PCT WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation [7] : **H04Q 3/00**

A1

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/16565

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 23. März 2000 (23.03.00)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE99/02762

(22) Internationales Anmeldedatum: 1. September 1999 (01.09.99)

(30) Prioritätsdaten:
198 42 448.5 16. September 1998 (16.09.98) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten ausser US)*: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, D–80333 München (DE).

(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: SCHMELZER, Alwin [DE/DE]; Geigenbergerstrasse 19, D–81477 München (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, D–80506 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: BR, CN, ID, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

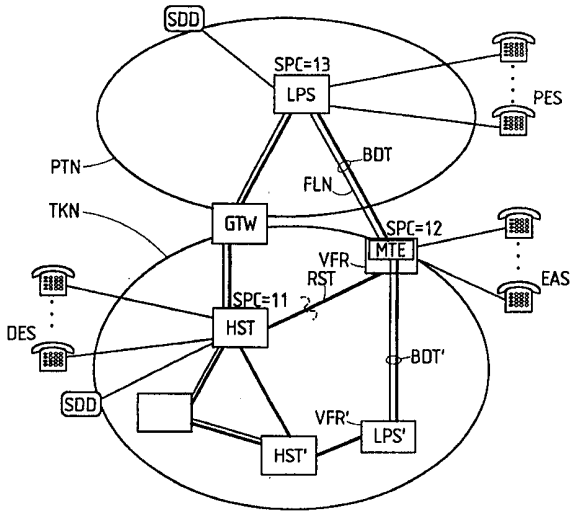
Veröffentlicht
Mit internationalem Recherchenbericht.
Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.

(54) Title: REMOTE SWITCHING UNIT AND METHOD FOR CONTROLLING SAID UNIT

(54) Bezeichnung: VORFELDEINRICHTUNG UND VERFAHREN ZUR STEUERUNG DERSELBEN

(57) Abstract

The invention relates to a remote switching unit (VFR) which, at least during normal trouble–free operation, is connected by means of a remote switch trunk (RST) to a parent exchange (HST) in a telecommunication network (TKN) as an upstream interface for the terminating connections (EAS) of said network (TKN) and which is also connected to at least one local exchange (LPS) by means of at least one back–door trunk (BDT). A message transfer device (MTE) belonging to a central channel system begins to operate whenever a failure occurs in the parent exchange (PST) and/or remote switch trunk (RST). Signaling information is exchanged with the at least one local exchange (LPS) via at least one signaling link section (FLN) that is provided in one back–door trunk (BDT) and switching tasks for the terminal connections (EAS) of the remote switching unit (VFR) are controlled.



(57) Zusammenfassung

Seitens einer Vorfeldeinrichtung (VFR), welche zumindest im störungsfreien Betrieb über eine Anschlußverbindung (RST) an eine Muttervermittlung (HST) eines Telekommunikationsnetzes (TKN) als vorgeschaltete Einrichtung zur Anbindung von Endanschlüssen (EAS) des Netzes (TKN) angeschlossen ist und welche über zumindest eine Querstrecke (BDT) mit zumindest einer Lokalvermittlung (LPS) verbunden ist, wird im Falle einer Störung der Muttervermittlung (HST) und/oder der Anschlußverbindung (RST) eine Nachrichtenübertragungseinrichtung (MTE) eines Zentralkanalsystems in Betrieb genommen. Mit deren Hilfe werden Signalisierungsnachrichten mit der zumindest einen Lokalvermittlung (LPS) über zumindest eine Signalisierungsstrecke (FLN), welche jeweils in einer Querstrecke (BDT) vorgesehen ist, ausgetauscht und Vermittlungsaufgaben für die Endanschlüsse (EAS) der Vorfeldeinrichtung (VFR) gesteuert.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	**ES**	Spanien	**LS**	Lesotho	**SI**	Slowenien
AM	Armenien	**FI**	Finnland	**LT**	Litauen	**SK**	Slowakei
AT	Österreich	**FR**	Frankreich	**LU**	Luxemburg	**SN**	Senegal
AU	Australien	**GA**	Gabun	**LV**	Lettland	**SZ**	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	**GB**	Vereinigtes Königreich	**MC**	Monaco	**TD**	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	**GE**	Georgien	**MD**	Republik Moldau	**TG**	Togo
BB	Barbados	**GH**	Ghana	**MG**	Madagaskar	**TJ**	Tadschikistan
BE	Belgien	**GN**	Guinea	**MK**	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	**TM**	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	**GR**	Griechenland			**TR**	Türkei
BG	Bulgarien	**HU**	Ungarn	**ML**	Mali	**TT**	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	**IE**	Irland	**MN**	Mongolei	**UA**	Ukraine
BR	Brasilien	**IL**	Israel	**MR**	Mauretanien	**UG**	Uganda
BY	Belarus	**IS**	Island	**MW**	Malawi	**US**	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	**IT**	Italien	**MX**	Mexiko		
CF	Zentralafrikanische Republik	**JP**	Japan	**NE**	Niger	**UZ**	Usbekistan
CG	Kongo	**KE**	Kenia	**NL**	Niederlande	**VN**	Vietnam
CH	Schweiz	**KG**	Kirgisistan	**NO**	Norwegen	**YU**	Jugoslawien
CI	Côte d'Ivoire	**KP**	Demokratische Volksrepublik Korea	**NZ**	Neuseeland	**ZW**	Zimbabwe
CM	Kamerun			**PL**	Polen		
CN	China	**KR**	Republik Korea	**PT**	Portugal		
CU	Kuba	**KZ**	Kasachstan	**RO**	Rumänien		
CZ	Tschechische Republik	**LC**	St. Lucia	**RU**	Russische Föderation		
DE	Deutschland	**LI**	Liechtenstein	**SD**	Sudan		
DK	Dänemark	**LK**	Sri Lanka	**SE**	Schweden		
EE	Estland	**LR**	Liberia	**SG**	Singapur		

Beschreibung

Vorfeldeinrichtung und Verfahren zur Steuerung derselben

Die Erfindung betrifft eine Vorfeldeinrichtung, welche über eine Anschlußverbindung an eine Muttervermittlung eines Telekommunikationsnetzes als vorgeschaltete Einrichtung zur Anbindung von Endanschlüssen des Netzes anschließbar und von dort steuerbar ist und welche über zumindest eine Querstrecke mit zumindest einer Lokalvermittlung verbindbar ist.

