



CH 684812 A5



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 684812 A5

⑤① Int. Cl.⁵: H 04 Q 3/545
H 04 L 12/16
G 06 F 9/46

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑳ Gesuchsnummer: 1939/91

㉔ Anmeldungsdatum: 01.07.1991

㉔ Patent erteilt: 30.12.1994

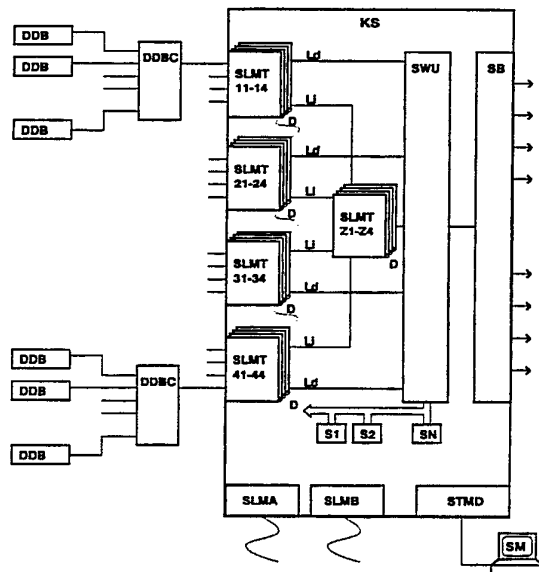
㉔ Patentschrift veröffentlicht: 30.12.1994

㉔ Inhaber:
Siemens-Albis Aktiengesellschaft, Zürich

㉔ Erfinder:
Rippstein, Eugen, Aesch b. Birmensdorf

⑤④ Kommunikationssystem.

⑤⑦ Die Erfindung betrifft ein Kommunikationssystem (KS) mit verschiedenen vermittlungstechnischen Servern (SLMT) die einer insbesondere im Handelsgeschäft tätigen Anwendergruppe neue, besonders vorteilhafte Leistungsmerkmale zur Verfügung stellen. Dabei ist zur Sicherstellung der schnellen Erreichbarkeit von zumindest einem Mitglied der Anwendergruppe das Leistungsmerkmal «Parallelruf» vorgesehen, das durch eine besondere Vernetzung von mehreren Servern (SLMT) kostengünstig realisiert wird. Durch einen internen oder externen Anruf können dabei mehrere Mitglieder der Anwendergruppe gleichzeitig gerufen werden, die einzeln oder gesamthaft auf den Anruf eintreten können.



CH 684812 A5

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Kommunikationssystem nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Für den Kommunikationsdienst «Sprache» existieren Kommunikationsnetze mit Kommunikationssystemen als Netzknoten. Ihre Aufgabe besteht im Zustandebringen von Verbindungen zwischen den an die Kommunikationssysteme angeschlossenen Teilnehmern. Dabei kann man öffentliche Kommunikationsnetze von sogenannten lokalen Netzen unterscheiden, die vorwiegend innerhalb von Unternehmen installiert sind. An die in den Knotenpunkten der lokalen Netze gelegenen, oft auch als Nebenstellenanlagen bezeichneten Kommunikationssysteme können bis zu mehrere tausend Teilnehmer angeschlossen werden. Eine Schnittstelle zu den öffentlichen Kommunikationsnetzen erlaubt darüber hinaus die Kommunikation mit externen Partnern.

Solange die Kommunikation auf die Kommunikationsform «Sprache» beschränkt ist, reichen analoge Kommunikationsnetze und -systeme für die zugehörigen Grundfunktionen aus. Die heutige Bürokommunikation umfasst aber weitere Kommunikationsformen, die mit solchen analogen Systemen nicht oder nur unzureichend realisiert werden können. Dabei handelt es sich um die Kommunikationsformen «Bild», «Daten» und «Text», zu deren Übertragung und Verarbeitung Verfahren auf digitaler Basis verwendet werden. In der Praxis entstanden so zuweilen digitale Kommunikationsnetze, die parallel zu den bisher existierenden analogen Kommunikationsnetzen erstellt wurden. Dies verursachte zwangsläufig eine gewisse Komplexität und Unübersichtlichkeit, da im allgemeinen jedem Teilnehmer für die unterschiedlichen Kommunikationsdienste verschiedene Teilnehmernummern zugeordnet werden mussten. Dies war einer der Gründe dafür, die parallel existierenden verschiedenartigen Netze in ein einheitliches Kommunikationsnetz zu integrieren.

