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

(10) **DE 696 36 157 T2** 2007.01.25

(12) # Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 0 774 853 B1**
(21) Deutsches Aktenzeichen: **696 36 157.4**
(96) Europäisches Aktenzeichen: **96 116 616.2**
(96) Europäischer Anmeldetag: **16.10.1996**
(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **21.05.1997**
(97) Veröffentlichungstag der Patenterteilung beim EPA: **24.05.2006**
(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **25.01.2007**

(51) Int Cl.[8]: ***H04M 3/50*** (2006.01)
G06F 9/00 (2006.01)

(30) Unionspriorität:
558322 **15.11.1995** **US**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE, FR, GB

(73) Patentinhaber:
Microsoft Corp., Redmond, Wash., US

(72) Erfinder:
Fawcet, Phillip E., Washington 98019, US

(74) Vertreter:
BOEHMERT & BOEHMERT, 28209 Bremen

(54) Bezeichnung: **Verfahren und System zum graphischen Anzeigen und zur Navigation durch ein interaktives Sprachantwortmenü**

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

Gebiet der Erfindung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf die Unterstützung von Computersoftwareprodukten. Insbesondere bezieht sie sich auf ein Verfahren zur graphischen Anzeige und Navigation durch ein interaktives Sprachantwort-Menü von Abfragen, die verwendet werden, um bei Verwendung der Computersoftware auftretende Probleme zu diagnostizieren.

Hintergrund und Zusammenfassung der Erfindung

[0002] Computersoftware kann eine Anzahl von schwierigen und frustrierenden Problemen für einen Benutzer mit sich bringen. Computersoftware enthält häufig Fehler, die einen Benutzer an einer vollständigen Nutzung der Computersoftware hindern können. Ein Benutzer kann auch Probleme bei der Installation der Computersoftware, bei der Verwendung der Computersoftware, usw. haben. Wenn Probleme mit der Computersoftware auftreten, wird der Benutzer häufig ein Support- bzw. Unterstützungszentrum anrufen. Wenn ein Unterstützungszentrum angerufen wird, werden dem Benutzer typischerweise als erstes mehr Informationen von einer interaktiven Sprachantwort-Einheit (IVRU) präsentiert. Die interaktive Sprachantwort-Einheit macht Sprachabfragen an den Benutzer. Der Benutzer gibt Antworten (z.B. durch ein Berührtontelefon) auf die Sprachabfragen ein und dann werden zusätzliche Sprachabfragen auf der Grundlage der Antworten präsentiert. Die Benutzerantworten auf die Sprachabfragen werden typischerweise verwendet, um einen Benutzer zu einem Unterstützungsingenieur mit geeigneter Sachkunde, um ein Problem des Benutzers zu lösen, zu leiten.

[0003] Die interaktive Sprachantwort-Einheit präsentiert einem Benutzer Sprachabfragen auf der Grundlage irgendeines hierarchischen Schemas (z.B. eines Entscheidungsbaums). Allgemeine Sprachabfragen werden zuerst präsentiert und dann werden auf der Grundlage der Antworten des Benutzers spezifischere Abfragen präsentiert, um zu helfen, das Problem des Benutzers einzugrenzen und/oder zu fokussieren. Wenn beispielsweise die interaktive Sprachantwort-Einheit einen Entscheidungsbaum verwendet, würden einem Benutzer zuerst Abfragen von der „Zweig"ebene (d.h. der obersten oder allgemeinsten Ebene) des Entscheidungsbaums präsentiert werden. Dann werden auf der Grundlage der Benutzerantworten dem Benutzer mehr und mehr spezifische Sprachabfragen (d.h. Zwischenebenen-Abfragen) präsentiert. Schließlich würde der Benutzer die unterste Ebene des Entscheidungsbaums erreichen. In der untersten Ebene im Entscheidungsbaum, der "Blatt"ebene, können dem Benutzer Sprachinformationen präsentiert werden, die helfen können, das Problem des Benutzers zu lösen. Der Benutzer kann auch gebeten werden, für den nächsten verfügbaren Unterstützungsingenieur in der Leitung zu bleiben.

[0004] Als ein Beispiel könnte, wenn die interaktive Sprachantwort-Einheit als ein Entscheidungsbaum aufgestellt wurde, die interaktive Sprachantwort auf der Wurzelebene sein "Drücken Sie "1" für Netzwerkprobleme, drücken Sie "2" für Betriebssystemprobleme, drücken Sie "3" für Druckerprobleme, drücken Sie "4" für Arbeitsblatt- bzw. Tabellenkalkulationsprobleme;" usw.. Wenn ein Benutzer Druckerprobleme hatte, antwortet nach einem Drücken der "3" auf der Wurzelebene die interaktive Sprachantwort-Einheit mit einer zweiten Ebene (Zwischenebene) von Abfrageauswahlen, wie beispielsweise "Drücken Sie "1", wenn Ihr Drucker überhaupt nicht druckt, drücken Sie "2", wenn Ihr Drucker nicht erkennbare Zeichen druckt, drücken Sie "3", wenn ihr Drucker nicht alle Informationen auf eine Seite druckt; usw.. Dieser Vorgang würde wiederholt, bis der Benutzer eine Blattebene des Entscheidungsbaums erreichte. Auf der Blattebene können dem Benutzer zusätzliche Informationen gegeben werden, die das Probleme lösen können (z.B. Ihr Druckertreiber scheint nicht aktuell zu sein), oder es wird ihm mitgeteilt, in der Leitung zu bleiben, um Hilfe von einem Unterstützungsingenieur zu erhalten. Welchen Blattknoten ein Benutzer erreicht, bestimmt, welcher Unterstützungsingenieur mit dem Benutzer sprechen wird. Die Benutzerantworten auf die Sprachabfragen werden auch verwendet, um eine vorläufige Diagnose des Benutzerproblems durchzuführen.

[0005] Es gibt verschiedene mit der Verwendung einer interaktiven Spracheinheit auf der Grundlage eines hierarchischen Schemas, wie beispielsweise eines Entscheidungsbaums, um bei einer Diagnose eines Softwareproblems eines Benutzers zu helfen, verbundene Probleme. Ein Benutzer muss alle Sprachabfragen in der obersten Ebene des hierarchischen Systems anhören, bevor er eine erste Wahl treffen kann. Dies ist ein zeitraubender Vorgang und der Benutzer kann die allgemeine Ebene von Sprachabfrage-Mitteilungen verschiedene Male wiederholen müssen, bevor eine Auswahl erfolgt. In Ebenen unter der obersten Ebene (Zwischenebenen) wird der Benutzer mit einer Anzahl von Entscheidungen konfrontiert und kann nicht wissen, welche Auswahl auf der Grundlage der kurzen Sprachmenübeschreibung geeignet ist. Wenn der Benutzer verschiedene Auswahlen auf der Grundlage der Sprachabfragen durchführt und am falschen Platz im hierarchischen Schema endet, dann muss der Benutzer die Auswahlen typischerweise "rückgängig" machen, indem auf irgendeiner höheren Ebene (z.B. der obersten Ebene) noch einmal von vorne angefangen wird, und dann wieder in dem hierarchischen Schema hinab gestiegen wird, indem neue Auswahlen getroffen werden. Dies verschwendet ein beträchtliches Maß an Zeit

des Benutzers und führt zu einer Unzufriedenheit des Benutzers.

[0006] Interaktive Sprachantwort-Einheiten sind auch typischerweise eingerichtet, sehr allgemeine Informationen zu enthalten, um einer großen Anzahl potentieller Benutzer mit einer breiten Verschiedenheit von Computersoftwareproblemen zu dienen. Viele Male sind die Sprachabfragen nicht spezifisch genug, um einem Benutzer eine adäquate Diagnose eines Problems, ohne mit einem Unterstützungsingenieur zu sprechen, zu erlauben. Wenn ein Benutzer zu viel Zeit bei einer Navigation in dem Sprachantwortmenü verbringt, wird das Problem des Benutzers bis zu der Zeit, zu den ein Unterstützungsingenieur verfügbar ist, nicht eingeengt oder kategorisiert. Der Benutzer kann auch vergessen oder die kurzen allgemeinen Mitteilungen nicht verstehen, die für jede Ebene in dem Sprachantwortmenü aufgezeichnet sind, und die falsche Entscheidung mehrere Male treffen und wieder neu starten müssen. Als ein Ergebnis kann der Benutzer frustriert werden und auflegen.

[0007] Der Artikel „Voice Augmented Menu Automated Telephone Response System"; IBM Technical Disclosure Bulletin, Band 38, Nr. 2, Seiten 57 bis 61, 1995, beschreibt ein automatisiertes Telefonantwortsystem mit spracherweitertem Menü, das eine Anzeige des Texts von Sprachantwort-Einheit-Menüs auf modifizierten Telefongeräten erlaubt. Die Anwendung ist entworfen, einem Anrufer eine Navigation durch Menüs durch Eingeben sowohl einer hörbaren Menübestätigung als auch einer Textanzeige zu ermöglichen.

[0008] Der Artikel "Reorganising Menu Hierarchy to Best Fit the Individual Usef", IBM Technical Disclosure Bulletin, Band 37, Nr. 2B, Seiten 349 bis 350, 1994, beschreibt ein Menüsystem, das eine Datenbank von durch einen individuellen Benutzer erfolgten Auswahlen speichert. Wenn derselbe Benutzer das nächste Mal auf das Menüsystem zugreift, können vorhergehend ausgewählte Untermenüs dem Benutzer eher präsentiert werden.

[0009] Gemäß einem ersten Gesichtspunkt bildet die vorliegende Erfindung ein Verfahren zum Auswählen aus einer Vielzahl von interaktiven Sprachantwort-Abfragen in einem System mit einem mittels einer Kommunikationsschaltung mit einem dezentralen Computer verbundenen Unterstützungszentrums, wobei das Unterstützungszentrum und der Computer jeder eine mit einem Speicher verbundene Zentraleinheit aufweisen, wobei das Unterstützungszentrum eine oder mehrere interaktive Sprachantwort-Einheiten aufweist und der dezentrale Computer eine Anzeige zur optischen Ausgabe von Datensignalen und eine Audioeinrichtung zur Ausgabe von Audiosignalen aufweist, mit den Verfahrensschritten:

Senden einer ersten Menge von Abfragen von der einen oder mehreren interaktiven Sprachantwort-Einheiten zum Computer, wobei die erste Menge von Abfragen ein Audiosignal umfasst, das einem Benutzer des Computers eine Auswahl einer Anzeige von nachfolgenden Abfragen auf dem Computer erlaubt;
Überwachen der Kommunikationsschaltung durch das Unterstützungszentrum zum Erfassen einer bestimmten Antwort auf die erste Menge von Abfragen vom Computer;
ansprechend auf ein Erfassen der bestimmten Antwort, Senden einer nachfolgenden Menge von Abfragen mit Datensignalen zum Computer für eine Anzeige auf diesem;
Speichern einer Mehrzahl von interaktiven Sprachantwort-Abfragen in dem Unterstützungszentrum;
Senden einer ersten Teilmenge der Vielzahl von interaktiven Sprachantwort-Abfragen zum Computer;
Ausgeben der Teilmenge von interaktiven Sprachantwort-Abfragen auf dem Computer unter Verwendung eines hierarchischen Paradigmas;
Empfangen einer ausgewählten Benutzerantwort auf irgendeine der ausgegebenen Teilmengen von interaktiven Sprachantwort-Abfragen auf irgendeiner Ebene des hierarchischen Paradigmas, wodurch auf Zwischenebenen gesprungen wird;
Überwachen der Kommunikationsschaltung durch das Unterstützungszentrum zum Erfassen einer Antwort auf den Gegenstand der interaktiven Sprach-Abfragen vom Computer; und
bei Erfassen einer Antwort, Senden einer nachfolgenden Teilmenge der Mehrzahl von interaktiven Sprachantwort-Abfragen an den Computer zur Anzeige basierend auf den Benutzerantworten auf die erste Teilmenge von Abfragen.

