



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 698 36 169 T2** 2007.08.30

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 0 883 311 B1**

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: **H04Q 3/00** (2006.01)

(21) Deutsches Aktenzeichen: **698 36 169.5**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **98 302 354.0**

(96) Europäischer Anmeldetag: **27.03.1998**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **09.12.1998**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **18.10.2006**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **30.08.2007**

(30) Unionspriorität:  
**844424            18.04.1997    US**

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

(73) Patentinhaber:  
**AT & T Corp., New York, N.Y., US**

(72) Erfinder:  
**Lo, Ron, Holmdel, New Jersey 07733, US;  
Mahajan, Om Prakash, Ocean, New Jersey 07712,  
US; Vaios, Christos I., Shrewsbury, New Jersey  
07702, US; Visser, Eldred James, Annandale, New  
Jersey 08801, US**

(74) Vertreter:  
**derzeit kein Vertreter bestellt**

(54) Bezeichnung: **Verfahren und System zur Implementierung intelligenter Telekommunikations-Dienstleistungen**

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 die Implementierung von intelligenten Telekommunikationsdiensten. Insbesondere betrifft die vorliegende Erfindung ein Verfahren zum Implementieren von selbst-erhaltender, fehlertoleranter Objektreiber-Software innerhalb eines Telekommunikationsnetzes.

### HINTERGRUND

**[0002]** Gegenwärtige hochentwickelte Telekommunikationsdienste bestehen aus einer großen Anzahl von Programmbefehlen, die nicht verbunden über verschiedene Telekommunikationsplattformen verteilt sind. Der stetig ansteigende Endbenutzer-Bedarf für intelligente Dienste hat Telekommunikationsanbieter gezwungen schnell intelligente Dienste anzubieten, die zu komplexen, kostenaufwändigen, und inflexiblen Software-Architekturen geführt haben. Diese gegenwärtigen Software-Architekturen werden durch individuelle Dienstertfordernisse angetrieben und sehr oft werden eine Anzahl von Möglichkeiten bei mehreren Diensten dupliziert. Ferner können diese gegenwärtigen komplexen Software-Architekturen eine ausgefeilte Interaktion ohne Garantie zwischen unterschiedlichen Diensten einführen. Aufwendige Testvorgänge müssen vorgenommen werden, um sicherzustellen, dass ein neuer Dienst existierende Dienste nicht ungünstiger beeinflusst.

**[0003]** Demzufolge weisen diese Dienstprogrammbefehle mehrere Unzulänglichkeiten auf. Sie können schwierig aufrecht erhalten werden, während ein Anruf aktiv ist, es ist schwierig sie auf eine neue Plattform zu transportieren, und die Entwicklung ist kostenaufwendig. Kunden gebündelte Dienste anzubieten ist als Folge der fehlenden Korrelation von Möglichkeiten zwischen verschiedenen Plattformen sehr schwierig. Da mehrere Dienste für einen gegebenen Anruf aktiviert werden müssen, können Dienstprogramm-Befehlssätze nur nacheinander, und nicht gleichzeitig, ausgeführt werden, und zwar ebenfalls als Folge der fehlenden Korrelation. Somit verbrauchen sie enorme Mengen der Echtzeit- und Speicher-Ressourcen der tatsächlichen Netzelemente, d. h. der Vermittlungsstellen, Datenbanken, etc. Demzufolge sind diese Kommunikationsdienste sehr komplex und inflexibel, und Kunden werden gezwungen alleinstehende Dienstangebote zu kaufen.

**[0004]** TOBITTS F: „CORBA: A Common Touch for Distributed Applications" Data Communications, US, McGRAW HILL, New York, vol. 24, no. 7, Seite 71–75 beschreibt "CORBA" die sie als eine "Objektverwaltungsgruppen-Spezifikation, die das Rahmenwerk definiert, welches benötigt wird, um Computersysteme mit verteilten Objekten aufzubauen" definiert.

### QUERVERWEIS AUF EINE VERWANDTE PATENTANMELDUNG

**[0005]** Diese Patentanmeldung bezieht sich auf die gemeinschaftliche U.S. Patentnummer 6002756, die am 14. Dezember 1999 von einer Anmeldung erteilt wurde, die am 18. April 1997 mit dem Titel METHOD AND APPARATUS FOR PROVIDING A MULTI-NET-WORK GLOBAL VIRTUAL TRANSIT SERVICE weiter von den gleichen Erfordern eingereicht wurde.

### ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

**[0006]** Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Implementieren von intelligenten Telekommunikationsdiensten durch Verwenden einer modularen, selbsterhaltenen fehlertoleranten Objektreiber-Software.

**[0007]** Die vorliegende Erfindung ermöglicht, dass Software für Telekommunikationsdienste einfacher modifiziert werden kann, ohne das Risiko existierende Dienste ungünstig zu beeinflussen, ermöglicht, dass sie unter unterschiedlichen physikalischen Orten wiederverwendet wird, und das sie schneller entwickelt wird, um die Zeit zu verringern, um neue Produkte auf den Markt zu bringen. Somit stellt die vorliegende Erfindung eine verbesserte Zuverlässigkeit und Flexibilität bereit.

