



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 601 21 082 T2** 2006.12.07

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 136 837 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **601 21 082.4**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **01 302 112.6**

(96) Europäischer Anmeldetag: **08.03.2001**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **26.09.2001**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **28.06.2006**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **07.12.2006**

(51) Int Cl.⁸: **G01S 5/02** (2006.01)
G01S 1/04 (2006.01)

(30) Unionspriorität:

2000078150 21.03.2000 JP

(73) Patentinhaber:

Pioneer Corp., Tokio/Tokyo, JP

(74) Vertreter:

**Grünecker, Kinkeldey, Stockmair &
Schwanhäusser, 80538 München**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

DE, FR, GB

(72) Erfinder:

**Tanoue, c/o Pioneer Corporation, Mutsurou,
Kawagoe-shi, Saitama, JP; Yokoyama, c/o Pioneer
Corporation, Kenji, Kawagoe-shi, Saitama, JP;
Yamada, c/o Pioneer Corporation, Yoshikazu,
Kawagoe-shi, Saitama, JP; Takei, u, Katsumi,
Kawagoe-shi, Saitama, JP; Endo, c/o Pioneer
Corporation, Isao, Kawagoe-shi, Saitama, JP;
Kiuchi, c/o Pioneer Corporation, Noriyoshi,
Kawagoe-shi, Saitama, JP; Murata, c/o Pioneer
Corporation, Kazuo, Kawagoe-shi, Saitama, JP;
Kimura, c/o Pioneer Corporation, Takuji,
Kawagoe-shi, Saitama, JP**

(54) Bezeichnung: **Ortungssystem für mobile Objekte**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein mobiles System mit einer Positionsmesseinrichtung zum Messen der aktuellen Position einer mobilen Einheit, das durch ein GPS (Global Positioning System) zum Messen des Breitengrades, des Längengrades und der Höhe der mobilen Einheit repräsentiert wird.

[0002] In den letzten Jahren hat sich ein mobiles System, das durch das an einem Fahrzeug befestigte Navigationssystem repräsentiert wird, verbreitet, das die aktuelle Position einer mobilen Einheit misst, die Kartendaten von einem Informationsaufzeichnungsmedium auf Basis seines Positionierungsergebnisses liest und die jeweilige Karte mit einer Markierung, die die aktuelle Position der mobilen Einheit angibt, auf einer Anzeigeeinrichtung wie beispielsweise einer LCD-Anzeige anzeigt.

[0003] Beispiele von Positionsmesseinrichtungen zum Messen der aktuellen Position der mobilen Einheit, die für ein solches mobiles System verwendet werden, können einen GPS-Empfänger in dem Global Positioning System sowie eine eigenständige Positionsmesseinrichtung mit einem Fahrdistanzsensor und einem Kreisel umfassen.

[0004] Im Folgenden wird in Bezug auf [Fig. 3](#) ein an einem Fahrzeug befestigtes Navigationssystem (im Folgenden als ein Hauptsystem bezeichnet) als ein Beispiel eines mobilen Systems beschrieben, das über eine Positionsmesseinrichtung verfügt. In [Fig. 3](#) ist eine CPU **1** als eine Steuereinrichtung ein Kontrolleur zum Durchführen der einfachen Steuerung dieses gesamten Hauptsystems und ist über eine Busleitung B mit jedem Systemelement verbunden. Ein ROM **2** ist eine nichtflüchtige Speichereinrichtung zum Speichern eines Steuerprogramms zum Ausführen einer Steuerfunktion der CPU **1** sowie zum Speichern der Bilddaten zum Erstellen eines Anfangsbildschirmes, der zuerst auf der Anzeigeeinrichtung erscheint, wenn das Hauptsystem eingeschaltet wird. Eine Stromquelle **3** ist eine elektrische Stromversorgungseinrichtung, die an eine in dem Fahrzeug eingebaute Batterie angeschlossen ist und elektrischen Strom zu dem Hauptsystem entsprechend der Steuerung durch die CPU **1** zuführt.

[0005] Dieses Hauptsystem umfasst einen GPS-Empfänger **4** als eine Positionsmesseinrichtung zum Messen der aktuellen Position der mobilen Einheit. Dieser GPS-Empfänger **4** empfängt mit einer an dem Fahrzeug befestigten Antenne **5** einen Funkwellenausgang von einer Vielzahl von GPS-Satelliten, die sich in einer Umlaufbahn in der Höhe von 20.183 km über der Erdoberfläche befinden, und führt mit Hilfe dieses empfangenen Signals eine vorgegebene Berechnung der Position durch, um den Breitengrad, den Längengrad und die Höhe der aktuellen Position

zu messen. Dieser GPS-Empfänger **4** umfasst eine Hochfrequenzverstärkungsschaltung, eine Frequenzumsetzungsschaltung und eine Geräuschminderungsschaltung.

