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

(10) **DE 699 05 807 T2** 2004.03.04

(12) # Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 0 973 343 B1**
(21) Deutsches Aktenzeichen: **699 05 807.4**
(96) Europäisches Aktenzeichen: **99 303 285.3**
(96) Europäischer Anmeldetag: **27.04.1999**
(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **19.01.2000**
(97) Veröffentlichungstag der Patenterteilung beim EPA: **12.03.2003**
(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **04.03.2004**

(51) Int Cl.[7]: **H04Q 3/00**
H04L 29/12, H04L 12/64, H04M 7/00

(30) Unionspriorität:
72809 **05.05.1998** **US**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE, FR, GB, SE

(73) Patentinhaber:
Lucent Technologies Inc., Murray Hill, N.J., US

(74) Vertreter:
derzeit kein Vertreter bestellt

(72) Erfinder:
Dunn, James Patrick, Sandwich, Illinois 60548, US; Kozik, Jack, Naperville, Illinois 60563, US

(54) Bezeichnung: **Optimale Lenkung von Anrufen über das öffentliche Telefonnetz und 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

Technisches Gebiet

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft Anordnungen zum Vermitteln von Verbindungen von Amtsvermittlungsanlagen zu dem öffentlichen Fernsprechwählnetz oder zu einem schnellen Paketnetz, wie zum Beispiel dem Internet, dergestalt, daß die niedrigsten Kosten für eine Verbindung entstehen.

[0002] Aus T. F. Houghton et al.: „A Packet Telephony Gatway for Public Netword Operators", World Telecommunications Congress, (International Switching Symposium), Toronto, Pinnacle Group, S. 35–44, sind Anordnungen zum Transportieren von Fernsprechverbindungen über ein Paketnetz, wie zum Beispiel das Internet, oder ein Fernsprechnetz bekannt. Als Reaktion auf eine Anforderung, eine Anrufverbindung unter Verwendung des Internet herzustellen, wird eine Verbindung durch ein öffentliches Fernsprechwählnetz (PSTN) am Ursprung zu einem Paket-Fernsprech-Gateway geleitet, das direkt mit einem Abschluß-Paket-Gateway kommuniziert, um die Verbindung zum Abschluß zu einem Endteilnehmer zu einem lokalen End-PSTN zu führen. Wenn der Anrufer nicht die Verwendung des Internet vorgibt, wird die Verbindung gemäß Prozeduren des Stands der Technik über ein Fernsprechnetz geroutet.

[0003] Durch das Internet ist es möglich geworden, ein radikal verschiedenes Netzwerk zum Führen von Sprechverbindungen zu verwenden. Dieses Netzwerk wird zu einem Kostenkonkurrenten für das öffentliche Fernsprechwählnetz.

[0004] Aus der PCT-Schrift WO 97/38551 ist eine Anordnung zur Herstellung von Verbindungen über das Internet oder das öffentliche Fernsprechwählnetz zwischen einem Teilnehmer und einem Internetserviceprovider bekannt.

Problem:

[0005] Die Anmelder haben erkannt, daß ein Problem im Stand der Technik darin besteht, daß es schwierig ist, einzelne Verbindungen, die durch ein Amtsvermittlungssystem versorgt werden, einer Auswahl des Internet oder des öffentlichen Fernsprechwählnetzes zuzuweisen. Das Problem verstärkt sich besonders durch die Schwierigkeit, große Änderungen an den Verbindungslenkanordnungen vorzunehmen, da zur Verwendung mit dem öffentlichen Fernsprechwählnetz und zur Verwendung mit dem Internet stark verbreitete verschiedene Standardprotokolle verwendet werden.

Lösung:

[0006] Das obige Problem wird gelöst und gegenüber dem Stand der Technik gemäß der vorliegenden Erfindung, die im Anspruch 1 definiert ist, ein Fortschritt erzielt. Beim Betrieb einer Ausführungsform wird zu Anfang in einem Ursprungsvermittlungssystem entschieden, eine Verbindungsleitung eines öffentlichen Fernsprechwählnetzes oder eine Internetverbindung zu wählen; wenn eine Internetverbindung gewählt wird, enthält eine Zwischenamts-Zeichengabenachricht, wie zum Beispiel die CCS7-Initialisierungsnachricht (IAM), sowohl die Anrufidentifikation als auch eine Internetprotokolladresse (IP-Adresse) der Ursprungsvermittlung. In ihrer Bestätigung gibt die Abschluflvermittlung eine Internetprotokolladresse der Abschlußvermittlung für eine Kommunikationssitzung zurück. Das Ursprungsamt sendet dann eine Identifikation der Verbindung, und zwar bei dieser Ausführungsform die Sprechkreiskennung des vorbekannten PSTN (öffentlichen Fernsprechnetzes) und der fernen IP-Adresse in einem Echtzeitprotokoll-IP- (RTP/IP-)Paket über das Internet zu der Abschlußvermittlung. Die Abschlußvermittlung kann dann die Internetverbindung mit der Art von Informationen assoziieren, die in der IAM über das CCS7-Netz empfangen wurden; die Abschlußvermittlung kann dann die Verbindung von der Abschlußvermittlung zu dem angerufenen Teilnehmer unter Verwendung der Informationen in der IAM auf standardmäßige Weise herstellen. Die über das Internet gesendeten und empfangenen Sprachpakete werden dann in der Ursprungsvermittlung und in der Abschluflvermittlung mit einem Vocoder angeschaltet, der diese Internetpakete in einen PCM-Bitstrom (Pulscodemodulation) zur Übertragung zu den Vermittlungen des anrufenden und angerufenen Teilnehmers und von dort aus als ein Analogsignal oder ein digitales PCM-Fernsprechsignal zu den Teilnehmern umsetzt.