[0010] Gemäß einem zweiten Gesichtspunkt bildet die vorliegende Erfindung ein System mit einem mit einem dezentralen Computer mittels einer Kommunikationsschaltung verbundenen Unterstützungszentrum, wobei das Unterstützungszentrum und der Computer jeder eine mit einem Speicher verbundene Zentraleinheit aufweisen, wobei das Unterstützungszentrum eine oder mehrere interaktive Sprachantwort-Einheiten aufweist und der Computer eine Anzeige zur optischen Ausgabe von Datensignalen und eine Audioeinrichtung zur Ausgabe von Audiosignalen aufweist, wobei das System eine zur Auswahl einer Mehrzahl von interaktiven Sprachantwort-Abfragen geeignete Einrichtung aufweist, mit:
einer zum Senden einer ersten Menge von Abfragen von der einen oder mehreren interaktiven Sprachantwort-Einheiten zum Computer geeigneten Einrichtung, wobei die erste Menge von Abfragen ein Audiosignal umfasst, das einem Benutzer des Computers eine Auswahl einer Anzeige von nachfolgenden Abfragen auf dem Computer erlaubt;
einer zum Überwachen der Kommunikationsschaltung durch das Unterstützungszentrum zum Erfas-

sen einer bestimmten Antwort auf die erste Menge von Abfragen vom Computer geeigneten Einrichtung;
einer ansprechend auf ein Erfassen der bestimmten Antwort zum Senden einer nachfolgenden Menge von Abfragen mit Datensignalen zum Computer für eine Anzeige auf diesem geeigneten Einrichtung;
einer zum Beibehalten einer Datenbank mit Datenbankeinträgen, die eine Mehrzahl von interaktiven Sprachantwort-Abfragen auflisten, in dem Unterstützungszentrum geeigneten Einrichtung;
einer zum Senden einer ersten Teilmenge der Vielzahl von interaktiven Sprachantwort-Abfragen zum Computer geeigneten Einrichtung;
einer zum Ausgeben der Teilmenge von interaktiven Sprachantwort-Abfragen auf dem Computer unter Verwendung eines hierarchischen Paradigmas geeigneten Einrichtung;
einer zum Empfangen einer ausgewählten Benutzerantwort auf irgendeine der ausgegebenen Teilmengen von interaktiven Sprachantwort-Abfragen auf irgendeiner Ebene in dem hierarchischen Paradigma, wodurch auf Zwischenebenen gesprungen wird, geeigneten Einrichtung;
einer zum Überwachen der Kommunikationsschaltung zum Erfassen einer Antwort auf die Teilmenge von interaktiven Sprach-Abfragen vom Computer geeigneten Einrichtung; und
einer bei Erfassen einer Antwort zum Senden einer nachfolgenden Teilmenge der Mehrzahl von interaktiven Sprachantwort-Abfragen zum Computer zur Anzeige auf der Grundlage der Benutzerantworten auf die erste Teilmenge von Abfragen geeigneten Einrichtung.

[0011] Gemäß einem dritten Gesichtspunkt bildet die vorliegende Erfindung ein computerlesbares Medium mit darauf gespeicherten Anweisungen zum Veranlassen eines Unterstützungszentrums mit einer mit einem Speicher verbundenen Zentraleinheit zum Ausführen des folgenden Verfahrens:
Senden einer ersten Menge von Abfragen von einer oder mehreren interaktiven Sprachantwort-Einheiten im Unterstützungszentrum zu einem Computer, wobei die erste Menge von Abfragen ein Audiosignal umfasst, das einem Benutzer des Computers eine Auswahl einer Anzeige von nachfolgenden Abfragen auf dem Computer erlaubt;
Überwachen einer den Computer und das Unterstützungszentrum verbindenden Kommunikationsschaltung zum Erfassen einer bestimmten Antwort auf die erste Menge von Abfragen vom Computer;
ansprechend auf ein Erfassen der bestimmten Antwort, Senden einer nachfolgenden Menge von Abfragen mit Datensignalen zum Computer für eine Anzeige auf diesem;
Beibehalten einer Datenbank mit einer Mehrzahl von interaktiven Sprachantwort-Abfragen auflistenden Datenbankeinträgen im Unterstützungszentrum;
Senden einer ersten Teilmenge der Mehrzahl von interaktiven Sprachantwort-Abfragen zum Computer;
Ausgeben der Teilmenge von interaktiven Sprachantwort-Abfragen auf dem Computer unter Verwendung eines hierarchischen Paradigmas;
Empfangen einer ausgewählten Benutzerantwort auf irgendeine der ausgegebenen Teilmengen der interaktiven Sprachantwort-Abfragen auf irgendeiner Ebene im hierarchischen Paradigma, wodurch Zwischenebenen übersprungen werden;
Überwachen der Kommunikationsschaltung zum Erfassen einer Antwort auf die Teilmenge von interaktiven Sprach-Abfragen vom Computer; und
bei Erfassen einer Antwort, Senden einer nachfolgenden Teilmenge der Mehrzahl von interaktiven Sprachantwort-Abfragen an den Computer zur Anzeige basierend auf den Benutzerantworten der ersten Teilmenge von Abfragen.

[0012] Im veranschaulichten Ausführungsbeispiel stellt die graphische Anzeige die interaktiven Sprachantwort-Informationen unter Verwendung eines hierarchischen Paradigmen-basierten Schemas dar. Anders als herkömmliche interaktive Sprachantwort-Entscheidungsbäume basiert das hierarchische Schema auf aus vorhergehend durch Benutzer angetroffenen Problemen gesammelten Daten und wird fortwährend aktualisiert, wenn Benutzer neue oder vorhergehend unbekannte Probleme mit der Computersoftware antreffen. Weiterhin werden die einem Benutzer präsentierten Abfragen unter Verwendung eines Wahrscheinlichkeitsschemas bestimmt, das den Benutzer zu Lösungen für Probleme führt, die am wahrscheinlichsten bei Verwendung bestimmter Computersoftware anzutreffen sind.

[0013] Die graphische Anzeige erlaubt dem Benutzer eine schnelle und einfache Navigation aufwärts und abwärts in dem hierarchischen Paradigmenschema. Der Benutzer kann auch auf einen Teil des hierarchischen Schemas "hineinvergrößern" bzw. "hineinzoomen" oder „herausverkleinern" bzw. "herauszoomen", wobei er Zwischenschritte überspringt, die ein Beantworten von Sprach-Abfragen erfordern würden. Wenn der Benutzer verwirrt wird, welche Abfrage auszuwählen ist, ist ein Entscheidungsberater mit Informationen verfügbar, um dem Benutzer beim Treffen der richtigen Wahl zu helfen. Der Benutzer hat auch die Option zu irgendeinem Zeitpunkt auf eine Sprachbetriebsart umzuschalten, um den Sprach-Abfragen zuzuhören.

[0014] In einem anderen Ausführungsbeispiel der Erfindung wird, wenn der Benutzer bestimmte Ebenen in dem hierarchischen Schema erreicht, der Computer des Unterstützungszentrums Diagnoseanwendungen starten, um das Problem des Benutzers weiter zu diagnostizieren. Dies kann dann erfolgen, bevor der Benutzer mit einem Unterstützungsingenieur verbunden wird. Die vom Computer des Benutzers gesammelten Daten werden automatisch zum Unterstützungszentrum übertragen und für den Un-

terstützungsingenieur angezeigt, zu dem der Anruf des Benutzers geleitet wird. Als ein Ergebnis wurde zum Zeitpunkt, zu dem ein Benutzer mit einem Unterstützungsingenieur verbunden wird, das Problem des Benutzers gründlich diagnostiziert und der Unterstützungsingenieur besitzt diagnostische Daten, um bei der Lösung des Problems des Benutzers zu helfen.

[0015] Die graphische Anzeige von interaktiven Sprachantwort-Entscheidungsinformationen kann dem Benutzer beträchtlich Zeit sparen. Da die Sprachmenü-Auswahlen graphisch angezeigt werden, kann der Benutzer sofort auf irgendeine Ebene in dem hierarchischen Schema gehen, ohne einer Anzahl von Sprach-Abfragen zugehört zu haben. Wenn der Benutzer eine falsche Wahl trifft, kann der Benutzer einfach die falsche Wahl rückgängig machen, indem er eine neue Ebene in dem hierarchischen Schema auswählt, ohne Zwischenebenen besuchen zu müssen. Somit kann durch Verwendung einer graphischen Anzeige des interaktiven Sprachmenüs das Problem des Benutzers schneller und gründlicher diagnostiziert werden, als es durch Verwendung anderer Verfahren, wie beispielsweise eines interaktiven Sprachantwort-Menüs oder einer Sprachinteraktion mit einem Unterstützungsingenieur sein könnte.

[0016] Die graphische Anzeige der interaktiven Sprachantwort-Informationen spart auch dem Softwarehersteller eine bedeutende Menge von Unterstützungskosten. Die graphischen Abfragen, die dem Benutzer präsentiert werden, werden basierend auf bekannten Problemen mit der Computersoftware aktuell gehalten. Der Benutzer kann eine Lösung für ein bestimmtes Problem durch Verwendung der graphischen Anzeige finden und muss oder will nicht mit einem Unterstützungsingenieur sprechen. Wenn das Problem des Benutzers durch die Verwendung der graphischen Anzeige nicht gelöst wird, wird eine Anzeige der durch das System gesammelten Daten dem Unterstützungsingenieur am Ende einer Konversation mit einem Benutzer präsentiert. Als ein Ergebnis muss der Unterstützungsingenieur typischerweise weit weniger Zeit am Telefon mit einem Benutzer verbringen, um das Problem des Benutzers zu diagnostizieren.

[0017] Die vorstehenden und andere Merkmale und Vorteile des veranschaulichten Ausführungsbeispiels der vorliegenden Erfindung werden aus der folgenden genauen Beschreibung, die sich auf die Zeichnung bezieht, einfacher offensichtlich.

Kurzbeschreibung der Zeichnung

[0018] Fig. 1 ist ein Blockschaltbild eines Computersystems, das zur Realisierung eines veranschaulichten Ausführungsbeispiels der vorliegenden Erfindung verwendet wird.

[0019] Fig. 2 ist ein Blockschaltbild, das ein Unterstützungszentrum und Benutzercomputer zeigt.

[0020] Fig. 3 ist eine Darstellung, die zeigt, wie ein Benutzer und ein Unterstützungsingenieur in Wechselwirkung miteinander treten würden.

[0021] Fig. 4 ist ein Blockschaltbild einer geschichteten Softwareunterstützungsmitteilungs-Architektur, die zur Erzeugung einer graphischen Anzeige verwendet wird.

[0022] Fig. 5 ist ein Blockschaltbild, das die zur Erzeugung der graphischen Anzeige verwendete Softwaremitteilungs-Architektur genauer zeigt.

[0023] Fig. 6A bis Fig. 6B Blockschaltbilder der Menüboxen und der Auswahlboxen einer graphischen Anzeige eines interaktiven Sprachantwort-Menüs.

[0024] Fig. 7 ist ein Blockschaltbild einer Menübox und einer Auswahlbox auf einer der niedrigsten Ebenen in dem hierarchischen Schema einer graphischen Anzeige eines interaktiven Sprachantwort-Menüs.

[0025] Fig. 8 ist ein Blockschaltbild eines Entscheidungsberaters für die in **Fig.** 5B gezeigten Anzeigeinformationen.

Genaue Beschreibung eines veranschaulichten Ausführungsbeispiels

[0026] Gemäß Fig. 1 ist eine Betriebsumgebung für das bevorzugte Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung ein Computersystem **10** mit einem Computer **12**, der zumindest eine Hochgeschwindigkeits-Zentraleinheit (CPU) **14** in Verbindung mit einem Speichersystem **16**, einer Eingabeeinrichtung **18** und einer Ausgabeeinrichtung **20** umfasst. Diese Elemente sind durch eine Busstruktur **22** miteinander verbunden.

[0027] Die veranschaulichte CPU **14** ist von bekanntem Design und enthält eine ALU **24** zur Durchführung von Berechnungen, eine Sammlung von Registern **26** zur zeitweiligen Speicherung von Daten und Anweisungen und eine Steuereinheit **28** zur Steuerung der Funktion des Systems **10**.

[0028] Irgendeiner aus einer Vielzahl von Prozessoren einschließlich derer von Digital Equipment, Sun, MIPS, IBM, Motorola, NEC, Intel, Cyrix, AMD, Nexgen und anderen werden für die CPU **14** gleich bevorzugt. Obwohl nur mit einer CPU **14** gezeigt, kann das Computersystem **10** alternativ mehrere Verarbeitungseinheiten enthalten.

[0029] Das Speichersystem **16** enthält einen Haupt-

speicher **30** und einen Sekundärspeicher **32**. Der veranschaulichte Hauptspeicher **30** ist ein Hochgeschwindigkeits-Wahlzugriffsspeicher (RAM) und ein Nur-Lese-Speicher (ROM). Der Hauptspeicher **30** kann irgendeine zusätzliche oder alternative Hochgeschwindigkeits-Speichereinrichtung oder Speicherschaltung enthalten. Der Sekundärspeicher **32** nimmt die Form von Langzeitspeichern, wie beispielsweise ROM, optischen oder magnetischen Platten, organischem Speicher oder irgendwelchen anderen flüchtigen oder nichtflüchtigen Massenspeichersystemen an. Der Fachmann wird erkennen, dass der Speicher **16** eine Auswahl und/oder Kombination von alternativen Komponenten umfassen kann.

