

(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

16. August 2012 (16.08.2012)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer

WO 2012/107008 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

G08G 1/09 (2006.01) G08G 1/0968 (2006.01)

G08G 1/0962 (2006.01) G08G 1/0967 (2006.01)

G06Q 10/00 (2012.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2011/050051

(22) Internationales Anmeldedatum:

5. Dezember 2011 (05.12.2011)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

10 2011 011 062.3

11. Februar 2011 (11.02.2011)

DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): INIT INNOVATIVE

INFORMATIKANWENDUNGEN IN TRANSPORT-,
VERKEHRS- UND LEITSYSTEMEN GMBH
[DE/DE]; Kaeppelestrasse 4-6, 76131 Karlsruhe (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): KOENIG, Georg
[DE/DE]; Albert-Schweitzer-Strasse 16, 76337 Waldbronn
(DE).

(74) Anwalt: ULLRICH & NAUMANN; Schneidmühlstr. 21,
69115 Heidelberg (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, 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, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR PLANNING TRIPS TO TRANSPORT PASSENGERS

(54) Bezeichnung : VERFAHREN ZUR PLANUNG VON FAHRTEN IN DER PERSONENBEFÖRDERUNG

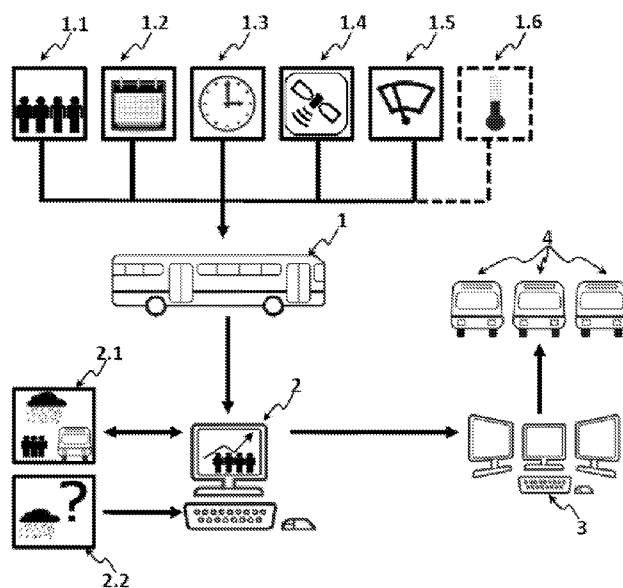


Fig. 1

(57) Abstract: A method for planning trips to transport passengers on the basis of a preferably statistical predictive model, in particular to plan capacities, optimize the utilization of vehicle fleets, determine the routes to be taken, etc., preferably in short-distance passenger traffic, wherein the predictive model takes into account, using parameters, characteristic passenger patterns over the course of a day, week, and/or year, is characterized in that the predictive model additionally uses weather-specific parameters.

(57) Zusammenfassung: Ein Verfahren zur Planung von Fahrten in der Personenbeförderung unter Zugrundelegung eines vorzugsweise statistischen Prognosemodells, insbesondere zur Kapazitätsplanung, zur Optimierung des Einsatzes von Fahrzeugflotten, zur Messfahrtenplanung, etc., vorzugsweise im Personennahverkehr, wobei das Prognosemodell über Parameter das Fahrgastverhalten über den Tages-/Wochen-/ und/oder Jahresverlauf hinweg berücksichtigt, ist dadurch gekennzeichnet, dass das Prognosemodell zusätzlich wetterspezifische Parameter nutzt.



Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

VERFAHREN ZUR PLANUNG VON FAHRTEN IN DER PERSONENBEFÖRDERUNG

5 Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Planung von Fahrten in der Personenbeför-
derung unter Zugrundelegung eines vorzugsweise statistischen Prognosemodells,
insbesondere zur Kapazitätsplanung, zur Optimierung des Einsatzes von Fahr-
zeugflotten, zur Messfahrtenplanung, etc, vorzugsweise im Personennahverkehr,
wobei das Prognosemodell über Parameter das Fahrgastverhalten über den
10 Tages-/ Wochen-/ und/oder Jahresverlauf hinweg berücksichtigt.