[0007] Obwohl die Verbindung durch Interneteinrichtungen versorgt wird, können vorteilhafterweise die Verbindungsaufbauoperationen im Prinzip auf dieselbe Weise durchgeführt werden, wie bei Verwendung nur des öffentlichen Fernsprechwählnetzes (PSTN), so daß die Auswirkung des Verbindungsbearbeitungsprogramms minimiert wird.

[0008] Zusätzlich wird der Weg über das Internet durch einen Austausch von Verbindungsidentifikationen und Internetadressen in beiden Richtungen verifiziert.

[0009] Zu den Änderungen in dem Verbindungsverarbeitungsprogramm und in den Verbindungsverarbeitungsprozeduren gehören die folgenden:

1. Es ist eine Internetprotokoll-Adressenadministration (IP-Adressenadministration) erforderlich.
2. Es müssen Vocoder mit über das Internet gerouteten Verbindungen verbunden werden.
3. In den beiden Vermittlungen, die eine Internetverbindung abschließen, müssen übereinstimmende Vocoder gewählt werden.
4. Die IP-Adresse wird validiert, um das Internet vor einem Eindringen durch unauthorisierte Benutzer (Hacker) zu sichern.
5. Verbindungsidentifikationsnummern und IP-Adres-

sen der beiden Enden werden gebondet.
6. Ein IP-Adressenfeld muß zu der IAM- (Initialisierungsnachricht) und ACK-Nachricht (Bestätigungsnachricht) hinzugefügt werden.
7. Für Internetverbindungen wird eine neue Dienstklasse hinzugefügt.
8. Für Internetverbindungen können neue Gebührenberechnungsoptionen bereitgestellt werden.

[0010] Durch Verwendung von Prozeduren, die mit der mit dem PSTN (öffentlichen Fernsprechwählnetz) verwendeten Verbindungsaufbautyp verknüpft sind, kann jedoch das bestehende Array von Operationsunterstützungssystemen weiter für die Operationen, Verwaltung, Wartung, Installation, für Verkehrsmessungen und für die Bereitstellung verwendet werden. Zum Beispiel können die für die meisten Verbindungsleitungsgruppen geführten Zählwerte „keine Leitung verfügbar" wie bisher verwendet werden, um zusätzliche Verbindungsleitungen oder in diesem Fall zusätzliche Internet-Netzwerkkapazität anzufordern.

Kurze Beschreibung der Zeichnung:

[0011] **Fig.** 1 ist ein Blockschaltbild der Grundfunktionsweise der Erfindung der Anmelder.
[0012] **Fig.** 2 ist ein Flußdiagramm der Funktionsweise einer Ursprungsvermittlung; und
[0013] **Fig.** 3 ist ein Flußdiagramm der Funktionsweise in einer Abschlußvermittlung.

Ausführliche Beschreibung:

