Meldungen, insbesondere Verkehrsmeldungen, wobei die Meldungen Meldungsinhalte umfassen und wobei eine Meldung mindestens einen Verweis auf eine ergänzende, separat zu übertragende Ergänzungsmeldung aufweist, welche Ergänzungsmeldung ergänzende Meldungsinhalte enthält.

Verfahren zur Codierung von Meldungen, Verfahren zur Decodierung von Meldungen und Empfänger zum Empfang und zur Auswertung von Meldungen

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Codierung von Meldungen, ein Verfahren zur Decodierung von Meldungen und einen Empfänger zum Empfang und zur Auswertung von Meldungen nach der Gattung der unabhängigen Patentansprüche.

Stand der Technik

Aus DE 35 36 820 C2 sowie ISO 14819 ist es bekannt, Verkehrsmeldungen in Form von digital codierten Meldungen neben Hörfunkprogrammen über Rundfunkfrequenzen auszustrahlen, um verkehrsrelevante Situationen, insbesondere Verkehrsstörungen im Straßennetz zu beschreiben. Diese TMC- (Traffic Message Channel-) Verkehrsmeldungen umfassen Ortsangaben über den Ort einer Verkehrsstörung in codierter Form.

Aus ISO 14819 sind weiter sogenannte Mehrsequenzmeldungen bekannt, bei denen eine Verkehrsinformation in mehreren Gruppen des RDS-Signals übertragen wird, wobei allerdings die mehreren, eine Verkehrsinformation umfassenden Gruppen unmittelbar aufeinander folgend übertragen werden müssen.

In DE 199 05 893 A1 ist eine Erweiterung herkömmlicher Verkehrsmeldungen nach dem TMC-Standard vorgeschlagen. Dazu ist dort vorgesehen, den standardisierten Meldungen, welche regelmäßig einen Ortscode und damit einen Hinweis auf einen Ort eines verkehrsrelevanten Ereignisses enthalten, eine ergänzende Ortsbeschreibung hinzuzufügen, die in einem der eigentlichen Meldung vorangestellten Header

angekündigt wird. Damit ist eine Ortsbeschreibung nicht mehr nur auf in der TMC-Ortsdatenbank codierte Autobahnanschlusstellen, Autobahnkreuze- und dreiecke und dergleichen bzw. die dazwischen liegenden Streckenabschnitte beschränkt, sondern ermöglicht eine weitere Beschreibung eines Ereignisorts.

5

Eine exaktere Lokalisierung eines Ereignisorts ist auch Gegenstand der DE 100 15 935 A1. Dort wird vorgeschlagen, zusätzlich zu einem von einer Verkehrsstörung betroffenen Streckenabschnitt, welcher durch einen angrenzenden , in der TMC-Ortsdatenbank codierten Ort definiert werden kann, einen Streckenanteil oder vergleichbaren linearen Parameter mit zu übertragen, der eine exaktere Lokalisierung eines Ereignisorts auf dem codierten Streckenabschnitt ermöglicht.

10

Die mittels einer Verkehrsmeldung zu übermittelnden verkehrlichen Situationen können einfach oder komplex sein, so ist beispielsweise "10km Stockender Verkehr" eine einfache Situationsbeschreibung und "10km Stockender Verkehr, Baustelle, Fahrbahnverengung, Durchschnittsgeschwindigkeit=20km/h" eine komplexe Situationsbeschreibung. Solche komplexen Situationsbeschreibungen können mittels TMC (Traffic Message Channel, wie in ISO 14819 spezifiziert) durch sogenannte "Mehrsequenzmeldungen", d.h. mehrere indizierte aufeinanderfolgende Einzelmeldungen beschrieben werden.

15

20

Nachteilig hierbei ist, dass sich alle einzelnen Ereignisse einer komplexen Situationsbeschreibung immer auf den gleichen Ort, d.h. auf den gleichen Straßenabschnitt, beziehen müssen, damit die Nachricht als komplexe Situationsbeschreibung im Endgerät angezeigt werden kann. Ferner müssen alle Ereignisse einer Situation zum gleichen Zeitpunkt verschickt werden. Es sind zwar Aktualisierungen möglich, jedoch müssen immer alle Meldungen mit allen enthaltenen Ereignissen aktualisiert werden. Ein Anhängen von zusätzlichen Ereignissen an eine bereits versandte Meldung ist nicht möglich. Erweitertes komplexes Beispiel: "Zwischen AS Laatzen und AS Hildesheim 10km Stockender Verkehr, Baustelle, Fahrbahnverengung, Durchschnittsgeschwindigkeit=20km/h". Die Einzelereignisse "Stockender Verkehr", "Baustelle", "Fahrbahnverengung" und "Vd=20km/h" müssen sich auf den gleichen Ort, in diesem Fall auf den gleichen Straßenabschnitt zwischen den Anschlußstellen, beziehen. Überlappen sich die Ereignisse oder beziehen sich auf

25

30

benachbarte, unterschiedliche Orte müssen mehrere getrennte Meldungen übertragen werden. Eine Zusammenführung der Meldungen, um eine kompakte Darstellung zu ermöglichen, ist endgeräteseitig sehr aufwändig.