Grundsätzlich geht es hier um ein Planungsverfahren zur Steuerung von Fahr-
zeugflotten in der Personenbeförderung, wobei das Verfahren bspw. auch zur
Messfahrtenplanung eingesetzt werden kann. Dabei spielt es keine Rolle, ob die
15 Personenbeförderung auf der Straße oder auf Schienen stattfindet. Grundsätzlich
lässt sich das Verfahren für die Planung jedweder Personenbeförderung ver-
wenden.

Aus der Praxis ist die klassische Fahrgasterhebung bekannt, wonach der Auslas-
20 tungsgrad des meist öffentlichen Personennahverkehrs in Korrelation mit der
Linie, der Uhrzeit, dem Wochentag und der Tagesart – Wochentag, Feiertag, etc.
– erhoben wird. Die Erfassung der Ein- und Aussteiger erfolgt bei der automati-
schen Fahrgastzählung über Sensoren in den Fahrzeigtüren, die permanent den
Auslastungsgrad des jeweiligen Fahrzeugs ermitteln. Aus Kostengründen wird der
25 hier erforderliche apparative Aufwand von vielen Verkehrsbetrieben nur in weni-
gen Fahrzeugen der Fahrzeugflotte betrieben, wodurch es erforderlich ist, die ent-
sprechend ausgestatteten Zähhfahrzeuge gezielt auf geeigneten Linien/Umläufen
einzusetzen, um danach über statistische Modelle erforderliche Kapazitäten zu
berechnen. Die Ermittlung der abzufahrenden Strecken, auch Messfahrtenplanung
30 genannt, ist für die genaue Stichprobenvorgabe von ganz besonderer Bedeutung,
um nämlich eine Basis für ein Prognosemodell zur Hochrechnung eines Strecken-
netzes zu schaffen. Die Stichproben berücksichtigen die Schichtung von Ver-
fahrensparametern, verschiedene Tageszeitarten (Feiertage, Wochentage,
Wochenenden), Linien und auch Stichprobengrößen.

Aus der Praxis sind unterschiedlichste Prognosemodelle bekannt. Der Verband deutscher Verkehrsunternehmen (VDV) stellt in der VDV-Schrift Nr. 457 aus 11/06 „Rahmenlastenheft“ automatische Fahrgastzählsysteme, statistische Grundlagen, Hinweise und Empfehlungen vor. Aus der Schrift Nr. 458 aus 11/08 sind Informationen zu automatischen Fahrgastzählsystemen im Schienenverkehr bekannt. Die Empfehlungen vom VDV basieren auf den voranstehenden Überlegungen.

Die bislang realisierten Prognosemodelle nähern sich den tatsächlichen Verhältnissen entsprechend den zugrundeliegenden Parametern. Wenngleich dort bereits wesentliche Parameter berücksichtigt sind, unterliegt die Qualität der Prognosen enormen Schwankungen in der Fahrgastbelegung, und zwar über das gesamte Jahr hinweg. Ganz besonders treten dann Schwankungen auf, wenn sich das Wetter auf das Fahrgastverhalten auswirkt. Die statistischen Modelle werden dadurch nicht unerheblich verzerrt. Daraus ergibt sich, dass die Anzahl bislang verwendeter Planungsparameter für repräsentative Stichproben nicht ausreicht. Bei bester Berücksichtigung der vom VDV ausgesprochenen Empfehlungen verfehlen die Prognosen die reale Situation spätestens dann, wenn sich unvorhersehbare Wetteränderungen drastisch auf das Fahrgastverhalten auswirken.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, die bislang bekannten Prognosemodelle in Bezug auf die relevanten Parameter zu verbessern. Ausreißer bei Messfahrten gilt es zu eliminieren. Fahrgasterhebungsmodelle sollen verbessert werden, wodurch eine Optimierung des Einsatzes von Fahrzeugflotten möglich ist.

Die voranstehende Aufgabe ist durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Dieses Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, dass das Prognosemodell zusätzlich zu den bislang berücksichtigten Parametern weitere Parameter nutzt, nämlich wetterspezifische Parameter.