[0014] **Fig.** 1 zeigt die Funktionsweise der Erfindung der Anmelderin. Eine Ursprungsstation **25** ist über ein Ortsfernsprechwählnetz **21** mit einer Ursprungs-Fernanschlußvermittlung **1** verbunden. Die Fernanschlußvermittlung **1** enthält einen Protokoll-Handler/-Vocoder 3 als Schnittstelle zwischen Internet-Sprachpaketen und dem aus dem lokalen PSTN **21** empfangenen Bitstrom in Pulscodemodulation (PCM). Man beachte, daß in bestimmten Fällen die Ursprungsstation direkt mit der Fernanschlußvermittlung **1** verbunden sein kann. Die Fernanschlußvermittlung dieses Beispiels ist ein spezifisches Beispiel für eine Netzzugangsvermittlung, d.h. eine Vermittlung zum Zugreifen auf ein Netzwerk, wie zum Beispiel das Internet oder ein Fernnetz.
[0015] Jede der Fernanschlußvermittlungen enthält einen programmgesteuerten Prozessor, wie zum Beispiel den Prozessor **5** der Vermittlung **1** zur Steuerung der Herstellung von Internet- und Fernsprechnetzverbindungen, der die Übertragung von Zwischenamts-Zeichengabenachrichten empfängt und steuert. Jede Vermittlung enthält außerdem ein Vermittlungsnetz, wie zum Beispiel das Netzwerk **6** der Vermittlung **1** zum Herstellen von Verbindungen zwischen dem ankommenden Orts-PSTN und dem Internet oder dem Fernnetz.
[0016] Die Abschlußstation **26** ist über das Orts-PSTN **22** mit der Abschluß-Fernanschlußvermittlung **2** verbunden, die einen Protokoll-handler/-Vocoder 4 als Schnittstelle zwischen den über das Internet **10** übertragenen Sprachpaketen und einem PCM-Strom zu dem Orts-PSTN **22** enthält. Man beachte, daß am Abschlußende auch die Abschlußstation **26** direkt mit der Abschluß-Wenn die Ursprungsvermittlung **1** eine Anforderung, eine Verbindung von der Ursprungsstation **25** herzustellen, empfängt, prüft die Ursprungs-Fernanschlußvermittlung **1** zuerst, ob die Verbindung über das Fernsprechfernnetz **11** gesendet werden soll, das die Ursprungs-Fernanschlußvermittlung **1** und die Abschluß-Fernanschlußvermittlung **2** verbindet, oder über das Internet **10**, das ebenfalls die beiden Fernanschlußvermittlungen verbindet. Die Entscheidung, ob das Fernsprechfernnetz **11** oder das Internet **10** gewählt werden soll, kann auf mehreren Faktoren basieren. Einer der wichtigsten Faktoren ist die Gebühr für die Verwendung des Internet oder des Fernanschlußnetzes; wenn der Besitzer der Fernanschlußvermittlung nicht auch der Besitzer des Fernanschlußnetzes ist, dann sollten die Gebühren für die Fernsprechverbindung wahrscheinlich konkurrenzfähig sein, andernfalls wird nur eines der beiden Netzwerke verwendet. Ein anderer Faktor, der bei der Entscheidung, wie die Verbindung geroutet werden soll, berücksichtigt wird, ist der aktuelle Zustand der beiden Netzwerke, ob eines der beiden gerade überlastet ist. Zusätzlich zu diesen Entscheidungen, die auf dem Zustand des Internet und des Fernsprechnetzes basieren, kann die Entscheidung auf Benutzereingabe basieren. Ein Kunde kann über eine Dienstklasse verfügen, die erfordert, daß alle Fernverbindungen über das Internet geroutet werden, oder daß alle Fernverbindungen über das Fernsprechnetz geroutet werden. Außerdem kann mit gewählten Informationen, wie zum Beispiel einer oder mehreren vorläufigen Ziffern oder Symbolen spezifiziert werden, daß eine bestimmte Verbindung oder eine Reihe von Verbindungen über das Internet geroutet werden soll oder über das Fernsprechnetz.
[0017] Gemäß der vorliegenden Ausführungsform wird das wohlbekannte Standardprotokoll H.323 verwendet, um Sprache oder hergestellte stabile Verbindungen darstellende Daten tatsächlich zu senden. Zur Herstellung der Verbindung werden jedoch Protokolle verwendet, die CCS7-Zeichengabe verwenden. Bei dieser Ausführungsform ist CCS7 das vorgezogene Zwischenamts-Zeichengabesystem. Vorteilhafterweise existieren die CCS7 benutzenden Protokolle bereits und wurden in die Software der Fernanschlußvermittlungen integriert. Dadurch können zum Beispiel Schnittstellen mit bestehenden Operationssupportsystemen im wesentlichen beibehalten werden. Im Gegensatz dazu wäre sehr viel neue Software erforderlich, um zu versuchen, den Verbindungsaufbau unter Verwendung des vorbekannten Protokolls H.323 zu implementieren.
[0018] Wenn sich die Ursprungs-Fernanschlußver-

mittlung entscheidet, die Verbindung über das Fernsprechnetz **11** zu routen, wird diese Funktion auf die Weise des Standes der Technik ausgeführt. Wenn jedoch entschieden wird, die Verbindung über das Internet **10** zu routen, dann wird eine Reihe von Paketen zwischen der Ursprungs-Fernanschlußvermittlung **1** und der Abschluß-Fernanschlußvermittlung **2** ausgetauscht. Die Initialisierungsnachricht (IAM **40**) wird von der Ursprungs-Fernanschlußvermittlung **1** zu der Abschluß-Fernanschlußvermittlung **2** über das CCS7-Netzwerk **5** gesendet. Die IAM **40** enthält eine Rufkennung **41** und gemäß den Prinzipien der Erfindung der Anmelder außerdem die Internetprotokolladresse der Vermittlung **1** (IP 1) in dem Feld **42** der IAM **40**. Als Reaktion auf den Empfang der IAM **40** gibt die Fernanschlußvermittlung **2** eine IAM-Bestätigungsnachricht **45** zurück, die außerdem die Rufkennung **46** und gemäß der Erfindung der Anmelder die Internetprotokolladresse IP 2 der Abschluß-Fernanschlußvermittlung **2** im Feld **47** enthält. Als Folge dieses Austauschs der Initialisierungsnachricht und der Bestätigung wurden sowohl die Ursprungs- als auch die Abschluß-Fernanschlußvermittlung gegenseitig über ihre Internetprotokolladresse informiert, und die Abschluß-Fernanschlußvermittlung wurde über die Identifikation der Abschlußstation (in der Initialisierungsnachricht) informiert, so daß die Abschluß-Fernanschlußvermittlung danach über das Orts-PSTN (öffentliches Fernsprechwählnetz) **22** eine Verbindung zu der Abschlußstation **26** herstellen kann. Um eine Internetverbindung zwischen den Vermittlungen **1** und **2** herzustellen, sendet als nächstes die Vermittlung **1** ein Paket, das die Verbindungsidentifikation und die Identifikation der Vermittlung **2** (IP 2) enthält, über das Internet **10** zu der Abschluß-Fernanschlußvermittlung **2**. Die Abschluß-Fernanschlußvermittlung **2** reagiert, indem sie ein Paket zurückgibt, das die Verbindungsidentifikation enthält und dem die Identifikation der Vermittlung (IP 1) vorausgeht, und die beiden Vermittlungen können über das Internet kommunizieren, da sie voneinander die Identifikation kennen, und da die Pakete für die Konversation durch die Verbindungsidentifikation markiert werden können. Der Verbindungsaufbau ist abgeschlossen, wenn die Vermittlung **2** die Standard-CCS7-Aufbau-abgeschlossen-Nachricht sendet, wenn die Station **26** den Hörer abhebt.

