



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 603 03 578 T2** 2006.07.27

(12)

## Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 1 513 320 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **603 03 578.7**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **03 292 201.5**

(96) Europäischer Anmeldetag: **05.09.2003**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **09.03.2005**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **15.02.2006**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **27.07.2006**

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: **H04L 29/08** (2006.01)  
**H04L 29/06** (2006.01)

(73) Patentinhaber:

**Alcatel, Paris, FR**

(74) Vertreter:

**Patentanwälte U. Knecht und Kollegen, 70435  
Stuttgart**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

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

(72) Erfinder:

**Kopp, Dieter, 75428 Illingen, DE; Siemel, Jürgen,  
71229 Leonberg, DE; Bales, Volker, 70825 Korntal,  
DE; Wajda, Wieslawa, 75210 Keltern, DE**

(54) Bezeichnung: **Interaktionserver, Computerprogramm und Verfahren zur Anpassung von Dialogmodalitäten  
zwischen einem Client und einem Server**

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 einen Interaktionsserver zur Anpassung der Dialogmodalitäten zwischen einem oder mehreren Clients und einer oder mehreren Serveranwendungen sowie auf ein Verfahren und ein Computer-Softwareprodukt zur Anpassung der Modalitäten eines solchen Dialogs.

**[0002]** In den vergangenen Jahren wurden Computer mit einer Vielzahl verschiedener Typen von Eingabegeräten ausgestattet, beispielsweise mit einer Tastatur, einer Maus, einem Sensorbildschirm, einem Bildscanner, einer Videokamera, einem Eingabestift und einem Mikrophon, um die Möglichkeit zu bieten, unterschiedliche Informationen in verschiedenen Formen einzugeben. Desgleichen wurde eine Vielzahl verschiedener Typen von Ausgabegeräten, wie beispielsweise verschiedene Formen von Anzeigeeinheiten oder ein Lautsprecher eingesetzt, um verschiedene Informationen in einer Vielzahl von Formen auszugeben, wie z.B. verschiedene graphische Formen oder gesprochene Sprache. Des Weiteren ermöglichen Kommunikationsterminals, die mit verschiedenen Typen von Eingabe- und Ausgabegeräten ausgerüstet sind, die Eingabe und Ausgabe von Informationen in verschiedenen Formen. Im Dokument JP10107877 A wird beispielsweise ein Multimode-Telefon beschrieben, das sowohl eine visuelle Anzeige als auch synthetisierte Sprache verwendet, um mit dem Nutzer zu kommunizieren.

**[0003]** Außerdem stehen Anwendungs-Programmiersprachen mit alternativen Informationstypen und variable Datensätze wie Alt-Texte in HTML/http zur Verfügung, um Zugriff auf beliebige Informationstypen zu bieten.

**[0004]** Im Patent US 2003/0028643 A1 werden ein System und ein Verfahren zur Übertragung von Multimedia-Informationen von einem Ursprungsort an einen Zielort beschrieben. Die Ursprungsausgabe weist ein anderes Format auf als das Format, das für die Zieleingabe erforderlich ist. Ein Proxy Transcoder Server (PTS) ist zwischen die Ursprungsausgabe und die Zieleingabe geschaltet. Der PTS identifiziert die Fähigkeiten von Ursprung und Ziel und transcodiert die Informationen entsprechend vom Ursprungsformat in das Format des Zieleingangs. Während die Informationen von unterschiedlichen Protokollen transcodiert werden, beschäftigt sich das Verfahren, das im Patent US 2003/0028643 A1 beschrieben wird, nicht mit den Problemen, die auftreten, wenn verschiedene Terminal-Typen mit einer Serveranwendung kommunizieren müssen.

**[0005]** Im Patent WO 02/23857 A2 wird ein System zur Integration einer Anwendung beschrieben, die einen mobilen Anwendungsserver, einen mobilen Prä-

sentationsserver und einen Speicherort für die Anwendung umfasst. Der mobile Anwendungsserver erstellt eine Schnittstelle zur Anwendung, indem er Verfahren aufruft, die den Funktionen in der Anwendung entsprechen. Der Aufbewahrungsort der Anwendung speichert diese Verfahren, die vom mobilen Anwendungsserver eingesetzt werden. Der mobile Präsentationsserver empfängt die Anwendungsinformationen von dem mobilen Anwendungsserver und konvertiert die Informationen zur Darstellung auf einem mobilen Gerät. Er umfasst eine Datenbank, die die Informationen über die mobilen Geräte und die entsprechenden Browser speichert. Der mobile Präsentationsserver wählt mit Hilfe dieser Datenbank Sprach- und/oder Datengeräte-Adapter aus. Im Fall von Sprachkommunikation wählt der mobile Präsentationsserver einen der Sprachgeräte-Adapter zur Übermittlung der Sprachinformationen an die Nutzer zur Interaktion aus. Zur Datenkommunikation wählt der mobile Präsentationsserver einen der Datengeräte-Adapter aus, um die Dateninformationen an ein dem mobilen Gerät zugeordnetes Display zu übermitteln. Auf diese Weise kann der mobile Präsentationsserver die Auflösung eines Bildes verändern, damit es zum Display eines bestimmten mobilen Geräts passt.

**[0006]** Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist es, die Interaktion zwischen einer Nutzer- und einer Serveranwendung, die von einem Netzwerkserver ausgeführt wird, zu verbessern.

**[0007]** Der Gegenstand der vorliegenden Erfindung wird durch einen Interaktionsserver zur Anpassung der Dialogmodalitäten zwischen einem oder mehreren Clients und einer oder mehreren Serveranwendungen gemäß Anspruch 1 umgesetzt. Der Gegenstand der vorliegenden Erfindung wird außerdem durch ein Verfahren zur Anpassung der Dialogmodalitäten zwischen einem Client und einem Server gemäß Anspruch 7 umgesetzt. Der Gegenstand der vorliegenden Erfindung wird außerdem durch ein Computer-Softwareprodukt zur Anpassung der Dialogmodalitäten zwischen einem Client und einem Server gemäß Anspruch 9 umgesetzt.

**[0008]** Die vorliegende Erfindung setzt die grundlegende Idee zur Verwaltung der Modalitäten mit einem separaten Proxy um, d.h. weder im Client (z.B. Terminal) noch im Server oder der Serveranwendung.

**[0009]** Die vorliegende Erfindung bietet verschiedene Vorteile:

Zwischen den Client- und den Serveranwendungen ist eine Universalschnittstelle angeordnet. Beide, Client und Server, brauchen nicht darauf zu achten, die Modalitätenfähigkeiten und –vorgaben der anderen Partei einzuhalten. Die Implementierung von Client und Server wird vereinfacht. Die Netzwerkdienste beschränken sich nicht mehr auf einen speziellen Ter-

minaltyp, stattdessen kann über den Interaktionsserver von einer Vielzahl an verschiedenen Terminaltypen auf eine Vielzahl verschiedener Arten von Netzwerkdiensten zugegriffen werden. Die heterogene Client-Umgebung bleibt dem Netzwerk verborgen. Daher ist die Effizienz der Diensterstellung und der Dienstbereitstellung gesteigert und die Anzahl an verfügbaren Netzwerkdiensten wird drastisch erhöht.