In erfindungsgemäßer Weise ist erkannt worden, dass die bislang verwendeten Prognosemodelle relevante Parameter außer Acht lassen. Während die bislang verwendeten Parameter wie Fahrgastzahl, Datum, Uhrzeit und Position zu enormen Trefferschwankungen der berechneten Prognose führen, wird in erfindungs-

gemäßiger Weise mindestens ein wetterspezifischer Parameter benutzt, der dem Prognosemodell zugeführt wird.

5 Im einfachsten Fall kann es sich bei den wetterspezifischen Parametern um Informationen betreffend trockenes Wetter oder Niederschlag handeln, wobei bei Niederschlag zwischen Regen und Schnee, ggf. auch Hagel, zu unterscheiden ist. Unter Berücksichtigung der wetterspezifischen Parameter lassen sich systematische Störungen in das Prognosemodell einpflegen, und zwar bei gleichzeitiger Eliminierung stochastischer Störungen.

10 Nach dem erfindungsgemäßen Verfahren wird die allgemeine Wetterlage berücksichtigt, die nämlich – und dies ist in erfindungsgemäßer Weise erkannt worden – großen Einfluss auf das Fahrgastverhalten hat. Gleichzeitig lassen sich stochastische Einflüsse wie plötzlicher Regenschauer bei Messfahrten eliminieren, zumal
15 sich daraus in keiner Weise das grundsätzliche Fahrgastverhalten ableiten lässt.

Zu den wetterspezifischen Parametern gehört auch die Stärke des Niederschlags und ggf. eine prognostizierte Dauer des Niederschlags. Die den Niederschlag betreffenden Parameter können über Daten aus dem jeweils aktuellen Wetterbericht
20 ermittelt werden.

In besonders einfacher Weise lässt sich der Niederschlag über eine Sensorik am Fahrzeug ermitteln, wonach nämlich die Fahrzeuge mit Regensensoren bestückt sind, deren Daten in das Prognosemodell eingespeist werden.

25 Verblüffend einfach lässt sich anstelle einer separaten Sensorik die Betätigung des Scheibenwischers detektieren, die sich entsprechend ihrer Betätigung als Regensensoren nutzen lässt.

30 Zu den wetterspezifischen Parametern können weiterreichende Informationen betreffend den Straßenzustand gehören, insbesondere betreffend Glatteis. Zusätzlich oder alternativ lässt sich die Außentemperatur unmittelbar am Fahrzeug messen, nämlich über einfache Temperatursensoren bzw. Thermometer. In Verbindung mit der Betätigung des Scheibenwischers lässt sich dann einfacher Regen

bei Temperaturen über 0° C und Glatteisgefahr bei Temperaturen wesentlich unter 0° C vorhersagen, so dass sich aus der Sensorik zusammengesetzte Parameter ableiten lassen.

5 In ganz besonders vorteilhafter Weise werden die am oder im Fahrzeug ermittelten Daten vorzugsweise über Funk, UMTS, WLAN oder dgl. an einen zentralen Rechner übertragen, der zur Berechnung des Prognosemodells bzw. der Prognose und letztendlich zur Planung/Steuerung von Fahrzeugflotten verwendet wird. Über das um wetterspezifische Parameter ergänzte Prognosemodell lassen sich
10 nicht nur Transportkapazitäten oder Messfahrten planen, ist vielmehr auch eine Simulation über die Jahreszeiten hinweg möglich, wodurch eine optimierte Kapazitätsplanung unter Berücksichtigung von unterschiedlichen Einflussgrößen, auch unter Berücksichtigung der Historie aus vergangenen Wochen, Monaten und Jahren, möglich ist.

15 Es gibt nun verschiedene Möglichkeiten, die Lehre der vorliegenden Erfindung in vorteilhafter Weise auszugestalten und weiterzubilden. Dazu ist einerseits auf die dem Anspruch 1 nachgeordneten Ansprüche und andererseits auf die nachfolgende Erläuterung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung anhand der Zeichnung zu verweisen. In Verbindung mit der Erläuterung des bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung anhand der Zeichnung werden auch im Allgemeinen bevorzugte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Lehre erläutert. In der Zeichnung zeigen

25 Fig. 1 in einer schematischen Ansicht das erfindungsgemäße Verfahren unter Zugrundelegung eines geeigneten Prognoseschemas und

Fig. 2 in einer schematischen Ansicht die Gewinnung von Parametern unmittelbar am Fahrzeug und die Einspeisung der Parameter in ein
30 zentrales Rechensystem, in dem das Prognosemodell abgearbeitet wird.

