



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 698 38 192 T2** 2008.04.30

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 0 866 596 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **698 38 192.0**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **98 104 482.9**

(96) Europäischer Anmeldetag: **12.03.1998**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **23.09.1998**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **08.08.2007**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **30.04.2008**

(51) Int Cl.⁸: **H04M 15/00** (2006.01)

H04M 7/00 (2006.01)

H04L 12/14 (2006.01)

(30) Unionspriorität:

821280 20.03.1997 US

(73) Patentinhaber:

AT & T Corp., New York, N.Y., US

(74) Vertreter:

Schieber · Farago, 80538 München

(84) Benannte Vertragsstaaten:

DE, FR, GB

(72) Erfinder:

**Buhler, Gerhard, Little Silver, New Jersey 07739,
US; Robinson, Bethany Scott, Lebanon, New
Jersey 08833, US**

(54) Bezeichnung: **Verfahren und Gerät für die Entnahme und Verarbeitung von Gebühren-Informationen für Telefo-
nie über Internet**

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 betrifft im Allgemeinen Verbesserungen auf dem Gebiet der Internet-Telefonie und insbesondere Verfahren und ein Gerät zum Sammeln und Verarbeiten von Verbindungs-Information und zum Bereitstellen von flexiblen Vergebühdungs-Diensten für die Internet-Telefonie.

HINTERGRUND DER ERFINDUNG

[0002] Mit dem fortschreitenden und beschleunigten Wachstum des Internets finden sich zunehmend mehr Verwendungen für das Internet. Eine der neueren Verwendungen besteht in der Internet-Telefonie, die als eine Sprach-Kommunikation in zwei Richtungen zwischen zwei oder mehreren Personen, die das über das Internet bereitgestellte digitale Paket-Netzwerk verwenden, definiert werden kann. Für eine weitverbreitete Verwendung der Internet-Telefonie ist ein bedeutendes Potenzial vorhanden. Das trifft insbesondere zu, wenn ein zuverlässiger, hochwertiger Dienst bereitgestellt werden kann. Eine Möglichkeit, die Bereitstellung von speziellen Erweiterungen für die Telefonie zu erleichtern, bestünde darin, eine differenzielle Preissetzung mit einem höheren Preis für Internet-Telefonie-Verbindungen mit solchen Erweiterungen anzusetzen. Alternativ könnten erweiterte Merkmale, wie z. B. Sprach-Erweiterungen oder eine erhöhte Paket-Dichte, oder mit anderen Worten die für den Anruf verwendeten Pakete pro Einheitszeit, zu Anfang einer Internet-Telefonie-Verbindung zur Auswahl verfügbar gemacht und mit einem speziellen Gebührensatz in Rechnung gestellt werden. Die differenzielle Preissetzung für die Internet-Telefonie bietet das Potenzial von bedeutenden Einsparungen gegenüber herkömmlichen Telefonverbindungen, insbesondere internationalen Telefonverbindungen, während der Provider mit einem ausreichenden Einzahlungsstrom versorgt wird, um die Entwicklung von neuen und verbesserten Diensten zu ermöglichen.

[0003] Ein Hindernis bei der differenziellen Preissetzung für erweiterte Dienste bezüglich der Internet-Telefonie besteht darin, dass es gegenwärtigen Internet-Vergebühungs-Verfahren an flexiblen Maßnahmen für die Zuweisung von Kosten fehlt. Gegenwärtig, wie in der "RFC 2059 – RADIUS Accounting" von C. Rigney gelehrt wird, zahlt jeder Benutzer, der mit dem Internet über einen kommerziellen Provider verbindet, typischerweise für seine eigene Verbindungszeit, ohne Rücksicht auf die spezifischen Aktivitäten, die während der Verbindung vorgenommen werden, und ohne Rücksicht darauf, wer die Verbindung initiiert hat. Bei einer Internet-Telefonie-Verbindung zahlen beide Parteien für ihre eigene Verbindungszeit. Das steht im Gegensatz zu der Kostenzuweisung bei

der herkömmlichen Telefonie, bei der die anrufende Partei für den Anruf zahlt, ausgenommen wo unterschiedliche Vereinbarungen spezifisch getroffen wurden, wie zum Beispiel Collect Calling oder 800-Nummer-Anrufe, bei denen die angerufene Partei für die mit dem Anruf verbundenen Gebühren zahlt. Neben anderen Problemen ist es unwahrscheinlich, dass die Benutzer von Internet-Telefonie erhöhte Gebühren pro Minute für erweiterte Dienste zahlen wollen, solange sie sich nicht sicher sein können, dass sie nicht für ungewollte Anrufe zahlen müssen. Die Benutzer von standardmäßigen Telefonie-Diensten werden die Internet-Telefonie vielleicht nicht bereitwillig anwenden, solange die Vergebühungs-Vereinbarung nicht eine Vereinbarung ist, an die sie gewöhnt sind, und sie in der Lage sind, die von ihnen gewünschte Dienstgüte zu erhalten.

[0004] Außerdem schließt die typische Internet-Telefonie-Vergebühungs-Vereinbarung keine Verfahren zur Ausnutzung der Benutzer-Schnittstellen ein, die mit Internet-Telefonie-Endgeräten verfügbar sind, um fortgeschrittene Dienste bereitzustellen, die auf die Internet-Telefonie beschränkt und nicht typischerweise mit herkömmlichen Telefonie-Dienst-Produkten erhältlich sind.

[0005] Die US A 5 008 929 offenbart einen Ansatz, der Nachrichten-Signalisierungs-Einheiten (Message Signaling Units – MSUs) verwendet, die zu einem bestimmten Anruf gehörige Anruf-Daten anfordern, damit zum Beispiel die Gültigkeit einer Kreditkartennummer verifiziert wird.

[0006] Deshalb besteht ein Bedarf, solche Probleme anzugehen, und ein Bedarf nach einem Vergebühungs-Server für Internet-Telefonie, der flexible Vergebühungs-Optionen und erweiterte Vergebühungs-Dienste und -Information bereitstellt.

ZUSAMMENFASSUNG DER VORLIEGENDEN ERFINDUNG

[0007] Die vorliegende Erfindung kann in geeigneter Weise die vorstehend kurz dargestellten Bedürfnisse als auch andere Bedürfnisse angehen, die aus einer Betrachtung der vorliegenden Erfindung in der Gesamtheit ersichtlich sind. In einem Aspekt der vorliegenden Erfindung wird ein Vergebühungs-Server für Internet-Telefonie bereitgestellt, wie in dem unabhängigen Anspruch 1 definiert ist. Dieser Vergebühungs-Server vollführt vorzugsweise (1) Verarbeitung und, zum Teil, Aufzeichnung von Anruf-Detail-Information in Echtzeit, (2) Interaktion mit der Client-Software der Benutzer in Echtzeit und (3) Bereitstellung eines Zugriffs auf einige oder sämtliche der Anruf-Detail-Informationen. Der Vergebühungs-Server könnte in geeigneter Art und Weise verwendet werden, um Benutzern Vergebühungs-Dienste bereitzustellen.