**[0008]** Die vorliegende Erfindung implementiert intelligente Telekommunikationsdienste zwischen einer anrufenden Gegenstelle (Partei, die eine Anrufaufforderung durchführt), und einer angerufenen Gegenstelle innerhalb eines Telekommunikationsnetzes. Die vorliegende Erfindung empfängt einen Trigger auf Grund der Anrufaufforderung von einer Quelle. Der Trigger aktiviert einen dienstspezifischen Objektreiber. Der Objektreiber wird durch Interaktion mit Dienstobjekten gebaut. Sobald der Objektreiber gebaut ist, wird der Anruf mit Anrufverarbeitungsinformation auf Grundlage des neugebauten Objektreibers formatiert. Während des gesamten Prozesses werden Netzverwaltungsfunktionen in einer fehlertolerierten Weise ausgeführt, um eine Zuver-

lässigkeit sicherzustellen. Sobald der Anruf formatiert ist kann der Anruf an eine nächste Vermittlungsplattform auf Grundlage der Anrufverarbeitungsinformation weitergeleitet werden. Die vorliegende Erfindung kann durch eine Datenbank oder durch wenigstens ein Netzelement ausgeführt werden.

**[0009]** Die Netzverwaltungsfunktionen können einen Objekttrieberr, der nicht empfangen wird, identifizieren und wieder herstellen. Die Netzverwaltungsfunktionen können mehrere Dienstobjekte gleichzeitig und mehr als eines überwachen. Die Netzverwaltungsfunktionen können auch eine generische Netzverwaltung einer Anrufwiederherstellung umfassen.

**[0010]** Der Trigger, der einen dienstspezifischen Objekttrieberr aktiviert, kann durch die Quelle oder durch das Netz initiiert werden. Der Objekttrieberr kann aus vielen Dienstobjekten gleichzeitig getriggert werden.

#### KURZBESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

**[0011]** In den Zeichnungen zeigen:

**[0012]** [Fig. 1](#) die Konfiguration und den Betrieb eines gegenwärtigen Telekommunikationsnetzes;

**[0013]** [Fig. 2](#) ein funktionales Modell von Diensten gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

**[0014]** [Fig. 3](#) ein Flussdiagramm eines Prozesses gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

**[0015]** [Fig. 4](#) eine Netzkonfiguration für einen VPM Transitdienst gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

**[0016]** [Fig. 5](#) die funktionalen Komponenten der vorliegenden Erfindung für den VPM Transitdienst der [Fig. 4](#).

#### AUSFÜHRLICHE BESCHREIBUNG

**[0017]** Die folgenden Ausdrücke, die Durchschnittsfachleuten in dem technischen Gebiet gewöhnlicherweise bekannt sind, werden überall in der ausführlichen Beschreibung diskutiert und werden hier in einer Glossarform zur Übersichtlichkeit wiedergegeben.

BB:	Breitband (Broadband)
CdPN:	Nummer der angerufenen Gegenstelle (Called Party Number)
CgPN:	Nummer der anrufenden Gegenstelle (Calling Party Number)
CXR ID:	Träger-Identifikation (Carrier ID)
FAI:	Fremdverwaltungs-Identifikation (Foreign Administration ID)
GUG:	GVNS Benutzer Gruppe (GVNS User Group)
GVNS:	Globaler virtueller Netzdienst (Global Virtual Network Service)
ISDN:	Dienstintegriertes Digitalnetz (Integrated Services Digital Network)
OPSP:	Anbieter des ausgehenden teilnehmenden Dienstes (Originating Participating Service Provider)
POTS:	Herkömmlicher Telefondienst (Plain Old Telephone Service)
RDB:	Weglenkungs-Datenblock (Routing Data Block)
SI:	Dienst-Identifikation (Service ID)
TMRN:	Weglenkungsnummer des abschließenden Netzes (Terminating Network Routing Number)
TPSP:	Anbieter des abschließenden teilnehmenden Dienstes (Terminating Participating Service Provider)
UCC:	Nicht zugewiesender Ländercode (Unassigned Country Code)
VPN:	Virtuelles privates Netz (Virtual Private Network)
WZ1:	Weltzone 1 (World Zone 1)

**[0018]** [Fig. 1](#) zeigt die Konfiguration und den Betrieb eines herkömmlichen Telekommunikationsnetzes. Das Netz **10** umfasst eine Vielzahl von Vermittlungsplattformen **20** und Strecken **30**. Jede der Vermittlungsplattformen **20** ist auch mit wenigstens einer Adjunkt-Plattform **50** verbunden. Eine Adjunkt-Plattform kann auch mit einer einzelnen Vermittlungsplattform verbunden werden oder kann von zwei oder mehreren Vermittlungsplattformen oder Datenbanken gemeinsam verwendet werden. Es sei darauf hingewiesen, dass die Darstellung eines Netzes, welches nur fünf Vermittlungsplattformen umfasst, lediglich zur einfacheren Darstellung gewählt ist; ein Betriebsnetz kann eine viel größere Anzahl von Vermittlungsplattformen und zugehörigen Verbindungs-

strecken aufweisen. Obwohl [Fig. 1](#) eine spezifische Anordnung von Adjunkt-Plattformen und Vermittlungsplattformen zeigt, sind in ähnlicher Weise irgendeine Anzahl von Anordnungen möglich.