Ebenso betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Steuerung einer Vorfeldeinrichtung, welche zumindest im störungsfreien Betrieb über eine Anschlußverbindung an eine Muttervermittlung eines Telekommunikationsnetzes als vorgeschaltete Einrichtung zur Anbindung von Endanschlüssen des Netzes angeschlossen ist und welche über zumindest eine Querstrecke mit zumindest einer Lokalvermittlung verbunden ist.

Vorfeldeinrichtungen ('remote switching units') werden als Anschlußgruppe für die Endteilnehmer eines lokalen Einzugsbereiches eines Telekommunikationsnetzes, insbesondere eines Telefonnetzes, verwendet und übernehmen dort die Funktionen der früher verwendeten Kleinst- oder Endvermittlungen, deren Vermittlungsfunktionen im Zuge der Umstellung auf digitale Telekommunikationsnetze in Zentralvermittlungen zusammengezogen wurden. Eine Vorfeldeinrichtung ist mit der ihr zugeordneten Zentralvermittlung, die unter anderem als Muttervermittlung ('host switch') der Steuerung der Vorfeldeinrichtung dient, über eine Anschlußverbindung ('remote switch trunk') verbunden. Die Herstellung der Verbindungen für die über die Vorfeldeinrichtung angeschlossenen Teilnehmer sowie die Steuerung der Vermittlungsaufgaben der Vorfeldeinrichtung erfolgt durch die Muttervermittlung über die Anschlußverbindung.

Wie aus dem bisher Gesagten folgt, laufen sämtliche Telekommunikationsprozesse und -verbindungen der Vorfeldeinrichtung

gewöhnlicherweise über ihre Muttervermittlung. Dies trifft im besonderen für jene Verbindungen zu, die aus dem Teilnehmerkreis der Vorfeldeinrichtung hinausführen, z.B. weil der andere Teilnehmer einem über eine andere Vermittlung angeschlossenen Wählkreis oder überhaupt einem anderen Telekommunikationsnetz angehört. Aus Sicherheitsgründen wird darüber hinaus eine Vorfeldeinrichtung dahingehend ausgelegt, für die an sie angeschlossenen Teilnehmer auch selbständig Vermittlungsaufgaben durchzuführen. Auf diese Weise kann im Falle einer Störung der Anschlußverbindung zu der Mutterstelle - oder allgemeiner irgendeiner Steuerungsstörung, welche die Steuerung der Vorfeldeinrichtung durch die Muttervermittlung vereitelt - zumindest lokal ein Telekommunikationsbetrieb aufrechterhalten bleiben. Zusätzlich wird eine Vorfeldeinrichtung über eine oder mehrere sogenannte 'Backdoor Trunks' oder Querstrecken mit anderen lokalen Vermittlungen verbunden; diese Lokalvermittlungen gehören zumeist einem anderen Telekommunikationsnetz, z.B. dem Netz eines anderen Betreibers, an. Sinn dieser Querstrecken ist es, auch im Falle eines Zusammenbruchs der Anschlußverbindung oder der Mutterstelle die Herstellung gewisser Dienste wie z.B. einer Notrufnummer oder eines Informationsdienstes zu gestatten; dies erfolgt eben über Umgehungswege unter Verwendung der Querstrecken.

Die Querstrecken sind während des normalen Betriebes der Vorfeldeinrichtung und Muttervermittlung im Ruhezustand oder Bereitschaftsbetrieb; erst im Falle, daß die Vorfeldeinrichtung von der Verbindung und/oder Steuerung der Mutterstelle abgeschnitten wird, werden die Querstrecken aktiviert. Bei der Signalisierung über die Querstrecke verhält sich die Vorfeldeinrichtung gegenüber den Lokalvermittlungen nach Art einer Vermittlungsstelle.

Die Vermittlungsstellen eines Telekommunikationsnetzes oder Telekommunikationsnetzverbundes kommunizieren untereinander mittels spezifischer Zwischenamtssignale zur Steuerung und

Überwachung der Vermittlungsvorgänge sowie der ausgeführten Dienste und zur Verwaltung der Verbindungen und Verbindungsleitungen. Für digitale Telekommunikationssysteme ist es bekannt, Zwischenamtssignale in Form von Signalisierungsnachrichten auszutauschen, die zwischen den Vermittlungsstellen über sogenannte Zentralkanäle, d.s. eigene, von den Nutzkanälen unterschiedene Kanäle, ausgetauscht werden und deren Form von dem jeweils verwendeten Protokoll abhängt.

Ein Beispiel eines solchen Zentralkanalsystems ist das sogenannte Signalisierungssystem Nr. 7 oder kurz CCS7 ('Common Channel Signaling system no. 7') nach den Normen Q.700 bis Q.716 der Internationalen Telekommunikationsunion (ITU). Im CCS7-System erfolgt der Austausch der Signalisierungsnachrichten über für diesen Zweck eigens vorgesehene Signalisierungsstrecken. Eine Vermittlungsstelle wird mit einer sogenannten Signalisierungsstelle ('Signaling Point') zur Durchführung der Signalisierungsaufgaben im CCS7-System ausgestattet. Die Signalisierungsstellen sind über die Signalisierungsstrecken zu einem sogenannten Zentralkanalnetz vernetzt, wobei jeder Signalisierungsstelle ein Stellencode (SPC, 'Signaling Point Code') zur eindeutigen Kennzeichnung und Adressierung innerhalb des Zentralkanalnetzes zugeordnet ist. Eine Signalisierungsstrecke ist hierbei gewöhnlich Teil einer Nutzstrecke zwischen zwei Vermittlungsstellen oder verläuft zumindest mit einer Nutzstrecke parallel, d.h. verbindet dieselben Vermittlungsstellen. Die Signalisierungsnachrichten können hierbei nicht nur in der sogenannten assoziierten Signalisierung zwischen einer Ursprungs- und einer Ziel-Signalisierungsstellen, die über eine Signalisierungsstrecke direkt verbunden sind, ausgetauscht werden, sondern es kann die Signalisierung als sogenannte quasi-assoziierte Signalisierung auch über andere, als Zwischenknoten fungierende Signalisierungsstellen erfolgen.