[0006] Der Kreisel **6** und der Fahrdistanzsensor **7** messen die aktuelle Position der mobilen Einheit anstelle des GPS-Empfängers **4** in dem Fall, in dem der GPS-Empfänger **4** die von den GPS-Satelliten ausgesendeten Funkwellen nicht empfangen kann, und werden in dem Hauptsystem als eine weitere eigenständige Positionsmesseinrichtung bereitgestellt. Die Positionsinformationen wie beispielsweise der Breitengrad, der Längengrad und die Höhe, die durch die Positionsmesseinrichtung gemessen werden, die den GPS-Empfänger **4**, den Kreisel **6** und den Fahrdistanzsensor **7** umfasst, werden zu jeder Zeit in einem RAM **8** gespeichert. Dieser RAM **8** speichert des Weiteren die Informationen bezüglich der Betriebsumgebung, die durch den Benutzer in diesem System festgelegt wurden.

[0007] Ein Plattenlaufwerk **9** dient zum Lesen verschiedener Datenarten von einem Plattenaufzeichnungsmedium **10**, auf dem die Kartendaten und ein Teil des Steuerprogramms gespeichert sind, auf dem die Steuerfunktion der CPU **1** basiert. In den letzten Jahren wurde die Speicherkapazität des Plattenaufzeichnungsmediums **10** für Informationen vergrößert, so dass weitreichende Karten in sämtlichen Maßstäben gespeichert werden können.

[0008] Ein Videospeicher **11** dient zum temporären Speichern der Anzeige-Bilddaten, um auf einer LCD-Anzeige **12** als Anzeigeeinrichtung eine Karte, die durch das Plattenlaufwerk **9** von dem Plattenaufzeichnungsmedium **10** gelesen wird, oder eine aktuelle Positionsmarkierung, die die aktuelle durch die Positionsmesseinrichtung gemessene Position des Fahrzeugs angibt, als die visuellen Informationen, anzuzeigen.

[0009] Ein Dekodierer **13** dekodiert die in dem ROM **2** oder RAM **8** gespeicherten Klanginformationen wie beispielsweise eine Fahrtrouten-Navigationsstimme und verschiedene Arten von Warnmeldungen, und ein Lautsprecher **14** gibt diese dekodierten sprachlichen Informationen als hörbare Informationen aus.

[0010] Eine Spracherkennungseinrichtung **15** ist eine Einrichtung zum Erkennen einer von dem Benutzer gesprochenen und von einem Mikrofon **16** erfassten Stimme. Durch Erteilen eines bestimmten Befehls kann der Benutzer die Funktionsweise dieses Hauptsystems über diese Spracherkennungseinrichtung **15** steuern. Des Weiteren ist die Funktionseinrichtung **17** eine der Funktionsanweisungseinrichtungen für den Benutzer, um die Funktionsweise des Hauptsystems zu steuern, und sie umfasst eine Funk-Fernbedienung, die Infrarot-Strahlen nutzt.

[0011] Im Folgenden wird die Funktionsweise des Hauptsystems beschrieben, das, wie oben erläutert, aufgebaut ist. Wenn der Benutzer das Fahrzeug startet, wird elektrischer Strom von der in dem Fahrzeug eingebauten Batterie über eine Stromquelle **3** zu diesem Hauptsystem zugeführt, so dass jedes Element des Hauptsystems entsprechend der Steuerung durch die CPU **1** aktiviert wird.

[0012] Der GPS-Empfänger **4** liest die Positionierungsdaten, die bei der vorhergehenden Positionsbestimmung von dem RAM **8** erhalten werden, und beginnt damit, die aktuelle Position auf Basis dieser Positionierungsdaten zu messen. Das Plattenlaufwerk **9** liest die Kartendaten einschließlich der aktuellen Position von dem Plattenaufzeichnungsmedium **10** auf Basis der aktuellen Position, die durch den GPS-Empfänger **4** gemessen wird. Ein Videospeicher **11** empfängt die gelesene Karte und die Markierung der aktuellen Position, die die aktuelle durch die Positionsmesseinrichtung gemessene Position des Fahrzeugs angibt, die auf der LCD-Anzeige **12** angezeigt werden und als die visuellen Informationen für den Benutzer übertragen werden.

[0013] Auf diese Art und Weise kann der Benutzer unverzüglich die sich von Zeit zu Zeit ändernden Fahrsituationsdaten des Fahrzeugs erhalten, indem er auf die LCD-Anzeige **12** schaut. Der Maßstab der Karte oder das angezeigte Gebiet ändern sich entsprechend auf Basis der von dem Benutzer erteilten Anweisung oder des Funktionsbefehls der Funktionseinrichtung **17**, so dass der Benutzer die genauen Informationen in Übereinstimmung mit der Situation erhalten kann.

[0014] in einem mobilen System zum Messen der aktuellen Position einer mobilen Einheit, wie durch ein an einem Fahrzeug befestigtes Navigationssystem repräsentiert, wird, wenn die Zufuhr von elektrischem Strom zu dem System beginnt, das Messen der aktuellen Position automatisch gestartet, und wenn die Zufuhr von elektrischem Strom unterbrochen wird, wird auch das Messen der aktuellen Position automatisch unterbrochen.