5 Weiterhin ist nachteilig, dass keine Relation zwischen Meldungen möglich ist, die aus unterschiedlichen Quellen stammen. Zukünftig ist zu erwarten, dass inhaltlich unterschiedliche Situationsbeschreibungen von verschiedenen Quellen bereitgestellt werden. Beispielsweise werden Verkehrsstörungen, wie Stau oder Unfall von der Polizei über die Landesmeldestellen erfasst, längerfristige Statusinformationen wie Baustellen
10 oder Sperrungen werden von dritten Anbietern bereitgestellt – möglicherweise auch als Bezahltdienst. Beispiel: Reale Situation: "10km Stau und 5km Baustelle"
Angenommen, die Baustelle besteht länger und wird regelmäßig durch Anbieter X, etwa eine Rundfunkanstalt, ausgestrahlt. Der Stau tritt nun spontan auf und wird für relativ kurze Zeit von einer Landesmeldestelle gemeldet. Bei den derzeit über Rundfunk
15 ausgestrahlten, digital codierten TMC-Verkehrsmeldungen gibt es keine Möglichkeit beide Einzelmeldungen zu einer komplexen Meldung zu verbinden.

Vorteile der Erfindung

20 Der Wunsch des Fahrers ist es, eine kompakte Darstellung der verkehrlichen Situation zu erhalten, wodurch er den Gesamtsachverhalt leichter erkennen und die Situation vor Ort besser einschätzen kann. So ist zum Beispiel ein Stau mit nachfolgender Baustelle so zusammenzufassen, dass der Fahrer zunächst nur auf das für ihn wichtigste Ereignis aufmerksam gemacht wird, statt auf zwei
25 voneinander unabhängige Einzelereignisse.

Die vorliegende Erfindung mit den Merkmalen der unabhängigen Patentansprüche ermöglicht in vorteilhafter Weise,
komplexe Verkehrssituationen, deren einzelne Ereignisse sich örtlich überlappen oder
30 verschachtelt sind oder
Verkehrssituationen, die unmittelbar aneinander angrenzen, oder
Verkehrssituationen, die von unterschiedlichen Providern ausgesendet werden oder
Verkehrssituationen, die örtlich getrennt sind und einen anderen Zusammenhang
zueinander aufweisen, z.B. durch direkte Auswirkungen einer Verkehrsstörung auf eine
35 folgende,

so zu kennzeichnen, dass sie vom empfangenen Endgerät als zusammengehörend erkannt und kompakt dargestellt werden können.

5 Das Endgerät kann bei diesem Verfahren genau bestimmen, welche zugehörigen
Meldungen empfangen werden müssen, bevor eine vollständige Beschreibung der
Verkehrssituation an weiterverarbeitende Komponenten, wie beispielsweise Anzeige,
Sprache und/oder Routenberechnung eines Fahrerinformationssystems, freigegeben werden
kann. Dadurch lassen sich unnötige Routenberechnungen oder wechselnde Karten- bzw.
Textanzeigen der Meldungen vermeiden.

10 Weiter ermöglicht die Erfindung die Priorisierung von einzelnen Ereignissen bei der
Verarbeitung, Anzeige oder Ansage durch das Endgerät . Die Erfindung ermöglicht
weiter eine kompakte textuelle Anzeige und Kartenanzeige von verschachtelten
Ereignissen durch das Endgerät. Informationen an den Benutzer, insbesondere einen
15 Fahrzeugführer können so aufgebaut werden, dass zunächst das wichtigste, insbesondere
dasjenige von mehreren Ereignissen, welches die gravierendste Auswirkung
beispielsweise auf den Verkehrsfluss auf einem Straßenabschnitt hat oder beschreibt,
angezeigt und Details nur auf weitere Anforderung angezeigt werden. Damit wird eine
Reiz- oder Informationsüberflutung für den Benutzer vermieden.

20 Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren zur Codierung von zu übertragenden Meldungen,
insbesondere Verkehrsmeldungen, wobei die Meldungen Meldungsinhalte umfassen, ist
dazu vorgesehen, dass eine Meldung mindestens einen Verweis auf eine ergänzende,
separat zu übertragende Ergänzungsmeldung aufweist, welche Ergänzungsmeldung
25 ergänzende Meldungsinhalte enthält. Separat meint dabei, dass Meldung und
Ergänzungsmeldung/en nicht notwendig im Datenstrom unmittelbar aufeinanderfolgend
gesendet werden müssen und einen (in Grenzen) beliebigen zeitlichen Abstand
zueinander aufweisen können.

30 Zeichnungen

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Figuren dargestellt und werden
nachfolgend näher erläutert.

Es zeigen

Figur 1 eine schematische Darstellung miteinander verschachtelter Verkehrereignisse,

5

Figur 2 den grundsätzlichen Aufbau von erfindungsgemäß codierten Meldungen,
insbesondere Verkehrsmeldungen,

Figuren 3A und 3B den Aufbau einer Verkehrsmeldung zur Beschreibung der
Verkehrereignisse gemäß Figur 1,

10

Figur 4 ein Blockschaltbild eines Endgeräts für die Verarbeitung von erfindungsgemäß
verbundenen Meldungen

15

Figur 5 einen Ablaufplan zur Verarbeitung der erfindungsgemäß kodierten Meldungen in
einem Endgerät gemäß Figur 4.

Beschreibung der Ausführungsbeispiele

20

Das erfindungsgemäße Verfahren zur Codierung von Meldungen wird am Beispiel von
Verkehrsmeldungen, also Meldungen über Verkehrsstörungen oder sonstige
verkehrsrelevanten Meldungen, die beispielsweise über Rundfunk, etwa UKW-Rundfunk
oder digitalen Rundfunk von einem Rundfunksender an eine Vielzahl von
Rundfunkempfängern übertragen werden, beschrieben.