**[0010]** Weitere Vorteile werden durch die Ausführungsvarianten erreicht, die in den entsprechenden Ansprüchen erläutert werden.

**[0011]** Zwischen den Clients und den Servern ist ein Interaktionsserver zur Modalitätenvermittlung angeordnet. Ein Server kann dem Interaktionsserver verschiedene Modalitäten bieten und ein Client kann verschiedene Modalitäten abonnieren. Der Interaktionsserver führt einen Abgleich durch und/oder erstellt eine Modalitätenvereinbarung, eine Modalitäten-Anpassung oder eine Modalitätenkonvertierung. Des Weiteren können die Transferprotokolle angepasst werden, was zu einer effizienteren Kommunikation führt.

**[0012]** Gemäß einer bevorzugten Ausführungsvariante der Erfindung berücksichtigt der Modalitäten-Handler die Daten zur Modalitätenfähigkeit, die die Eignung der Terminal- und Dienste-Darstellung beschreiben, sowie die Daten für die Modalitätenvorgaben, die die Anforderungen für die Dienste- und/oder Nutzerpräsentation beschreiben, um die Vermittlung zwischen dem Client und verschiedenen Serveranwendungen durchzuführen.

**[0013]** Die Modalitätenfähigkeit bezieht sich beispielsweise auf die verfügbaren Eingabe- und Ausgabegeräte eines Terminals, auf den Klassifikationstyp dieser Eingabe- und Ausgabegeräte, z.B. die Größe und die Farbleistungen eines Flüssigkristalldisplays, und auf den Hard- und Softwaresupport des Terminals für diese Eingabe- und Ausgabegeräte.

**[0014]** Wenn sämtliche vorgenannten Daten vom Modalitäten-Handler während des Vermittlungsschritts berücksichtigt werden, ist der Modalitäten-Handler in der Lage, die optimalen Dialogmodalitäten für einen bestimmten Dialog auszuwählen.

**[0015]** Weitere Vorteile werden erzielt, wenn der Modalitäten-Handler außerdem die Terminal- und/oder Nutzer-Präferenzen berücksichtigt. Der Nutzer könnte beispielsweise die Modalitäten persönlich auswählen, die er für die Interaktion mit einem Netzwerkdienst verwenden will. Gleichmaßen könnte eine Serveranwendung, die einen Netzwerkdienst bietet, Modalitätenpräferenzen einstellen, die die Modalitäten angeben, die zur Durchführung des Dienstes am besten geeignet sind. Des Weiteren

können Umgebungsdaten, beispielsweise der tatsächliche Standort des Clients, bei der Auswahl der Dialogmodalitäten berücksichtigt werden. Diese zusätzlichen Merkmale helfen dem Modalitäten-Handler, die Dialogmodalitäten dem aktuellen Nutzerbedarf anzupassen.

**[0016]** Um das oben beschriebene Verfahren zu unterstützen, liefert die Dienste-Anwendung dem Modalitäten-Handler Informationen wie beispielsweise die Identifikation des Dienste-Anbieters, die von der Dienste-Anwendung zur Verfügung gestellt wird, ihre Dienstklasse, ihren Dienstyp und ihre Dienste-Präferenzen. Auf der anderen Seite empfängt der Modalitäten-Handler zur Durchführung des Vermittlungsschritts Informationen wie Client-Typ, Client-Identifikation, Nutzer, Nutzertyp, Nutzer-Standort, Nutzer-Präferenzen, Client-Präferenzen und/oder Client-Umgebungsdaten.

**[0017]** Weitere Vorteile werden erzielt, wenn der Modalitäten-Handler auf ein Terminal-, ein Nutzer- und/oder ein Dienstprofil zugreift, um zwischen den Dialogmodalitäten-Fähigkeiten und/oder den Dialogmodalitäten-Vorgaben der Client- und der Serveranwendung zu vermitteln. Dies trägt dazu bei, den Datenfluss im Netzwerk zu minimieren und unterstützt die korrekte Vermittlung zwischen den unterschiedlichen Interessen.

**[0018]** Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsvariante der Erfindung bietet der Modalitäten-Handler neben der oben beschriebenen Modalitäten-Auswahlfunktion Funktionen zur Modalitätenanpassung und/oder Modalitätenkonvertierung. Der Modalitäten-Handler erstellt beispielsweise eine Dialogmodalitäten-Spezifikation für den genannten Dialog, indem er die gewählten Dialogmodalitäten spezifiziert, die von einer Dialogmaschine zur Durchführung der Anpassungs- und Konvertierungsfunktionen verwendet werden.

**[0019]** Eine effiziente und korrekte Anpassung wird durch eine Dialogmaschine erreicht, die auf ein Multimode-Servicescript zugreift, das von der Serveranwendung, der erstellten Dialogspezifikation und einer Datenbank für die Dialogerstellung geliefert wird.

**[0020]** Die Effizienz der Modalitätenkonvertierungs- und/oder Anpassungsfunktionen des Servers wird gesteigert, wenn im Interaktionsserver ein Multimode-Backend vorhanden ist, das ein von der Dialogmaschine erstelltes Dialogscript ausführt. Das Multimode-Backend kann einen Satz Browser-Anwendungen beinhalten, die von Fall zu Fall ausgewählt werden, um mit dem Client zu kommunizieren. Des Weiteren kann das Multimode-Backend einen Satz Medienverarbeitungseinheiten beinhalten, beispielsweise Spracherkennung, Text/Sprach- oder Handschrifterkennung, um mit dem Client zu kommunizieren. Die

se spezifische Architektur erhöht die Effizienz der Datenverarbeitung und bietet die Möglichkeit, eine größere Anzahl an unterschiedlichen Clienttypen effizient zu unterstützen.

**[0021]** Weitere Vorteile werden erzielt, wenn im Interaktionsserver eine Protokoll-Umwandlungsfunktion enthalten ist, die die Protokolle konvertiert, die für die Kommunikation zwischen dem Interaktionsserver und den Servern verwendet werden, die die Serveranwendungen und die Protokolle ausführen, die zur Kommunikation zwischen einem spezifischen Client und dem Interaktionsserver eingesetzt werden.

**[0022]** Diese sowie die weiteren Merkmale und Vorteile der Erfindung werden beim Durchlesen der folgenden, detaillierten Beschreibung der bevorzugten, exemplarischen Ausführungsvarianten deutlich, die in Bezug auf die beiliegenden Zeichnungen erfolgen, wobei:

**[0023]** [Abb. 1](#) ein Blockdiagramm ist, das eine Übersicht über ein System mit einem Interaktionsserver gemäß der vorliegenden Erfindung darstellt;

**[0024]** [Abb. 2](#) ein Blockdiagramm ist, in dem die Interaktion zwischen den Interaktionsservern aus [Abb. 1](#) und den Client- und Serveranwendungen dargestellt ist.

**[0025]** [Abb. 3](#) ein Blockdiagramm ist, in dem der Client, der Interaktionsserver und die Serveranwendung aus [Abb. 2](#) dargestellt sind.

