(19) **Bundesrepublik Deutschland**
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 600 24 727 T2** 2006.07.20

(12) # Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 1 073 036 B1**
(21) Deutsches Aktenzeichen: **600 24 727.9**
(96) Europäisches Aktenzeichen: **00 306 355.9**
(96) Europäischer Anmeldetag: **26.07.2000**
(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **31.01.2001**
(97) Veröffentlichungstag der Patenterteilung beim EPA: **14.12.2005**
(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **20.07.2006**

(51) Int Cl.[8]: ***G10L 13/04*** (2006.01)

(30) Unionspriorität:
21721999 30.07.1999 JP

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE, FR, GB

(73) Patentinhaber:
Canon K.K., Tokio/Tokyo, JP

(74) Vertreter:
TBK-Patent, 80336 München

(72) Erfinder:
Otsuka, Mitsuru, Ohta-ku, Tokyo, JP; Miyazaki, Yasuko, Ohta-ku, Tokyo, JP; Kamiyama, Shinichi, Ohta-ku, Tokyo, JP; Aso, Takashi, Ohta-ku, Tokyo, JP

(54) Bezeichnung: **Analyse von heruntergeladenen Dokumenten für einen Browser mit Sprachsynthese-Fähigkeit**

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 bezieht sich auf ein Sprachverarbeitungsverfahren und eine Sprachverarbeitungsvorrichtung. Die Erfindung bezieht sich insbesondere, aber nicht ausschließlich, auf das Abrufen von Daten, die Sprachdaten beinhalten, die Steuerdaten und Phonemdaten umfassen, die Phonemsymbole identifizieren, von einem entfernten Server über einen Kommunikationskanal.

[0002] Es gibt Web-Browsing-Software, die es Benutzern ermöglicht, in Webseiten zu blättern, die auf Servern gespeichert sind, die sich im Internet befinden. Gegenwärtig gibt es zwei Verfahren, die es der Browsing-Software ermöglichen, für die Webseite relevante Sprache auszugeben. Entweder kann der entfernte Server vom Benutzer aufgezeichnete Sprachdaten, die für die Webseite relevant sind, speichern und senden, oder der Browser des Benutzers kann einen Text-In-Sprache-Synthetisierer enthalten, der den Hypertext auf der Webseite in Sprache umwandelt, siehe beispielsweise US-A-5899975.

[0003] Das Problem beim Senden aufgezeichneter Sprachsignalverlaufdaten besteht darin, dass Sprachsignaldatendateien relativ groß sind, und über das Internet zu dem Benutzer gesendet werden müssen. Ferner müssen eventuell jedes Mal, wenn der Benutzer eine neue Webseite auswählt, neue Sprachsignaldatendateien heruntergeladen werden. Da diese Art von Sprachsignalverlaufdaten viel größer als der mit der Webseite verbundene Hypertext ist, verlangsamt dies den Browserbetrieb. Dies ist kein Problem, wenn der Browser des Benutzers den Hypertext der Webseite in Sprache unter Verwendung eines Text-In-Sprache-Synthetisierers umwandelt. Allerdings kann bei diesem Verfahren die synthetisierte Sprache eine schlechte Qualität haben, da diese von der Genauigkeit des vom Synthetisierer im Webbrowser verwendeten Text-In-Sprache-Wandlers abhängt.

[0004] Gemäß einer Ausgestaltung stellt die Erfindung einen Webbrowser bereit, der zum Verarbeiten von vom Internet empfangenen Webseiten zur Bestimmung eingerichtet ist, ob es eine für die Webseite in einem Server im Internet gespeicherte zugehörige Sprachdatendatei gibt oder nicht, und wenn es eine gibt, eine Einrichtung zum Abrufen der Sprachdatendatei vom Server umfasst.

[0005] Die Erfindung stellt auch ein Datenabrufsystem bereit, das empfangene Textdaten verarbeiten kann, um zu bestimmen, ob es eine zugehörige Sprachdatendatei gibt oder nicht, und wenn es eine gibt, eine Einrichtung zum Abrufen der Sprachdatendatei von einem entfernten Speicherort umfasst.

[0006] Nachstehend werden Ausführungsbeispiele der Erfindung unter Bezugname auf die beiliegende Zeichnung beschrieben. Es zeigen:

[0007] Fig. 1 ein Blockschaltbild eines Servers, eines Client und eines Computernetzwerks, das dem Client das Blättern in auf dem Server gespeicherten Webseiten ermöglicht,

[0008] Fig. 2a ein Ablaufdiagramm der Verarbeitungsschritte, die während eines Blättervorgangs unter Verwendung des in Fig. 1 gezeigten Systems durchgeführt werden,

[0009] Fig. 2b das Datenformat einer Webseite, das vom Client von einem in Fig. 1 gezeigten Server ausgelesen werden kann, und das einen Sprachbefehl enthält, der den Client informiert, dass Sprachdaten für diese Webseite gespeichert sind,

[0010] Fig. 2c ein weiteres Datenformat einer Webseite, das durch den Client aus dem in Fig. 1 gezeigten Server ausgelesen werden kann, und das einen Sprachbefehl enthält, der den Client informiert, dass Sprachdaten für diese Webseite gespeichert sind,

[0011] Fig. 2d ein weiteres Datenformat einer Webseite, das vom Client aus dem in Fig. 1 gezeigten Server ausgelesen werden kann, und das einen Sprachbefehl enthält, der den Client informiert, dass Sprachdaten für diese Webseite gespeichert sind,

[0012] Fig. 3 die in den Sprachdaten verwendeten Phonemsymbole und nach jedem Symbol ein Beispiel, wie das Phonem verwendet wird,

[0013] Fig. 4 Satzrhythmussteuerdaten, die in den Phonemdaten eingebettet sind, und die Aussprache der Phonemdaten unter Verwendung eines Sprachsynthetisierers steuern,

[0014] Fig. 5 die Form von Sprechersteuerdaten, die vom Server zum Client gesendet werden, und die Geschwindigkeit und Tonhöhe der durch einen Synthetisierer erzeugten Sprache steuern, die durch einen Synthetisierer erzeugt wird, der einen Teil des in Fig. 1 gezeigten Client bildet,

[0015] Fig. 6 zwei Beispiele von Text und entsprechender Sprachdaten und Satzrhythmusdaten, die durch den Server gesendet werden,

[0016] Fig. 7 ein weiteres Beispiel von Text zur Anzeige und entsprechender Sprachdaten, die durch den Server zum Client gesendet werden, die sowohl Satzrhythmussteuerdaten als auch Sprechersteuerdaten enthalten,

[0017] Fig. 8 ein Blockschaltbild eines dem in Fig. 1 gezeigten ähnlichen Client-Server-Systems, das je-

doch eine Benutzerschnittstelle umfasst, die einem Benutzer die Einstellung von Parametern der Sprechersteuerdaten ermöglicht,

[0018] Fig. 9 ein Ablaufdiagramm der Verarbeitungsschritte, die durch einen Blättervorgang unter Verwendung des in Fig. 8 gezeigten Systems durchgeführt werden,

[0019] Fig. 10 die Verarbeitungsschritte, die durch den Sprachsynthetisierer unter der Steuerung von Benutzerbefehlen durchgeführt werden, die über die Benutzerschnittstelle eingegeben werden,

[0020] Fig. 11a eine angezeigte Benutzerschnittstelle, die es einem Benutzer des Client ermöglicht, den Synthetisiervorgang des Sprachsynthetisierers zu steuern,

[0021] Fig. 11b eine weitere angezeigte Benutzerschnittstelle, die es einem Benutzer des Client ermöglicht, den Synthetisiervorgang des Sprachsynthetisierers zu steuern,

[0022] Fig. 12 eine Tabelle, die die Korrelation zwischen Tastenanschlägen und ihrer entsprechenden Funktion bei einer über eine Tastatur gesteuerten Benutzerschnittstelle veranschaulicht, um einem Benutzer die Steuerung des Synthetisiervorgangs des Sprachsynthetisierers zu ermöglichen,

[0023] Fig. 13 ein Blockschaltbild eines dem in Fig. 8 gezeigten ähnlichen Client-Server-Systems, das jedoch einem Benutzer die Eingabe von Befehlen über die Benutzerschnittstelle zum Bewegen zu einem anderen Abschnitt der Sprachdaten oder zu anderen verknüpften Daten ermöglicht,

[0024] Fig. 14 ein Ablaufdiagramm der Verarbeitungsschritte, die während eines Blättervorgangs unter Verwendung des in Fig. 13 gezeigten Systems durchgeführt werden,

[0025] Fig. 15 ein Ablaufdiagramm der Verarbeitungsschritte, die bei der Steuerung des Vorgangs des Sprachsynthetisierers beim Bewegen zu einem anderen Abschnitt der Sprachdaten oder zu anderen verknüpften Daten durchgeführt werden,

[0026] Fig. 16 ein Beispiel von Anzeigetext und entsprechenden Sprachdaten, die durch den Server zum Client gesendet werden, wobei die Sprachdaten Verknüpfungen zu anderen Datendateien zusätzlich zu den Satzrhythmussteuerdaten und den Sprechersteuerdaten enthalten,

[0027] Fig. 17 eine Tabelle, die die Korrelation zwischen Tastenanschlägen und ihrer entsprechenden Funktion bei einer über eine Tastatur gesteuerten Benutzerschnittstelle veranschaulicht, die zur Steuerung des Blättervorgangs des in Fig. 13 gezeigten Systems verwendet wird,

[0028] Fig. 18 ein Blockschaltbild eines dem in Fig. 1 gezeigten ähnlichen Client-Server-Systems, bei dem der Client keinen Sprachsynthetisierer sondern ein Modul zum Empfangen eines Sprachsynthetisierers vom Server enthält, und

[0029] Fig. 19 ein Ablaufdiagramm der Verarbeitungsschritte, die während eines Blättervorgangs unter Verwendung des in Fig. 18 gezeigten Systems durchgeführt werden.

Erstes Ausführungsbeispiel

[0030] Fig. 1 zeigt ein Blockschaltbild eines Internet-Browsingsystems, das ein Ausführungsbeispiel der Erfindung darstellt. Obwohl die Erfindung unter Bezugname auf ein Internet-Browsingsystem beschrieben ist, kann die Erfindung bei einem beliebigen Hypertext-System angewendet werden, das eine erste und eine zweite Vorrichtung enthält, die über ein Netzwerk oder einen anderen Kommunikationskanal miteinander verbunden sind, und bei dem Daten von der zweiten Vorrichtung durch die erste Vorrichtung abgerufen und als Sprache ausgegeben werden können.

[0031] Wie es in Fig. 1 gezeigt ist, umfasst das System einen Client **1**, einen Server **3** und ein Kommunikationsnetzwerk **5** zum Verbinden des Client **1** mit dem Server **3**. Das System wird allgemein Client-Server-System genannt. Sowohl der Client **1** als auch der Server **3** umfassen die in Fig. 1 dargestellten Module und arbeiten unter der Steuerung eines gespeicherten Programms zum Ausführen der in **Fig.** 2 gezeigten Verarbeitungsschritte. Das jeweilige Steuerprogramm für den Client und den Server kann in einem (nicht gezeigten Speicher) zum Zeitpunkt der Herstellung gespeichert werden oder kann aus einem Speichermedium ausgelesen werden, das von dem Client oder dem Server abnehmbar ist, oder von einem entfernten Endgerät heruntergeladen werden, das mit dem Client oder dem Server über ein Computernetzwerk verbunden ist.

[0032] Die Arbeitsweise des in Fig. 1 gezeigten Client-Server-Systems wird nachstehend unter Bezugname auf **Fig.** 2 beschrieben. Wie es in **Fig.** 2 gezeigt ist, wird in Schritt s101 eine Eingangsadresse für eine Webseite (die eine Hypertext-Datendatei darstellt) durch einen Benutzer des Client **1** eingegeben. Die eingegebene Webadresse wird im Adressspeicher **110** gespeichert und identifiziert den Server, der die Webseite und den Dateinamen der Webseite speichert, die der Client herunterladen möchte. Die eingegebene Webadresse wird dann in Schritt s102 durch eine Webadressensendeeinheit **101** zum Server **3** gesendet, wo sie in Schritt s151 durch eine

Webseitenkommunikationseinheit **102** empfangen wird. Die Webseitenkommunikationseinheit **102** liest dann die Webseite aus der Speichereinheit **103** entsprechend der empfangenden Webseitenadresse aus und sendet sie in Schritt s152 zurück zum Client **1**. Die Webseitenempfangseinheit **104** im Client **1** empfängt in s103 die vom Server **3** gesendete Webseite und eine Webseitenanzeigeeinheit **105** im Client **1** entwickelt Bild- und Zeichendaten auf der Grundlage der empfangenen Webseite und zeigt sie auf einer (nicht gezeigten) Anzeigeeinrichtung in Schritt s104 an. In Schritt s105 verarbeitet dann eine Sprachdatenanforderungseinheit **106** im Client **1** die empfangene Webseite und bestimmt, ob sie eine Anforderung für Sprachdaten umfasst. Insbesondere verarbeitet die Sprachdatenanforderungseinheit **106** die empfangene Webseite zur Bestimmung, ob sie einen vorbestimmten Sprachbefehl enthält oder nicht, der identifiziert, dass eine Sprachdatendatei vorhanden ist, die mit der empfangenen Webseite verknüpft ist.

[0033] Die Fig. 2b, Fig. 2c und Fig. 2d veranschaulichen das Format verschiedener Webseitentypen, die in Schritt s103 durch den Client **1** empfangen werden können. Wie gezeigt enthält jede der Webseiten einen Headerabschnitt **11**, der unter anderem die Größe und Position eines Fensters definiert, in dem die Webseite angezeigt wird, einen Textabschnitt **13**, der den anzuzeigenden Text enthält, und einen Sprachbefehlabschnitt **15**, der identifiziert, dass es mit der aktuellen Webseite verknüpfte Sprachdaten gibt. Wie es in den Fig. 2b, Fig. 2c und Fig. 2d gezeigt ist, kann der Sprachbefehlabschnitt **15** vor oder nach dem Textabschnitt **13** auftreten und umfasst zumindest den Dateinamen **17** der Datei, die die verbundenen Sprachdaten hält. Bei diesem Ausführungsbeispiel enthält der Sprachbefehl auch einen Adressabschnitt **19**, der identifiziert, wo die Sprachdatendatei gespeichert ist. In den meisten Fällen identifiziert die Adresse **19** denselben Server **3**, der die aktuelle durch den Benutzer betrachtete Webseite gesendet hat. Allerdings ist dies nicht wesentlich und der Adressabschnitt **19** kann einen anderen Server identifizieren. Wie es in Fig. 2d gezeigt ist, kann der Sprachbefehl ferner die Dateinamen **17a** und **17b** von mehr als einer Sprachdatendatei und die entsprechenden Adressabschnitte **19a** und **19b** enthalten. Bei diesem Ausführungsbeispiel identifiziert der Adressabschnitt **19** auch, wo die Sprachdatei **17** im identifizierten Server zu finden ist.