[0030] Die Eingabe- und Ausgabeeinrichtungen **18**, **20** sind auch bekannt. Die Eingabeeinrichtung **18** kann eine Tastatur, eine Maus, eine Zeigeeinrichtung, eine Toneinrichtung (z.B. ein Mikrofon, usw.) oder irgendeine andere Einrichtung umfassen, die eine Eingabe in das Computersystem **10** erzeugt. Die Ausgabeeinrichtung **20** kann eine Anzeige, einen Drucker, eine Toneinrichtung (z.B. einen Lautsprecher, usw.) oder eine andere Einrichtung umfassen, die eine Ausgabe zum Computersystem **10** erzeugt. Die Eingabe/Ausgabeeinrichtungen **18**, **20** können auch Netzwerkverbindungen, Modems oder andere zur Kommunikation mit anderen Computersystemen oder Einrichtungen verwendete Einrichtungen sein.

[0031] Wie für den Fachmann gebräuchlich, enthält das Computersystem **10** weiterhin ein Betriebssystem und zumindest ein Anwendungsprogramm. Das Betriebssystem ist ein Satz von Software, der den Betrieb des Computersystems und die Zuweisung von Ressourcen steuert. Das Anwendungsprogramm ist ein Satz von Software, der eine durch den Benutzer gewünschte Aufgabe durchführt, wobei Computerressourcen verwendet werden, die durch das Betriebssystem verfügbar gemacht sind. Beide sind in dem veranschaulichten Speichersystem **16** abgespeichert.

[0032] Gemäß den Praktiken von Fachleuten auf dem Gebiet der Computerprogrammierung ist die vorliegende Erfindung nachstehend unter Bezugnahme auf Symboldarstellungen von Vorgängen beschrieben, die durch das Computersystem **10** durchgeführt werden, außer es ist anders angezeigt. Derartige Vorgänge werden manchmal als computerausgeführt bezeichnet. Es ist erkennbar, dass die Vorgänge, die symbolisch dargestellt sind, die Beeinflussung von elektrischen Signalen, die Datenbits darstellen, durch die PCU **14** und das Beibehalten bzw. Speichern von Datenbits an Speicherorten im Speichersystem **16** sowie andere Signalverarbeitungen enthalten. Die Speicherorte, an denen Datenbits beibehalten werden, sind physikalische Orte, die bestimmte elektrische, magnetische, optische oder organische Eigenschaften entsprechend den Datenbits besitzen.

[0033] Wie in Fig. 2 gezeigt, besteht das veranschaulichte Ausführungsbeispiel der Erfindung auf einem Unterstützungszentrum **34** mit einem oder mehreren Unterstützungscomputersystemen **36** (z.B. dem Computersystem, das in Fig. 1 beschrieben wurde) und einer Mehrzahl von Benutzer-Computersystemen **38**. Wenn eine Mehrzahl von Unterstützungscomputern verwendet wird, dann können die Unterstützungscomputer durch ein lokales Bereichsnetzwerk (LAN) **40** oder irgendeine ähnliche Verbindungstechnologie verbunden sein. Jedoch ist es auch möglich, dass ein Unterstützungszentrum andere Konfigurationen aufweist. Beispielsweise eine kleinere Anzahl von größeren Computern (z.B. einige wenige Mainframe-, Mini- usw. -Computer) mit einer Anzahl von internen Programmen oder Vorgängen, die auf den größeren Computern laufen, die Kommunikationsverbindungen mit Benutzercomputern herstellen können. Das Unterstützungszentrum bildet eine Mehrzahl von Kommunikationsverbindungen **42**, wie beispielsweise Telekommunikationsverbindungen, (z.B. Modemverbindungen, ISDN-Verbindungen, ATM-Verbindungen, Datenrelaisverbindungen, usw.), Netzwerkverbindungen (z.B. Internet, usw.), Satellitenverbindungen (z.B. digitale Satellitendienste, usw.), drahtlose Verbindungen, Zwei-Weg-Funkruf-Verbindungen, usw., um einem oder mehreren Benutzercomputern gleichzeitig eine Verbindung mit dem(n) Unterstützungscomputer(n) zu erlauben. Die Kommunikationsverbindungen sind jede mit einer oder mehreren interaktiven Sprachantwort-Einheiten (IVRU) **44** verbunden, auf die durch Benutzercomputer zugegriffen wird.

[0034] Die IVRUs **44** sind mit einem IVRU-Server **46** verbunden. Der IVRU-Server erlaubt einem Benutzer eine Umgehung des IVRU-Menüs und einen direkten Zugriff auf eine oder mehrere im Unterstützungszentrum beibehaltene bzw. gespeicherte Datenbanken **48**. Das Unterstützungszentrum speichert eine oder mehrere Datenbanken **48**, die verwendet werden, um Datenbankeinträge zu speichern, die aus vorhergehend durch anderen Benutzer aufgeführten Problemen für die durch das Unterstützungszentrum unterstützte Computersoftware bestehen. Wenn ein Benutzer wählt, die IVRU zu umgehen, erlaubt der IVRU-Server dem Benutzer eine Abfrage der Unterstützungszentrums-Datenbanken, um potentiell eine Lösung für das Problem zu finden, das der Benutzer aufführt, das in dem IVRU-Menü nicht erwähnt sein kann.

[0035] Zusätzlich wird eine Teilmenge von Datenbankeinträgen, die aus vorhergehend durch andere Benutzer aufgeführten Problemen bestehen, zur Erzeugung von Audiomenüs in der IVRU verwendet. Dieselben Datenbankeinträge werden auch verwendet, um eine graphische Anzeige des IVRU-Audio-

menüs zu erzeugen.

[0036] Das veranschaulichte Ausführungsbeispiel der Erfindung wird in dem Windows 95™ Betriebssystem von Microsoft Corporation aus Redmond, Washington unter Verwendung von VoiceView™-Datenübertragungstechnologie von Radish Communications Systems aus Boulder, Colorada realisiert. Bei VoiceView werden nur Sprache oder Daten zu irgendeinem bestimmten Zeitpunkt übertragen (d.h. VoiceView™-Modems sind abwechselnde Sprach- und Daten (AVD)-Modems). Die Erfindung kann ebenso mit anderen Betriebssystemen und anderen Technologien verwendet werden, die eine gleichzeitige Sprach- und Datenübertragung erlauben, wie beispielsweise gleichzeitige Sprach- und Daten(SVD)-Modems, ISDN-Einrichtungen, usw. oder mit Netzwerk oder anderen Verbindungen. Die VoiceView™-Datenprotokolltechnologie wurde verbessert, um in dem Standard-VoiceView™-Datenprotokoll nicht verfügbare Funktionalität auszubilden, wie nachstehend erklärt werden wird.

[0037] Wie in Fig. 3 gezeigt, wird, wenn ein Benutzer **50** unter Verwendung eines Benutzercomputers **38** ein Unterstützungszentrum **34** (im Nachfolgenden als ein Produktunterstützungsservice(PSS)-Zentrum bezeichnet) mit einem VoiceView™-Modem **52** (oder einer anderen geeigneten Kommunikationseinrichtung) ruft und Hilfe bei einem bestimmten Computersoftwareproblem möchte, ein Kommunikationspfad **54** (über eine Anschlussverbindung **56**) zur Datenübertragung über dieselbe Sprachleitung aufgebaut, die die Sprachsignale des Benutzers trägt. Der Kommunikationspfad wird durch eine interaktive Sprachantwort-Einheit (IVRU) **44** in das PSS-Zentrum geleitet. Die IVRU ist mit einem IVRU-Server **46** verbunden. Ein VoiceView™-Modem erlaubt dem Benutzer eine Sprachverbindung mit einem Unterstützungszentrum und erlaubt dem Unterstützungszentrumn ein Senden/Empfangen von Daten zu/von einem Computer des Benutzers über dieselbe Telefonleitung wie die Sprachverbindung.

[0038] Das PSS-System ist unter Verwendung von VoiceView-Modems **52** verwirklicht, wie in Fig. 4 gezeigt. Jedoch könnten auch andere Einrichtungen verwendet werden, die eine Zwei-Weg-Sprach/Datenkommunikation ausbilden können. Das VoiceView-Modem **52** begründet eine Anschlussverbindung **56**, die für Kommunikation zwischen einem Client (PSS-Computer) **36** und einem Server (Benutzercomputer) **38** verwendet wird. Wie in Fig. 4 gezeigt, verwendet das PSS-System einen Zwei-Schicht-Protokoll-Stapel: die Kommunikationsschicht **58** und die Anwendungsschicht **60**. Die Hauptverantwortlichkeit der Kommunikationsschicht **58** besteht darin, Daten zwischen dem Client **36** und dem Server **38** zu übertragen. Der Client **36** stellt einen PSS-Computer dar und der Server **38** stellt den Computer des Benutzers dar. Der Zwei-Schicht-Protokoll-Stapel bildet ein gemeinsames Netzwerkprotokoll für einen Durchlass von Daten und eine Erteilung von Befehlen zwischen dem Client **36** und dem Server **38**.

[0039] Der Hauptzweck der Anwendungsschicht **60** besteht darin, die Netzwerkdienste der Kommunikationsschicht zu verwenden, während Unkenntnis über den Netzwerken unterliegendes Protokoll und Hardware beibehalten wird. Die PSS-Anwendungsprogramme **62** sind in der Anwendungsschicht **60** gespeichert.

[0040] Der zweischichtige Protokollansatz befreit das Anwendungsprogramm **62** von der Komplexität und Realisierung des Kommunikationsprotokolls. Der Zwei-Schicht-Protokoll-Stapel funktioniert über eine Anschlussverbindung. Wie es im Stand der Technik wohlbekannt ist, ist ein Anschluss ein Kommunikationsobjekt, von dem Mitteilungen gesendet und empfangen werden. Anschlüsse sind in vielen Betriebssystemen (z.B. 4.x BSD UNIX®, Windows 95™, usw.) gewöhnliche Zwischenprozess-Kommunikationsobjekte.

[0041] Ob das Mitteilungssystem auf VoiceView™-Anschlüssen, UNIX®-Anschlüssen oder Datagrammen basiert, sind die Protokolleinzelheiten vollständig vor der Anwendungsschicht **60** versteckt. Daher müssen PSS-Anwendungsprogramme **62** nicht neu geschrieben werden, wenn das darunter liegende Kommunikationsprotokoll verändert wird. Auch muss der Anschlussmanagementcode nicht in jedem der Anwendungsprogramme **62** repliziert werden. Ein anderer Vorteil dieser Architektur besteht darin, dass irgendeine Anzahl von Clientendiagnostischen Programmen (auf den PSS-Computern) mit ihren entsprechenden Serverdiagnostischen Programmen (auf den Benutzercomputern) durch dieses gemeinsame Protokoll kommunizieren kann. Die Clienten- und Serveranwendungen kommunizieren nicht direkt miteinander, da ein Ersetzen der Netzwerkplattform und/oder des Netzwerkprotokolls die diagnostischen Anwendungen obsolet machen würden.

[0042] Die diagnostischen Anwendungen des PSS-Mitteilungssystems besitzen zwei Komponenten: diagnostische Interpretierer (DIs) **64** und diagnostische Agenten (DAs) **66**, wie in Fig. 5 gezeigt. Der diagnostische Interpretierer **64** ist eine Clientensoftware, die diagnostische Befehle initiiert und ihre Ergebnisse für die PSS interpretiert. Der diagnostische Agent **66** ist eine Serversoftware, die durch den diagnostischen Interpretierer erteilte Befehle ausführt und dann Ergebnisse an die PSS zurückgibt.

[0043] Das PSS-Mitteilungssystem besitzt zwei Clienten- und Serverkomponenten in der Kommunikationsschicht **58**, die zur Mitteilungsübertragung verwendet werden. Der Unterstützungsclient (SC) **68** ist

ein Client-Mitteilungsvorgang, der Mitteilungen für diagnostische Interpretierer **64** sendet und empfängt. Der Unterstützungsagent (SA) **70** ist ein Server-Mitteilungsvorgang, der Mitteilungen für diagnostische Agenten **66** sendet und empfängt. Auch sind in der Kommunikationsschicht **58** sowohl des Clients als auch des Servers Register **72** bzw. **74** enthalten, die verwendet werden, um zu beobachten, welche Client/Server-Vorgänge Mitteilungen senden/empfangen. Eine Kommunikation zwischen einem bestimmten Interpretierer und Agenten tritt über einen dem Paar zugewiesenen Anschlussidentifizierer auf. Ein Anschlusseinrichten (Erzeugen(), Verbinden(), Auflisten()), Verbindung (Verbinden(), Annehmen()) und Kommunikation (Senden(), Empfangen()) sind wohl bekannt und werden durch den Fachmann verstanden werden.

[0044] Nach Einrichtung einer Anschlussverbindung **56** werden einem Benutzer interaktive Sprachantwortmenü-Abfragen von der IVRU **44** präsentiert. Das interaktive Sprachantwortsystem ist unter Verwendung eines hierarchischen Paradigmas aus den in einer Datenbank **48** enthaltenen Daten aufgebaut. Das hierarchische Paradigma basiert auf von vorhergehend durch Benutzer aufgeführten Problemen gesammelten Daten und wird fortwährend aktualisiert, wenn Benutzer neue oder vorhergehend unbekannte Probleme mit Computersoftware aufführen. Weiterhin werden die einem Benutzer präsentierten Abfragen unter Verwendung eines Wahrscheinlichkeitsschemas bestimmt, das den Benutzer zu Lösungen von Problemen leitet, die am wahrscheinlichsten bei Verwendung einer bestimmten Menge von Computersoftware auftreten.

