

(19)



(11)

EP 1 923 850 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

21.05.2008 Patentblatt 2008/21

(51) Int Cl.:

G08G 1/01 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07116526.0**

(22) Anmeldetag: **17.09.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE
SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA HR MK RS

(71) Anmelder: **Robert Bosch GmbH**

70442 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder: **Duckeck, Ralf**

31137 Hildesheim (DE)

(30) Priorität: **14.11.2006 DE 102006053484**

(54) **Verfahren und Vorrichtung zur Erfassung von Daten über die Verkehrslage in einem Straßennetz**

(57) Um ein Verfahren zur Erfassung von Daten über die Verkehrslage in einem Straßennetz anzugeben, bei welchem nicht nur Informationen von Mobiltelefonen, von denen gerade telefoniert wird, sondern von allen eingeschalteten Mobiltelefonen herangezogen werden kön-

nen, ist vorgesehen, dass einer Zentrale Informationen über die Mobilfunkzelle oder Mobilfunkzellengruppe (10), mit welcher das Mobiltelefon (16) jeweils in Kontakt steht, geliefert werden. Es ist außerdem eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens vorgesehen.

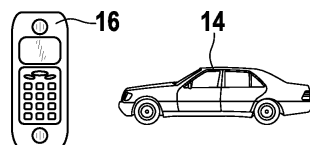
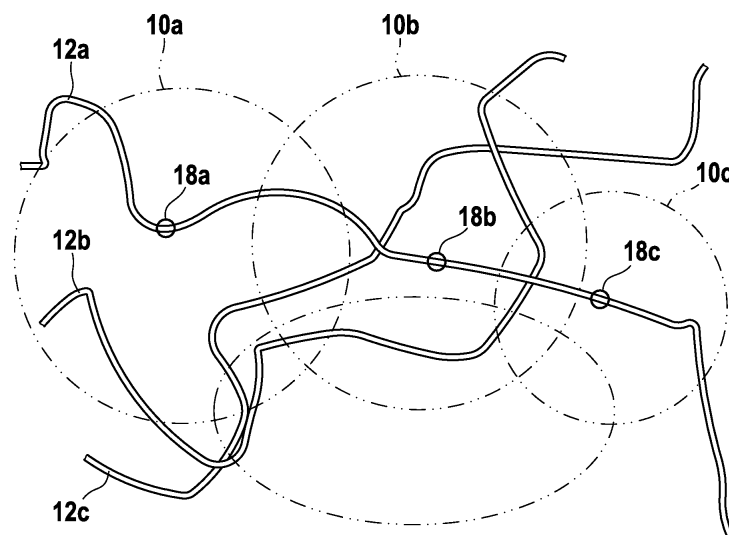


Fig. 1

EP 1 923 850 A1

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Erfassung von Daten über die Verkehrslage in einem Straßennetz gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie eine entsprechende Vorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 11.

Stand der Technik

[0002] Verkehrsdatenerfassung und Verkehrsregelung sind aufgrund des wachsenden Verkehrsaufkommens unerlässlich geworden. Es sind Verfahren zur Verkehrsdatenerfassung bekannt, die sich stationärer Erfassungssensorik bedienen. Gewöhnlich werden dabei die aktuellen Verkehrsinformationen, zum Beispiel durch Induktionsschleifen, Infrarotsensoren, Kameraüberwachungen auf Brücken oder auch mobile Verkehrsmeldeeinheiten, wie Polizei oder Hubschrauber etc., beschafft. In jüngerer Zeit sind auch Ansätze bekannt geworden, eine Verkehrslageerfassung vorzunehmen, indem von Fahrzeugen einer Stichprobenfahrzeugflotte relevante Informationen an eine Zentrale übermittelt werden. Mit diesem floating-car-data (FCD)-Verfahren soll eine signifikante Qualitätssteigerung der Verkehrsdatenerfassung erreicht werden, indem das im Verkehr mitfließende Fahrzeug ("floating car") zu einem mobilen Sensor ausgerüstet wird, welcher die momentane Verkehrslage ermittelt und die relevanten Daten (insbesondere die Fahrzeuggeschwindigkeit) über eine mobile, drahtlose Kommunikationseinrichtung (zum Beispiel ein Funktelefon) an die Zentrale überträgt, wo die eingehenden Einzelmeldungen aufbereitet und weiteren Verkehrsteilnehmern zur Verfügung gestellt werden.