**[0019]** Verschiedene Vermittlungsplattformen sind gezeigt, die in einer illustrativen Weise mit Kommunikationseinrichtungen **40** verbunden sind. Es sei darauf hingewiesen, dass die individuellen Kommunikationseinrichtungen, die als mit den Vermittlungsplattformen in der Figur verbunden gezeigt sind, lediglich zur einfacheren Illustration verwendet werden, und dass eine tatsächliche Implementierung eines derartigen Netzes gewöhnlicherweise eine Anzahl von Kommunikationseinrichtungen aufweisen würde, die an derartigen Vermittlungsplattformen verbunden sind. Es sei auch darauf hingewiesen, dass die in [Fig. 1](#) gezeigten Kommunikationseinrichtungen auch andere Netz- oder Netz-Einrichtungen darstellen können, wie LEC oder PBX, die mit dem Netz **10** verbunden sind.

**[0020]** Jede Kommunikationseinrichtung **40** kann Information zur Verwendung durch andere Kommunikationseinrichtungen in dem Netz erzeugen oder Information von diesem empfangen. Der Ausdruck „Information“, so wie er hier verwendet wird, ist dafür vorgesehen, um Text, Grafik, Sprache und/oder Video zu umfassen. Die Kommunikationseinrichtung **40** überträgt auch Anrufaufforderungsdaten, die die Quelle, die Zielstelle und andere Daten identifizieren können, die sich auf Dienste beziehen, die zum Verwalten des Anrufs verfügbar sind.

**[0021]** Die in [Fig. 2](#) dargestellte vorliegende Erfindung umfasst einen Satz von multidimensionalen Möglichkeiten, die erlauben, dass dienst-bezogene Daten zwischen unterschiedlichen Hardwareplattformen und Softwareprogrammen ausgetauscht werden und mit diesen arbeiten. [Fig. 3](#) zeigt ein Flussdiagramm eines Prozesses gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung; Tabelle 1 fasst die funktionalen Komponenten der vorliegenden Erfindung zusammen und listet in einer nicht erschöpften Weise die Elemente auf, die zu jeder funktionalen Komponente gehören.

TABELLE 1

Trigger	Objekttreiber	Dienstobjekte	Anrufverarbeitungs- Strukturen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• CdPN</li> <li>• CgPN</li> <li>• CXR ID</li> <li>• *288</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Service ID (SI)</li> <li>• Service Group ID</li> <li>• Data Rates</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anwendung</li> <li>• Ressourcen</li> <li>• Dienstgruppe</li> <li>• Weglenkung</li> <li>• Benutzerschnittstelle</li> <li>• Netztransport</li> <li>• Verwaltung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anwendungsspezifische Protokolle</li> <li>• Nachrichten</li> <li>• Parameter/les</li> <li>• Dienstspezifische Protokolle</li> <li>• Nachrichten</li> <li>• Nachrichten</li> <li>• Parameter/IEs</li> </ul>

**[0022]** Der Prozess beginnt im Schritt **100**, wenn eine Anrufaufforderung von einer Vermittlungsplattform **20** empfangen wird. Mehrere Elemente der Anrufaufforderung können von einer Vermittlungsplattform **20** als Trigger verwendet werden, um die Vermittlungsplattform aufzufordern, die spezifischen Aktionen vorzunehmen. Trigger sind Befehle oder Anwendungsdienstelemente, die eine Vermittlungsplattform anweisen, eine grundlegende Anrufverarbeitungssteuerung zu unterbrechen und die Dienstlogiksteuerung zu aktivieren. Beispielsweise kann die Quellennummer oder eine Calling Party Number (CgPN) als ein Trigger verwendet werden. Die erste Spalte der [Fig. 1](#) listet andere mögliche Parameter auf, die als Trigger verwendet werden können. Trigger können spezifische Aktionen durch die Vermittlungsplattform **20** während des Anrufaufbaus oder während ein Anruf bereits hergestellt ist und die Quelle oder das Netz eine neue Aktion (z. B. einen Sequenzanruf (Sequence Call)) ausführen möchte, auffordern.

**[0023]** Eine Kombination von ein oder mehreren Triggern, entweder Netz-spezifisch und/oder Benutzerspe-

zifisch, können verwendet werden, um eine spezifische Aktion durch die Vermittlungsplattform **20** aufzufordern. Zum Beispiel weisen die Called Party Number (CdPN) und die Calling Party Number (CgPN) die einzigartigen Charakteristiken einer öffentlichen oder kundenspezifischen Wählplansequenz auf und können die Kriterien für einen Trigger erfüllen. Die CdPN kann von der vom Benutzer gewählten Nummer (dialed number; DN) unterschiedlich sein, wodurch deshalb Befehle von Datenbank-Senken (Data Base Dips) aufgenommen werden können. In ähnlicher Weise kann sich die CgPN von der Automatic Number Identification (automatische Nummernidentifikation; ANI) unterscheiden, aber kann die gleiche wie die Abrechnungsnummer (Billing Number; BN) sein, so dass der Anruf in geeigneter Weise abgerechnet werden kann. Wenn ein Anruf bereits aktiv ist, könnte in einer ähnlichen Weise ein Trigger wie \*288 (\*ATT) als ein Netztrigger wahrgenommen werden, was bedeutet, dass der Benutzer an die Netzfunktionen für zusätzliche Möglichkeiten oder eine zusätzliche Kommunikation, z. B. das Anrufen einer dritten Gegenstelle, zurückgehen möchte.