[0045] Wenn beispielsweise ein Fehler bei einem Druckertreiber entdeckt wurde, der jedem Benutzer eines bestimmten Druckers die Erfahrung desselben Problems verursachen wird, ist es sehr wahrscheinlich, dass eine Mehrheit der Anrufe, die ein Unterstützungszentrum für Druckerprobleme empfangen wird, sich direkt auf den gestörten Drucker beziehen wird. Als ein Ergebnis wird die interaktive Sprachantworteinheit Sprachabfragen präsentieren, die einen Benutzer direkt zu dem gestörter-Drucker-Problem leiten wird. Somit werden die Zwischenschritte, die ein Benutzer normalerweise durchlaufen würde, übersprungen, da die Statistik vorschlägt, dass sich eine Mehrheit der Druckerprobleme auf den gestörten Drucker beziehen wird.

[0046] Andere potentielle Probleme, wie beispielsweise Netzwerkprobleme, Anwendungsprobleme, usw. können dem Benutzer auf eine ähnliche Weise präsentiert werden.

[0047] Im veranschaulichten Ausführungsbeispiel wird die einem Benutzer durch die interaktive Sprachantwort-Einheit präsentierte erste Sprachabfrage eine Abfrage sein, die einem Benutzer eine graphische Anzeige der interaktiven Sprachantwortmenü-Abfragen erlauben wird. Da der Benutzer eine Zwei-Weg-Verbindung zwischen dem Benutzercomputer und dem PSS-Computer (z.B. über eine Anschlussverbindung **56**) eingerichtet hat, wird der PSS-Computer einen diagnostischen Windows 95™-Interpretierer **64** (Fig. 5) (z.B. den graphischen Sprachmenü-Interpretierer) starten, um zu helfen, eine graphische Anzeige der interaktiven Sprachantwort-Informationen zu erzeugen. Der diagnostische Interpretierer wird einen diagnostischen Agenten herunterladen, registrieren und ausführen (z.B. den sogenannten graphischen Sprachantwort-Agenten), der die graphische Anzeige auf dem Benutzercomputer aus den interaktiven Sprachantwortmenü-Informationen erzeugen wird. Fachleute werden das Herunterladen, Registrieren und Ausführen einer Softwareanwendung in einer Client/Server-Anwendung verstehen.

[0048] Wenn der graphische Sprachmenü-Agent ausgeführt wird, erzeugt er eine graphische Anzeige des hierarchischen Paradigmas des interaktiven Sprachantwortmenüs, für das ein Beispiel in Fig. 6A gezeigt ist. Jedoch können die interaktiven Sprachantwortmenü-Abfragen mit Text, Graphik und/oder einer Kombination aus Text und Graphik abhängig von einer Vorliebe eines Benutzers angezeigt werden.

[0049] Als ein Beispiel wird angenommen, dass ein Benutzer ein Wortverarbeitungsprogramm verwendet und ein Problem mit einem Drucken eines Dokuments besitzt. Fig. 6A zeigt eine Darstellung der graphischen Anzeige, die auf einem Computer eines Benutzers präsentiert werden könnte. Die interaktiven Sprachantwortmenü-Abfragen sind auf der linken Seite des Bildschirms in einer Menübox **76** präsentiert und Auswahlen (z.B. mit einer Maus, Tastatur, usw., die mit dem Benutzercomputer verbunden sind), die durch einen Benutzer erfolgen, werden auf der rechten Seite des Bildschirms in einer Auswahlbox **78** präsentiert. Da der Benutzer Probleme mit einer Verwendung eines Wortverarbeitungsprogamms hat, wird eine Option **3** aus dem Menü **76c** aus der Menübox **76** gewählt. Wenn ein Benutzer Auswahlen trifft, werden die Auswahlen in der Auswahlbox **78** angezeigt. Da der Benutzer auf der obersten oder allgemeinsten Ebene des Textmenüs in dem hierarchischen Paradigmenschema ist und bisher keine Auswahlen erfolgt sind, ist die Auswahlbox **78** gegenwärtig leer.

[0050] Fig. 6B zeigt die Anzeige, nachdem ein Benutzer die Option **3** ("Probleme mit einem Wortverarbeitungsprogramm") **76c** aus Fig. 6A ausgewählt hat. Eine neue Ebene von Abfragen wird in der Menübox **80** (**80a** bis **80d**) auf der linken Seite des Bildschirms präsentiert, und die Auswahlbox **82** auf der

rechten Seite des Bildschirms zeigt die Benutzerauswahl **82a** an. Die Auswahlbox **82** besitzt nur einen Eintrag **82a**, da der Benutzer nur eine Auswahl getroffen hat. Die Nummer eins (1:) in der oberen linken Ecke der Box **82a** zeigt an, dass dieser Eintrag aus Ebene eins in dem hierarchischen interaktiven Sprachantwortmenü-Schema ausgewählt wurde. Abfrage Nummer drei ("3. Probleme mit einem Wortverarbeitungsprogramm") war die aktuelle Auswahl, die in der Ebene eins erfolgte, wie in Box **82a** gezeigt.

[0051] Dieses Szenarium setzt sich fort, Benutzerauswahlen, neue Abfragen in der Menübox und neue Einträge in der Auswahlbox, bis ein Benutzer die niedrigst mögliche Ebene erreicht, basierend auf ihren Auswahlen in dem hierarchischen Schema. Wenn sich der Benutzer in dem hierarchischen Schema nach „unten" bewegt, werden der Auswahlbox Einträge hinzugefügt. Wenn sich der Benutzer in dem hierarchischen Schema noch "oben" bewegt, werden Einträge aus der Auswahlbox entfernt. Als ein Ergebnis weiß der Benutzer immer, welche Auswahlen erfolgt sind, und kann sofort in irgendeine Ebene in dem hierarchischen Schema "hineinvergrößern" bzw. "hineinzoomen" oder aus ihr "herausvergrößern" bzw. "herauszoonen".

[0052] Fig. 7 zeigt die Anzeige, nachdem ein Benutzer eine der untersten Ebenen in dem hierarchischen Schema erreicht hat. Die Menübox **84** enthält keine weiteren Abfragen, enthält aber nun Informationen, die eine potentielle Lösung für das Problem des Benutzers liefern (Bei der aktuellen Realisierung können die Informationen auf der untersten Ebene in dem hierarchischen Schema extensiver sein als in dem Beispiel in Box **84** gezeigt). Die Auswahlbox **86** ist mit Auswahlen (**86a** bis **86d**) gefüllt, die der Benutzer auf jeder Ebene getroffen hat (z.B. zeigt Box **86c** auf Ebene drei ("3."), der Benutzer wählte eine zweite Option „2. Probleme beim Drucken mit einem Laserdrucker").

[0053] Wenn der Benutzer wünscht, Ebenen in dem hierarchischen Schema zu irgendeiner Zeit zu ändern, wählt der Benutzer einfach den geeigneten Eintrag in der Auswahlbox. Wenn beispielsweise der Benutzer die in Fig. 7 gezeigte Anzeige besitzt und wünschte, das allgemeine Menü (höchste Ebene) in dem hierarchischen Schema zu erreichen, würde der Benutzer einfach (z.B. mit einer Maus oder Tastatur, usw.) den mit einer Bezeichnung eins (d.h. 1:) bezeichneten Eintrag auswählen, der den Text "3. Probleme mit einem Wortverarbeitungsprogramm" **86a** in der Auswahlbox enthält. Der Benutzer würde dann zu der in Fig. 6A gezeigten Anzeige zurückspringen, wobei alle Ebenen dazwischen übersprungen werden. Die Menübox **74** (Fig. 6A) würde neu angezeigt und die Auswahlbox **76** (Fig. 6A) würde wieder leer sein, da der Benutzer zur höchsten Ebene in dem hierarchischen Schema zurückgekehrt ist.

[0054] Ein Springen zu Zwischenebenen in dem hierarchischen Schema würde ähnliche Ergebnisse erzeugen, wobei die Menübox mögliche Auswahlen anzeigen und die teilweise mit Auswahlen des Benutzers gefüllte Auswahlbox wurde dazu gebracht, zu den Zwischenebenen zu kommen. Der Benutzer kann irgendwelche oder alle der Zwischenschritte überspringen, die erforderlich sein würden, wenn die Sprachbetriebsart einer IVRU verwendet wird. Wenn beispielsweise der Benutzer sieben Auswahlen getroffen hat, würde der Benutzer zumindest sieben Ebenen in dem hierarchischen Paragima unten sein. Wenn der Benutzer dann wünschte, zu Ebene drei zurückzukehren, könnte der Benutzer sofort zu Ebene drei zurückspringen, indem "3." aus der Auswahlbox ausgewählt wurde und dann neue Auswahlen von Ebene drei an macht. Bei Verwendung der IVRU in der Sprachbetriebsart würde es für den Benutzer am wahrscheinlichsten sein, dass er zu Ebene eins zurückkehren müsste, dieselben Auswahlen wie vorhergehend machen, um zu Ebene drei zurückzukehren, und dann neue oder zusätzliche Auswahlen machen, was eine beträchtliche Zeitmenge verschwenden würde.

[0055] Zusätzlich kann der Benutzer aus dem graphischen Menü der IVRU zu jeder Zeit herausspringen und den IVRU-Server verwenden, um auf die Datenbank des Unterstützungszentrums zuzugreifen. Dies erlaubt dem Benutzer, zusätzliche Informationen zu erhalten, die auf dem graphischen IVRU-Menü nicht angezeigt sind, die helfen könnten, ein bestimmtes Problem zu lösen.

[0056] Die Fig. 6A, Fig. 6B und Fig. 7 zeigen ein Beispiel für eine Textanzeige des interaktiven Sprachantwortmenüs. Jedoch könnte auch irgendein anderes Anzeigelayout verwendet werden, das die Informationen von dem interaktiven hierarchischen Sprachmenüschema zuführen würde.

[0057] Eine Graphik/Text-Kombination auf einer graphischen Anzeige könnte auch verwendet werden. Beispielsweise könnte die hierarchische Anzeige durch eine graphischen „Baum" struktur mit vielen Knoten dargestellt werden. Der Benutzer würde dann einen "Knoten" in dem Baum auswählen (analog zu einer Auswahl eines Elements von der Menübox). Der Baumknoten würde dann ausgeweitet werden, dass er den „Unterbaum" unter dem gewählten Knoten (analog einer neuen Menübox darstellt). Nach jeder Wahl eines Benutzers zeigt ein kleiner skalierter Anzeigebaum (analog der Auswahlbox) graphisch den Benutzerpfad (z.B. in einer Farbe verschieden vom Rest des Baums) und den gegenwärtigen Ort in dem Baum. Die Knotenauswahl wird wiederholt, bis ein "Blatt" knoten erreicht ist, wo Informationen präsentiert werden, um potentiell das Problem des Benutzers zu lösen, wie es vorstehend beschrieben (und in Fig. 7 gezeigt) ist. Irgendeine Anzahl von an-

deren Graphik/Textschemata könnte auch verwendet werden, um das hierarchische Schema des interaktiven Sprachantwortmenüs anzuzeigen.

[0058] Wenn ein Benutzer darüber verwirrt sein sollte, welcher Pfad in dem hierarchischen Schema auszuwählen ist, gibt ein Entscheidungsberater, der mit jeder Ebene verbunden ist, eine genauere Erklärung, um dem Benutzer zu helfen, eine korrekte Entscheidung zu treffen. Der Entscheidungsberater ist mehr als eine allgemeine Hilfefunktion. Der Entscheidungsberater weiß, welche Auswahl der Benutzer getroffen hat. Auf der Grundlage dieser Auswahlen fragt der Entscheidungsberater die Datenbanken des Unterstützungszentrums ab und leitet den Benutzer dazu, zusätzliche Auswahlen zu treffen, die, basierend auf den vorhergehend aufgezählten Problemen, am wahrscheinlichsten zur Lösung des gegenwärtigen Problems des Benutzers beitragen. Ein Entscheidungsberatertext ist in Fig. 8 gezeigt. Es wird angenommen, dass ein Benutzer Probleme mit einem Drucken eines Dokuments aus einem Wortverarbeitungsprogramm hat. Wenn der Benutzer Probleme mit einer Entscheidung hat, ob Option **2** (**88b**) oder Option **3** (**88c**) auszuwählen ist (d.h. eine Problementscheidung, ob sein Problem in "Probleme bei Verwendung eines Wortverarbeitungsprogramms" oder "Probleme mit einem Drucken mit einem Wortverarbeitungsprogramm" fällt), wird der Entscheidungsberater verwendet, um dem Benutzer bei der Entscheidung zu helfen. Der Entscheidungsberater „weiß", ob der Benutzer Probleme mit einem Wortverarbeitungsprogramm (**90a**) hat. Nach einer Abfrage von der PSS-Datenbank, würde der Entscheidungsberater den Benutzer zur richtigen Wahl **92** leiten.