**[0026]** [Abb. 4](#) ein detailliertes Blockdiagramm eines Interaktionsservers ist.

**[0027]** [Abb. 1](#) stellt ein Kommunikationsnetzwerk **1**, verschiedene Clients **41**, **42**, **43** und **44**, einen Interaktionsserver **2** und verschiedene Server **31**, **32** und **33** dar.

**[0028]** Bei dem Client **41** handelt es sich um ein Sprachtelefon, beispielsweise ein ISDN-Telefon oder PSTN-Telefon (ISDN = Integrated Service Digital Network; PSTN = Public Switched Telecommunication Network). Wie in [Abb. 1](#) dargestellt, kann es sich um ein schnurloses Telefon handeln, das beispielsweise über eine DECT-Funkschnittstelle (DECT = Digital Enhanced Cordless Telephone) mit einer Basisstation kommuniziert.

**[0029]** Bei dem Client **42** handelt es sich um ein datenfähiges Telefon, beispielsweise um ein GPRS-fähiges GSM-Mobiltelefon (GSM = Global System for Mobile Communication; GPRS = General Packet Radio Service).

**[0030]** Bei dem Client **43** handelt es sich um einen tragbaren Computer, der mit dem Kommunikations-

netzwerk **1** verbunden ist. Der Client **43** kommuniziert, beispielsweise über ein TCP/IP-Protokoll, mit dem Interaktionsserver **2**, wobei die TCP/IP-Kommunikation z.B. auf einem drahtlosen LAN-, DSL- oder Internet-Protokoll (TCP = Transaction Capability Protocol; IP = Internet Protocol; DSL = Digital Subscriber Line) basiert.

**[0031]** Bei dem Client **44** handelt es sich um ein intelligentes Telefon, beispielsweise ein UMTS-Telefon mit Multimode-Eingabe- und Ausgabefähigkeit (UMTS = Universal Mobile Telecommunications).

**[0032]** Jeder der verschiedenen Clients **41** bis **44** verwendet ein anderes Kommunikationsprotokoll, um mit dem Interaktionsserver **2** zu kommunizieren. Außerdem bietet jeder der verschiedenen Clients **41** bis **44** unterschiedliche Modalitäten zur Interaktion mit dem jeweiligen Nutzer.

**[0033]** Eine Modalität beschreibt die Art und Weise, wie die Informationen vom Client an den Nutzer oder vom Nutzer an den Client präsentiert werden. Eine Information kann beispielsweise als Sprachmeldung, schriftliche Information auf einem Bildschirm, durch ein Symbol oder eine Grafik auf einem Display dargestellt werden, indem eine spezielle Taste auf einer Tastatur gedrückt oder ein handschriftlicher Befehl mit einem Eingabestift oder über ein Mauspad eingegeben wird, oder indem ein Sprachbefehl oder ein getippter Befehl eingegeben oder ein Symbol auf einem Sensorbildschirm gedrückt wird.

**[0034]** In Abhängigkeit von der Art des Clients wird ein spezieller Modalitätensatz von dem jeweiligen Client unterstützt. So kann das intelligente Telefon **44** beispielsweise nur Sprache oder nur Graphik einsetzen oder als Multimode-Gerät funktionieren, zum Beispiel über HTML plus oder einen Flash mit Spracherkennung, Umwandlung von Text in Sprache oder Handschrifterkennung, der im Interaktionsserver **2** oder im Client **44** angeordnet ist.

**[0035]** Der Interaktionsserver **2** verarbeitet Sprache, Graphik und Multimode-Interaktionen für die verschiedenen Clients **41** bis **44**. Auf der anderen Seite arbeitet der Transaktionsserver **2** beispielsweise mittels einer Multimode Markup-Sprache, z.B. HTML plus, SALT oder X + V, oder über einen Flash mit den Servern **31** bis **33** zusammen. Jeder Server **31** bis **33** führt mindestens eine Server-Anwendung aus, mit der einer der Clients **41** bis **44** zur Durchführung des entsprechenden Netzwerk-Dienstes Verbindung aufnehmen kann. Nimmt einer der Clients **41** bis **44** mit ihr Verbindung auf, arbeitet die Server-Anwendung mit den entsprechenden Clients **41** bis **44** über den Interaktionsserver **2** zusammen, der die verschiedenen Modalitäten der Clients **41** bis **44** für die Server-Anwendung verarbeitet, der sicherstellt, dass die gleiche Dialogstruktur vorliegt, und der die

Unabhängigkeit von IP und TDM-Worten (TDM = Time Division Multiplexing) gewährleistet.

**[0036]** Der Interaktionsserver **2** bietet eine gemeinsame Schnittstelle für Dienste-Anwendungen, wie z.B. IM, E-Mail, Presence. Außerdem führt er Netzwerk-Übersetzungs- und Verbindungssteuerungs-Funktionen für Serveranwendungen durch, beispielsweise für Sprache, Video, Spiele und Konferenzschaltungen.

**[0037]** Der Interaktionsserver **2** steuert den Dialog zwischen den verschiedenen Clients **41** bis **43** und den verschiedenen Server-Anwendungen. Dem Interaktionsserver wird ein Satz Modalitäten-Fähigkeiten und Dialogmodalitäten-Vorgaben für die Clients und/oder Server-Anwendungen zur Verfügung gestellt. Auf der Basis dieser Informationen vermittelt der Interaktionsserver zwischen den Dialogmodalitäten-Fähigkeiten und/oder den Dialogmodalitäten-Vorgaben eines Clients und dem jeweils zugeordneten Server und wählt dabei die Dialogmodalitäten für diesen speziellen Dialog zwischen einem speziellen Client und einer speziellen Server-Anwendung auf der Basis der genannten Vermittlung aus.

**[0038]** [Abb. 2](#) stellt eine Variante einer detaillierten Ausführung des Interaktionsservers **2** dar.

**[0039]** [Abb. 2](#) stellt die Clients **42** bis **44**, verschiedene Server-Anwendungen **91** bis **93** und den Interaktionsserver **2** dar.

**[0040]** Der Interaktionsserver **2** besteht aus einer Hardware-Plattform, einer Software-Plattform, die auf der Hardware-Plattform basiert, und verschiedenen Anwendungsprogrammen, die von der Systemplattform ausgeführt werden, die von der Software- und der Hardware-Plattform gebildet wird. Diese Anwendungsprogramme oder ein ausgewählter Teil dieser Anwendungsprogramme stellen ein Software-Produkt dar, das die Funktion des im Folgenden beschriebenen Modalitäten-Handlers bietet, wenn es auf der Systemplattform ausgeführt wird. Außerdem stellt ein solches Computer-Softwareprodukt ein Speichermedium dar, das dieses Anwendungsprogramm oder den genannten, ausgewählten Teil der Anwendungsprogramme speichert.