[0015] Wenn elektrischer Strom zu dem System zugeführt wird, beginnt der GPS-Empfänger **4** mit der Messung. Zu diesem Zeitpunkt ist die Ergänzung einer Vielzahl von GPS-Satelliten und die Berechnung der Position mit den von den ergänzten GPS-Satelliten empfangenen Funkwellen erforderlich, wobei die aktuelle Position lediglich im Abstand von einigen zehntel Sekunden gemessen werden kann, da der elektrische Strom zu dem System zugeführt wird.

[0016] Wird der Kreisel als die eigenständige Positionsmesseinrichtung verwendet, hat seine Eigentemperatur keinen vorgegebenen Wert erreicht, wenn das System initiiert wird. Die Ausgabe dieses Krei-

sels ist bei niedrigen Temperaturen instabil, und um einen richtigen Ausgabewert dadurch zu erreichen, dass die Temperatur einen vorgegebenen Wert einhergehend mit der Eigenerwärmung erreicht, die durch das Zuführen des elektrischen Stroms zu dem System verursacht wird, ist eine bestimmte Zeit erforderlich.

[0017] Wie oben beschrieben, kann das Positionsmesssystem, das den GPS-Empfänger **4**, den Kreisel **6** und den Fahrdistanzsensor **7** umfasst, die aktuelle Position nicht genau sofort dann messen, wenn elektrischer Strom zu dem System zugeführt wird.

[0018] EP-A-0735380 offenbart ein mobiles System mit einer Positionierungs-Unterbrechungseinrichtung und einem damit verbundenen Zeitgeberteil. US-A-4535334 offenbart eine Fahrzeugpositionsmessung und ein Anzeigesystem. WO-A-9953272 offenbart ein Fahrzeugnavigationssystem mit einer verbesserten Einschaltleistung.

[0019] Im Hinblick auf die voranstehenden Ausführungen ist es eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die oben aufgeführten Probleme mit den herkömmlichen Systemen zu überwinden.

[0020] Um diese Aufgabe zu lösen, wird ein mobiles System in Übereinstimmung mit den angehängten Ansprüchen bereitgestellt.

[0021] [Fig. 1](#) ist ein Blockdiagramm, das zum Erläutern der Verbesserungen eines an einem Fahrzeug befestigten Navigationssystems entsprechend einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung dient.

[0022] [Fig. 2](#) ist ein Ablaufplan, der die Funktionssteuerung in dem an einem Fahrzeug befestigten Navigationssystem entsprechend dem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung darstellt.

[0023] [Fig. 3](#) ist ein Blockdiagramm, das zum Erläutern des konventionellen an einem Fahrzeug befestigten Navigationssystems dient.

[0024] Im Folgenden wird das bevorzugte Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung in Bezug auf die [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) beschrieben.

[0025] [Fig. 1](#) ist ein Blockdiagramm, das den Aufbau eines Ausführungsbeispiels der Erfindung zeigt. Dieses Ausführungsbeispiel verfügt im Wesentlichen über den gleichen Aufbau wie das in [Fig. 3](#) dargestellte an einem Fahrzeug befestigte Navigationssystem, außer dass insbesondere eine CPU **1**, eine Stromquelle **3**, ein GPS-Empfänger **4**, eine GPS-Antenne **5**, ein Kreisel **6** und ein Fahrdistanzsensor **7** verbessert sind. Die verbesserten Teile werden im Einzelnen in [Fig. 1](#) dargestellt. In [Fig. 1](#) verfügen der

GPS-Empfänger **4**, die GPS-Antenne **5**, der Kreisel **6** und der Fahrdistanzsensor **7** über den selben internen Aufbau und die Funktionsweise wie die in [Fig. 3](#) dargestellten Teile, und die ausführliche Beschreibung dieser Teile wird weggelassen.

[0026] Ein Schalter **18** ist ein Zusatzschalter, der an dem Fahrzeug angebracht ist. Dieser Schalter wird durch das Betätigen des Zündschlüssels durch den Benutzer zum Starten des Motors ein- und ausgeschaltet. Eine Stromleitung, die an diesem Schalter angeschlossen ist, wird als eine Zusatz-Stromleitung bezeichnet (im Folgenden als eine Zus-Leitung bezeichnet).

[0027] Ein Sensor **31** ist auf der Zus-Leitung bereitgestellt, um zu prüfen, ob der Spannungswert des Stromes, der von dieser Zus-Leitung zugeführt wird, einen vorgegebenen Wert erreicht oder diesen überschritten hat. Dabei wird das Ein- und Ausschalten des Schalters **18** gemeldet und ein gemeldetes Ergebnis an die CPU **1** ausgegeben. Ein Sensor **32** ist auf einer Reserveleitung (im Folgenden als eine Res-Leitung bezeichnet) bereitgestellt, die direkt an eine Batterie ohne die Zwischenschaltung des Schalters **18** angeschlossen ist, und überprüft, ob der Spannungswert des Stromes, der von der Res-Leitung zugeführt wird, einen vorgegebenen Wert erreicht oder diesen überschritten hat, wobei er meldet, ob die Res-Leitung an die Batterie angeschlossen ist oder nicht, und sein erfasstes Ergebnis an die CPU **1** ausgibt.