In der funktionellen Architektur einer Signalisierungsstelle sind die Signalisierungsfunktionen auf eine sogenannte Nach-

richtenübertragungseinrichtung einerseits und auf darauf aufbauende Anwenderteile andererseits verteilt. Eine Nachrichtenübertragungseinrichtung, wie z.B. das sogenannte MTP ('Message Transfer Part') des CCS7-Systems, ist ein anwenderunabhängiges Transportsystem, welches dem Nachrichtenaustausch im Zentralkanalsystem dient. Als solches bietet es ein für alle Signalisierungsarten, die im Zentralkanalsystem verwendet werden können, einheitlichen Transportrahmen, in den die eigentliche Nutzinformation der Zwischenamtsignalisierung eingebettet wird. Die Anwendungsteile dagegen beinhalten die anwendungsbezogenen Funktionen des Zentralkanalsystems, welche der Verarbeitung der Nutzinformation der Zwischenamtsignalisierung dienen und für das betrachtete Telekommunikationsnetz bzw. den betrachteten Telekommunikationsdienst zumindest zum Teil spezifisch sind; Beispiele im CCS7-System sind etwa der Fernsprech-Benutzerteil (TUP, 'Telephone User Part') und der ISDN-Benutzerteil (ISUP, 'ISDN User Part').

In bekannten Realisierungen einer Vorfeldeinrichtung mit Querstrecken ist die Zwischenamtsignalisierung der Querstrekken auf Signalisierungsprotokolle analoger Systeme eingeschränkt, was die Flexibilität moderner Telekommunikationssysteme im Falle einer Steuerungsstörung erheblich einschränkt.

Eine alternative Lösung, nämlich die Aufwertung der Zwischenamtsignalisierung der Querstrecken auf ein Zentralkanalprotokoll wie z.B. jenes des CCS7-Systems, erschien bisher wegen der fehlenden Möglichkeit des Informationsaustausches zwischen der Vorfeldeinrichtung und der Muttervermittlung zur Inbetriebnahme der Querstrecken nicht möglich.

Es ist daher Aufgabe der Erfindung, einen Weg aufzuzeigen, wie die selbständige Signalisierung einer Vorfeldeinrichtung über Querstrecken in einem Zentralkanalsystem mit geringem Aufwand erfolgen kann. Insbesondere soll vermieden werden,

daß das bestehende Zentralkanalprotokoll, insbesondere CCS7-Protokoll, der über eine Querstrecke verbundenen Lokalvermittlung zu ändern wäre.

Diese Aufgabe wird ausgehend von einer Vorfeldeinrichtung der eingangs genannten Art durch eine Vorfeldeinrichtung gelöst mit einer Nachrichtenübertragungseinrichtung eines Zentralkanalsystems zum Austausch von Signalisierungsnachrichten mit der zumindest einen Lokalvermittlung über zumindest eine Signalisierungsstrecke, welche jeweils in einer Querstrecke vorgesehen ist, wobei im Falle einer Störung der Muttervermittlung und/oder der Anschlußverbindung die Nachrichtenübertragungseinrichtung in Betrieb nehmbar ist und mittels der Nachrichtenübertragungseinrichtung Vermittlungsaufgaben für die Endanschlüsse der Vorfeldeinrichtung steuerbar sind.

Die erfindungsgemäße Lösung ermöglicht die Verwendung einer Zentralkanalsignalisierung, insbesondere nach dem CCS7-System, für die Realisierung von Querstrecken, ohne eine gesamte Signalisierungsstelle in der Vorfeldeinrichtung einrichten zu müssen. So etwa müssen in der Vorfeldeinrichtung keine zusätzlichen Anwenderteile eingerichtet werden; andererseits reicht das Protokoll der Nachrichtenübertragungseinrichtung, z.B. das CCS7-Protokoll, ohne jegliche Erweiterung aus und kann ohne weiteres den Signalisierungsaustausch mit den Lokalvermittlungen übernehmen. Im übrigen können die Lokalvermittlungen sowohl Netzknoten des eigenen Netzes, z.B. eine andere Vorfeldeinrichtung, als auch eines anderen Telekommunikationsnetzes sein.

Wie aus der obigen Formulierung hervorgeht, können eine oder mehrere Lokalvermittlungen angebunden werden sowie seitens der Vorfeldeinrichtung eine oder mehrere Querstrecken bzw. eine oder mehrere Signalisierungsstrecken vorgesehen sein. Wenn im folgenden der Kürze halber, und ebenso in den Ansprüchen, von „Lokalvermittlungen", „Signalisierungsstrecken" bzw. „Querstrecken" die Rede ist, so soll stets auch der Fall

eingeschlossen sein, daß nur eine Lokalvermittlung, eine Signalisierungsstrecke bzw. eine Querstrecke vorliegt.

In einer vorteilhaften Ausführungsvariante der erfindungsgemäßen Vorfeldeinrichtung ist die Nachrichtenübertragungseinrichtung im ungestörten Betrieb der Muttervermittlung bzw. der Anschlußverbindung im Bereitschafts- oder Ruhezustand, da in diesem Falle die gesamte Zwischenamtsignalisierung ohnedies über die Mutterstelle erfolgt.

Um die Aufnahme des von der Mutterstelle unabhängigen Betriebs im Störungsfall „reibungslos" durchführen zu können, ist die Vorfeldeinrichtung zweckmäßigerweise dazu eingerichtet,

- aufgrund der Störung der Muttervermittlung und/oder der Anschlußverbindung die Nachrichtenübertragungseinrichtung selbständig in Betrieb zu setzen,
- die den Querstrecken zugeordneten Signalisierungsstrecken für den Austausch von Signalisierungsnachrichten gemäß dem Protokoll des Zentralkanalsystems zu aktivieren, sowie
- für ihre Endanschlüsse die Aufgaben einer Vermittlung mit einem eigenem Stellencode gegenüber den über die zugehörenden Querstrecken verbundenen Lokalvermittlungen auszuführen.