**[0041]** Aus funktioneller Sicht umfasst der Interaktionsserver **2** einen Modalitäten-Handler **5** und eine Profil-Datenbank **57**. Der Modalitäten-Handler **5** enthält einen Dialog-Controller **51** und eine Dialogmaschine **52**. Während der Erstellung einer Sitzung mit einer Serveranwendung **91** übermittelt der Client **44** verschiedene Informationen **71** an den Dialog-Controller **51**, die vom Dialog-Controller **51** verwendet werden, um die Dialogmodalitäten-Fähigkeiten und/oder die Dialogmodalitäten-Vorgaben des Clients **44** zu ermitteln. Außerdem übermittelt die Ser-

verwendung **91** Informationen **72** an den Dialog-Controller **51**, die dem Dialog-Controller **51** ermöglichen, die Dialogmodalitäten-Fähigkeiten und/oder die Dialogmodalitäten-Vorgaben der ausgewählten Serveranwendung **91** zu ermitteln.

**[0042]** So enthält die Information **71** beispielsweise ein Kennzeichen des Clients **44**, ein Kennzeichen des derzeit dem Client **44** zugeordneten Nutzers, den Client-Typ, den Nutzertyp, die dem Client **44** zugeordnete Client-Klasse oder Nutzerklasse, die Nutzerpräferenzen, die Client-Präferenzen und/oder Umgebungsdaten des Clients wie beispielsweise Standort des Clients, Temperatur vor Ort, Beleuchtungsbedingungen usw.

**[0043]** Die Informationen **72** enthalten beispielsweise ein Kennzeichen der Serveranwendung, einen Dienstyp, die der Serveranwendung zugeordnete Dienstklasse und/oder Dienstpräferenzen.

**[0044]** Außerdem ist es möglich, dass diese Informationen **71** und **72** bereits Daten zu den dem Client **44** und der Serveranwendung **91** für den vorgesehenen Dialog zugeordneten Dialogmodalitäten-Fähigkeiten und/oder den Dialogmodalitäten-Vorgaben beinhalten. Diese Daten oder zumindest ein Teil dieser Daten werden jedoch vorzugsweise vom Dialog-Controller **51** selbst, beispielsweise durch Zugriff auf die Profildatenbank **57** oder auf eine andere Datenquelle in Abhängigkeit von den übermittelten Informationen **71** und **72** ermittelt.

**[0045]** Die Profildatenbank **57** beinhaltet die Terminal-, Nutzer- und/oder Dienstprofile der verschiedenen Clients, der verschiedenen Nutzer und der verschiedenen Serveranwendungen. Die Profildatenbank **57** beinhaltet beispielsweise ein Terminalprofil für jeden unterschiedlichen Client-Typ oder jede unterschiedliche Client-Klasse, beispielsweise ein Terminalprofil für jeden einzelnen Client **41** bis **44**. Jedes dieser Terminalprofile umfasst einen Satz spezieller Daten, die die Darstellungsfähigkeiten des Terminals sowie die Terminalpräferenzen des jeweiligen Terminaltyps bzw. der Terminalklasse beschreiben. Sie spezifizieren beispielsweise die entsprechenden Eingabe- und Ausgabegeräte dieser Clients und den jeweils zugeordneten Hardware- und Softwaresupport sowie Daten zu diesen Eingabe- und Ausgabegeräten, die die Darstellung oder die Eingabe von Daten beeinflussen (z.B. Größe, Auflösung und Farbleistungen eines Bildschirms). Außerdem enthält die Profildatenbank **57** beispielsweise einen Satz Nutzerpräferenzen, die individuell von jedem Nutzer durch Online-Zugriff auf den Interaktionsserver **2** festgelegt werden könnten. Des Weiteren beinhaltet die Profildatenbank **57** Daten zu den Modalitätenvorgaben und Daten zu den Modalitätenfähigkeiten, die die Fähigkeiten und Vorgaben zur Dienstedarstellung/Interaktion der verschiedenen Serveranwendungen be-

schreiben.

**[0046]** Wie bereits erläutert, können sämtliche Daten zu Modalitätenfähigkeit und Modalitätenvorgaben von der Profildatenbank 57, dem in einem Dialog verbundenen Client und/oder der Serveranwendung und/oder einer anderen Datenbank, auf die über die Dialogsteuerung 51 zugegriffen wird, zur Verfügung gestellt werden.

**[0047]** Die Dialogsteuerung 51 berücksichtigt die verfügbaren Informationen, d.h. die ermittelten Daten zu Dialogmodalitätenfähigkeit und/oder Dialogmodalitätenvorgaben der Serveranwendung 91 und des Clients 44 sowie die Präferenzen und die ermittelten Umgebungsdaten für Client, Nutzer und/oder Serveranwendung, um zwischen dem Client 44 und der Serveranwendung 91 zu vermitteln und eine Auswahl der Dialogmodalitäten für diesen Dialog zu treffen, die die Interessen des Clients 44 und die Anforderungen und Einschränkungen der Serveranwendung 91 erfüllt.

**[0048]** Im Folgenden bilden die ausgewählten Dialogmodalitäten den Rahmen für die weitere Interaktion zwischen dem Client 44 und der Serveranwendung 91 sowie den Rahmen für die Interaktion zwischen dem Nutzer und dem mit Hilfe der Serveranwendung 91 und des Clients 44 bereit gestellten Dienst.

**[0049]** Es ist möglich, dass die ausgewählten Dialogmodalitäten an den Client 44 und/oder die Serveranwendung 91 übermittelt werden, um die weitere Interaktion auf der Basis dieser Vorgaben zu erstellen. Diese Daten werden jedoch vorzugsweise vom Modalitäten-Handler 5 genutzt, um die Modalitäten von Client-Anwendung und Serveranwendung 91 anzupassen. Der Modalitäten-Handler 5 beinhaltet vorzugsweise eine Dialogmaschine 52, die eine Konvertierung von Modalitäten und Kommunikation oder eine Anpassungsfunktion zwischen dem Client 44 und der Serveranwendung 91 durchführt. Die Dialogmaschine 52 empfängt Informationen 74 vom Dialog-Controller 91, die die Spezifikation der Dialogmodalitäten enthalten, in der die ausgewählten Dialogmodalitäten für den vorgesehenen Dialog beschrieben sind. Die Dialogmaschine umfasst Mittel zur Dialog-Konvertierung und -Anpassung 56 und Mittel zur Konvertierung und Anpassung des Kommunikationsprotokolls 53 bis 55, die diese Funktionen durchführen.

**[0050]** In [Abb. 3](#) und [Abb. 4](#) werden weitere Details des Interaktionsservers 2 dargestellt, die weitere Details der Interaktionen verdeutlichen, die nach der Auswahl der Dialogmodalitäten durchgeführt werden.

**[0051]** [Abb. 3](#) stellt den Interaktionsserver 2, den Client 44 und die Serveranwendung 91 dar. Der Inter-

aktionsserver 2 beinhaltet den Modalitäten-Handler 5, eine Datenbank zum Dialogaufbau 7 und ein Multimode-Backend 6.