[0028] Ein Zeitgeberteil **33** wird auf der Zus-Leitung bereitgestellt und auf die Zeit zurückgesetzt, zu der der Schalter **18** eingeschaltet wird, um den Strom über die Zus-Leitung zuzuführen. Der Zeitgeberteil **33** beginnt mit der Zeiterfassung zu der Zeit, zu der der Schalter **18** ausgeschaltet wird, um die Stromzufuhr über Zus-Leitung zu unterbrechen.

[0029] Ein Stromversorgungsschalter **34** empfängt den Ausgang von dem Zeitgeberteil **33** und der CPU **1** und führt den von der Res-Leitung zugeführten Strom zu der Positionsmesseinrichtung (dargestellt durch eine gestrichelte Linie) zu, die den GPS-Empfänger **4**, die GPS-Antenne **5**, den Kreisel **6** und den Fahrdistanzsensor **7** umfasst, und zwar über einen Stabilisator **35**, der aus einem Beruhigungskreis besteht.

[0030] Im Folgenden wird die Funktionsweise des an einem Fahrzeug befestigten Navigationssystems, das in der oben genannten Art und Weise aufgebaut ist, in Bezug auf einen in [Fig. 2](#) dargestellten Funktionsablaufplan beschrieben. Dieser Funktionsablaufplan stellt eine Funktionssteuerung der CPU **1** dar, die in Übereinstimmung mit einem in dem ROM **2** dieses Systems vorgespeicherten Programm (siehe [Fig. 3](#)), oder mit einem Programm ausgeführt wird,

das auf einem Plattenaufzeichnungsmedium **10** gespeichert ist, das nach dem Initiieren des Systems in den RAM **8** übertragen und dort gespeichert wird.

[0031] Dieses Programm wird dann ausgeführt, wenn der Schalter **8** nach dem Initiieren des Hauptsystems eingeschaltet wird und das Zuführen von Strom über die Zus-Leitung abgeschaltet wird. Anschließend werden die Hauptfunktionen wie beispielsweise das Lesen der Informationen von dem Plattenaufzeichnungsmedium **10** durch das Plattenaufwerk **9**, das Anzeigen verschiedener Arten von Informationen auf der LCD-Anzeige **12** und das Erkennen der gesprochenen Sprache durch die Spracherkennungseinrichtung **15** unterbrochen.

[0032] Zunächst wird in Schritt 1 festgelegt, ob der Strom von der Res-Stromleitung zugeführt wird oder nicht. Dies kann durch einen Sensor **32** erfolgen, der den von der Res-Stromleitung zugeführten Spannungswert des Stromes misst. Wenn in Schritt 1 festgelegt wird, dass der Strom von der Res-Stromleitung nicht zugeführt wird (Nein), geht der Prozess zu Schritt 2 über, in dem der Messbetrieb der aktuellen Position unterbrochen wird, wobei festgelegt wird, dass die Stromzufuhr von der Res-Stromleitung anormal ist. Die Anormalität der Stromzufuhr von der Res-Stromleitung ist beispielsweise eine Bedingung, bei der der Strom aufgrund einer Unterbrechung der Res-Stromleitung selbst nicht zugeführt wird, und eine Bedingung, bei der der Spannungswert des zugeführten Stromes einen erforderlichen Wert aufgrund einer verringerten Stromversorgungsfähigkeit der Batterie nicht erreicht. Und der Prozess geht zu (A) über, nach dem der Positionsmessbetrieb in Schritt S2 unterbrochen wurde. Anschließend ist das Programm beendet und die Steuerfunktion unterbrochen.

[0033] Wenn in Schritt S1 festgelegt wird, dass der Strom von der Res-Stromleitung zugeführt wird (Ja), geht der Prozess zu Schritt S3 über, um festzulegen, ob der Strom von der Zus-Leitung zugeführt wird oder nicht. Diese Festlegung kann durch einen Sensor **31** erfolgen, der den Spannungswert des von der Zus-Leitung zugeführten Stromes misst. Wenn in Schritt S3 festgelegt wird, dass der Strom von der Zus-Leitung zugeführt wird (Ja), geht der Prozess zu Schritt S4 über, um die Zeiterfassung des Zeitgeberteils **33** zurückzusetzen. Anschließend geht der Prozess zu Schritt S5 über, wobei der Messbetrieb der aktuellen Position fortgesetzt wird. Und danach kehrt der Prozess zu Schritt S1 zurück.

