



(19)  
 Bundesrepublik Deutschland  
 Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2005 056 257 A1** 2006.06.01

(12)

## Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2005 056 257.4**

(22) Anmeldetag: **25.11.2005**

(43) Offenlegungstag: **01.06.2006**

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: **G01C 21/04** (2006.01)  
**G01C 21/34** (2006.01)

(30) Unionspriorität:  
**093136640 26.11.2004 TW**

(74) Vertreter:  
**TER MEER STEINMEISTER & Partner GbR**  
 Patentanwälte, 81679 München

(71) Anmelder:  
**Mitac International Corp., Kuei San, Taoyuan, TW**

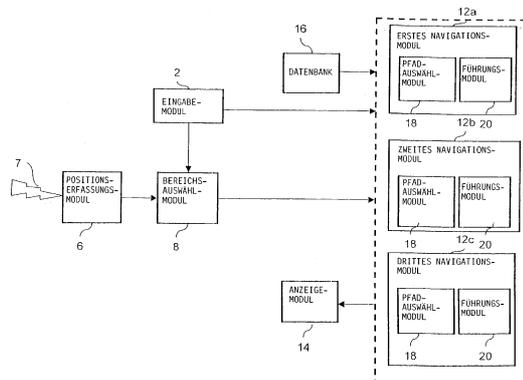
(72) Erfinder:  
**Chang, Jien-Yang, Kuei San, Taoyuan, TW**

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

(54) Bezeichnung: **Globales Navigationssystem und zugehöriges Verfahren**

(57) Zusammenfassung: Ein globales Navigationssystem, das eine elektronische Karte zum Führen eines Benutzers zu seinem Ziel anzeigt, ist mit Folgendem versehen: einem Eingabemodul zum Empfangen eines Befehls vom Benutzer; mehreren Navigationsmodulen, von denen jedes die Navigationsfunktion eines speziellen Lands und Bereichs initialisiert; einem Positionserfassungsmodul zum Erfassen der aktuellen Position des globalen Navigationssystems; einem Bereichsauswahlmodul zur Ausrichtung auf ein spezielles Land und einen Bereich auf die aktuelle Position des globalen Navigationssystems hin, und zum Auswählen einer elektronischen Karte, die die aktuelle Position des globalen Navigationssystems abdeckt; und einem Anzeigemodul zum Anzeigen der elektronischen Karte und einschlägiger Information.



**Beschreibung**

## HINTERGRUND DER ERFINDUNG

## Gebiet der Erfindung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Navigationssystem und ein zugehöriges Verfahren. Insbesondere betrifft die Erfindung ein globales Navigationssystem und ein zugehöriges Verfahren.

## Stand der Technik

## Einschlägige Technik

**[0002]** Da Reise- und elektronische Erzeugnisse immer beliebter werden, beginnen Verbraucher damit, elektronische Karten und Satelliten-Navigationssysteme, z.B. das globale Positionierungssystem (GPS) zu verwenden. Unter Verwendung des Systems weiß der Benutzer sicher seinen Ort und die Geografie des Bereichs in der Nähe. Daher ist es weniger wahrscheinlich, dass sich der Benutzer verläuft.

**[0003]** Jedoch sind die derzeit verwendeten Navigationssysteme im Allgemeinen auf feste Gebiete eingeschränkt. D.h., sie sind meistens lokalisierte Systeme. Die elektronische Karten überdecken nur einen eingegrenzten Bereich. Z.B. überdecken die in Taiwan verwendeten elektronischen Karten normalerweise nur das Gebiet Taiwans.

**[0004]** Jedoch können die Verbraucher, während sie über die ganze Welt reisen, von einem herkömmlichen Navigationssystem nur sehr eingeschränkte Information erhalten. Wenn sie einmal den abgedeckten Bereich verlassen, können sie die benötigte Information nicht erhalten. Daher genügt ein lokalisiertes oder im Bereich eingeschränktes Navigationssystem nicht mehr den Bedürfnissen der Verbraucher. So ist es wünschenswerter, über ein globales Navigationssystem zu verfügen.