[0003] Ein solches Verfahren wird beispielsweise in der DE 196 04 480 offenbart. Dabei werden verkehrsrelevante Daten von Endgeräten im Fahrzeug automatisch, per Fernabfrage, oder manuell aufgenommen und zusammen mit einer Ortsinformation über ein mobiles Telekommunikationsnetz direkt an weitere Mobilfunkteilnehmer oder eine übergeordnete Zentrale übermittelt. In der Zentrale werden die eingehenden Daten weiterverarbeitet und an ausgewählte Endgeräte oder Dritte weitergegeben.

[0004] In der DE 199 06 529 wird ein System zur Ausführung des FCD-Verfahrens beschrieben, in welchem eine Kommunikationseinheit, vorzugsweise nach GSM-Standard, und eine Ortungseinheit, typischerweise ein GPS-Empfänger, baulich in einem zusammenhängenden, gegebenenfalls separierbarem Modul zusammengefasst sind.

[0005] Aus dem Stand der Technik sind außerdem Lösungen des Problems bekannt, welches darin besteht, dass eine fortlaufende Übermittlung der aktuellen Geschwindigkeit einer Vielzahl von Fahrzeugen eine außerordentlich starke Belastung für die Übertragungskanäle

der benutzten Kommunikationseinrichtung darstellt. So ist aus der DE 197 30 794 ein Verfahren bekannt, bei welchem die relevanten Positions- oder Geschwindigkeitsdaten nicht sofort an die Zentrale weitergeleitet werden, wenn diese Daten keine Relevanz für eine Verkehrssituation haben könnten. Vielmehr wird das Ausenden an die Zentrale mit dem Telematikgerät erst veranlasst, wenn die im Fahrzeug ermittelten Daten gegenüber abgespeicherten Verkehrsmeldungen, welche in regelmäßigen Abständen von der Zentrale gesendet werden, eine neue Information enthalten.

[0006] Zusätzlich zu verkehrsrelevanten Sensordaten, wie zum Beispiel die aktuelle Geschwindigkeit des jeweiligen Fahrzeuges, wird gemäß der in der WO 97/29471 beschriebenen Erfindung auch ein Vertrauensfaktor an die Zentrale übermittelt, welcher ein Maß für die Welligkeit des zeitlichen Profils der Geschwindigkeitsgrößen für den Zeitraum darstellt, auf den sich die Einzelmeldung jeweils bezieht.

[0007] Schließlich kann das FCD-Verfahren auch dahingehend erweitert werden, dass Messdaten an die Zentrale übermittelt werden, welche nicht nur das eigene Fahrzeug, sondern auch Fahrzeuge auf anderen Fahrspuren betreffen. Die DE 103 22 303 beschreibt ein Verfahren, bei welchem Daten, wie zum Beispiel die mittlere Geschwindigkeit oder die Verkehrsdichte, für benachbarte Fahrspuren getrennt berechnet werden. Somit ist es zumindest in einem lokalen Umfeld möglich, eine quantitative Aussage über den Verkehr zu treffen.