[0034] Auf diese Art und Weise steuert, wenn in Schritt S1 festgelegt wird, dass der Strom von der Res-Stromleitung zugeführt wird, und wenn in Schritt S3 festgelegt wird, dass der Strom von der Zus-Stromleitung ebenfalls zugeführt wird, die CPU **1** den Stromversorgungsschalter **34**, um den von der

Res-Stromleitung zugeführten Strom zu der Positionsmesseinrichtung zuzuführen (dargestellt durch eine gestrichelte Linie), die den GPS-Empfänger **4**, die GPS-Antenne **5**, den Kreisel **6** und den Fahrdistanzsensor **7** umfasst, und zwar über den Stabilisator **35**, der aus einem Beruhigungskreis besteht, welcher gewährleistet, dass die Positionsmesseinrichtung den Messbetrieb der aktuellen Position fortsetzen kann. Dieser Prozessablauf entspricht dem Fall, in dem der Schalter **18** während dem Messbetrieb der Positionsmesseinrichtung einmal ausgeschaltet wird und anschließend wieder eingeschaltet wird.

[0035] Danach geht der Prozess bei Schritt S6 weiter, wenn in Schritt S3 festgelegt wird, dass der Strom von der Zus-Stromleitung nicht zugeführt wird (Nein). Dieser Prozessablauf entspricht dem Fall, in dem der Schalter **18** während dem Messbetrieb der Positionsmesseinrichtung ausgeschaltet wird und anschließend nicht wieder eingeschaltet wird. In diesem Fall wird in Schritt S6 mit dem Zeiterfassungsbetrieb des Zeitgeberteils **33** begonnen. Anschließend wird in Schritt S7 festgelegt, ob es erforderlich ist, den Messbetrieb der aktuellen Position fortzusetzen oder nicht. Diese Festlegung wird von der CPU **1** durchgeführt. Die Bedingungen zum Festlegen, ob es erforderlich ist, den Messbetrieb fortzusetzen, das heißt, ob es erforderlich ist, dass der Strom ohne Unterbrechung zu der Positionsmesseinrichtung zugeführt wird, schließen einen Fall ein, in dem die Eigentemperatur des Kreisel niedriger als eine vorgegebene Temperatur ist, um eine richtige Ausgabe zu erhalten, einen Fall, in dem sich das Fahrzeug möglicherweise bewegt, weil die kontinuierliche Ausgabe von dem Kreisel sensor vorhanden ist, und einen Fall, in dem, wenn der Messbetrieb des GPS-Empfängers **4** sofort unterbrochen wird, es lange dauern kann, bis der GPS-Empfänger **4** die GPS-Satelliten beim nächsten Mal ergänzen kann.

[0036] Unter diesen Bedingungen geht, wenn in Schritt S7 festgelegt wird, dass die CPU **1** den Messbetrieb fortsetzen muss, der Prozess zu Schritt S8 über, um festzulegen, ob die Zeiterfassung des Zeitgeberteils **33** einen vorgegebenen Zeitpunkt erreicht hat oder nicht. Wenn in Schritt S8 festgelegt wird, dass weniger Zeit als bis zu dem vorgegebenen Zeitpunkt nach dem Beginnen der Zeiterfassung (Nein) vergangen ist, fährt der Prozess bei Schritt S5 fort, um den Messbetrieb der aktuellen Position fortzusetzen. Und der Prozess kehrt zu Schritt S1 zurück.

[0037] Demgegenüber geht der Prozess zu Schritt S9 über, wenn in Schritt S8 festgelegt wird, dass der vorgegebene Zeitpunkt nach dem Beginnen der Zeiterfassung (Ja) erreicht ist, um den Messbetrieb der aktuellen Position zu unterbrechen. Bei dem Übergang zu Schritt S9, in dem der Messbetrieb der aktuellen Position durch die Positionsmesseinrichtung unterbrochen wird, unterbricht der Stromversor-

gungsschalter **34** die Zufuhr des Stromes, der von der Res-Stromleitung zu der Positionsmesseinrichtung zugeführt wird (dargestellt durch die gestrichelte Linie), die den GPS-Empfänger **4**, die GPS-Antenne **5**, den Kreisel **6** sowie den Fahrdistanzsensor **7** umfasst.

[0038] Auf diese Art und Weise legt der Zeitgeberteil **33** fest, dass die vorgegebene Zeit nach dem Beginnen der Zeiterfassung abgelaufen ist, und der Prozess geht zu Schritt S9 über, um den Messbetrieb der aktuellen Position zu unterbrechen. Aus diesem Grund kann der Messbetrieb, selbst wenn die CPU **1** festlegt, dass das Fortsetzen des Messbetriebes erforderlich ist (Schritt S7), obligatorisch (vorzugsweise) unterbrochen werden. Dabei kann der Messbetrieb, selbst in dem Fall, in dem die Steuerfunktion der CPU **1** ausfällt, unterbrochen werden, um den Stromverbrauch (verringerte Stromzufuhr von der Batterie) aufgrund eines nicht erforderlichen Messbetriebes zu vermeiden.