Fig. 1 zeigt in einer schematischen Darstellung, blockschaltmäßig, wie das Prognosemodell arbeitet. Unter Zugrundelegung der erfassten Fahrgastanzahl 1.1, des Datums 1.2, der Uhrzeit 1.3, der Daten des globalen Positionssystems 1.4, sowie des elektrisch ermittelbaren bzw. detektierbaren Zustands des Scheibenwischers 1.5 lässt sich ggf. unter Hinzuziehung der Außentemperatur 1.6 in Bezug auf ein konkretes Fahrzeug 1 oder eine Fahrzeugflotte 4 eine Prognose erstellen, wobei diese Prognose durch ein geeignetes Prognoseprogramm 2 berechnet wird. Das Prognoseprogramm 2 läuft auf einer zentralen Recheneinheit, wobei die im bzw. am Fahrzeug 1 ermittelten Daten per Funk an die zentrale Recheneinheit übermittelt werden.

Bei dem in Fig. 1 dargestellten Fahrzeug 1 handelt es sich um ein Messfahrzeug, welches zur Gewinnung der Daten bzw. Parameter 1.1 bis 1.6 dient. Über das Prognoseprogramm 2 wird über ein rechnergestütztes Betriebsleitsystem 3 die Fahrzeugflotte 4 gesteuert.

Mit anderen Worten wird hier über ein Messfahrzeug 1 eine Prognose, ergänzt um die systematische Abweichung bei Regenwetter oder dgl., berechnet, wobei die Historie 2.1 und die allgemeine Wettervorhersage 2.2 fakultativ hinzuziehbar sind.

Das Ergebnis der Prognose wird dem rechnergestützten Betriebsleitsystem 3 zugeführt und liefert dem Disponenten entscheidende Informationen für den Einsatz des Fuhrparks 4.

Von ganz besonderer Bedeutung ist die zeitechte bzw. zeitrichtige Erfassung der Außentemperatur, die in Fig. 1 mit dem Bezugszeichen 1.6 gekennzeichnet ist. Die zusätzliche oder alternative Erfassung der Außentemperatur ist strichpunktiert dargestellt.

An dieser Stelle sei ganz besonders hervorgehoben, dass aus den Parametern Regen/Trocken in Kombination mit der Temperatur auf Schneefall, Glatteis oder eine nasse Fahrbahn geschlossen werden kann. Durch die Kombination der beiden Parameter lässt sich die Prognosesicherheit abermals erhöhen.

Fig. 2 zeigt in einer schematischen Ansicht das Messfahrzeug 1, welches mit einem Scheibenwischer 1.5 ausgestattet ist. Sobald der Scheibenwischermotor 1.5.1 aktiviert ist, wird diesem Zustand ein Bordrechner 5 zugeleitet und fließt von dort aus, vorzugsweise per Funk, in das Prognoseprogramm 2 und/oder direkt in die Disposition des Betriebsleitsystems 3.

Im Lichte der voranstehenden Ausführungen wird deutlich, dass in erfindungsgemäßer Weise ein verbessertes Prognoseverfahren/Prognosesystem realisiert ist, wonach die Prognose des Fahrzeugeinsatzes bei Fahrzeugflotten zur Personenbeförderung nicht nur die bisher üblichen Parameter wie Fahrgastzahl, Datum, Uhrzeit und Position auch der Zustand des Wetters berücksichtigt wird. Basis einer zuverlässigen Prognose sind nach wie vor wiederholte Messfahrten, wobei unter Berücksichtigung der Wetterdaten stochastische Störgrößen eliminierbar sind. Dies erfolgt in einfacher Weise dadurch, dass der Betriebszustand der Scheibenwischer zur Detektion von Regen erfasst wird und in Kombination mit der ermittelten Außentemperatur konkrete Rückschlüsse auf das Wetter möglich sind. Entsprechende Parameter werden in das Prognoseprogramm eingespeist.