[0008] Ein Nachteil der bekannten FCD-Verfahren besteht darin, dass neben einer Kommunikationseinrichtung, beispielsweise einem Mobiltelefonen, und einem Positionssensor, beispielsweise einem GPS-Empfänger, innerhalb des Kraftfahrzeuges auch spezielle Endgeräte benötigt werden. Da eine große Anzahl von Kraftfahrzeugen in der Stichprobenfahrzeugflotte benötigt wird, um ein genaues Bild der Verkehrslage zu erzielen, wäre es wünschenswert, auf die Ausstattung mit speziellen Endgeräten verzichten zu können. Eine neuere Idee, welche zur Zeit erprobt wird, ist die Ausnutzung der Positionsbestimmung durch GSM-Telefone. Hierbei geht man davon aus, dass jedes Mobiltelefon, von dem gerade telefoniert wird, sehr genau - teilweise bis auf zehn Meter - geortet werden kann. Durch die Ermittlung der genauen Position des Mobiltelefons und kontinuierlichem Vergleich der Position über die Zeit lässt sich sehr genau die gefahrene Strecke und Geschwindigkeit des Kraftfahrzeuges ermitteln. Wenn ein solches Verfahren auf eine ausreichend hohe Anzahl von Kraftfahrzeugen angewendet wird, können Verkehrsdichte und Verkehrslage sehr genau ermittelt werden.

[0009] Nachteil eines solchen Verfahrens ist, dass nur die Position von Mobiltelefonen genau gemessen werden kann, von denen gerade telefoniert wird. Dies reduziert die Anzahl der in Betracht kommenden Fahrzeuge, welche Verkehrsdaten an die Zentrale übermitteln, erheblich.

Darstellung der Erfindung, Aufgabe, Lösung, Vorteile

[0010] Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren zur Erfassung von Daten über die Verkehrslage in einem Straßennetz anzugeben, bei welchem nicht nur Informationen von Mobiltelefonen, von denen gerade telefoniert wird, sondern von allen eingeschalteten Mobiltelefonen herangezogen werden können.

[0011] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe mittels eines Verfahrens mit den im Anspruch 1 genannten Merkmalen gelöst.

[0012] Dadurch, dass der Zentrale Informationen über die Mobilfunkzelle oder Mobilfunkzellengruppe, mit welcher die Funkkommunikationseinheit jeweils in Kontakt steht, geliefert werden, ist es vorteilhaft möglich, nach dem Prinzip des FCD zu arbeiten, ohne dass ein auf FCD spezialisiertes Endgerät im Fahrzeug notwendig ist, und bei der Erfassung von FCD-Daten Informationen von allen eingeschalteten Mobiltelefonen heranzuziehen, und nicht nur von solchen, von denen gerade telefoniert wird. Die im erfindungsgemäßen Verfahren benutzten Informationen über die Mobilfunkzelle oder Mobilfunkzellengruppe sind solche, welche im laufenden Betrieb - aber nicht während eines Telefonats - bei der fortwährenden Kommunikation des Mobiltelefons mit der Mobilfunkstation, z. B. einer Base Transceiver Station (BTS), generiert werden.

[0013] Typischerweise wird der Zentrale der Zellenidentifikator der jeweiligen Mobilfunkzelle des Fahrzeuges geliefert. Außerdem ist es möglich, der Zentrale zusätzliche Informationen über die Position der Funkkommunikationseinheit in der Mobilfunkzelle zu liefern, welche sich aus Laufzeitkompensation oder ähnlichem ergeben.

[0014] Im Allgemeinen ist die Kenntnis der jeweiligen Mobilfunkzelle oder Mobilfunkzellengruppe, in welcher sich das jeweilige Fahrzeug gerade aufhält, ausreichend, um Rückschlüsse auf die Position des jeweiligen Fahrzeuges zu ziehen, wenn die der Zentrale gelieferten Informationen mit einer digitalen Straßenkarte verglichen werden.

[0015] In bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass auf Basis der an die Zentrale gelieferten Informationen diejenigen Straßen der digitalen Straßenkarte ermittelt werden, auf denen sich das jeweilige Fahrzeug befinden könnte. Die Anzahl der in Betracht kommenden Straßen wird entweder nach einem Zellwechsel reduziert oder, wenn eine Abschätzung der Geschwindigkeit des jeweiligen Fahrzeuges ergibt, dass sich das Fahrzeug nicht auf bestimmten Verkehrsstraßen befinden kann, auf welchen der bekannte Verkehrsfluss nicht mit der abgeschätzten Geschwindigkeit in Einklang gebracht werden kann.

