



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 603 14 844 T2** 2008.03.13

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 475 611 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **603 14 844.1**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **03 010 306.3**

(96) Europäischer Anmeldetag: **07.05.2003**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **10.11.2004**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **11.07.2007**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **13.03.2008**

(51) Int Cl.⁸: **G01C 21/36** (2006.01)

G10L 13/04 (2006.01)

G10L 13/06 (2006.01)

H04M 3/493 (2006.01)

(73) Patentinhaber:

**Harman Becker Automotive Systems GmbH,
76307 Karlsbad, DE**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

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

(74) Vertreter:

**Patent- und Rechtsanwälte Kraus & Weisert,
80539 München**

(72) Erfinder:

**Russlies, Lars, 22145 Hamburg, DE; Wietzke,
Joachim, 76228 Karlsruhe, DE; Lehmann,
Andreas, 22495 Hamburg, DE**

(54) Bezeichnung: **Verfahren und Vorrichtung zur Sprachausgabe, Datenträger mit Sprachdaten**

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] Diese Erfindung betrifft ein Verfahren zum Ausgeben von Sprache, einen Datenträger, der Sprachdaten umfasst, und eine Anwendungsvorrichtung gemäß dem Oberbegriff der unabhängigen Ansprüche.

[0002] Beim Kommunizieren mit einem Benutzer verwenden verschiedene Anwendungen häufiger Sprachausgabe. Sprachausgabe wird insbesondere verwendet, wenn die Aufmerksamkeit eines Benutzers, insbesondere die visuelle Aufmerksamkeit, nicht durch ein optisches Interface gestört werden soll. Ein typisches Beispiel für dieses ist ein Navigationssystem für Automobile, welches den Fahrer zu einem vorbestimmten Ziel lenkt. Beim Fahren sollte der Fahrer aufmerksam die Verkehrssituation um ihn herum betrachten, und somit ist ein visuelles Interface eines Navigationssystems für Automobile für den Benutzer des Systems, der gleichzeitig der Fahrer des Automobils ist, unvorteilhaft. Somit ist Sprachausgabe als eine akustische Schnittstelle erwünscht.

[0003] Ein herkömmliches Verfahren, Sprachausgabe als eine Schnittstelle zwischen einer Anwendung und einem Benutzer bereitzustellen, kann mit Bezug auf [Fig. 7](#) erklärt werden. Eine Anwendung führt ihre Hauptaufgabe aus und kommt an einen Punkt, an dem eine gewisse Ausgabe an einen Benutzer erwünscht ist. Beispielsweise kann ein Navigationssystem für Automobile während einer Inbetriebnahme zu dem Ergebnis kommen, dass die benötigte Daten-CD fehlt, und somit möchte es eine Nachricht ausgeben, dass die Daten-CD, die die Navigationsdaten umfasst, eingelegt werden sollte. Bei modernen Systemen für Sprachausgabe wird eine Liste von Sprachsegmenten bereitgestellt (welche man sich als Klangdateien vorstellen kann), welche flexibel zusammengesetzt werden können, um verschiedene Nachrichten zu bilden. Diese Sprachsegmente können größer oder kleiner sein, abhängig von den Bedürfnissen, die durch Kriterien wie beispielsweise Datenmenge, Software-Komplexität, Sprachtreiberkomplexität oder ähnliche bestimmt werden. [Fig. 7](#) zeigt eine Tabelle mit einigen Sprachsegmenten in der rechten Spalte. Das Navigationssystem würde eine Folge von Segmentbezeichnern gemäß einem vorbestimmten Wissen ausgeben, und von der Tabelle in [Fig. 7](#) würden die entsprechenden Sprachsegmente genommen werden und zu der erwünschten Sprachausgabe zusammengesetzt werden. Bei dem oben beschriebenen Beispiel könnte das Navigationssystem oder dessen Sprachtreiber die Bezeichnerfolge INST NAVCD zusammensetzen, dieses führt zu den zwei Sprachsegmenten „Please insert“ und „navigation CD“, und ergibt somit zusammengesetzt den Satz „Please insert navigation CD“. In einer anderen Situation könnte das Navigationssystem zu der Schlussfolgerung gelangen, dass der Fahrer an

der nächsten Seitenstraße links abbiegen muss, um sein Ziel zu erreichen. Das System oder dessen Sprachtreiber könnte beispielsweise die Designatorfolge „PLSE TURN LFT AT NEXT SIDS“ ausgeben und dieses zusammen mit den Sprachsegmenten hinter den entsprechenden Segmentbezeichnern würde zu dem Satz „Please turn left at the next side street“ führen. Die in der Tabelle in [Fig. 7](#) symbolisierten Daten werden gewöhnlich zusammen mit dem Anwendungsprogramm und/oder zusammen mit den Navigationsdaten bereitgestellt.

[0004] Das Dokument US 5,799,264 zeigt ein Verfahren zum Ausgeben von Sprache an einen Benutzer eines Navigationssystems für Automobile. Zu diesem Zweck umfasst die Navigationsvorrichtung abnehmbare Stimmeninformationsspeichermittel zum Speichern mehrerer Stimmnachrichtmusterkennzahlen, die jeweils mehreren Stimmnachrichtenbegriffen entsprechen, die einem Benutzer einer Anwendung mitgeteilt werden sollen, und zum Speichern von Sprachwellenformdaten, die jeweils den mehreren Sprachnachrichtmusterkennzahlen entsprechen.

[0005] Es gibt einen zunehmenden Bedarf, Sprachdaten, wie in der Tabelle in [Fig. 7](#) symbolisiert, getrennt von der Hauptanwendung bereitzustellen, insbesondere von der ausführbaren Software oder anderen (möglicherweise teuren) Daten. Der Bedarf für diese getrennte Bereitstellung kann entweder technischer Natur sein (beispielsweise Verbesserung der Klangqualität), oder es können nicht-technische Gründe hinter diesem Bedarf stehen. Beispielsweise könnte ein Benutzer seine Sprachausgabe mit der Stimme eines bestimmten berühmten Schauspielers erhalten wollen, und er würde einiges Geld bezahlen, um die Sprachdaten, die durch die Stimme erzeugt wurden, zu erhalten, aber er möchte nicht die gesamte Anwendung noch ein Mal kaufen. Somit könnten Sprachdaten getrennt vertrieben werden. Wenn allerdings Sprachdaten getrennt von Hauptanwendungsdaten, insbesondere getrennt von dem ausführbaren Programm der Hauptanwendung, bereitgestellt werden, könnten Probleme entstehen in Bezug auf die Kompatibilität in Situationen, wenn sich die Hauptanwendungssoftware derart ändert, dass sie mehr oder verschiedene Sprachdaten benötigt.

[0006] Es ist die Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren zum Ausgeben von Sprache, einen Datenträger mit Sprachdaten und eine Anwendungsvorrichtung bereitzustellen, die fähig ist, zuverlässig die Verwendung von geeigneten Sprachdaten für eine Anwendung zu steuern.

[0007] Diese Aufgabe wird gemäß den Merkmalen der unabhängigen Ansprüche gelöst. Abhängige Ansprüche sind auf bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung gerichtet.

[0008] Bei einem Verfahren zum Ausgeben von Sprache an einen Benutzer einer Anwendung erzeugt die Anwendung, unter Bezugnahme auf Sprachdaten, Sprachausgabe betreffende Daten gemäß den Anforderungen der Anwendung. Insbesondere erzeugt sie einen Satz von einem oder mehreren Segmentbezeichnern, wobei die Segmentbezeichner Sprachsegmente bezeichnen, und sie ordnet dem Satz einen benötigte-Sprachdaten-Identifikator (RSDI) zu. Sprachdaten werden bereitgestellt, welche Sprachsegmente, die entsprechenden Segmentbezeichnern zugeordnet sind, und einen tatsächliche-Sprachdaten-Identifikator (ASDI) aufweisen. Die beiden Identifikatoren (RSDI und ASDI) werden miteinander verglichen, und gemäß dem Ergebnis des Vergleichs wird Sprache zusammengesetzt.