[0019] **Fig.** 2 ist ein Flußdiagramm von Operationen, die in der Ursprungs-Fernanschlußvermittlung durchgeführt werden. Die Einleitung wird erkannt (Aktionsblock **201**) und die Fernanschlußvermittlung analysiert die Ziffern der Verbindung (Aktionsblock **203**). Dann entscheidet die Ursprungs-Fernanschlußvermittlung, wie die Verbindung geroutet werden soll (Aktionsblock **205**). Mit dem Test **207** wird bestimmt, ob entschieden wurde, die Verbindung über das Internet zu routen. Wenn entschieden wurde, die Verbindung nicht über das Internet zu routen, dann wird ein normaler Verbindungsaufbau durchgeführt (Aktionsblock **209**). Wenn entschieden wurde, das Internet zum Routen der Verbindung zu verwenden, dann wird eine Initialisierungsnachricht (IAM) erzeugt, die die Internetprotokolladresse der Ursprungsvermittlung enthält (Aktionsblock **211**). Diese Nachricht wird über das CCS7-Netzwerk gesendet. Der Test **213** bestimmt, ob die Ursprungs-Fernanschlußvermittlung eine Bestätigung, ein Rücksignal von dem fernen Ende, d.h. der Abschluß-Fernanschlußvermittlung empfangen hat. Wenn nicht, wird der Versuch, die IAM-Nachricht zu senden, wiederholt. Wenn eine Bestätigung empfangen wurde, dann hat die Bestätigung die Internetprotokolladresse der Abschluß-Fernanschlußvermittlung zurückgegeben (siehe unten in bezug auf den Aktionsblock **307**). Dann fügt die Ursprungs-Fernanschlußvermittlung die Verbindungsidentifikation der Verbindung und die Internetprotokolladresse des fernen Endes in ein Paket des Echtzeitprotokoll-/Internetprotokolls (RTP-/IP) ein und sendet dieses Paket über das Internet mit der Adresse der Abschluß-Fernanschlußvermittlung am fernen Ende (Aktionsblock **215**). Der Test **217** bestimmt, ob eine Bestätigung für dieses RTP/2P-Paket über das Internet empfangen wurde; wenn nicht, wartet die Ursprungsvermittlung eine bestimmte Zeit, bevor sie einen zweiten Versuch durchführt, das Paket zu senden. CCS7-Prozeduren, einschließlich Bestätigungs-Timer, werden gegebenenfalls benutzt, um eine Verbindungsaufgabe zu erzwingen. Nachdem die Bestätigung über das Internet empfangen wurde (man beachte, daß die sendende Fernanschlußvermittlung weiß, wohin sie die Bestätigung senden soll, da sie zuvor IP-1 und die Identität der Ursprungs-Fernanschlußvermittlung in der über das CCS7-Netzwerk gesendeten IAM empfangen hat). Es existiert eine Sprachwegbindung zwischen den beiden Vermittlungen, und diese Bindung wird über eine CCS7-Nachricht bestätigt (Aktionsblock **219**). Die Bindenachrichten sind die Pakete **50** und **55** (**Fig.** 1); die Bindung kommt aus der Validierung, daß die Werte in beiden Vermittlungen entsprechen. Die beiden Vermittlungen sind nun bereit, Sprachpakete zu senden und zu empfangen, die in ihren jeweiligen Vocodern in PCM-Ströme umgewandelt werden, die zu der Ursprungs- und Abschlußstation gesendet werden können (Aktionsblock **221**).

[0020] **Fig.** 3 ist ein Flußdiagramm von Operationen, die von der Abschluß-Fernanschlußvermittlung durchgeführt werden. Die Abschluß-Fernanschlußvermittlung wird zuerst durch Empfangen einer (im Aktionsblock **211**, **Fig.** 2, gesendeten) IAM-Nachricht über das CCS7-Netzwerk über die Verbindung informiert (Aktionsblock **301**). Der Test **303** bestimmt, ob eine Internetverbindung ausgewählt wurde. Diese Entscheidung kann darauf basieren, ob es eine IP-Adresse in der IAM-Nachricht gibt. Wenn nicht, werden normale Verbindungsaufbauprozeduren verwendet (Aktionsblock **305**). Wenn erkannt wird, daß die Verbindung mit dem Internet hergestellt werden soll, und dies wird erkannt, da eine Internetprotokolladresse in die empfangene IAM-Adresse eingefügt

wurde, dann sendet die Abschluß-Fernanschlußvermittlung eine Bestätigungsnachricht, die die Rufkennung enthält, um die Nachricht der richtigen Verbindung und der IP-Adresse der Abschluß-Fernanschlußvermittlung zuzuordnen (Aktionsblock **307**). Danach sendet die Abschluß-Fernanschlußvermittlung ein RTP/IP-Paket, das die Rufkennung, die IP-Adresse der Ursprungs-Fernanschlußvermittlung und ein über das Internet zu der Ursprungs-Fernanschlußvermittlung gesendetes RTP/IP-Paket enthält.

[0021] Man beachte, daß eine Fernanschlußvermittlung mehrere IP-Adressaten aufweisen kann, die verschiedene Segmente der mit dem Internet verbundenen Verbindungsleitungsanlage darstellen. Nur die IP-Adresse der gewählten Gruppe von Verbindungsleitungen wird gesendet und für diese Verbindung verwendet.

[0022] Der Test **311** bestimmt dann, ob eine Sprachwegbestätigung über die CCS7-Strecke empfangen wurde (dies entspricht der im Aktionsblock **219**, **Fig.** 2, gesendeten Nachricht). Wenn dies der Fall ist, sind die beiden Vermittlungen bereit, Sprachpakete zu senden und zu empfangen.