[0008] In einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung wird ein Vergebühdungs-Dienst "Kosten-ursacher zahlt" für die Internet-Telefonie bereitgestellt. Dieser Dienst stellt eine Gleichwertigkeit mit gewöhnlichen Vergebühdungs- und Zahlungs-Vereinbarungen für herkömmliche Telefonanrufe bereit und wirkt dem Widerstand von vielen angerufenen Parteien gegenüber der Zahlung für nicht angeforderte Internet-Telefonie-Anrufe entgegen, die von einer unbekannteren anrufenden Partei eingegangen sind.

[0009] Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung wird ein Vergebühdungs-Dienst "eine angerufene Partei zahlt" für die Internet-Telefonie bereitgestellt. Dieser Dienst stellt ebenfalls eine Gleichwertigkeit mit gewöhnlichen Vergebühdungs- und Zahlungs-Vereinbarungen für herkömmliche Telefonanrufe, wie z.B. Collect Calls und "800"-Nummer-Anrufe bereit.

[0010] In einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung wird ein Vergebühdungs-Dienst "Anruf-Information" bereitgestellt. Dieser Dienst ist auf die Internet-Telefonie beschränkt und ist bei herkömmlichen Telefonie-Dienst-Produkten nicht zu finden. Dieser Dienst nutzt die mit Internet-Telefonie-Endgeräten verfügbare fortgeschrittene Benutzer-Schnittstelle, um unter Verwendung von Graphiken, Ton oder beidem eine Anruf-Information in Echtzeit anzuzeigen. Der Dienst kann so ausgelegt sein, um Anruf-Statistiken und andere nicht herkömmliche Anruf-Detail-Information einzuschließen. Zum Beispiel kann der von den Anruf-Paketen eingenommene geographische Weg auf der Kundenanzeige angezeigt werden. Alternativ dazu kann der geographische Standort der Teilnehmer bei einem Konferenzzanruf auf einer Karte auf der Kundenanzeige angezeigt werden.

[0011] Womöglich besteht der größte kommerzielle Nutzen, der über das einzelne oder kombinierte Angebot der vorstehend diskutierten Fähigkeiten bereitgestellt wird, darin, dass Internet-Telefonie-Anrufe mit einer abrechnungsfähigen Güte vorgenommen werden können. Es existiert eine Auffassung, dass die Internet-Telefonie "frei" ist, obwohl Internet-Benutzer normalerweise Gebühren für einen Internet-Zugangs-Provider (Internet Access Provider – "IAP") zahlen müssen. Die "freie" Internet-Telefonie behandelt dann Sprach-Pakete genauso wie andere über das Internet gesendete Daten-Pakete. Indem zusätzliche Dienst-Erweiterungen für paketisierte Sprach-Anrufe, oder Internet-Telefonie-Anrufe, bereitgestellt werden, kann der Service-Provider diese Dienste in Rechnung stellen. Es ist ebenfalls wichtig anzumerken, dass der Besitzer des Vergebühdungs-Servers aufgrund der individuellen Natur der Paket-Telefonie Vergebühdungs-Dienste den Kunden von anderen IAPs bereitstellen kann. Solange der Vergebühdungs-Server Teil des Paket-Netzwerks ist,

kann die Dienst-Architektur verwendet werden, um Anruf-Detail-Information in Echtzeit zu verarbeiten. Es ist eine einfache Angelegenheit für einen IAP, Pakete zu konstruieren, die Information über eine Verbindung enthalten, und diese Pakete zu einem anderen IAP zu senden, der einen Vergebühdungs-Server beinhaltet, wobei es ganz gleich ist, wo sich der Vergebühdungs-Server auf dem Netzwerk befindet; allerdings müssen entsprechende Sicherheits- und Authentifizierungsverfahren verwendet werden, um den Missbrauch einer solchen Information, wie z. B. Täuschung, Belästigung oder dergleichen, zu verhindern.

[0012] Ein umfassenderes Verständnis der vorliegenden Erfindung sowie weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung werden aus der folgenden detaillierten Beschreibung und den begleitenden Zeichnungen ersichtlich.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0013] [Fig. 1](#) ist ein funktionelles Modell eines Kommunikationssystems des Standes der Technik;

[0014] [Fig. 2](#) ist ein funktionelles Modell eines Kommunikationssystems, das einen Vergebühdungs-Server einschließt, gemäß der Lehre der vorliegenden Erfindung;

[0015] [Fig. 3](#) ist ein Diagramm, das die Aktivität darstellt, die sich während eines Internet-Telefonie-Anrufes ereignet;

[0016] [Fig. 4](#) ist eine genauere Darstellung eines Vergebühdungs-Servers gemäß der Lehre der vorliegenden Erfindung; und

[0017] [Fig. 5](#) ist ein Flussdiagramm, das ein geeignetes Verfahren für den Arbeitsablauf eines Vergebühdungs-Servers gemäß der Lehre der vorliegenden Erfindung darstellt.

DETAILLIERTE BESCHREIBUNG

[0018] Die [Fig. 1](#) stellt ein Kommunikationssystem **10** gemäß des Standes der Technik dar. Das Kommunikationssystem **10** ist mit Bereitstellung von Informations-Transfer-Fähigkeiten zwischen den Computern oder Clients **12**, **14** und **16** dargestellt; allerdings schließt das Kommunikationssystem **10** auch Schichten ein, die in der Lage sind, eine Kommunikation ohne die Verwendung von Computern bereitzustellen. Repräsentative erste, zweite und dritte Clients **12**, **14** bzw. **16** sind gezeigt, um verschiedene Kommunikationsmöglichkeiten darzustellen, die das Kommunikationssystem **10** bereitstellt.

[0019] Das Kommunikationssystem **10** schließt einen Transport-Mechanismus **18** ein. Der Trans-

port-Mechanismus **18** kann ein ISDN-Leitungs-, ein standardmäßiger Dialup-Modem-Leitungs-, ein Kabel-, ein LAN- oder WAN-, ein drahtloser Kanal oder beliebige etliche andere Kommunikationskanäle oder -mechanismen sein. In Abhängigkeit von den vorgenommenen Ausgestaltungsmöglichkeiten kann der Transport-Mechanismus **18** eine Paket-Übertragung oder einen anderen Mechanismus als die Paket-Übertragung verwenden. Obwohl der Transport-Mechanismus **18** in einem Dienst mit den Client-Computern **12** und **14** gezeigt ist, kann das Transport-Verfahren **18** in Abhängigkeit von den bestimmten vorgenommenen Ausgestaltungsmöglichkeiten auch für die Sprach-, Video- und Audio-Kommunikation geeignet sein.