**[0052]** Der Dialogmanager 5 gewährleistet die Dialogverwaltung, einschließlich der Terminal-Anpassung und der Nutzerprofil-Verarbeitung. Er greift auf ein Multimode-Dienstescript zu, das von der Serveranwendung 91 zur Verfügung gestellt wird. Dieses Multimode-Dienstescript ist beispielsweise in der XML-Sprache (XML = Extended Mark-up Language) codiert. Die Datenbank zum Dialogaufbau 7 umfasst Bibliotheken, die Funktionssätze für verschiedene Dienste-Interaktionen sowie Aufbau- und Einschränkungsparameter beinhalten. Die Dialogmaschine des Modalitäten-Handlers 5 greift auf das Multimode-Dienstescript der Serveranwendung 91 und die vom Dialog-Controller erstellte Dialogspezifikation und die Datenbank zum Dialogaufbau greift auf eine Dialogspezifikation zu, die vom Multimode-Backend 6 ausgeführt wird. Der Modalitäten-Handler übermittlelt beispielsweise eine Dialogspezifikation, die in einer Multimode Markup-Sprache codiert ist, z.B. HTML plus, SALT oder X + V (HTML = Hyper Text Mark-up Language), an das Multimode-Backend. Im Gegensatz zum Multimode-Dienstescript, das von der Serveranwendung 91 an den Modalitäten-Handler 5 übermittelt wird, berücksichtigt die Dialogspezifikation, die vom Modalitäten-Handler an das Multimode-Backend 6 übermittelt wird, bereits die ausgewählten Dialog-Modalitäten. Das Multimode-Backend beinhaltet ein Terminal 61 und verschiedene Multimedia-Verarbeitungseinheiten 62, die die Arbeit des Terminals 61 unterstützen. Die Multimedia-Verarbeitungseinheiten bieten beispielsweise Funktionen zur Umwandlung von Text in Sprache, Handschrifterkennung und Spracherkennung.

**[0053]** Analog zu oben stehender Beschreibung ist es auch möglich, ein spezielles Monomode-Dienstescript an den Modalitäten-Handler 5 zu übermitteln, das im Folgenden mit Hilfe der Datenbank zum Dialogaufbau 7 eine Dialogspezifikation liefert, die die ausgewählten Dialogmodalitäten berücksichtigt.

**[0054]** In [Abb. 4](#) sind der Interaktionsserver 2, die Serveranwendung 91 und der Client 47 bis 49 dargestellt. Der Interaktionsserver 2 beinhaltet den Modalitäten-Handler 5, einen Satz Browser-Anwendungen 65 und 66 und einen Satz Multimedia-Verarbeitungseinheiten 63 und 64. Bei der Multimedia-Verarbeitungseinheit 63 handelt es sich beispielsweise um eine Einheit zur Umwandlung von Text in Sprache und bei der Multimedia-Verarbeitungseinheit 64 um eine Einheit zur Spracherkennung. Bei der Browser-Anwendung 56 handelt es sich um einen Sprach-Browser mit einer Voice XML-Schnittstelle (XML = Extended Mark-up Language) und bei der Browser-Anwendung ist der Server Teil des Multimode-Browsers. Wie bereits anhand von [Abb. 3](#) be-

schrieben, bietet der Modalitäten-Handler **5** auch eine HTML-Schnittstelle oder eine Multimode Markup-Schnittstelle, z.B. eine HTML plus-, SALT- oder X+V-Schnittstelle.

**[0055]** Bei dem Client **47** handelt es sich um ein reines Sprachterminal. Die Interaktion zwischen diesem Sprachterminal und der Serveranwendung **91** wird vom Modalitäten-Handler **5** und dem vom Modalitäten-Handler gesteuerten Sprach-Browser **56** unterstützt.

**[0056]** Bei dem Client **48** handelt es sich um ein Multimode-Terminal. Die Interaktion zwischen diesem Terminal und der Serveranwendung **91** wird vom Modalitäten-Handler, dem Sprach-Browser **65** und dem Multimode-Browser **66** unterstützt. Beim Einsatz von Sprache steuert der Modalitäten-Handler den Sprach-Browser **65**, der das Backend auf Serverseite bildet. Beim Multimode-Einsatz erfolgt die Interaktion über den Multimode-Browser **66**. Beim Einsatz von HTML arbeitet der Modalitäten-Handler direkt mit dem Client **48** zusammen.

**[0057]** Bei dem Client **49** handelt es sich um einen Computer, der per HTML mit dem Interaktionsserver **2** kommuniziert. Im Fall einer Interaktion zwischen dem Client **49** und der Serveranwendung **91** arbeitet der Modalitäten-Handler **5** direkt mit dem Client **49** zusammen.

**[0058]** Neben den oben aufgeführten Möglichkeiten der Client-Server-Interaktion ist es zudem möglich, dass der Modalitäten-Handler eine direkte Interaktion zwischen der Serveranwendung **91** und einer der Browser-Anwendungen **65** und **66** sowie einem der Clients **48** und **49** steuert, wenn die Serveranwendung die speziellen Modalitäten und Protokolle unterstützt. Wenn die Serveranwendung **91** beispielsweise Voice XML unterstützt, ist eine direkte Interaktion zwischen der Serveranwendung **91** und der Browser-Anwendung **95** möglich. Außerdem ist eine direkte Interaktion zwischen der Serveranwendung und dem vom Client **49** bereit gestellten HTML-Terminal möglich, wenn die Serveranwendung **91** HTML unterstützt.

### Patentansprüche

1. Ein Interaktionsserver (**2**) zur Anpassung der Dialogmodalitäten zwischen einem oder mehreren Clients (**41** bis **44** und **47** bis **49**) und einer oder mehreren Serveranwendungen (**91** bis **93**), wobei der Interaktionsserver (**2**) einen Modalitäten-Handler (**5**) beinhaltet, der in der Lage ist, einen Satz mit den Daten der Dialogmodalitäten-Fähigkeiten und den Daten der Dialogmodalitäten-Vorgaben (**71**, **72**, **73**) zu empfangen, die einem vorgesehenen Dialog zwischen einem bestimmten Client (**44**) und einer bestimmten Serveranwendung (**91**) zugeordnet

sind, wobei eine Modalität die Art und Weise beschreibt, wie die Informationen vom Client an den Nutzer oder vom Nutzer an den Client dargestellt werden, und festlegt, ob die Informationen als Sprachmitteilung, als schriftliche Daten auf einem Bildschirm, als Symbol oder Graphik auf einem Bildschirm durch Drücken einer speziellen Taste auf einer Tastatur, durch Eingabe eines handgeschriebenen Befehls, durch ein eingetipptes Befehlswort oder durch Drücken eines Symbols auf einem Touchpad übermittelt werden, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Modalitäten-Handler (**5**) in der Lage ist, zwischen den Dialogmodalitäten-Fähigkeiten und den Dialogmodalitäten-Vorgaben des Clients (**44**) und der Serveranwendung (**91**) zu vermitteln und bei der genannten Vermittlung die Daten zur Modalitätenfähigkeit, die die Fähigkeiten zur Terminal- und Dienstendarstellung beschreiben, sowie die Daten zur Modalitätenvorgabe zu berücksichtigen, in denen die Vorgaben für die Dienste- und/oder Nutzer-Darstellung beschrieben sind, und die Dialogmodalitäten für den genannten Dialog auf der Basis der genannten Vermittlung auszuwählen.