[0034] Bestimmt der Client **1** in Schritt s105, dass es eine Sprachdatenanforderung gibt, geht die Verarbeitung zu Schritt s106 über, und ansonsten zu Schritt s109. In Schritt s106 sendet eine Sprachdatenanforderungseinheit **106** eine Anforderung für die Sprachdaten. Diese Sprachdatenanforderung enthält den Dateinamen **17** für die Sprachdatendatei und ihre Adresse **19**. Eine im Server **3** befindliche Sprachdatenkommunikationseinheit **107** empfängt in Schritt s153 die vom Client **1** gesendete Sprachdatenanforderung und ruft dann die geeignete Sprachdatendatei von der Sprachdatenspeichereinheit **108** ab und sendet sie dann in Schritt s154 zurück zum Client **1**. Ein im Client **1** befindlicher Sprachsynthetisierer **109** empfängt in Schritt s107 die vom Server **3** gesendete Sprachdatendatei, wandelt die Sprachdaten in Schritt s108 in ein synthetisiertes Sprachsignal um und gibt das synthetisierte Sprachsignal zu einem (nicht gezeigten) Lautsprecher aus.

[0035] Die Verarbeitung geht dann zu Schritt s109 über, wo der Client **1** bestimmt, ob der Browsing- bzw. Blättervorgang beendet ist oder nicht. Ist er beendet, endet die Verarbeitung, und ansonsten kehrt die Verarbeitung zu Schritt s101 zurück, wo die Verarbeitung für eine neue eingegebene Adresse fortgesetzt wird. Bei diesem Ausführungsbeispiel ist der Browser ein auf einem herkömmlichen Computersystem ablaufendes Computerprogramm, das als Fenster auf der Anzeigeeinrichtung des Computersystems angezeigt wird. Daher kann der Benutzer des Client **1** zum Beenden des Blättervorgangs einfach das Fenster schließen, das aktuell das Browserprogramm ablaufen lässt.

[0036] Bei diesem Ausführungsbeispiel enthalten die Sprachdaten in der Sprachdatendatei, die vom Server **3** zum Client **1** gesendet wird, Phonemdaten (die Phonemsymbole identifizieren), die die durch die Sprachsynthetisiereinheit **109** auszugebenden Tonsignale definieren, Satzrhythmussteuerdaten, die zur Steuerung der Betonung und Intonation der durch die Phonemdaten definierten Töne verwendet werden, und Sprechersteuerdaten, die die Tonhöhe, Geschwindigkeit und den Sprechertyp (männlich oder weiblich) der durch die Sprachsynthetisiereinheit **109** erzeugten Sprachsignale steuern. Fig. 3 zeigt die bei diesem Ausführungsbeispiel verwendeten Phonemsymbole, die vom Server **3** zum Client **1** gesendet werden. Fig. 3 zeigt auch nach jedem Symbol ein Beispiel, wie das entsprechende Phonem verwendet wird. Wie es in Fig. 3 gezeigt ist, sind die Phonemsymbole in drei Gruppen aufgeteilt – in solche, die sich auf einfache Vokale **25** beziehen, in solche, die sich auf Diphthonge **27** beziehen, und in solche, die sich auf Konsonanten **29** beziehen. Fig. 4 veranschaulicht die bei diesem Ausführungsbeispiel verwendeten Satzrhythmussteuerdaten, die bei Verwendung in den gesendeten Phonemdaten eingebettet sind. Wie es in Fig. 4 gezeigt ist, enthalten die Satzrhythmussteuerdaten Symbole, die Grenzen zwischen Silben und Worten identifizieren, und Symbole zur Steuerung der bei Vokalen angewendeten Betonung und weitere Symbole, die die Aussprache der Phoneme steuern. Fig. 5 zeigt die Form der bei diesem Ausführungsbeispiel verwendeten Sprechersteuerdaten. Die obere Hälfte **31** in Fig. 5 veranschaulicht die Art und Weise, wie die Sprechersteuerdaten verwendet werden, während die untere Hälf-

te **33** in Fig. 5 die einstellbaren Parameter veranschaulicht. Wie es gezeigt ist, enthalten die Parameter die Geschwindigkeit, mit der die Sprache erzeugt wird (die auf einen Wert von 1 bis 4 eingestellt werden kann), die Tonhöhe der erzeugten Sprache (die auf einen Wert eingestellt werden kann, der eine Verschiebung von einer vorbestimmten Standardsprechertonhöhe angibt), und den Sprechertyp (der entweder weiblich oder männlich eingestellt werden kann).

[0037] Fig. 6 zeigt die Phonemdaten zusammen mit den eingebetteten Satzrhythmussteuerdaten, die für den Text: „New York City" und „This is a text-to-speech system." erzeugt sind. Wie gezeigt enthalten die bei diesen Beispielen verwendeten Satzrhythmussteuerdaten die Verwendung eines Hauptakzentsteuersymbols „1", was den Sprachsynthetisierer **109** dazu veranlasst, mehr Betonung auf den folgenden Vokal zu legen, und ein Periodensteuersymbol „.", das den Sprachsynthetisierer **109** zum Hinzufügen einer Pause veranlasst.

[0038] Fig. 7 zeigt ein weiteres Beispiel, das Textdaten für die Anzeige **39** zusammen mit entsprechenden Sprachdaten **41** zeigt, die die Verwendung sowohl der vorstehend beschriebenen Satzrhythmussteuerdaten als auch der Sprechersteuerdaten enthalten. Wie gezeigt können die Sprechersteuerdaten in den Phonemdaten derart eingefügt sein, dass beispielsweise der die Sprache ausgebende Sprechertyp während des Sprachsynthetisiervorgangs verändert werden kann.

[0039] Der Fachmann erkennt, dass die Sprachdatendatei viel kleiner als eine entsprechende aufgezeichnete Sprachsignalverlaufsdatei ist, da die Sprachdatendatei, die vom Server **3** zum Client **1** gesendet wird, lediglich Phonemdaten und geeignete Steuerdaten enthält, und daher vom Server **3** schneller abgerufen werden kann. Da ferner die Daten zum Steuern der Art und Weise, wie der Sprachsynthetisierer **109** die Sprache synthetisiert, auch vom Server **3** gesendet werden, können sie zuvor vom Eigner der Webseite eingestellt werden. Daher kann der Webseiten-Eigner die Steuerdaten so einstellen, dass der Sprachsynthetisierer **109** des Client die Sprache auf die geeignete Art und Weise ausgeben wird.

Zweites Ausführungsbeispiel

[0040] Nachstehend wird ein zweites Ausführungsbeispiel des in Fig. 1 gezeigten Client-Server-Systems unter Bezugname auf die Fig. 8 bis Fig. 12 beschrieben. Fig. 8 zeigt ein Blockschaltbild des Client-Server-Systems dieses Ausführungsbeispiels, und Fig. 9 zeigt ein Ablaufdiagramm der Verarbeitungsschritte, die von diesem Client-Server-System während eines Blättervorgangs durchgeführt werden. Durch Vergleich der Fig. 8 und Fig. 9 mit den Fig. 1 und Fig. 2a erkennt der Fachmann, dass der Hauptunterschied zwischen diesem Ausführungsbeispiel und dem ersten Ausführungsbeispiel in der Bereitstellung einer Sprachsynthetisierer-Benutzerschnittstelle **209** im Client **1** liegt. Die Beschreibung dieses zweiten Ausführungsbeispiels beschränkt sich daher auf die Interaktion dieser Sprachsynthetisierer-Benutzerschnittstelleneinheit **209** mit den anderen Modulen des Systems.

[0041] Bestimmt bei diesem Ausführungsbeispiel die Sprachdatenanforderungseinheit **106**, dass die empfangene Webseite einen Sprachbefehl enthält, der das Vorhandensein einer Sprachdatendatei identifiziert, die mit der betrachteten aktuellen Webseite assoziiert ist, startet sie die Sprachsynthetisierer-Benutzerschnittstelleneinheit **209**, und sendet auch die Anforderung für Sprachdaten zum Server **3**. Hat die Sprachdatenkommunikationseinheit **101** im Server **3** die geeignete Sprachdatendatei abgerufen und sie zurück zum Client **1** gesendet, synthetisiert der Sprachsynthetisierer **109** ein entsprechendes Sprachsignal unter der Steuerung der Sprachsynthetisierer-Benutzerschnittstelleneinheit **209**.

[0042] Fig. 11a zeigt ein Beispiel einer grafischen Benutzerschnittstelle, die die Sprachsynthetisierer-Benutzerschnittstelle **209** zu der (nicht gezeigten) Anzeigeeinheit des Client **1** ausgibt, und die dem Benutzer des Client das Einstellen verschiedener Steuerparameter und die Eingabe verschiedener Befehle ermöglicht, die zur Steuerung des Betriebs des Sprachsynthetisierers **109** verwendet werden. Insbesondere ermöglicht die in Fig. 11a gezeigte grafische Benutzerschnittstelle dem Benutzer das Starten, Anhalten, Unterbrechen und Neustarten des Betriebs des Sprachsynthetisierers **109**, um die Tonhöhe und Geschwindigkeit des synthetisierten Sprachsignals zu ändern und die Sprecherart zu ändern, und so weiter.

[0043] Fig. 10 zeigt ein Ablaufdiagramm der Art und Weise, wie über die Sprachsynthetisierer-Benutzerschnittstelle **209** eingegebene Befehle und Einstellungen den Betrieb des Sprachsynthetisierers **109** steuern. Wie gezeigt empfängt der Sprachsynthetisierer **109** in s20901 einen durch den Benutzer über die Benutzerschnittstelle **209** eingegebenen Befehl. Der Sprachsynthetisierer bestimmt dann in Schritt s20902, ob der eingegebene Befehl ein Startbefehl ist. Wenn ja, geht die Verarbeitung zu Schritt s20903 über, wo der Sprachsynthetisierer **109** mit der Ausgabe eines synthetisierten Sprachsignals anhand der empfangenen Sprachdaten beginnt, und die Verarbeitung kehrt dann zu Schritt s20901 zurück, wo der Sprachsynthetisierer **109** auf den nächsten eingegebenen Befehl wartet.

[0044] Ist in Schritt s20902 der eingegebene Befehl

nicht der Startbefehl, geht die Verarbeitung zu Schritt s20904 über, wo der Sprachsynthetisierer **109** bestimmt, ob der eingegebene Befehl ein Stoppbefehl ist. Wenn ja, geht die Verarbeitung zu Schritt s20905 über, wo der Sprachsynthetisierer **109** die Ausgabe des synthetisierten Sprachsignals stoppt, und die Verarbeitung kehrt zu Schritt s20901 zurück, wo der Sprachsynthetisierer **109** auf den nächsten eingegebenen Befehl wartet.

[0045] Ist in Schritt s20904 der eingegebene Befehl nicht der Stoppbefehl, geht die Verarbeitung zu Schritt s20906 über, wo der Sprachsynthetisierer **109** bestimmt, ob der eingegebene Befehl ein Unterbrechungsbefehl ist oder nicht. Wenn ja, geht die Verarbeitung zu Schritt s20907 über, wo der Sprachsynthetisierer **109** die Ausgabe des synthetisierten Sprachsignals am aktuellen Ort in der Sprachdatendatei unterbricht, und dann kehrt die Verarbeitung zu Schritt s20901 zurück, wo der Sprachsynthetisierer **109** auf den nächsten eingegebenen Befehl wartet.

[0046] Bestimmt in Schritt s20906 der Sprachsynthetisierer **109**, dass der eingegebene Befehl nicht der Unterbrechungsbefehl ist, geht die Verarbeitung zu Schritt s20908 über, wo der Sprachsynthetisierer **109** bestimmt, ob der eingegebene Befehl ein Neustartbefehl ist oder nicht. Wenn ja, geht die Verarbeitung zu Schritt s20909 über, wo der Sprachsynthetisierer **109** die Ausgabe des synthetisierten Sprachsignals vom aktuellen Ort (der dem Ort entspricht, wo die Ausgabe der synthetisierten Sprache unterbrochen wurde) in der Sprachdatendatei neu startet, und dann kehrt die Verarbeitung zu Schritt s20901 zurück, wo der Sprachsynthetisierer auf den nächsten eingegebenen Befehl wartet.

[0047] Bestimmt der Sprachsynthetisierer **109** in Schritt s20908, dass der eingegebene Befehl nicht der Neustartbefehl ist, geht die Verarbeitung zu Schritt s20910 über, wo der Sprachsynthetisierer **109** bestimmt, ob der eingegebene Befehl ein Befehl zum Ändern der Tonhöhe der synthetisierten Sprache ist. Wenn ja, geht die Verarbeitung zu Schritt s20911 über, wo die Tonhöhe des erzeugten Sprachsignals auf der Grundlage des vom Benutzer eingestellten Tonhöhenniveaus geändert Wird. Die Verarbeitung kehrt dann zu Schritt s20901 zurück, wo der Sprachsynthetisierer **109** auf den nächsten eingegebenen Befehl wartet.

[0048] Bestimmt der Sprachsynthetisierer **109** in Schritt s20910, dass der eingegebene Befehl nicht ein Befehl zur Änderung der Tonhöhe ist, geht die Verarbeitung zu Schritt s20912 über, wo der Sprachsynthetisierer **109** bestimmt, ob der eingegebene Befehl zum Ändern der Geschwindigkeit gedacht ist, mit der die Sprache synthetisiert wird. Wenn ja, geht die Verarbeitung zu Schritt s20913 über, wo der Sprachsynthetisierer **109** die Geschwindigkeit, mit der die Sprache synthetisiert wird, auf der Grundlage des vom Benutzer eingestellten Geschwindigkeitsniveaus ändert. Die Verarbeitung kehrt dann zu Schritt s20901 zurück, wo der Sprachsynthetisierer auf den nächsten eingegebenen Befehl wartet.