Es ist zudem günstig, wenn die Vorfeldeinrichtung mit Lokalvermittlungen außerhalb des Telekommunikationsnetzes verbindbar ist, nämlich zu einem anderen Telekommunikationsnetz, um den Netzteilnehmern die angebotenen Telekommunikationsdienste zumindest zum Teil über ein Partnernetz anzubieten.

Vorteilhafterweise ist in der Nachrichtenübertragungseinrichtung ein verringerter Funktionensatz der Signalisierungsnetzebene zur Durchführung assoziierter Signalisierung vorgesehen. Da lediglich die Signalisierung zu den über die Querstrecken verbundenen Lokalvermittlungen zur Realisierung des Telekommunikationsdienstes im Steuerungsstörungsfall erfor-

derlich ist, ist auf diese Weise eine Aufwandsverringerung bei der Realisierung und Instandhaltung der Nachrichtenübertragungseinrichtung erreichbar.

Ebenso wird die oben gestellte Aufgabe von einem Verfahren der eingangs dargestellten Art gelöst, bei welchem im Falle einer Störung der Muttervermittlung und/oder der Anschlußverbindung erfindungsgemäß seitens der Vorfeldeinrichtung eine Nachrichtenübertragungseinrichtung eines Zentralkanalsystems in Betrieb genommen wird und mit deren Hilfe

- Signalisierungsnachrichten mit der zumindest einen Lokalvermittlung über zumindest eine Signalisierungsstrecke, welche jeweils in einer Querstrecke vorgesehen ist, ausgetauscht werden und
- Vermittlungsaufgaben für die Endanschlüsse der Vorfeldeinrichtung gesteuert werden.

Die durch diese Lösung erbrachten Vorteile wurden weiter oben bereits dargestellt.

Eine bevorzugte Variante dieses erfindungsgemäßen Verfahrens erreicht einen „reibungslosen" Übergang zum von der Mutterstelle unabhängigen Betrieb im Störungsfall dadurch, daß von der Vorfeldeinrichtung

- aufgrund der Störung der Muttervermittlung und/oder der Anschlußverbindung die Nachrichtenübertragungseinrichtung selbständig in Betrieb gesetzt wird,
- die den Querstrecken zugeordneten Signalisierungsstrecken für den Austausch von Signalisierungsnachrichten gemäß dem Protokoll des Zentralkanalsystems aktiviert werden, sowie
- für ihre Endanschlüsse die Aufgaben einer Vermittlung mit einem eigenem Stellencode gegenüber den über die zugehörenden Querstrecken verbundenen Lokalvermittlungen ausgeführt werden.

Es ist des weiteren günstig, wenn aufgrund der Aktivierung einer Signalisierungsstrecke zwischen der Vorfeldeinrichtung und einer Lokalvermittlung seitens der Lokalvermittlung die

den Stellencode der Vorfeldeinrichtung betreffende Signalisierung auf die Querstrecke umgeschaltet wird. Dies erfolgt günstigerweise durch Einräumung einer höchsten Priorität seitens der Lokalvermittlung für die Querstrecke.

Zudem ist es vorteilhaft, wenn seitens der Nachrichtenübertragungseinrichtung ein verringerter Funktionensatz der Signalisierungsnetzebene zur Durchführung assoziierter Signalisierung verwendet wird.

Die Erfindung wird im folgenden anhand eines Ausführungsbeispieles näher erläutert, wobei die beigefügte Zeichnung herangezogen wird. Diese zeigt, soweit für die Darstellung der Erfindung anhand dieses Ausführungsbeispieles von Belang, eine schematische Übersicht über die Komponenten eines Telefonnetzes mit Signalisierung auf der Grundlage des bereits erwähnten CCS7-Systems.

Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, daß die Erfindung sich nicht allein auf CCS7-Systeme bezieht, sondern überhaupt auf Zentralkanalsysteme anwendbar ist, und hierbei insbesondere auf Zentralkanalsysteme digitaler Telekommunikationsnetze. Unter einem Zentralkanalsystem wird hier ein Signalisierungssystem verstanden, welches eine von Nutzkanälen zumindest logisch getrennte Zwischenamtsignalisierung aufweist. Für die Erfindung ist es hierbei von untergeordneter Bedeutung, ob die für die Zwischenamtsignalisierung vorgesehenen Signalisierungsstrecken von den Nutzverbindungsstrecken unterschiedlich sind oder sogar ein eigenes Signalisierungsnetz bilden. Auch ist es belanglos, ob die Signalisierungsstrecken beispielsweise mittels eigener physikalischer Anschlüsse realisiert sind oder etwa als Teil einer Zwischenschnittstelle mit Nutzkanälen, von denen bestimmte Kanäle permanent oder vorübergehend als Signalisierungskanäle genutzt sind.

In der Figur ist eine Muttervermittlungsstelle HST eines Telefonnetzes TKN gezeigt, an welche über eine Anschlußverbindung RST eine Vorfeldeinrichtung VFR angeschlossen ist. Die Vorfeldvermittlung VFR kann an die Stelle einer früheren Ortsvermittlung getreten sein und versorgt nun die Endanschlüsse EAS dieses Ortswählkreises. Andere Telefonteilnehmer des Netzes TKN sind z.B. über direkte Endanschlüsse DES an die Muttervermittlung HST angeschlossen sind. Des weiteren sind in der Figur den Netzknoten zugeordnete, beispielhafte Stellencodes SPC gezeigt. So ist der Muttervermittlung HST z.B. ein Stellencode 11 zugeordnet.