## Aufgabenstellung

## ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

**[0005]** Angesichts des Vorstehenden ist es eine Aufgabe der Erfindung, ein globales Navigationssystem und ein Verfahren für dieses in solcher Weise zu schaffen, dass der Benutzer örtliche Karten, wo immer er sich auch befindet, benutzen kann, um etwas über den aktuellen Ort zu erfahren und die Navigationsfunktion zu verwenden.

**[0006]** Anders gesagt, verläuft sich der Benutzer selbst dann, wenn er über mehrere Länder hinweg reist, nicht, indem er das System auf die örtlichen Karten und Navigationsmodule umschaltet.

**[0007]** Um die obigen Aufgaben zu lösen, ist durch die Erfindung ein globales Navigationssystem geschaffen, das eine elektronische Karte zum Führen eines Benutzers zu einem Ziel anzeigt. Dieses globale Navigationssystem ist mit Folgendem versehen: einem Eingabemodul zum Empfangen eines Befehls vom Benutzer; mehreren Navigationsmodulen, von denen jedes die Navigationsfunktion eines speziellen Lands und Bereichs initialisiert; einem Positionserfassungsmodul zum Erfassen der aktuellen Position des globalen Navigationssystems; einem Bereichsauswählmodul zur Ausrichtung auf ein spezielles Land und einen Bereich auf die aktuelle Position des globalen Navigationssystems hin, und zum Auswählen einer elektronischen Karte, die die aktuelle Position des globalen Navigationssystems abdeckt; und einem Anzeigemodul zum Anzeigen der elektronischen Karte und einschlägiger Information.

**[0008]** Das offenbarte Navigationsverfahren für das globale Navigationssystem umfasst Folgendes: Auswählen eines Navigationsmoduls entsprechend dem Land und dem Bereich der aktuellen Position; und Initialisieren des Navigationsmoduls zum Anzeigen einer elektronischen Karte, die einen geeigneten Bereich zur aktuellen Position abdeckt.

## Ausführungsbeispiel

## KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

**[0009]** Die Erfindung wird aus der nachfolgend nur zur Veranschaulichung angegebenen detaillierten Beschreibung, die demgemäß für die Erfindung nicht beschränkend ist, vollständiger zu verstehen sein.

**[0010]** [Fig. 1](#) ist eine bevorzugte Ausführungsform des offenbarten globalen Navigationssystems; und

**[0011]** [Fig. 2](#) ist ein Flussdiagramm der bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens.

## DETAILLIERTE BESCHREIBUNG DER ERFINDUNG

**[0012]** Die [Fig. 1](#) zeigt eine bevorzugte Ausführungsform des offenbarten globalen Navigationssystems. Es kann örtliche elektronische Karten entsprechend dem Ort des globalen Navigationssystems anzeigen, um von einem aktuellen Ort zu einem Ziel zu führen. Es soll erläutert werden, dass die Erfindung in einem Fahrzeug oder einem tragbaren elektronischen Gerät, wie einem persönlichen, digitalen Assistenten (PDA), einem mit der Hand haltbaren Piloten, einem Mobiltelefon oder einem Laptopcomputer, installiert werden kann. Zusätzlich zu grundlegenden Navigationsfunktionen kann das System ferner über die Funktionen des Vergrößerns von Straßenkreuzungen, Alarme zu Geschwindigkeitserfassungskata-

meras, zur Routenplanung, für Terminpläne, für Netzwerkverbindungen, Emailverkehr und Mobiltelefone beinhalten.

**[0013]** Die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass das geschaffene globale Navigationssystem Navigationssoftware für alle Orte enthält. Das System kann zwischen verschiedenen Navigationssoftwareeinheiten für verschiedene Bereichen entsprechend dem Ort des globalen Navigationssystems umschalten, damit der Benutzer jeden beliebigen Ort gemeinsam mit einschlägiger Information aus der durch das örtliche Navigationssystem angezeigten elektronischen Karte auffinden kann.