[0059] Wenn der Benutzer den Entscheidungsberater für Option **3** (**88c**) anruft, wird eine Entscheidungsbox **92** mit zusätzlichen Informationen angezeigt, um dem Benutzer bei dem Treffen einer Entscheidung auf der Grundlage des Problems des Benutzers zu helfen. Bei einer aktuellen Realisierung können die durch den Entscheidungsberater angezeigten Hilfeinformationen extensiver gemacht werden, als bei **92** gezeigt.

[0060] Im Szenarium des schlimmsten Falls bzw. Worst-case-Szenarium würde der Benutzer die unterste Ebene in dem hierarchischen Paradigma erreichen und nicht in der Lage sein, sein Problem zu lösen. In diesem Fall kann der IVRU-Server eine Anzahl von Aktionen ausführen. Der IVRU-Server kann den Benutzer mit einem anderen Netzwerk (z.B. dem Internet) verbinden, um mehr Informationen zu suchen, der Benutzer könnte in eine Sprachschlange aufgenommen werden, um mit dem nächsten verfügbaren Unterstützungsingenieur zu sprechen, um "Live"-Hilfe für sein Problem zu erhalten, oder dem Benutzer kann erlaubt werden, die PSS-Datenbank weiter abzufragen.

[0061] Wenn ein Benutzer die niedrigste Ebene **84** (z.B. wie in Fig. 7 gezeigt) und andere ausgewählte Zwischenebenen in dem hierarchischen Schema erreicht, kann der IVRU-Server zusätzliche diagnostische Anwendungen herunterladen, registrieren und ausführen. Jede Ebene in dem hierarchischen Schema stellt eine bestimmte Art von Problem dar, die ein Benutzer im Allgemeinen aufzählen kann. Die zusätzlichen diagnostischen Anwendungen werden heruntergeladen und gestartet, um zusätzliche diagnostische Informationen vom Benutzercomputer zu sammeln und sie an den PSS-Computer zurückzugeben. Die gesammelten zusätzlichen diagnostischen Informationen können verwendet werden, um weitere graphische Informationen zum Benutzer zu leiten, oder zu einem Unterstützungsingenieur geleitet zu werden, der "Live"hilfe bieten wird.

[0062] Als ein bestimmtes Beispiel würde, unter Verwendung des vorstehend beschriebenen Wortverarbeitungsdruckerproblems, wenn der Benutzer an der niedrigsten Ebene in dem hierarchischen Schema ankommt (Fig. 7), ein diagnostischer Interpretierer (z.B. ein diagnostischer Druckersteuerungsinterpretierer) auf dem PSS-Computer gestartet. Der diagnostische Druckersteuerungsinterpretierer würde dann (d.h., wenn der diagnostische Druckersteuerungs-Agent nicht bereits auf dem Benutzercomputer existiert) auf den Benutzercomputer herunterladen und einen diagnostischen Agenten (z.B. einen diagnostischen Druckersteuerungs-Agenten) auf dem Computer des Benutzers ausführen. Der diagnostische Druckersteuerungs-Agent würde dann die Diagnostik auf dem Drucker des Benutzers laufen lassen, die zum Drucker gehörige Software auf dem Benutzercomputer überprüfen, usw., unter Verwendung anderer Paare von bestimmten diagnostischen Agenten und diagnostischen Interpretierern.

[0063] Die durch den diagnostischen Druckersteuerungs-Agenten gesammelten diagnostischen Informationen auf dem Benutzercomputer werden dann an den diagnostischen Druckersteuerungsinterpretierer auf dem PSS-Computer zurückgesendet. Der diagnostische Druckersteuerungsinterpretierer sichert die Informationen für eine spätere Anzeige und Interpretation durch einen Unterstützungsingenieur. Eine ähnliche Abfolge findet für Netzwerkprobleme, Anwendungsprobleme, usw. statt.

[0064] In vielen Fällen kann der Benutzer sein eigenes Problem durch Navigation durch die graphische Darstellung des interaktiven Sprachantwortmenüs lösen. Als ein Ergebnis kann der Benutzer die Verbindung vor einem Sprechen mit einem Unterstützungsingenieur beenden. Dies kann dem Erzeuger der Computersoftware bedeutende Unterstützungskosten sparen. Wenn jedoch der Benutzer sein Problem auf der Grundlage einer Navigation durch das graphische interaktive Sprachantwortmenü oder unter Ver-

wendung von Abfragen von PSS-Datenbanken nicht lösen kann, wird dem Benutzer eine Mitteilung präsentiert, der ihn anweist, in der Leitung zu bleiben und, dass er mit einem Unterstützungsingenieur sprechen können wird. Der Benutzer wird dann zu einer Sprachschlange hinzugefügt.

[0065] Wenn ein Unterstützungsingenieur verfügbar wird, werden die durch irgendeinen während der Benutzernavigation durch das hierarchische Schema gestarteten diagnostischen Agenten) gesammelten Daten, wenn es welche gibt, für den Unterstützungsingenieur angezeigt (wie vorstehend beispielsweise für das Druckerproblembeispiel beschrieben).

[0066] Der Unterstützungsingenieur kann die Daten schnell untersuchen und die Ergebnisse mit dem Benutzer diskutieren. Wenn zusätzliche diagnostische Informationen erforderlich sind, kann der Unterstützungsingenieur zusätzliche diagnostische Anwendungen herunterladen und ausführen, um die Informationen vom Benutzercomputer zu sammeln. Als ein Ergebnis kann das Benutzerproblem schneller und gründlicher diagnostiziert werden, als es unter Verwendung anderer Verfahren, wie eines interaktiven Sprachantwortmenüs oder Sprachinteraktion mit einem Unterstützungsingenieur könnte.

[0067] In einem anderen Ausführungsbeispiel der Erfindung kann der Benutzer mit dem Unterstützungszentrum durch Herstellen einer Datenverbindung verbinden. Wenn eine Datenverbindung hergestellt wird (z.B. mit einem gewöhnlichen Modem, einer Internetverbindung, usw.), sind keine Sprachkommunikationen verfügbar. Dies erlaubt einer breiten Vielzahl von Benutzern ohne ein VoiceView™-Modem eine Interaktion mit dem Unterstützungszentrum.

[0068] In diesem Ausführungsbeispiel wird der interaktive Sprachantwortmenü-Entscheidungsbaum automatisch in einem graphischen Format als die Voreinstellungsoption angezeigt. Der Benutzer navigiert durch das graphische interaktive Sprachantwortmenü, wie vorstehend beschrieben. Dies kann enthalten, dass der PSS-Computer diagnostische Anwendungen auf dem Benutzercomputer starten kann, wenn der Benutzer ausgewählte Ebenen in dem hierarchischen Schema besucht hat. Jedoch kann ein Starten von diagnostischen Anwendungen auf dem Benutzercomputer davon abhängen, welche Art von Datenverbindung zwischen dem Benutzercomputer und dem PSS-Computer ausgebildet wurde.

[0069] Da ein Benutzer keine Sprachverbindung besitzt, um mit einem Unterstützungsingenieur für eine weitere Unterstützung zu sprechen, wenn der Benutzer weitere Unterstützung benötigt, müsste der Benutzer die Datenverbindung beenden und eine Sprachverbindung oder Sprach/Datenverbindung mit dem Unterstützungszentrum zu verwirklichen. Jedoch auch ohne eine Sprachverbindung kann der Benutzer die diagnostischen Vorteile in Verbindung mit einer Navigation durch das vorstehend beschriebene graphische interaktive Sprachantwortmenü empfangen.

[0070] Nachdem die Prinzipien der vorliegenden Erfindung in einem bevorzugten Ausführungsbeispiel veranschaulicht und beschrieben wurden, sollte es für den Fachmann offensichtlich sein, dass das Ausführungsbeispiel in Anordnung und Einzelheiten modifiziert werden kann, ohne von derartigen Prinzipien abzuweichen. Demgemäß werden als die Erfindung alle derartigen Ausführungsbeispiele, soweit sie in den Umfang der folgenden Patentansprüche und ihrer Aquivalente fallen, beansprucht.

[0071] Die in der vorstehenden Beschreibung, in den Ansprüchen und/oder in der Zeichnung offenbarten Merkmale können beide, getrennt oder in Kombination Material für eine Realisierung der Erfindung in diversen Formen davon sein.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Wählen einer Mehrzahl von interaktiven Sprachantwort-Abfragen in einem System mit einem mittels einer Kommunikationsschaltung (**54**) mit einem dezentralen Computer (**38**) verbundenen Unterstützungszentrum (**34**), wobei das Unterstützungszentrum (**34**) und der Computer (**38**) jeder eine mit einem Speicher (**16**) verbundene Zentraleinheit (**14**) aufweisen, wobei das Unterstützungszentrum (**34**) eine oder mehrere interaktive Sprachantwort-Einheiten (**44**) aufweist und der dezentrale Computer (**38**) eine Anzeige zur optischen Ausgabe von Datensignalen und eine Audioeinrichtung zur Ausgabe von Audiosignalen aufweist, mit den Verfahrensschritten:
– Senden einer ersten Menge von Abfragen von der einen oder mehreren interaktiven Sprachantwort-Einheiten (**44**) zum Computer (**38**), wobei die erste Menge von Abfragen ein Audiosignal umfaßt, das einem Benutzer des Computers (**38**) eine Auswahl einer Anzeige von nachfolgenden Abfragen auf dem Computer (**38**) erlaubt;
– Überwachen der Kommunikationsschaltung (**54**) durch das Überstützungszentrum (**34**) zum Erfassen einer bestimmten Antwort auf die ersten Menge von Abfragen vom Computer (**38**);
– ansprechend auf ein Erfassen der bestimmten Antwort Senden einer nachfolgenden Menge von Abfragen mit Datensignalen zum Computer (**38**) für eine Anzeige auf diesem;
– Speichern einer Mehrzahl von interaktiven Sprachantwort-Abfragen in dem Unterstützungszentrum (**34**);
– Senden einer ersten Teilmenge der Vielzahl von in-

teraktiven Sprachantwort-Abfragen zum Computer (**38**);
– Ausgaben der Teilmenge von interaktiven Sprachantwort-Abfragen auf dem Computer (**38**) unter Verwendung eines hierarchischen Paradigmas;
– Überwachen der Kommunikationsschaltung (**54**) durch das Unterstützungszentrum (**34**) zum Erfassen einer Antwort auf den Gegenstand der interaktiven Sprach-Abfragen vom Computer (**38**); und
– bei Erfassen einer Antwort Senden einer nachfolgenden Teilmenge der Mehrzahl von interaktiven Sprachantwort-Abfragen an den Computer (**38**) zur Anzeige basierend auf den Benutzerantworten auf die erste Teilmenge von Abfragen;
gekennzeichnet durch
– Empfangen einer ausgewählten Benutzerantwort auf irgendeine der ausgegebenen Teilmengen der interaktiven Sprachantwort-Abfragen auf irgendeiner Ebene des hierarchischen Paradigmas, wodurch Zwischenebenen übersprungen werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei das System auf der Grundlage eines Wahrscheinlichkeitsschemas, das auf der Grundlage der Systemerfahrung mit früheren Benutzern den Benutzer (**50**) zur am wahrscheinlichsten gewünschten oder benötigten Information leitet, bestimmt, welche Abfragen einem Benutzer (**50**) anzuzeigen sind

3. Verfahren nach Anspruch 1, mit den weiteren Schritten:
– Starten einer ausgewählten Diagnoseanwendung auf dem Computer (**38**), wobei die Diagnoseanwendung aus einer Mehrzahl von Diagnoseanwendungen auf der Grundlage der vom Computer (**38**) erhaltenen Antwort ausgewählt wird;
– Sammeln von Diagnoseinformationen vom Computer (**38**) unter Verwendung der Diagnoseanwendung;
– Senden der gesammelten Diagnoseinformationen vom Computer (**38**) zum Unterstützungszentrum (**34**);
– Analysieren der gesammelten Diagnoseinformationen vom Computer (**38**) im Unterstützungszentrum (**34**).

4. Verfahren nach Anspruch 3, wobei der Startschritt ein Herunterladen einer Diagnoseanwendung vom Unterstützungszentrum (**34**) zum Computer (**38**) und ein Ausführen der Diagnoseanwendung auf dem Computer (**38**) umfaßt.

5. Verfahren nach Anspruch 3, wobei der Startschritt ein residentes Ausführen einer Diagnoseanwendung auf dem Computer (**38**) umfaßt.

6. Verfahren nach Anspruch 1, wobei die Sendeschritte ein Senden der Teilmenge von interaktiven Sprachantwort-Abfragen als Datensignale umfaßt.

7. Verfahren nach Anspruch 1, wobei die Sendeschritte ein Senden der Teilmenge von interaktiven Sprach-Abfragen als Audio- und Datensignale umfaßt.