[0039] Wenn die CPU **1** in Schritt S7 festlegt, dass das Fortsetzen des Messbetriebes nicht erforderlich ist (Nein), geht der Prozess zu Schritt S9 über, in dem der Messbetrieb der aktuellen unterbrochen wird, wobei die CPU **1** den Stromversorgungsschalter **34** steuert, um den Strom zu unterbrechen, der von der Res-Stromleitung zu der Positionsmesseinrichtung zugeführt wird (dargestellt durch die gestrichelte Linie), die den GPS-Empfänger **4**, die GPS-Antenne **5**, den Kreisel **6** sowie den Fahrdistanzsensor **7** umfasst, und das Programm ist beendet.

[0040] In dem voranstehend beschriebenen Ausführungsbeispiel wird der Stromversorgungsschalter **34** als eine Hardwarekomponente bereitgestellt, die den Status des Systems von einem Eingangssignal zum ausgewählten Zuführen des Stromes zu der Positionsmesseinrichtung festlegt, diese Festlegung kann jedoch von der CPU **1** beeinflusst werden, die den Status des Systems erfasst.

[0041] Ein Programm für die Steuerfunktion des Systems in dem voranstehend beschriebenen Ausführungsbeispiel kann in dem ROM **2** gespeichert werden.

[0042] Alternativ dazu kann das Programm auf dem Plattenaufzeichnungsmedium **10** gespeichert sein. In diesem Fall, in dem das an einem Fahrzeug befestigte Navigationssystem über das Plattenaufzeichnungsmedium **10** verfügt, können die selben Verfahrensschritte durchgeführt werden.

[0043] In dem voranstehend beschriebenen Ausführungsbeispiel wurde das an einem Fahrzeug befestigte Navigationssystem beschrieben, der Aufbau und die Funktionsweise der Erfindung sind jedoch nicht auf das an einem Fahrzeug befestigte Navigati-

onssystem beschränkt, sondern können auf mobile Einheiten insgesamt, wie beispielsweise auf Schiffe und Flugzeuge, angewendet werden kann.

[0044] In dem mobilen System entsprechend der vorliegenden Erfindung, das an der mobilen Einheit befestigt ist, kann der Messbetrieb der Positionsmesseinrichtung nach dem Unterbrechen der Hauptfunktion des mobilen Systems fortgesetzt werden, wobei die aktuelle Position der mobilen Einheit gemessen wird. Aus diesem Grund kann, da die aktuelle Position der mobilen Einheit nach dem Abschalten des Motors des Fahrzeugs (Ausschalten des Schalters **18**) gemessen werden kann, die Richtung des Fahrzeugs durch den Kreisel **6** erfasst werden, wenn das Fahrzeug auf einer Drehplattform in dem Sky-Park platziert und bewegt wird.

[0045] In dem Fall, in dem der Betrieb des Systems sofort nach dem Unterbrechen der Hauptfunktion des mobilen Systems wieder aufgenommen wird, da der Messbetrieb kontinuierlich vom Unterbrechen der Hauptfunktion des mobilen Systems bis zum Wiederaufnehmen der Hauptfunktion durchgeführt wird, wird der Messbetrieb des GPS-Empfängers **4** kontinuierlich durchgeführt, wobei die aktuelle Position sofort nach dem Wiederaufnehmen des Systembetriebes erhalten werden kann.

Bezugszeichenliste

Fig. 1

5	Antenne
6	Kreisel
7	Fahrdistanzsensor
18	Schalter
31	Sensor
32	Sensor
33	Zeitgeberteil
34	Stromversorgungsschalter
35	Stabilisator
	Res-Leitung
	Batterie

Bezugszeichenliste

In Fig. 2

	Start
S1	Ist Res-Stromquelle OK?
S2	Den Messbetrieb durch Festlegen der Anormalität unterbrechen.
S3	Ist Zus-Stromquelle OK?

S4	Den Zeitgeberteil 33 zurücksetzen.
S5	Den Messbetrieb fortsetzen.
S6	Mit dem Zeiterfassungsbetrieb des Zeitgeberteils 33 beginnen.
S7	Ist das Fortsetzen des Messbetriebes erforderlich?
S8	Wird eine vorgegebene Zeit erfasst?
S9	Den Messbetrieb unterbrechen.
	Unterbrechen

Bezugszeichenliste

In Fig. 3

3	Stromquelle
5	Antenne
6	Kreisel
7	Fahrdistanzsensor
9	Plattenlaufwerk
11	Videospeicher
13	Dekodierer
14	Lautsprecher
15	Klangerkennung
16	Mikrofon
17	Funktionseinheit
	Fahrzeuggeschwindigkeitsimpuls