2. Der Interaktionsserver (**2**) aus Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Modalitäten-Handler (**5**) in der Lage ist, bei der genannten Vermittlung die Präferenzen von Terminal, Nutzer und/oder Dienst zu berücksichtigen und für die genannte Vermittlung die Daten des Terminals und/oder der Nutzerumgebung zu berücksichtigen, insbesondere die Standortdaten, die den aktuellen Standort des genannten Clients beschreiben.

3. Der Interaktionsserver (**2**) aus Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Modalitäten-Handler (**5**) in der Lage ist, zur Vermittlung zwischen den genannten Dialogmodalitäten-Fähigkeiten und/oder den Dialogmodalitäten-Vorgaben des Clients und der Serveranwendung auf die Terminal-, Nutzer- und/oder Dienstprofilaten (**57**) zuzugreifen.

4. Der Interaktionsserver (**2**) aus Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Modalitäten-Handler (**5**) in der Lage ist, eine Dialogmodalitäten-Spezifikation für den genannten Dialog zu erstellen, in der die gewählten Dialogmodalitäten spezifiziert sind, und dass der Modalitäten-Handler (**5**) eine Dialogmaschine (**52**) beinhaltet, die auf ein Multimode-Dienstscript zugreift, das von der Serveranwendung, der genannten Dialogspezifikation und einer Datenbank zum Dialogaufbau (**7**) zur Verfügung gestellt wird.

5. Der Interaktionsserver (**2**) aus Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Interaktionsserver ein Multimode-Backend (**6**) umfasst, das eine von der Dialogmaschine übermittelte Dialogbeschreibung ausführt, wobei das Multimode-Backend (**6**) einen Satz Browser-Anwendungen (**56**, **66**) umfasst und

das Multimode-Backend (6) in der Lage ist, bestimmte dieser Browser-Anwendungen (56, 66) zur Kommunikation mit dem Client (47 bis 49) auszuwählen.

6. Der Interaktionsserver (2) aus Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Interaktionsserver (2) einen Satz Multimedia-Verarbeitungseinheiten (63, 64) beinhaltet, auf die das Multimode-Backend zur Kommunikation mit dem Client (47 bis 49) zugreift.

7. Ein Verfahren zur Anpassung der Dialogmodalitäten zwischen einem Client (41 bis 44 und 47 bis 49) und einem Server (31 bis 33), wobei das Verfahren den folgenden Schritt umfasst: Bereitstellung einer Reihe von Dialogmodalitäten-Fähigkeiten und Dialogmodalitäten-Vorgaben für einen Interaktionsserver (2), der einen Modalitäten-Handler (5) beinhaltet, wobei eine Modalität die Art und Weise beschreibt, wie die Informationen vom Client an den Nutzer oder vom Nutzer an den Client dargestellt werden und die festlegt, ob die Informationen als Sprachmitteilung, schriftliche Daten auf einem Bildschirm, als Symbol oder Graphik auf einem Bildschirm übermittelt werden, indem eine spezielle Taste auf einer Tastatur gedrückt wird, durch Eingabe eines handgeschriebenen Befehls, durch ein eingegebenes Befehlsword oder durch Drücken eines Symbols auf einem Touchpad, wobei das Verfahren außerdem die Schritte zur Vermittlung zwischen den Dialogmodalitäten-Fähigkeiten und den Dialogmodalitäten-Vorgaben des Clients (44) und des Servers (31) durch den Modalitäten-Handler (5) umfasst, wobei bei der genannten Vermittlung die Daten zur Modalitätenfähigkeit, die die Darstellungsfähigkeiten des Terminals und des Dienstes beschreiben, und die Daten der Modalitätenvorgaben, die die Darstellungsvorgaben des Dienstes und/oder des Nutzers beschreiben, berücksichtigt werden und wobei der Modalitäten-Handler (5) die Dialogmodalitäten für den genannten Dialog auf der Basis der genannten Vermittlung auswählt.

8. Das Verfahren aus Anspruch 7, gekennzeichnet durch einen weiteren Schritt zur Bereitstellung einer Modalitäten- und/oder Protokollkonvertierung durch den Interaktionsserver.

9. Ein Computer-Softwareprodukt zur Anpassung der Dialogmodalitäten eines Clients (41 bis 49) und eines Servers (31 bis 33), wobei das Computer-Softwareprodukt bei der Ausführung auf einem Computer in der Lage ist, den Schritt zum Empfang eines Satzes an Daten mit Dialogmodalitäten-Fähigkeiten und Daten mit Dialogmodalitäten-Vorgaben des Clients und des Servers auszuführen, wobei eine Modalität die Art und Weise beschreibt, wie die Informationen vom Client an den Nutzer oder vom Nutzer an den Client dargestellt werden und die festlegt, ob die Informationen als Sprachmitteilung, schriftliche Daten auf einem Bildschirm, als Symbol oder Graphik

auf einem Bildschirm übermittelt werden, indem eine spezielle Taste auf einer Tastatur gedrückt wird, durch Eingabe eines handgeschriebenen Befehls, durch ein eingegebenes Befehlsword oder durch Drücken eines Symbols auf einem Touchpad, wobei das Computer-Softwareprodukt außerdem in der Lage ist, die Schritte zur Vermittlung zwischen den Dialogmodalitäten-Fähigkeiten und den Dialogmodalitäten-Vorgaben des Clients (41 bis 49) und des Servers (31 bis 33) durch den Modalitäten-Handler durchzuführen, wobei bei der genannten Vermittlung die Daten zur Modalitätenfähigkeit, die die Darstellungsfähigkeiten des Terminals und des Dienstes beschreiben, und die Daten der Modalitätenvorgaben, die die Darstellungsvorgaben des Dienstes und/oder des Nutzers beschreiben, berücksichtigt werden und wobei der Modalitäten-Handler die Dialogmodalitäten für den genannten Dialog auf der Basis der genannten Vermittlung auswählt.