8. Verfahren nach Anspruch 1, wobei das hierarchische Paradigma ein Entscheidungsbaum ist.

9. Verfahren nach Anspruch 1, wobei der Ausgabeschritt ein Ausgeben der interaktiven Sprach-Abfragen als Daten auf der Anzeige umfaßt.

10. Verfahren nach Anspruch 1, wobei der Überwachungsschritt ein Überwachen der Kommunikationsschaltung (**54**) auf sowohl Audio- als auch Datensignale umfaßt.

11. System mit einem mit einem dezentralen Computer (**38**) mittels einer Kommunikationsschaltung (**54**) verbundenen Unterstützungszentrum (**34**), wobei das Unterstützungszentrum (**34**) und der Computer (**38**) jeder eine mit einem Speicher (**16**) verbundene Zentraleinheit (**14**) aufweisen, wobei das Unterstützungszentrum (**34**) eine oder mehrere interaktive Sprachantwort-Einheiten (**44**) aufweist und der Computer (**38**) eine Anzeige zur optischen Ausgabe von Datensignalen und eine Audioeinrichtung zur Ausgabe von Audiosignalen aufweist, wobei das System eine zur Auswahl aus einer Mehrzahl von interaktiven Sprachantwort-Abfragen geeignete Einrichtung aufweist, mit:
– einer zum Senden einer ersten Menge von Abfragen von der einen oder mehreren interaktiven Sprachantwort-Einheiten (**44**) zum Computer (**38**) geeigneten Einrichtung, wobei die erste Menge von Abfragen ein Audiosignal umfaßt, das einem Benutzer des Computers (**38**) eine Auswahl einer Anzeige von nachfolgenden Abfragen auf dem Computer (**38**) erlaubt;
– einer zum Überwachen der Kommunikationsschaltung (**54**) durch das Unterstützungszentrum (**34**) zum Erfassen einer bestimmten Antwort auf die erste Menge von Abfragen vom Computer (**38**) geeigneten Einrichtung;
– einer ansprechend auf ein Erfassen der bestimmten Antwort zum Senden einer nachfolgenden Menge von Abfragen mit Datensignalen zum Computer (**38**) für eine Anzeige auf diesem geeigneten Einrichtung;
– einer zum Beibehalten einer Datenbank (**48**) mit Datenbankeinträgen, die eine Mehrzahl von interaktiven Sprachantwort-Abfragen auflisten, in dem Unterstützungszentrum (**34**) geeigneten Einrichtung;
– einer zum Senden einer ersten Teilmenge der Vielzahl von interaktiven Sprachantwort-Abfragen zum Computer (**38**) geeigneten Einrichtung;
– einer zum Ausgeben der Teilmenge von interaktiven Sprachantwort-Abfragen auf dem Computer (**38**) unter Verwendung eines hierarchischen Paradigmas geeigneten Einrichtung;
– einer zum Überwachen der Kommunikationsschaltung (**54**) durch das Unterstützungszentrum (**34**) zum

Erfassen einer Antwort auf den Gegenstand der interaktiven Sprach-Abfragen vom Computer (**38**) geeigneten Einrichtung; und
– einer bei Erfassen einer Antwort zum Senden einer nachfolgenden Teilmenge der Mehrzahl von interaktiven Sprachantwort-Abfragen an den Computer (**38**) zur Anzeige basierend auf den Benutzerantworten der ersten Teilmenge von Abfragen geeigneten Einrichtung;
gekennzeichnet durch
– eine zum Empfangen einer ausgewählten Benutzerantwort auf irgendeine der ausgegebenen Teilmengen der interaktiven Sprachantwort-Abfragen auf irgendeiner Ebene des hierarchischen Paradigmas, wodurch Zwischenebenen übersprungen werden, geeignete Einrichtung.

12. System nach Anspruch 11, wobei die zum Empfangen einer ausgewählten Benutzerantwort geeignete Einrichtung zum Empfangen einer Benutzerantwort zum direkten Zugreifen auf die und Abfragen der Datenbank (**48**) im Unterstützungszentrum (**34**), um nicht gesendete interaktive Sprachantwort-Informationen als vorgegebene Abfragen zum Computer (**38**) zu erhalten, geeignet ist.

13. System nach Anspruch 12, weiterhin mit:
– einer zum Abfragen der Datenbank (**48**) im Unterstützungszentrum (**34**), um eine gegenwärtigen Teilmenge der Mehrzahl von interaktiven Sprachantwort-Abfragen zum Anzeigen zu erhalten, geeigneten Einrichtung, wobei die gegenwärtige Teilmenge der interaktiven Sprachantwort-Abfragen zumindest ein durch mehr als einen Benutzer (**50**) aufgeworfenes Problem enthält; und
– einer zum Starten einer ausgewählten Diagnoseanwendung auf dem Computer (**38**) geeigneten Einrichtung, wobei die Diagnoseanwendung aus einer Mehrzahl von Diagnoseanwendungen auf der Grundlage der durch die Teilmenge von interaktiven Sprachantwort-Abfragen vom Computer (**38**) erhaltenen Antwort ausgewählt ist.

14. System nach Anspruch 13, weiterhin mit:
einer zur Aktualisierung der eine Mehrzahl von interaktiven Sprachantwort-Abfragen auflistende Datenbankeinträge enthaltenden Datenbank (**48**) im Unterstützungszentrum (**34**) unter Verwendung der erfaßten Antwort auf die Teilmenge von interaktiven Sprach-Abfragen vom Computer (**38**) geeigneten Einrichtung.

15. System nach Anspruch 13, wobei die zum Senden der Teilmenge der Mehrzahl von interaktiven Sprachantwort-Abfragen vom Unterstützungszentrum (**34**) geeignete Einrichtung eine zum Senden einer Menge von Abfragen betreffend kürzlich durch Benutzer aufgeworfene Probleme geeignete Einrichtung enthält.

16. System nach Anspruch 13, wobei die zum Beibehalten einer Datenbank (**48**) in dem Unterstützungszentrum (**34**) geeignete Einrichtung
– eine zum Beibehalten eines hierarchischen Paradigmas von Datenbankeinträgen auf der Grundlage von aus durch Benutzer aufgeworfenen Problemen gesammelten Daten geeignete Einrichtung; und
– eine zur Aktualisierung des hierarchischen Paradigmas von Datenbankeinträgen, wenn der Benutzer neue oder vorher unbekannte Probleme aufwirft, geeignete Einrichtung enthält.

17. System nach Anspruch 13, wobei die zur Abfrage der Datenbank (**48**) im Unterstützungszentrum (**34**) geeignete Einrichtung eine zur Verwendung eines Wahrscheinlichkeitsschemas geeignete Einrichtung, um eine gegenwärtige Teilmenge von interaktiven Sprachantwort-Abfragen zu erhalten, die den Benutzer (**50**) zu Lösungen für Probleme leiten, die für eine bestimmte Menge von Software am wahrscheinlichsten sind, enthält.

18. System nach Anspruch 13, weiterhin mit:
einer zur Aktualisierung der interaktiven Sprachantwort-Einheiten (**44**) mit einer Menge von interaktiven Sprachantwort-Abfragen betreffend kürzlich durch Benutzer aufgeworfene Probleme geeigneten Einrichtung.

19. System nach Anspruch 13, weiterhin mit:
– einer zur Ausgabe der Teilmenge von interaktiven Sprachantwort-Abfragen in einem hierarchischen Paradigma mit einer Mehrzahl von Ebenen geeigneten Einrichtung, wobei obere Ebenen in dem hierarchischen Paradigma eine Beschreibung von am wahrscheinlichsten für eine bestimmten Menge von Softwareproblemen aufzuwerfenden Problemen darstellen; und
– einer zum automatischen Starten eines ausgewählten Diagnoseprogramms auf dem Computer (**38**), wann immer auf ausgewählte Ebenen in dem hierarchischen Paradigma auf der Grundlage der erfaßten Antwort zugegriffen wird, geeigneten Einrichtung.

20. System nach Anspruch 11, wobei die zum Senden geeignete Einrichtung eines zum Senden der Teilmenge von interaktiven Sprachantwort-Abfragen als Datensignale geeignete Einrichtung enthält.

21. System nach Anspruch 11, wobei die zum Senden von Schritten geeignete Einrichtung eine zum Senden der Teilmenge von interaktiven Sprachantwort-Abfragen als Audio- und Datensignale geeignete Einrichtung enthält.

22. Computerlesbares Medium mit darauf gespeicherten Anweisungen zum Veranlassen eines Unterstützungszentrums (**34**) mit einer mit einem Speicher (**16**) verbundenen Zentraleinheit (**14**) zum Ausführen des folgenden Verfahrens:

– Senden einer ersten Menge von Abfragen von der einen oder mehreren interaktiven Sprachantwort-Einheiten (**44**) im Unterstützungszentrum (**34**) zum Computer (**38**), wobei die erste Menge von Abfragen ein Audiosignal umfaßt, das einem Benutzer des Computers (**38**) eine Auswahl einer Anzeige von nachfolgenden Abfragen auf dem Computer (**38**) erlaubt;
– Überwachen einer den Computer (**38**) und das Unterstützungszentrum (**34**) verbindenden Kommunikationsschaltung (**54**) zum Erfassen einer bestimmten Antwort auf die erste Menge von Abfragen vom Computer (**38**);
– ansprechend auf ein Erfassen der bestimmten Antwort Senden einer nachfolgenden Menge von Abfragen mit Datensignalen zum Computer (**38**) für eine Anzeige auf diesem;
– Beibehalten einer Datenbank (**48**) mit eine Mehrzahl von interaktiven Sprachantwort-Abfragen auflistenden Datenbankeinträgen im Unterstützungszentrum (**34**);
– Senden einer ersten Teilmenge der Vielzahl von interaktiven Sprachantwort-Abfragen zum Computer (**38**);
– Ausgaben der Teilmenge von interaktiven Sprachantwort-Abfragen auf dem Computer (**38**) unter Verwendung eines hierarchischen Paradigmas;
– Überwachen der Kommunikationsschaltung (**54**) zum Erfassen einer Antwort auf die Teilmenge von interaktiven Sprach-Abfragen vom Computer (**38**); und
– bei Erfassen einer Antwort Senden einer nachfolgenden Teilmenge der Mehrzahl von interaktiven Sprachantwort-Abfragen an den Computer (**38**) zur Anzeige basierend auf den Benutzerantworten der ersten Teilmenge von Abfragen;
gekennzeichnet durch
– Empfangen einer ausgewählten Benutzerantwort auf irgendeine der ausgegebenen Teilmengen der interaktiven Sprachantwort-Abfragen auf irgendeiner Ebene des hierarchischen Paradigmas, wodurch Zwischenebenen übersprungen werden.

23. Computerlesbares Medium nach Anspruch 22, wobei ein Empfangen einer ausgewählten Benutzerantwort ein Empfangen einer ausgewählten Benutzerantwort für direkten Zugriff auf die und Abfrage der Datenbank (**48**) im Unterstützungszentrum (**34**), um nicht gesendete interaktive Sprachantwort-Informationen als vorgegebene Abfragen an den Computer (**38**) zu erhalten, enthält.

