

(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. Februar 2002 (28.02.2002)

PCT

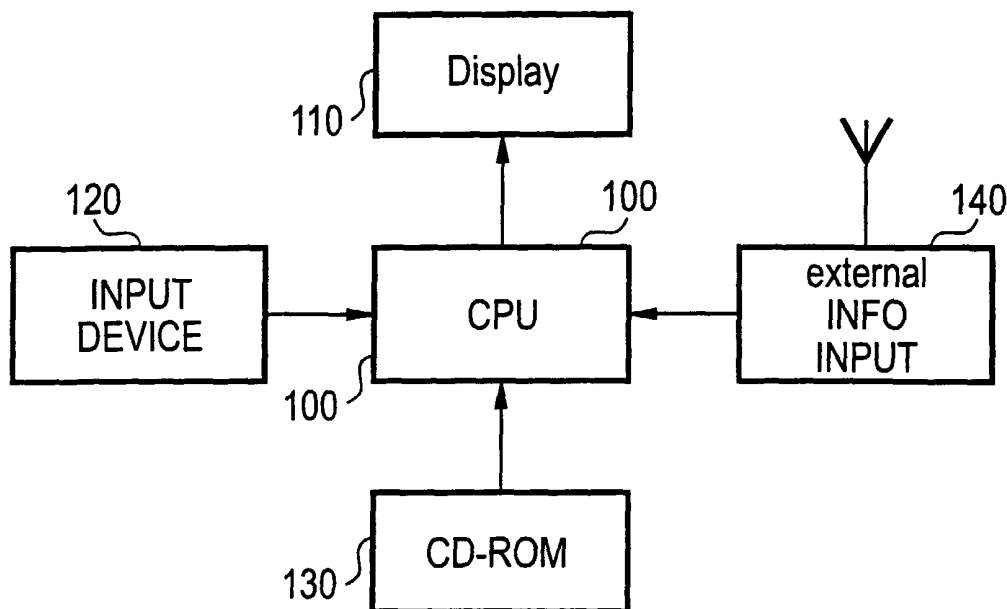
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 02/17268 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: G08G 1/0962, 1/0967, 1/09 (72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): KLEIN, Bernhard [DE/DE]; Agricolaweg 2, 93049 Regensburg (DE). ZEHNER, Steffen [DE/DE]; Annahofstrasse 9, 93049 Regensburg (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE01/02917
- (22) Internationales Anmeldedatum: 31. Juli 2001 (31.07.2001) (74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, 80506 München (DE).
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch (81) Bestimmungsstaaten (national): JP, US.
- (30) Angaben zur Priorität: 100 41 800.7 25. August 2000 (25.08.2000) DE (84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacher Platz 2, 80333 München (DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR OPERATING A NAVIGATION DEVICE AND SYSTEM FOR CARRYING OUT SAID METHOD

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUM BETRIEB EINES NAVIGATIONSGERÄTS UND ANORDNUNG ZUR DURCHFÜHRUNG DES VERFAHRENS



(57) Abstract: The invention relates to a method for operating a navigation device comprising a central processing unit (100) and a memory medium (130) with a digitized map. The inventive method comprises the following steps: inputting a route with start and target coordinates that can be selected on the map; receiving traffic jam data via an external source (140); displaying a calculated route and the respective traffic jam data; and editing said traffic jam data. In the case of acceptance of a traffic jam a possible by-pass of the corresponding route section is calculated and displayed, and in the case of non-acceptance the calculated route section is maintained.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 02/17268 A1

**Erklärungen gemäß Regel 4.17:**

- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii) für die folgenden Bestimmungsstaaten JP, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR)
- Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht

- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

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) Zusammenfassung: Das beschriebene Verfahren zum Betrieb eines Navigationsgeräts mit einer zentralen Recheneinheit (100) und einem Speichermedium (130) mit einer digitalisierten Landkarte weist die Schritte: Eingabe einer Route mit auf der Landkarte auswählbaren Start- und Zielkoordinaten, Empfangen von Staudaten über eine externe Quelle (140), Darstellen einer berechneten Route und der jeweiligen Staudaten, und Editieren der Staudaten auf, wobei bei Akzeptanz eines Staus eine mögliche Umfahrung der entsprechenden Teilroute berechnet und dargestellt wird und bei Nicht-Akzeptanz die berechnete Teilroute beibehalten wird.

Beschreibung

Verfahren zum Betrieb eines Navigationsgeräts und Anordnung zur Durchführung des Verfahrens

5

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betrieb eines Navigationsgeräts gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1, bzw. eine Anordnung zur Durchführung des Verfahrens gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 8.

10

Ein derartiges Verfahren zum Betrieb eines Navigationsgeräts ist aus der Offenlegungsschrift DE 43 01 875 A1 bekannt. Dort wird als Stand der Technik geschildert, dass Verkehrsstaus und Unfälle auf der Grundlage von empfangenen Verkehrsinformationen angezeigt werden. Eine empfehlenswerte Strecke zum Ziel wird unter Berücksichtigung der Verkehrsinformation ausgegeben. Um Kenntnisse des Fahrers zu berücksichtigen soll demgegenüber nach der Lehre der Offenlegungsschrift der Fahrer Stellen eingeben, die er zu umfahren wünscht. Eine empfehlenswerte Strecke wird unter Berücksichtigung der zu vermeidenden Stellen berechnet.

20

Navigationsgeräte, insbesondere im Kraftfahrzeugbereich, dienen der Routenführung sowie deren Anzeige auf einem Bildschirm vorzugsweise mittels einer digital dargestellten Karte. Moderne Systeme verfügen über eine sogenannte dynamische Zielführung. Dabei ist ein derartiges Navigationssystem zum Beispiel mit einem RDS-Radio, einem Mobiltelefon und/ oder ähnlichen Mitteln kombiniert. Eine derartige Kombination dient dazu aktuelle Verkehrsinformationen zur Bestimmung der optimalen Fahrtroute zu verwenden. Ein derartiges System ist zum Beispiel in der Zeitschrift mot/Auto Guide 4/1999 auf Seite 16 ff beschrieben. Zur Bedienung gibt ein Fahrer üblicherweise Zielkoordinaten in Form einer Adresse über eine Eingabeeinheit ein. Als Startkoordinate wird die derzeitige Position des Fahrzeugs verwendet. Das System kann nun über einen Service zusätzlich mit Verkehrsinformationen versorgt

30

35

werden. Das in Deutschland zugängliche TMC-Verkehrsfunk-
meldungssystem überträgt hierzu Verkehrsinformationsdaten.
Des weiteren gibt es Serviceprovider, welche Telematik-Daten,
zum Beispiel über ein Mobilfunknetz, anbieten. Das beschrie-
5 bene System bindet die empfangenen Informationen vollautoma-
tisch zur Berechnung einer Fahrtroute ein. Im Gegensatz zu
bisherigen statischen Navigationssystemen besitzen diese dy-
namischen Systeme daher die Möglichkeit über externe Quellen
aktuelle Straßeninformationen, wie zum Beispiel Staus, Nebel
10 oder andere Gegebenheiten, mit in die Routenplanung aufzuneh-
men und zu berücksichtigen.