Die Muttervermittlung HST ist mit anderen Vermittlungsstellen HST' des Netzes TKN vernetzt. Des weiteren besteht über ein sogenanntes Gateway GTW Zugang zu einem Partnernetz, z.B. einem Telefonnetz eine anderen Betreibers. Auf seiten des Partnernetzes PTN ist in der Figur eine Vermittlung LPS gezeigt, welche die Anschlüsse PES der Teilnehmer eines Wählkreises des Partnernetzes bedient. Es sei angenommen, daß dieser „Lokalwählkreis" des Partnernetzes mit dem Ortskreis der Vorfeldeinrichtung VFR geographisch überlappend oder benachbart ist. Selbstverständlich ist der Lokalvermittlung LPS ein eigener Stellencode zugeteilt, z.B. wie in der Figur der Stellencode 13.

Wird beispielsweise von einem der „Ortskreis-Teilnehmer" EAS eine Gesprächsverbindung zu einem Teilnehmer PES des Partnernetz-Wählkreises gewünscht, signalisiert dies die Vorfeldeinrichtung VFR an die Mutterstelle HST, die eine Verbindung über das Gateway GTW und die Lokalvermittlung LPS zu dem gewünschten Teilnehmer des Partnernetzes PTN herstellt und zum Ortskreis-Teilnehmer über die Vorfeldeinrichtung VFR durchverbindet. Die Verbindungsführung über die Muttervermittlung HST erfolgt deshalb, weil dort die für den Aufbau, Erhalt, Abbau und Überwachung einschließlich der Vergebührung nötigen Funktionen lokalisiert sind, während die Vorfeldeinrichtung VFR - zumindest im Normalbetrieb - primär als

Anschlußknoten für die Ortskreis-Teilnehmer EAS dient. Dies ist auch der Grund dafür, daß wie oben erwähnt der Stellencode der Vorfeldeinrichtung VFR an die Mutterstelle HST übertragen wird.

Es sei darauf hingewiesen, daß die Bezeichnungen „Lokalwählkreis" oder „Lokalvermittlung" lediglich im Hinblick auf das Ausführungsbeispiel gewählt sind und sich nicht auf den Einzugsbereich der Vermittlung LPS des Partnernetzes beziehen; vielmehr bezeichnet „lokal" hier die besondere Beziehung zur Vorfeldeinrichtung VFR, zu der die Lokalvermittlungen durch die im folgenden erläuterten Querstrecken in eine zumindest gedachte Nachbarschaftsbeziehung gerückt sind. Dies ist unabhängig davon zu sehen, daß z.B. aus Gründen der Wirtschaftlichkeit oft Querstrecken gerade zwischen hinsichtlich ihres Standorts oder Einzugsbereiches benachbarte Netzknoten gezogen werden.

Im Falle einer Steuerungsstörung, bei welcher wie in der Figur durch eine Wellenlinie symbolisiert die Vorfeldeinrichtung VFR von der Steuerung durch die Mutterstelle HST abgeschnitten wird, z.B. bei einem Kabelbruch in der Anschlußverbindung RST, soll nun die Vorfeldeinrichtung VFR für ihre Teilnehmer EAS einen Notbetrieb aufrechterhalten. Zweck diese Notbetriebs ist insbesondere, Sonderdienste SDD wie z.B. einen Notruf zur Feuerwehr oder einen Informationsdienst den Ortskreis-Teilnehmern EAS weiterhin anzubieten. Im Normalbetrieb wären diese Dienste über die Mutterstelle oder eine anderen Netzknoten des eigenen Netzes TKN erreichbar; durch die Störungssituation ist dieser Weg ja nicht möglich. Als „Ersatzweg" ist eine Querstrecke BDT zu der Lokalvermittlung LPS vorgesehen, über die die Vorfeldeinrichtung VFR im Falle einer Steuerungsstörung zumindest zu den Sonderdiensten SDD des Partnernetzes Zugang hat.

Gemäß der Erfindung ist für den Fall einer Steuerungsstörung eine Nachrichtenübertragungseinrichtung MTE auf seiten der

Vorfeldeinrichtung VFR vorgesehen, welche während des Normalbetriebes in einem Bereitschaftszustand ist und erst beim Eintreten der Störungssituation aktiviert wird. Die Störung wird auf bekannte Weise erkannt, sobald der Austausch von Steuernachrichten mit der Mutterstelle HST über die Anschlußverbindung RST zusammenbricht; aufgrund dessen aktiviert die Vorfeldeinrichtung VFR automatisch und selbständig, also ohne eine Signalisierung mit anderen Vermittlungsstellen, die Nachrichtenübertragungseinrichtung MTE. Diese führt nach ihrer Inbetriebnahme den Austausch von Signalisierungsnachrichten mit der Lokalvermittlung LPS durch. Hierzu ist in der Querstrecke BDT ein sogenanntes F-Link FLN eingerichtet, welches als Signalisierungsstrecke der assoziierten Signalisierung zwischen der Vorfeldeinrichtung VFR und der Lokalvermittlung LPS dient.

Im allgemeinen kann die Anzahl der von der betrachteten Vorfeldeinrichtung VFR aus bestehenden Querstrecken jeden beliebigen Wert von eins aufwärts annehmen. Neben einem Netzknoten eins anderen Telekommunikationsnetzes, wie etwa der Vermittlung LPS eines Partnertelefonnetzes PTN, kann z.B. auch eine andere Vermittlungsstelle des eigenen Netzes TKN über eine Querstrecke als Lokalvermittlung mit der betrachteten Vorfeldeinrichtung VFR verbunden sein. Eine weitere Möglichkeit ist nicht zuletzt jene, bei der eine andere Vorfeldeinrichtung VFR' über eine Querstrecke BDT' angebunden ist; diese kann dem eigenen oder einem fremden Netz angehören. Eine über eine Querstrecke BDT' angebundene und somit als Lokalvermittlung LPS' dienende Vorfeldeinrichtung VFR' ist günstigerweise einer anderen Vermittlungsstelle HST' als der Mutterstelle HST zugeordnet, wie dies in der Figur angedeutet ist.