25

Figur 1 zeigt einen Streckenabschnitt 10, im vorliegenden Fall beispielsweise einen
Autobahnabschnitt 10, zwischen einer in Fahrtrichtung ersten Anschlussstelle A
(Bezugszeichen 12) und einer zweiten Anschlussstelle B (Bezugszeichen 14). Dieser
weist eine Gesamtlänge von 21km auf. Auf diesem Streckenabschnitt befinden sich nun
mehrere verkehrlich relevante Ereignisse, die miteinander in Zusammenhang stehen. Auf
dem Streckenabschnitt 10 befindet sich 3 km von der ersten Anschlussstelle A (12)
entfernt eine Baustelle mit einer Länge von 15km (Bezugszeichen 22). Ferner befindet
sich innerhalb der Baustelle eine Fahrbahnverengung von beispielsweise 3 auf 2

30

Fahrspuren mit einer Länge von 10km (Bezugszeichen 23). Infolge der Baustelle und/oder Fahrbahnverengung hat sich in deren Bereich ein Stau über 10km Länge gebildet (Bezugszeichen 21).

5 Zur Beschreibung solcher miteinander verknüpfter Verkehrsereignisse werden diese erfindungsgemäß in einem Meldungsformat gemäß Figur 2 codiert.

Eine erfindungsgemäße Meldung, hier Verkehrsmeldung, umfasst zunächst eine Hauptmeldung 31 (Meldung 1), die eine Meldungs-Identifikation (ID) 311, hier 123
10 aufweist. Diese Hauptmeldung 31 umfasst als Meldungsinhalt das für den Fahrer und/oder seine Route bedeutendste Ereignis (Main-Event) 312, z.B. einen Stau. Daneben enthält die Meldung gegebenenfalls weitere, sogenannte implizite, Ereignisse (SubEvent_1, Bezugszeichen 313, SubEvent_2, Bezugszeichen 314, ... SubEvent_n, Bezugszeichen 315), z.B. Baustelle, Fahrbahnverengung usw., falls diese den gleichen
15 örtlichen Bezug wie das Haupt-Ereignis 312 haben. Ist der örtliche Bezug der weiteren, impliziten Ereignisse 313, 314, 315 nicht gleich oder liegen detaillierte Informationen von einem anderen Anbieter als dem der Hauptmeldung vor, kann die Hauptmeldung sogenannte „externe“ SubEvents 314, 315 enthalten, wobei für jedes dieser externen SubEvents 314, 315 auf eine spezielle Meldung 32, 33 verwiesen wird, die weitere
20 Informationen enthält. Der Verweis auf zugehörige weitere Meldungen, die externe SubEvents 314, 315 enthalten, erfolgt beispielsweise durch Angabe deren Meldungs-IDs (Link-ID=124, Bezugszeichen 317, Link-ID=125, Bezugszeichen 318).

Darüber hinaus kann ein Element "Source" (Bezugszeichen 316) vorgesehen sein, das
25 den Anbieter der Meldung kennzeichnet. Weiterhin kann eine Typbezeichnung (Bezugszeichen 319), vorzugsweise zu jedem Event bzw. SubEvent vorgesehen sein, welche angibt, ob es sich dabei um ein in der Hauptmeldung 31 übertragenes Ereignis handelt (Typ=intern) oder ob es sich über ein externes Event, also ein in einer weiteren Ergänzungsmeldung 32 oder 33 übertragenes Ereignis (Typ=extern) handelt.

30 Schließlich weist die Meldung, insbesondere im Falle einer Verkehrsmeldung, vorzugsweise noch eine Ortsbeschreibung 320 auf, welche angibt, auf welchen Ort sich die übertragene Verkehrsmeldung bezieht.

Die weiteren, also Ergänzungsmeldungen 32 und 33, auf die mittels der Link-IDs 317 und 318 verwiesen wird, umfassen ebenfalls eine Meldungs-Kennung (ID=124, Bezugszeichen 321; ID=12n, Bezugszeichen 331).

5 Die weiteren Meldungen 32 bis 33 können optional Angaben zur Ursache haben (Refer-
Typ=cause, Bezugszeichen 322 und 332) und dabei den komplexen Sachverhalt der
Verkehrssituation komplettieren. Weiter können die weiteren Meldungen auch
zusätzliche Ortsbeschreibungen 323 und 333 sowie jeweils eine Angabe des
Meldungslieferanten (Source) 324 und 334 umfassen. Die Ortsbeschreibungen der
10 Ergänzungsmeldungen können Orte der in den Ergänzungsmeldungen enthaltenen
Ereignisse beschreiben und somit die Ortsbeschreibungen der Hauptmeldung ersetzen
und/oder ergänzen.

Diese beschriebene Meldungsstruktur hat den besonderen Vorteil, dass die Hauptmeldung
15 31 die ganze Komplexität des zu beschreibenden Sachverhaltes bereits grob enthält. Das
empfangende Endgerät weiß somit, wie viele Meldung noch empfangen werden müssen,
um den Sachverhalt vollständig darzustellen.

Die Figuren 3A und 3B zeigen den konkreten Aufbau der erfindungsgemäßen
20 Verkehrsmeldungen zur Beschreibung der Verkehrssituation gemäß Figur 1.

Es wird dabei davon ausgegangen, dass von den angegebenen verkehrsrelevanten
Ereignissen, nämlich 15km Baustelle (Bezugszeichen 22), 10km Fahrbahnverengung
(Bezugszeichen 23) und 10 Kilometer Stau (Bezugszeichen 21) der Stau 21 dasjenige
25 Ereignis ist, das sich für einen Fahrzeugführer bzw. eine Routenberechnung in einem
Fahrzeug-Navigationssystem am gravierendsten auswirkt.

Da der Stau 21 und die Fahrbahnverengung 23 den gleichen örtlichen Bezug aufweisen,
nämlich der Stauanfang und der Beginn der Fahrbahnverengung innerhalb der Baustelle
30 22 am gleichen Ort 11 zusammenfallen, werden diese beiden Ereignisse als Hauptereignis
(Main Event) 312 und Nebenereignis 1 (SubEvent_1) 313 in der Hauptmeldung 31 mit
der Meldungsnummer (ID = 123) 311 übertragen (Figur 3A).