[0020] Aufgrund ihrer Nähe können die Benutzer der Clients **12** und **14** ein Paketvermittlungs-Netzwerk für die Sprach-Telefonie verwenden, oder können darauf verzichten. Sie können eine Kommunikation mittels Sprache direkt über den Transport-Mechanismus **18** wählen. Um mit mehreren entfernten Clients und Benutzern zu kommunizieren, werden aber die Clients **12** und **14** beide bequem als Teil eines Paketvermittlungs-Netzwerks verbunden.

[0021] Die Clients **12** und **14** verwenden beide einen ersten Internet-Service-Provider ("ISP") **20**, um auf das Internet zuzugreifen. Unter Verwendung der von dem ISP **20** bereitgestellten Paket-Übertragungsfähigkeit sind die Clients **12** und **14** in der Lage, mit dem Client **16** und mit anderen Clients, die mit anderen ISPs verbunden sind, über das Internet **22** zu kommunizieren. Der Client **12** kann zum Beispiel mit dem Client **16** kommunizieren, der den zweiten ISP **24** als seinen Internet-Service-Provider verwendet, indem Pakete über das Internet geroutet werden. Der Client **16** kommuniziert mit dem ISP **24** über den Transport-Mechanismus **26**, der, ähnlich dem Transport-Mechanismus **18**, mit beliebigen etlichen verschiedenen Protokollen verwendet werden kann.

[0022] Das Kommunikationssystem **10**, wie in der [Fig. 1](#) gezeigt ist, ist nicht in der Lage, Vergebührungs-Information für die Internet-Telefonie auf die Art und Weise bereitzustellen, die gegenwärtig für die Weise typisch ist, auf die herkömmliche Telefondienste in Rechnung gestellt werden. Jeder Benutzer von einem der Clients **12**, **14** und **16** zahlt für den Zugang zu dem Transportsystem **18** oder **26** und für den Zugang zu dem ISP **20** oder dem ISP **24**. Jeder Benutzer zahlt für seine eigene Verbindung, ohne Rücksicht darauf, wer die Verbindung initiiert hat. Das ist im Gegensatz zu für herkömmliche Fern-Sprach-Telefonie bereitgestellte Vergebührungs-Optionen, bei der dem Verursacher des Anrufes gewöhnlich der Anruf in Rechnung gestellt wird und bei der weitere Vergebührungs-Optionen vorhanden sind, wie. z. B. Collect Calling und 800-Nummer-Anrufe.

[0023] Jeder der ISPs **20** und **24** kommuniziert mit seinen eigenen Clients und rechnet seine eigenen Benutzer auf der Basis einer Flatrate- oder einer Gebühr pro Minute ab, unabhängig davon, wer die Verbindung initiiert hat oder wofür die Verbindung verwendet wird. Außerdem ist das Kommunikationssystem **10** nicht in der Lage, Kunden, die Internet-Sprach-Telefonie-Verbindungen ausführen, mit Information über Zeit, Länge und Dauer der Anrufe und über die Identität einer angerufenen oder anrufenden Partei, wie es bei der herkömmlichen Sprach-Telefonie üblich ist, zu versorgen.

[0024] Die [Fig. 2](#) stellt ein Kommunikationssystem **30** gemäß der vorliegenden Erfindung dar. Das Kommunikationssystem **30** stellt für Zwecke der Darstellung eine Kommunikation zwischen ersten, zweiten bzw. dritten Clients **32**, **34** und **36** bereit. Das Kommunikationssystem **30** stellt einen Transport-Mechanismus **38** zwischen den Clients **32** und **34** bereit. Der Transport-Mechanismus **32** kann in geeigneter Weise aus beliebigen der Optionen bestehen, die in Verbindung mit dem Transport-Mechanismus **18** vorstehend diskutiert wurden. Das Kommunikationssystem **30** schließt ferner einen ersten ISP **40** und einen zweiten ISP **42** ein, die von den Clients **32**, **34** und **36** verwendet werden, um einen Zugang zu dem Internet **22** bereitzustellen. Das Kommunikationssystem **30** schließt ferner einen Transport-Mechanismus **44** ein. Außerdem schließt das Kommunikationssystem **30** einen dritten ISP **46** ein. Der dritte ISP **46** schließt einen Vergebührungs-Server **48** ein, der mit den ISPs **40** und **42** über das Internet **22** kommuniziert. Der Vergebührungs-Server **48**, wie in der [Fig. 2](#) gezeigt ist, schließt eine optionale Transport-Datenbank **49** ein, die in geeigneter Weise verwendet werden kann, damit die Funktion des Vergebührungs-Servers **48** ausgeweitet wird, um Vergebührungs-Vereinbarungen mit Transportgesellschaften zu unterstützen; sofern vereinbart wurde, dass ein Benutzer für die Transportstrecke eines Anrufes zahlt. Mit dieser Option speichert die Transport-Datenbank **49** erforderliche Daten, wie z. B. die Gebührensätze für verschiedene Transportgesellschaften und Anrufarten. Schließlich ist der Vergebührungs-Server **48** als Teil des ISP **46** gezeigt, der von keinem der Clients **32**, **34** und **36** als deren ISP verwendet wird. Gegenwärtig ist es bevorzugt, dass die ISPs **40** und **42** Information an Clients weitergeben und Dienste von Clients unter einer vertraglichen Vereinbarung erhalten. Es wird jedoch verstanden, dass der Vergebührungs-Server **48** auch als Teil eines ISP, wie z. B. ISP **40** oder ISP **42**, implementiert werden kann. Wenn der Vergebührungs-Server **48** Teil einer der bei der Herstellung einer Verbindung beteiligten ISPs ist, wird die Verarbeitung dieser Verbindung etwas vereinfacht. Im Gegensatz dazu können höhere Kosten entstehen, da mehrere Vergebührungs-Server erforderlich sind.

[0025] Durch die Übertragung von Information zu

dem ISP **46** sind die ISPs **40** und **42** in der Lage, Vergebühungs-Dienste auf der Basis der hergestellten Verbindungsarten zu empfangen, und sind in der Lage, ihre Kunden gemäß der zuvor von den Kunden ausgewählten Optionen abzurechnen. Da der ISP **46** mit dem ISP **40** und **42** über das Internet **22** kommuniziert, kann sich der ISP **46** überall befinden und dennoch in der Lage sein, den beiden ISP **40** und **42** Dienste bereitzustellen. Während der ISP **46** mit der Bereitstellung von Vergebühungs-Diensten für zwei ISPs **40** und **42** gezeigt ist, wird es verstanden, dass ein Vergebühungs-Server Vergebühungs-Dienste für ein großes Netzwerk an ISPs bereitstellen kann.