[0049] Bestimmt der Sprachsynthetisierer **109** in Schritt s20912, dass der eingegebene Befehl kein Befehl zum Ändern der Geschwindigkeit ist, geht die Verarbeitung zu Schritt s20914 über, wo der Sprachsynthetisierer **109** bestimmt, ob der eingegebene Befehl ein Befehl zum Ändern des Sprechertyps ist. Wenn ja, geht die Verarbeitung zu Schritt s20915 über, wo die Einstellungen des Sprachsynthetisierers **109** entsprechend dem vom Benutzer eingestellten Sprechertyp geändert werden. Die Verarbeitung kehrt dann zu Schritt s20901 zurück, wo auf den nächsten eingegebenen Befehl gewartet wird.

[0050] Bestimmt der Sprachsynthetisierer **109** in Schritt s20914, dass der eingegebene Befehl kein Befehl zum Ändern des Sprechertyps ist, geht die Verarbeitung zu Schritt s20916 über, wo der Sprachsynthetisierer **109** bestimmt, ob der eingegebene Befehl ein Befehl zum Beenden des Synthetisiervorgangs ist. Wenn ja, wird die Verarbeitung beendet, und ansonsten kehrt die Verarbeitung zu Schritt s20901 zurück, wo der Sprachsynthetisierer **109** auf den nächsten eingegebenen Befehl wartet.

[0051] Bei diesem Ausführungsbeispiel ist die Sprachsynthetisierer-Benutzerschnittstelle **209** eine grafische Benutzerschnittstelle, wie die zwei in **Fig.** 11 gezeigten Beispielschnittstellen. Wie gezeigt enthält die Schnittstelle einen Steuerknopf **10** zur Eingabe eines Befehls zum Starten eines Synthetisiervorgangs, einen Steuerknopf **11** zum Stoppen eines Synthetisiervorgangs und einen Steuerknopf **12** zum Steuern der Unterbrechung und des Neustarts eines Synthetisiervorgangs, die jeweils von einem benutzergesteuerten Cursor (nicht gezeigt) auf bekannte Art und Weise aktiviert werden. Die Schnittstellen enthalten auch einen Menüauswahlknopf **13** zum Ändern des Sprechertyps von einem männlichen Sprecher in einen weiblichen Sprecher und umgekehrt und zwei Schieber **14** und **15** jeweils zur Steuerung der Tonhöhe und Geschwindigkeit der synthetisierten Sprache. In der in Fig. 11a gezeigten Schnittstelle ist auch ein Fortschrittsbalken **16** vorgesehen, um dem Benutzer den Fortschritt des Sprachsynthetisierers beim Erzeugen synthetisierter Sprachsignale für die empfangene Sprachdatendatei zu zeigen.

[0052] Der Fachmann erkennt als Alternative zur Bereitstellung einer grafischen Benutzerschnittstelle, dass die Schnittstelle durch eine numerische oder allgemeine Tastatur bereitgestellt werden kann, die einen Teil des Clients bildet, vorrausgesetzt, dass die Beziehung zwischen den Tasten und den Befehlen

vorab definiert ist. Fig. 12 zeigt eine Tabelle der Korrelation zwischen Tasten einer numerischen Tastatur und einer allgemeinen Tastatur, die zuvor programmiert werden können, um dem Benutzer die Steuerung des Sprachsynthetisierers **109** unter Verwendung der Tasten der Tastaturen zu ermöglichen.

[0053] Der Fachmann erkennt, dass der Benutzer mittels des Client dieses zweiten Ausführungsbeispiels die Vorgabeeinstellungen der zur Steuerung des Sprachsynthetisiervorgangs verwendeten Steuerparameter ändern kann, die vom Webseiteneigner eingestellt sind. Auf diese Weise kann der Benutzer des Client die Art und Weise, wie der Sprachsynthetisierer die Sprache synthetisiert, entsprechend Benutzerpräferenzen zuschneiden.

Drittes Ausführungsbeispiel

[0054] Nachstehend wird ein drittes Ausführungsbeispiel des in Fig. 1 gezeigten Client-Server-Systems unter Bezugname auf die Fig. 13 bis Fig. 17 beschrieben. Fig. 13 zeigt ein Blockschaltbild des Client-Server-Systems dieses Ausführungsbeispiels, und Fig. 14 zeigt ein Ablaufdiagramm der durch dieses Client-Server-System durchgeführten Verarbeitungsschritte während eines Blättervorgangs. Wie der Fachmann durch den Vergleich der Fig. 8 und Fig. 9 mit den Fig. 13 und Fig. 14 erkennt, liegt der Hauptunterschied zwischen diesem Ausführungsbeispiel und dem zweiten Ausführungsbeispiel in dem vom Sprachsynthetisierer **109** zu der Adresssendeeinheit **101** zeigenden Pfeil. Dieser ermöglicht die Extraktion von Adressen für andere Sprachdaten oder andere Hypertextdaten, die in der empfangenen Sprachdatendatei eingebettet sind, und das Abrufen der entsprechenden Daten. Die Beschreibung dieses dritten Ausführungsbeispiels beschränkt sich daher auf die Verarbeitung, die in dieser Situation durchgeführt wird.

[0055] Es wird auf Fig. 14 Bezug genommen. Nachdem der Sprachsynthetisierer **109** mit der Synthese von Sprache in Schritt s108 begonnen hat, geht die Verarbeitung zu Schritt s310, wo der Sprachsynthetisierer **109** bestimmt, ob eine Hypertextadresse gefunden und aus den empfangenen Sprachdaten ausgegeben wurde oder nicht. Wenn nicht, geht die Verarbeitung zu Schritt s109 wie zuvor über. Wird andererseits eine Adresse ausgegeben, kehrt die Verarbeitung zu Schritt s101 zurück, wo die ausgegebene Adresse in die Adresssendeeinheit **101** eingegeben wird, so dass auf die verknüpfte Webseite zugegriffen wird.

[0056] Zusätzlich zur Erzeugung eines den empfangenen Sprachdaten entsprechenden synthetisierten Sprachsignals auf der Grundlage von Befehlen in den Sprachdaten und/oder durch den Benutzer über die Benutzerschnittstelle **209** eingegebenen Befehlen reagiert der Sprachsynthetisierer **109** bei diesem Ausführungsbeispiel auch auf die Eingabe von Befehlen, die eine Bewegung zu einem anderen Teil der empfangenen Sprachdaten oder zu einer verknüpften Webseite bestimmen. Die Art und Weise, wie dies durchgeführt wird, wird nachstehend unter Bezugname auf die Fig. 15 und Fig. 16 beschrieben. Insbesondere zeigt Fig. 15 ein Ablaufdiagramm der Verarbeitungsschritte, die vom Sprachsynthetisierer **109** beim Bestimmen durchgeführt werden, ob er sich zu einem anderen Teil der Sprachdaten oder zu verknüpften Daten bewegen soll. Fig. 16 zeigt ein Beispiel von Sprachdaten, die Verknüpfungsdaten **162** enthalten. Fig. 16 zeigt auch den entsprechenden Text, der für den Benutzer angezeigt wird, und der dem Benutzer angibt, dass es eine Verknüpfung gibt (mittels des unterstrichenen Textes). Wie in dem Sprachdatenabschnitt in Fig. 16 gezeigt, enthalten die Verknüpfungsdaten **162** eine Adresse **162-1**, die den Ort verwandter Informationen (die eine verwandte Webseite sein können, oder bei denen es dich um eine weitere auf derselben Webseite gespeicherte Datei handeln kann) identifiziert, und Sprachdaten **162-2** einer Nachricht für den Benutzer (die bei diesem Beispiel „For Canon-group companies pages, push M key now" lautet).

[0057] Gemäß Fig. 15 beginnt die gezeigte Verarbeitung, wenn der Benutzer in Schritt s30901 einen der in Fig. 17 gezeigten Befehle eingibt, während der Sprachsynthetisierer **109** Sprache synthetisiert. Wie in Fig. 17 gezeigt, enthalten die Befehle „nächste Verknüpfung", „vorhergehende Verknüpfung" und „gehe zu Verknüpfung". Wurde in Schritt s30901 ein Eingabebefehl **13** empfangen, geht die Verarbeitung zu Schritt s30902 über, wo der Sprachsynthetisierer **109** bestimmt, ob der eingegebene Befehl der Befehl zum Bewegen zur nächsten Verknüpfung ist oder nicht. Wenn ja, geht die Verarbeitung zu Schritt s30903 über, wo der Sprachsynthetisierer **109** von seinem aktuellen Ort in der Sprachdatendatei vorwärts nach der nächsten Verknüpfung **1062** sucht und den Synthetisiervorgang anhand der Sprachdaten **162-2** an dieser Verknüpfung **162** neu startet. Die Verarbeitung kehrt dann zu Schritt s30901 zurück, wo auf den nächsten eingegebenen Befehl gewartet wird. Auf diese Weise kann der Benutzer den Sprachsynthetisierer zum Überspringen von Abschnitten der synthetisierten Sprachdaten veranlassen.

[0058] Bestimmt der Sprachsynthetisierer **109** in Schritt s30902, dass der eingegebene Befehl nicht ein Befehl zum Gehen zu der nächsten Verknüpfung ist, geht die Verarbeitung zu Schritt s30904 über, wo der Sprachsynthetisierer **109** bestimmt, ob der eingegebene Befehl ein Befehl zum Zurückkehren zu der vorhergehenden Verknüpfung ist oder nicht. Wenn ja, geht die Verarbeitung zu Schritt s30905 über, wo der Sprachsynthetisierer **109** von seinem aktuellen Ort nach der vorhergehenden Verknüpfung rückwärts

sucht, und dann den Synthetisiervorgang anhand der Sprachdaten **612-2** an dieser Verknüpfung **162** neu startet. Die Verarbeitung geht dann zu Schritt s30901 über, wo auf den nächsten eingegebenen Befehl gewartet wird. Bestimmt der Sprachsynthetisierer **109** in Schritt s30904, dass der eingegebene Befehl nicht ein Befehl zum Zurückkehren zu der vorhergehenden Verknüpfung ist, bestimmt der Sprachsynthetisierer **109**, ob der eingegebene Befehl ein Befehl zum Gehen zu der Verknüpfung war oder nicht. Wenn ja, ruft der Sprachsynthetisierer die Hypertextadresse **162-1** aus den Verknüpfungsdaten ab und gibt die Adresse in Schritt s30907 zu der Adresssendeeinheit **101** aus. Die Verarbeitung endet dann. Bestimmt der Sprachsynthetisierer **109** in Schritt s30906 allerdings, dass der eingegebene Befehl kein Befehl zum Gehen zu der Verknüpfung ist, kehrt die Verarbeitung zu Schritt s30901 zurück, wo auf den nächsten eingegebenen Befehl gewartet wird.

[0059] Daher kann der Benutzer auf diese Weise das Synthetisieren der aktuellen Sprachdatendatei steuern und kann den Client zum Zugreifen auf eine verknüpfte Hypertextadresse zum Abrufen weiterer Textdaten und/oder weiterer Sprachdaten veranlassen.

[0060] Zum Informieren des Benutzers, dass die gegenwärtig synthetisierten Sprachdaten **162-2** einer Verknüpfung **162** entsprechen, kann der Sprachsynthetisierer **109** derart aufgebaut sein, dass Sprachdaten **162-2**, die einen Teil einer Verknüpfung bilden, mit unterschiedlicher Geschwindigkeit oder Tonhöhe oder mittels eines anderen Sprechertyps synthetisiert werden. Soll der Sprechertyp geändert werden, kann dies einfach auf das Gegenteil des Sprechertyps für aus Sprachdaten erzeugte Sprache, die nicht Teil einer Verknüpfung sind, eingestellt werden.

Viertes Ausführungsbeispiel

[0061] Nachstehend wird ein viertes Ausführungsbeispiel des in Fig. 1 gezeigten Client-Server-Systems unter Bezugnahme auf die Fig. 18 und Fig. 19 beschrieben. Fig. 18 zeigt ein Blockschaltbild des Client-Server-Systems dieses Ausführungsbeispiels, und Fig. 19 zeigt ein Ablaufdiagramm der Verarbeitungsschritte, die zu Beginn während eines Blättervorgangs durchgeführt werden. Der Hauptunterschied zwischen diesem Ausführungsbeispiel und dem ersten Ausführungsbeispiel besteht darin, dass der Client **1** dieses Ausführungsbeispiels keinen Sprachsynthetisierer enthält. Daher sendet der Client **1** vor oder gleichzeitig mit dem Senden der Sprachdatenanforderung eine Anforderung zum Server **3**, dass dem Client **1** ein Sprachsynthetisierer gesendet wird. Nachstehend wird die Art und Weise, wie dies durchgeführt wird, näher beschrieben.

[0062] Gemäß Fig. 19 geht nach der Anzeige des empfangenen Hypertext für den Benutzer in Schritt s104 die Verarbeitung zu Schritt s405 über, wo der Client **1** bestimmt, ob es ein Sprachsynthetisierermodul im Client gibt oder nicht. Wenn ja, endet die in Fig. 19 gezeigte Verarbeitung, und die Verarbeitung kehrt zu dem in **Fig.** 2 gezeigten Schritt s105 zurück, wo das Herunterladen der Sprachdaten auf die vorstehend beschriebene Art und Weise durchgeführt wird.

[0063] Bestimmt der Client in Schritt s405 aber, dass es keinen Sprachsynthetisierer gibt, geht die Verarbeitung zu Schritt s406 über, wo eine Sprachdatenanforderungseinheit **406** eine Anforderung für ein Sprachsynthetisierermodul zum Server **3** sendet. Diese Anforderung wird in Schritt s453 durch die Sprachsynthetisierermodulsendeeinheit **407** empfangen. Die Sprachsynthetisierermodulsendeeinheit **407** ruft dann ein geeignetes Sprachsynthetisierermodul von der Speichereinheit **408** ab und sendet es in Schritt s454 zurück zum Client **1**. Der gesendete Sprachsynthetisierer wird in Schritt s407 durch eine Sprachsynthetisiererempfangseinheit **409** empfangen. Die Verarbeitung geht dann zu Schritt s408 über, wo der empfangene Sprachsynthetisierer initialisiert und in einen arbeitenden Zustand versetzt wird. Die in Fig. 19 gezeigte Verarbeitung endet dann und die Verarbeitung kehrt dann zu Schritt s105 gemäß **Fig.** 2 zurück.