Nachteil dieser Systeme ist, dass in bisherigen Systemen der
Benutzer keinerlei Eingriffsmöglichkeit in die Behandlung
15 dieser zusätzlichen Informationen hat.

Aufgabe der vorliegende Erfindung ist es daher ein Verfahren
und eine Anordnung anzugeben, welche die oben genannten
Nachteile nicht aufweist.

20

Diese Aufgabe wird durch den gekennzeichneten Teil der unab-
hängigen Ansprüche gelöst. Vorteil der vorliegenden Erfindung
ist es, dass neben der vollautomatischen Umfahrung von Staus,
dem Fahrer noch eine weitere Option angeboten wird. Hierbei
25 kann dieser manuell selektiv auswählen, welcher Stau auf der
Route relevant ist und umfahren werden soll. Des weiteren
können auch bestimmte Teilstrecken der Route manuell gesperrt
werden, beziehungsweise bestimmte Gebiete selektiert werden,
welche nicht für die Umgehung verwendet werden sollen.

30

Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Figuren näher er-
läutert.

Es zeigen:

35 Figur 1 ein Blockschaltbild einer erfindungsgemäßen
Anordnung eines Navigationsgeräts,

- Figuren 2A, 2B Displaydarstellungen in einem ersten Anwendungsfall,
Figur 3 eine Displaydarstellung in einem weiteren Anwendungsfall,
5 Figur 4 ein Flussdiagramm des Hauptteils des erfindungsgemäßen Verfahrens,
Figur 5 ein Flussdiagramm einer ersten Option des erfindungsmäßen Verfahrens,
Figur 6 ein Flussdiagramm einer zweiten Option des erfindungsmäßen Verfahrens, und
10 Figur 7 ein Flussdiagramm einer dritten Option des erfindungsmäßen Verfahrens.

Figur 1 zeigt schematisch den Aufbau eines Navigationsgeräts
15 gemäß der vorliegenden Erfindung. Eine zentrale Recheneinheit 100 weist üblicherweise einen Mikrokontroller oder Mikroprozessor sowie eine Speichereinheit auf. Des weiteren sind notwendige Peripherieeinheiten mit entsprechenden Schnittstellen vorgesehen, welche eine Verbindung mit externen Einheiten ermöglichen. So ist eine Anzeigeeinheit 110 und eine Eingabevorrichtung 120 vorgesehen. Die Eingabeeinrichtung 120 kann zum Beispiel ein Joystick, ein Dreh-/Druckgeber, eine Tastatur oder eine Maus sein. Des weiteren kann die Eingabevorrichtung 120 auch eine Gesteninterpretationsvorrichtung zur
20 Auswertung von Handzeichen, eine Spracheingabevorrichtung, eine Sensoreinrichtung auf dem Display zur direkten Eingabe über den Bildschirm oder dergleichen sein. Mit den Bezugszeichen 130 ist ein externer Festwertspeicher zum Beispiel in Form einer CDROM vorgesehen. Schließlich ist eine Verbindung
30 mit einer externen Informationsquelle 140 vorgesehen. Diese externe Informationsquelle 140 kann zum Beispiel ein RDS-Radio mit der Fähigkeit TMC Nachrichten zu empfangen sein. Des weiteren kann diese Einheit zum Beispiel mit einem Mobiltelefon zum Abruf von aktuellen Straßeninformationen oder eine weitere Einrichtung zum Empfang von externen Straßenverkehrs-
35 informationen sein.

Die Funktionsweise des erfindungsgemäßen Systems wird nachfolgend beschrieben. Üblicherweise wird bei Inbetriebnahme des Systems, nachdem der Fahrer eine Route geplant hat, in diesem eine Option angeboten eine Zielkoordinate, z.B. in
5 Form einer Zieladresse (Strasse, Hausnummer, Postleitzahl...) einzugeben. Dies kann entweder über eine Tastatur, Spracheingabe, ein eingabeempfindliches Display oder dergleichen erfolgen. Als Startadresse wird üblicherweise die aktuelle Fahrzeugposition verwendet. Das System bietet dann eine Reiseroute an, welche zum Beispiel auf einem Bildschirm 110 mittels einer Liste der ausgewählten Strassen oder mittels Kartendarstellung dargestellt wird. Bei einer grafischen Darstellung wird die gewählte Route optisch z.B. mittels geeigneter Farbwahl hervorgehoben und, so die geplante Route dargestellt.
15 stellt.

Das System kann über externe Quellen 140 mit zusätzlicher Information versorgt werden. Zum Beispiel kann in Deutschland das kostenlose TMC- Verkehrsfunkinformationssystem in das bestehende System eingebunden werden. Dieses System bietet über
20 eine jeweilige Radiostation digitale Verkehrsinformationen an, welche durch das Navigationsgerät weiter verarbeitet werden können. Dieses System kann zum Beispiel Stauinformationen oder andere wichtige Verkehrsinformationen in Form von standardisierten Koordinateninformationen übertragen. Das System
25 zeigt dann auf einer Landkarte optisch hervorgehoben diese aktuellen Straßeninformationen auf der Route an.