[0016] Außerdem wird die Aufgabe der Erfindung mittels einer Vorrichtung mit den im Anspruch 11 genannten Merkmalen gelöst.

[0017] Dadurch, dass auf mindestens einer der Datenverarbeitungseinrichtungen ein Computerprogramm zur Abschätzung der Position eines Fahrzeuges durch Ver-

gleich der digitalen Straßenkarte mit über das Daten- und/oder Kommunikationsnetz lieferbaren Informationen über die Mobilfunkzelle oder Mobilfunkzellengruppe, in der sich das Fahrzeug zu einem gegebenen Zeitpunkt befindet, installiert ist, ist eine Vorrichtung zur Ausführung des erfindungsgemäßen Verfahrens angegeben.

[0018] Weitere bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den übrigen, in den Unteransprüchen genannten Merkmalen.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0019] Nachstehend wird die Erfindung in einem Ausführungsbeispiel anhand der zugehörigen Zeichnung, die schematisch eine Straßenkarte mit Zellen eines GSM-Netzes zeigt, näher erläutert.

Bester Weg zur Ausführung der Erfindung

[0020] Figur 1 zeigt eine Straßenkarte und ein zellulares Telefonnetz wie GSM, in welchem eingeschaltete Mobiltelefone ständig im System angemeldet sind. Ein eingeschaltetes Mobiltelefon 16 wird während einer Verkehrsfahrt in einem Kraftfahrzeug 14 mitgeführt. Zu Beginn befindet sich das Fahrzeug 14 in einer Position 18a auf einer Verkehrsstraße 12a, die sich in einer Mobilfunkzelle 10a befindet. Dem Mobilfunksystem ist im Prinzip nicht bekannt, an welcher genauen Position sich das Mobiltelefon 16 befindet. Erst wenn ein Anruf an ein Mobiltelefon 16 geht, wird per Paging im Zellenverbund die genaue Position des Mobiltelefons 16 bestimmt. Wenn das Mobiltelefon 16 nur eingeschaltet ist, ist nur die Zellengruppe 10 bekannt, in welcher sich das Mobiltelefon 16 befindet, und bei Wechsel von einer Zellengruppe 10 in die nächste die Schnittfläche der jeweiligen Zellengruppen 10. Somit ist in der Anfangssituation die Position des Fahrzeuges 14 nicht bekannt, sondern nur, dass sich das Fahrzeug 14 in der Mobilfunkzelle 10a befindet. Die zellcharakterisierenden Informationen werden an eine nicht dargestellte Zentrale zur Weiterverarbeitung und zur Erstellung von Verkehrszustandsmeldungen weitergeleitet.

[0021] Zu einem weiteren Zeitpunkt befindet sich das Kraftfahrzeug in der Position 18b. Inzwischen hat somit ein Zellwechsel in die Mobilfunkzelle 10b stattgefunden, der es jedoch noch nicht möglich macht zu bestimmen, auf welcher der drei Straßen 12a, 12b oder 12c sich das Fahrzeug 14 befindet. Zu einem weiteren, dritten Zeitpunkt befindet sich das Kraftfahrzeug in der Position 18c und somit in der Mobilfunkzelle 10c. Der letzte Zellwechsel macht es möglich, die Verkehrsstraßen 12b und 12c für das Fahrzeug 14 auszuschließen. Zwischen den beiden Zellwechseln kann außerdem die Durchschnittsgeschwindigkeit des Fahrzeuges 14 in der Zelle 10b bestimmt werden. Diese kann mit dem bekannten oder abgeschätzten Verkehrsfluss auf der Verkehrsstraße 12a in Verbindung gebracht werden. Bei höheren ermittelten Geschwindigkeiten kann im Normalfall von einer höher-