**[0024]** Auf eine Erkennung des Typs der Aktion, die benötigt wird auf Grundlage des Triggers geht der Prozess weiter zum Schritt **110**. Im Schritt **110** weist die Vermittlungsplattform **20** einen spezifischen Objekttrieberr für den Anruf zu. Objekttrieberr sind dienstspezifische Anwendungselemente, die dynamisch spezifische Dienstobjekte aktivieren, wie nachstehend diskutiert wird. Sämtliche Objekttrieberr weisen die einzigartige Möglichkeit bzw. Fähigkeit auf, alle Anrufaktionen in einer Multitasking-Weise zu steuern, wenn eine Anwendung ausgeführt wird. Zum Beispiel kann ein Objekttrieberr mit dem Benutzer oder dem Netz an irgendeinem Punkt während der Verarbeitung eines Anrufs ohne notwendigerweise die Dienstlogik, z. B. einen Anruftransfer, eine Anrufsequenz oder eine Drittgegenstelle-Anrufsteuerung, zu unterbrechen. Die zweite Spalte der [Fig. 1](#) listet einige mögliche Objekttrieberr auf.

**[0025]** Wenn der Trigger von dem Benutzer initiiert wird, wird der zugewiesene Objekttrieberr nach spezifischen Möglichkeiten suchen, für die der Benutzer eine Teilnahmeberechtigung hat und wird versuchen die erforderliche Information zu korrelieren, bevor zum Schritt **120** weitergegangen wird, dem nächsten Schritt in dem Prozess. Wenn die Vermittlungsplattform **20** den Benutzer oder den Anruf nicht erkennen kann, weist sie einen „Pseudoobjekttrieberr“ zu und sämtliche Information wird korreliert und die Aufforderung des Benutzers wird kategorisiert. Dann kann für Netzzwecke der „Pseudoobjekttrieberr“ für eine einfachere Verarbeitung des Anrufs überschrieben werden (z. B. der Anruf an das richtige System abgerechnet werden).

**[0026]** Sobald der richtige Objekttrieberr im Schritt **110** zugewiesen worden ist, geht der Prozess weiter zum Schritt **120**. Im Schritt **120** werden Dienstobjekte auf Grundlage der Inhalte des Objekttriebers, der im Schritt **110** zugewiesen wird, aktiviert. Dienstobjekte sind Sätze von dienst-spezifischen Befehlen, die die Anrufverarbeitungssegmente eines Anrufs definieren. Ein Dienstobjekt kann für jeden Typ von Netzfunktion existieren; siehe zum Beispiel die dritte Spalte der [Fig. 1](#). Die Tabelle 2 illustriert in einer nicht erschöpfenden Weise mehrere Dienstobjekte, die nach der Funktion organisiert sind: Anwendung (Application), Ressource (Ressource), Dienstgruppe (Service Group), Weglenkung (Routing), Benutzerschnittstelle (User Interface), Netztransporttyp (Network Transporttype) und Verwaltung (Management). Die Tabelle 2 zeigt auch mehrere Elemente von jedem dargestellten Dienstobjekt.

TABELLE 2

Application	Ressource	Service Group	Routing	User Interface	Network Transporttype	Management
VPN Transit	Monitoring	GUG	RDB	Analog/POTS	TDM	
GVNS	ANNC/Tones	TNRN	FAI	ISDN	ATM	
POTS	Security/fraud	TPSP	UCC	V.35	Frame Relay	
Freephone	Interactive	OPSP	CC	BB		
UPT		CCIC	NANP	SLIP		
On-line				Dialup		

**[0027]** Dienstobjekte können miteinander in Wechselwirkung treten/Information miteinander austauschen, um die richtigen Anrufverarbeitungssegmente zu erzeugen, und zwar konsistent mit Möglichkeiten und den

verfügbaren Netzressourcen, für die der Benutzer eine Teilnahmeberechtigung hat. Einige von diesen Befehlen können als einzigartige „Zeiger“ verwendet werden, um eine Kette von Anrufverarbeitungssegmenten zu treiben. Diese Zeiger (z. B. ein Ländercode) könnte sowohl Benutzer- als auch Netz-Befehle für einen bestimmten Anruf ableiten. Die Ansammlung von diesen Dienstobjekten kann dann die Bildung der geeigneten Kommunikationsagenten oder Anrufverarbeitungsstrukturen unterstützen, wie nachstehend in Verbindung mit dem Schritt **130** erläutert wird.

**[0028]** Das Verwaltungsdienstobjekt stellt eine richtige Behandlung der anderen Dienstobjekttreiber sicher. Mit anderen Worten, das Verwaltungsdienstobjekt stellt die benötigten Berichte bereit, antwortet auf Ausfälle durch Kommunikation mit dem Benutzer und mit den Netzanruf-Wartungssystemen (OA&M). Das Verwaltungsdienstobjekt erfasst das Auftreten von irgendwelchen möglichen Fehlern, wenn jeder Objekttrieberr gebaut wird. Das Verwaltungsdienstobjekt kann während der Verarbeitung der anderen Dienstobjekte mehrmals Prüfungen durchführen, obwohl sämtliche Dienstobjekte gleichzeitig verarbeitet werden. Wenn ein Fehler während einer Verarbeitung von einem der anderen Dienstobjekte auftritt, kann sich das Verwaltungsdienstobjekt von dem Fehler durch erneutes Initiieren der Verarbeitung wiederherstellen, anstelle das erlaubt wird, dass der Anruf fehlschlägt. Diese Wiederherstellung kann zu sämtlichen Anrufebenen auftreten, einschließlich dann, wenn die Vermittlungsplattform von einem Trigger aufgefordert wird, wenn der Objekttrieberr gebaut wird, wenn die Dienstobjekttreiber ausgeführt werden, oder sogar dann, wenn die Anrufverarbeitungsinformation formatiert wird.