[0064] Obwohl der Client einen beispielsweise auf einer Festplatte gespeicherten Sprachsynthetisierer haben kann, läuft dieser in manchen Situationen gegenwärtig nicht. In diesem Fall kann der Client anstelle des Herunterladens des Sprachsynthetisierers vom Server **3** einfach den gespeicherten Sprachsynthetisierer in den Arbeitsspeicher laden und den Synthetisierer in einen arbeitenden Zustand versetzen.

[0065] Bei den vorstehenden Ausführungsbeispielen enthält die vom Server abgerufene Webseite sowohl Textdaten als auch einen Sprachbefehl, der identifiziert, dass eine Sprachdatendatei für die empfangene Webseite vorhanden ist. Dieser Sprachbefehl enthält sowohl einen Dateinamen als auch eine Adresse für diese Sprachdatendatei. Bei einem alternativen Ausführungsbeispiel kann der Sprachbefehl lediglich einen Dateinamen für die Sprachdatendatei enthalten. In diesem Fall kann der Client zum Treffen der Annahme programmiert sein, dass die Sprachdatendatei im Server gespeichert ist, von dem die Webseite heruntergeladen wurde. Daher wird bei einem derartigen Ausführungsbeispiel die Anforderung für die Sprachdatendatei zum Server unter Verwendung der im Adressspeicher **110** gespeicherten Adresse gesendet.

[0066] Bei dem vorstehenden beschriebenen dritten Ausführungsbeispiel ermöglich die Benutzerschnittstelle einem Benutzer das Bewegen zu verschiede-

nen Abschnitten einer gegenwärtig synthetisierten Sprachdatendatei und das Abrufen einer weiteren Webseite und/oder einer weiteren Sprachdatendatei. Insbesondere ermöglicht die Benutzerschnittstelle dem Benutzer die Eingabe eines Befehls zum Bewegen vom aktuellen Punkt in der Sprachdatendatei zu einer nächsten oder zu einer vorhergehenden Verknüpfung. Auf diese Weise werden die Verknüpfungen als Steuerzeichen in den Sprachdatendateien zusätzlich zum Bereitstellen einer Verknüpfung zu einer anderen Webseite oder einer anderen Sprachdatendatei verwendet. Bei einem alternativen Ausführungsbeispiel kann die Sprachdatendatei in Absätzen oder Sektionen angeordnet sein, wobei jeder Absatz oder jede Sektion einen Steuerheader aufweist, der zur Steuerung einer Bewegung des Sprachsynthetisiervorgangs durch die Sprachdatendatei verwendet werden kann. Bei einem derartigen Ausführungsbeispiel kann der Benutzer beispielsweise einen Befehl zum Bewegen zu einem nächsten Absatz oder zu einem vorhergehenden Absatz eingeben.

Patentansprüche

1. Datenabrufvorrichtung (**1**) mit
einer Einrichtung (**104**) zum Empfangen von Textdaten,
einer Einrichtung (**106**) zur Verarbeitung der empfangenen Textdaten zur Bestimmung, ob sie Daten enthalten oder nicht, die eine Sprachdatendatei identifizieren, die mit den empfangenen Textdaten verbunden ist,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Sprachdatendatei Phonemdaten und Steuerdaten zur Verwendung durch einen Sprachsynthetisierer beim Synthetisieren eines den Phonemdaten entsprechenden Sprachsignals unter Steuerung der Steuerdaten enthält, und gekennzeichnet durch
eine Einrichtung (**109**), die auf die Verarbeitungseinrichtung anspricht, um die Sprachdatendatei abzurufen.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, ferner mit einer Einrichtung zum Senden einer Anforderung der Textdaten zu einem entfernten Endgerät, das die Textdaten speichert.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, mit einer Speichereinrichtung zur Speicherung eines oder mehrerer vorbestimmter Befehle, die Sprachdaten identifizieren, wobei die Verarbeitungseinrichtung zum Vergleichen der gespeicherten vorbestimmten Befehle mit den empfangenen Textdaten eingerichtet ist.

4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Abrufeinrichtung eine Einrichtung zum Senden einer Anforderung der Sprachdatendatei zu einem Speicherort und eine Einrichtung zum Empfangen der Sprachdatendatei von dem Speicherort umfasst.

5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, ferner mit einer Benutzerschnittstelle, die einem Benutzer der Vorrichtung die Einstellung eines oder mehrerer Steuerparameter der Steuerdaten erlaubt.

6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Steuerdaten Satzrhythmussteuerdaten zur Steuerung der Aussprache der Phonemdaten umfassen.

7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Steuerdaten Sprechersteuerdaten zur Steuerung sprecherbezogener Parameter der Sprache umfassen.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, wobei die sprecherbezogenen Parameter die Geschwindigkeit enthalten, mit der die Sprache synthetisiert wird.

9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, wobei die sprecherbezogenen Parameter die Tonhöhe enthalten, mit der die Sprache synthetisiert wird.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 9, wobei die sprecherbezogenen Parameter Informationen darüber enthalten, ob die Sprache als männliche Stimme oder als weibliche Stimme synthetisiert wird.

11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Sprachdatendatei eine oder mehrere Verknüpfungen zu anderen Daten enthält, und wobei die Vorrichtung eine Einrichtung zum Abrufen der anderen Daten umfasst, die auf einen von einem Benutzer eingegebenen Befehl anspricht.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, wobei die eine oder mehreren Verknüpfungen einen Adressabschnitt enthalten, der den Speicherort der anderen Daten und mit der Verknüpfung verbundene Sprachdaten identifiziert.

13. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Abrufeinrichtung zum Abrufen eines Sprachsynthetisierers von einem entfernten Endgerät zum Synthetisieren von den Sprachdaten entsprechenden Sprachsignalen eingerichtet ist.

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, ferner mit einem Sprachsynthetisierer zum Empfangen der Phonemdaten und der Steuerdaten und zur Ausgabe eines den Phonemdaten entsprechenden Sprachsignals unter Steuerung der Steuerdaten.

15. Vorrichtung nach Anspruch 14, ferner mit einem Lautsprecher zur Erzeugung von Sprachlauten, die dem durch den Sprachsynthetisierer synthetisier-

ten Sprachsignal entsprechen.

16. Vorrichtung nach Anspruch 14 oder 15, wobei die Abrufeinrichtung zum Abrufen von Aufbaudaten zur Steuerung eines Aufbauvorgangs für den Synthetisierer vor der Erzeugung des den Sprachdaten entsprechenden Sprachsignals eingerichtet ist.

17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 14 bis 16, ferner mit einer Benutzerschnittstelle, um einem Benutzer die Bewegung zu verschiedenen Abschnitten einer zu synthetisierenden Sprachdatendatei zu ermöglichen.

18. Vorrichtung nach Anspruch 17, wenn dieser von Anspruch 11 abhängt, wobei die Benutzerschnittstelle einem Benutzer die Bewegung zu einer nächsten Verknüpfung oder einer vorhergehenden Verknüpfung in der Sprachdatendatei ermöglicht.

19. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, ferner mit einer Ausgabeeinrichtung zur Ausgabe der empfangenen Textdaten zu einem Benutzer.

20. Vorrichtung nach Anspruch 19, wobei die Ausgabeeinrichtung eine Anzeige umfasst.

21. Vorrichtung nach Anspruch 19 oder 20, wobei die Verarbeitungseinrichtung zur Verarbeitung der Textdaten eingerichtet ist, nachdem die Ausgabeeinrichtung die Textdaten zu dem Benutzer ausgegeben hat.

22. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Textdaten einen Teil einer Hypertextdatendatei bilden.

23. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Textdaten einen Teil einer Web-Seite bilden.

24. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Textdaten Daten enthalten, die einen Speicherort der Sprachdatendatei identifizieren, und wobei die Abrufeinrichtung zum Abrufen der Sprachdatendatei von dem Speicherort eingerichtet ist.

25. Web-Browser mit einer Datenabrufvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche und einer Anzeige zum Anzeigen der empfangenen Textdaten und einem Lautsprecher zur Ausgabe synthetisierter Sprache.

26. Datenabrufsystem mit einem oder mehreren Computerendgeräten, die zumindest Textdaten speichern, wobei zumindest eines der Endgeräte auch einigen der gespeicherten Textdaten entsprechende Sprachdaten speichert, einer Datenabrufvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche zum Abrufen von Textdaten und Sprachdaten von den Endgeräten und einem Kommunikationsnetz zum Verknüpfen der Abrufvorrichtung mit dem einen oder den mehreren Endgeräten, wobei abgerufene Textdaten und Sprachdaten über das Kommunikationsnetz laufen.

27. System nach Anspruch 26, wobei das eine oder die mehreren Computerendgeräte Server sind, wobei das Kommunikationsnetz einen Teil des Internet bildet und die Datenabrufvorrichtung einen Web-Browser umfasst.

28. Datenabrufverfahren mit den Schritten
Empfangen (S103) von Textdaten,
Verarbeiten (S105) der empfangenen Textdaten zur Bestimmung, ob sie eine Sprachdatendatei identifizierende Daten enthalten oder nicht, die mit den empfangenen Textdaten verbunden ist,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Sprachdatendatei Phonemdaten und Steuerdaten zur Verwendung durch einen Sprachsynthetisierer beim Synthetisieren von den Phonemdaten entsprechender Sprache unter Steuerung der Steuerdaten enthält, und gekennzeichnet durch
Abrufen (S106; S107) der Sprachdatendatei.

29. Verfahren nach Anspruch 28, ferner mit dem Schritt des Sendens einer Anforderung der Textdaten zu einem entfernten Endgerät, das die Textdaten speichert.

30. Verfahren nach Anspruch 28 oder 29, mit dem Schritt der Speicherung eines oder mehrerer vorbestimmter Befehle, die Sprachdaten identifizieren, wobei der Verarbeitungsschritt die gespeicherten vorbestimmten Befehle mit den empfangenen Textdaten vergleicht.

31. Verfahren nach einem der Ansprüche 28 bis 30, wobei der Abrufschritt die Schritte des Sendens einer Anforderung der Sprachdatendatei zu einem Speicherort und Empfangen der Sprachdatendatei von dem Speicherort umfasst.

32. Verfahren nach einem der Ansprüche 28 bis 31, ferner mit dem Schritt des Empfangens von Steuerparametern von einer Benutzerschnittstelle.

33. Verfahren nach einem der Ansprüche 28 bis 32, wobei die Steuerdaten Satzrhythmussteuerdaten zur Steuerung der Aussprache der Phonemdaten umfassen.

34. Verfahren nach einem der Ansprüche 28 bis 33, wobei die Steuerdaten Sprechersteuerdaten zur Steuerung sprecherbezogener Parameter der Sprache umfassen.

35. Verfahren nach Anspruch 34, wobei die sprecherbezogenen Parameter die Geschwindigkeit enthalten, mit der die Sprache synthetisiert wird.

36. Verfahren nach Anspruch 34 oder 35, wobei die sprecherbezogenen Parameter die Tonhöhe enthalten, mit der die Sprache synthetisiert wird.

37. Verfahren nach einem der Ansprüche 34 bis 36, wobei die sprecherbezogenen Parameter Informationen darüber enthalten, ob die Sprache als männliche Stimme oder als weibliche Stimme synthetisiert wird.

38. Verfahren nach einem der Ansprüche 28 bis 37, wobei die Sprachdatendatei eine oder mehrere Verknüpfungen zu anderen Daten enthält, und wobei das Verfahren den Schritt des Abrufens der anderen Daten im Ansprechen auf einen von einem Benutzer eingegebenen Befehl umfasst.

39. Verfahren nach Anspruch 38, wobei die eine oder die mehreren Verknüpfungen einen Adressenabschnitt enthalten, der den Speicherort der anderen Daten und mit der Verknüpfung verbundene Sprachdaten identifiziert.

40. Verfahren nach einem der Ansprüche 28 bis 39, wobei der Abrufschritt einen Sprachsynthetisierer von einem entfernten Endgerät zum Synthetisieren von den Sprachdaten entsprechenden Sprachsignalen abruft.

41. Verfahren nach einem der Ansprüche 28 bis 39, ferner mit den Schritten des Synthetisierens und Ausgebens eines den Phonemdaten entsprechenden Sprachsignals unter Steuerung der Steuerdaten.

42. Verfahren nach Anspruch 41, ferner mit dem Schritt des Ausgebens des synthetisierten Sprachsignals zu einem Lautsprecher.

43. Verfahren nach Anspruch 41 oder 42, wobei der Abrufschritt Aufbaudaten zur Steuerung eines Aufbauvorgangs für einen Sprachsynthetisierer vor der Erzeugung des den Sprachdaten entsprechenden Sprachsignals abruft.

44. Verfahren nach einem der Ansprüche 41 bis 43, ferner mit dem Schritt des Empfangs eines eingegebenen Befehls von einem Benutzer zum Bewegen zu verschiedenen Abschnitten einer zu synthetisierenden Sprachdatendatei.

45. Verfahren nach Anspruch 44, wenn dieser von Anspruch 37 abhängt, wobei der eingegebene Befehl ein Befehl zum Bewegen zu einer nächsten Verknüpfung oder zu einer vorhergehenden Verknüpfung in der Sprachdatendatei ist.

46. Verfahren nach einem der Ansprüche 28 bis 45, ferner mit dem Schritt des Ausgebens der empfangenen Textdaten zu einem Benutzer.

47. Verfahren nach Anspruch 46, wobei der Ausgabeschritt die Textdaten zu einer Anzeige ausgibt.

48. Verfahren nach Anspruch 46 oder 47, wobei der Verarbeitungsschritt durchgeführt wird, nachdem der Ausgabeschritt die Textdaten zu dem Benutzer ausgegeben hat.

49. Verfahren nach einem der Ansprüche 28 bis 48, wobei die Textdaten einen Teil einer Hypertextdatendatei bilden.

50. Verfahren nach einem der Ansprüche 28 bis 49, wobei die Textdaten einen Teil einer Web-Seite bilden.

51. Verfahren nach einem der Ansprüche 28 bis 50, wobei die Textdaten Daten enthalten, die einen Speicherort der Sprachdatendatei identifizieren, und wobei der Abrufschritt die Sprachdatendatei von dem Speicherort abruft.