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

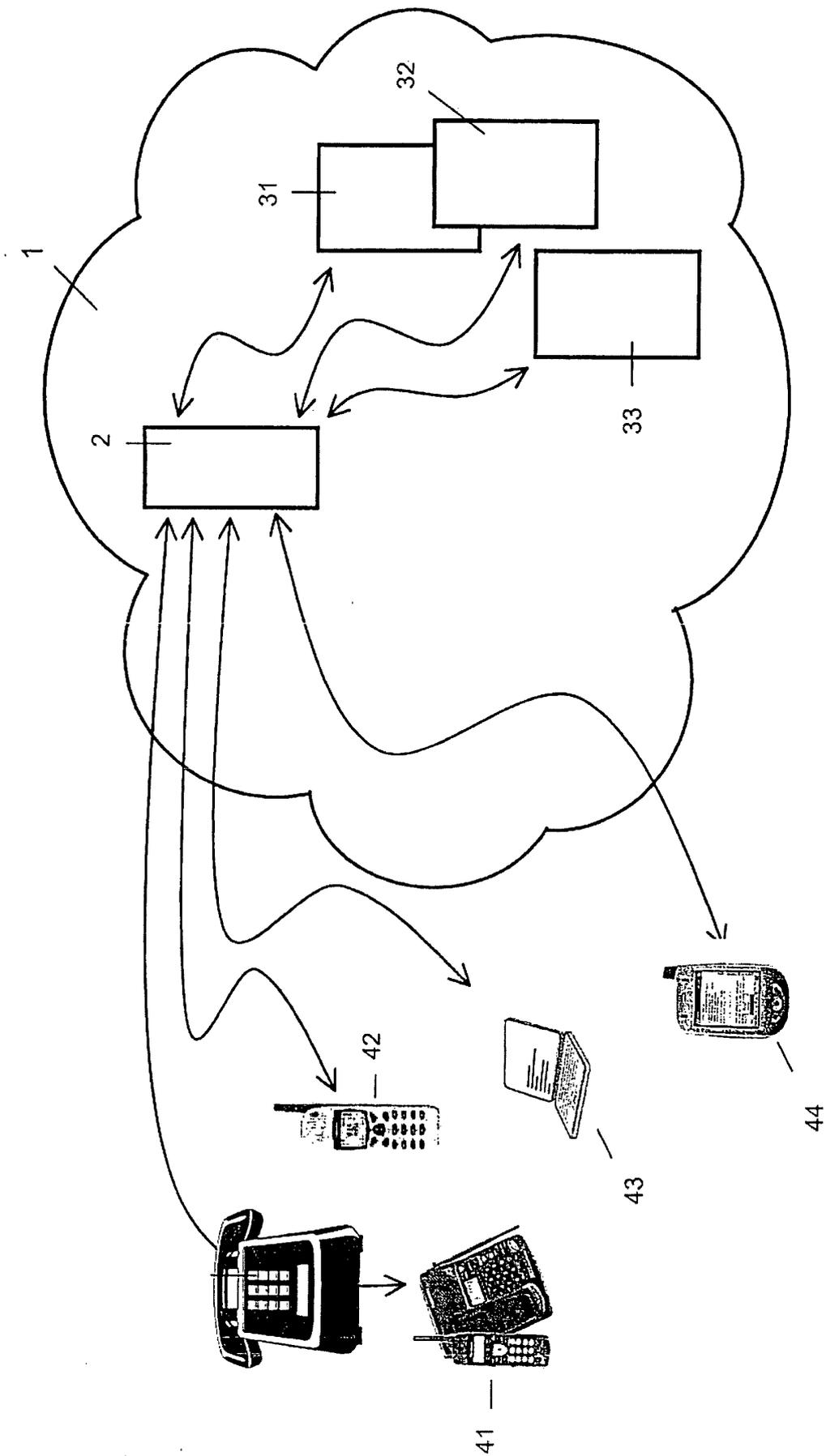


Fig. 1

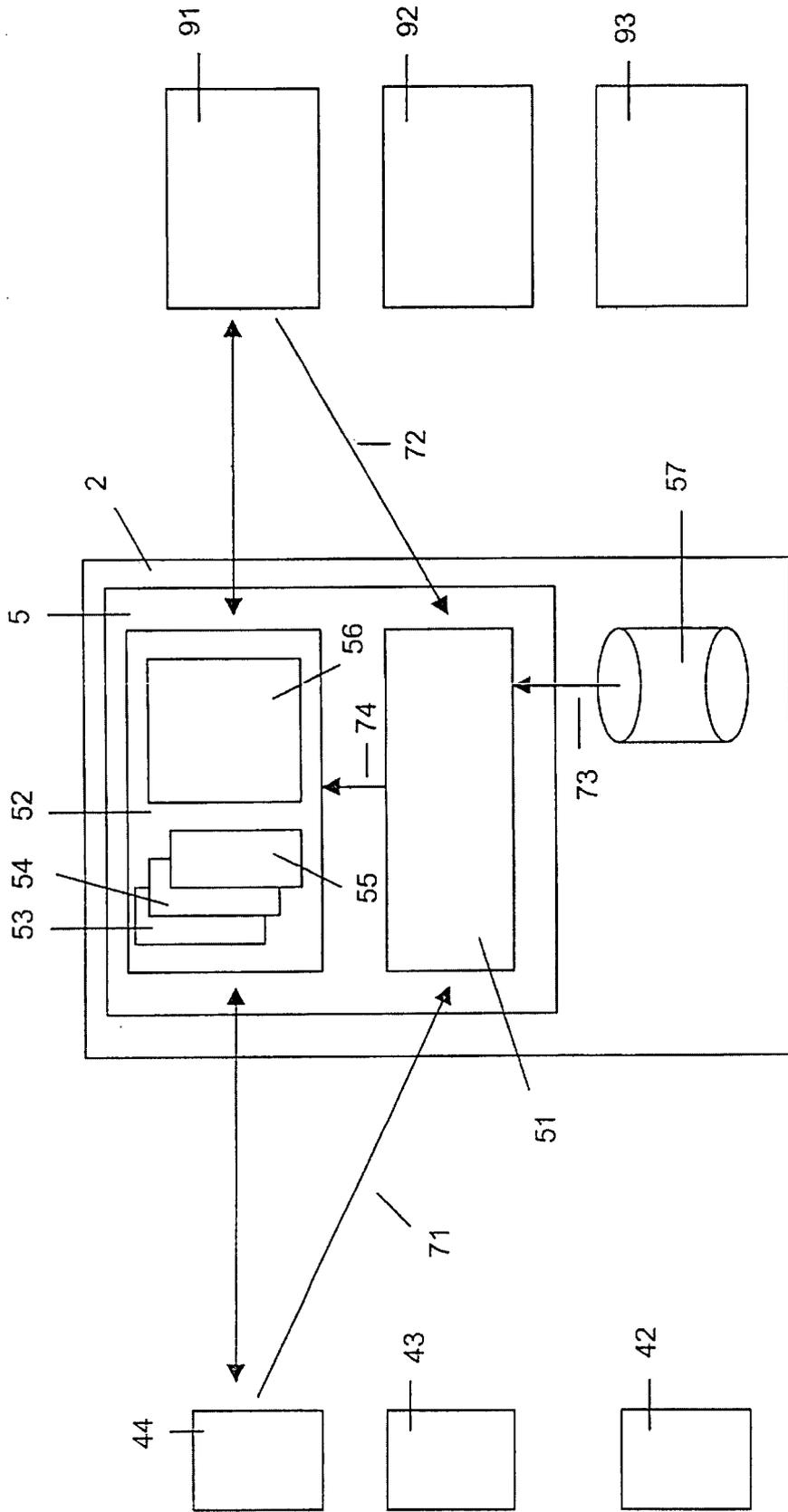