[0009] Der Begriff „Sprachdaten“ im Sinne dieser Beschreibung bedeutet eine Vielzahl von Sprachsegmenten, die entsprechenden Segmentbezeichnern zugeordnet sind, und diese Anordnung von zugeordneten Sprachsegmenten kommt mit einem tatsächliche-Sprachdaten-Identifikator (ASDI) zusammen, welcher – grob gesagt – die Version der Sprachdaten identifiziert. Die Anzahl von Sprachsegmenten in den Sprachdaten genügt, um die gesamten Sprachausgabe-Bedürfnisse der Anwendung abzudecken, die die Sprachausgabe erzeugt. Somit kann man sich Sprachdaten im Sinne dieser Anwendung als einen Bausatz von Sprachsegmenten vorstellen, wobei der Bausatz voll genug ist, um alle benötigten Sprachausgaben aus diesem herstellen zu können, indem seine individuellen Segmente geeignet zusammengefügt werden.

[0010] Ein Sprachsegment im Sinne dieser Anwendung kann ein Teil von Sprache sein, welches als eine nicht-teilbare Einheit behandelt wird, wenn Sprache zusammengesetzt wird.

[0011] Insbesondere können verschiedene Sprachdaten bereitgestellt werden, nämlich Standard-sprachdaten (beispielsweise eine männliche Stimme, eine weibliche Stimme), und optionale Sprachdaten (beispielsweise die Sprache, die von der Stimme eines berühmten Schauspielers bereitgestellt wird). Wenn der Vergleich der Identifikatoren ein vorbestimmtes Ergebnis ergibt, werden die optionalen Sprachdaten verwendet, und ansonsten werden die Standardsprachdaten verwendet.

[0012] Vorzugsweise kommen die Standardsprachdaten zusammen mit der Anwendungssoftware und den Anwendungsdaten, und somit sollten sie 100 %ig zu den Bedürfnissen der Anwendung passen. Im Gegensatz dazu können die optionalen Sprachdaten getrennt von dem ausführbaren Programm der Hauptanwendung kommen, und somit kann es sein, dass es Versionsdiskrepanzen gibt. Durch Bezug auf den aktuellen Sprachdatenidentifikator ist es möglich

zu bestimmen, ob die optionalen Sprachdaten zu den Bedürfnissen der Anwendung passen. Wenn ja, können die optionalen Sprachdaten verwendet werden, und wenn nein, werden die Standardsprachdaten verwendet.

[0013] Somit umfassen die optionalen Sprachdaten den tatsächliche-Sprachdaten-Identifikator ASDI, wohingegen die Standardsprachdaten nicht unbedingt solch einen Identifikator benötigen, solange es sichergestellt ist, dass sie ohnehin zu den Bedürfnissen der Anwendung passen.

[0014] Die oben genannte Zuordnung des benötigte-Sprachdaten-Identifikators zu einer Folge von einem oder mehreren Segmentbezeichnern kann im Allgemeinen derart erfolgen, dass durch eine Art von Bestimmung sichergestellt wird, dass Informationen über die benötigten Sprachdaten für eine Folge von Segmentbezeichnern bereitgestellt werden. Dies kann erreicht werden, indem bestimmte Nummern oder Zeichen oder Daten zu der Folge von Segmentbezeichnern fest hinzugefügt werden, aber es kann auch sehr viel loser erfolgen, beispielsweise durch die priori – Kenntnis der Software oder des Sprachentreibers über die Softwareversion, von welcher die Folge von Segmentbezeichnern erzeugt wurde. In diesem Fall ist es nicht notwendig, den Identifikator an die Folge von Segmentbezeichnern „physikalisch anzuhängen“.

[0015] Da die Softwareentwicklung zu wiederholten neuen Versionen von Software führen kann besteht ein Verlangen nach Kompatibilität zwischen Versionen. Dies bedeutet, dass mindestens für eine bestimmte Zeit Sprachdaten derart entwickelt werden, dass weiterentwickelte Sprachdaten sich von früheren Sprachdaten darin unterscheiden, dass Sprachsegmente zu den späteren Sprachdaten hinzugefügt wurden, aber keine Löschungen stattgefunden haben. Dies führt zu einer Abwärtskompatibilität von Sprachdaten in dem Sinn, dass später zusammengestellte Sprachdaten mit früher vertriebenen Sprachdaten (und der dazu passenden Software) kompatibel sind. Allerdings, mit fortschreitender Softwareentwicklung, kann das Bedürfnis entstehen, Sprachausgabe komplett zu restrukturieren. Dies kann beispielsweise der Fall sein, wenn die Datenmenge für eine wachsende Zahl von großen Sprachsegmenten größer und größer wird. Eine Abhilfe dafür kann es sein, eine größere Anzahl von kleinen Sprachsegmenten zu verwenden, wobei dies die allgemeine Folge hat, dass eine geringere Datenmenge benötigt wird, aber auch die Folge, dass bei einem solchen Wechsel die somit zusammengestellten Sprachdaten nicht länger mit früheren Sprachdaten kompatibel sind. Somit kann der ASDI und die Struktur um ihn herum derart beschaffen sein, dass er Aufschluss über sowohl Kompatibilität als auch Nichtkompatibilität von Sprachdaten zu verschiedenen Entwicklungs-

reihen von Sprachdaten und Software gibt.

[0016] Ein Datenträger, der Sprachdaten umfasst, weist einen ersten Speicherbereich, auf dem eine Vielzahl von Sprachsegmenten gespeichert ist, denen Segmentbezeichner entsprechend zugeordnet sind, und einen zweiten Speicherbereich auf, auf dem ein tatsächliche-Sprachdaten-Identifikator gespeichert ist, der Informationen über die Beziehung der Sprachdaten zu früheren und/oder späteren und/oder möglichen anderen Sprachdaten und zu Software, die die Sprachdaten verwendet, gibt.

[0017] Eine Anwendungsvorrichtung, welche Sprachausgabe an einen Benutzer (insbesondere als eine Schnittstelle zu dem Benutzer) benötigt, umfasst eine Anwendung, welche Sprachausgabe betreffende Daten erzeugt, unter Bezugnahme auf Sprachdaten, gemäß den Anforderungen der Anwendung. Sie erzeugt eine Folge von einem oder mehreren Sprachsegmentbezeichnern, wobei die Folge einem benötigte-Sprachdaten-Identifikator zugeordnet ist. Des Weiteren weist die Vorrichtung Mittel zum Vergleichen des benötigte-Sprachdaten-Identifikators mit einem tatsächliche-Sprachdaten-Identifikator, der von Sprachdaten erhalten wurde, auf. Und Mittel werden bereitgestellt, zum Zusammensetzen von Sprache unter Bezugnahme auf die Folge von Segmentbezeichnern und die Sprachdaten gemäß dem Ergebnis des Vergleichs.

[0018] Insbesondere wenn die Mittel zum Vergleichen ein vorbestimmtes Ergebnis ergeben, dann werden die optionalen Sprachdaten, die den tatsächliche-Sprachdaten-Identifikator aufweisen, zum Zusammensetzen von Sprache verwendet, und andernfalls werden Standardsprachdaten verwendet.

[0019] Die Anwendung, die auf der Anwendungsvorrichtung ausgeführt wird, kann vorzugsweise Navigationssoftware für Automobile sein, bei welcher Nachrichten von dem System an einen Benutzer, insbesondere den Fahrer des Automobils, akustisch mittels synthetisierter Sprache gemäß den Anforderungen und Ergebnissen des Navigationsanwendungssystems für Automobile ausgegeben wird. Die synthetisierten Nachrichten können Eingabeaufforderungen oder Informationsausgaben sein. Parallel zur Sprachausgabe kann eine visuelle Ausgabe bereitgestellt werden, beispielsweise durch lesbare Textnachrichten, Kartenanzeigen oder ähnliches.

[0020] Im folgenden werden bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung mit Bezug auf die Figuren beschrieben, in welchen

[0021] [Fig. 1](#) die Ausgestaltung zeigt, in welcher die Erfindung anwendbar ist,

[0022] [Fig. 2](#) eine bevorzugte Struktur von erfin-

dungsgemäßen Sprachdaten zeigt,

[0023] [Fig. 3](#) ein Ausgabeformat einer Anwendung zeigt, wie erfindungsgemäß in Betracht kommend,

[0024] [Fig. 4](#) die Entwicklung von Sprachdaten mit der Zeit zeigt,

[0025] [Fig. 5](#) die Struktur einer Anwendungsvorrichtung zeigt,

[0026] [Fig. 6](#) ein Flussdiagramm eines erfindungsgemäßen Verfahrens zeigt, und

[0027] [Fig. 7](#) Sprachdaten nach dem Stand der Technik zeigt.