52. Datenabrufverfahren mit den Schritten an einem ersten Computerendgerät:
Empfangen von Textdaten,
Verarbeiten der empfangenen Textdaten zur Bestimmung, ob sie Daten enthalten oder nicht, die eine Sprachdatendatei identifizieren, die mit den empfangenen Textdaten verbunden ist und Phonemdaten und Steuerdaten zur Verwendung durch einen Sprachsynthetisierer beim Synthetisieren eines den Phonemdaten entsprechenden Sprachsignals unter Steuerung der Steuerdaten enthält, und
Auffordern eines zweiten entfernten Computerendgeräts zum Senden der Sprachdatendatei zu dem ersten Computerendgerät, und
an dem zweiten entfernten Computerendgerät:
Empfangen der Anforderung der Sprachdatendatei,
Abrufen der Sprachdatendatei entsprechend der Anforderung und
Senden der abgerufenen Sprachdatendatei zu dem ersten Computerendgerät.

53. Verfahren nach Anspruch 52, wobei es über das Internet durchgeführt wird.

54. Speichermedium, das Prozessor-implementierbare Anweisungen zur Steuerung eines Prozessors zum Implementieren des Verfahrens nach einem der Ansprüche 28 bis 53 speichert.

55. Prozessor-implementierbare Anweisungen zur Steuerung eines Prozessor zum Implementieren des Verfahrens nach einem der Ansprüche 28 bis 53.

Es folgen 20 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

FIG.1

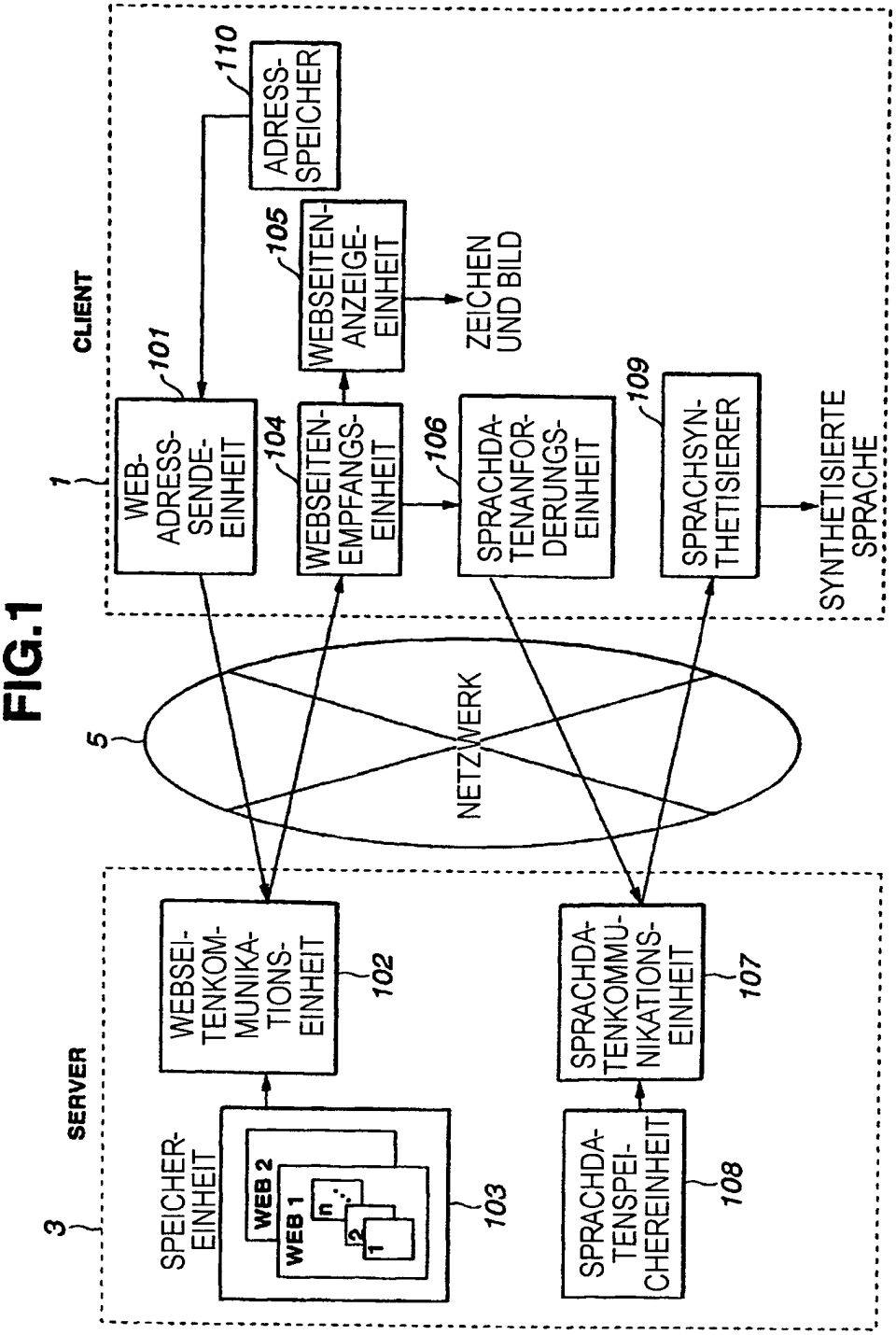


FIG.2a

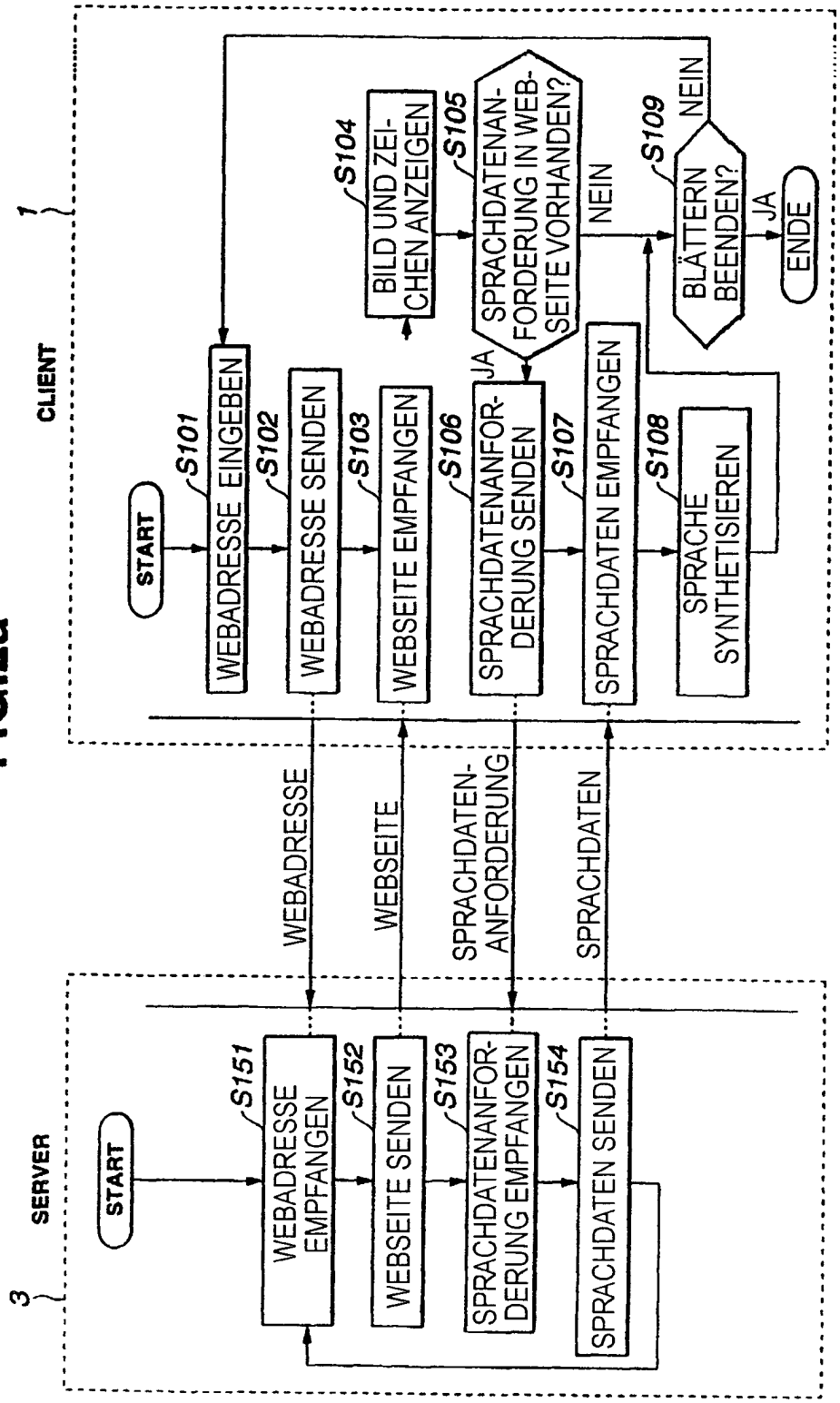

CLIENT
1
START
S101
WEBADRESSE EINGEBEN
S102
WEBADRESSE SENDEN
S103
WEBSEITE EMPFANGEN
S106
SPRACHDATENANFORDERUNG SENDEN
S107
SPRACHDATEN EMPFANGEN
S108
SPRACHE SYNTHETISIEREN
S104
BILD UND ZEICHEN ANZEIGEN
S105
SPRACHDATENANFORDERUNG IN WEBSEITE VORHANDEN?
JA
NEIN
S109
BLÄTTERN BEENDEN?
NEIN
JA
ENDE
WEBADRESSE
WEBSEITE
SPRACHDATENANFORDERUNG
SPRACHDATEN
SERVER
3
START
S151
WEBADRESSE EMPFANGEN
S152
WEBSEITE SENDEN
S153
SPRACHDATENANFORDERUNG EMPFANGEN
S154
SPRACHDATEN SENDEN

FIG.2b

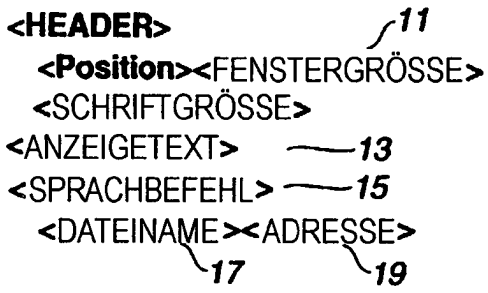


FIG.2c

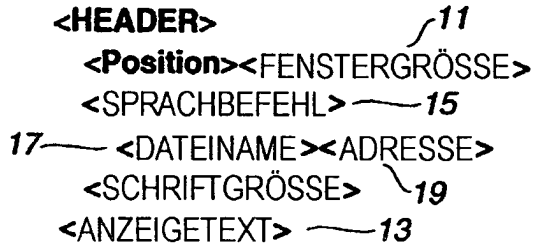


FIG.2d

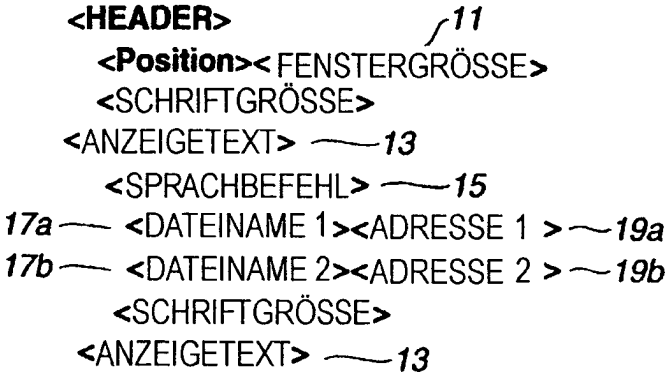


FIG.3

MASCHINENLESBARES PHONEMISCHES ALPHABET

EINFACHE VOKALE

25

Symbol	VERWENDUNG	Symbol	VERWENDUNG
ih	bid	er	bird
iy	bead	ax	'schwa'
eh	bed	ao	pot
ae	bad	oo	port
aa	bard	uh	put
ah	bud	uw	boot

DIPHTONGE

27

Symbol	VERWENDUNG	Symbol	VERWENDUNG
ey	day	oy	boy
ow	go	iax	beer
aw	cow	eax	bare
uax	tour	ay	eye

KONSONANTEN

29

Symbol	VERWENDUNG	Symbol	VERWENDUNG
p	pea	v	van
t	tea	s	sea
k	key	z	buzz
b	bee	sh	she
d	dye	zh	beige
g	guy	ch	each
m	me	jh	edge
n	knee	h	hat
ng	sing	y	yes
th	thin	w	way
dh	then	r	ray
f	fan	l	lay

FIG.4

BESCHREIBUNG		**Unicode**-NAME	**Unicod**-VERWENDUNG/WIRKUNG
SILBE GRENZE	-	**HYPHEN-MINUS**	**U+002D** TRENNT SILBEN
WORT GRENZE	#	NUMMERNZEICHEN	**U+0023** TRENNT WÖRTER
WORT GRENZE	(LEER)	LEER	**U+0020** TRENNT WÖRTER
STILLE	-	UNTERSTRICH	**U+005f** ZEIGT STUMMPERIODEN AN
HAUPTAKZENT	1	MODIFIKATORBUCHSTABE SENKRECHTE LINIE	**U+02C8** GEHT BETROFFENEM VOKAL VORAN
NEBENAKZENT	2	MODIFIKATORBUCHSTABE TIEF SENKRECHTE LINIE	**U+02CC** GEHT BETROFFENEM VOKAL VORAN
WORT GRENZE	(LEER)	LEER	**U+0020** TRENNT WÖRTER
PERIODE	.	PUNKT	**U+002E** TONHÖHENSENKUNG, PAUSE
FRAGEZEICHEN	?	FRAGEZEICHEN	**U+003F** TONHÖHENANSTIEG, PAUSE
AUSRUFEZEICHEN	!	AUSRUFEZEICHEN	**U+0021** ERHÖHTER TONUMFANG, PAUSE
KOMMA	,	KOMMA	**U+002C** WEITERFÜHRENDER ANSTIEG, PAUSE

FIG.5

VON

31 →

STEUERSIGNAL START **[*** **(ASCII 0x5b, 0x2a)**
STEUERSIGNAL ENDE ***]** **(ASCII 0x2a, 0x5d)**
EINGABE STEUERSIGNAL **[*** KENNZEICHNUNG=WERT ***]**
(DURCH "KENNZEICHNUNG" BEZEICHNETEN 2a-PARAMETER
DIE BEDEUTUNG VON "WERT" GEBEN)

MERKMAL
GESCHWINDIGKEIT
KENNZEICHNUNG: **Spd**
WERT: **1.0 to 4.0** (MORA PRO sek)

33 →

TONHÖHE
KENNZEICHNUNG: **Pit**
WERT: EIN SKALAWERT IN DER TONHÖHE EINES VERSCHIEBUNGS-
BEREICHS VON EINER STANDARDSPRECHERTONHÖHE
(SKALAWERT VON 1 ENTSPRICHT 1/24 OKTAVE)

SPRECHER
KENNZEICHNUNG: **Spk**
WERT: "WEIBLICH", "MÄNNLICH"

FIG.6

New York City.
n uw 1 y ao r 1 k s ih 1 d iy .