**[0029]** Sobald sämtliche Dienstobjekte im Schritt **120** bestimmt sind, geht die Verarbeitung zum Schritt **130**. Im Schritt **130** muss die Vermittlungsplattform **20** Anrufverarbeitungsstrukturen modifizieren und ausführen. Anrufverarbeitungsstrukturen sind gespeicherte Programmbefehle, die zum Initiieren einer „Anrufsession“ verantwortlich sind, die die Assoziation von Zwischenverbindungen in verschiedenen Medien verwaltet, auf Grundlage von spezifischen Dienstobjektbefehlen. Sobald die Anrufverarbeitungsstrukturen identifiziert worden sind, stellt ein Kommunikationssoftwaremodul, das an der Vermittlungsplattform **20** vorhanden ist, die erforderlichen Netz-spezifischen Befehle (intern oder extern) darüber bereit, wie die Anrufverarbeitungsstrukturen auszuführen sind. Mit anderen Worten, dass Kommunikationsmodul baut und verarbeitet dann die erforderliche Protokollstruktur, die die Befehle von den Anrufverarbeitungssegmenten des Dienstobjekts beinhaltet. Dies schließt Befehle zum Hinzufügen oder Löschen von Information auf Grundlage der erforderlichen Zusammenarbeitsfunktionen (Interworking Functions) zwischen Netzen/Elementen (z. B. Vermittlungsstelle zu Datenbank, Vermittlungsstelle zu Adjunkt-Peripherieeinrichtung oder Vermittlungsstelle zu Vermittlungsstelle) und zum Bauen der richtigen Signalisierungsnachrichten und Informationselementen (z. B. Anrufaufbaunachricht) ein. Die vierte Spalte der [Fig. 2](#) zeigt mögliche Typen von Protokollstrukturen für die Anrufverarbeitungsstrukturen.

**[0030]** Sobald die Anrufverarbeitungsstrukturen identifizierend und ausgeführt werden, muss die Vermittlungsplattform **20** sämtliche Daten gemäß dem benötigten Protokoll formatieren. Die Vermittlungsplattform baut die geeigneten Primitives für das externe Kommunikationsprotokoll und leitet die Information weiter an das nächste Element oder nächste Netz.

**[0031]** Die Software, die zu den Funktionalen der vorliegenden Erfindung gehört, kann physikalisch auf verschiedenen Elementen in einem Telekommunikationsnetz liegen, z. B. auf Vermittlungsstellen, Datenbanken und Peripherieeinheiten/Adjunkts. Alternativ können die funktionalen Komponenten der vorliegenden Erfindung in ein Netzelement integriert werden, z. B. in einer Datenbank.

**[0032]** Für illustrative Zwecke beschreibt das folgende Beispiel kurz, wie die vorliegende Erfindung einen spezifischen Telekommunikationsdienst implementieren kann. Einen VPN Transit-Dienst-Anruf von U.K. nach Japan, über das inländische Netz von AT&T. [Fig. 4](#) zeigt eine Netzkonfiguration, durch die ein Anruf, der den VPN Transitsdienst verwendet, in Übereinstimmung mit einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung fließen kann. Die Vermittlungsplattform **200**, eine Gateway-Vermittlungsstelle, die in den U.K. angeordnet ist, ist mit einer Vermittlungsplattform **210**, der AT&T Gateway-Vermittlungsstelle (Netzübergangsvermittlungsstelle) verbunden. Die Vermittlungsplattform **210** ist mit der Vermittlungsplattform **220**, einer Gateway-Vermittlungsstelle, die in Japan angeordnet ist und mit einer Adjunkt-Plattform **230** verbunden. Die Verbindungen zwischen den Vermittlungsplattformen können über öffentliche Einrichtungen oder speziell vorgesehene Einrichtungen stattfinden. Obwohl [Fig. 4](#) nur einige wenige Netzelemente für die Übersichtlichkeit der Darstellung zeigt, kann irgendeine Anzahl von zusätzlichen Netzelementen vorhanden sein.

**[0033]** In diesem Beispiel empfängt die AT&T Gateway-Vermittlungsplattform **210** einen Transitanruf über eine CCITT#7 ISUP Signalisierungsnachricht. Weil dieser Anruf dafür vorgesehen ist, um ein VPN Transitanruf

zu sein, umfasst die ankommende Signalisierungsnachricht den Netzzielcode (CXR ID), der den abschließenden Dienstanbieter identifiziert. In diesem Beispiel würde die CXR ID auf einen abschließenden Dienstanbieter in Japan verweisen.