**[0014]** Das Navigationssystem beinhaltet ein Eingabemodul **2**, ein Positionserfassungsmodul **6**, ein Bereichsauswählmodul **8**, mehrere Navigationsmodule für verschiedene Bereiche **12a**, **12b**, **12c**, ein Anzeigemodul **14** und eine Datenbank **16**.

**[0015]** Das Eingabemodul **2** wird vom Benutzer für den Betrieb und zum Auswählen der gewünschten Funktionen verwendet. Das Eingabemodul **2** kann eine Fernsteuerung, ein Berührungstablett, eine Tastatur, eine Maus oder irgendeine andere Mensch/Maschine-Schnittstelle mit ähnlichen Funktionen sein. Daher kann der Benutzer durch Bedienen des Eingabemoduls zwischen verschiedenen Navigationsmodulen oder Karten für verschiedene Bereiche umschalten, er kann Navigationsfunktionen initialisieren, er kann den Anfangs- und den Zielpunkt auf der elektronischen Karte auswählen, und er kann für die Karte Ein- und Auszoomvorgänge ausführen.

**[0016]** Das Positionserfassungsmodul **6** ist ein Empfänger des globalen Positionierungssystems (GPS), der ein Satellitensignal **7** empfängt, um die aktuelle Position des Benutzers, eines Fahrzeugs oder einer anderen Transportmaßnahme, oder das globale Navigationssystem selbst zu lokalisieren. Die relevante Information wird an das Bereichsauswählmodul **8** und ein Führungsmodul **20** im ausgewählten Navigationsmodul (z.B. **12a**, **12b** oder **12c**) geliefert.

**[0017]** Das Bereichsauswählmodul **8** bestimmt die Information zum Land und zum Bereich entsprechend der aktuellen Position ausgehend von der durch das Positionserfassungsmodul **6** gelieferten Information, um eine elektronische Karte auszuwählen, die die aktuelle Position des elektronischen Navigationssystems abdeckt.

**[0018]** Das Verfahren zum Auswählen eines entsprechenden Navigationsmoduls läuft wie folgt ab. Die durch das Positionserfassungsmodul **6** gelieferte Information wird mit den in einem Navigationsmodul enthaltenen Daten verglichen, um ein kompatibles Navigationsmodul (z.B. **12a**, **12b** oder **12c**) auszuwählen. Z.B. können zum Vergleich verwendeten Da-

ten die Koordinatendaten in einer elektronischen Karte sein. So schafft das Verfahren eine Weise zum Auswählen eines Navigationsmoduls mit einer elektronischen Karte, die über die richtigen Koordinationen für das Land und den Bereich entsprechend der aktuellen Position verfügt.

**[0019]** Das Navigationsmodul **12a**, **12b**, **12c** für verschiedene Bereiche kann durch verschiedene Firmen oder eine einzelne Firma erzeugt und installiert werden. Z.B. können das erste Navigationsmodul **12a**, das zweite Navigationsmodul **12b** und das dritte Navigationsmodul **12a** über Funktionen verfügen, die in den USA, in Taiwan und in Japan navigieren.

**[0020]** Jedes der Navigationsmodule verfügt über ein Wegauswählmodul **18** und ein Führungsmodul **20**.

**[0021]** Das Wegauswählmodul **18** kann entsprechend der durch das Bereichsauswählmodul **8** oder das Positionserfassungsmodul **6** gelieferter Information benötigte Information aus der Datenbank **16** entnehmen, um die elektronische Karte mit einem geeigneten Bereich entsprechend der durch das Bereichsauswählmodul **8** gelieferten Information auszuwählen. Z.B. kann es die elektronische Karte von Kalifornien in den USA oder der Stadt Taipei in Taiwan auswählen. Dann wird ein Bild erzeugt und zur Anzeige an ein Anzeigemodul **14** geliefert. Relevante Information kann auch an das Führungsmodul **20** geliefert werden.