[0028] [Fig. 1](#) zeigt die Struktur, in welcher die vorliegende Erfindung verwendet werden kann. Bezugszeichen **1** deutet ein Paket an, welches als eine Einheit, beispielsweise eine Sammlung von Dateien auf einem Datenträger, kommen kann. Es kann einen Softwarebereich **3** (ausführbare Programme) umfassen, welcher wiederum eine Hauptanwendung **4** zum Durchführen der Hauptaufgaben der Anwendung (beispielsweise Finden von Positionen, Finden von Routen und ähnliche), und einen Sprachtreiber **5** zum Erzeugen von Sprachausgabe umfassen kann. Neben der Software (ausführbar) können Daten **6-8** in einem Anwendungssystem für Automobile bereitgestellt werden, beispielsweise Kartendaten **8** und andere Daten **7**. Des Weiteren können Standardsprachdaten **6** bereitgestellt werden. Diese Standardsprachdaten sind vollständig an die Bedürfnisse der Hauptanwendung angepasst, und somit ist das Paket **1** an sich bereit, verwendet zu werden. Ohne weitere Maßnahmen würde der Sprachtreiber **5** die Standardsprachdaten **6** zum Erzeugen von Sprachausgabe verwenden.

[0029] In heutigen Navigationsanwendungen für Automobile weisen Sprachdaten ein vergleichsweise kleines Datenvolumen (gewöhnlich weniger als 1 MB) auf, welches wesentlich geringer ist als das Volumen von Kartendaten **8**. Angesichts der Datenmenge von Sprachdaten **6** kann es auch mehr als ein Satz von Standardsprachdaten geben. Somit können „parallele“ Sätze von Standardsprachdaten bereitgestellt werden, die durch den Benutzer ausgewählt werden können. Beispielsweise können Sprachdaten, die Sprachsegmente von einer weiblichen Stimme aufweisen, parallel zu Sprachdaten, die Sprachsegmente von einer männlichen Stimme aufweisen, bereitgestellt werden. Der Fahrer kann eine der Sprachdaten auswählen. Man beachte in diesem Zusammenhang, dass der Sprachinhalt in beiden Sprachdaten der gleiche ist. Allerdings kann die Stimme verschieden sein, oder Umgebungsklänge können bereitgestellt oder unterdrückt werden oder ähnliches.

[0030] Optionale Sprachdaten **2** können getrennt von Standardsprachdaten **6** bereitgestellt werden. Beispielsweise können sie eine Datendatei sein, die durch das Internet oder kabellos heruntergeladen wurde, oder die auf einer separaten Diskette oder CD gekauft wurde. Dies hat die Folge, dass ihre Struktur und ihr Inhalt nicht unbedingt vollständig mit den Bedürfnissen der Hauptanwendung übereinstimmen, unter Berücksichtigung dass die Hauptanwendung weiterentwickelt wird, wobei neue Versionen mit neuen Softwareoptionen und demgemäß neuen Sprachausgabeanforderungen regelmäßig herauskommen.

[0031] Um eine Überprüfung zu ermöglichen, ob die optionalen Sprachdaten **2** zu den Bedürfnissen der Hauptanwendung **4** passen, sind die optionalen Sprachdaten **2** mit einem tatsächliche-Sprachdaten-Identifikator versehen. Unter Bezugnahme auf diesen Identifikator wird es möglich werden, zu überprüfen, ob Menge und/oder Qualität der optionalen Sprachdaten **2** zu den Bedürfnissen der Hauptanwendung **4** passen. Wenn sie passen, werden sie verwendet, und wenn sie nicht passen, werden die Standardsprachdaten **6** verwendet.

[0032] [Fig. 2](#) zeigt eine mögliche Struktur von erfindungsgemäßen Sprachdaten. Es wird eine Art von Tabelle **10** gezeigt, welche die Datenstruktur der optionalen Sprachdaten **2** symbolisiert. Die Tabelle weist einen Identifikatorabschnitt **14** und Spracheinträge **15** auf. Bei einer bevorzugten Ausführungsform können sie auch Zusammensetzungslisteneinträge **16** (werden später erklärt) umfassen. Jeder Spracheintrag **15** umfasst mindestens ein bestimmtes Sprachsegment **18-1**, **18-2**, ..., **18-n**, siehe Spalte **18**. In [Fig. 2](#) sind diese Segmente durch geschriebene Worte symbolisiert. In Wirklichkeit können diese Einträge Klangdateien oder Zeiger (Adresszeiger) auf betreffende Klangdateien sein, welche zum Zusammensetzen von Sprache verwendet werden können. Beispielsweise kann in einer Tabelle, die gemäß [Fig. 2](#) strukturiert ist, statt dem Eintrag „highway“ ein Zeiger auf eine Klangdatei gefunden werden, wobei die Klangdatei das ausgesprochene Wort „highway“ reproduziert, wenn sie durch ein geeignetes Programm abgespielt wird.

[0033] Die Sprachsegmente **18-1**, **18-2**, ..., **18-n** werden jeweils Segmentbezeichnern **17-n** zugeordnet. Diese sind in Spalte **17** gezeigt. Die Segmentidentifikatoren sind diese, die der Hauptanwendung oder ihrem Sprachtreiber bekannt sind, und dort zum Zusammensetzen von Sprache verwendet werden. Sie werden dann verwendet, um auf die betreffenden Sprachsegmente zuzugreifen, und somit die betreffenden Klangdateien letztlich zu finden, um Sprache, die zum Ausgeben bereit ist, zusammenzusetzen. Die Segmentbezeichner **17-1**, **17-2**, ..., **17-n** können einer Art von „mnemotechnischen“ Code ähneln, und sie können explizit in jedem Spracheintrag

15 gefunden werden. Stattdessen können allerdings auch Zahlen verwendet werden, oder die Zuordnung kann derart erfolgen, dass der entsprechende Segmentbezeichner einfach eine Adresse oder eine Adressverschiebung von einer Basisadresse ist, so dass der Speicherort des entsprechenden Sprachsegments **18-n** (Zeiger auf eine Klangdatei, Klangdatei selbst) gefunden werden kann.

[0034] Das normale Vorgehen zum Synthetisieren von Sprache ist es somit, eine Folge von Segmentbezeichnern durch die Hauptanwendung **4** oder ihren Sprachtreiber **5** auszugeben, auf die Sprachdaten **6**, **2** wie in [Fig. 2](#) schematisch gezeigt mit den Segmentbezeichnern zuzugreifen, letztlich die entsprechenden Klangdateien abzurufen und sie in einer geeigneten Folge und in einem geeigneten Zeitablauf an einen geeigneten Abspieler zu liefern. Somit wird Sprache letztlich ausgegeben.

[0035] Die Funktion und Struktur des Identifikatorabschnitts **14** in [Fig. 2](#) wird nun mit Bezug auf eine mögliche Weiterentwicklung von Sprachdaten erklärt, wie es mittels eines Beispiels in [Fig. 4](#) gezeigt wird. [Fig. 4](#) zeigt vier ähnliche Klangdaten, nämlich **40-43**. Es wird angenommen, dass sie in der Reihenfolge ihrer Nummerierung zusammengesetzt wurden, mit angenommen jeweils einem halben Jahr dazwischen. In diesem Zusammenhang sollte man beachten, dass neue Sprachdaten gewöhnlich nur von einer neuen Anwendungssoftware voll verwendet werden können. Um Sprachdaten in ihrem vollen Umfang verwenden zu können, ist es notwendig, dass die Anwendungssoftware a priori – Wissen über die Sprachdaten hat, insbesondere die verfügbaren Elemente, die der Anwendung durch ihre Segmentbezeichner bekannt sind. Nur wenn dieses Wissen vorhanden ist können Klangdaten in ihrem vollen Umfang verwendet werden.