**[0034]** Fig. 5 zeigt die funktionalen Komponenten der vorliegenden Erfindung, wenn der VPN Transit-Dienst-Anruf der Fig. 4 implementiert wird. Die Vermittlungsplattform 210 erkennt die CXR ID als einen Trigger 300 und weist dann einen Objektreiber 310 zu; in diesem Beispiel wird dem Dienst-ID-Objektreiber 310 der spezifische Wert von 22 zugewiesen. Die Vermittlungsplattform 210 greift auf die Adjunkt-Plattform 230 zu, um den Dienst-ID-Objektreiber 310 von den geeigneten Dienstobjekten 320 zu bauen. In diesem Beispiel ist ein Dienst-ID-Objektreiber 310 mit einem Wert von 22 assoziiert mit einem spezifischen Anwendungsdienstobjekt 320, in diesem Fall dem VPN Transit. Der Dienst-ID-Objektreiber 310 ist auch mit anderen Dienstobjekten 320 assoziiert. Zum Beispiel kann der Dienst-ID-Objektreiber 310 mit Benutzerschnittstellen-Dienstobjekten assoziiert sein, wie POTS; Ressourcen-Dienstobjekten, wie Anrufüberwachungs- und kundenspezifische Ankündigungen; und Dienstgruppen-Dienstobjekte, wie GUG. Andere Dienstobjekte können auch verwendet werden, um den Anruf von einer Netzperspektive zu verarbeiten, einschließlich einer Weglenkung, eines Netztransports, und unter Umständen einer Aufzeichnungen von Abrechnungen, unter anderem. Die Vermittlungsplattform 210 führt die Dienstobjekte 320 aus. Sie kann spezifische Zeiger, wie „Weglenkungs-Codes“ innerhalb einer Weglenkungstabelle, verwenden, um den Ausführungsprozess zu beschleunigen, wie in der Tabelle 3 dargestellt. Ein Weglenkungscode kann verwendet werden, um die vollständige Information zu ermitteln, die benötigt wird, um den Anrufverarbeitungsaufbau 330 zu konstruieren.

**[0035]** Wie in der Tabelle 3 dargestellt, kann die Vermittlungsplattform 210 einen Weglenkungscode verwenden, um den Anrufverarbeitungsaufbau 330 zu erzeugen (z. B. eine Information über eine abgehende Bündelleitung, eine Information über eine Netzweglenkung, einen Überlauf-Anzeiger).

TABELLE 3

Weglenkungscode	Netz- Weglenkungs-Info	Info über die abgehende Bündelleitung	Überfluss- Anzeiger	OPSP
XXX	CdPN		XXX-XXX*	1-456-28X

**[0036]** Für den Fall, dass ein Eintrag in der Weglenkungstabelle gefunden ist, führt die Vermittlungsplattform 210 eine Belegung des CdPN Parameters durch und konstruiert den Forward (Vorwärts) GVNS Parameter in dem Anrufverarbeitungsaufbau 330. Die Vermittlungsplattform 210 führt dann eine Weglenkung des Anrufs an die Vermittlungsplattform 220 über öffentliche Einrichtungen oder speziell vorgesehene Einrichtungen durch. Wenn keine Übereinstimmung für den Weglenkungscode in der Weglenkungstabelle gefunden wird, dann wird der Anruf beendet.

**[0037]** Es sei natürlich darauf hingewiesen, dass unterschiedliche Netzkonfigurationen möglich sind, während die vorliegende Erfindung unter Bezugnahme auf eine bestimmte Netzkonfiguration beschrieben worden ist. Zum Beispiel können die funktionalen Komponenten der vorliegenden Erfindung physikalisch über verschiedene Elemente in einem Kommunikationsnetz liegen. In ähnlicher Weise können die funktionalen Komponenten der vorliegenden Erfindung in ein einzelnes Netzelement integriert werden.

### Patentansprüche

1. Verfahren zum Implementieren von intelligenten Telekommunikationsdiensten zwischen einer Quelle (40), die eine Anruaufforderung durchführt, und einem Zielort, innerhalb eines Telekommunikationsnetzes (10), umfassend die folgenden Schritte:

- (a) Empfangen (100), von der Anruaufforderung, eines Triggerparameters (300) zum Unterbrechen einer grundlegenden Anrufverarbeitung und Aktivieren einer Dienststeuerlogik;
- (b) Zuweisen (110) eines Dienst-spezifischen Objektreibers (310) auf Grundlage des Triggerparameters (300), wobei der Objektreiber dynamisch eine Vielzahl von vordefinierten Dienstobjekten (320) aktiviert, die jeweils Dienst-spezifische Befehle aufweisen;
- (c) Bauen des Objektreibers durch Aktivieren (120) der Vielzahl von Dienstobjekten;
- (d) Formattieren der Anrufverarbeitungsinformation auf Grundlage des Objektreibers; und
- (e) Ausführen (130) von Netzverwaltungsfunktionen während der Schritte (a), (b), (c) und (d), um die Zuverlässigkeit zu erhöhen.

sigkeit zu erhöhen.

2. Verfahren nach Anspruch 1, ferner umfassend:

(f) Weiterleiten der Anrufaufforderung an eine Vermittlungsplattform auf Grundlage von Anrufverarbeitungsinformation.

3. Verfahren nach Anspruch 1, wobei der Ausführungsschritt (e) eine Wiederherstellung des Objekttreibers umfasst, der durch ein Verwaltungsdienstobjekt der Vielzahl von Dienstobjekten als nicht empfangen identifiziert wird.

4. Verfahren nach Anspruch 1, wobei der Ausführungsschritt (e) die Vielzahl von Dienstobjekten gleichzeitig überwacht.

5. Verfahren nach Anspruch 3, wobei der Ausführungsschritt (e) wenigstens eines der Vielzahl von Dienstobjekten mehr als einmal überwacht.

6. Verfahren nach Anspruch 3, wobei der Ausführungsschritt (e) eine generische Netzverwaltung der Anrufwiederherstellung einschließt.

7. Verfahren nach Anspruch 1, wobei der Triggerparameter, der in dem Schritt (a) empfangen wird, durch eine Quelle initiiert wird.