[0023] Die obigen Anordnungen können auch für private Netzwerke verwendet werden, wobei private Netzanschlußvermittlungen die Fernnanschlußvermittlungen ersetzen. Ein solches privates Netzwerk kann private Einrichtungen verwenden; private Einrichtungen können fest zugeordnet, geleast oder für Zeiträume geleast sein.

[0024] Diese bevorzugte Ausführungsform verwendet die oben beschriebenen Protokolle. Es können auch andere Protokolle für bestimmte oder alle der oben beschriebenen Schritte verwendet werden, wie zum Beispiel ISUP, das durch CCS7 unterstützt wird.

[0025] Eine Ursprungsvermittlung kann mehr als eine 2P-Adresse zur Kommunikation mit einer Abschlußvermittlung verwenden. Wenn zum Beispiel mehrere verschiedene Internet-Teilnetzwerke die beiden Vermittlungen verbinden, würde für jedes Teilnetzwerk eine andere IP-Adresse verwendet werden, um sicherzustellen, daß eine Verbindung über ein gewähltes Teilnetzwerk gesendet wird.

[0026] Das Obige ist lediglich eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung der Anmelderin. Fachleuten werden viele Alternativen ersichtlich sein. Die Erfindung wird nur durch die angefügten Ansprüche beschränkt.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung einer Sprechverbindung zwischen Teilnehmern, die mit einer Ursprungsvermittlung und einer Abschlußvermittlung verbunden sind, wobei beide Vermittlungen auf ein Fernsprechnetz und das Internet zugreifen können, gekennzeichnet durch die folgenden Schritte:
als Reaktion auf den Empfang (**201**, **203**) einer Anforderung, eine Fernsprechverbindung herzustellen, Bestimmen (**205**, **207**) , ob die Verbindung durch Verwendung eines Fernsprechnetzes (**11**) oder des Internet (**10**) hergestellt werden soll;
wenn entschieden wird, die Verbindung durch Verwendung des Fernsprechnetzes herzustellen, Herstellen der Verbindung (209) gemäß Prozeduren des Stands der Technik;
wenn entschieden wird, die Verbindung durch Verwendung des Internet herzustellen, Senden (**211**) einer Initialisierungsnachricht IAM (**40**), die eine Rufkennung (**41**) umfaßt, über ein Zwischenamts-Zeichengabenetz zu der Abschlußvermittlung (**2**), wobei die IAM eine Adresse des Internet-Protokolls (**42**) der Ursprungsvermittlung (**6**) enthält;
als Reaktion auf den Empfang der IAM, Senden (**307**) einer Bestätigungsnachricht (**45**), die eine Adresse des Internet-Protokolls IP (47) der Abschlußvermittlung umfaßt, über das Zwischenamts-Zeichengabenetz;
Herstellen einer Internetverbindung zwischen der Ursprungs- und der Abschlußvermittlung unter Verwendung der IP-Adressen (**221**, **313**); und Bestätigen der Herstellung (**219**) der Verbindung durch eine weitere Zwischenamts-Zeichengabenachricht zwischen den beiden Vermittlungen, die über das Zwischenamts-Zeichengabenetz gesendet wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei das Fernsprechnetz ein privates Netzwerk ist und der Schritt des Herstellens der Verbindung gemäß Prozeduren des Stands der Technik den Schritt des Herstellens einer Verbindung in einem privaten Netzwerk gemäß Prozeduren des Stands der Technik für private Netzwerkverbindungen umfaßt.

3. Verfahren nach Anspruch 1, wobei die Internetverbindung über ein privates IP-Netzwerk hergestellt wird.

4. Verfahren nach Anspruch 1, wobei der Schritt des Herstellens einer Internetverbindung den folgenden Schritt umfaßt:
Überprüfen, daß eine in der Bestätigungsnachricht zurückgegebene Rufkennung dieselbe wie eine in der IAM gesendete Rufkennung ist.

5. Verfahren nach Anspruch 1, weiterhin mit den folgenden Schritten:
Auswählen einer IP-Adresse in der die IAM sendenden Vermittlung; Auswählen einer anderen IP-Adresse in der die Bestätigungsnachricht sendenden Vermittlung; und
Wechseln zu der anderen IP-Adresse in der die IAM sendenden Vermittlung.

6. Verfahren nach Anspruch 1, wobei das Zwischenamts-Zeichengabenetz ein CCS7-Netz ist.

7. Verfahren nach Anspruch 1, wobei den Teilnehmern nicht unbedingt ein Internet-Dienst bereitgestellt werden muß.

8. Verfahren nach Anspruch 1, wobei die Ursprungsvermittlung und/oder die Abschlußvermittlung eine Fernanschlußvermittlung ist.