[0036] Klangdaten **40** zeigen als Beispiel einige Einträge der Sprachdaten, wobei die entsprechenden Sprachsegmente zum Zusammensetzen von Nachrichten benötigt werden. Man beachte, dass nur einige wenige Einträge gezeigt sind. In Wirklichkeit wird man viel mehr Einträge finden. Nach den Klangdaten **40** wurden Klangdaten **41** herausgegeben. Es wird angenommen, dass eine neue Funktionalität zu der Hauptanwendungssoftware hinzugefügt wurde, nämlich Auffinden eines Verkehrstaus, Neuberechnung der Reiseroute und Ausgeben einer entsprechenden Nachricht an den Fahrer (beispielsweise „Because of traffic jam your traveling route was recalculated and changed“). Um diese Nachricht auszugeben wird das Wort „traffic jam“ benötigt und demgemäß stellt es einen neuen Eintrag in den Sprachdaten dar. Man beachte allerdings, dass bei dem Übergang von den Klangdaten **40** zu den Klangdaten **41** nur Einträge hinzugefügt wurden. Bestehende Einträge blieben unverändert. Dies hat die Folge, dass ältere Software

(beispielsweise Software, die Sprachdaten **40** verwendet) auch fähig sein wird, Sprachdaten **41** zu verwenden. Alle Einträge, die von der Anwendungssoftware hinter den Sprachdaten **40** verwendet werden, können nämlich auch in Sprachdaten **41** gefunden werden. Dies bedeutet, dass bei dem gezeigten Beispiel die Sprachdaten abwärts kompatibel sind.

[0037] Noch ein Mal, neue Sprachdaten **41** würden nur herausgegeben werden, wenn neue Software verfügbar ist. Neue Sprachdaten **41** können allerdings optionale Sprachdaten in einem Sinne sein, dass sie nicht zusammen mit der passenden Software geliefert werden. Aus der Sicht eines Benutzers würden somit optionale Sprachdaten **41** einem Navigationssystem, beispielsweise dem mit einer älteren Anwendungssoftware (für welche Sprachdaten **40** gefertigt wurden), präsentiert werden.

[0038] Dennoch wird diese ältere Software fähig sein, Sprachdaten **41** vollständig zu verwenden, weil alle Einträge in Sprachdaten **40** auch in Sprachdaten **41** gefunden werden können. Allerdings kann die Situation auch umgekehrt sein: eine neue Software (die hinter Sprachdaten **41**) wurde herausgegeben, und der Benutzer versucht, ältere optionalen Sprachdaten **40** der Anwendungssoftware anzubieten. Hier können Probleme bestehen, weil die neuere Software das Wort „traffic jam“ ausgeben wollen könnte, welches in den älteren optionalen Sprachdaten **40** nicht bekannt ist. Dann können die optionalen Sprachdaten **40** nicht verwendet werden, und stattdessen müssen die Standardsprachdaten, die mit der neueren Software herausgegeben wurden, verwendet werden.

[0039] An diesem Punkt wird der Identifikatorabschnitt wichtig. Bei einer bestimmten Ausführungsform kann der Identifikatorabschnitt **14** einen Versionsidentifikator **44**, **45** enthalten. Wie in [Fig. 4](#) gesehen werden kann erhöht sich der Versionsidentifikator von Sprachdaten **40** zu Sprachdaten **41** von 1 auf 2. Eine Softwareanwendung würde dann den Versionsidentifikator **44**, **45** in dem Identifikatorabschnitt **14** von Sprachdaten **40**, **41** überprüfen, und wenn der Versionsidentifikator der Sprachdaten eine Version identifiziert, die jünger ist als die von der betreffenden Software benötigte, können die optionalen Sprachdaten verwendet werden. Anderenfalls würden die Standardsprachdaten verwendet werden. Zum Beispiel würde die Software, die zusammen mit den Sprachdaten **40** herausgegeben wurde, auf eine Versionsidentifikatornummer von 1 oder höher prüfen, und würde die optionalen Sprachdaten nehmen, die einen solchen Versionsidentifikator aufweisen. Genauso würde die Software, die zusammen mit Sprachdaten **41** herausgegeben wurde, auf Versionsidentifikatornummern von 2 oder höher prüfen, und würde die passenden optionalen Sprachdaten **2** nehmen, und würde anderenfalls die Standard-

sprachdaten **6** nehmen. Verwenden des Versionsidentifikators wie oben beschrieben impliziert die Voraussetzung, dass die Sprachdaten, auf die zugegriffen wurde, kompatibel sein könnten.

[0040] Ein anderer Änderungsmechanismus in den Sprachdaten wird in dem Übergang von Sprachdaten **40** (oder **41**) zu Sprachdaten **42** gezeigt. Hier wurden komplette strukturelle Änderungen ausgeführt, die insbesondere die Folge haben, dass nicht alle Einträge der älteren Sprachdaten in den neuen Sprachdaten gefunden werden können. Man nehme beispielsweise an, dass in dem Übergang von der früheren Software auf die neuere Software die Option eines Empfangens der Kartendaten von einer DVD statt von einer CD hinzugefügt wurde. Sprachausgabe könnte dann verfeinert werden, indem die frühere Aufforderungsnachricht „insert CD“ in den Sprachdaten **40** in das Wort „insert“ und die beiden Akronyme „CD“ und „DVD“ aufgeteilt wird, wobei jedes von diesen durch individuelle Segmentbezeichner getrennt adressierbar ist. Das System würde dann die geeignete Nachricht zusammensetzen, abhängig davon, ob das System mit einem CD-Laufwerk oder einem DVD-Laufwerk ausgestattet ist. Der Übergang von Sprachdaten **40** zu **42** hat den Vorteil, dass die Gesamtdatenmenge reduziert wird. Allerdings weist er den Nachteil auf, dass die neuen Sprachdaten **42** nicht länger zu den früheren Sprachdaten **40** oder **41** kompatibel sind. Um dies festzustellen, kann ein Stammidentifikator **46** in dem Identifikatorabschnitt der Sprachdaten vorgesehen werden. In dem Übergang von Sprachdaten **40** oder **41** zu **42** wird dieser Stammidentifikator von 2 zu 3 geändert (unter der Annahme, dass ein früherer, nicht gezeigter Stamm existiert). Wenn eine Anwendungssoftware auf Sprachdaten zugreift, kann sie die Identität des Stammidentifikators überprüfen. Nur die Sprachdaten von einem identischen Stamm können verwendet werden. Andere optionalen Sprachdaten können nicht verwendet werden. Die Software, die zu Sprachdaten **40** passt, würde den Eintrag „INCD“ in Sprachdaten **42** nicht finden, und die Software, die zu Sprachdaten **42** passt, würde den Eintrag „DVD“ in Sprachdaten **40** nicht finden. Somit passen die Sprachdaten gegenseitig nicht, und eine entsprechende Überprüfung des Root-Identifikators muss auf Identität erfolgen. Die Software, die zu Sprachdaten **42** passt, überprüft den Stammidentifikator auf Identität mit der Nummer 2, und nimmt entsprechende optionale Sprachdaten wenn sie einen solchen Stammidentifikator aufweisen. Ansonsten werden die Standardsprachdaten verwendet.

[0041] Es ist möglich, Stammidentifikator **11**, **12**, **46**, **47** und Versionsidentifikator **13**, **44**, **45** zusammen zu verwenden. Somit kann der Identifikatorabschnitt zwei Einträge aufweisen, nämlich einen Stammidentifikator und einen Versionsidentifikator. Der Versionsidentifikator von optionalen Sprachdaten wird

überprüft, ob er identisch mit der benötigten oder größer als die benötigte Version ist, und der Stammidentifikator wird überprüft, ob er derselbe ist wie der benötigte. Wenn beide Bedingungen erfüllt werden, werden die optionalen Sprachdaten verwendet. Anderenfalls werden die Standardsprachdaten verwendet. In einem allgemeineren Sinn kann der tatsächliche-Sprachdaten-Identifikator **14** eine Komponente umfassen, die es ermöglicht, die Kompatibilität von Sprachdaten in einer abwärts kompatiblen Reihe von Sprachdaten zu ermitteln, und eine Komponente, die nicht-kompatible Reihen von Sprachdaten ermittelt bzw. auffindet.