Fig. 2

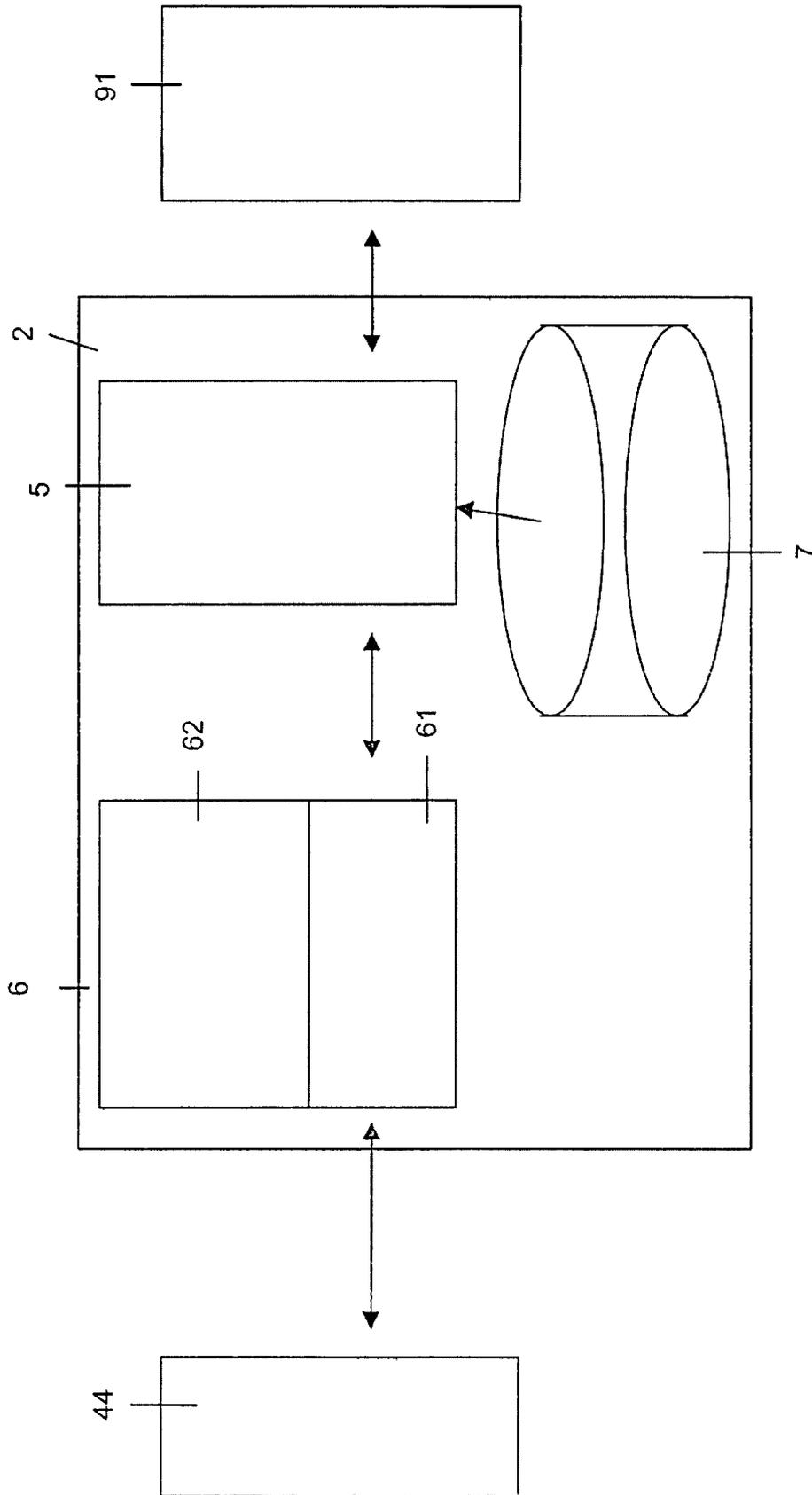


Fig. 3

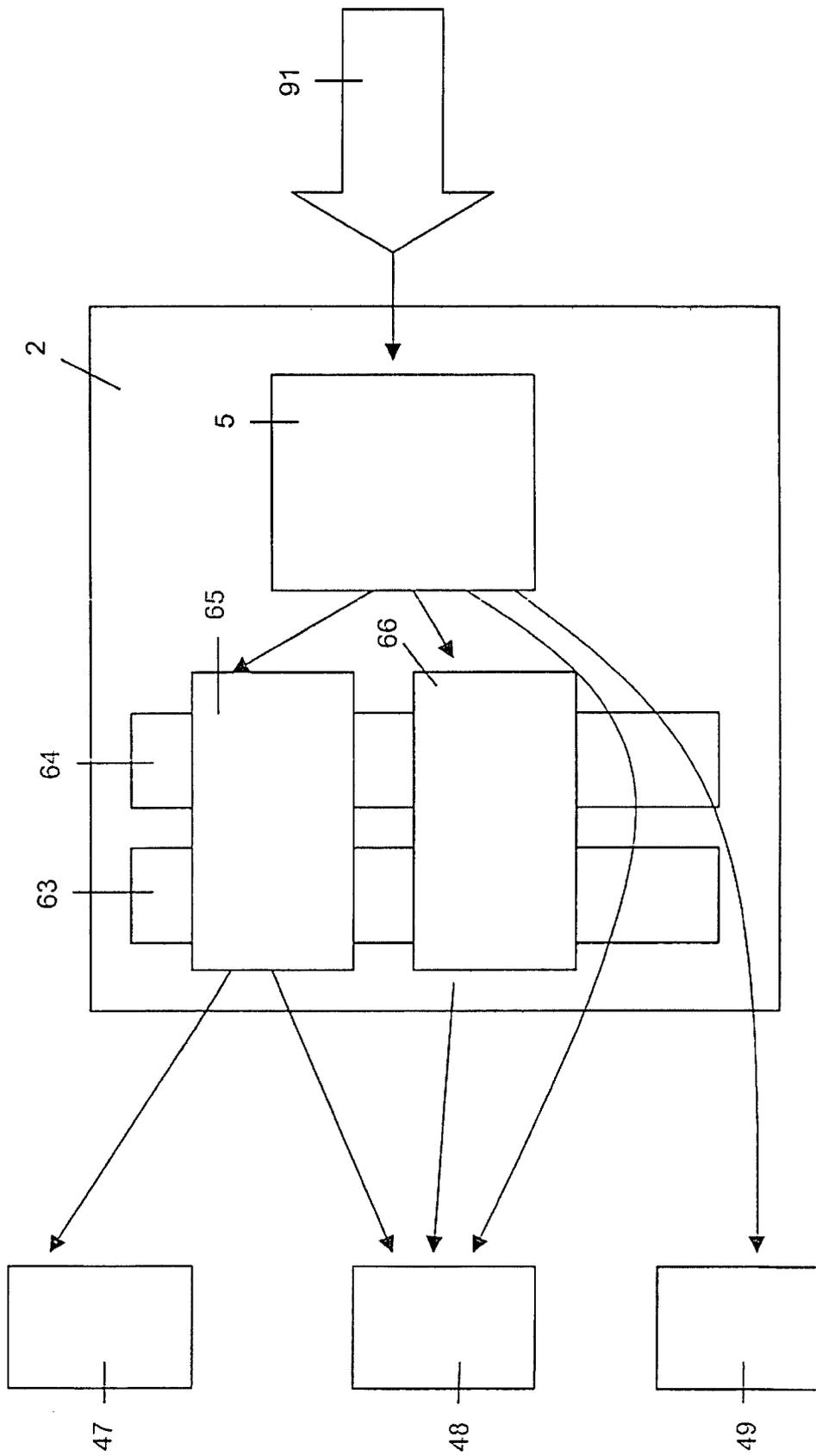


Fig. 4