Es folgen 6 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

FIG. 1

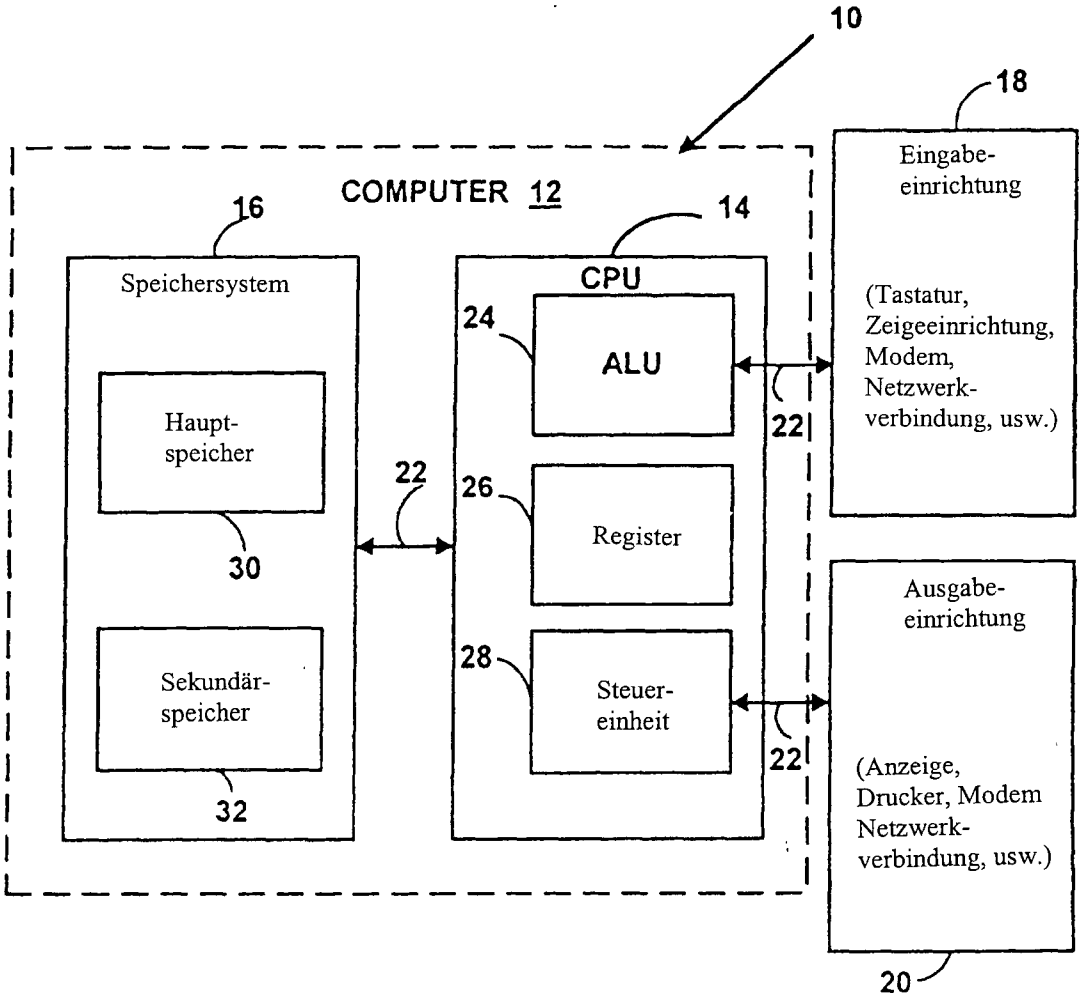


FIG. 2

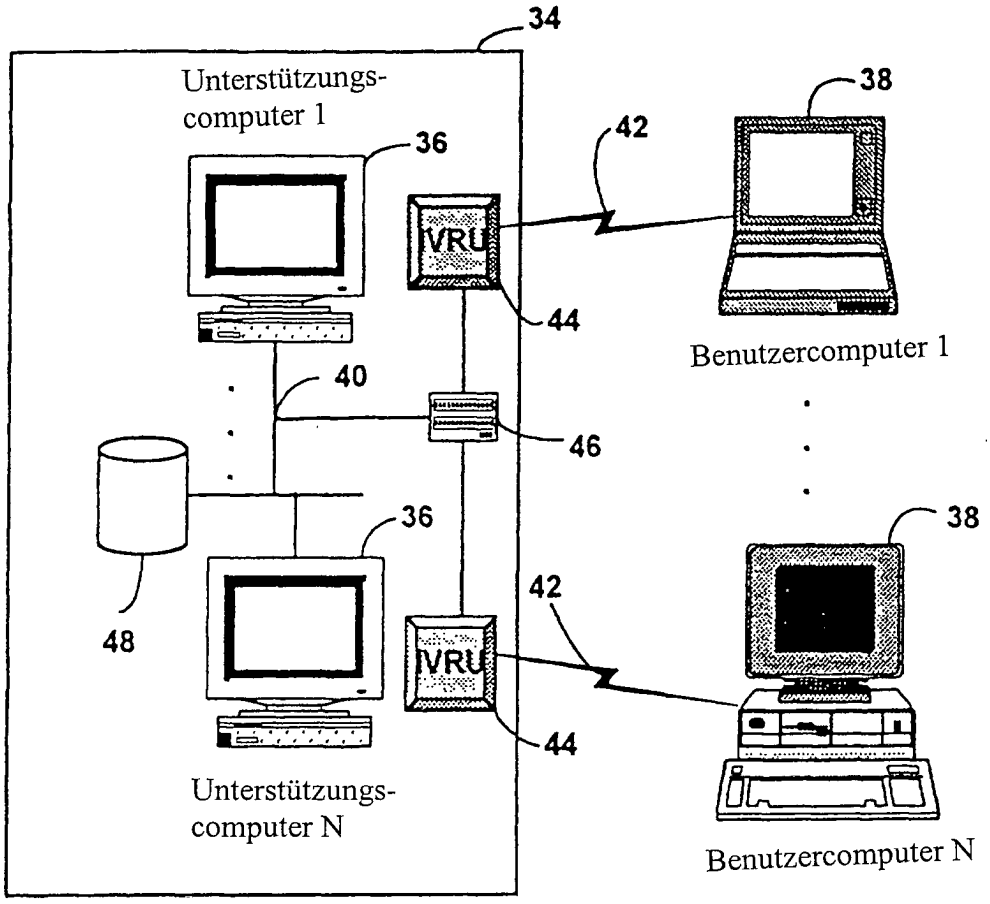

34
Unterstützungs-
computer 1
36
IVRU
42
38
44
Benutzercomputer 1
40
46
36
38
48
42
IVRU
44
Unterstützungs-
computer N
Benutzercomputer N

FIG. 3

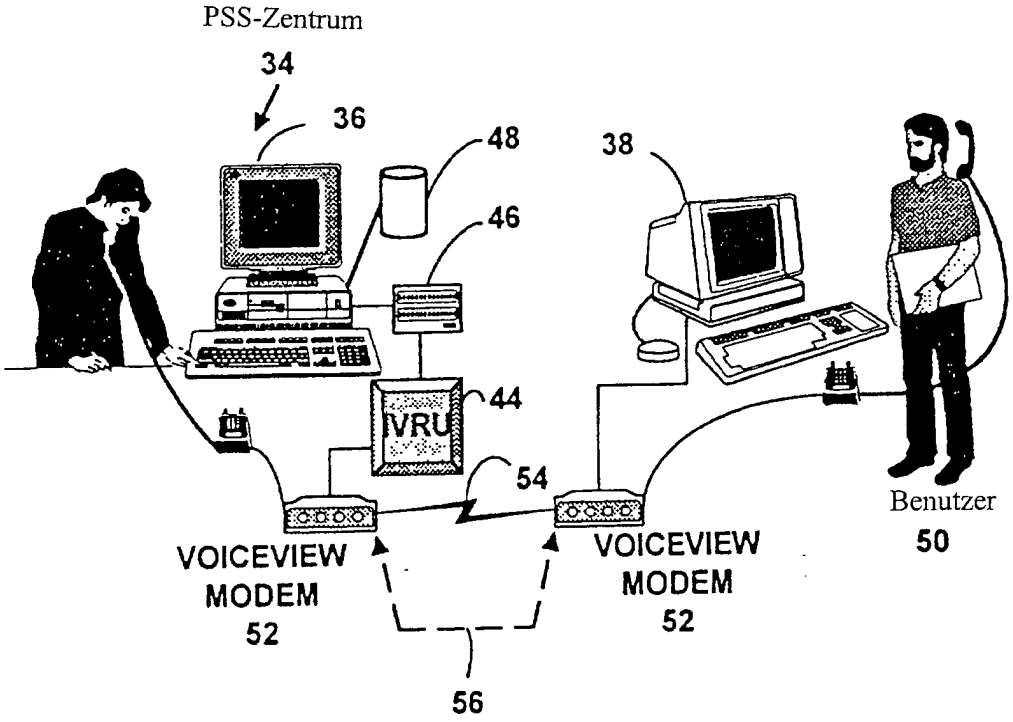

PSS-Zentrum
34
36
48
46
38
IVRU
44
54
Benutzer
50
VOICEVIEW
MODEM
52
VOICEVIEW
MODEM
52
56

FIG. 4

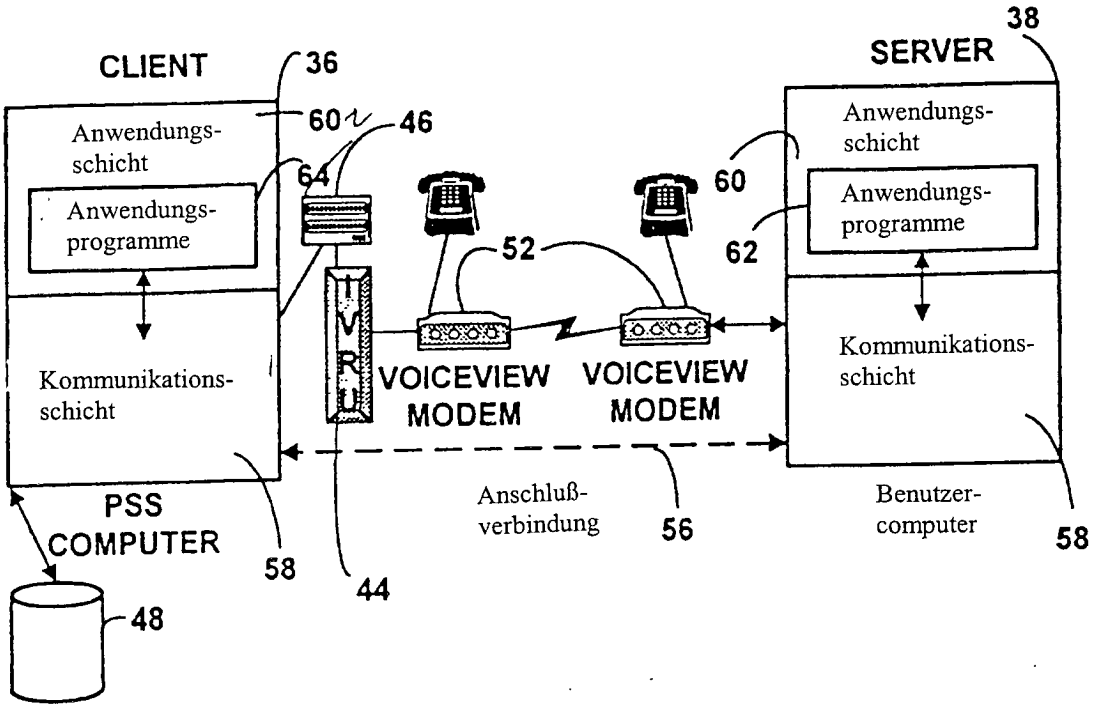

CLIENT
36
SERVER
38
Anwendungs-
schicht
60
46
64
Anwendungs-
programme
Kommunikations-
schicht
52
60
62
Anwendungs-
schicht
Anwendungs-
programme
Kommunikations-
schicht
VOICEVIEW
MODEM
VOICEVIEW
MODEM
Anschluß-
verbindung
56
Benutzer-
computer
58
PSS
COMPUTER
58
44
48

FIG. 5

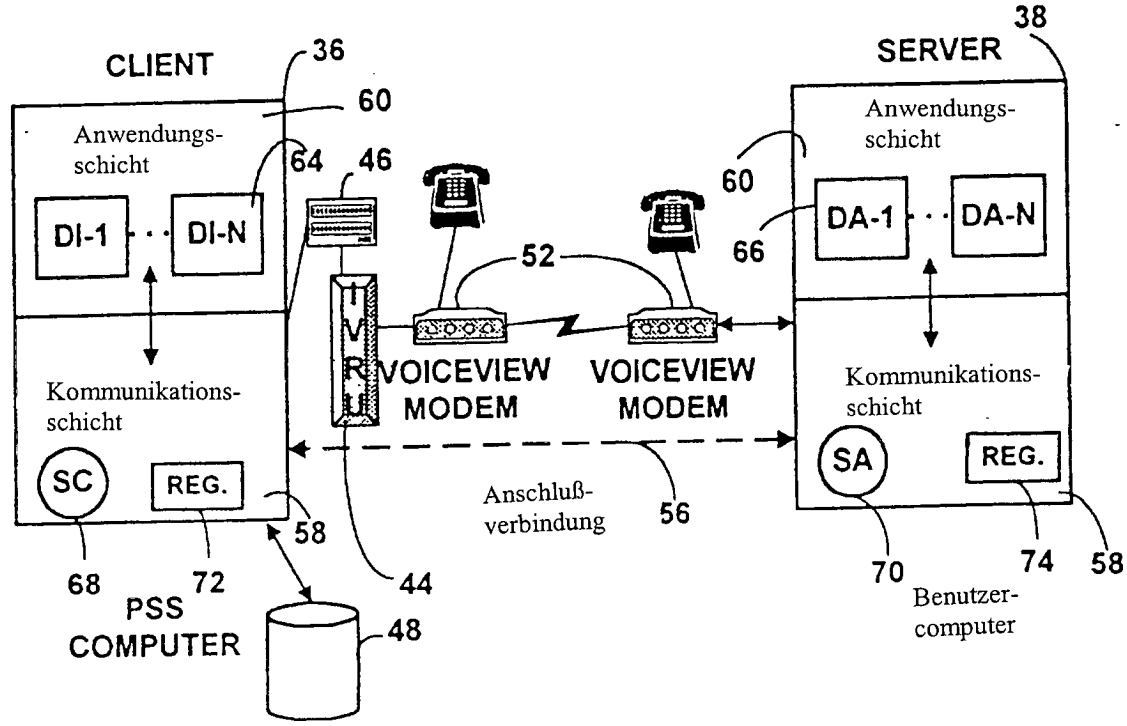

CLIENT
36
SERVER
38
Anwendungs-
schicht
60
64
46
DI-1
DI-N
Kommunikations-
schicht
SC
REG.
52
60
66
Anwendungs-
schicht
DA-1
DA-N
Kommunikations-
schicht
SA
REG.
VOICEVIEW
MODEM
VOICEVIEW
MODEM
Anschluß-
verbindung
56
58
68
72
PSS
COMPUTER
48
44
70
74
58
Benutzer-
computer