[0042] Sprachdaten **43** in [Fig. 4](#) zeigen eine Option, die auch in dem unteren Bereich von [Fig. 2](#) gezeigt ist, nämlich die Verwendung von Zusammensetzungslisten. Es kann wünschenswert sein, neuere Sprachdaten derart zu fertigen, dass sie auch mit Software von älteren Stämmen verwendet werden können. Beispielsweise kann es wünschenswert sein, in Sprachdaten **43** die Fähigkeit zu erhalten, die Nachricht hinter dem Segmentbezeichner INCD in Sprachdaten **40** (vgl. **31**) zu sagen. Sprachdaten **43** zeigen, wie dies erreicht werden könnte. Die Sprachdaten weisen auch einen Segmentbezeichner INCD auf, vgl. Bezugszeichen **33**. Allerdings weist er kein Sprachsegment (eine möglicherweise voluminöse Klangdatei) dahinter auf. Vielmehr weist er eine Zusammensetzungsliste auf, die aus anderen Segmentbezeichnern der Sprachdaten besteht. Sie weist beispielsweise die Segmentbezeichner INS und CD auf, und diese Segmentbezeichner weisen alle Einträge **32** und **34** in den Sprachdaten **43** auf. Diese Zusammensetzungslisten benötigen nur ein geringes Datenvolumen, und somit wird die Aufgabe, Datenmengen gering zu halten, erfüllt. Die Segmentbezeichner von Zusammensetzungslisten können alphabetisch in die Sprachdaten eingeordnet werden, wie in [Fig. 4](#) gezeigt, oder sie können getrennt bereitgestellt werden, wie als Einträge **16** in [Fig. 2](#) gezeigt. Spalte **19** in [Fig. 2](#) und die rechten Spalten in Sprachdaten **42** und **43** von [Fig. 4](#) zeigen einen Unterscheid zwischen Sprachsegmenteinträgen („S“) und Zusammensetzungslisteneinträgen („C“). Dieser kann bereitgestellt werden, wenn es andernfalls nicht möglich ist, Zusammensetzungslisten **16** und Spracheinträge **15** richtig zu unterscheiden.

[0043] Der Sprachtreiber **5** der Anwendungssoftware **3** muss fähig sein, Zusammensetzungslisten zu handhaben. Für Sprachsegmenteinträge würde der Sprachtreiber beispielsweise die Adresse einer bestimmten Klangdatei erhalten, wohingegen er von einer Zusammensetzungsliste zwei oder mehr andere Segmentbezeichner erhalten würde, welche wiederum verwendet werden müssten, um auf Sprachdaten zuzugreifen, um die betreffenden Sprachsegmente von diesen abzurufen. Durch Verwenden von Zusammensetzungslisten wird Kompatibilität zwischen

Sprachdaten von verschiedenen Stämmen wiederhergestellt, und demgemäß kann der Stammeintrag in dem Identifikatorabschnitt **14** die Einträge aller dieser Stämme aufweisen, zu welchen Kompatibilität gegeben ist. Kompatibilität ist gegeben, wenn alle Einträge der früheren Sprachdaten **40** in den neueren Sprachdaten eines anderen Stamms gefunden werden, entweder durch Identität von Einträgen, oder durch „Zuordnen“ dieser mit Zusammensetzungslisten.

[0044] [Fig. 3](#) zeigt das mögliche Ausgabeformat eines Sprachtreibers, wenn eine Folge von Segmentbezeichnern erzeugt wurde. Das Beispiel von [Fig. 3](#) bezieht sich auf die Tabelle in [Fig. 2](#). Die in [Fig. 3a](#) gezeigte Folge weist eine Folge von Segmentbezeichnern auf, die zu der Ausgabe „Please turn left at next side street“ führt. Es wird weiterhin angenommen, dass diese Folge von einem Sprachtreiber erzeugt wurde, der Sprachdaten von Stamm 3 benötigt, und dort mindestens Version 1. Somit ist diese Folge von Segmentbezeichnern ein benötigte-Sprachdaten-Identifikator „3, 1“ zugeordnet, welcher sagt, dass Sprachdaten von Stamm 3 und mindestens Version 1 benötigt werden. Mit diesem benötigte-Sprachdaten-Identifikator würde auf die Tabelle in [Fig. 2](#) zugegriffen, und es würde sich zeigen, dass der Stammidentifikator in dem tatsächliche-Sprachdaten-Identifikator identisch und der Versionsidentifikator höher ist, so dass insgesamt die Tabelle von [Fig. 2](#) verwendet werden kann.

[0045] [Fig. 3B](#) zeigt die Ausgabefolge einer angenommenen früheren Version. Sie ist größtenteils identisch zu der ersteren Version. Allerdings wird angenommen, dass in vorherigen Sprachdaten von Stamm 2 ein direkter Spracheintrag für „SDS“ (nämlich „side street“) vorhanden war, welcher in der Version von [Fig. 2](#) (Stamm 3) nicht länger vorhanden ist. Allerdings weist die Tabelle von [Fig. 2](#) eine Zusammensetzungsliste für den vorherigen direkten Spracheintrag SDS auf, und demgemäß ist die Tabelle von [Fig. 2](#) auch mit Stamm 2 – Ausgaben kompatibel. Demgemäß weist sie zwei Einträge „3, 2“ in dem Stammidentifikator des tatsächliche-Sprachdaten-Identifikators auf. Wenn dann eine Folge wie in [Fig. 3B](#) gezeigt verarbeitet werden soll wird die Stammnummer 2 des benötigte-Sprachdaten-Identifikators (von einer älteren Software kommend) mit allen Einträgen in dem Identifikatorabschnitt **14** verglichen, und da der Stammidentifikator dort auch Stamm 2 erwähnt, kann die Tabelle verwendet werden. Der Bezeichner SDS würde durch Verwenden der Zusammensetzungsliste aus den Elementen SIDE und STRT zusammengesetzt, wobei die zwei Bezeichner als Segmentbezeichner in der Tabelle vorhanden sind.

[0046] [Fig. 5](#) zeigt eine Anwendungsvorrichtung, in welche die Erfindung implementiert werden kann. Die

Gesamtvorrichtung **50** umfasst als eine Option eine Anzeige **51**, beispielsweise ein LCD-Bildschirm oder ein Kathodenstrahl-Bildschirm. Darüber hinaus umfasst sie einen Mikrocomputer **52** einer mehr oder weniger fortschrittlichen Bauweise. Tasten und andere Eingabeelemente **55** können bereitgestellt werden, wie auch ein Ausgabelautsprecher **53**. Des Weiteren kann ein Radioeingang (analog und möglicherweise auch für digitale Daten) **56** bereitgestellt werden. **54** symbolisiert einen Einschub für einen Datenträger wie beispielsweise eine CD oder eine DVD. Somit kann [Fig. 5](#) eine Automobil-Navigationsvorrichtung für ein Fahrzeug symbolisieren. Die optische Ausgabe **51** kann zu einem gewissen Grad parallel zu einem Lautsprecher **53** betrieben werden.

[0047] Mikrocomputer **52** umfasst einen Speicher, darunter möglicherweise auch einen permanenten Speicher, wie beispielsweise eine Festplatte, auf welche externe Daten kopiert werden können, beispielsweise optionale Sprachdaten **2**. Die in [Fig. 1](#) gezeigten Elemente können durch einen Einschub **54** oder (für geringere Datenmengen) durch Antenne **56** eingegeben werden, und können auf einem permanenten Speicher gespeichert werden. Der Mikrocomputer kann die benötigte Software entweder von der CD/DVD oder von der Festplatte laden und Operationen gemäß der Hauptanwendung, und für Sprachausgabe wie in dieser Anmeldung beschrieben ausführen.

[0048] [Fig. 6](#) zeigt ein Flussdiagramm eines Verfahrens zum Ausgeben von Sprache an einen Benutzer einer Anwendung. Zuerst erzeugt die Anwendung eine Folge von Sprachsegmentbezeichnern, die die erwünschte Sprachausgabe definiert, beispielsweise wie in [Fig. 3](#) gezeigt. Diese Folge ist einem benötigten-Sprachdaten-Identifikator (RSDI) zugeordnet. Diese Zuordnung kann mehr oder weniger explizit durch Anhängen von entsprechenden Nummern oder Zeichen an die Kette von Bezeichnern erfolgen. Die Zuordnung kann allerdings auch vergleichsweise lose erfolgen, indem irgendwo in dem System Informationen über die benötigten Sprachdaten gespeichert sind, und es bekannt ist, wo diese Informationen gefunden werden können (Schritt **61**).