This is a Text-to-Speech system.
dh ih s ih z ax t eh 1 k s t t uh s p iy 1 ch s ih 1 s t ax m .

FIG.7

(TEXT FÜR ANZEIGE)
Social and cultural support program. 39
Under the Canon's philosophy of "Kyosei" living and working together for the common good of mankind, diversified activities are promoted by Canon-group companies all over the world in the field of social contribution and cultural support.

(SPRACHDATEN) 41
[*Spd=7*][*Pit=10*][*Spk= WEIBLICH **]s ow 1 sh ax l ax n k ah 1 l ch er r ax l s ax p ao r 1 t p r ow 1 g r ae m .**
[*Spd=10*][*Pit=10*][*Spk= MÄNNLICH **]ah 1 n d er d h ax k ae 1 n ax n z f ih l aa 1 s ih f iy ah v k ay 1 y ih z iy l ih 1 v ih nx ax n w er 1 k ih nx t ih g eh 1 dh er f ao r dh ax k aa 1 m ax n g uh 1 d ax v m ae 1 n k ay n d d ih v er 1 s ih f ay d ae k t ih 1 v ih d iy z aa r p r ax m ow 1 d ih d b ay k ae 1 n ax n g r uw 1 p k ah 1 m p ih n iy z ao 1 l ow 1 v er dh ax w er 1 l d ih n dh ax f iy 1 l d ax v s ow 1 sh ax l k aa 2 n ch r ih b y uw 1 sh ax n ax n k ah 1 l ch er r ax l s ax p ao r 1 t .**

FIG.8

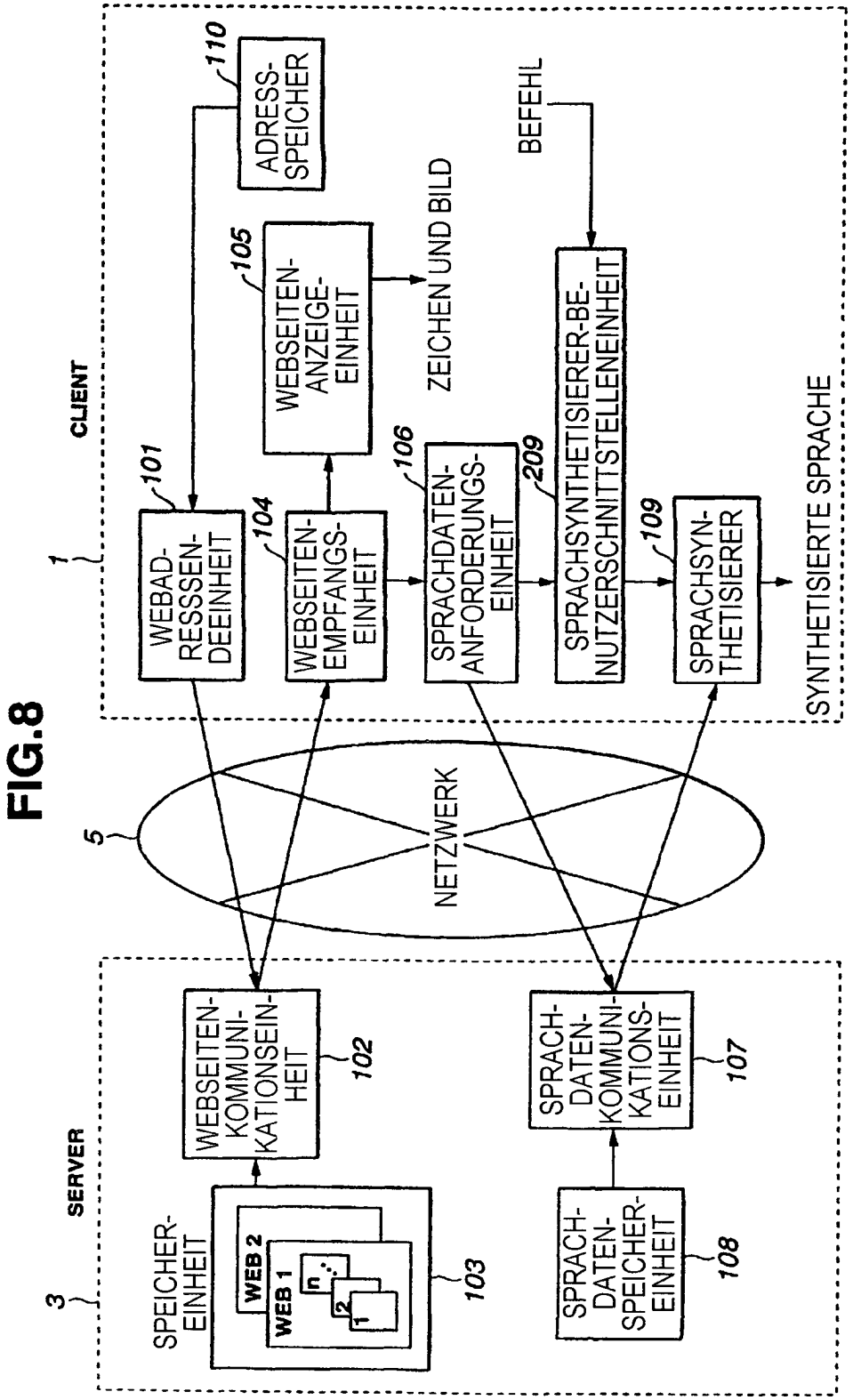

CLIENT
1
WEBAD-RESSSEN-DEEINHEIT
101
WEBSEITEN-EMPFANGS-EINHEIT
104
WEBSEITEN-ANZEIGE-EINHEIT
105
ADRESS-SPEICHER
110
SPRACHDATEN-ANFORDERUNGS-EINHEIT
106
209
SPRACHSYNTHETISIERER-BE-NUTZERSCHNITTSTELLENEINHEIT
SPRACHSYN-THETISIERER
109
ZEICHEN UND BILD
BEFEHL
SYNTHETISIERTE SPRACHE
NETZWERK
5
SERVER
3
WEBSEITEN-KOMMUNI-KATIONSEIN-HEIT
102
SPRACH-DATEN-KOMMUNI-KATIONS-EINHEIT
107
SPEICHER-EINHEIT
WEB 2
WEB 1
n
2
1
103
SPRACH-DATEN-SPEICHER-EINHEIT
108

FIG.9

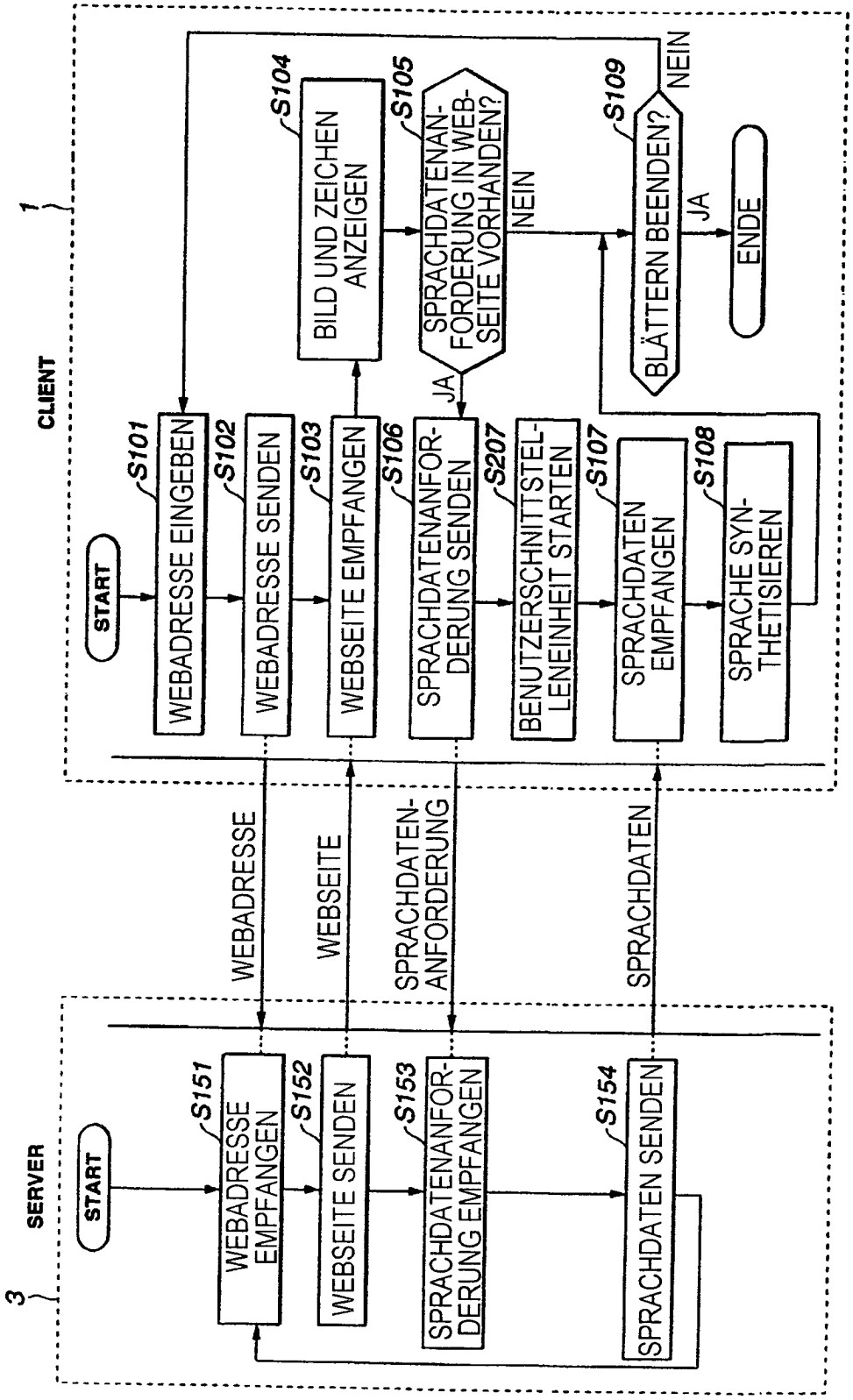

CLIENT
1
START
S101
WEBADRESSE EINGEBEN
S102
WEBADRESSE SENDEN
S103
WEBSEITE EMPFANGEN
S104
BILD UND ZEICHEN ANZEIGEN
S105
SPRACHDATENANFORDERUNG IN WEBSEITE VORHANDEN?
JA
NEIN
S207
SPRACHDATENANFORDERUNG SENDEN
S106
BENUTZERSCHNITTSTELLENEINHEIT STARTEN
S107
SPRACHDATEN EMPFANGEN
S108
SPRACHE SYNTHETISIEREN
S109
BLÄTTERN BEENDEN?
NEIN
JA
ENDE
WEBADRESSE
WEBSEITE
SPRACHDATENANFORDERUNG
SPRACHDATEN
SERVER
3
START
S151
WEBADRESSE EMPFANGEN
S152
WEBSEITE SENDEN
S153
SPRACHDATENANFORDERUNG EMPFANGEN
S154
SPRACHDATEN SENDEN

FIG.10

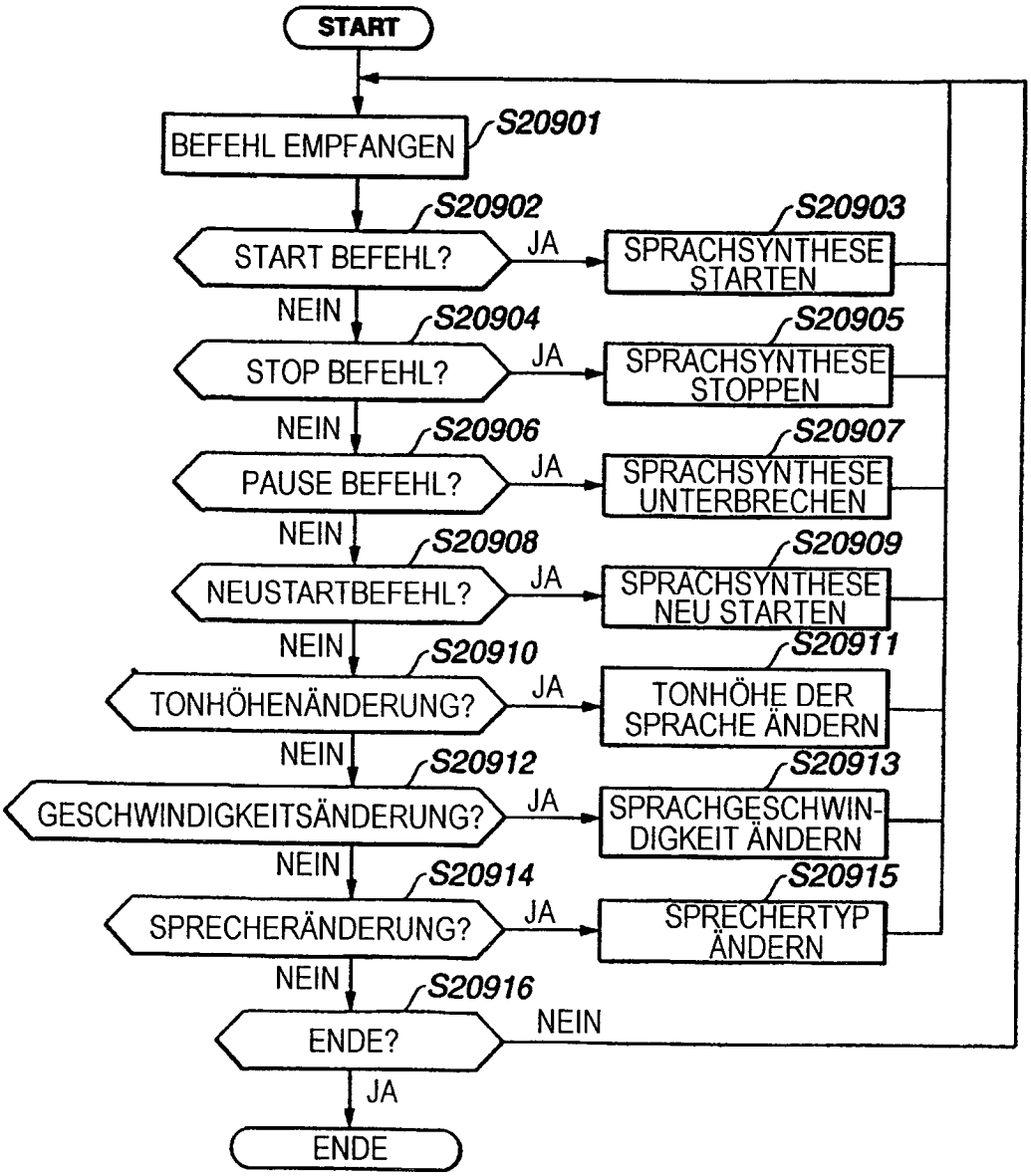

START
BEFEHL EMPFANGEN
S20901
S20902
START BEFEHL?
JA
S20903
SPRACHSYNTHESE STARTEN
NEIN
S20904
STOP BEFEHL?
JA
S20905
SPRACHSYNTHESE STOPPEN
NEIN
S20906
PAUSE BEFEHL?
JA
S20907
SPRACHSYNTHESE UNTERBRECHEN
NEIN
S20908
NEUSTARTBEFEHL?
JA
S20909
SPRACHSYNTHESE NEU STARTEN
NEIN
S20910
TONHÖHENÄNDERUNG?
JA
S20911
TONHÖHE DER SPRACHE ÄNDERN
NEIN
S20912
GESCHWINDIGKEITSÄNDERUNG?
JA
S20913
SPRACHGESCHWIN-DIGKEIT ÄNDERN
NEIN
S20914
SPRECHERÄNDERUNG?
JA
S20915
SPRECHERTYP ÄNDERN
NEIN
S20916
ENDE?
NEIN
JA
ENDE