**[0022]** Andererseits kann das Wegauswählmodul **18** einen Anfangspunkt und einen Zielpunkt entsprechend der durch das Eingabemodul **2** durch den Benutzer eingegebenen Navigationsinformation bestimmen und einen Führungsweg auffinden, der den Anfangs- und den Zielpunkt verbindet. Nachdem das Führungsmodul **20** die Information zum Führungsweg, zur aktuellen Position und zur elektronischen Karte empfangen hat, kann es ein sich ergebendes Bild erzeugen und dieses zur Anzeige an das Anzeigemodul **14** liefern.

**[0023]** Das Anzeigemodul **14** bei dieser Ausführungsform betrifft insbesondere ein Flüssigkristalldisplay (LCD) zum Anzeigen von Bildern. Selbstverständlich können auch andere Displays wie eine Kathodenstrahlröhre (CRT) und ein Plasmasdisplay dieselbe Funktion erzielen.

**[0024]** Die Datenbank **16** ist ein Speichermedium wie ein optisches Speichermedium (CD, DVD), ein Festplattenlaufwerk (HDD), eine Speicherkarte oder ein anderes entsprechendes Bauteil. Es speichert die Daten der elektronischen Karten für verschiedene Länder und Bereiche. Die Daten beinhalten Geländeeigenschaften in einem Bereich, wie Straßen, Straßennamen, Kreuzungen, Attribute, zweidimensionale

(2D) Koordinaten sowie andere verkehrsbezogene Information. Es sei darauf hingewiesen, dass die hier verwendete Datenbank **16** elektronische Karten für mehrere Bereiche und mehrere Länder enthält. Sie deckt zumindest die elektronischen Karten der hauptsächlichsten Länder in der Welt ab, wie Amerika, Japan, China, Australien, Britannien, Frankreich, Italien, Deutschland, Neuseeland, Russland und die Schweiz.

**[0025]** Obwohl bei der aktuellen Ausführungsform nur eine Datenbank **16** dargestellt ist, können die Daten elektronischer Karten für verschiedene Bereiche in der Praxis gemeinsam oder getrennt an verschiedenen Speicherpositionen gespeichert werden. D.h., dass der Schutzzumfang der Erfindung nicht durch das bei dieser Ausführungsform angegebene Beispiel eingeschränkt ist, sondern dass er durch die Ansprüche definiert ist.

**[0026]** Diese Ausführungsform verwendet zu Veranschaulichungszwecken nur drei Navigationsmodule. Die tatsächliche Anzahl von Navigationsmodulen für verschiedene Länder und Bereiche in der Welt kann vom Benutzer oder Hersteller entsprechend den Erfordernissen eingestellt werden.

**[0027]** Zusammengefasst gesagt, kann das offenbarte System auf eine geeignete örtliche elektronische Karte umschalten, um für die benötigten Navigationsfunktionen entsprechend dem Ort des globalen Navigationssystems zu sorgen. So kann sich der Benutzer nicht verirren, wenn er in Ländern herumreist.

**[0028]** Eine bevorzugte Ausführungsform und die beigefügte Zeichnung wird dazu verwendet, das offenbarte Verfahren zu erläutern. Wie es in der [Fig. 2](#) dargestellt ist, lokalisiert das Navigationssystem den Benutzer, das Fahrzeug oder eine andere Transportmaßnahme, die mit dem offenbarten System versehen ist, oder das globale Navigationssystem selbst (z.B. durch Identifizieren des Lands oder des Bereichs) entsprechend dem durch das Positionserfassungsmodul **6** empfangenen Satellitensignal **7** (Schritt **201**). Das Bereichsauswählmodul **8** nimmt die vom Positionserfassungsmodul **6** gelieferte Information auf (z.B. die aktuelle Position des Benutzers oder des Systems), und es vergleicht sie mit Daten, wie sie in jedem der Navigationsmodule enthalten sind, um dadurch ein kompatibles Navigationsmodul (z.B. **12a**, **12b** oder **12c**) herauszufinden und dessen Funktionen zu initialisieren (Schritt **202**).