FIG. 6A

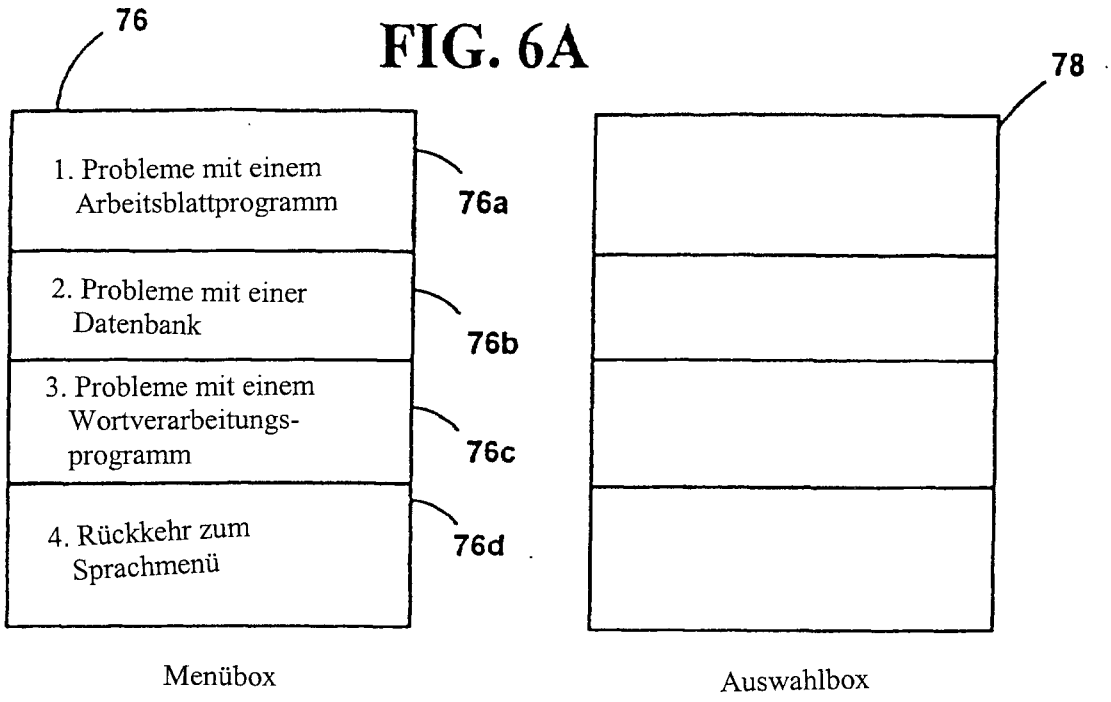

76
1. Probleme mit einem Arbeitsblattprogramm
76a
2. Probleme mit einer Datenbank
76b
3. Probleme mit einem Wortverarbeitungs-programm
76c
4. Rückkehr zum Sprachmenü
76d
78
Menübox
Auswahlbox

FIG. 6B

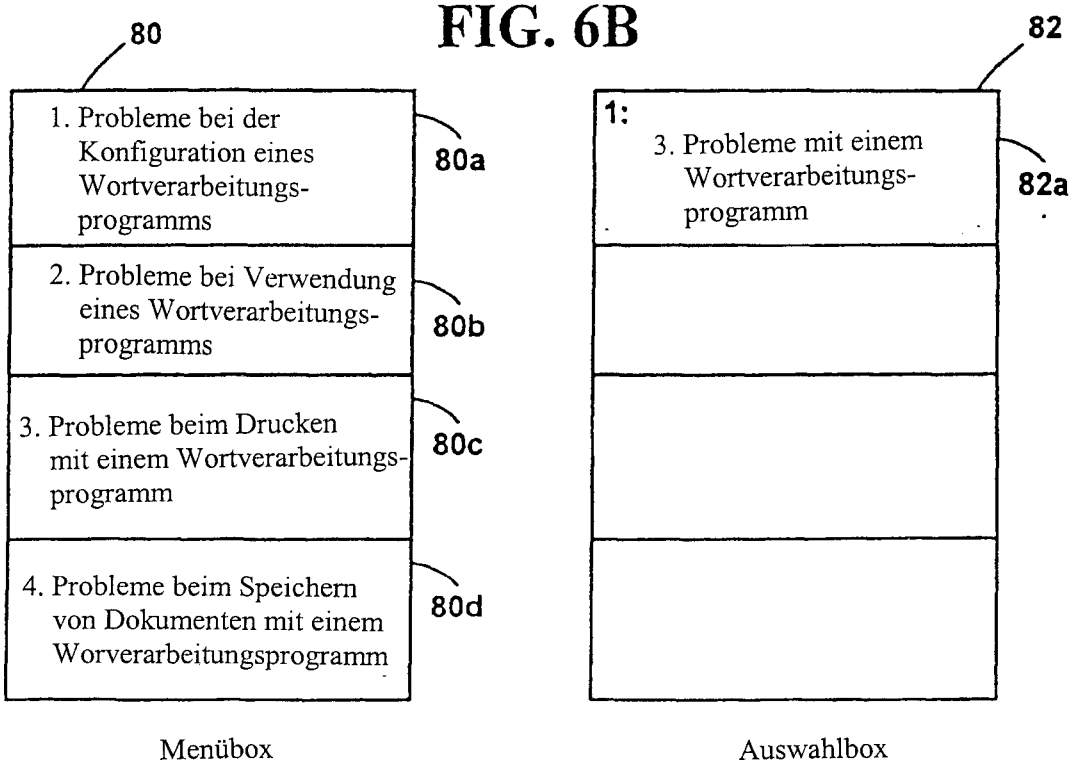

80
1. Probleme bei der Konfiguration eines Wortverarbeitungs-programms
80a
2. Probleme bei Verwendung eines Wortverarbeitungs-programms
80b
3. Probleme beim Drucken mit einem Wortverarbeitungs-programm
80c
4. Probleme beim Speichern von Dokumenten mit einem Worverarbeitungsprogramm
80d
82
1:
3. Probleme mit einem Wortverarbeitungs-programm
82a
Menübox
Auswahlbox

FIG. 7

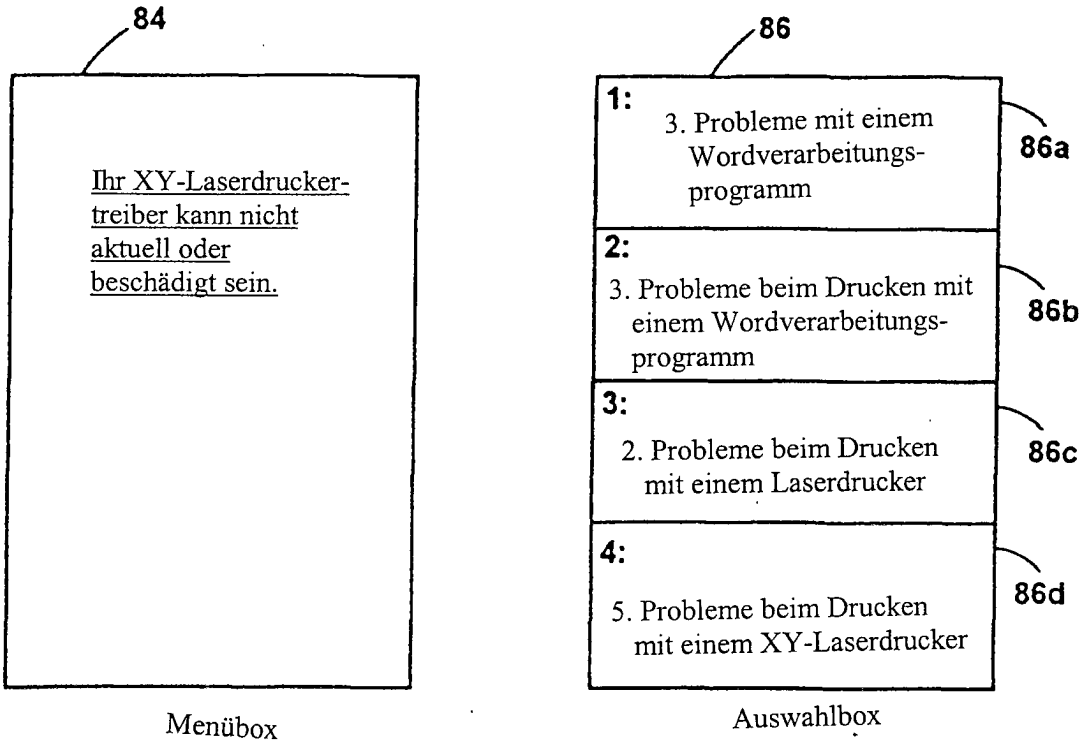
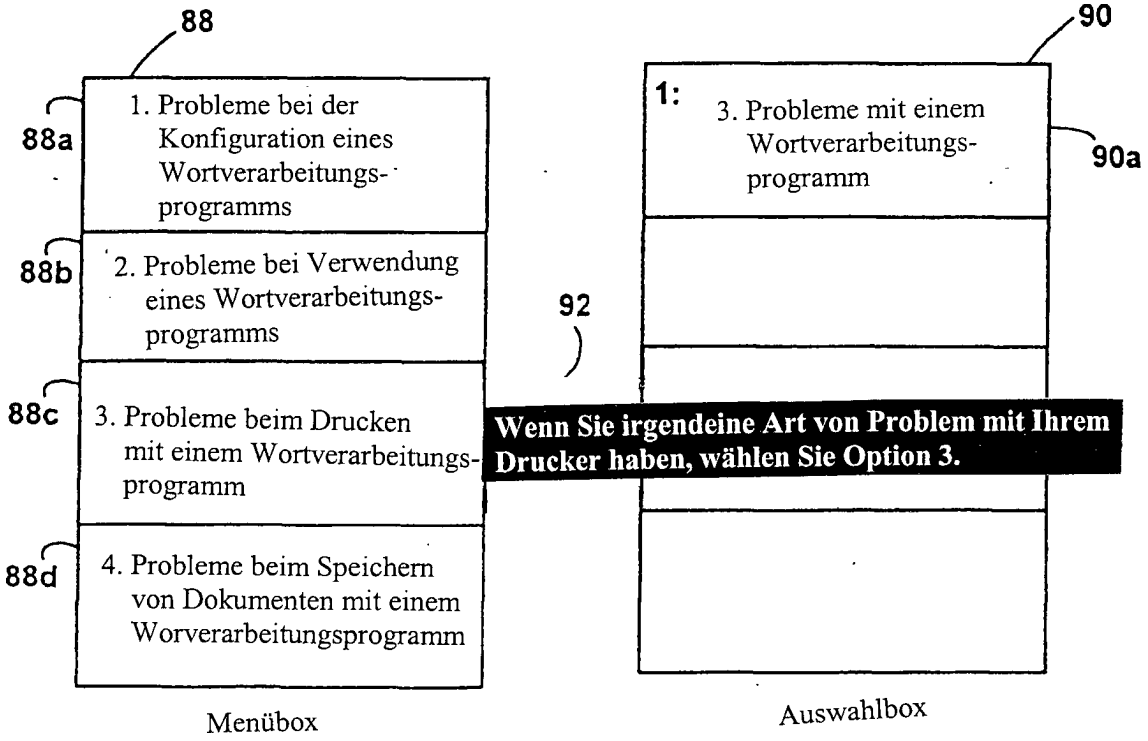

84
Ihr XY-Laserdrucker-treiber kann nicht aktuell oder beschädigt sein.
Menübox
86
1:
3. Probleme mit einem Wordverarbeitungs-programm
86a
2:
3. Probleme beim Drucken mit einem Wordverarbeitungs-programm
86b
3:
2. Probleme beim Drucken mit einem Laserdrucker
86c
4:
5. Probleme beim Drucken mit einem XY-Laserdrucker
86d
Auswahlbox

FIG. 8


88
88a
1. Probleme bei der Konfiguration eines Wortverarbeitungs-programms
88b
2. Probleme bei Verwendung eines Wortverarbeitungs-programms
88c
3. Probleme beim Drucken mit einem Wortverarbeitungs-programm
88d
4. Probleme beim Speichern von Dokumenten mit einem Worverarbeitungsprogramm
Menübox
92
90
1:
3. Probleme mit einem Wortverarbeitungs-programm
90a
Wenn Sie irgendeine Art von Problem mit Ihrem Drucker haben, wählen Sie Option 3.
Auswahlbox