Die Hauptmeldung umfasst dabei eine Kennzeichnung bzw. Beschreibung des Hauptereignisses, nämlich hier Stau der Länge 10km (Bezugszeichen 312), den Hinweis auf den Informationsanbieter, hier den Anbieter (Provider) X (Bezugszeichen 314) und den Ort des Ereignisses (Bezugszeichen 320), hier also beispielsweise die Entfernung des Stauanfangs von der Anschlussstelle A und/oder die beiden Anschlussstellen selbst. Weiter umfasst die Hauptmeldung 31 Informationen zu dem internen Nebenereignis, nämlich der Fahrbahnverengung 23, nämlich deren Beschreibung 313 und die Information darüber, dass es sich um ein "internes" Nebenereignis handelt (Eintrag "Typ=intern").

Demgegenüber werden Informationen zu dem weiteren Nebenereignis, nämlich der Baustelle 22, als weiteres Nebenereignis (SubEvent_2) in der weiteren Meldung 32 übertragen, da diese einen anderen Ortsbezug, nämlich nicht den Beginn der Fahrbahnverengung, sondern einen in Fahrtrichtung davor liegenden Punkt auf dem Streckenabschnitt 10 aufweist. In der Hauptmeldung 31 wird dazu unter der Angabe über die Existenz dieses weiteren Nebenereignisses SubEvent_2 (Bezugszeichen 314) durch Angabe der Meldungsnummer (Link-ID = 124, Bezugszeichen 317) auf die weitere Meldung 32 verwiesen, in der Informationen zu dem weiteren Nebenereignis, nämlich der Baustelle 22, übertragen werden. Ferner ist dem Eintrag 314 ein Hinweis zugeordnet, dass es sich bei dem weiteren Nebenereignis um ein so genanntes "externes" Nebenereignis handelt, zu dem also Informationen in einer Ergänzungsmeldung übertragen werden.

Die Ergänzungsmeldung umfasst dann die weiteren Informationen zu dem Nebenereignis, also der Baustelle 22. Dies sind eine Beschreibung des Nebenereignisses bzw. der Verkehrsstörung, "Baustelle, 15km" (325), der Ort des Ereignisses, hier also 3km nach Anschlussstelle A (323), die Angabe des Informationsanbieters 324) und daneben die Meldungs-ID 124 (321).

Die Codierung gemäß Figur 3B unterscheidet sich im Wesentlichen von der der Figur 3A dadurch, dass hier die Informationen zum Nebenereignis 1, also der Fahrbahnverengung 23, von einem anderen Anbieter zur Verfügung gestellt werden als die Informationen zu dem Hauptereignis, also dem Stau 21.

Demzufolge werden hier gegenüber Figur 3A die Informationen zu der
Fahrbahnverengung nicht innerhalb der Hauptmeldung 31, sondern statt dessen in der
weiteren Ergänzungsmeldung 33 übertragen, auf die in der Hauptmeldung hingewiesen
wird (314, 318).

5

Die weitere Ergänzungsmeldung 33 umfasst dann wie die erste Ergänzungsmeldung 32
die weiteren Informationen zu dem weiteren Nebenereignis, also der Fahrbahnverengung
23. Dies sind eine Beschreibung des Nebenereignisses bzw. der Verkehrsstörung,
"Fahrbahnverengung 10km" (335), der Ort des Ereignisses, hier also der Beginn der
Fahrbahnverengung (333), die Angabe des Informationsanbieters, hier „Y“ (334) und
10 daneben die Meldungs-ID 125 (331).

10

Eine Einrichtung zur Verarbeitung von erfindungsgemäß codierten, empfangenen
Meldungen ist beispielhaft in Figur 4 anhand eines Blockschaltbildes eines
15 Rundfunkempfängers z.B. für DAB-, DVB-, DRM-, UKW-FM-Rundfunk oder
Satelliten-Radio dargestellt. Die Erfindung ist nicht auf Rundfunkempfänger beschränkt,
sondern auch mit anderweitigen Funkempfängern, beispielsweise Empfängern für
Bakenkommunikation, wie im Falle von Maut, des japanischen VICS (Vehicle
Information & Communication System) und dergleichen umsetzbar.

15

20

1 stellt den eigentlichen Funkempfänger bzw. das Empfangsteil dar. 2 bezeichnet eine mit
dem Empfangsteil 1 verbundene Vorverarbeitungseinheit für zusammenhängende
Verkehrsmeldungen. In dieser ist das entsprechende Verfahren für die Zusammensetzung
der einzelnen Teilmeldungen 31, 32 und gegebenenfalls weiterer zu einer resultierenden
25 Gesamt-Nachricht und die Weitergabe an Block 3 implementiert. 3 enthält eine
Einheit, die die zusammengesetzten Meldungen bzw. resultierenden Meldungen inhaltlich
weiter verarbeitet, z.B. eine Anzeige oder ein Navigationssystem mit
Routenberechnungskomponente.

25

30

Die erfindungsgemäße Idee betrifft die Kennzeichnung und die Vorverarbeitung von
zusammenhängenden Meldungen von komplexen Verkehrssituationen und deren kompakte
Darstellung im Endgerät. Nach der endgeräteseitigen Zusammenfassung kann die Darstellung
grafisch oder auch textuell kompakt erfolgen.

- 10 -

Im Endgerät könnte die Anzeige der aus den ausgewerteten, empfangenen, erfindungsgemäß codierten Meldungen generierten Nachricht dann wie folgt aussehen.