Hinsichtlich weiterer vorteilhafter Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Vorrichtung wird zur Vermeidung von Wiederholungen auf den allgemeinen Teil der Beschreibung sowie auf die beigefügten Ansprüche verwiesen.

Schließlich sei ausdrücklich darauf hingewiesen, dass das voranstehend beschriebene Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Verfahrens lediglich zur Erörterung der beanspruchten Lehre dient, diese jedoch nicht auf das Ausführungsbeispiel einschränkt.

Bezugszeichenliste

- 1 Fahrzeug
 - 1.1 Personenzahl
 - 1.2 Datum
 - 1.3 Uhrzeit
 - 1.4 Daten des GPS
 - 1.5 Scheibenwischer
 - 1.5.1 Scheibenwischermotor
 - 1.6 Außentemperatur
- 2 Prognoseprogramm
 - 2.1 Historie
 - 2.2 Wettervorhersage
- 3 Betriebsleitsystem
- 4 Fahrzeugflotte
- 5 Bordrechner

Ansprüche

1. Verfahren zur Planung von Fahrten in der Personenbeförderung unter
5 Zugrundelegung eines vorzugsweise statistischen Prognosemodells, insbesondere zur Kapazitätsplanung, zur Optimierung des Einsatzes von Fahrzeugflotten, zur Messfahrtenplanung, etc, vorzugsweise im Personennahverkehr, wobei das Prognosemodell über Parameter das Fahrgastverhalten über den Tages-/
10 Wochen-/ und/oder Jahresverlauf hinweg berücksichtigt,
dadurch gekennzeichnet, dass das Prognosemodell zusätzlich wetterspezifische Parameter nutzt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zu den
15 wetterspezifischen Parametern Informationen betreffend trockenes Wetter oder Niederschlag (Regen oder Schnee) gehört.
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass zu den
20 wetterspezifischen Parametern die Stärke des Niederschlags und ggf. eine prognostizierte Dauer des Niederschlags gehört/gehören.
4. Verfahren nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die den
Niederschlag betreffende Parameter über Daten aus dem jeweils aktuellen Wetterbericht ermittelt werden.
- 25 5. Verfahren nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Niederschlag über eine Sensorik am Fahrzeug ermittelt wird.
6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass als Sensorik die
30 Betätigung des Scheibenwischers dient.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass zu den wetterspezifischen Parametern Informationen betreffend den Straßenzustand, insbesondere betreffend Glatteis, gehören.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass zu den wetterspezifischen Daten die Außentemperatur, vorzugsweise am Fahrzeug gemessen, gehört.
- 5 9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die am bzw. im Fahrzeug ermittelten Daten vorzugsweise über Funk, W-LAN, etc. an einen zentralen Rechner übertragen und dem Prognosemodell zur Berechnung zugeführt werden.
- 10 10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Prognosemodell Wahrscheinlichkeiten für wetterspezifische Parameter unter Berücksichtigung der Historie nutzt.