9. Vorrichtung zur Steuerung der Herstellung einer Sprechverbindung mit einer Abschluß-Netzzugriffsvermittlung (**2**), wobei die Vorrichtung für die Verwendung in einer Ursprungs-Netzzugriffsvermittlung (**1**) bestimmt ist, wobei beide Netzzugriffsvermittlungen auf ein Fernsprechnetz (**11**) und das Internet (**10**) zugreifen können, wobei die Vorrichtung folgendes umfaßt:
ein Mittel zum Zugreifen auf ein Zwischenamts-Zeichengabenetz;
ein Mittel zum Herstellen einer Sprechverbindung mit dem Fernsprechnetz;
ein Mittel zum Herstellen einer Verbindung mit dem Internet;
ein Prozessormittel (**4**), (5) zum Steuern der Übertragung von Nachrichten über das Zwischenamts-Zeichengabenetz, zum Empfangen von Nachrichten aus dem Zwischenamts-Zeichengabenetz und zum Steuern des Mittels zum Herstellen einer Verbindung in der Ursprungs-Netzzugriffsvermittlung;
dadurch gekennzeichnet, daß das Prozessormittel unter Programmsteuerung wirkt, um folgendes durchzuführen: als Reaktion auf den Empfang (**201**, **203**) einer Anforderung, eine Fernsprechverbindung herzustellen, Bestimmen, ob die Verbindung durch Verwendung eines Fernsprechnetzes oder des Internet hergestellt werden soll;
wenn entschieden wird, die Verbindung durch Verwendung des Fernsprechnetzes herzustellen, Herstellen der Verbindung (209) gemäß Prozeduren des Stands der Technik;
wenn entschieden wird, die Verbindung durch Verwendung des Internet herzustellen, Steuern der Übertragung (**211**) einer Initialisierungsnachricht IAM (**40**) über das Zwischenamts-Zeichengabenetz zu der Abschluß-Zugriffsvermittlung, wobei die IAM eine Adresse des Internet-Protokolls (**42**) der Ursprungs-Netzzugriffsvermittlung enthält;
als Reaktion auf den Empfang einer Bestätigungsnachricht (**45**) aus der Abschluß-Zugriffsvermittlung, wobei die Bestätigungsnachricht eine Adresse des Internet-Protokolls IP (47) der Abschluß-Zugriffsvermittlung umfaßt, über das Zwischenamts-Zeichengabenetz, wobei die Herstellung einer Internetverbindung zwischen der Ursprungs- und der Abschluß-Netzzugriffsvermittlung unter Verwendung der IP-Adressen (**221**, **313**) gesteuert wird; und
Bestätigen der Herstellung (**219**) der Verbindung durch Steuern der Übertragung einer weiteren Zwischenamts-Zeichengabenachricht zu der Abschluß-Zugriffsvermittlung.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, wobei das Mittel zum Zugreifen auf ein Zwischenamts-Zeichengabenetz ein Mittel zum Zugreifen auf ein CCS7-Netz umfaßt.

11. Vorrichtung nach Anspruch 9, wobei das Mittel zum Herstellen einer Sprechverbindung mit dem Fernsprechnetz ein Mittel zum Herstellen einer Verbindung mit einem privaten Fernsprechnetz umfaßt.

12. Vorrichtung nach Anspruch 9, wobei einem Teilnehmer, der wie besagt anfordert, eine Fernverbindung herzustellen, nicht unbedingt ein Internet-Dienst bereitgestellt werden muß.

13. Vorrichtung nach Anspruch 9, wobei die Netzzugriffsvermittlung, die die Vorrichtung umfaßt, eine Fernanschlußvermittlung ist.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