1.) In einer ersten Ansicht würde beispielsweise eine Nachricht angezeigt mit dem Inhalt

5

„Zwischen Anschlussstelle A und Anschlussstelle B 10km Stau“

2.) In einer zweiten, detaillierteren und durch den Benutzer durch eine entsprechende Bedieneingabe aufrufbaren Ansicht könnte die ergänzende Nachricht

10

"wegen 15km Baustelle und 10km Fahrbahnverengung"

angezeigt werden, die die Ursache für das Verkehrereignis darstellt.

15

Zur Darstellung im Endgerät müssen zunächst die empfangenen, erfindungsgemäß codierten Meldungen dekodiert und zu einer resultierenden Nachricht zusammengefasst werden. Der dazu erforderliche Ablauf ist anhand eines Ablaufplans in Figur 5 dargestellt.

20

Der Ablauf beginnt in Schritt 100 mit der Abstimmung des Empfangsteils 1 auf einen Rundfunksender, der erfindungsgemäß codierte Meldungen, insbesondere Verkehrsmeldungen, überträgt. Im vorliegenden Beispiel ist dies beispielsweise ein UKW-Rundfunksender, der über das Radio Daten Signal (RDS) gemäß DIN EN 50 067 neben dem Hörfunkprogramm digital codierte Informationen überträgt.

25

In Schritt 110 wird geprüft, ob die empfangenen Meldungen 31 Verweise 317, 318 auf Ergänzungsmeldungen 32, 33 enthalten. Ist dies nicht der Fall, d.h. werden zu einer empfangenen Meldungen keine Ergänzungsmeldungen ausgestrahlt, kann der Inhalt der empfangenen Meldung 30 sofort dekodiert und einer weiteren Verarbeitung 120 (Block 3) zugeführt werden, also beispielsweise auf einem Display angezeigt oder in eine Routenberechnung bei einem Navigationssystem 3 einbezogen werden.

30

Enthält die empfangene Meldung 31 einen oder mehrere Verweise 317, 318 auf Ergänzungsmeldungen 32, 33, werden diese in Schritt 130 eingelesen. In Schritt 140 wird geprüft, ob alle verwiesenen Ergänzungsmeldungen eingelesen worden sind. Diese

35

Prüfung kann beispielsweise durch Abgleich der verwiesenen Meldungs-IDs 321, 331 der Ergänzungsmeldungen mit den Verweisen 317, 318 der Hauptmeldung erfolgen. Sind nicht alle verwiesenen Ergänzungsmeldungen eingelesen worden, fährt der Ablauf mit dem weiteren Einlesen der Ergänzungsmeldungen in Schritt 130 fort.

5

Sind alle verwiesenen Ergänzungsmeldungen 32, 33 zu der Hauptmeldung 31 eingelesen worden, wird in Schritt 150 aus den Meldungsinhalten der Haupt- und den Ergänzungsmeldungen eine resultierende Nachricht in kompakter Darstellung erzeugt. Im Falle des Beispiels der Figuren 1 und 3B wird beispielsweise das Hauptereignis mit der zugehörigen Ortsbeschreibung als Hauptnachricht

10

„Zwischen Anschlussstelle A und Anschlussstelle B 10km Stau“

zusammen gefasst. Die Nebenereignisse werden als Erläuterung zu einer Ergänzungsnachricht

15

"wegen 15km Baustelle (, 3km nach Anschlussstelle A,) und 10km Fahrbahnverengung (, 5km nach Anschlussstelle A,)"

20

oder

"wegen 15km Baustelle (,3km nach Anschlussstelle A) und 10km Fahrbahnverengung (,2km nach Baustellenbeginn)"

25

zusammengefasst, die beispielsweise auf besonderen Wunsch des Benutzers durch eine entsprechende Bedieneingabe abgerufen werden kann. Die Ergänzungen in Klammern können für eine Ausgabe in einer dritten Konkretisierungsebene vorgehalten werden oder schon mit der ersten Detaillierung ausgegeben werden.

30

Ein Vorteil der Erfindung besteht auch darin, dass beispielsweise die Ortsangaben für bestimmte Haupt- oder Nebenereignisse im vorliegenden oder vergleichbaren Fällen auf Grundlage der Ortsangaben in der Haupt- und den Ergänzungsmeldungen zu resultierenden Ortsangaben verknüpft werden können.

Beispiel:

Es wird angenommen, dass in der Hauptmeldung 31 als Ortsangabe für den Stau die Ortsinformation

5

5km nach Anschlussstelle A

übertragen wird. Es wird ferner angenommen, dass für die Baustelle in der ersten Ergänzungsmeldung 32 die Ortsangabe

10

3km nach Anschlussstelle A

übertragen wird. Schließlich wird angenommen, dass für die Fahrbahnverengung in der zweiten Ergänzungsmeldung 33 die Ortsangabe

15

5km nach Anschlussstelle A

übertragen wird.

20

Aus diesen Meldungsinhalten kann der Empfänger eine resultierende Nachricht etwa in der Form

„Zwischen Anschlussstelle A und Anschlussstelle B 10km Stau“

25

mit der Ergänzung

„wegen 15km Baustelle, Baustellenbeginn 3km nach Anschlussstelle A“

und

30

„Staubeginn 2km nach Baustellenbeginn“

zusammen gefasst werden. Das heißt, aus den Einzelinformationen der einzelnen Meldungen können resultierende Informationen, wie hier 2km nach Baustellenbeginn, errechnete oder anderweit synthetisiert werden, die dem Benutzer eine Orientierung

erleichtern. Diese textuellen Informationen sind gleichermaßen auf einem Display anzeigbar oder durch eine Sprachausgabe, insbesondere unter Verwendung einer Sprachsyntheseeinrichtung, akustisch ausgebbar.