FIG.11a

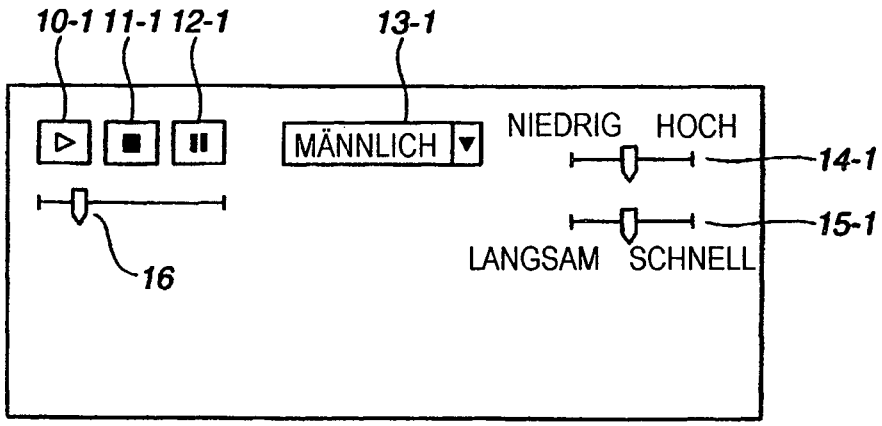


FIG.11b

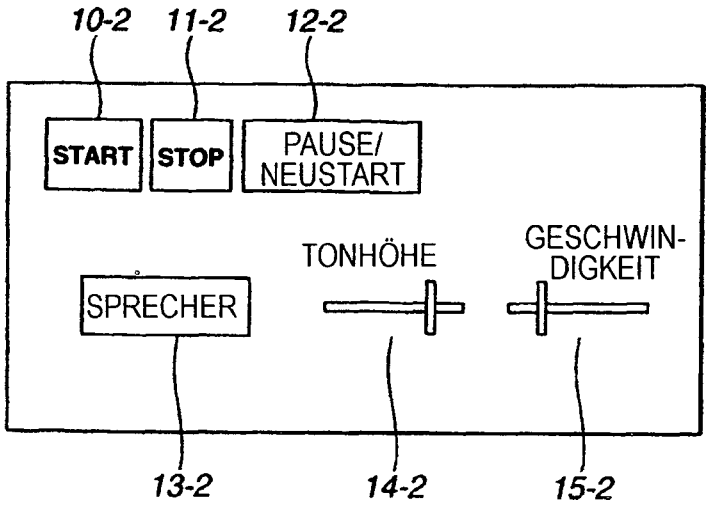


FIG.12

EINGABE		NUMERISCHER CODE	ALLGEMEINER CODE
SPRACHE STARTEN UND STOPPEN		"EINGABE"	"EINGABE"
SPRACHE UNTERBRECHEN UND NEUSTARTEN		"."	"."
GESCHWINDIGKEIT	SCHNELLER	"6"	"O"
	LANGSAMER	"4"	"U"
TONHÖHE	HÖHER	"+" UND "6"	";" UND "O"
	NIEDRIGER	"+" UND "4"	";" UND "U"
SPRECHERÄNDERUNG		"+" UND "0"	";" UND "M"

FIG.13

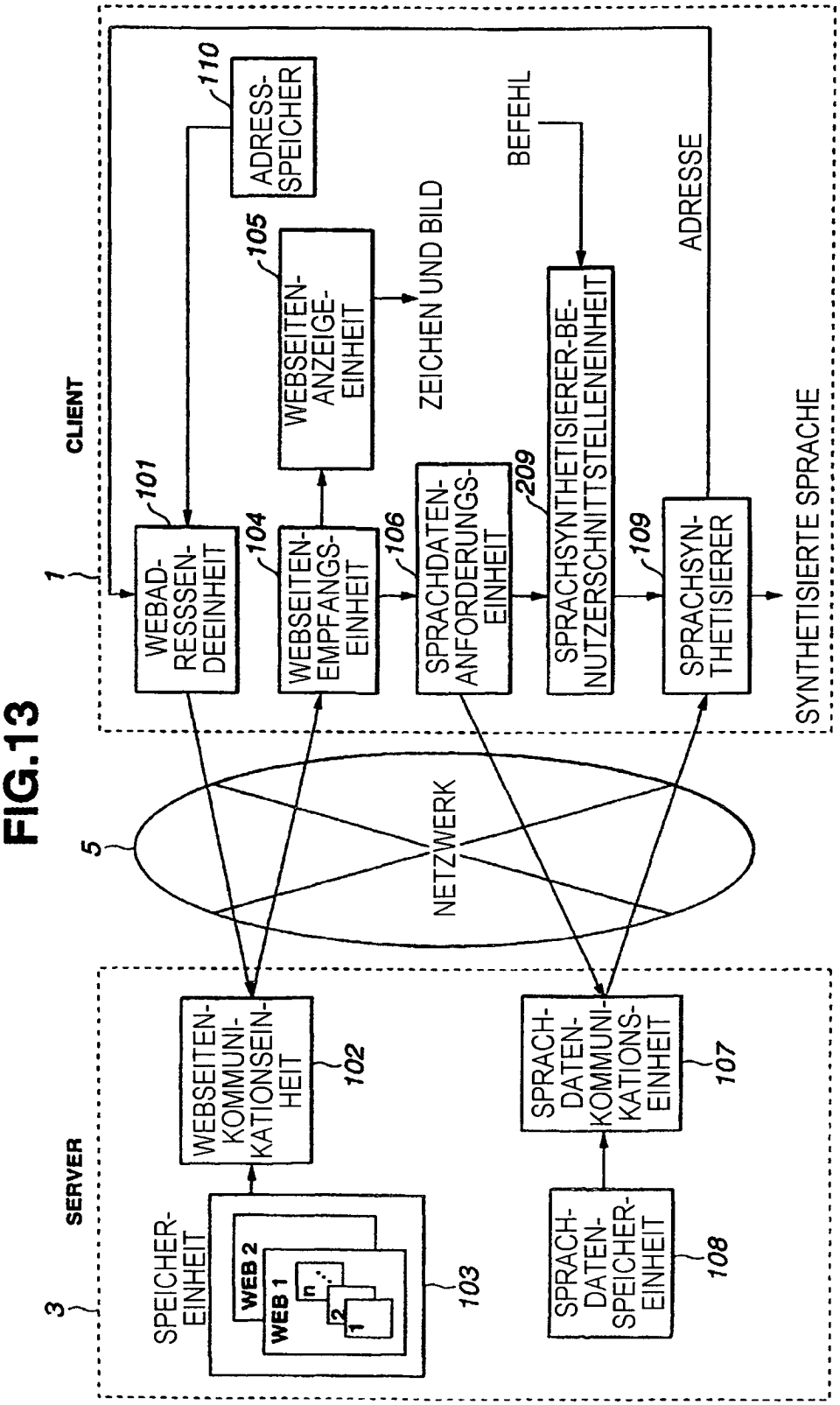

CLIENT
1
WEBAD-RESSSEN-DEEINHEIT
101
WEBSEITEN-EMPFANGS-EINHEIT
104
WEBSEITEN-ANZEIGE-EINHEIT
105
ADRESS-SPEICHER
110
SPRACHDATEN-ANFORDERUNGS-EINHEIT
106
SPRACHSYNTHETISIERER-BE-NUTZERSCHNITTSTELLENEINHEIT
209
SPRACHSYN-THETISIERER
109
ZEICHEN UND BILD
BEFEHL
ADRESSE
SYNTHETISIERTE SPRACHE
5
NETZWERK
SERVER
3
WEBSEITEN-KOMMUNI-KATIONSEIN-HEIT
102
SPEICHER-EINHEIT
WEB 2
WEB 1
n
2
1
103
SPRACH-DATEN-KOMMUNI-KATIONS-EINHEIT
107
SPRACH-DATEN-SPEICHER-EINHEIT
108

FIG.14

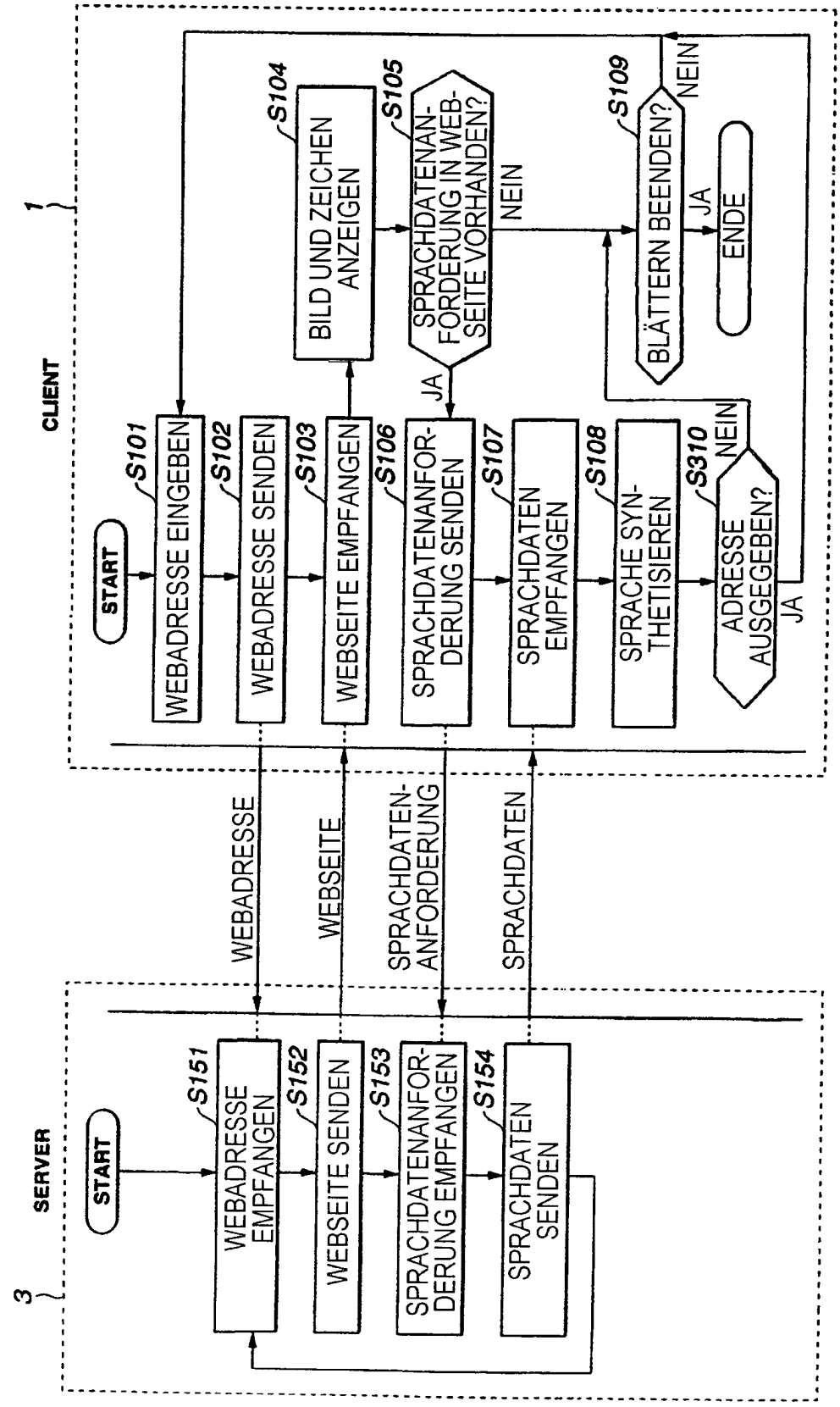

CLIENT
1
START
S101
WEBADRESSE EINGEBEN
S102
WEBADRESSE SENDEN
S103
WEBSEITE EMPFANGEN
S104
BILD UND ZEICHEN ANZEIGEN
S105
SPRACHDATENANFORDERUNG IN WEBSEITE VORHANDEN?
JA
NEIN
S106
SPRACHDATENANFORDERUNG SENDEN
S107
SPRACHDATEN EMPFANGEN
S108
SPRACHE SYNTHETISIEREN
S109
BLÄTTERN BEENDEN?
NEIN
JA
ENDE
S310
ADRESSE AUSGEGEBEN?
NEIN
JA
WEBADRESSE
WEBSEITE
SPRACHDATENANFORDERUNG
SPRACHDATEN
SERVER
3
START
S151
WEBADRESSE EMPFANGEN
S152
WEBSEITE SENDEN
S153
SPRACHDATENANFORDERUNG EMPFANGEN
S154
SPRACHDATEN SENDEN