FIG. 1

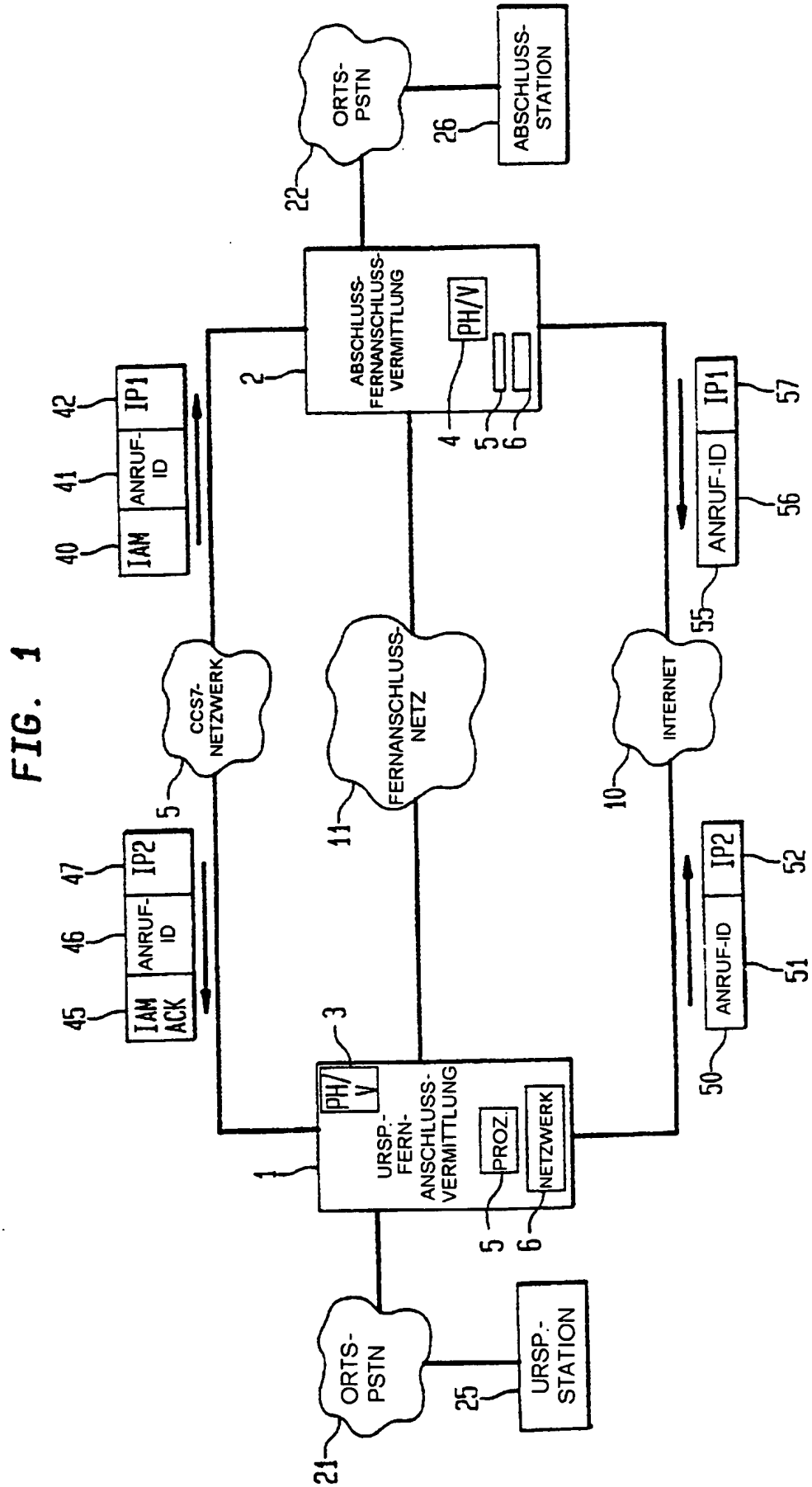


FIG. 2

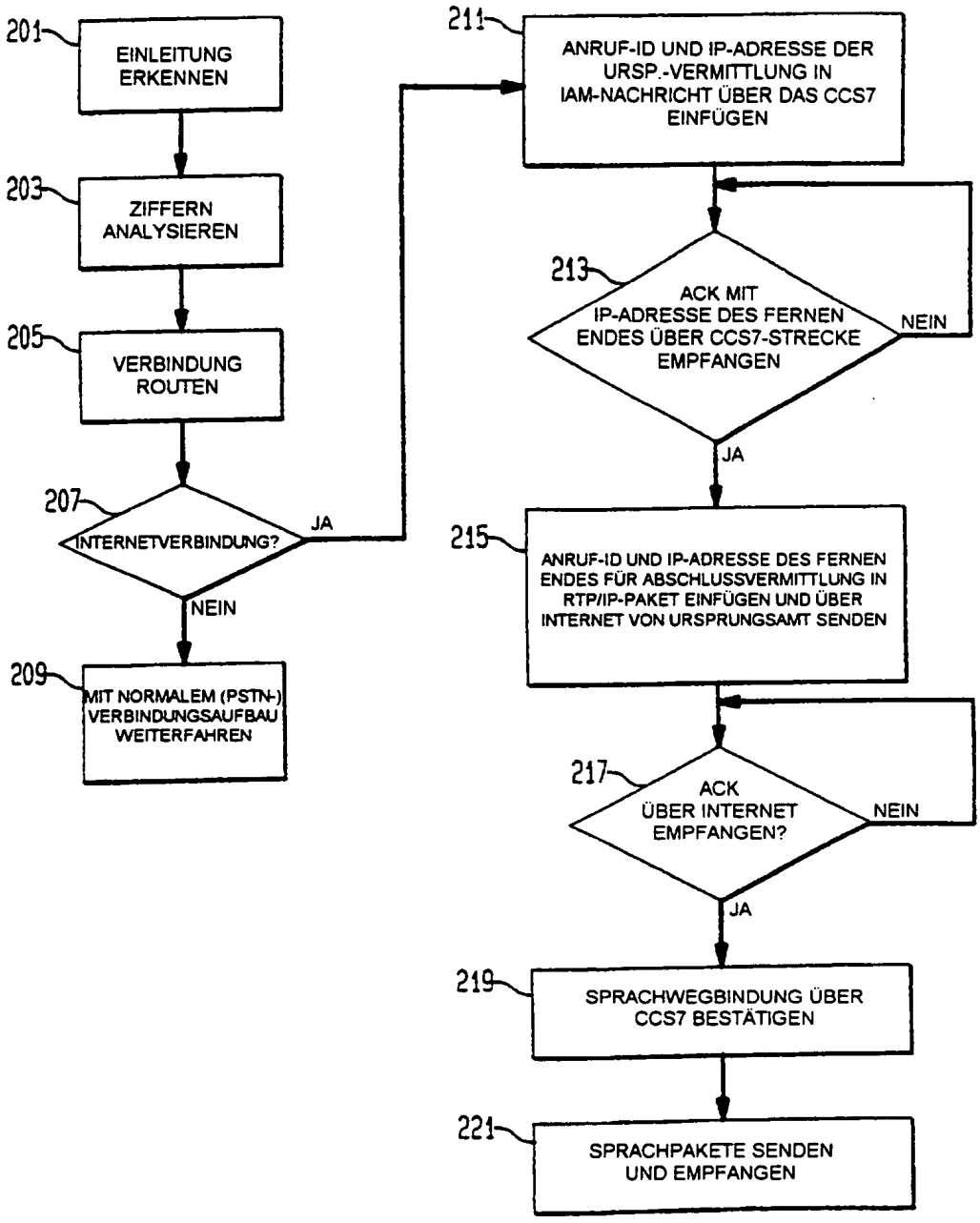
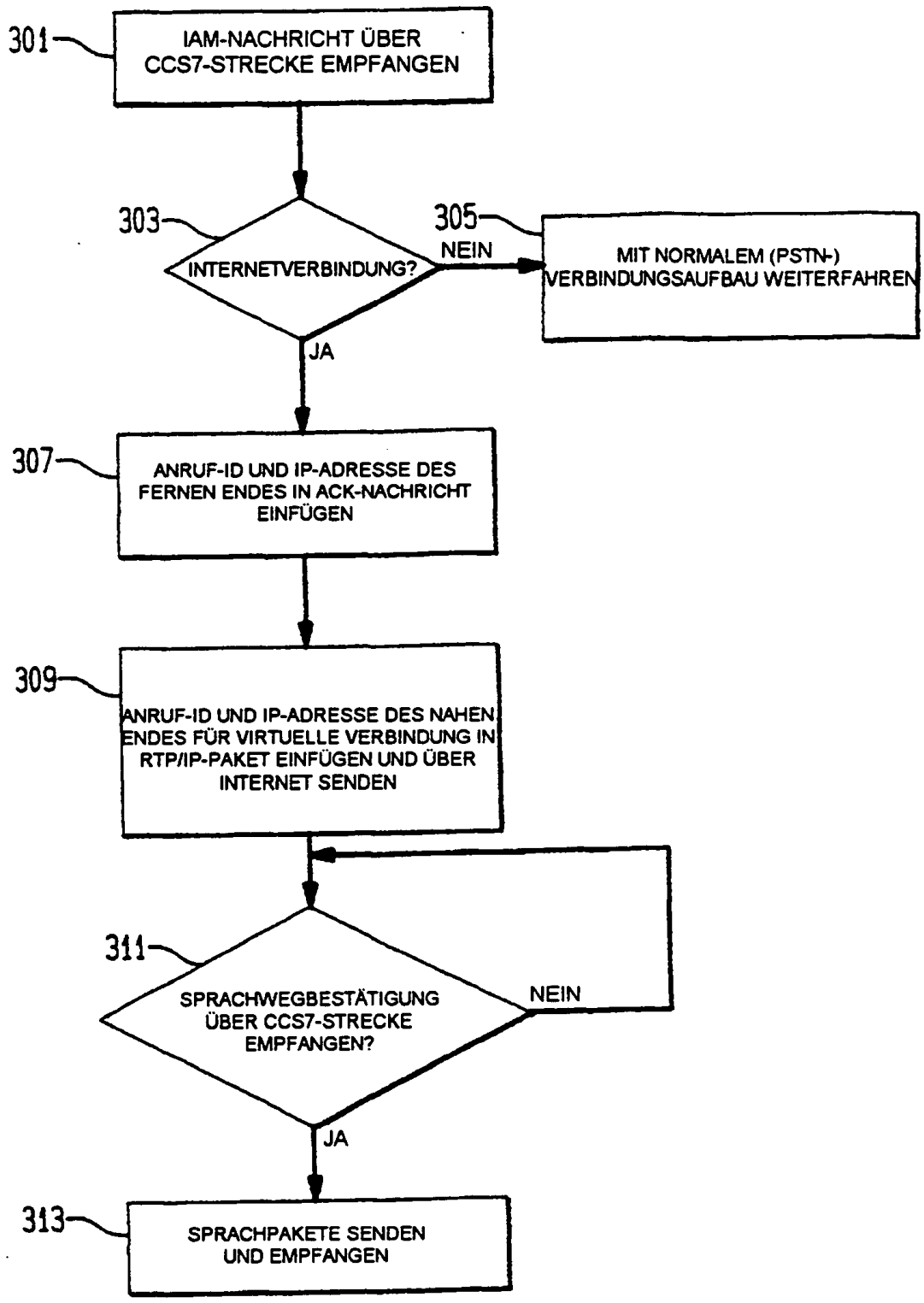