In öffentlichen Kommunikationsnetzen ist die Realisierung dieser auf ISDN (Integrated Service Digital Network) basierenden Konzepte noch im Umbruch begriffen, während die Integration der Dienste im Büro schon weit fortgeschritten ist. Aus der Druckschrift «ISDN im Büro», erschienen im Dezember 1985 als Sonderausgabe zu den monatlichen Publikationen «Telecom Report» und «Siemens-Magazin COM» der Firma Siemens, sind digitale Kommunikationssysteme bekannt, die eine flexible Anpassung an moderne Organisationsformen erlauben. Dies geschieht unter anderem durch die Integration von sogenannten Servern, d.h. Hardware-Modulen, die mittels Systemprozeduren spezielle Services – Leistungsmerkmale im Kommunikationssystem – bereitstellen.

In bestimmten Anwendungsgebieten für Bürokommunikation werden spezielle, nicht allgemein übliche Leistungsmerkmale benötigt; ein solches Anwendungsgebiet ist beispielsweise der internationale Handel mit Aktien, Devisen, Rohstoffen, der nicht nur eine weltweite Kommunikation zur Ent-

scheidungsfindung, sondern auch ein unmittelbares, aktives Eingreifen in das Marktgeschehen notwendig macht. Sonderanlagen für solche Zwecke sind heute als selbständiges System oder als Zweitstellennebenanlage hinter eine analoge Hauptanlage geschaltet.

Die in der oben erwähnten Druckschrift erläuterten digitalen Kommunikationssysteme sind nun nicht speziell für solche Anwendungen konzipiert; so ist beispielsweise für einen Devisenhändler, der innerhalb von Sekunden auf eine sich verändernde Marktlage reagieren muss, nicht nur das ständige Beobachten des Marktes, sondern auch ein aktives Eingreifen in das Marktgeschehen unerlässlich. Entsprechende Leistungsmerkmale hierzu werden von bekannten digitalen Kommunikationssystemen nur in beschränktem Umfang, von bekannten analogen Kommunikationssystemen nur mit verhältnismässig hohem Aufwand, z.B. durch die Zuschaltung einer Zweitstellennebenanlage zur analogen Hauptanlage, bereitgestellt. Von besonderer Bedeutung ist dabei oft auch die schnelle Erreichbarkeit eines beliebigen Mitgliedes eines Devisenhändlerteams, so z.B. zur Abwicklung eines Standardauftrages, sowie die Möglichkeit zur Bildung von Konferenzgesprächen.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, in einem Kommunikationssystem der eingangs genannten Art eine Bürokommunikation auf digitaler Basis mit Bereitstellung entsprechender Leistungsmerkmale für Maklerzwecke möglich zu machen. Dabei soll bei bescheidenem Schaltungsaufwand jeweils zumindest ein Mitglied des Händlerteams schnell erreichbar sein. Ferner sollen mehrere Teammitglieder gleichzeitig auf einen internen oder externen Anruf eintreten können.

Diese Aufgabe wird durch die im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 angegebenen Massnahmen gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in weiteren Ansprüchen angegeben.

Wesentlich für die Erfindung ist die Erweiterung des digitalen Kommunikationssystems durch vermittlungstechnische Server. Sie werden als sogenannte Servermodule in der Peripherie des Kommunikationssystems anstelle eines oder mehrerer üblicher digitaler Schnittstellenmodule installiert. Damit steht dem Anwender der volle Leistungsumfang des digitalen Kommunikationssystems, verbunden mit den zusätzlichen Leistungsmerkmalen der vermittlungstechnischen Server, zur Verfügung. Insbesondere die Verlagerung der vermittlungstechnischen Server in die Peripherie des Kommunikationssystems bietet erhebliche Vorteile, wie z.B. die Möglichkeit, bei Bedarf flexibel neue Leistungsmerkmale bereitzustellen, ohne dabei in zentralen Teilen des Kommunikationssystems umfangreiche Eingriffe vornehmen und damit eventuell das gesamte System abschalten zu müssen. Zum anderen ist die Verwendung der vermittlungstechnischen Server anstelle anderer Schnittstellenmodule mit einer drastischen Reduzierung des Verkabelungsaufwandes und damit einer Minimierung der Fehlerwahrscheinlichkeit verbunden. Durch eine besondere Vernetzung der vorhandenen vermittlungstechnischen Server wird dabei ermöglicht, dass ein externer Anrufer gleichzeitig