Figur 2A zeigt schematisch eine Kartendarstellung gemäß der
30 vorliegenden Erfindung. Auf einem Display 100 ist zum Beispiel ein Ausschnitt einer Karte mit einem Teil einer ermittelten Fahrtroute dargestellt. Mit den Bezugszeichen 200 ist zum Beispiel eine Stadt bezeichnet. Die aktuelle Fahrzeugposition ist mit 250 in Form eines Markers dargestellt. Eine Straße auf der die geplante Reiseroute verläuft ist mit 210
35 bezeichnet. Die gestrichelte Linie zeigt die durch das System berechnete optimale Reiseroute an. Mit Bezugszeichen 220 be-

ziehungsweise 230 sind zwei Teilstücke der zu befahrenden Strecke graphisch hervorgehoben dargestellt. Diese Teilstücke wurden durch die externe Informationseinheit 140 als zum Beispiel mit einem Stau behaftet identifiziert. Im dargestellten
5 Beispiel zeigt das System diese Streckenteilstücke als durchgezogene Linie an.

Erfindungsgemäß werden dem Fahrer nach Anzeige der Fahrtroute mehrere Optionen angeboten. Durch Druck auf eine Eingabetaste
10 kann zum Beispiel ein Optionsmenü geöffnet werden. In diesem können zum Beispiel folgende Funktionen gewählt werden:

- Maßstab ändern
- Nächster Stau
- 15 - Vorheriger Stau
- Stau wählen
- Stauanfang wählen
- Stau abwählen
- Umfahrungszone
- 20 - Abbruch
- Ok

Option: Maßstab ändern

Zum schnellen Bewegen auf der Route kann durch diese Option
25 der Kartenmaßstab geändert werden.

Option: Nächster Stau

Damit der Fahrer schnell die vorhandenen Staus anwählen kann, kann er durch wählen dieser Option zum nächsten Stau in
30 Fahrtrichtung springen. Dabei wird als erstes der dem Fahrzeug nächste Stau angewählt. Dieser kann dann bei Auswahl zum Beispiel durch eine unterschiedliche Farbe hervorgehoben werden. Zusätzlich kann der Marker auf diesen Bereich gesetzt werden um anzuzeigen, dass dieser Bereich ausgewählt wurde.

35

Option: Vorheriger Stau

Damit der Fahrer schnell die vorhandenen Staus anwählen kann, kann er durch wählen dieser Option zum nächsten Stau entgegen der Fahrtrichtung springen. Der Marker wird dann entsprechend versetzt.

5

Option: Stau wählen

Der angewählte Stau kann durch diese Option in die Sperrliste aufgenommen werden. Ist ein Stau in die Sperrliste aufgenommen worden so kann entsprechend einer Programmierung des Systems, dieser Stau als ausgewählter Stau und damit als zu berücksichtigender oder als nicht zu berücksichtigender Stau ausgewählt werden. Im vorliegenden Beispiel wird davon ausgegangen, dass ein Aufnehmen eines Staus in die Sperrliste dazu führt, dass dieser Stau in der nachfolgenden Routenberechnung berücksichtigt wird.

15

Option: Stauanfang wählen

Mittels der Eingabevorrichtung 120 kann in dieser Option die Markerposition zu einem definierbaren Stauanfangspunkt entlang der Fahrtroute verschoben werden. Zur Definition der Staulänge wird der Marker mittels der Eingabevorrichtung 120 auf den jeweiligen definierbaren Endpunkt des Staus verschoben. Der Marker wird dabei von seiner aktuellen Position entlang der ermittelten Reiseroute verschoben. Durch Drücken eines Eingabeknopfs in der Eingabevorrichtung 120 kann man zum Menü zurückgelangen. Der so manuell generierte Stauanzeige kann automatisch in die Sperrliste aufgenommen werden oder über die Option Stau wählen in diese Liste aufgenommen werden. Mittels geeigneter Farbwahl kann unterschieden werden, welcher Stau in die Sperrliste aufgenommen wurde und welcher nicht.

25

30

Option: Stau abwählen

Durch Verschieben des Markers mittels der Eingabevorrichtung 120 auf einen bereits markierten Stau kann dieser ausgewählt werden und mittels der Option Stau abwählen kann er aus der Sperrliste gestrichen werden.

35

Option: Umfahrungszone

Die momentan verfügbaren Staumeldungen beschränken sich in der Regel auf die durch den jeweiligen Provider angebotenen
5 Informationen. Zum Beispiel wird üblicherweise durch die RDS-TMC Information das in Deutschland vorhandene Autobahnnetzwerk abgedeckt. Der Fahrer kennt jedoch oftmals seine nähere Umgebung und möchte bestimmte Strecken von der Routenberechnung ausschließen. Zum einen kann es sein , dass bestimmte
10 Strecken mit ungünstiger Ampelbeschaltung versehen sind, wie oben beschrieben staubelastet sind oder mit anderen Nachteilen behaftet sind. Um zu verhindern, das die Routenberechnung eine Straße verwendet, die mit einem derartig bekannten Nachteil behaftet ist, kann mit dieser Option ein Umfahrungskorridor definiert werden. Nachdem der Fahrer diese Option ge-
15 wählt hat, wird auf der Karte ein umschreibendes Rechteck um den gewählten Stau herum dargestellt. Mit Hilfe des Drehknopfes kann die Größe dieses Rechtecks, also die Sperrzone vergrößert oder verkleinert werden. Durch Drücken des Drehknopfes gelangt man zurück in das Menü, in dem man durch Selektion vom Stau wählen den durch das Rechteck definierten Stra-
20 ßenbereich als Staugebiet in die Stauliste aufnehmen kann. Alternativ kann anstelle eines Rechtecks kann selbstverständlich auch jede andere geometrische sinnvolle -Form verwendet werden. Es kann des weiteren auch von Vorteil sein ein Gebiet frei zu definieren. Dies kann z.B. mittels eines drucksensitiven Bildschirms durch einen Eingabestift geschehen.

Option: Abbruch

30 Mit dieser Option wird die manuelle Stauauswahl verlassen und alle Veränderungen der Stauliste werden gelöscht.

Option: OK

35 Mit dieser Option bestätigt man die Stauauswahl. Daraufhin wird eine neue Routenberechnung durchgeführt, die eine neue optimale Route basierend auf den selektierten Staustrecken in

der Sperrliste berechnet. Diese neue Route wird dann auf dem Display wie zuvor beschrieben angezeigt.

Die verschiedenen erfindungsgemäßen Funktionen des Navigationsgeräts werden nun anhand der Figuren 2A, 2B und 3 sowie der in den Figuren 4 bis 7 dargestellten Ablaufdiagrammen näher erläutert.