[0026] Die [Fig. 3](#) stellt Details aus dem Arbeitsablauf eines Vergebühungs-Servers **62** gemäß der Lehre der vorliegenden Erfindung dar. Die [Fig. 3](#) stellt einen ersten Client **52** dar, der mit einem zweiten Client **54** über erste und zweite ISPs **56** bzw. **58** verbindet. Durch die Kommunikation mit ihren jeweiligen ISPs **56** und **58** sind die Clients **52** und **54** in der Lage, eine Sprach-Telefonie-Verbindung herzustellen und eine unterschiedliche Auswahl hinsichtlich der Verbindung vorzunehmen. Diese Auswahl schließt eine Vergebühungs-Auswahl ein, wie z. B. ob der Verursacher der Verbindung zahlt oder ob die Verbindung ein Collect- oder 800-Nummer-Äquivalent oder dergleichen sein soll, bei der die angerufene Partei zahlt, eine Dienstgüte-Auswahl, wie z. B. ob verfügbare Sprach-Erweiterungen oder eine erhöhte Paket-Dichte verwendet werden, und ob Echtzeit-Vergebühungs Information angezeigt werden soll. Die ISPs **56** und **58** stellen eine Verbindung über das Internet **22** her. Einer der ISPs **56** oder **58** überträgt oder beide übertragen ebenfalls über das Internet **22** die Vergebühungs-Information zu einem ISP **60** und folglich zu einem Vergebühungs-Server **62**. Wie nachstehend ausführlicher angesprochen wird, werden ein repräsentativer Anruf, Vergebühungs- und Erweiterungs-Details oder -Information **59**, wie z. B. Anrufanfang, Anrufende, Benutzer-Identifizierung, ISP-Identifizierung, verfügbare und Client-ausgewählte Erweiterungen, Echtzeit-Anruf-Information und Vergebühungs-Information zu und von den ISPs **56** oder **58** und dem ISP **60** weitergegeben.

[0027] Als ein darstellendes Beispiel, wenn der Client **52** den Client **54** anruft und der Client **52** für den Anruf zahlt, stellt der Client **52** zunächst eine Verbindung mit dem ISP **56** her, der wiederum eine Verbindung mit dem ISP **58** herstellt, der dann die Verbindung mit dem Client **54** vollendet. Zu diesem Zeitpunkt stellt der ISP **56** ferner Daten bereit, die die Verbindung mit dem ISP **60**, der den Vergebühungs-Server **62** hostet, identifizieren. Die ISPs **56** und **58** stellen dem Vergebühungs-Server **62** Information während des ganzen Anrufes bereit. Da verschiedene ISPs typischerweise unterschiedliche Vergebühungs-Gebühensätze haben, gestattet die Phase des Anruf-Aushandelns vorzugsweise der

zahlenden Partei, dem Gebühensatz zuzustimmen, bevor der Anruf fortgeführt wird. Wenn zum Beispiel der ISP-Gebühensatz des Angerufenen sehr hoch ist, könnte der Anrufer die Zahlung nicht übernehmen wollen und sich dafür entscheiden, den Anruf nicht fortzuführen. Der Vergebühungs-Server **62** ist vorzugsweise in der Lage, Information in Echtzeit zu sammeln, um diese Information zur Bereitstellung von erweiterten Vergebühungs-Diensten für Benutzer zu verwenden.

[0028] Bei der Beendigung des Anrufes benachrichtigt der ISP **56** den Vergebühungs-Server **62** darüber, dass der Anruf beendet worden ist. Alternativ dazu kann die Benachrichtigung über die Anruf-Beendigung durch die beiden ISPs **56** und **58** als ein Validierungsmechanismus verwendet werden. Der Vergebühungs-Server **62** zeichnet den Anfang und das Ende des Anrufes auf und identifiziert den Veranlasser des Anrufes. Zu angemessenen Zeiten, typischerweise monatlich, tauscht der ISP **60** mit dem ISP **56** und dem ISP **58** Information aus. In dem vorstehend diskutierten Beispiel würde der ISP **60** dem ISP **58** Information bereitstellen, die es dem ISP **58** ermöglicht, das Konto seines Benutzers für die Dauer des Anrufes zu entlasten. Dementsprechend würde der ISP **60** dem ISP **56** Information bereitstellen, die es dem ISP **56** ermöglicht, das Konto seines Benutzers für die Dauer des Anrufes zu belasten. Es wird verstanden, dass der ISP **60** Vergebühungs-Information auf egal welche Art und Weise und gemäß egal welcher gewünschter Aufstellung bereitstellen kann.

[0029] Der Vergebühungs-Server **62** ist ferner in der Lage, alternative Vergebühungs-Optionen auf eine ähnliche Art und Weise bereitzustellen. Zum Beispiel weist in dem Fall eines Collect-Anrufes von dem Client **52** zu dem Client **54** der Vergebühungs-Server **62** den ISP **56** an, das Konto seines Benutzers für den Anruf zu entlasten, und weist den ISP **58** an, das Konto seines Benutzers zu belasten.

[0030] Der ISP **60** ist auch in der Lage, Vergebühungs-Dienste bereitzustellen, die Anrufe zu oder von seinen eigenen Benutzern einschließen. Wenn eine anrufende oder angerufene Partei ein Benutzer des ISP **60** ist, ist der Prozess ziemlich derselbe, wobei eine geringere Kommunikation zwischen den Internet-Service-Providern erforderlich ist, da der ISP **60** mit seinem eigenen Vergebühungs-Server **62** direkt kommunizieren kann.

[0031] Die [Fig. 4](#) stellt eine ausführlichere Darstellung einer Ausführungsform des Vergebühungs-Servers **62** bereit. Wie gezeigt ist, schließt der Vergebühungs-Server **62** eine Datensatz- und Vergebühungs-Logik **64**, eine ISP-Datenbank **66**, eine Anruf Detail-Datensatz-Datenbank **70** und eine Client-Datenbank **68** ein. Der Vergebühungs-Server **62** emp-

fängt Anruf-Detail-Information von einem ISP, wie z. B. dem ISP **56**. Die Anruf-Detail-Information schließt vorzugsweise die ISP- und Kunden-Identifizierung, die Anfangszeit des Anrufes, die Einstellungsparameter des Anrufes und egal welche andere relevante erwünschte Information ein. Die Anruf-Detail-Information wird von der Datensatz- und Vergebühungs-Logik **64** verarbeitet, die die ISP- und Client-Information in der ISP-Datenbank **66** und der Kunden-Datenbank **70** nachsieht. Während des Anrufes empfängt der Vergebühungs-Server **62** periodisch aktualisierte Anruf-Details, die Paket-Routing und -Dichte einschließen können. Falls eine Anzeige von Echtzeit-Vergebühungs-Information ausgewählt worden ist, überträgt der Vergebühungs-Server **62** die gewünschte Information in Form von digitalen Paketen zu den Ursprungs- und Ziel-ISPs, die sie an ihre Clients weitergeben. Wenn der Anruf beendet wird, empfängt der Vergebühungs-Server **62** ein Anrufbeendigungs-Detail, das die Beendigungszeit des Anrufes enthält. Sobald der Anruf vervollständigt ist, wird ein Anruf-Vergebühungs-Datensatz in der Anruf-Detail-Datensatz-Datenbank **70** gespeichert. Der Vergebühungs-Server **60** macht dann diesen Datensatz für Vergebühungs-Systeme, externe Datenbanken oder anderen Client-Prozessen je nach Wunsch verfügbar.