klassigen Verkehrsstraße (Autobahn, Bundesstraße) ausgegangen werden und bei geringeren Geschwindigkeiten von Nebenstraßen. Dies kann zu einem weiteren Ausschluss von in Betracht kommenden Verkehrsstraßen 12 führen. Zu berücksichtigen ist dabei allerdings auch, dass auf Autobahnen oder Bundesstraßen aufgrund hohen Verkehrsaufkommens ein reduzierter Verkehrsfluss vorliegen kann. Wenn Zellzugehörigkeit und die für einzelne Mobilfunkzellen 10 ermittelten Geschwindigkeiten über einen genügend großen Zeitraum beobachtet werden, lässt sich der Bewegungsverlauf des Fahrzeuges rückwirkend sehr genau bestimmen. Wenn außerdem Daten von einer ausreichend hohen Anzahl von Fahrzeugen 14 zur Verfügung stehen, kann auch die allgemeine Verkehrslage gut ermittelt werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Erfassung von Daten über die Verkehrslage in einem Straßennetz, wobei einer Zentrale Informationen über die Positionen einer Mehrzahl von Fahrzeugen (14) geliefert werden und von der Zentrale auf der Basis der Informationen Verkehrszustandsmeldungen erarbeitet werden, wobei in jedem einzelnen Fahrzeug (14) mindestens eine Funkkommunikationseinheit (16), insbesondere ein Mobiltelefon, zur Kommunikation in einem zellularen Mobilfunknetz, insbesondere einem GSM-Funknetz, mitgeführt wird oder installiert ist,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Zentrale Informationen über die Mobilfunkzelle oder Mobilfunkzellengruppe (10), mit welcher die Funkkommunikationseinheit (16) jeweils in Kontakt steht, geliefert werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Zentrale der Zellidentifikator der jeweiligen Mobilfunkzelle (10) geliefert wird.
3. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Zentrale zusätzliche Informationen über die Position der Funkkommunikationseinheit (16) in der Mobilfunkzelle (10) geliefert werden, welche sich aus Laufzeitkompensation oder ähnlichem ergeben.
4. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die der Zentrale gelieferten Informationen mit einer digitalen Straßenkarte verglichen und Rückschlüsse auf die Position des jeweiligen Fahrzeuges (14) gezogen werden.
5. Verfahren nach Anspruch 4,

dadurch gekennzeichnet, dass

auf Basis der an die Zentrale gelieferten Informationen diejenigen Straßen in der digitalen Straßenkarte ermittelt werden, auf denen sich das jeweilige Fahrzeug (14) befinden könnte.

6. Verfahren nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet, dass
nach einem Zellwechsel oder Zellgruppenwechsel eine Teilzahl der in Betracht kommenden Straßen eliminiert wird.
7. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
auf Basis der an die Zentrale gelieferten Informationen die Geschwindigkeit des jeweiligen Fahrzeuges (14) abgeschätzt wird.
8. Verfahren nach Anspruch 5 und 7,
dadurch gekennzeichnet, dass
auf Basis der abgeschätzten Geschwindigkeit eine Teilzahl der in Betracht kommenden Straßen eliminiert wird.
9. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Anzahl von Fahrzeugen (14) in einer bestimmten Mobilfunkzelle, Mobilfunkzellengruppe (10) oder auf einer bestimmten Verkehrsstraße ermittelt und auf einer Straßenkarte grafisch dargestellt wird.
10. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Zentrale nur Informationen während oder nach einem Zellwechsel oder Zellgruppenwechsel geliefert werden.
11. Vorrichtung zur Erfassung von Daten über die Verkehrslage in einem Straßennetz umfassend mindestens eine an ein Daten- und/oder Kommunikationsnetz wie z. B. das Internet angeschlossene Datenverarbeitungseinrichtung sowie mindestens eine mit mindestens einer der Datenverarbeitungseinrichtungen verbundene Datenbank, in der eine digitale Straßenkarte abgespeichert ist,
dadurch gekennzeichnet, dass
auf mindestens einer der Datenverarbeitungseinrichtungen ein Computerprogramm zur Abschätzung der Position eines Fahrzeuges (14) durch Vergleich der digitalen Straßenkarte mit über das Daten- und/oder Kommunikationsnetz lieferbaren Informationen über die Mobilfunkzelle oder Mobilfunkzellengruppe (10), in der sich das Fahrzeug (14) zu einem gegebenen Zeitpunkt befindet, installiert ist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet, dass
in mindestens einer mit mindestens einer der Daten-
verarbeitungseinrichtungen verbundenen Daten-
bank die abgeschätzte Position des Fahrzeugs (14) 5
und/oder Informationen bezüglich derjenigen Ver-
kehrsstraßen (12), auf denen sich das Fahrzeug zu
einem gegebenen Zeitpunkt befinden könnte, ab-
speicherbar sind. 10
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 12,
gekennzeichnet
durch Mittel zur grafischen Darstellung der Anzahl
von Fahrzeugen, die sich in einer bestimmten Mo-
bilfunkzelle, Mobilfunkzellengruppe (10) oder auf ei- 15
ner bestimmten Verkehrsstraße befinden, auf einer
Straßenkarte. 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