201
EINLEITUNG ERKENNEN
203
ZIFFERN ANALYSIEREN
205
VERBINDUNG ROUTEN
207
INTERNETVERBINDUNG?
JA
NEIN
209
MIT NORMALEM (PSTN-) VERBINDUNGSAUFBAU WEITERFAHREN
211
ANRUF-ID UND IP-ADRESSE DER URSP.-VERMITTLUNG IN IAM-NACHRICHT ÜBER DAS CCS7 EINFÜGEN
213
ACK MIT IP-ADRESSE DES FERNEN ENDES ÜBER CCS7-STRECKE EMPFANGEN
NEIN
JA
215
ANRUF-ID UND IP-ADRESSE DES FERNEN ENDES FÜR ABSCHLUSSVERMITTLUNG IN RTP/IP-PAKET EINFÜGEN UND ÜBER INTERNET VON URSPRUNGSAMT SENDEN
217
ACK ÜBER INTERNET EMPFANGEN?
NEIN
JA
219
SPRACHWEGBINDUNG ÜBER CCS7 BESTÄTIGEN
221
SPRACHPAKETE SENDEN UND EMPFANGEN

FIG. 3


301
IAM-NACHRICHT ÜBER CCS7-STRECKE EMPFANGEN
303
INTERNETVERBINDUNG?
305
NEIN
MIT NORMALEM (PSTN-) VERBINDUNGSAUFBAU WEITERFAHREN
JA
307
ANRUF-ID UND IP-ADRESSE DES FERNEN ENDES IN ACK-NACHRICHT EINFÜGEN
309
ANRUF-ID UND IP-ADRESSE DES NAHEN ENDES FÜR VIRTUELLE VERBINDUNG IN RTP/IP-PAKET EINFÜGEN UND ÜBER INTERNET SENDEN
311
SPRACHWEGBESTÄTIGUNG ÜBER CCS7-STRECKE EMPFANGEN?
NEIN
JA
313
SPRACHPAKETE SENDEN UND EMPFANGEN