[0032] Durch die Verwendung eines Vergebühungs-Servers, wie z. B. der Vergebühungs-Server **62**, kann ein Service-Provider Information über Internet-Anrufe sammeln und verarbeiten, die zuvor nicht verfügbar war, und Vergebühungs-Dienste bereitstellen, die mit dem gegenwärtigen Stand der Technik für herkömmliche Sprach-Telefonie nicht bereitgestellt werden können. Aufgrund der Natur der Internet-Telefonie und Internet-Kommunikation im Allgemeinen führen die Anruf übertragenden Informations-Pakete auch Information über den Anruf. Diese Information kann ohne weiteres aus den Paketen entnommen und verwendet werden, um kontinuierlich aktualisierte Echtzeit-Information auf eine Anfrage des Benutzers hin bereitzustellen. Diese Information kann zum Beispiel den Paket-Weg, als Knoten und Leitungen auf einer geographischen Karte angezeigt, die Dauer des Anrufes, die je nach Wunsch kontinuierlich aktualisiert sein kann, die Paket-Dichte oder die Pakete pro für den Anruf verwendete Einheitszeit, verfügbare Sprach-Erweiterungen oder -Änderungen und welche verfügbaren Sprach-Erweiterungen oder -Änderungen tatsächlich verwendet werden einschließen. Ein Benutzer kann seine Anruf-Detail-Datensätze in Echtzeit während eines Anrufes oder zu einer beliebigen Zeit einsehen, indem er den Vergebühungs-Server kontaktiert. Die Vergebühungs-Server gemäß der Lehre der vorliegenden Erfindung können unterschiedlichen Gebührensätzen pro Minute für unterschiedliche Paket-Dichten und einer erweiterten Sprachqualität Rechnung tragen und eine variable Abrechnung gemäß dem Grad der ver-

wendeten Dienste, der Tageszeit oder dergleichen bereitstellen.

[0033] Die [Fig. 5](#) ist ein Flussdiagramm, das ein geeignetes Verfahren **500** des Arbeitsablaufs für einen Vergebühungs-Server gemäß der Lehre der vorliegenden Erfindung zeigt. In dem Schritt **502** wird ein Anruf initiiert und die Anruf-Einrichtungs-Information wird von einem Vergebühungs-Server, wie z. B. der Vergebühungs-Server **62**, empfangen. Diese Anruf-Einrichtungs-Information schließt vorzugsweise den Ursprung und das Ziel des Anrufes, die vorgenommene Vergebühungs-Auswahl, wie z. B. Verursacher-Rechnung, Collect-Rechnung oder Rechnung an Dritte oder weitere Optionen, und ausgewählte Erweiterungen ein. In dem Schritt **504** identifiziert der Vergebühungs-Server die Ziel-ISPs und -Benutzer, indem er seine Datenbanken abfragt. In dem Schritt **506** speichert der Vergebühungs-Server die Anruf-Einrichtungs-Information, zum Beispiel in einem Speicher oder einer Datenbank, wie z. B. die Datenbank **70**. In dem Schritt **508** überprüft der Vergebühungs-Server die Anruf-Einrichtungs-Information, um zu bestimmen, ob irgendwelche erweiterten Merkmale ausgewählt wurden, die eine Echtzeit- oder verzögerte Anzeige für den Benutzer erfordern. Falls eine Anzeige ausgewählt wurde, wird der Schritt **510** ausgeführt und der Vergebühungs-Server überträgt die entsprechende Information periodisch an die dazugehörige Adresse für die Dauer des Anrufes. An dem Standort des Benutzers, wie z. B. bei dem Client **52**, kann die Information auf einer Anzeige, wie z. B. die typische CRT-Computeranzeige, angezeigt werden. Ansonsten wird die Steuerung direkt zu dem Schritt **512** weitergegeben.

[0034] In dem Schritt **512** empfängt der Vergebühungs-Server eine Benachrichtigung über die Beendigung des Anrufes. Als Nächstes, in dem Schritt **514**, wird von dem Vergebühungs-Server ein Detail des Anrufes erstellt und aufgezeichnet, das sämtliche dazugehörige Information enthält, wie z. B. die Ursprungs und Ziel-Benutzer, Ursprungs- und Ziel-ISPs, Anrufanfang, Anrufende, und jegliche erweiterte Information, wie z. B. Anruf-Routing, Paket-Dichte und Sprach-Erweiterungen. Schließlich, in dem Schritt **516**, stellt der Vergebühungs-Server den Kunden-ISPs periodisch Vergebühungs-Information bereit. Dies wird typischerweise in einem monatlichen Zyklus vorgenommen, kann aber nach einem beliebigen gewünschten Terminplan vorgenommen werden.

[0035] Während die vorliegende Erfindung in dem Kontext einer gegenwärtig bevorzugten Ausführungsform offenbart ist, wird es verstanden, dass von einem Durchschnittsfachmann eine breite Vielfalt an Implementierungen verwendet werden kann, die mit der vorstehenden Diskussion und den nachstehend folgenden Ansprüchen im Einklang steht.

[0036] Dort, wo technische Merkmale, die in irgendeinem Anspruch erwähnt sind, von Bezugswerten gefolgt werden, sind diese Bezugswerte für den alleinigen Zweck der Steigerung der Verständlichkeit der Ansprüche eingefügt worden, und dementsprechend besitzen derartige Bezugswerte keine beschränkende Wirkung auf den Schutzbereich von jedem Element, das von derartigen Bezugswerten beispielhaft identifiziert wird.

Patentansprüche

1. Ein Vergebührens-Server (**62**) zur Verarbeitung und Aufrechterhaltung von Vergebührens-Information für Internet-Telefonie-Verbindungen und Zuweisung der Kosten eines Anrufes zu einer einzigen zahlenden Partei, der folgendes umfasst:
 einen Empfänger zum Empfangen von digitalen Paketen, die Information enthalten, die eine Internet-Telefonie-Verbindung beschreibt;
 eine Internet-Service-Provider-Datenbank (**66**) zum Speichern eines Indexes von Internet-Service-Providern, wobei jeder der Internet-Service-Provider mit einem Internet-Service-Provider-Identifizierer assoziiert ist;
 eine Client-Datenbank (**68**) zum Speichern eines Indexes von Clients, wobei jeder der Clients über einen assoziierten Client-Identifizierer verfügt;
 eine Vergebührens-Datensatz-Datenbank (**70**), die derart ausgelegt ist, um zu den Internet-Telefonie-Verbindungen zugehörige Vergebührens-Information zu speichern; und
 einen Prozessor (**64**) zum Entnehmen aus den Paketen von relevanter Vergebührens-Information von den Internet-Telefonie-Verbindungen und Paket-Routing und -Dichte, wobei die relevante Vergebührens-Information die Identifizierung der anrufauslösenden Partei einschließt,
 Entnehmen aus den Paketen von Ursprungs- und Ziel-Internet-Service-Provider-(**56**, **58**)-Identifizierern,
 Nachsehen der Ursprungs- und Ziel-Internet-Service-Provider-(**56**, **58**)-Identifizierer in der Internet-Service-Provider-Datenbank (**66**) und Identifizieren der Ursprungs und Ziel-Internet-Service-Provider (**56**, **58**) aus den Ursprungs- und Ziel-Internet-Service-Provider-Identifizierern,
 Entnehmen von Client-Identifizierern aus den Paketen, Nachsehen der Client-Identifizierer in der Client-Datenbank, Identifizieren der Clients (**52**, **54**) aus den Client-Identifizierern, und
 Erstellen eines Vergebührens-Datensatzes (**514**) unter Verwendung der relevanten Vergebührens-Information, der Ursprungs- und Ziel-Internet-Service-Provider-Identifizierer, des Paket-Routings und der -Dichte und der Client-Identifizierer, einschließlich der Verwendung der Identifizierung der anrufauslösenden Partei, um die Kosten des Anrufes einer einzigen zahlenden Partei zuzuweisen.