**[0029]** Die Funktionsinitialisierung kann so einfach sein, dass eine elektronische Karte angezeigt wird, die einen geeigneten Bereich um die aktuelle Position herum abdeckt (Schritt **203**). Wenn einmal ein Navigationsbefehl empfangen wird, kann das System für die erforderlichen Navigationsfunktionen für einen

speziellen Ort sorgen.

**[0030]** Zusammengefasst gesagt, kann die Erfindung den Benutzer tatsächlich in die Lage versetzen, örtliche elektronische Karten zum Herausfinden seiner aktuellen Position zu verwenden, und daher kann er die Navigationsfunktion unabhängig vom Land oder vom Bereich nutzen. D.h., dass sich ein Benutzer, wenn er über verschiedene Länder hinwegreist, durch Umschalten des Systems auf die örtliche Karte und die Navigationsfunktion gemäß der Erfindung nicht verirrt.

**[0031]** Demgemäß kann die Erfindung das Problem des aktuellen Designs lokalisierter Navigationssysteme lösen, die auf feste Bereiche eingeschränkt sind.

**[0032]** Der Fachmann erkennt verschiedene Variationen, von denen davon ausgegangen wird, dass sie innerhalb des Grundgedankens und des Schutzzumfangs der beanspruchten Erfindung liegen.

### Patentansprüche

1. Globales Navigationssystem, das eine elektronische Karte zum Führen eines Benutzers zu einem Ziel anzeigt, mit:

- einem Eingabemodul zum Empfangen eines Befehls vom Benutzer;
- mehreren Navigationsmodulen, von denen jedes die Navigationsfunktion eines speziellen Lands und Bereichs initialisiert;
- einem Positionserfassungsmodul zum Erfassen der aktuellen Position des globalen Navigationssystems;
- einem Bereichsauswählmodul zur Ausrichtung auf ein spezielles Land und einen Bereich auf die aktuelle Position des globalen Navigationssystems hin, und zum Auswählen einer elektronischen Karte, die die aktuelle Position des globalen Navigationssystems abdeckt; und
- einem Anzeigemodul zum Anzeigen der elektronischen Karte und einschlägiger Information.

2. Globales Navigationssystem nach Anspruch 1, bei dem das Positionserfassungsmodul ein Empfänger des globalen Positionierungssystems (GPS) ist.

3. Globales Navigationssystem nach Anspruch 1, bei dem das Navigationsmodul ein Wegauswählmodul enthält, das die elektronische Karte mit einem geeigneten Bereich entsprechend der durch das Bereichsauswählmodul gelieferten Information auswählt.

4. Globales Navigationssystem nach Anspruch 3, bei dem das Auswählmodul dazu verwendet wird, einen Anfangspunkt und einen Zielpunkt zu bestimmen sobald in das Eingabemodul eine Navigationsanweisung eingegeben wird, um einen Führungsweg zu liefern, der den Anfangs- und den Zielpunkt verbindet.

5. Globales Navigationssystem nach Anspruch 4, bei dem das Navigationsmodul ein Führungsmodul enthält, das dazu verwendet wird, ein sich ergebendes Bild zu erzeugen, das auf dem Anzeigemodul angezeigt wird, nachdem es den Führungsweg, die aktuelle Position und die elektronische Karte empfangen hat.

6. Globales Navigationssystem nach Anspruch 1, ferner mit einer Datenbank zum Speichern von Daten elektronischer Karten verschiedener Länder und Bereiche, wobei diese Daten die Geländeeigenschaften eines Bereichs enthalten.

7. Globales Navigationssystem nach Anspruch 1, bei dem zu den Geländeeigenschaften eines Bereichs Straßen, Straßennamen, Kreuzungen, Attribute, zweidimensionale (2D) Koordinaten sowie Verkehrsinformation gehören.