[0049] In Schritt **62** wird auf verfügbare optionale Sprachdaten zugegriffen, und ihr tatsächliche-Sprachdaten-Identifikator (AS-DI) wird abgerufen und mit dem RSDI verglichen. Wenn der Vergleich in Schritt **63** ein vorbestimmtes Ergebnis ergibt, können die optionalen Sprachdaten verwendet werden (Schritt **64**) und andernfalls können die Standardsprachdaten verwendet werden (Schritt **65**). Das vorbestimmte Ergebnis für ein Verwenden der optionalen Sprachdaten **2** kann sein, dass

- der Stammidentifikator in dem RSDI der Gleiche ist wie einer der Stammidentifikatoren in dem AS-DI, und/oder

- der Versionsidentifikator in dem ASDI gleich oder höher ist als der Versionsidentifikator in dem RSDI.

[0050] Mindestens die Verwendung der optionalen Sprachdaten **2** (Schritt **64**) kann die Verwendung von Zusammensetzungslisten beinhalten, wie oben genannt. Dies kann auch auf Schritt **65** zutreffen. Standardsprachdaten können, aber müssen nicht, einen RSDI aufweisen.

[0051] Der oben genannte Bezug auf einen Vergleich von RSDI mit RSDI kann jedes Mal gemacht werden, wenn Sprache synthetisiert werden soll. Allerdings kann es auch ein für allemal während einer Art von Installationsvorgang von optionalen Sprachdaten **2** gemacht werden. Dann würde die Überprüfung von RSDI und RSDI beispielsweise gemacht werden, wenn bestimmte optionale Sprachdaten **2** auf eine Liste von verfügbaren Sprachdaten übernommen werden. Wenn der Vergleich von RSDI und RSDI ein vorbestimmtes Ergebnis ergibt, werden angebotene Sprachdaten für eine Liste von verfügbaren Sprachdaten **6** (männlich (Standard), weiblich (Standard), John Wayne (optional), Rudolf Scharping (optional)) erlaubt, und andernfalls werden sie zurückgewiesen. Somit muss nach der Überprüfung und einem möglichen positiven Ergebnis (das besagt, dass die angebotenen optionalen Sprachdaten zusammen mit der verfügbaren Software verwendet werden können) nicht notwendigerweise ein unmittelbarer Schritt eines Synthetisierens von Sprache erfolgen. Vielmehr können die optionalen Sprachdaten in eine Liste von verfügbaren Sprachdaten übernommen werden, und sie können vielleicht an eine geeignete Speicherstelle kopiert werden. Umgekehrt muss der RSDI nicht in Zusammenhang mit einer Folge von Segmentbezeichnern geliefert werden, sondern kann unabhängig von diesen angegeben werden.

[0052] Die Sprachdaten an sich und ein Datenträger, der diese Sprachdaten trägt, werden auch als ein Teil dieser Erfindung betrachtet. Die Sprachdaten bestehen aus Sprachsegmenten, die entsprechenden Segmentbezeichnern zugeordnet sind. Die Segmentbezeichner können explizit durch Ketten von Zeichen bereitgestellt werden, oder sie können implizit in Form von Speicherstellen bereitgestellt werden, welche der Software bekannt sind, die auf die Sprachdaten zugreift. Die Elemente, die als Sprachsegmente gezeigt sind, können direkte Klangdateien an den entsprechenden Speicherstellen sein, oder sie können Zeiger zu bestimmten Klangdateien sein, wobei die Klangdateien anderswo gespeichert sind. Somit können Klangdaten, wie in dieser Erfindung beschrieben, eine Datenstruktur sein, die aus mehreren Dateien besteht. Sie können sogar kleine ausführbare Programme zum richtigen Installieren und Speichern der benötigten Komponenten umfassen. Zusätzlich umfassen die Sprachdaten einen tatsächli-

che-Sprachdaten-Identifikator, der wie oben beschrieben strukturiert ist. Der Datenträger weist eine Speicherstelle auf, die den Identifikator speichert.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Ausgeben von Sprache an einen Benutzer einer Anwendung (4), in welchem die Anwendung, unter Bezugnahme auf Sprachdaten (2, 6), Sprachausgabe betreffende Daten gemäß den Anforderungen der Anwendung (4) erzeugt, gekennzeichnet durch die folgenden Schritte:

Erzeugen einer Folge von einem oder mehreren Segmentbezeichnern (17) durch die Anwendung, wobei die Segmentbezeichner Sprachsegmente (18) bezeichnen, und Zuordnen eines benötigte-Sprachdaten-Identifikators, der Informationen über die benötigte Version von Sprachdaten bereitstellt, zu der Folge durch die Anwendung,

Bereitstellen von Sprachdaten, wobei die Sprachdaten aufweisen

– eine Vielzahl von Sprachsegmenten (18), die Segmentbezeichnern (17) entsprechend zugeordnet sind, und

– einen tatsächliche-Sprachdaten-Identifikator (14), der die Version der Sprachdaten (2) identifiziert, Vergleichen des benötigte-Sprachdaten-Identifikators mit dem tatsächliche-Sprachdaten-Identifikator, und

Zusammensetzen von Sprache unter Bezugnahme auf die Folge von Segmentbezeichnern (17) und die Sprachdaten gemäß dem Ergebnis des Vergleichs, wobei der benötigte-Sprachdaten-Identifikator und der tatsächliche-Sprachdaten-Identifikator jeweils einen Stammidentifikator (11, 12) zum Auffinden nicht kompatibler Reihen von Sprachdaten und einen Versionsidentifikator (13) aufweisen, der es ermöglicht, die Kompatibilität von Sprachdaten in einer abwärts kompatiblen Reihe zu ermitteln, wobei die Sprachdaten (2) ein oder mehrere Zusammensetzungslisten (16) aufweisen, wobei die Zusammensetzungsliste (16) zeigt, wie Segmente von früher verteilten Sprachdaten mit einem unterschiedlichen Stammidentifikator (11, 12) aus Segmenten in den Sprachdaten, an die die Zusammensetzungsliste (16) angefügt ist, zusammengesetzt werden können, – der Stammidentifikator (11, 12) der Sprachdaten auch den Identifikator der früher verteilten Sprachdaten aufweist, – in dem vergleichenden Schritt überprüft wird, ob der Stammidentifikator (11, 12) in dem benötigte-Sprachdaten-Identifikator der gleiche ist wie einer der Stammidentifikatoren (11, 12) in dem tatsächliche-Sprachdaten-Identifikator, und – die Anwendung die Verwendung von Zusammensetzungslisten (16) unterstützt.

2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei Standard-sprachdaten (6) vorzugsweise zusammen mit der Anwendung (1) bereitgestellt werden, und optionale

Sprachdaten (2), die den tatsächliche-Sprachdaten-Identifikator (14) aufweisen, auch bereitgestellt werden, wobei die optionalen Sprachdaten (2) zum Zusammensetzen von Sprache verwendet werden, wenn der vergleichende Schritt ein vorbestimmtes Ergebnis ergibt, und ansonsten die Standardsprachdaten (6) verwendet werden.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, wobei die optionalen Sprachdaten (2) verwendet werden, wenn der Vergleich zeigt, dass

– der Stammidentifikator (11, 12) in dem benötigte-Sprachdaten-Identifikator der gleiche ist wie der in dem tatsächliche-Sprachdaten-Identifikator, und
– der Versionsidentifikator (13) in dem benötigte-Sprachdaten-Identifikator nicht größer ist als der in dem tatsächliche-Sprachdaten-Identifikator.

4. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, wobei die optionalen Sprachdaten (2) auf einem Datenträger oder über das Internet oder durch kabellose Datenübertragung bereitgestellt werden.

5. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche und Anspruch 2, wobei die optionalen Sprachdaten (2) denselben Sprachinhalt ergeben wie die Standardsprachdaten (6), sie sich aber in akustischen Eigenschaften unterscheiden.

6. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei die Anwendung ein Navigationssystem für Automobile ist.