1/2

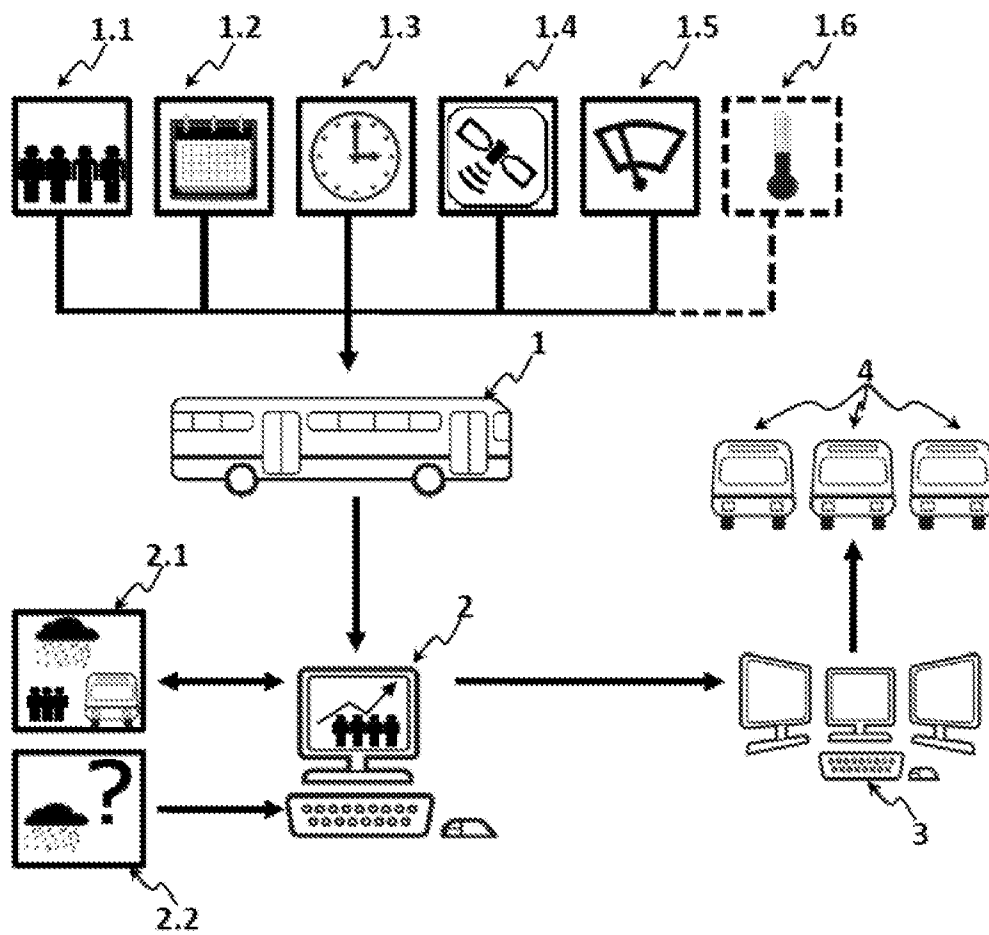


Fig. 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/DE2011/050051

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. G08G1/09 G08G1/0962 G06Q10/00 G08G1/0968 G08G1/0967
 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)

G08G G06Q

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, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2008/030370 A1 (DOYLE MARQUIS D [US] DOYLE III MARQUIS D [US]) 7 February 2008 (2008-02-07) paragraph [0050]; figures 1-8 -----	1-10
A	SHELDON DROBOT, MICHAEL CHAPMAN, PAUL A. PISANO AND BENJAMIN B. MCKEEVER: "Using Vehicles as Mobile Weather Platforms", DATA AND MOBILITYADVANCES IN INTELLIGENT AND SOFT COMPUTING, vol. 81, 2010, pages 202-213, XP009159705, DOI: 10.1007/978-3-642-15503-1_18 abstract -----	1-10
A	US 2006/030990 A1 (ANDERSON NOEL W [US] ET AL) 9 February 2006 (2006-02-09) paragraph [0027] - paragraph [0029] ----- -/-	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

29 May 2012

Date of mailing of the international search report

06/06/2012

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

Liendl, Martin

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/DE2011/050051

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 101 39 668 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 20 February 2003 (2003-02-20) abstract -----	1-10
A	EP 0 994 449 A2 (HITACHI LTD [JP]; ZANAVY INFORMATICS KK [JP]) 19 April 2000 (2000-04-19) paragraph [0160]; figure 1 -----	1-10
A	EP 0 720 137 A2 (OMRON TATEISI ELECTRONICS CO [JP]) 3 July 1996 (1996-07-03) paragraph [0233] - paragraph [0235]; figures 1-4 -----	1-10
A	WO 96/24108 A1 (MOTOROLA INC [US]) 8 August 1996 (1996-08-08) page 12 - page 14; figures 1-10 -----	1-10
A	US 2009/259360 A1 (PETRICOIN JR DENNIS M [US]) 15 October 2009 (2009-10-15) paragraph [0053]; figures 1-8 -----	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/DE2011/050051