Die nach Eingabe der Zielkoordinaten berechnete Fahrtroute ist in Figur 2A mit 210 bezeichnet und gestrichelt dargestellt. Auf einem Farbdisplay kann die Route z.B. durch grüne Farbgebung hervorgehoben werden, wenn das Straßennetz üblicherweise grau dargestellt ist. Die dargestellte Route enthält hier zwei Teilstücke 220, 230 welche durch das externe Verkehrsinformationssystem gekennzeichnet wurden. Diese Teilstücke 220, 230 können z.B. blau dargestellt werden. Mittels der zuvor erklärten Optionen wird nun diese Stauliste durch den Fahrer abgefragt. Dem vorliegendem Beispiel wird angenommen, dass der Fahrer den ersten Stau 220 akzeptiert und nicht umfahren will und den zweiten Stau 230 umfahren will. Der Fahrer wird daher durch Wählen der Option nächster Stau den Stau 220 überspringen und zum Stau 230 springen. Dieser Stau wird mittels der Option Stau wählen in die Sperrliste aufgenommen. Nach wählen der Option OK wird eine neue Fahrtroute ermittelt welche in Figur 2B durch die Strichpunktete Linie 241 in Kombination mit der bisherigen gestrichelt gekennzeichneten Fahrtroute dargestellt wird. Als Umgehungsstrecke wählt in diesem Beispiel das Navigationsgerät die Straße 240 aus, um den Stau 230 zu umfahren.

Figur 3 zeigt die Funktion zur Definition einer Umfahrungszone. Es wird angenommen, dass der Fahrer weiß, dass die Nebenstrecke 240, zum Beispiel eine Landstraße, üblicherweise ebenfalls einen Stau aufweist sobald die Autobahnstrecke mit dem Stau 230 belastet ist. In diesem Fall wählt der Fahrer die Option Umfahrungszone. Dadurch wird ein Rechteck auf dem Bildschirm generiert welches durch die Eingabevorrichtung 120

- vergrößert, verkleinert und/oder verschoben werden kann. Im vorliegendem Beispiel wird dieses Rechteck 300 so definiert, dass es die Umfahrungsstraße 240 umfasst. Durch Bestätigung wird dieses Teilstück nun in die Sperrliste aufgenommen. Zur
- 5 Berechnung eines neuen Umfahungswegs wird nun dieses Teilstück 240 nicht mehr in Erwägung gezogen. Dadurch wird als neue Umfahrungsstrecke nun zum Beispiel die neue Teilstrecke 310 ausgewählt.
- 10 Figuren 4 bis 7 zeigen ein Flussdiagramm des erfindungsgemäßen Verfahrens zum Betrieb eines Navigationsgeräts. Zu Beginn werden in Schritt 400 durch den Fahrer die Zielkoordinaten eingegeben. Überlicherweise erfolgt dies durch Angabe einer
- 15 Adresse mit Straßennamen, Hausnummer, Postleitzahl und Stadtnamen, etc. Selbstverständlich können auch andere Eingabeformate gewählt werden, wie z.B. Koordinaten oder Codes die auf einer Landkarte dargestellt sind. Als Startadresse wird die
- aktuelle Fahrzeugposition verwendet. Soll eine Route unabhängig von der aktuellen Fahrzeugposition errechnet werden, so
- 20 kann alternativ auch eine Startadresse in der oben beschriebenen Form eingegeben werden. Nachfolgend wird im Schritt 410 die entsprechende Fahrtroute durch das Navigationssystem berechnet. Im Schritt 420 werden nun aktuelle Verkehrsinformationen empfangen. Im nachfolgenden Schritt 430 wird die
- 25 Fahrtroute die zuvor im Schritt 410 berechnet wurde dargestellt und mit der aktuellen Verkehrsinformation versehen. Dies kann zum Beispiel dadurch erfolgen, dass die gemeldeten Staugebiete wie zuvor beschrieben farblich hervorgehoben dargestellt werden und/oder mit entsprechender Schriftkennzeichnung
- 30 markiert werden. Im Schritt 440 wird nun überprüft ob eine Eingabe durch den Benutzer vorgenommen wurde wodurch eine Option gewählt wurde. Falls dies nicht der Fall ist, wird zum Schritt 420 zurückgesprungen.
- 35 Erfolgt eine Eingabe so wird eine der zuvor beschriebenen Optionen ausgeführt. Nachfolgend sind anhand von den Figuren

5,6 und 7 drei dieser Optionen als Teilprogramme A1, A2, A3 näher beschrieben.

In Figur 5 ist das Teilprogramm A1 näher dargestellt. In diesem Teilprogramm werden die farblich gekennzeichneten Zusatzinformationen, wie zum Beispiel Stau, Nebel oder andere Gegebenheiten, ausgewählt. Im Schritt 500 wird die erste und damit dem Fahrzeug nächste Straßeninformation ausgewählt und zum Beispiel durch unterschiedliche Farbdarstellung am Bildschirm markiert. Den Schritt 510 wird überprüft ob diese Straßeninformation in die Sperrliste aufgenommen werden soll. Falls Ja wird im Schritt 520 diese in die Sperrliste aufgenommen. Falls Nein wird im nächsten Schritt 540 überprüft, ob zur nächsten Straßeninformation gesprungen werden soll oder ob ins Hauptmenü zurückgekehrt werden soll. Falls zur nächsten Straßeninformation gesprungen werden soll, wird im Schritt 530 die nächste Straßeninformation ausgewählt und zum Schritt 510 gesprungen. Falls zurück zum Hauptmenü gesprungen werden soll so wird eine neue Fahrtroute im Schritt 550 berechnet und zum Anschlusspunkt B in Figur 4 gesprungen.

Figuren 6 und 7 zeigen die jeweiligen Teilprogramme zur manuellen Eingabe eines Staus beziehungsweise zur manuellen Eingabe eines zu sperrenden Gebiets. In Figur 6 wird im Schritt 600 ein Stauanfang und ein Stauende durch den Fahrer eingegeben. Je nach Ausführung des Programms kann Schritt 610 übersprungen werden oder dieser manuell definierte Stau automatisch in die Sperrliste aufgenommen werden, wodurch im Schritt 610 dann die Fahrtroute neu berechnet wird und zum Punkt B in Figur 4 zurückgesprungen wird.