2. Der Vergebührens-Server (**62**) nach Anspruch 1, der ferner eine Datenbank zum Speichern einer Vielzahl von zusätzlichen Vergebührens-Datensätzen umfasst.

3. Der Vergebührens-Server (**62**) nach Anspruch 2, wobei die relevante Vergebührens-Information eine Anfangs- und eine Endzeit der Internet-Telefonie-Verbindung umfasst.

4. Der Vergebührens-Server (**62**) nach Anspruch 3, wobei die relevante Vergebührens-Information ferner die Identifizierung einer Verwendung bei der Auswahl eines erweiterten Dienstes umfasst.

5. Der Vergebührens-Server (**62**) nach Anspruch 4, der ferner einen Sender zum Senden (**510**) von Echtzeit-Vergebührens-Information an Client-Geräte umfasst.

6. Der Vergebührens-Server (**62**) nach Anspruch 5, wobei die Echtzeit-Vergebührens-Information eine verstrichene Zeit einer Verbindung einschließt.

7. Der Vergebührens-Server (**62**) nach Anspruch 6, wobei die Echtzeit-Vergebührens-Information kumulative Kosten einer Verbindung einschließt.

8. Der Vergebührens-Server (**62**) nach Anspruch 7, wobei die Echtzeit-Vergebührens-Information geeignete Information einschließt, um eine Anzeige von geographischem Routing einer Verbindung bereitzustellen.

9. Der Vergebührens-Server (**62**) nach Anspruch 8, wobei die Echtzeit-Vergebührens-Information geeignete Information einschließt, um eine Anzeige von Paket-Dichte einer Verbindung bereitzustellen.

10. Ein Verfahren zur Gebührenerfassung für Internet-Sprach-Telefonie-Verbindungen zwischen zwei oder mehreren Clients und Zuweisung der Kosten eines Anrufes zu einer einzigen zahlenden Partei, das die folgenden Schritte umfasst:
 Empfangen (**502**) einer Initiierungsbenachrichtigung einer Internet-Sprach-Verbindung;
 Empfangen von digitalen Paketen, die der Verbindung zugehörige Verbindungs-Information enthalten, einschließlich Paket-Routing und -Dichte;
 Entnehmen aus den Paketen von Internet-Service-Provider-Codes, die mit Ursprungs- und Ziel-Internet-Service-Providern (**56**, **58**) assoziiert sind, für die Verbindung;
 Entnehmen aus den Paketen von Benutzer-Codes, die mit Ursprungs- und Ziel-Clients (**52**, **54**) assoziiert sind, für die Verbindung;
 Verwenden (**504**) der Internet-Service-Provider-Co-

des, um die Ursprungs- und Ziel-Internet-Service-Provider (**56, 58**) für die Verbindung zu identifizieren;

Verwenden (**504**) der Benutzer-Codes, um die Ursprungs- und Ziel-Benutzer (**52, 54**) für die Verbindung zu identifizieren;

Empfangen (**512**) einer Beendigungsbenachrichtigung der Verbindung; und

Erstellen (**514**) eines Vergebühdungs-Details unter Verwendung der Verbindungs-Information, des Paket-Routings und der -Dichte und der Identifizierungen der Ursprungs- und Ziel-Internet-Service-Provider und Clients, wobei die Ursprungs-Client-Identifizierung verwendet wird, um die Kosten des Anrufes einer einzigen zahlenden Partei zuzuweisen.

11. Das Verfahren nach Anspruch 10, das ferner den Schritt der Speicherung (**506**) des Vergebühdungs-Details umfasst.

12. Das Verfahren nach Anspruch 11, das ferner den Schritt der Verwendung der gespeicherten Vergebühdungs-Details umfasst, um einen Vergebühdungs-Datensatz zu erstellen.

13. Das Verfahren nach Anspruch 12, wobei der Vergebühdungs-Datensatz eine Aufzeichnung sämtlicher Internet-Telefonie-Verbindungen umfasst, die während einer spezifischen Zeitdauer von einem bestimmten Internet-Service-Provider abgehen oder bei ihm enden.

14. Das Verfahren nach Anspruch 13, das ferner den Schritt des Sendens (**516**) des Vergebühdungs-Datensatzes an einen assoziierten Internet-Service-Provider (**56, 58**) umfasst.

15. Das Verfahren nach Anspruch 14, das ferner während der Verbindung den Schritt des Sendens von Vergebühdungs-Information an die Ursprungs- und Ziel-Clients (**52, 54**) umfasst.

16. Der Vergebühdungs-Server (**62**) nach Anspruch 1, wobei
 der Empfänger ausgelegt ist, um die digitalen Pakete von einem oder mehreren Internet-Service-Providern (**56, 58**) zu empfangen, wobei die digitalen Pakete ferner Information enthalten, die einen zeitlichen Anfang und ein zeitliches Ende einer Internet-Telefonie-Verbindung festlegt, wobei die Pakete ferner Information enthalten, die ausgewählte Erweiterungen und Merkmale der Internet-Telefonie-Verbindung identifiziert,
 wobei der Prozessor (**64**) ausgelegt ist zum Erstellen (**514**) des Vergebühdungs-Datensatzes für jede der Verbindungen, wobei die Vergebühdungs-Datensätze die Ursprungs- und Ziel-Clients (**52, 54**) und die Ursprungs- und Ziel-Internet-Service-Provider (**56, 58**) und die Anfangs- und Endzeit für jede der Verbindungen identifizieren, wobei die

Vergebühdungs-Datensätze ferner die Verwendung der ausgewählten Erweiterungen und Merkmale der Verbindungen identifizieren,

Speichern (**506**) jeder der Vergebühdungs-Datensätze in der Vergebühdungs-Datensatz-Datenbank (**70**),
 Zusammenstellen der Vergebühdungs-Datensätze für jeden der Ursprungs- und Ziel-Internet-Service-Provider (**56, 58**), wobei die Vergebühdungs-Datensätze sämtliche Vergebühdungs-Details für Internet-Telefonie-Verbindungen umfassen, die mit dem Internet-Service-Provider während einer ausgewählten Zeitdauer assoziiert sind, und

Speichern (**506**) jeder der Vergebühdungs-Datensätze in der Vergebühdungs-Datensatz-Datenbank (**70**);
 und

wobei der Vergebühdungs-Server (**62**) ferner einen Sender zum Senden (**510**) von Verbindungs-Information an jeden der Clients (**52, 54**) während jeder der Verbindungen und zum periodischen Senden der Vergebühdungs-Datensätze an jeden der Internet-Service-Provider (**56, 58**) umfasst.