7. Ein Datenträger, der Sprachdaten aufweist, die zum Ausgeben von Sprache an einen Benutzer einer Anwendung verwendet werden, wobei der Datenträger aufweist

– einen ersten Speicherbereich (15, 16), auf dem eine Vielzahl von Sprachsegmenten (18-n) gespeichert ist, denen Segmentbezeichner (17-n) entsprechend zugeordnet sind, und

– einen zweiten Speicherbereich (14), auf dem ein tatsächliche-Sprachdaten-Identifikator (11-13) gespeichert ist, der die Version der Sprachdaten identifiziert, wobei der Identifikator Informationen über die Beziehung der Sprachdaten mit früheren oder anderen möglichen Versionen der Sprachdaten gibt dadurch gekennzeichnet, dass der tatsächliche-Sprachdaten-Identifikator aufweist

– einen Stammidentifikator (11, 12) zum Unterscheiden verschiedener Serien von Sprachdaten und zum Auffinden nicht kompatibler Reihen von Sprachdaten, und

– einen Versionsidentifikator (13) zum Identifizieren der Position der Sprachdaten innerhalb der Serie von Sprachdaten, zu welcher er gehört, wobei ermöglicht wird, die Kompatibilität von Sprachdaten in einer abwärts kompatiblen Reihe aufzufinden, wobei in dem ersten Speicherbereich eine oder mehrere Zusammensetzungslisten (16) gespeichert sind,

wobei die Zusammensetzungsliste zeigt, wie Segmente von früher verteilten Sprachdaten mit einem unterschiedlichen Stammidentifikator aus Segmenten in den Sprachdaten, zu denen die Zusammensetzungsliste gehört, zusammengesetzt werden können.

8. Ein Datenträger nach Anspruch 7, wobei der Stammidentifikator Einträge für diese Stämme aufweist, zu welchen die Sprachdaten kompatibel sind.

9. Ein Datenträger nach einem der Ansprüche 7 oder 8, wobei die Sprachsegmente Klangdateien oder Datenfolgen, die von einem digitalen Abspieler verwendbar sind, oder Zeiger zu solchen Dateien oder Datenfolgen aufweisen.

Es folgen 7 Blatt Zeichnungen

Fig. 1

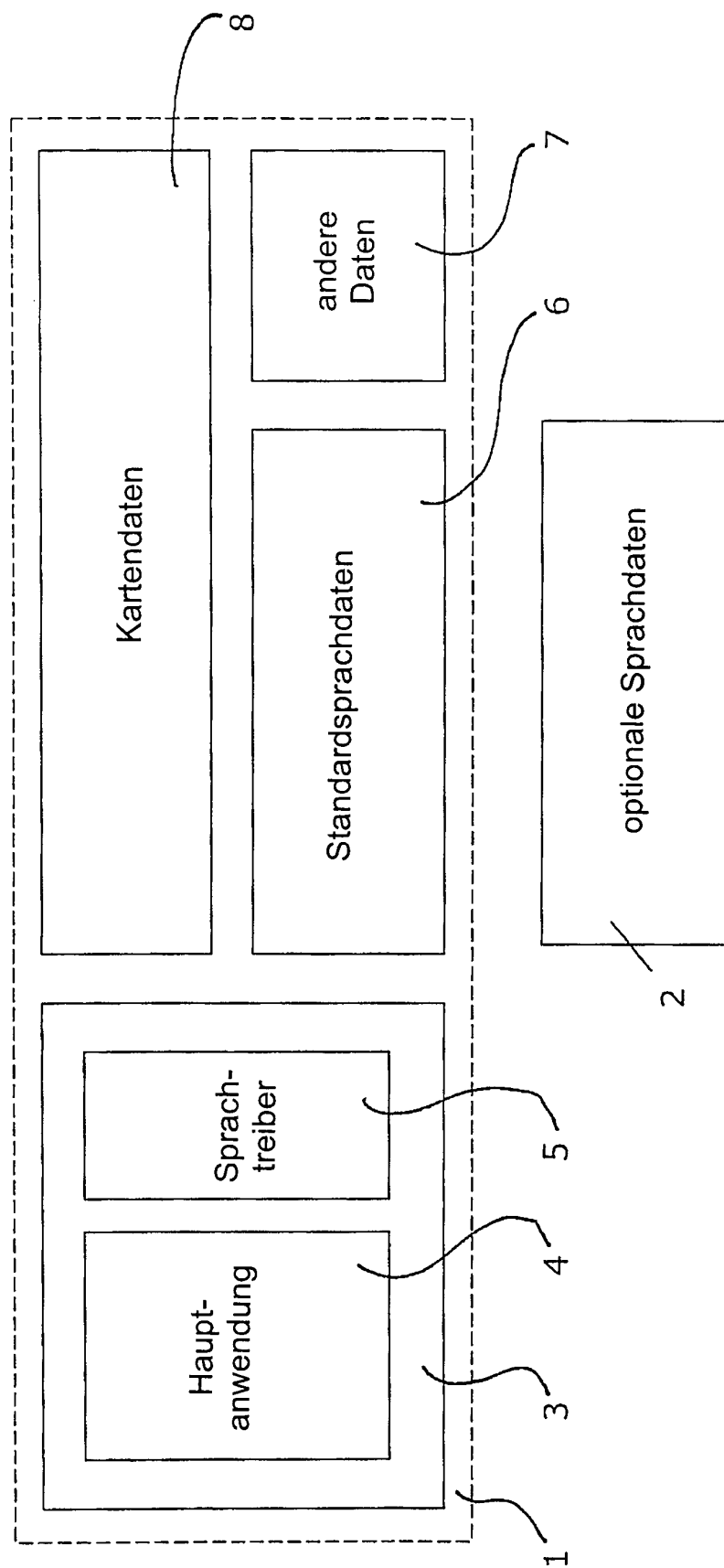
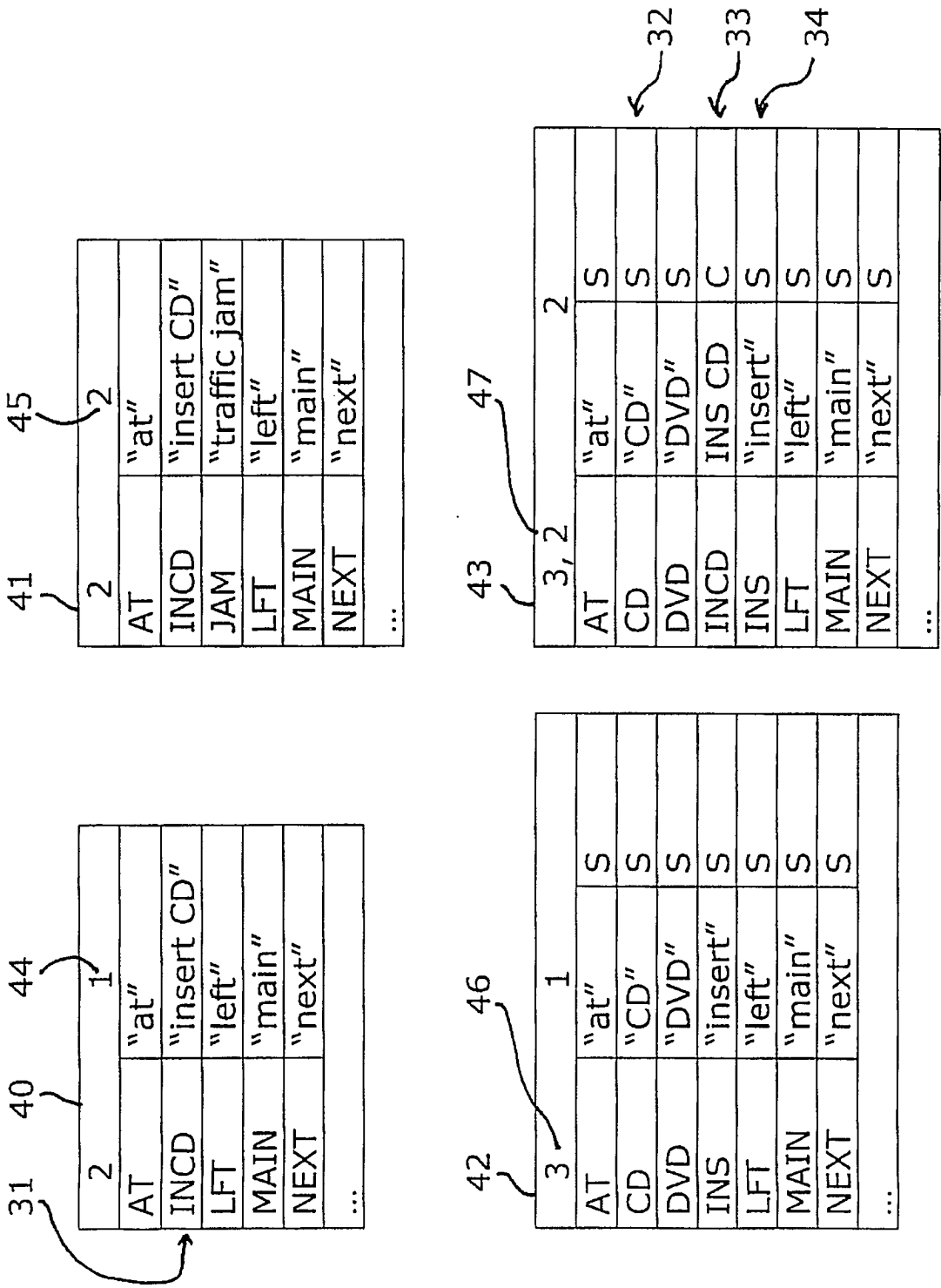