Zur Definition einer Umfahrungszone wird im Schritt 700 eine Teilstrecke oder ein Gebiet gesperrt. Hierzu gibt der Fahrer mittels der Eingabevorrichtung 120 die Größe eines Rechtecks ein. Dieses Rechteck wird auf dem Bildschirm dargestellt und kann zum Beispiel auf dem Bildschirm verschoben, vergrößert oder verkleinert werden. Entsprechend dem Ablaufdiagramm in

Figur 6 kann diese definierte Teilstrecke oder dieses definierte Gebiet automatisch in die Sperrliste übernommen werden. In diesem Fall wird im Schritt 710 eine neue Fahrtroute berechnet und zum Punkt B in Figur 4 zurückgesprungen.

5

Wie zuvor beschrieben kann die Optionsauswahl über eine Tastatur oder einen Dreh-/Druckgeber erfolgen. Alternativ kann eine Spracherkennung oder eine Gestenerkennungsvorrichtung die jeweiligen Befehle dekodieren und interpretieren. Die zuvor beschriebene Vorrichtung weist vorzugsweise eine Anzeige mit graphischer Ausgabe, z.B. in Form einer Landkarte aus. Alternativ kann auch eine reine Textdarstellung erfolgen. Hierzu zeigt das Display eine Liste von zu befahrenden Strassen an. Staus können in einer getrennt gespeicherten Liste bearbeitet werden. Die Eingabe einer Umfahrungszone kann dann z.B. mittels Eingabe von zu sperrenden Strassen oder durch Eingabe von Koordinaten erfolgen.

10

15

Patentansprüche

- 5 1. Verfahren zum Betrieb eines Navigationsgeräts mit einer zentralen Recheneinheit und einem Speichermedium, welches eine digitalisierte Landkarte enthält, mit den Schritten:
- Eingabe einer Route mit auf der Landkarte auswählbaren Zielkoordinaten,
 - 10 - Empfangen von Staudaten über eine externe Quelle,
 - Darstellen einer berechneten Route und der jeweiligen Staudaten,
 - graphisch abgesetzte Darstellung einer Teilroute mit Stau, g e k e n n z e i c h n e t d u r c h
 - 15 - Editieren der Staudaten, wobei bei Nicht-Akzeptanz eines Staus eine mögliche Umfahrung der entsprechenden Teilroute berechnet und dargestellt wird und bei Akzeptanz die berechnete Teilroute beibehalten wird,
 - Springen zum nächsten Stau in Fahrtrichtung nach Betätigen
 - 20 einer Eingabevorrichtung.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein Bereich definierbar ist der zur Berechnung einer neuen Teilroute nicht verwendet wird.
- 25
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Bereich graphisch durch eine geometrische Form definiert wird.
- 30 4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine Teilroute als Staubereich manuell eingebbar ist.

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass beim Editieren der Staudaten die jeweiligen Daten eines Staus sequentiell beginnend mit dem dem Startpunkt nächstliegenden Staus auswählbar sind.
6. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass zur manuellen Eingabe ein Stau-Startpunkt und ein Stau-Endpunkt eingebbar ist.
7. Navigationsgerät mit einer zentralen Recheneinheit (100), einem Speichermedium (130), welches eine digitalisierte Landkarte enthält, Mitteln zum Empfangen von Staudaten über eine externe Quelle und einer Anzeigeeinheit (110) zum Darstellen einer berechneten Route und der jeweiligen Staudaten, gekennzeichnet durch Mittel zum Editieren der Staudaten, wobei bei Nicht-Akzeptanz eines Staus eine mögliche Umfahrung der entsprechenden Teilroute berechnet und dargestellt wird und bei Akzeptanz die berechnete Teilroute beibehalten wird, und durch eine manuelle Eingabevorrichtung (120) zum Springen zum nächsten Stau in Fahrtrichtung.
8. Navigationsgerät nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass die manuelle Eingabevorrichtung (120) ein Dreh-Druckgeber oder ein Joystick ist.
9. Navigationsgerät nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die manuelle Eingabevorrichtung eine Gesten-Interpretationsvorrichtung umfasst.
10. Navigationsgerät nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die manuelle Eingabevorrichtung eine Spracherkennung umfasst.