mehrere Mitglieder des Händlerteams rufen kann (Leistungsmerkmal «Parallelruf»). Dadurch ergibt sich eine minimale Wartezeit für den Anrufer, bis eines der Teammitglieder auf den Anruf eintritt. Falls z.B. fünf Mitglieder des Händlerteams Warentermin-geschäfte abwickeln und ein Kunde einen diesbe-züglichen Auftrag raschmöglichst aufgeben möchte, kann er die den fünf Teammitgliedern zugeordnete Rufnummer wählen und wird mit dem ersten Mit-glied verbunden, das auf den Anruf eintritt. Ferner kann auch vorgesehen werden, dass nicht nur ein, sondern mehrere Teammitglieder in ein Konferenz-gespräch mit dem Anrufer eintreten können. Zur Realisierung dieses Leistungsmerkmals können die funktionell gleichwirkenden vermittlungstechnischen Server, die je zumindest eine Durchschalteinheit aufweisen, direkt oder über einen zusätzlichen zen-tralen vermittlungstechnischen Server miteinander verbunden werden. Die Verwendung eines zentralen vermittlungstechnischen Servers hat dabei den Vor-teil, dass die Kapazität der in den vermittlungstech-nischen Servern verwendeten Durchschalteinheiten SWU relativ klein gehalten werden kann.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand einer Zeich-nung beispielsweise näher erläutert. Diese zeigt ein erfindungsgemässes Kommunikationssystem KS, an das herkömmliche Endgeräte DT, AT sowie über Kon-zentratorbaugruppen DDBC Sonderendgeräte DDB (DIGITAL DEALER BOARD) angeschlossen sind und das ausgehend von einer Schnittstellenbaugruppe SB mit weiteren öffentlichen oder privaten Kommunikati-onssystemen verbunden ist.

Zentraler Bestandteil des Kommunikationssys-tems KS ist eine Durchschalteinheit SWU, in der alle der Durchschaltung von Verbindungen dienen-den zentralen Einheiten sowie eine hierzu erforderli-che zentrale Steuerung integriert ist. Die Durch-schalteeinheit SWU ist ferner mit Peripheriemodulen SLMA und SLMB, einem Schnittstellenelement STMD sowie mit der Schnittstellenbaugruppe SB verbunden. Die Schnittstellenbaugruppe SB stellt ausgangsseitig die Verbindung zu anderen Neben-stellenanlagen sowie zu externen Kommunika-tionssystemen her. Letztere können beispielsweise öf-fentliche, digital oder analog ausgestaltete Kommu-nikationssysteme sein. Die Verbindung zwischen diesen Kommunikationssystemen und dem Kommu-nikationssystem KS kann dabei über Stand- oder Mietleitungen erfolgen. Das Kommunikationssys-tem KS ist ISDN-systemgerecht in öffentliche Kommunikationsnetze eingebunden; die Schnittstel-leneinheit SB muss diese Einbindung durch Bereit-stellung spezieller Datenformate sicherstellen. Des weiteren ist die Durchschalteinheit SWU mit inte-grierten Servern S1 ... Sn über zentrale Bussyste-me verbunden. Die mit der Durchschalteinheit SWU verbundenen Peripheriemodule SLMA und SLMB dienen der Bereitstellung der in der Vermitt-lungstechnik allgemein bekannten BORSCHT-Funk-tionen für die herkömmlichen analogen bzw. digita-len Teilnehmerendgeräte. Die Schnittstelleneinheit STMD führt Anpassungen, z.B. bei notwendigen Konfigurationsänderungen, zwischen dem Kommu-nikationssystem KS und der externen Speicherein-heit SM durch.

Die vermittlungstechnischen Server sind als Son-derperipheriemodule, im folgenden Servermodule SLMT 11, ..., SLMT 44; SLMT Z1, ..., SLMT Z4 ge-nannt, realisiert. Sie werden dezentral in das Kom-munikationssystem KS eingebunden, indem sie an-stelle der Peripheriemodule SLMB eingefügt wer-den. Die systemkonforme Einbindung erfordert umfangreiche Anpassungsmassnahmen an den be-treffenden Hard- und Software-Schnittstellen, wor-auf später noch eingegangen wird. Vorzugsweise werden, bei höherem Ausbaugrad der Händleranla-ge, die vermittlungstechnischen Server in System-gruppen geordnet. Vier Einzel-Systemgruppen mit je vier vermittlungstechnischen Servern wird dabei vorzugsweise eine zentrale Systemgruppe mit vier vermittlungstechnischen Servern zugeordnet.