Bei einer Steuerungsstörung aktiviert somit die Vorfeldeinrichtung VFR die Nachrichtenübertragungseinrichtung MTE und ebenso die F-Links FLN der Querstrecken BDT,BDT' für den Austausch von Signalisierungsnachrichten des CCS7-Systems. Unter Verwendung der Nachrichtenübertragungseinrichtung MTE

führt die Vorfeldeinrichtung VFR nun für die Dauer der Störung für die Ortskreis-Endanschlüsse EAS die Aufgaben einer Vermittlung mit einem eigenem Stellencode SPC gegenüber den Lokalvermittlungen LPS' aus.

Für die eigenständige Signalisierung erhält die Vorfeldeinrichtung VFR einen eigenen Stellencode, z.B. in der Figur einen Stellencode 12. Im Normalbetrieb wird die Zwischenamtsignalisierung für diesen Stellencode zu der Mutterstelle HST geleitet. Somit wird erfindungsgemäß auch der Muttervermittlung HST der Stellencode 12 der Vorfeldeinrichtung VFR zugeteilt, sodaß die Mutterstelle durch ihren eigenen Stellencode 11 und den der Vorfeldeinrichtung VFR adressierbar ist. Zusätzlich wird auf seiten der Lokalvermittlungen LPS,LPS' den Querstrecken BDT,BDT' z.B. die höchste Priorität eingeräumt, jedenfalls aber eine höhere Priorität als jene der Signalisierungsverbindungen, die zu der Muttervermittlung HST führen.

Durch die Verwendung mehrerer Stellencodes 11,12 in der Muttervermittlung HST und die Priorisierung der Querstrecken seitens der Lokalvermittlungen LPS,LPS' wird es möglich, die Steuerung der Nutzstrecken im Steuerungsstörungsfall automatisch an die Vorfeldeinrichtung VFR zu übergeben und bei Wiederherstellung des Normalbetriebes eine Rückgabe an die Mutterstelle HST durchzuführen. Im Normalbetrieb sind die Querstrecken BDT,BDT' inaktiv, und die Signalisierung wird der Mutterstelle zugeleitet. Sobald die Querstrecken BDT,BDT' durch die Vorfeldeinrichtung VFR aktiviert werden, wird dies seitens der Lokalvermittlungen LPS,LPS' nach bekannter Art erkannt; aufgrund der hohen Priorität der Querstrecken BDT,BDT' wird bei deren Aktivierung seitens der Lokalvermittlungen LPS,LPS' automatisch die den Stellencode 12 der Vorfeldeinrichtung VFR betreffende Signalisierung auf die Querstrecken BDT,BDT' umgeschaltet.

Bei der Wiederherstellung des Normalbetriebes wird umgekehrt die Nachrichtenübertragungseinrichtung MTE wieder in den Bereitschaftszustand versetzt, und die Querstrecken BDT,BDT' werden deaktiviert. Dadurch sind die Signalisierungswege zur Mutterstelle HST mit dem Stellencode 12 nicht mehr „überdeckt", und die korrespondierende Signalisierung der Lokalvermittlungen LPS,LPS' wird wieder der Muttervermittlung HST zugeleitet, die im Sinne des Normalbetriebs die entsprechenden Vermittlungsaufgaben mit der Vorfeldeinrichtung VFR über die Anschlußverbindung RST durchführt.

Auf diese Weise können auch im Fall einer Steuerungsstörung die Vermittlungsaufgaben für die Endanschlüsse EAS der Vorfeldeinrichtung VFR in einem selbständigen Betrieb der Vorfeldeinrichtung VFR gesteuert werden, wobei die Anbindung an andere Vermittlungsstellen nunmehr über die Querstrecken und die durch sie mit der Vorfeldeinrichtung VFR verbundenen Lokalvermittlungen LPS erfolgt.

Die Umschaltung gelingt aufgrund der Erfindung unabhängig davon, ob die Lokalvermittlung LPS eine eigenständige Vermittlungsstelle oder eine Vorfeldeinrichtung ist. Insbesondere erfolgt ein zuverlässiger Notbetrieb auch in dem besonderen Fall, daß eine Querstrecke BDT' zwischen zwei erfindungsgemäßen Vorfeldeinrichtungen VFR,VFR' gezogen ist und beide Vorfeldeinrichtungen, die einander als Lokalvermittlungen im Sinne der Erfindung dienen, die Verbindung zu ihrer jeweiligen Muttervermittlung HST,HST' verloren haben.

Bei einer Ausführungsvariante kann in der Nachrichtenübertragungseinrichtung MTE die oberste Ebene der funktionellen Architektur, nämlich die Ebene der sogenannten Signalisierungsnetzfunktionen ('signaling network functions'; „Ebene 3") gemäß den oben genannten ITU-Normen, mit einem verringerten Funktionensatz ausgerüstet sein. Im Sinne des oben Gesagten ist es für die Realisierung der Erfindung ausreichend, wenn der vorgesehene Funktionensatz die assoziierte

Signalisierung über die F-Links FLN der Querstrecken gewährleistet. Die unter der Signalisierungsnetzebene liegenden Ebenen sind von der Erfindung nicht berührt und werden auch zur Durchführung der assoziierten Signalisierung im gesamten Umfang gebraucht. Diese Ebenen sind im übrigen im Falle des MTP des CCS7-Systems bekanntermaßen die Ebenen der sogenannten Signalisierungsverbindungsfunktionen ('signaling link functions'; „Ebene 2") und Signalisierungsübertragungsfunktionen ('signaling data link functions'; „Ebene 1").

Die Funktionen der Signalisierungsnetzebene können beispielsweise auf folgende Funktionen reduziert sein:

- Nachrichten-Diskrimination, d.h. der Empfang von Signalisierungsnachrichten und deren Überprüfung hinsichtlich des Ziel-Stellencodes,
- Zuweisung ('allocation') von Signalisierungsnachrichten zu den Querstrecken bzw. Signalisierungsverbindungen,
- Verwaltung der Signalisierungsverbindungen auf der untergeordneten Ebene, sowie
- in Abhängigkeit vom gewünschten Umfang Testfunktionen.