Es folgen 5 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

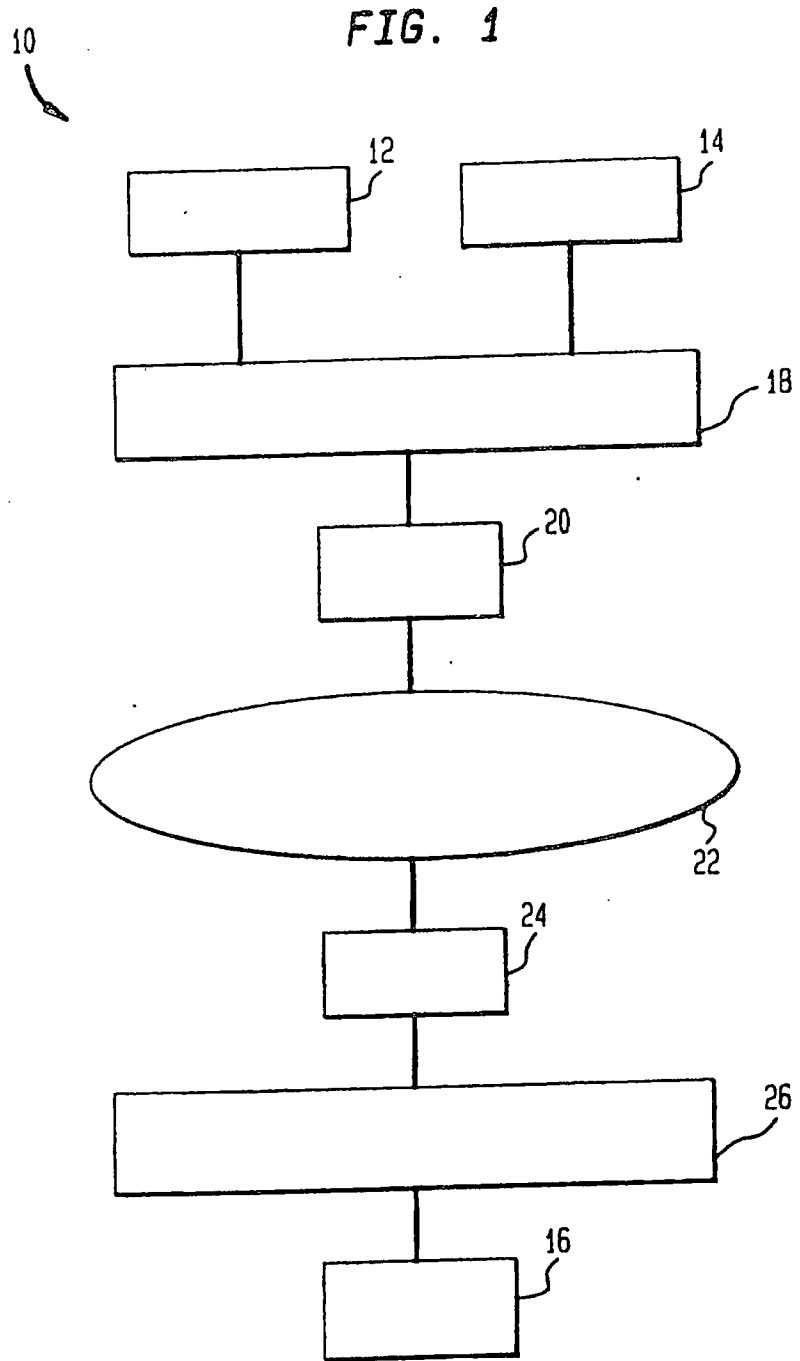


FIG. 2