Fig. 3



Fig. 4



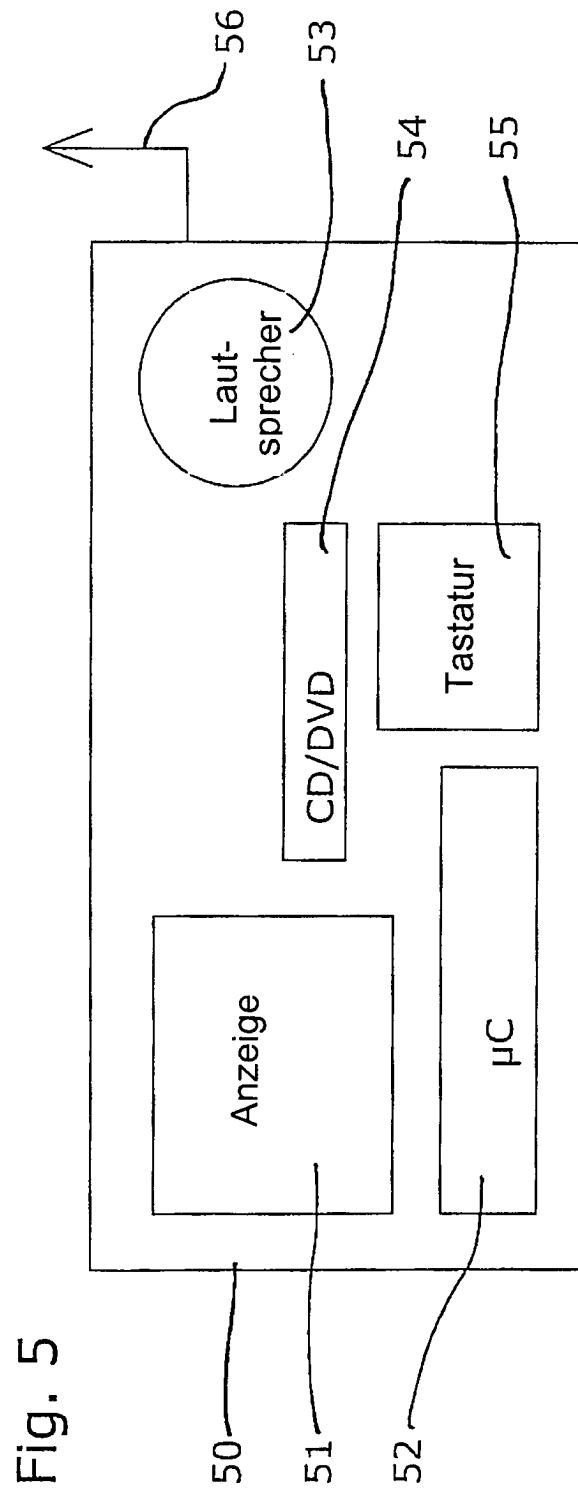


Fig. 6

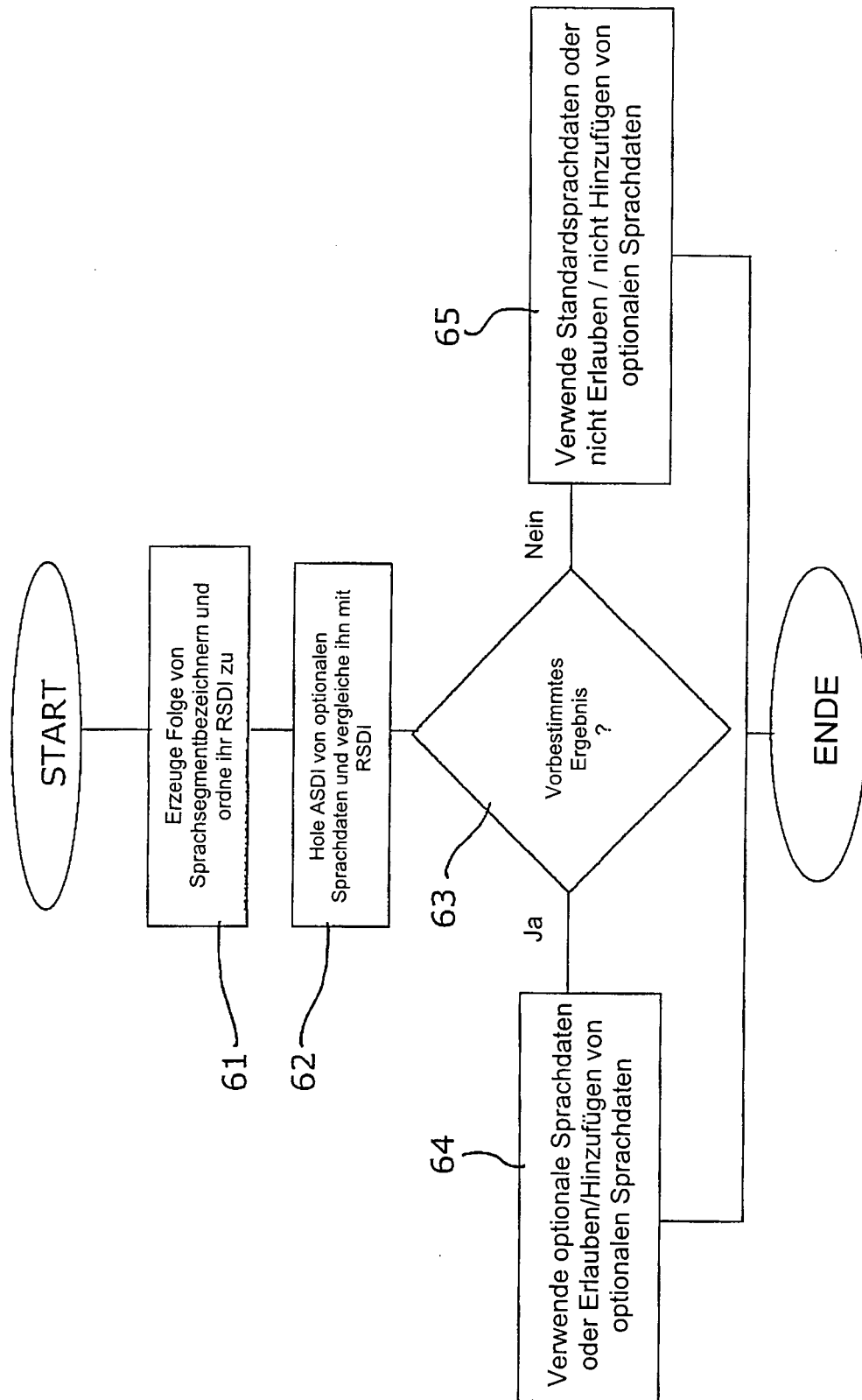


Fig. 7 - Stand der Technik

AT	"at"
INST	"Please insert"
LFT	"left"
MAIN	"main"
NAVCD	"navigation CD"
NEXT	"next"
PLSE	"please"
RGT	"right"
SIDS	"side"
THY	"Thank you"
TURN	"turn"
	:
	:
	:

INST NAVCD ---> "Please insert navigation CD"

PLSE TURN LFT AT NEXT SIDS ---> "Please turn left at next side street"