Durch diese Reduktion des Funktionenumfanges auf Seiten der Nachrichtenübertragungseinrichtung MTE kann der Aufwand hinsichtlich Ausrüstung, Implementation und Wartung der erfindungsgemäßen Vorfeldeinrichtung VFR deutlich reduziert werden.

Patentansprüche

1. Vorfeldeinrichtung (VFR), welche über eine Anschlußverbindung (RST) an eine Muttervermittlung (HST) eines Telekommunikationsnetzes (TKN) als vorgeschaltete Einrichtung zur Anbindung von Endanschlüssen (EAS) des Netzes (TKN) anschließbar und von dort steuerbar ist und welche über zumindest eine Querstrecke (BDT) mit zumindest einer Lokalvermittlung (LPS) verbindbar ist,
gekennzeichnet durch
eine Nachrichtenübertragungseinrichtung (MTE) eines Zentralkanalsystems zum Austausch von Signalisierungsnachrichten mit der zumindest einen Lokalvermittlung (LPS) über zumindest eine Signalisierungsstrecke (FLN), welche jeweils in einer Querstrecke (BDT) vorgesehen ist, wobei im Falle einer Störung der Muttervermittlung (HST) und/oder der Anschlußverbindung (RST) die Nachrichtenübertragungseinrichtung (MTE) in Betrieb nehmbar ist und mittels der Nachrichtenübertragungseinrichtung (MTE) Vermittlungsaufgaben für die Endanschlüsse (EAS) der Vorfeldeinrichtung (VFR) steuerbar sind.

2. Vorfeldeinrichtung (VFR) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß die Nachrichtenübertragungseinrichtung (MTE) im ungestörten Betrieb der Muttervermittlung (HST) bzw. der Anschlußverbindung (RST) im Bereitschafts- oder Ruhezustand ist.

3. Vorfeldeinrichtung (VFR) nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, daß sie dazu eingerichtet ist,
- aufgrund der Störung der Muttervermittlung (HST) und/oder der Anschlußverbindung (RST) die Nachrichtenübertragungseinrichtung (MTE) selbständig in Betrieb zu setzen,
- die den Querstrecken (BDT) zugeordneten Signalisierungsstrecken (FLN) für den Austausch von Signalisierungsnachrichten gemäß dem Protokoll des Zentralkanalsystems zu aktivieren, sowie

- für ihre Endanschlüsse (EAS) die Aufgaben einer Vermittlung mit einem eigenem Stellencode (SPC) gegenüber den über die zugehörenden Querstrecken verbundenen Lokalvermittlungen (LPS) auszuführen.

4. Vorfeldeinrichtung (VFR) nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, daß sie mit Lokalvermittlungen (LPS) außerhalb des Telekommunikationsnetzes (TKN) verbindbar ist.

5. Vorfeldeinrichtung (VFR) nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, daß in der Nachrichtenübertragungseinrichtung (MTE) ein verringerter Funktionensatz der Signalisierungsnetzebene zur Durchführung assoziierter Signalisierung vorgesehen ist.

6. Vorfeldeinrichtung (VFR) nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
gekennzeichnet durch eine Nachrichtenübertragungseinrichtung (MTE) eines Zentralkanalsystem eines digitalen Telekommunikationsnetzes, z.B. eines CCS7-Systems.

7. Verfahren zur Steuerung einer Vorfeldeinrichtung (VFR), welche zumindest im störungsfreien Betrieb über eine Anschlußverbindung (RST) an eine Muttervermittlung (HST) eines Telekommunikationsnetzes (TKN) als vorgeschaltete Einrichtung zur Anbindung von Endanschlüssen (EAS) des Netzes (TKN) angeschlossen ist und welche über zumindest eine Querstrecke (BDT) mit zumindest einer Lokalvermittlung (LPS) verbunden ist,
dadurch gekennzeichnet,
daß im Falle einer Störung der Muttervermittlung (HST) und/oder der Anschlußverbindung (RST) seitens der Vorfeldeinrichtung (VFR) eine Nachrichtenübertragungseinrichtung