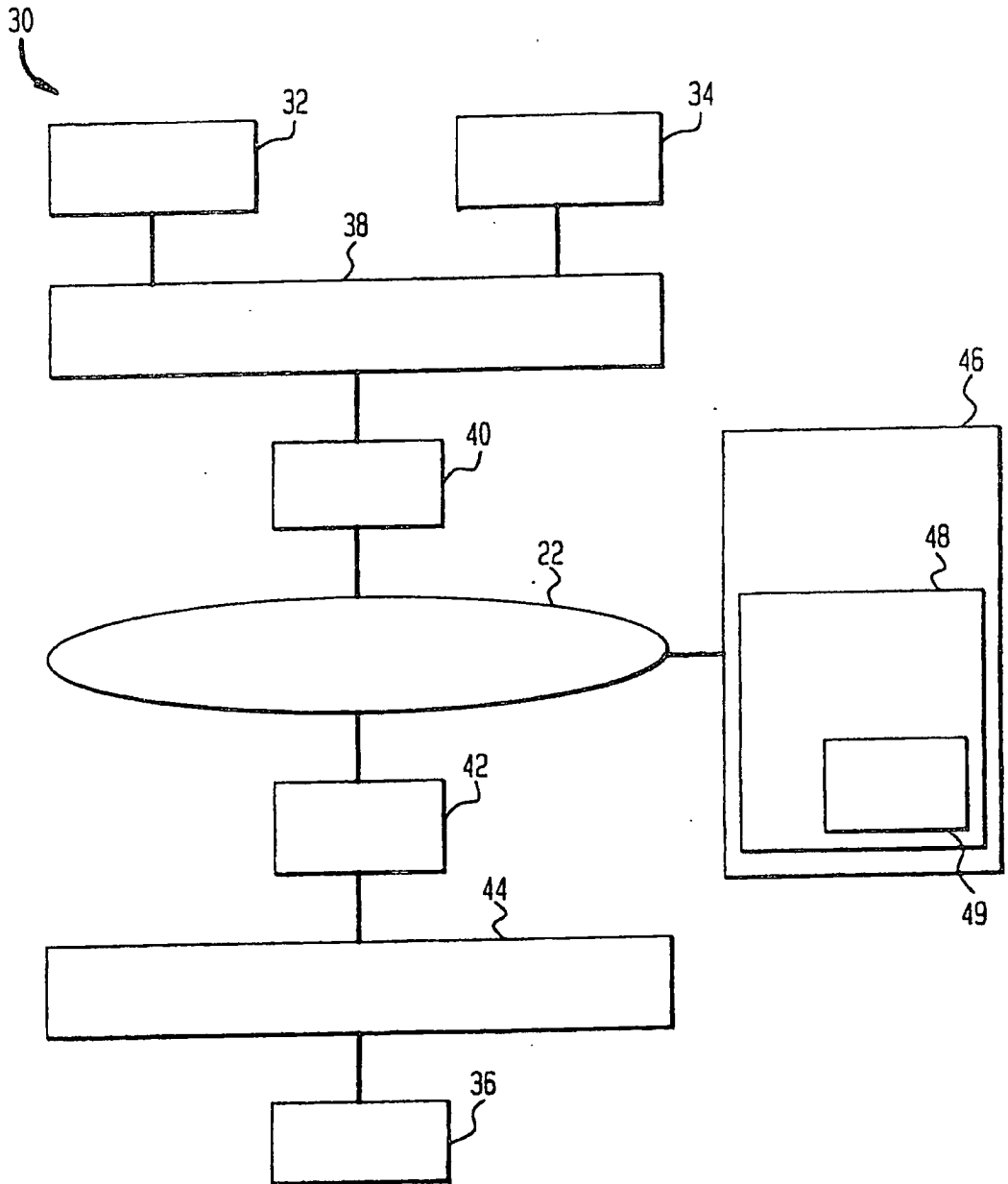


FIG. 3

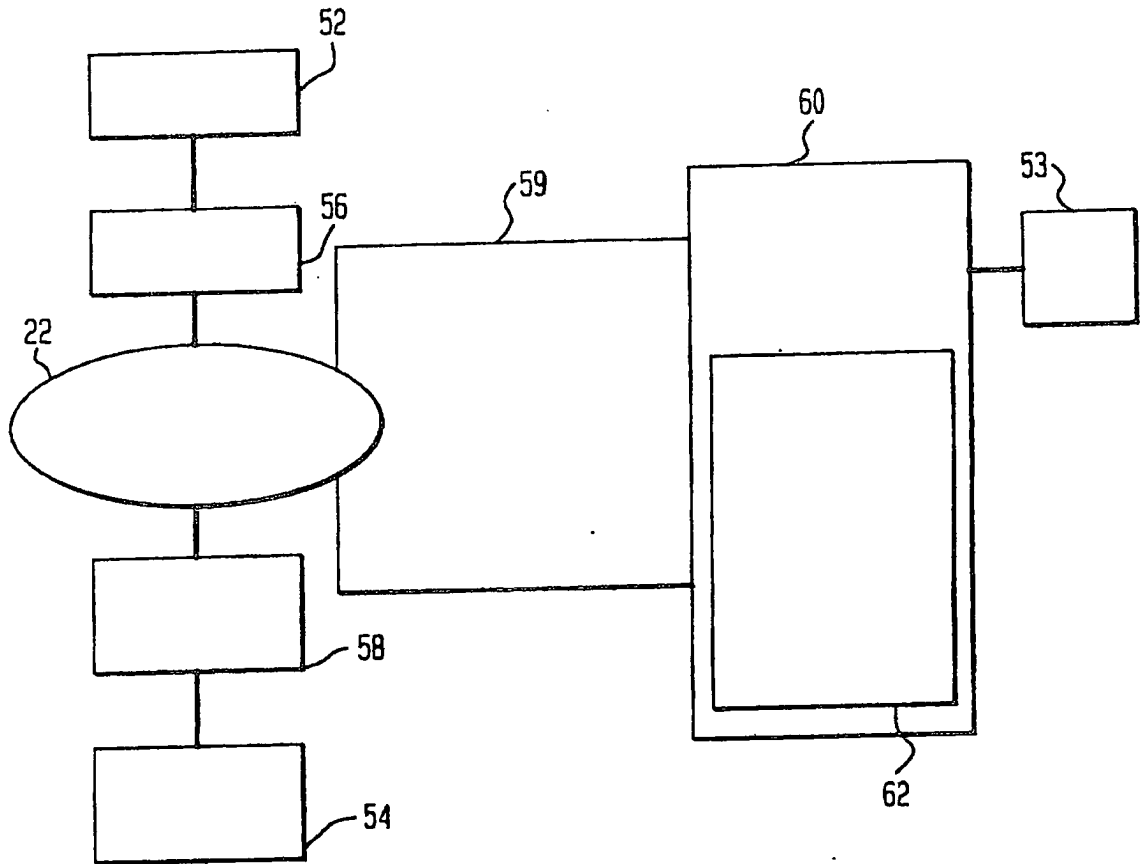


FIG. 4

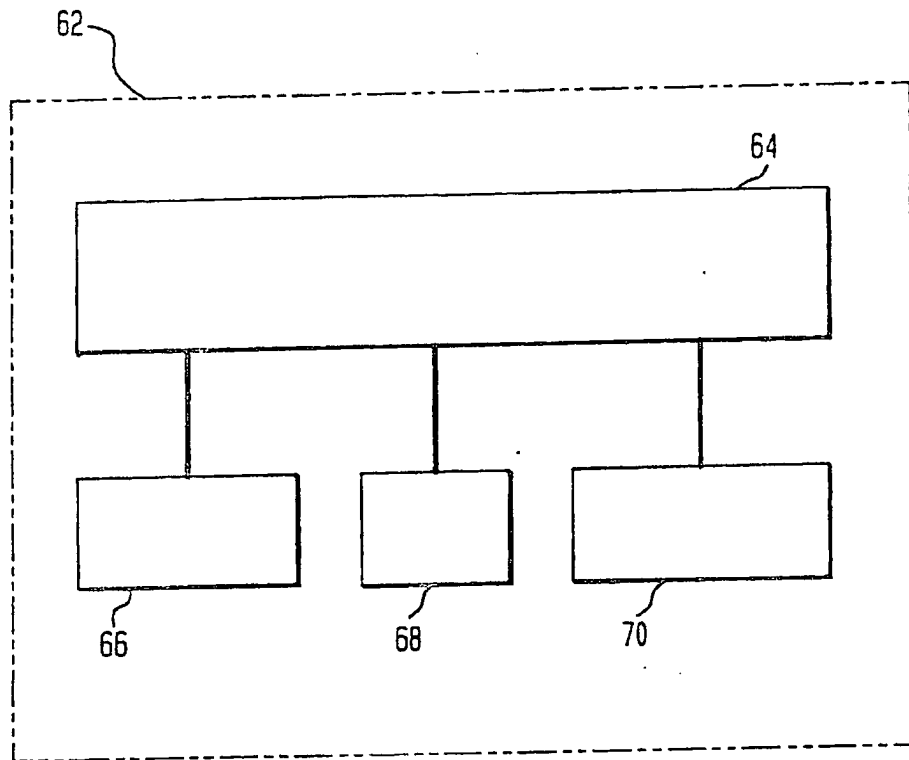


FIG. 5