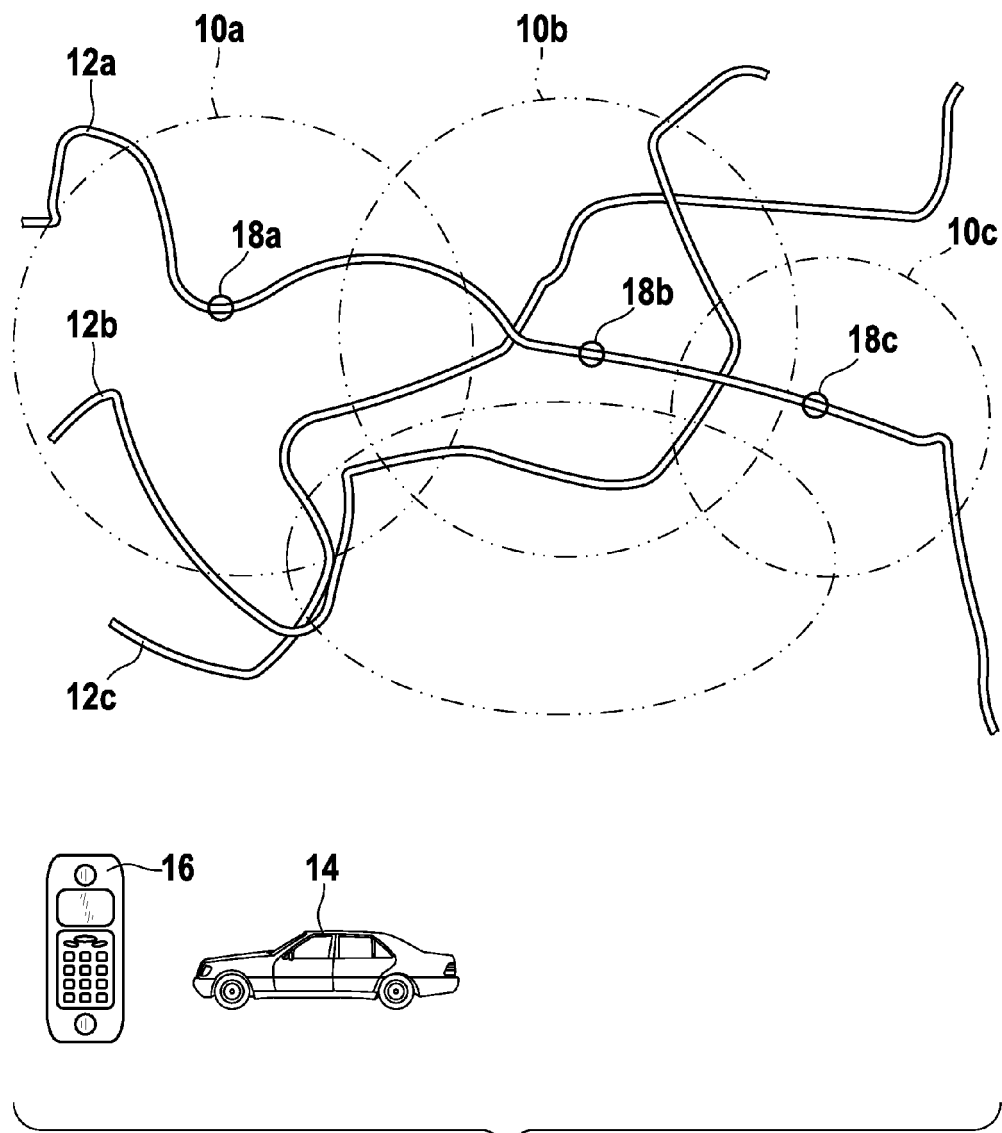


Fig. 1



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 11 6526

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 102 25 033 A1 (UNIV HANNOVER [DE]) 24. Dezember 2003 (2003-12-24) * Abbildungen 2,3 * * Ansprüche 1,2,9 * * Absätze [0010], [0012], [0041], [0062] *	1-13	INV. G08G1/01
P,X	EP 1 742 190 A (MOBILKOM AUSTRIA AG & CO KG [AT] MOBILKOM AUSTRIA AG [AT]) 10. Januar 2007 (2007-01-10) * Absätze [0003], [0012], [0016], [0028], [0050] * * Anspruch 1 * * Abbildung 1 *	1,2,4-13	
A	WO 02/01158 A (VODAFONE AG [DE]; ALGER MICHAEL [DE]) 3. Januar 2002 (2002-01-03) * Seite 2, Zeilen 1-16 * * Seite 3, Zeilen 1-17 * * Ansprüche 1,3 *	1-13	
A	EP 1 122 702 A (NOKIA MOBILE PHONES LTD [FI] NOKIA CORP [FI]) 8. August 2001 (2001-08-08) * Abbildung 3 * * Ansprüche 1-8 *	1-13	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) G08G
A	DE 103 34 140 A1 (OESTERREICHISCHES FORSCHUNGS U [AT]) 5. Februar 2004 (2004-02-05) * Zusammenfassung *	1-13	
A	WO 02/43026 A (NOKIA CORP [FI]; AALTONEN JANNE [FI]; SALO JUHA [FI]) 30. Mai 2002 (2002-05-30) * Ansprüche 1-5 * * Abbildungen 2,3 *	1-13	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 6. März 2008	Prüfer Quartier, Frank
KATEGORIE DER GENANTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche 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	

3
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 07 11 6526

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

06-03-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10225033 A1	24-12-2003	KEINE	
EP 1742190 A	10-01-2007	AT 502073 A1	15-01-2007
WO 0201158 A	03-01-2002	AT 340988 T	15-10-2006
		AU 7627301 A	08-01-2002
		DE 10032800 A1	31-01-2002
		EP 1297309 A1	02-04-2003
		JP 3869361 B2	17-01-2007
		JP 2004502226 T	22-01-2004
		US 2003152047 A1	14-08-2003
EP 1122702 A	08-08-2001	AT 320644 T	15-04-2006
		DE 10004061 A1	02-08-2001
		JP 2001258062 A	21-09-2001
		US 2001018344 A1	30-08-2001
DE 10334140 A1	05-02-2004	AT 412594 B	25-04-2005
		AT 11252002 A	15-09-2004
WO 0243026 A	30-05-2002	AU 1875001 A	03-06-2002
		DE 60017474 D1	17-02-2005
		DE 60017474 T2	29-12-2005
		EP 1340210 A1	03-09-2003

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 19604480 [0003]
- DE 19906529 [0004]
- DE 19730794 [0005]
- WO 9729471 A [0006]
- DE 10322303 [0007]