- 5 Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung kann das weitere Einlesen von verwiesenen Ergänzungsmeldungen abgebrochen werden, wenn eine vorgegebene Zeitschranke zum Einlesen der Ergänzungsmeldungen überschritten ist. Hiermit wird sicher gestellt, dass Nachrichten nach Empfang der entsprechenden Meldungen in jedem Falle zeitnah ausgegeben werden.

5 Ansprüche

1. Verfahren zur Codierung von zu übertragenden Meldungen, insbesondere Verkehrsmeldungen,
wobei die Meldungen Meldungsinhalte umfassen,
10 dadurch gekennzeichnet,
dass eine Meldung mindestens einen Verweis auf eine ergänzende, separat zu übertragende Ergänzungsmeldung aufweist, welche Ergänzungsmeldung ergänzende Meldungsinhalte enthält.
- 15 2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Meldungsinhalte mindestens eine Beschreibung eines Ereignisses und mindestens eine Beschreibung für einen Ort des Ereignisses umfassen.
- 20 3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die ergänzenden Meldungsinhalte mindestens eine Beschreibung eines weiteren Ereignisses umfassen, das mit dem Ereignis in kausalem oder örtlichem Zusammenhang steht.
- 25 4. Verfahren zur Dekodierung von nach einem Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche übertragenen Meldungen, dadurch gekennzeichnet,
dass eine übertragene Meldung und die mindestens eine Ergänzungsmeldung, auf die in der Meldung verwiesen wird, ausgewertet werden und
dass aus den Meldungsinhalten der Meldung und den ergänzenden Meldungsinhalten der mindestens einen Ergänzungsmeldung eine resultierende Nachricht erzeugt wird.
- 30 5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die resultierende Nachricht bevorzugt auf dasjenige der Ereignisse hinweist, welches die wesentlichste Auswirkung, insbesondere auf einen Verkehrsfluss in einem Verkehrsnetz, hat.

6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die resultierende Nachricht nachrangig auf mindestens ein weiteres der mindestens zwei Ereignisse hinweist, welches eine weniger wesentliche Auswirkung hat.

5 7. Verfahren nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Auswirkung des Ereignisses aus der Art des Ereignisses oder aus der Art des Ereignisses in Verbindung mit einer räumlichen Ausdehnung seiner Auswirkung abgeleitet wird.

10 8. Empfänger zum Empfang von Meldungen, die nach einem Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3 codiert sind, umfassend eine Einrichtung zur Verarbeitung der empfangenen Meldungen,
gekennzeichnet durch
Mittel zur Auswertung der empfangenen Meldungen derart, dass zunächst die Meldung und diejenigen Ergänzungsmeldungen, auf die in der Meldung verwiesen wird,
15 ausgewertet werden und aus den Meldungsinhalten der Meldung und den ergänzenden Meldungsinhalten der mindestens einen Ergänzungsmeldung eine resultierende Nachricht erzeugt wird.