8. Globales Navigationssystem nach Anspruch 1, bei dem das Anzeigemodul ein Flüssigkristalldisplay (LCD) ist.

9. Globales Navigationssystem nach Anspruch 1, bei dem das Eingabemodul eine Fernsteuerung, Berührtablett, eine Tastatur, eine Maus oder eine Mensch/Maschine-Schnittstelle ist.

10. Navigationsverfahren unter Verwendung eines globalen Navigationssystems, das mehrere Navigationsmodule für verschiedene Länder und Bereiche enthält, mit den folgenden Schritten:

- Auswählen eines Navigationsmoduls entsprechend dem Land und dem Bereich der aktuellen Position; und
- Initialisieren des Navigationsmoduls zum Anzeigen einer elektronischen Karte, die einen geeigneten Bereich zur aktuellen Position abdeckt.

11. Verfahren nach Anspruch 10, bei dem der Schritt des Initialisierens des Navigationsmoduls zum Anzeigen einer elektronischen Karte ferner die folgenden Schritte beinhaltet:

- Bestimmen eines Anfangspunkts und eines Zielpunkts sobald eine Navigationsanweisung eingegeben wird; und
- Erzeugen eines Führungswegs, der den Anfangs- und den Zielpunkt verbindet.

12. Verfahren nach Anspruch 11, bei dem der Schritt des Erzeugens eines Führungswegs ferner den Schritt des Erzeugens eines sich ergebenden Bilds beinhaltet, das anzuzeigen ist, nachdem die Daten für den Führungsweg, die aktuelle Position und die elektronische Karte erhalten wurden.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