(MTE) eines Zentralkanalsystems in Betrieb genommen wird und mit deren Hilfe

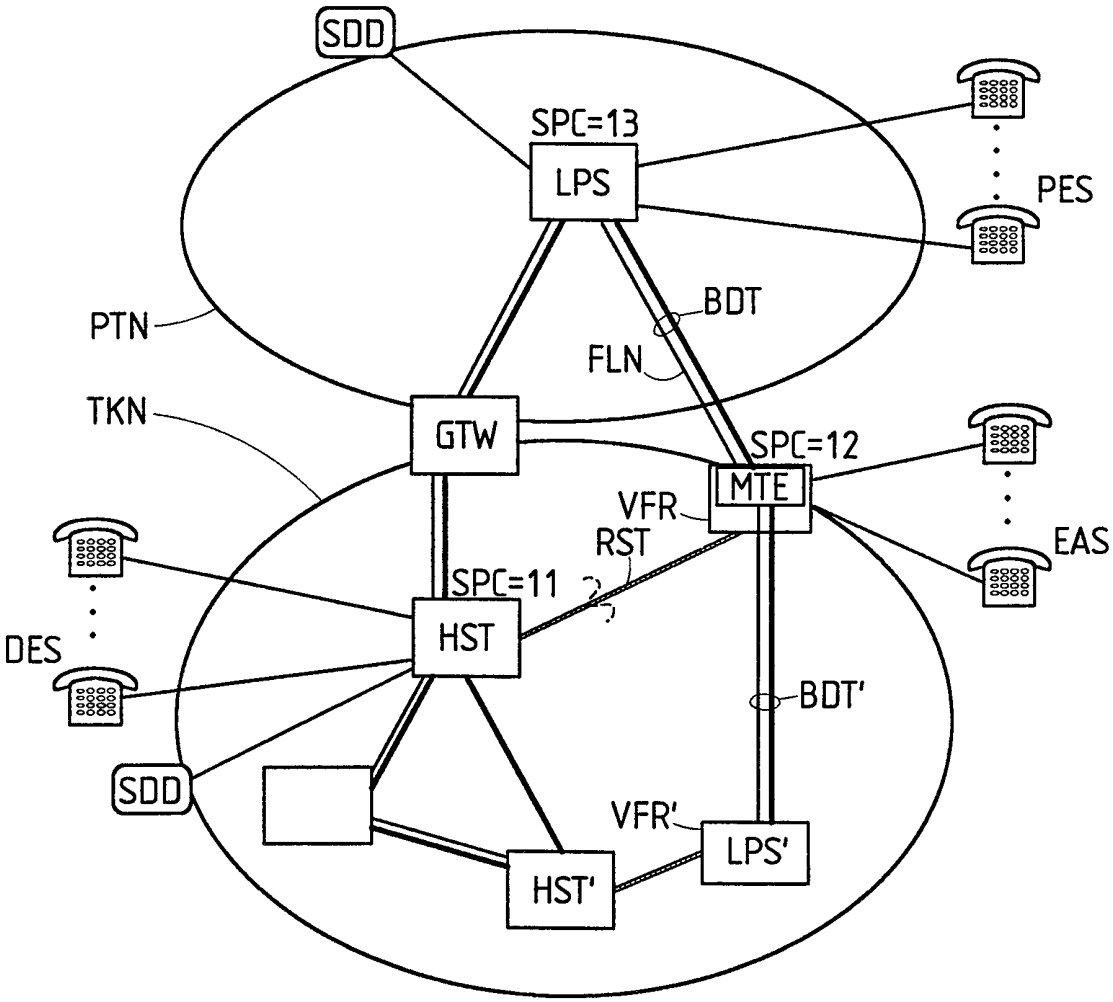
- Signalisierungsnachrichten mit der zumindest einen Lokalvermittlung (LPS) über zumindest eine Signalisierungsstrecke (FLN), welche jeweils in einer Querstrecke (BDT) vorgesehen ist, ausgetauscht werden und
- Vermittlungsaufgaben für die Endanschlüsse (EAS) der Vorfeldeinrichtung (VFR) gesteuert werden.

8. Verfahren nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, daß von der Vorfeldeinrichtung (VFR)

- aufgrund der Störung der Muttervermittlung (HST) und/oder der Anschlußverbindung (RST) die Nachrichtenübertragungseinrichtung (MTE) selbständig in Betrieb gesetzt wird,
- die den Querstrecken (BDT) zugeordneten Signalisierungsstrecken (FLN) für den Austausch von Signalisierungsnachrichten gemäß dem Protokoll des Zentralkanalsystems aktiviert werden, sowie
- für ihre Endanschlüsse (EAS) die Aufgaben einer Vermittlung mit einem eigenem Stellencode (SPC) gegenüber den über die zugehörenden Querstrecken verbundenen Lokalvermittlungen (LPS) ausgeführt werden.

9. Verfahren nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, daß aufgrund der Aktivierung einer Signalisierungsstrecke (BDT) zwischen der Vorfeldeinrichtung (VFR) und einer Lokalvermittlung (LPS) seitens der Lokalvermittlung (LPS) die den Stellencode der Vorfeldeinrichtung (VFR) betreffende Signalisierung auf die Querstrecke (BDT) umgeschaltet wird.

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 9,
dadurch gekennzeichnet, daß seitens der Nachrichtenübertragungseinrichtung (MTE) ein verringerter Funktionensatz der Signalisierungsnetzebene zur Durchführung assoziierter Signalisierung verwendet wird.


SDD
SPC=13
LPS
PES
PTN
BDT
FLN
TKN
GTW
SPC=12
MTE
VFR
RST
EAS
SPC=11
HST
DES
BDT'
SDD
VFR'
LPS'
HST'

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE 99/02762

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 H04Q3/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 H04Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 840 530 A (NORTHERN TELECOM LIMITED) 6 May 1998 (1998-05-06) abstract page 2, line 10 - line 37 page 3, line 41 - line 57 page 4, line 20 - line 24	1,5,7,10
Y	page 6, line 43 -page 8, line 10	2,6
Y	EP 0 592 153 A (AT&T COMPANY) 13 April 1994 (1994-04-13) abstract column 1, line 41 -column 2, line 5 column 4, line 1 - line 58	2,6
A	column 6, line 15 - line 45	3-5,8,9

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
21 February 2000	29/02/2000

Name and mailing address of the ISA	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31–70) 340–2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31–70) 340–3016	Larcinese, C

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/DE 99/02762

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 840530 A	06-05-1998	CA 2217617 A	29-04-1998
		JP 10173710 A	26-06-1998
EP 592153 A	13-04-1994	CA 2103868 A	10-04-1994
		JP 6216997 A	05-08-1994
		CA 2103869 A	10-04-1994
		EP 0592154 A	13-04-1994
		JP 6216996 A	05-08-1994

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE 99/02762

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 H04Q3/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 H04Q

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 840 530 A (NORTHERN TELECOM LIMITED) 6. Mai 1998 (1998-05-06) Zusammenfassung Seite 2, Zeile 10 - Zeile 37 Seite 3, Zeile 41 - Zeile 57 Seite 4, Zeile 20 - Zeile 24	1,5,7,10
Y	Seite 6, Zeile 43 -Seite 8, Zeile 10 ---	2,6
Y	EP 0 592 153 A (AT&T COMPANY) 13. April 1994 (1994-04-13) Zusammenfassung Spalte 1, Zeile 41 -Spalte 2, Zeile 5 Spalte 4, Zeile 1 - Zeile 58	2,6
A	Spalte 6, Zeile 15 - Zeile 45 -----	3-5,8,9

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
21. Februar 2000	29/02/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31–70) 340–2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31–70) 340–3016	Larcinese, C

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE 99/02762

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 840530 A	06-05-1998	CA 2217617 A	29-04-1998
		JP 10173710 A	26-06-1998
EP 592153 A	13-04-1994	CA 2103868 A	10-04-1994
		JP 6216997 A	05-08-1994
		CA 2103869 A	10-04-1994
		EP 0592154 A	13-04-1994
		JP 6216996 A	05-08-1994