FIG.15

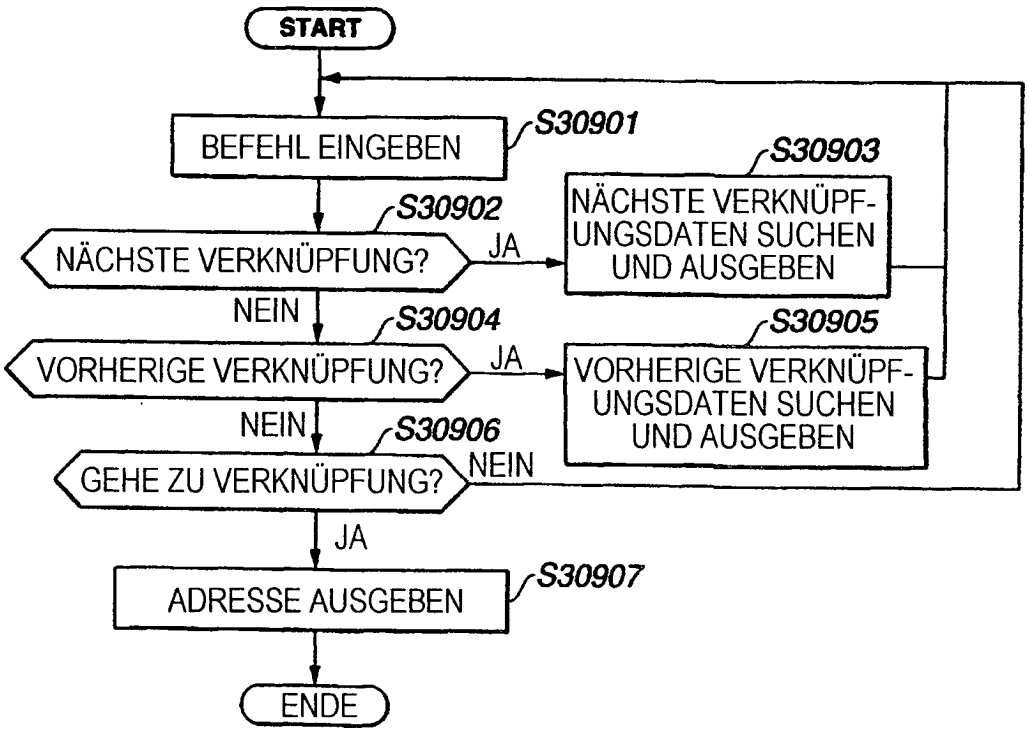

START
BEFEHL EINGEBEN
S30901
NÄCHSTE VERKNÜPFUNG?
S30902
JA
NÄCHSTE VERKNÜPF-UNGSDATEN SUCHEN UND AUSGEBEN
S30903
NEIN
VORHERIGE VERKNÜPFUNG?
S30904
JA
VORHERIGE VERKNÜPF-UNGSDATEN SUCHEN UND AUSGEBEN
S30905
NEIN
GEHE ZU VERKNÜPFUNG?
S30906
NEIN
JA
ADRESSE AUSGEBEN
S30907
ENDE

FIG.16

(TEXT FÜR ANZEIGE)

Social and cultural support program.
Under the Canon's philosophy of "Kyosei" living and working together for the common good of mankind, diversified activities are promoted by Canon-group companies all over the world in the field of social contribution and cultural support.

(SPRACHDATEN)

[*Spd=7*][*Pit=10*][*Spk= weiblich **]s ow 1 sh ax l ax n k ah 1 l ch er r ax l s ax p ao r 1 t p r ow 1 g r ae m .**
[*Spd=10*][*Pit=10*][*Spk= männlich **]ah 1 n d er d h ax k ae 1 n ax n z f ih l aa 1 s ih f iy ah v k ay 1 y ih z iy l ih 1 v ih nx ax n w er 1 k ih nx t ih g eh 1 dh er f ao r dh ax k aa 1 m ax n g uh 1 d ax v m ae 1 n k ay n d d ih v er 1 s ih f ay d ae k t ih 1 v ih d iy z aa r p r ax m ow 1 d ih d b ay k ae 1 n ax n g r uw 1 p k ah 1 m p ih n iy z**

162 (162-1, 162-2)

[*Link="http://example.canon.co.jp/html" f ao r 1 k ae n o n g r uw p 1 k ah m p ax n ih z p ey jh ih zh , 2 p uh sh ax m k iy , n aw*]

ao 1 l ow 1 v er dh ax w er 1 l d ih n dh ax f iy 1 l d ax v s ow 1 sh ax l k aa 2 n ch r ih b y uw 1 sh ax n ax n k ah 1 l ch er r ax l s ax p ao r 1 t .

FIG.17

EINGABE	NUMERISCHER CODE	ALLGEMEINER CODE
NÄCHSTE VERKNÜPFUNG	"3"	"L"
VORHERIGE VERKNÜPFUNG	"9"	"J"
GEHE ZUR VERKNÜPFUNG	"0"	"M"

FIG.18

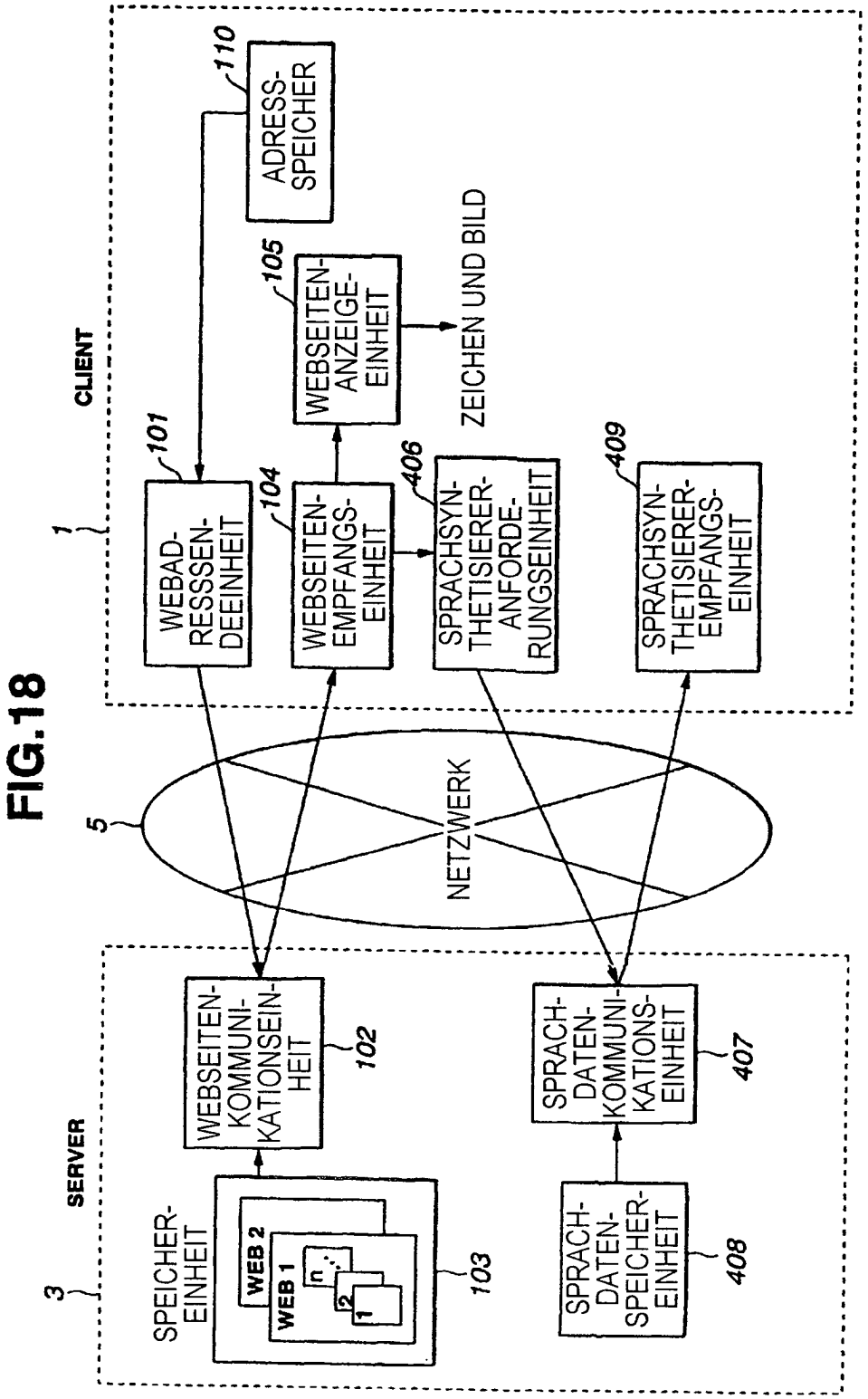
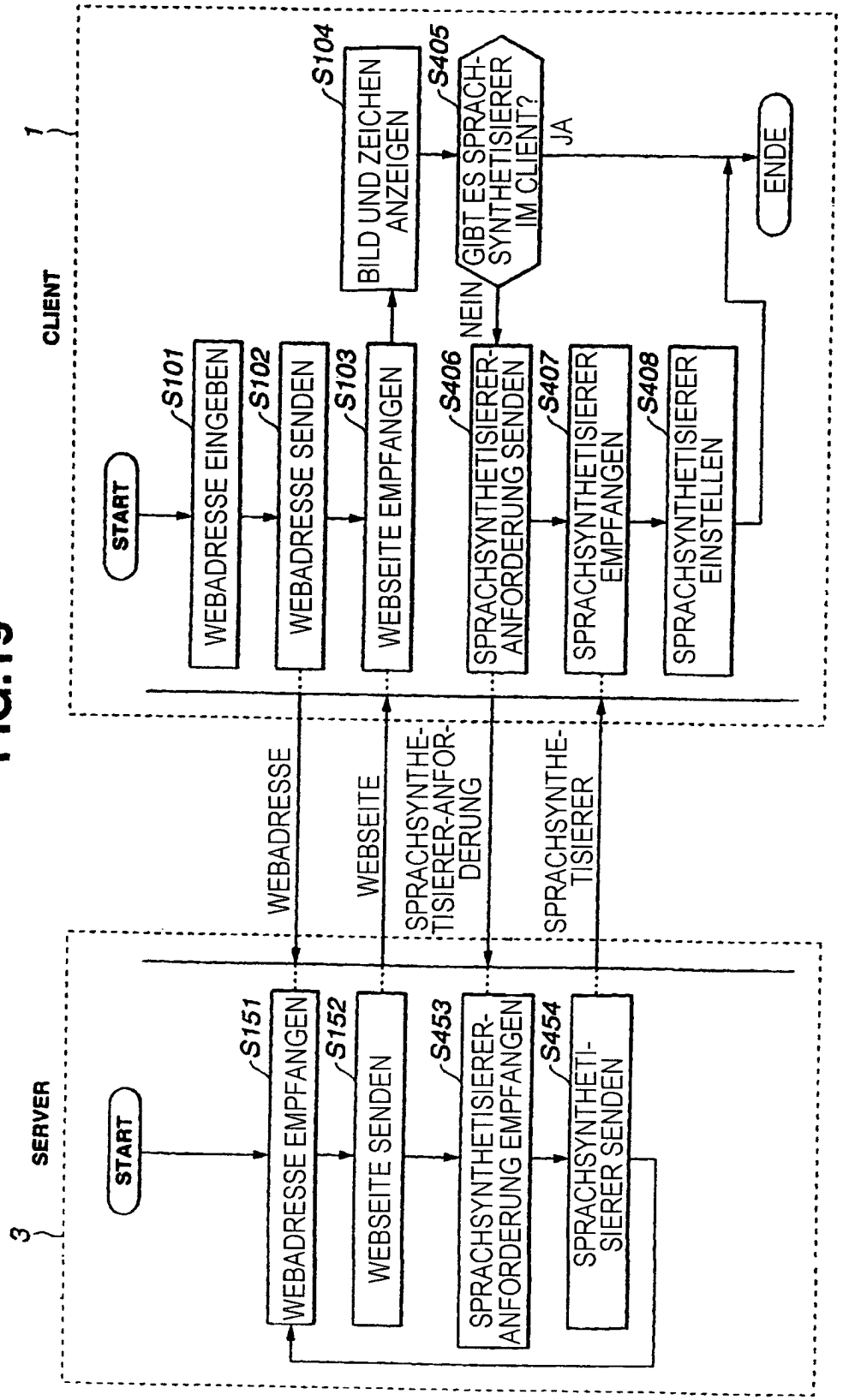

CLIENT
1
ADRESS-SPEICHER
110
WEBSEITEN-ANZEIGE-EINHEIT
105
ZEICHEN UND BILD
WEBAD-RESSSEN-DEEINHEIT
101
WEBSEITEN-EMPFANGS-EINHEIT
104
SPRACHSYN-THETISIERER-ANFORDE-RUNGSEINHEIT
406
SPRACHSYN-THETISIERER-EMPFANGS-EINHEIT
409
NETZWERK
5
SERVER
3
WEBSEITEN-KOMMUNI-KATIONSEIN-HEIT
102
SPRACH-DATEN-KOMMUNI-KATIONS-EINHEIT
407
SPEICHER-EINHEIT
WEB 2
WEB 1
n
2
1
103
SPRACH-DATEN-SPEICHER-EINHEIT
408

FIG.19


CLIENT
1
SERVER
3
START
WEBADRESSE EINGEBEN
S101
WEBADRESSE SENDEN
S102
WEBSEITE EMPFANGEN
S103
BILD UND ZEICHEN ANZEIGEN
S104
GIBT ES SPRACHSYNTHETISIERER IM CLIENT?
S405
JA
NEIN
ENDE
SPRACHSYNTHETISIERER-ANFORDERUNG SENDEN
S406
SPRACHSYNTHETISIERER EMPFANGEN
S407
SPRACHSYNTHETISIERER EINSTELLEN
S408
WEBADRESSE
WEBSEITE
SPRACHSYNTHETISIERER-ANFORDERUNG
SPRACHSYNTHETISIERER
START
WEBADRESSE EMPFANGEN
S151
WEBSEITE SENDEN
S152
SPRACHSYNTHETISIERER-ANFORDERUNG EMPFANGEN
S453
SPRACHSYNTHETISIERER SENDEN
S454