Patentansprüche

1. Mobiles System, das an einer mobilen Einheit befestigt ist, umfassend:
einen Positionsmessteil (**4, 6, 7**) zum Messen der Position der mobilen Einheit,
einen Controller (**1**) zum Steuern des Positionsmessteils, um den Positionsmessbetrieb nach dem Erfassen der Unterbrechung einer Hauptfunktion des mobilen Systems fortzusetzen, und
eine Positionierungs-Unterbrechungseinrichtung zum Unterbrechen des Positionsmessbetriebs entsprechend der Steuerung durch den Controller, wobei die Positionierungs-Unterbrechungseinrichtung einen Zeitgeberteil (**33**) umfasst, der nach dem Erfassen der Unterbrechung der Hauptfunktion des mobilen Systems mit der Zeiterfassung beginnt, und **dadurch gekennzeichnet**, dass
der Controller (**1**) festlegt, ob es erforderlich ist, den Positionsmessbetrieb fortzusetzen oder nicht, und wenn der Controller festlegt, dass der Positionsmessbetrieb nicht erforderlich ist, der Controller die Positionierungs-Unterbrechungseinrichtung steuert, um den Positionsmessbetrieb zu unterbrechen, wenn der Controller festlegt, dass der Positionsmessbetrieb erforderlich ist, der Controller den Positionsmessteil steuert, um den Positionsmessbetrieb bis zu einem vorgegebenen Zeitpunkt, zu dem die Positionierungs-Unterbrechungseinrichtung den Positionsmessbetrieb unterbricht, fortzusetzen.

2. Mobiles System nach Anspruch 1, des Weiteren einen Funktionsunterbrechungsmelder (**31**) zum

Melden der Unterbrechung der Hauptfunktion des mobilen Systems umfassend, wobei der Funktionsunterbrechungsmelder auf einer Stromleitung zum Zuführen von elektrischem Strom zu dem mobilen System bereitgestellt ist.

3. Mobiles System nach Anspruch 1, wobei der Kontroller (1) festlegt, dass das Fortsetzen des Positionsmessbetriebs erforderlich ist, wenn wenigstens eine der Bedingungen erfüllt ist, die Bedingungen schließen ein:

eine Eigentemperatur eines Kreisels (6) ist niedriger als eine für eine richtige Ausgabe erforderliche vorgegebene Temperatur,

die mobile Einheit bewegt sich möglicherweise, weil eine kontinuierliche Ausgabe von einem Kreiselensensor vorhanden ist, und

eine Zeit für den GPS-Empfänger zum Ergänzen von GPS-Satelliten beim nächsten Mal verzögert ist, wenn der Messbetrieb des GPS-Empfängers (4) sofort unterbrochen wird.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