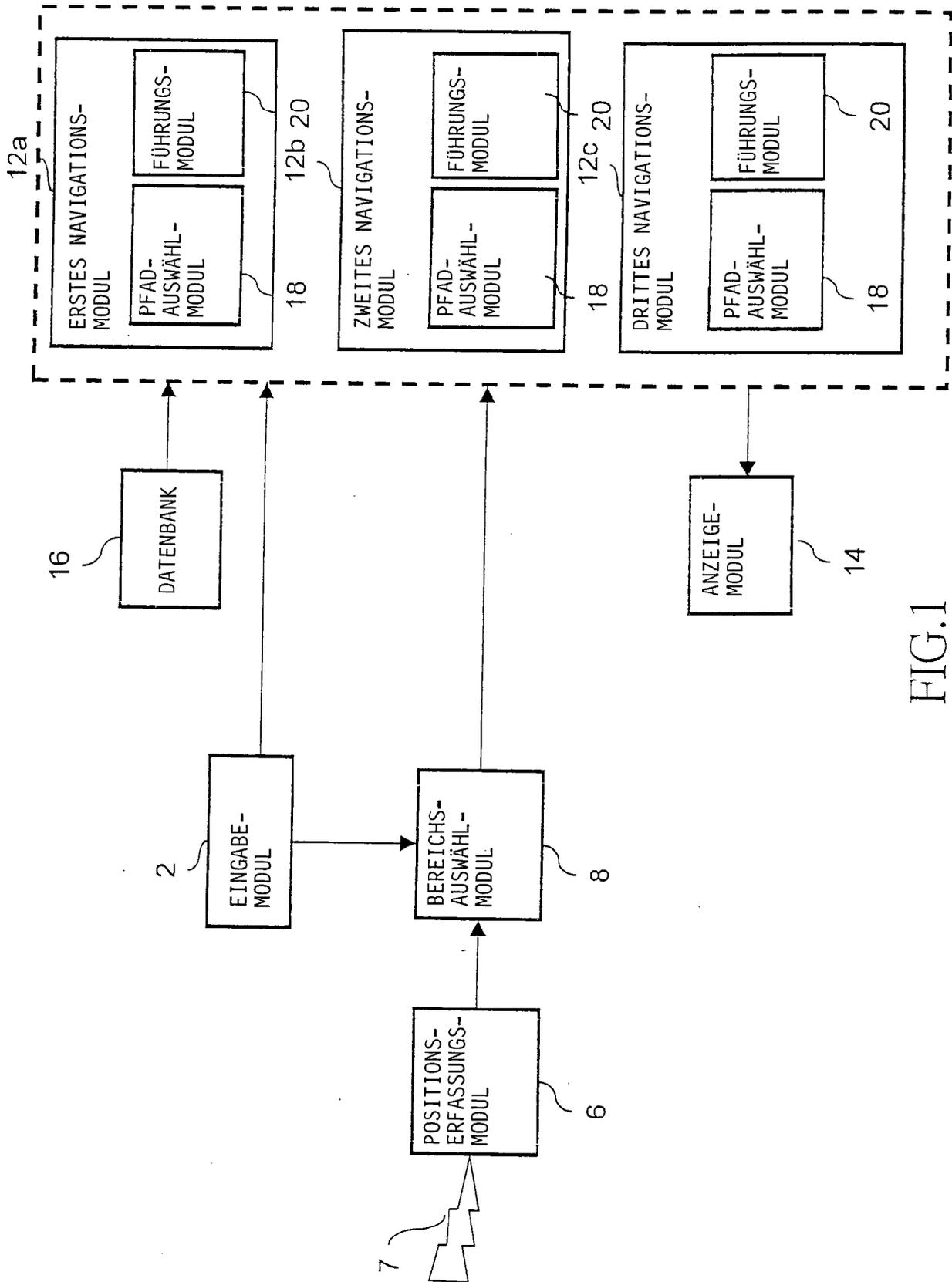


FIG.1

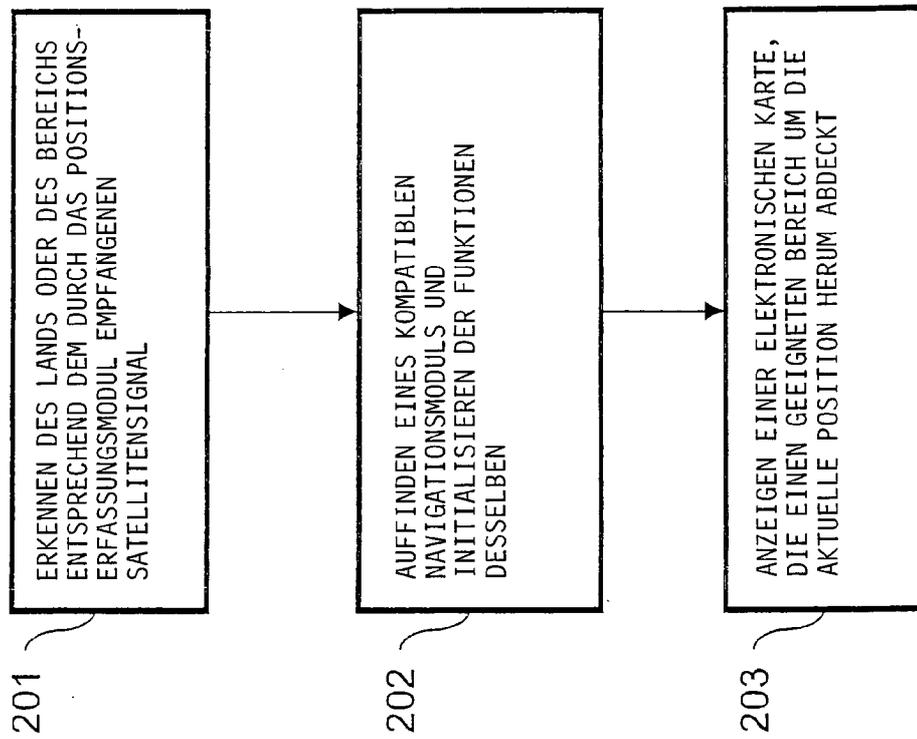


FIG.2