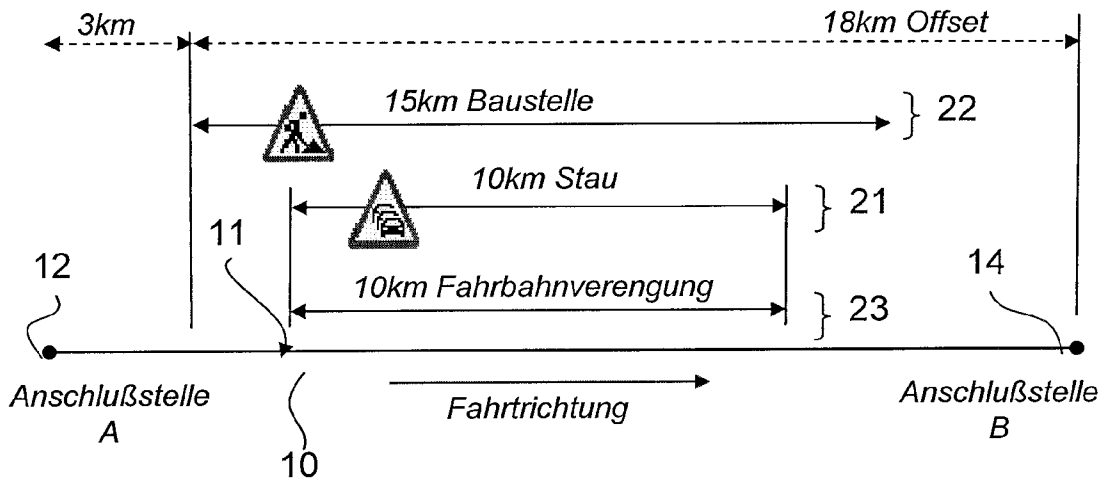


Fig. 1

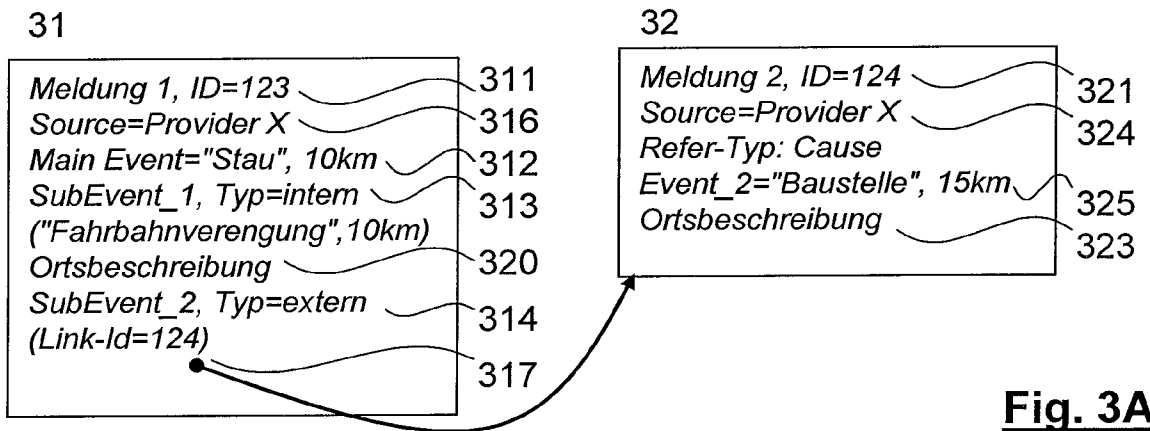


Fig. 3A

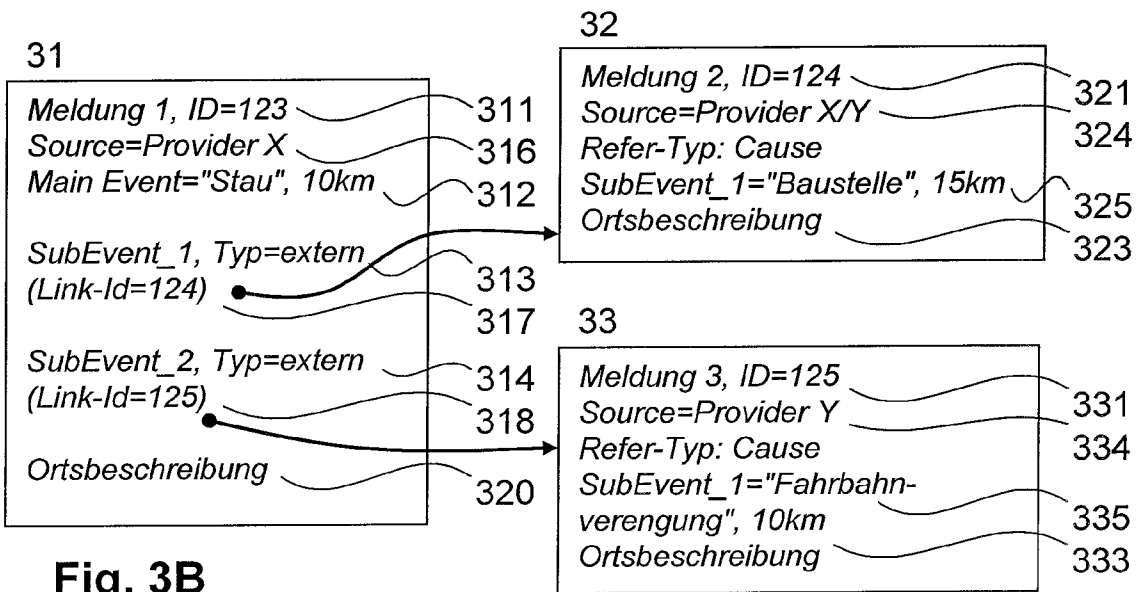
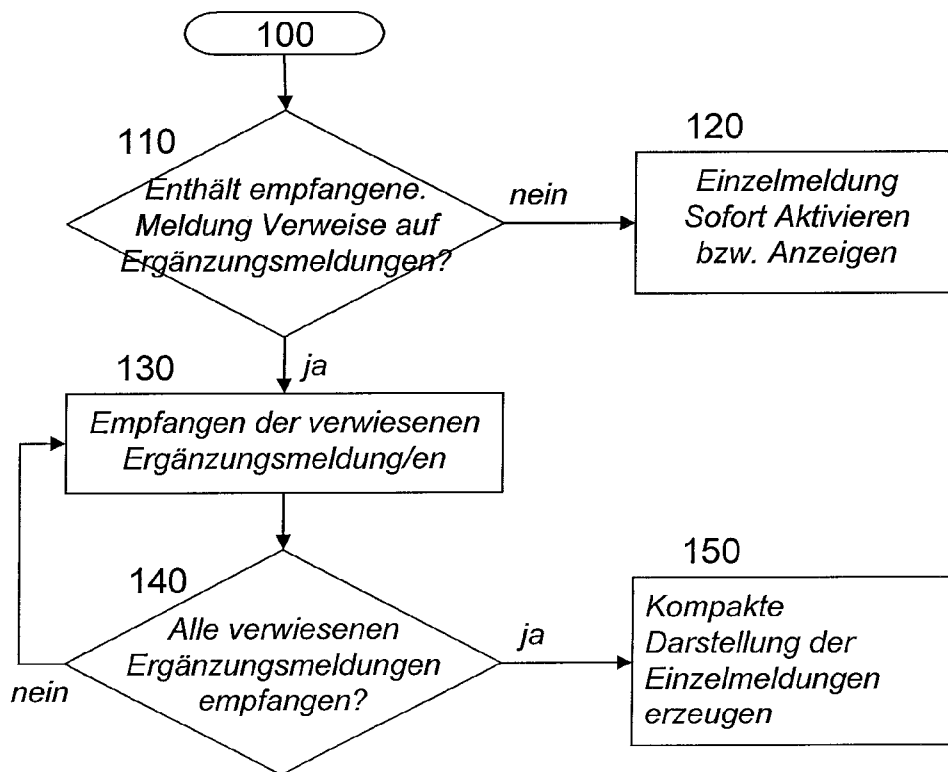
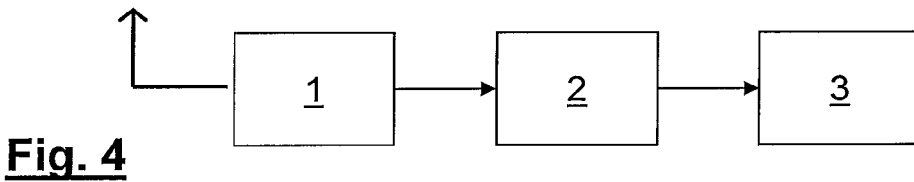
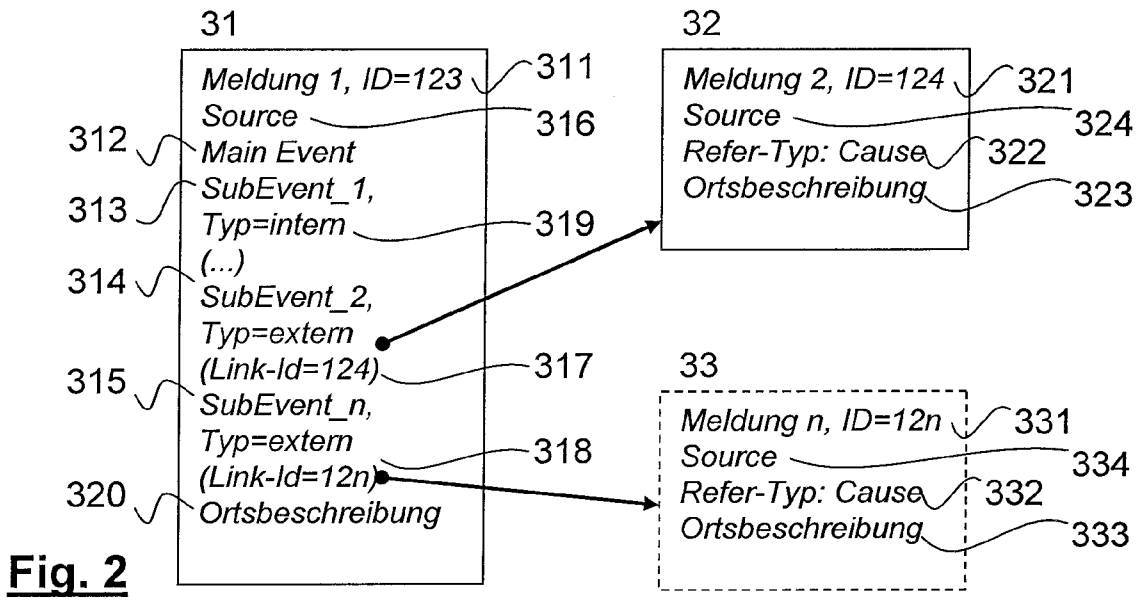