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2008030370 A1	07-02-2008	US 2008030370 A1	07-02-2008
		WO 2008030671 A2	13-03-2008
US 2006030990 A1	09-02-2006	EP 1686521 A2	02-08-2006
		US 2006030990 A1	09-02-2006
		US 2007156318 A1	05-07-2007
		US 2009005990 A1	01-01-2009
		US 2010223009 A1	02-09-2010
DE 10139668 A1	20-02-2003	NONE	
EP 0994449 A2	19-04-2000	DE 69925085 D1	09-06-2005
		DE 69925085 T2	02-02-2006
		DE 69933249 T2	13-09-2007
		EP 0994449 A2	19-04-2000
		KR 20000034985 A	26-06-2000
		US 6359571 B1	19-03-2002
EP 0720137 A2	03-07-1996	DE 69535394 T2	31-10-2007
		EP 0720137 A2	03-07-1996
		US 5699056 A	16-12-1997
WO 9624108 A1	08-08-1996	US 5612882 A	18-03-1997
		WO 9624108 A1	08-08-1996
US 2009259360 A1	15-10-2009	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2011/050051

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. G08G1/09 G08G1/0962 G06Q10/00 G08G1/0968 G08G1/0967
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

G08G G06Q

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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2008/030370 A1 (DOYLE MARQUIS D [US] DOYLE III MARQUIS D [US]) 7. Februar 2008 (2008-02-07) Absatz [0050]; Abbildungen 1-8 -----	1-10
A	SHELDON DROBOT, MICHAEL CHAPMAN, PAUL A. PISANO AND BENJAMIN B. MCKEEVER: "Using Vehicles as Mobile Weather Platforms", DATA AND MOBILITYADVANCES IN INTELLIGENT AND SOFT COMPUTING, Bd. 81, 2010, Seiten 202-213, XP009159705, DOI: 10.1007/978-3-642-15503-1_18 Zusammenfassung -----	1-10
A	US 2006/030990 A1 (ANDERSON NOEL W [US] ET AL) 9. Februar 2006 (2006-02-09) Absatz [0027] - Absatz [0029] ----- -/-	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

29. Mai 2012

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

06/06/2012

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

Liendl, Martin

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 101 39 668 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 20. Februar 2003 (2003-02-20) Zusammenfassung -----	1-10
A	EP 0 994 449 A2 (HITACHI LTD [JP]; ZANAVY INFORMATICS KK [JP]) 19. April 2000 (2000-04-19) Absatz [0160]; Abbildung 1 -----	1-10
A	EP 0 720 137 A2 (OMRON TATEISI ELECTRONICS CO [JP]) 3. Juli 1996 (1996-07-03) Absatz [0233] - Absatz [0235]; Abbildungen 1-4 -----	1-10
A	WO 96/24108 A1 (MOTOROLA INC [US]) 8. August 1996 (1996-08-08) Seite 12 - Seite 14; Abbildungen 1-10 -----	1-10
A	US 2009/259360 A1 (PETRICOIN JR DENNIS M [US]) 15. Oktober 2009 (2009-10-15) Absatz [0053]; Abbildungen 1-8 -----	1-10

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2011/050051

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument			Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung	
US 2008030370	A1	07-02-2008	US	2008030370	A1		07-02-2008	
			WO	2008030671	A2		13-03-2008	

US 2006030990	A1	09-02-2006	EP	1686521	A2		02-08-2006	
			US	2006030990	A1		09-02-2006	
			US	2007156318	A1		05-07-2007	
			US	2009005990	A1		01-01-2009	
			US	2010223009	A1		02-09-2010	

DE 10139668	A1	20-02-2003	KEINE					

EP 0994449	A2	19-04-2000	DE	69925085	D1		09-06-2005	
			DE	69925085	T2		02-02-2006	
			DE	69933249	T2		13-09-2007	
			EP	0994449	A2		19-04-2000	
			KR	20000034985	A		26-06-2000	
			US	6359571	B1		19-03-2002	

EP 0720137	A2	03-07-1996	DE	69535394	T2		31-10-2007	
			EP	0720137	A2		03-07-1996	
			US	5699056	A		16-12-1997	

WO 9624108	A1	08-08-1996	US	5612882	A		18-03-1997	
			WO	9624108	A1		08-08-1996	

US 2009259360	A1	15-10-2009	KEINE					