FIG 1

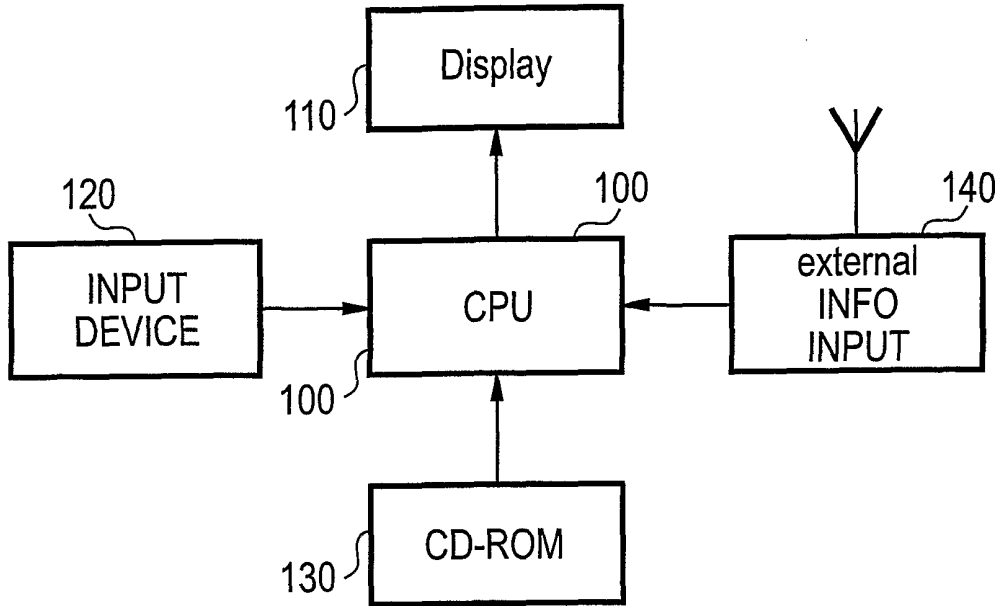


FIG 2A

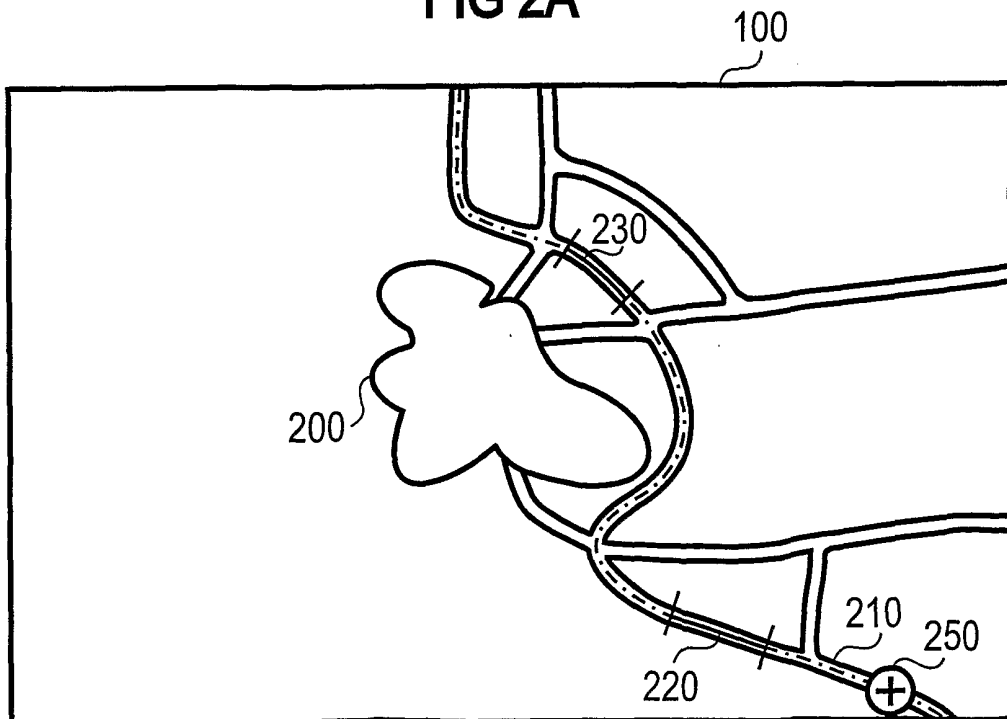


FIG 2B

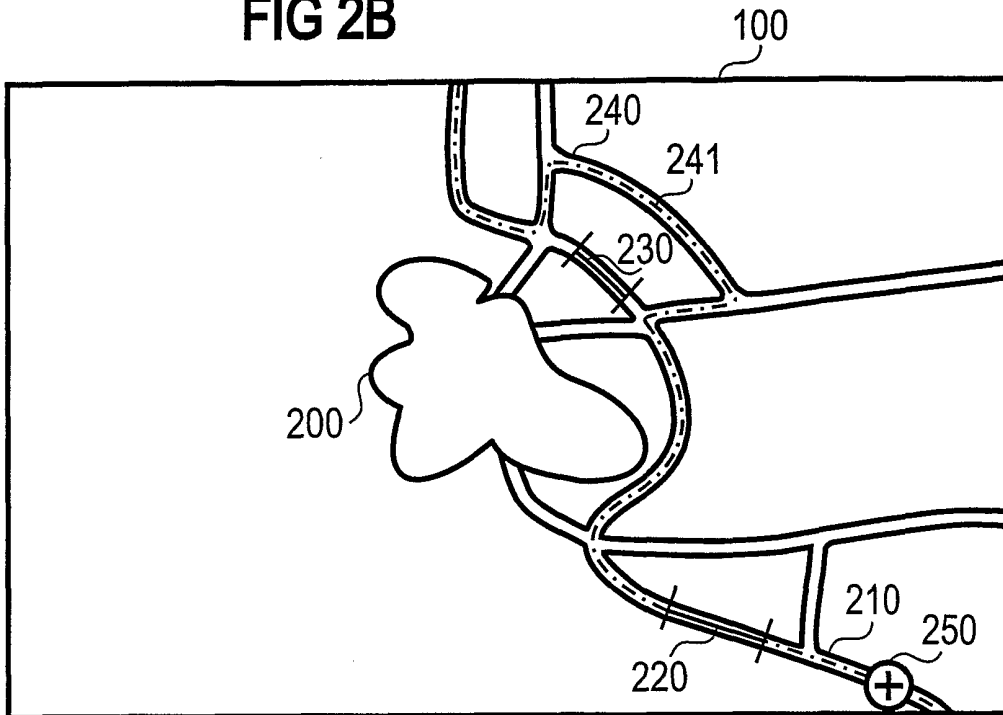


FIG 3

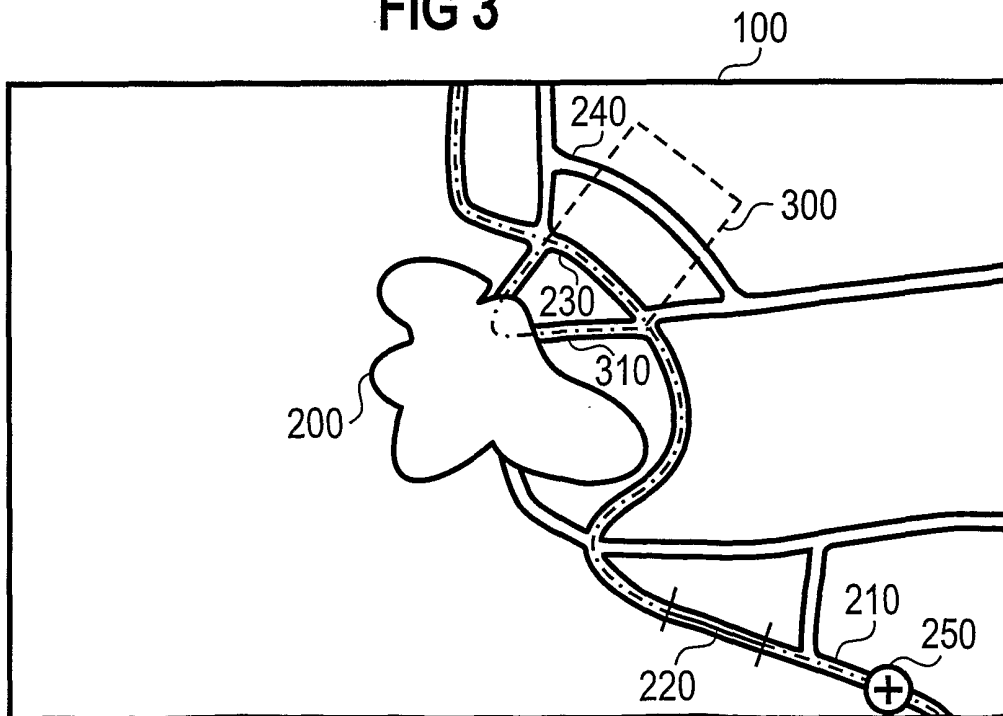


FIG 4

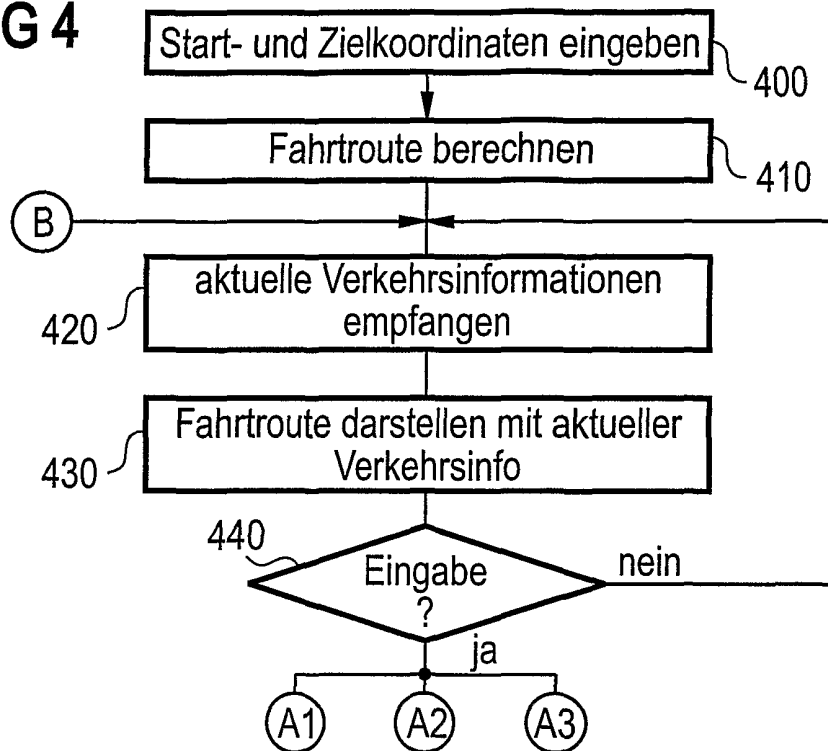


FIG 5

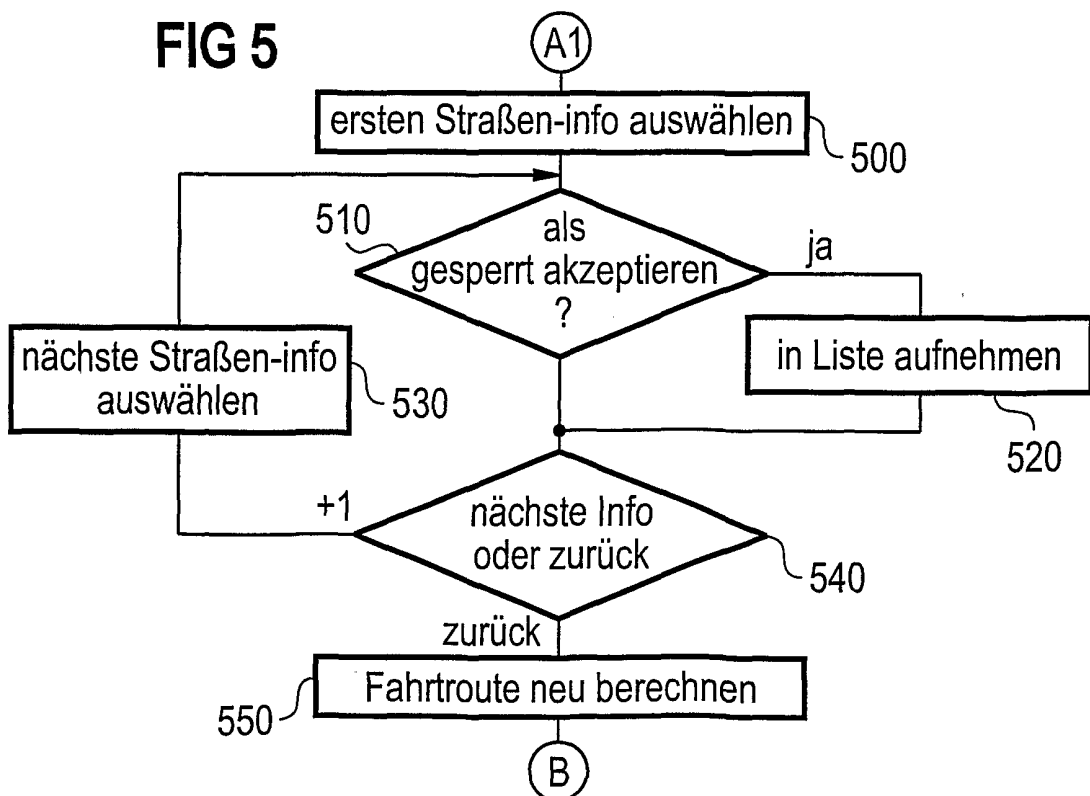


FIG 6

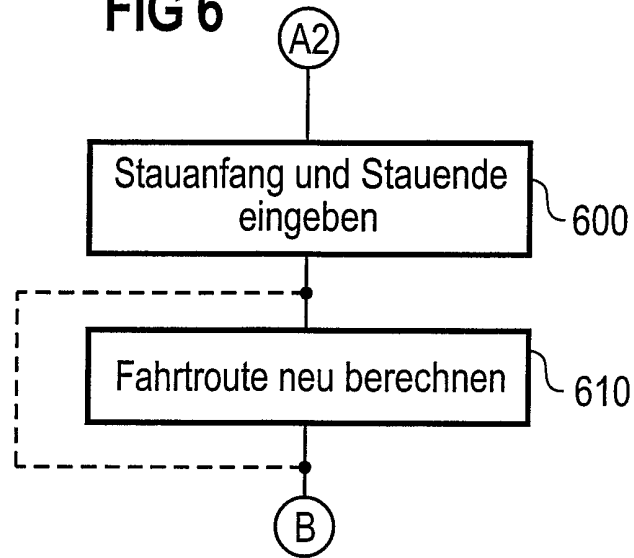
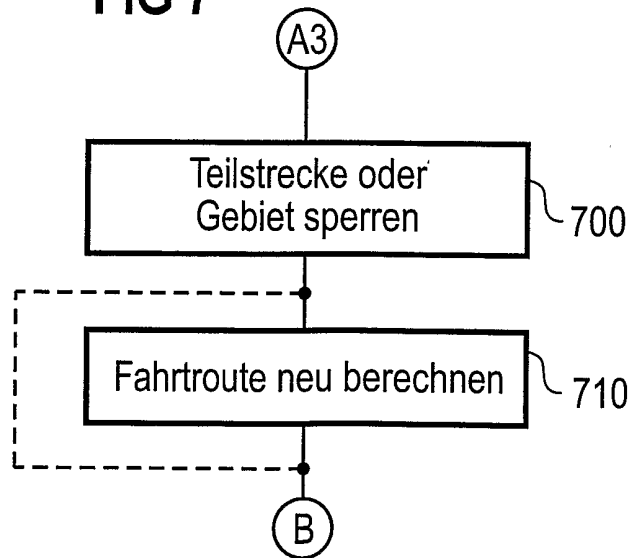


FIG 7



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE 01/02917

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 G08G1/0962 G08G1/0967 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)
IPC 7 G08G G01C

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)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 197 48 077 A (ALPINE ELECTRONICS INC) 20 May 1998 (1998-05-20)	1, 2, 4-7
A	the whole document ---	8
Y	EP 1 030 280 A (BOSCH GMBH ROBERT) 23 August 2000 (2000-08-23)	1, 4, 5, 7
A	the whole document ---	8
Y	US 5 987 382 A (WIESMEIER CHRISTIAN ET AL) 16 November 1999 (1999-11-16)	1, 7
	the whole document ---	
	-/--	

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in 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

4 December 2001

Date of mailing of the international search report

19/12/2001

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

Heß, D

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 01/02917

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1995, no. 08, 29 September 1995 (1995-09-29) & JP 07 134795 A (FUJITSU TEN LTD), 23 May 1995 (1995-05-23) abstract ----	1,2,4-7
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 016, no. 583 (P-1462), 22 December 1992 (1992-12-22) & JP 04 232811 A (ALPINE ELECTRON INC), 21 August 1992 (1992-08-21) abstract ----	1,2,7