8. Verfahren nach Anspruch 1, wobei der Triggerparameter, der in dem Schritt (a) empfangen wird, durch das Netz initiiert wird.

9. System zum Implementieren von intelligenten Telekommunikationsdiensten zwischen einer Quelle (**40**), die eine Anrufaufforderung durchführt, und einem Ziel, innerhalb eines Telekommunikationsnetzes (**10**), umfassend:

eine Vermittlungsplattform (**210**), die innerhalb des Netzes zwischen der Quelle (**40**) und dem Ziel verbunden ist, wobei die Vermittlungsplattform, von der Anrufaufforderung, einen Triggerparameter (**300**) zum Unterbrechen einer grundlegenden Anrufverarbeitung und ein Aktivieren einer Dienstlogiksteuerung (**100**) empfängt (**100**), wobei die Plattform einen Dienst-spezifischen Objektreiber auf Grundlage des Triggerparameters (**110**) zuweist (**110**), wobei der Objektreiber eine Vielzahl von vordefinierten Dienstobjekten, die jeweils Dienst-spezifische Anweisungen (**120**) aufweisen, aktiviert (**120**), wobei die Vermittlungsplattform Anrufverarbeitungsinformation auf Grundlage des Objektreibers formattiert, wobei die Vermittlungsplattform Netzverwaltungsfunktionen ausführt (**130**), um die Zuverlässigkeit (**130**) zu verbessern; und eine Zusatz-Plattform (**230**), die mit der Vermittlungsplattform (**220**) verbunden ist, wobei die Zusatz-Plattform den Objektreiber durch Aktivieren (**320**) der Vielzahl von vordefinierten Dienstobjekten (**320**) baut.

10. System nach Anspruch 9, wobei die Vermittlungsplattform die Anrufaufforderung an eine nächste Vermittlungsplattform auf Grundlage von Anrufverarbeitungsinformation weiterleitet.

11. System nach Anspruch 9, Parameter empfangen durch den initiierten durch die Quelle, wobei die Triggervermittlungsplattform durch die Quelle initiiert wird.

12. System nach Anspruch 9, wobei der Triggerparameter, der durch die Vermittlungsplattform empfangen wird, durch das Netz initiiert wird.