Fig. 3B



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No .
PCT/EP2006/068746

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. G08G1/09		
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) G08G H04H		
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 practical, search terms used) EPO-Internal, WPI Data, INSPEC		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 445 750 A2 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 11 August 2004 (2004-08-11) column 1, lines 36-45 column 2, lines 40-57 column 3, lines 15-20	1, 2, 4, 5, 8
Y	----- EP 1 460 599 A2 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 22 September 2004 (2004-09-22) column 5, lines 4-12 column 2, lines 32-37	3, 6, 7
Y	----- EP 1 460 599 A2 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 22 September 2004 (2004-09-22) column 5, lines 4-12 column 2, lines 32-37	3, 6, 7
A	----- WO 01/06478 A (BOSCH GMBH ROBERT [DE]; SCHMIDT HEINRICH [DE]) 25 January 2001 (2001-01-25) page 2, paragraph 3 - page 3, paragraph 1 -----	3, 6, 7
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 document 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 <p style="text-align: center; font-weight: bold;">2 February 2007</p>	Date of mailing of the international search report <p style="text-align: center; font-weight: bold;">09/02/2007</p>	
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer <p style="text-align: center; font-weight: bold;">FLORES-JIMENEZ, A</p>	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/EP2006/068746

Patent document cited in search report	Publication date	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1445750	A2	11-08-2004	DE 10304546 A1	05-08-2004
EP 1460599	A2	22-09-2004	DE 10312024 A1	30-09-2004
WO 0106478	A	25-01-2001	AU 6555300 A	05-02-2001
			DE 19933970 A1	25-01-2001
			EP 1114406 A1	11-07-2001
			ES 2241635 T3	01-11-2005
			US 6597982 B1	22-07-2003

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2006/068746

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. G08G1/09

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
G08G H04H

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, INSPEC

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 1 445 750 A2 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 11. August 2004 (2004-08-11) Spalte 1, Zeilen 36-45 Spalte 2, Zeilen 40-57	1,2,4,5, 8
Y	Spalte 3, Zeilen 15-20	3,6,7
Y	EP 1 460 599 A2 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 22. September 2004 (2004-09-22) Spalte 5, Zeilen 4-12 Spalte 2, Zeilen 32-37	3,6,7
A	WO 01/06478 A (BOSCH GMBH ROBERT [DE]; SCHMIDT HEINRICH [DE]) 25. Januar 2001 (2001-01-25) Seite 2, Absatz 3 - Seite 3, Absatz 1	3,6,7

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* älteres Dokument, 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 anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

G Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

2. Februar 2007

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

09/02/2007

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

FLORES-JIMENEZ, A

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/068746

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 1445750	A2	11-08-2004	DE	10304546 A1		05-08-2004
EP 1460599	A2	22-09-2004	DE	10312024 A1		30-09-2004
WO 0106478	A	25-01-2001	AU	6555300 A		05-02-2001
			DE	19933970 A1		25-01-2001
			EP	1114406 A1		11-07-2001
			ES	2241635 T3		01-11-2005
			US	6597982 B1		22-07-2003