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1999, no. 11, 30 September 1999 (1999-09-30) & JP 11 153444 A (NEC HOME ELECTRON LTD), 8 June 1999 (1999-06-08) abstract ----	1,7
A	EP 0 849 563 A (VOLKSWAGENWERK AG) 24 June 1998 (1998-06-24) the whole document -----	1,7,8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 01/02917

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19748077	A	20-05-1998	JP 10132596 A DE 19748077 A1	22-05-1998 20-05-1998
EP 1030280	A	23-08-2000	DE 19907418 A1 EP 1030280 A2	24-08-2000 23-08-2000
US 5987382	A	16-11-1999	DE 19538453 A1 DE 59607303 D1 EP 0768632 A2 ES 2159337 T3 JP 9128685 A	17-04-1997 23-08-2001 16-04-1997 01-10-2001 16-05-1997
JP 07134795	A	23-05-1995	NONE	
JP 04232811	A	21-08-1992	JP 2951412 B2	20-09-1999
JP 11153444	A	08-06-1999	NONE	
EP 0849563	A	24-06-1998	EP 0849563 A2	24-06-1998

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Ir: ionales Aktenzeichen
PCT/DE 01/02917

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES IPK 7 G08G1/0962 G08G1/0967 G08G1/09		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 7 G08G G01C		
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)		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie ^o	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 197 48 077 A (ALPINE ELECTRONICS INC) 20. Mai 1998 (1998-05-20)	1,2,4-7
A	das ganze Dokument	8
Y	EP 1 030 280 A (BOSCH GMBH ROBERT) 23. August 2000 (2000-08-23)	1,4,5,7
A	das ganze Dokument	8
Y	US 5 987 382 A (WIESMEIER CHRISTIAN ET AL) 16. November 1999 (1999-11-16)	1,7
	das ganze Dokument	
	-/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