FIG. 1

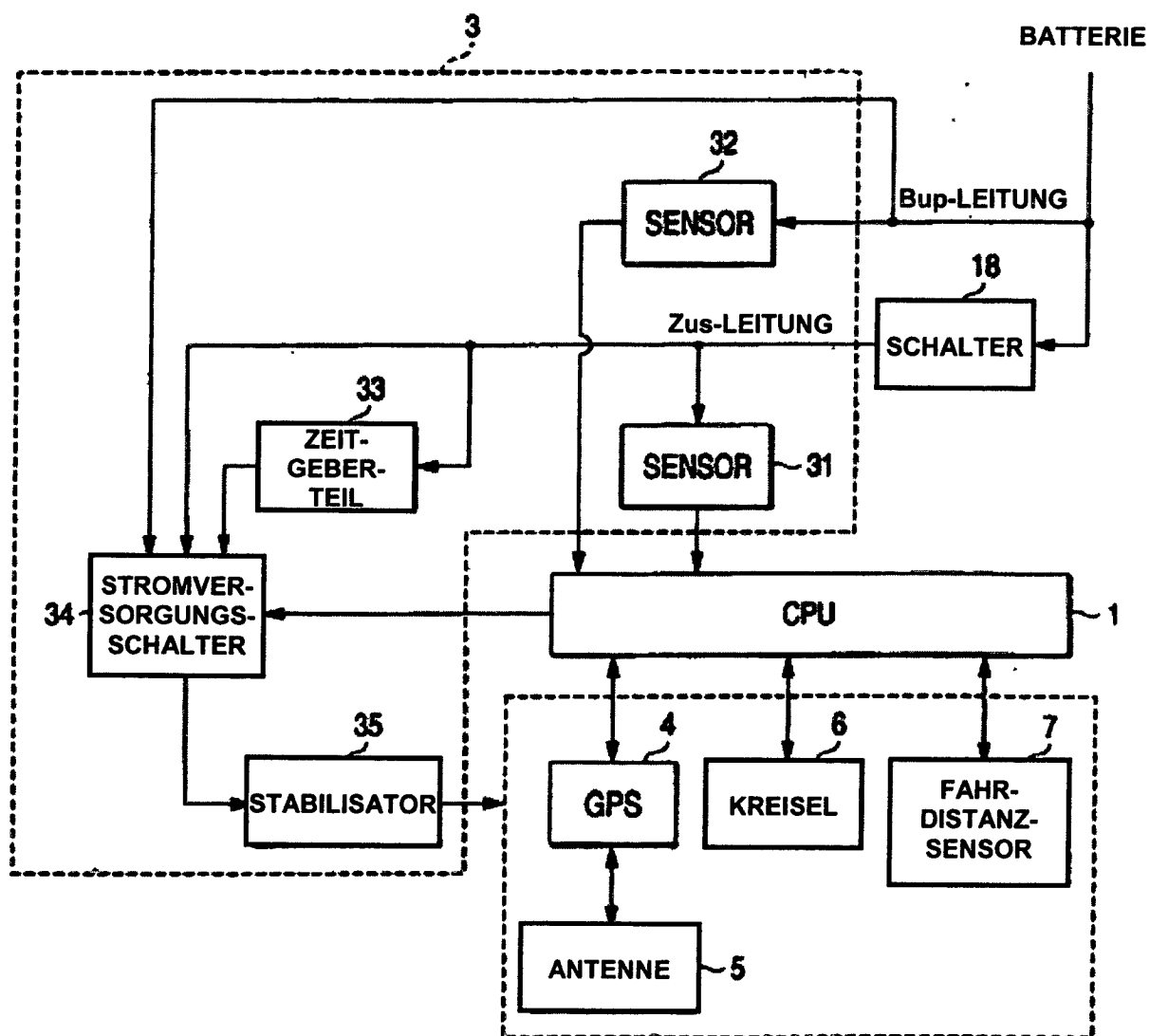


FIG. 2

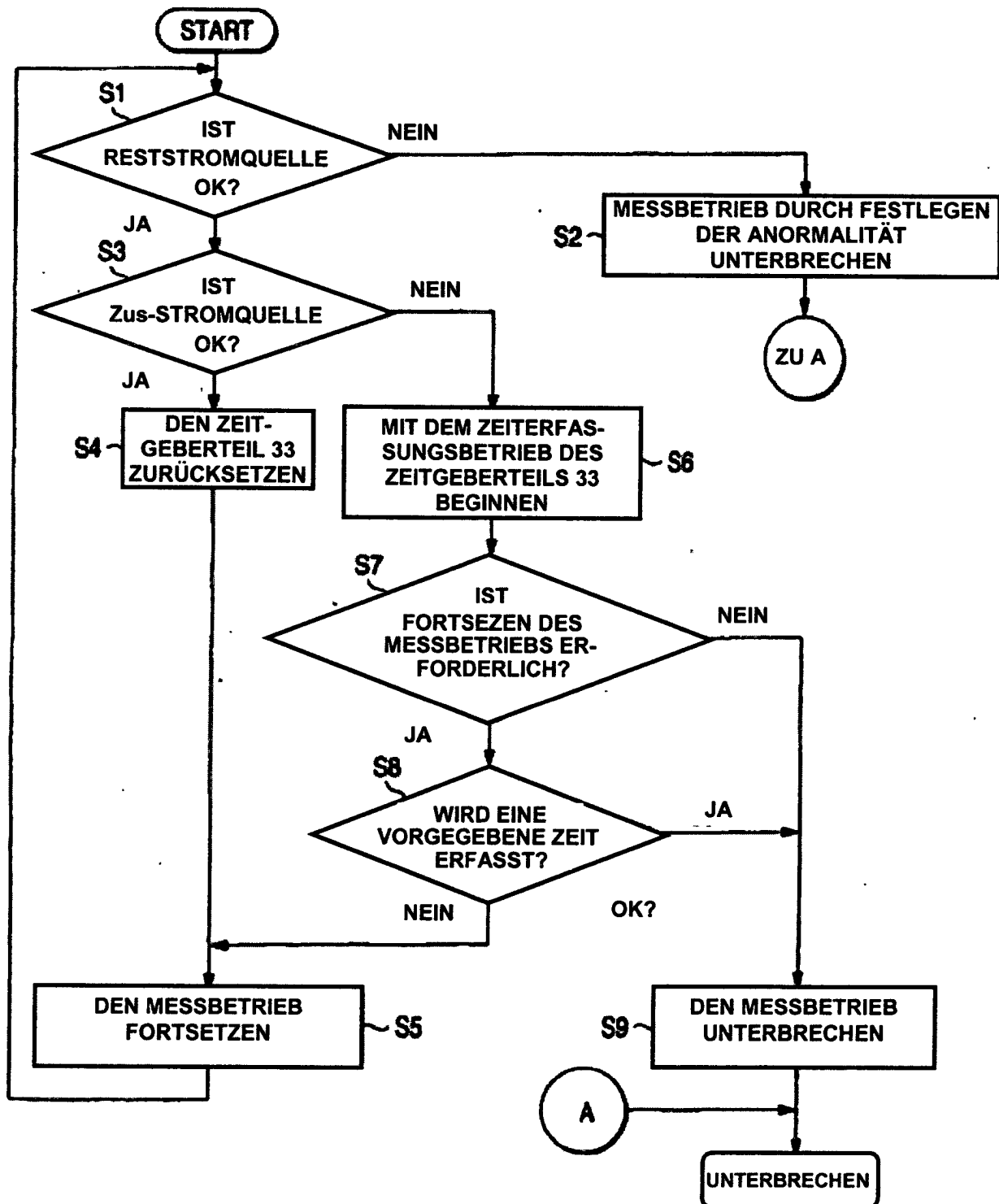


FIG. 3