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen

FIG. 1

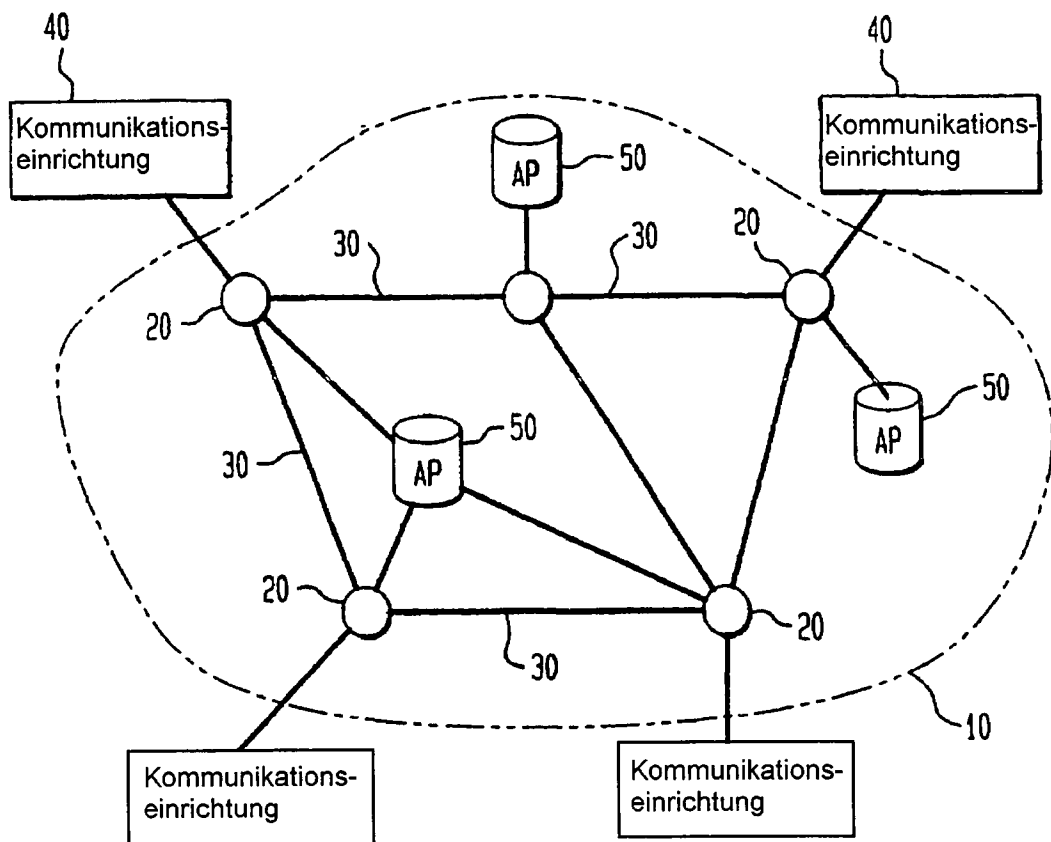
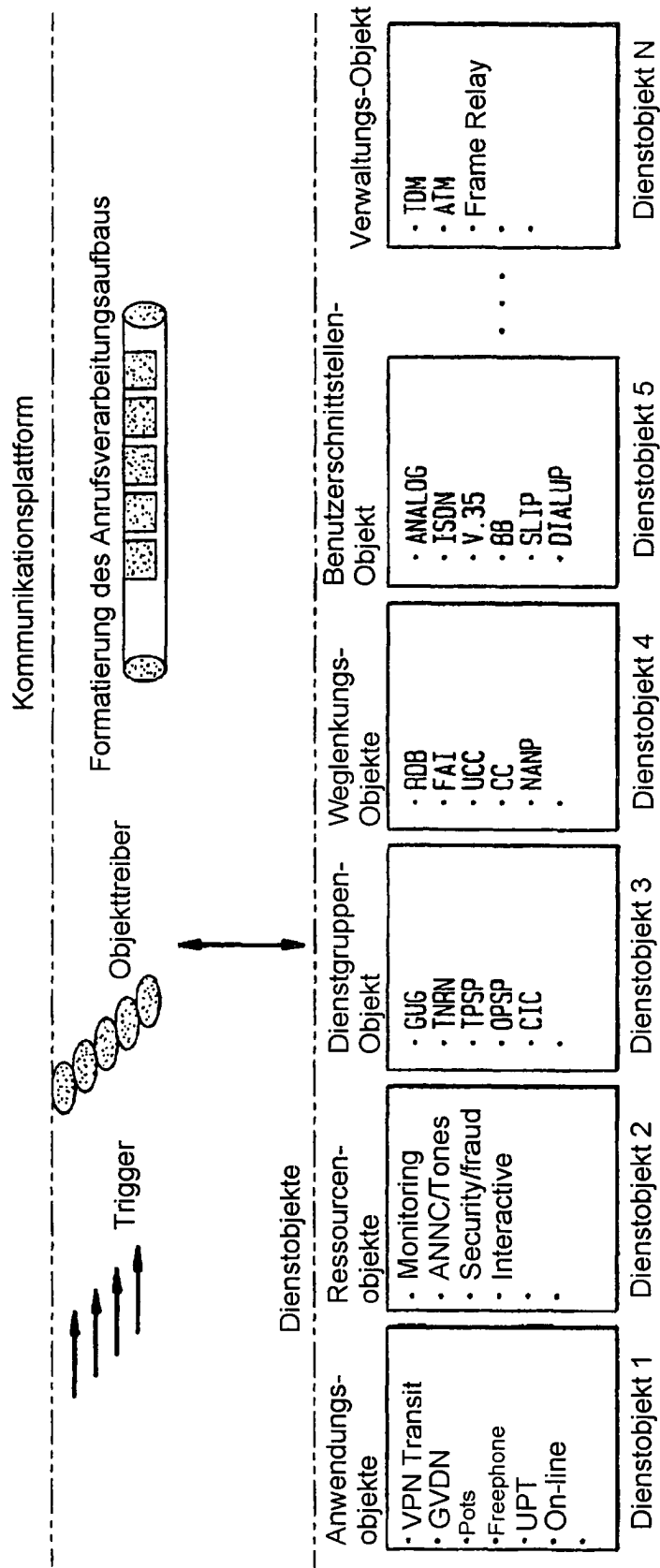
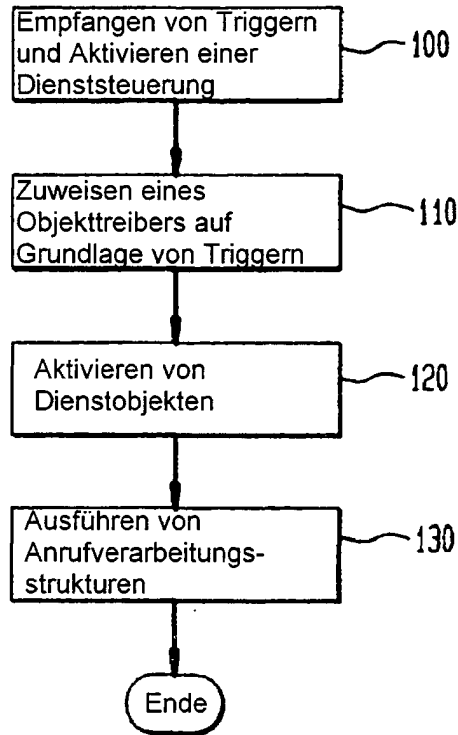


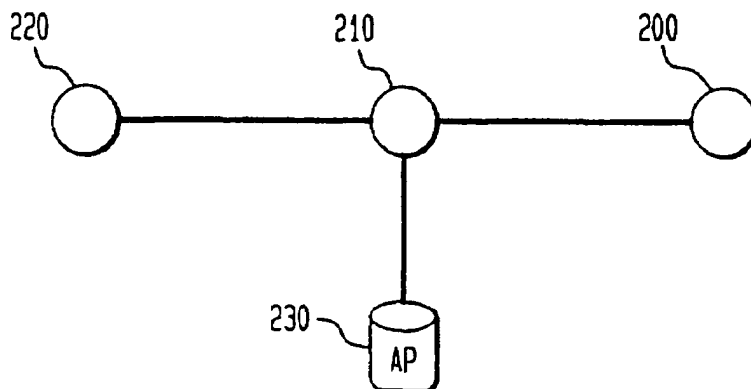
FIG. 2



**FIG. 3**



**FIG. 4**



**FIG. 5**