^o 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 *&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 4. Dezember 2001		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts 19/12/2001
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 Heß, D

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 01/02917

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1995, no. 08, 29. September 1995 (1995-09-29) & JP 07 134795 A (FUJITSU TEN LTD), 23. Mai 1995 (1995-05-23) Zusammenfassung -----	1,2,4-7
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 016, no. 583 (P-1462), 22. Dezember 1992 (1992-12-22) & JP 04 232811 A (ALPINE ELECTRON INC), 21. August 1992 (1992-08-21) Zusammenfassung -----	1,2,7
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1999, no. 11, 30. September 1999 (1999-09-30) & JP 11 153444 A (NEC HOME ELECTRON LTD), 8. Juni 1999 (1999-06-08) Zusammenfassung -----	1,7
A	EP 0 849 563 A (VOLKSWAGENWERK AG) 24. Juni 1998 (1998-06-24) das ganze Dokument -----	1,7,8

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

In nationales Aktenzeichen

PCT/DE 01/02917

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19748077	A	20-05-1998	JP 10132596 A	22-05-1998
			DE 19748077 A1	20-05-1998
EP 1030280	A	23-08-2000	DE 19907418 A1	24-08-2000
			EP 1030280 A2	23-08-2000
US 5987382	A	16-11-1999	DE 19538453 A1	17-04-1997
			DE 59607303 D1	23-08-2001
			EP 0768632 A2	16-04-1997
			ES 2159337 T3	01-10-2001
			JP 9128685 A	16-05-1997
JP 07134795	A	23-05-1995	KEINE	
JP 04232811	A	21-08-1992	JP 2951412 B2	20-09-1999
JP 11153444	A	08-06-1999	KEINE	
EP 0849563	A	24-06-1998	EP 0849563 A2	24-06-1998