In einer ersten Ausbauphase, für kleinere Händ-lerteams, wird nur eine einzelne Systemgruppe mit vier Servermodulen SLMT 11, ..., SLMT 14 verwen-det, die untereinander über Datenwege D und/oder ein zentrales Servermodul SLMT Z1 verbunden sind. In den nächsten Ausbaustufen können weitere Systemgruppen mit je vier Servermodulen SLMT 21, ..., SLMT 24; SLMT 31, ..., SLMT 34; SLMT 41, ..., SLMT 44, hinzugefügt werden. Diese vier Einzel-Systemgruppen können erfindungsgemäss direkt über zusätzliche Datenwege und/oder über eine zusätzliche, zentrale Systemgruppe mit Ser-vermodulen SLMT Z1, ..., SLMT Z4 miteinander vernetzt werden. Jede der vier Einzel-Systemgrup-pen wird dabei je mit einem der untereinander über Datenwege D verbundenen Servermodule SLMT Z1, ..., SLMT Z4 der zentralen Systemgruppe über Leitungen Li verbunden. Die maximale Anzahl Ser-vermodule SLMT pro Einzel-Systemgruppe wird da-bei durch die Kapazität der auf den Servermodulen verwendeten Durchschalteinheiten SWU bestimmt. Von jeder Systemgruppe können beispielsweise bis zu 59 Leitungen (und eine HDLC-Signalisierungslei-tung) zur zentralen Systemgruppe verbunden wer-den. Eine Systemgruppe hat somit Zugriff zu 59 ge-meinsamen Leitungen. Die zentrale Systemgruppe verfügt daher über 240 Anschlüsse, wovon vier An-schlüsse für die HDLC-Signalisierung der Einzel-Sy-stemgruppen vorgesehen sind. Die verbleibenden 236 Anschlüsse können dabei beliebig für Verbin-dungen zu den Einzel-Systemgruppen oder für ge-meinsame Leitungen verwendet werden. Ausgangs-seitig sind die Servermodule SLMT 11, ..., SLMT 44 über Konzentrationbaugruppen DDBC mit den Sonderendgeräten DDB mittels Lichtwellenlei-tern verbunden. Die Konzentrationbaugruppen DDBC sind dazu mit Multiplexeigenschaften ausgestattet, um die von mehreren Sonderendgeräten DDB an-kommenden Daten auf eine Verbindungsleitung zu einem der Servermodule SLMT 11, ..., SLMT 44 zu schalten. Als Übertragungsverfahren wird ein PCM (Puls Code Modulation)-Verfahren verwendet. Son-derendgeräte DDB können entweder für den Händ-lerarbeitsplatz konzipierte tasten- oder bildschirm-orientierte Endgeräte sein, die wenigstens einen Handapparat aufweisen.

Das Ansteuern der Sonderendgeräte DDB erfolgt über die Servermodule SLMT unter Verwendung von Steuerprozeduren BS, BT.

Generell sind die auf den Servermodulen SLMT ablaufenden Prozeduren organisatorisch in entsprechende Komplexen auf den Servermodulen SLMT abgelegt. Die gesamte die Servermodule SLMT betreffende Software unterscheidet dabei Prozeduren

- des Betriebssystems BS
- der Betriebstechnik BT
- der Vermittlungstechnik VT
- der Sicherheitstechnik ST
- sowie der Datenbank DB.

Während die Prozeduren des Betriebssystems BS die vorhandenen Systemkomponenten steuern, übernehmen die Prozeduren der Betriebstechnik BT Steueraufgaben im Bereich

- der Zeitsynchronisation zu den restlichen Einheiten des Kommunikationssystems KS
- sowie der Systemzuverlässigkeit.

Der störungsfreie Betrieb jedes Servermoduls SLMT wird von der Sicherheitstechnik ST sichergestellt. Sie sorgt insbesondere dafür, dass auftretende Fehler sofort analysiert und bei Bedarf entsprechende Reaktionen von seiten des Systems ausgelöst werden.

Die Prozeduren des vermittlungstechnischen Funktionsblocks VT der Servermodule SLMT bearbeiten die eigentlichen händlertypischen Leistungsmerkmale. Händlertypische Leistungsmerkmale sind zum Beispiel

- Sprachüberwachung,
- Makeln,
- Parallelruf,
- Konferenzgesprächs-
- sowie Mithör- und Mitschreibfunktionen,

worauf unten noch näher eingegangen wird. Insbesondere führen die Prozeduren des vermittlungstechnischen Funktionsblocks VT der Servermodule SLMT die Umsetzung der von den Sonderendgeräten DDB ankommenden Datenformate in die Datenformate des Kommunikationssystems KS durch.

Des weiteren ist auf den Servermodulen SLMT je eine Datenbank DB abgelegt, in welcher statische und dynamische Konfigurationsdaten der Sonderendgeräte DDB sowie der Servermodule SLMT selbst verwaltet werden. Die statischen Konfigurationsdaten geben Auskunft über die Bestückung der Sonderendgeräte DDB mit Handapparaten und Lautsprechern, während die dynamischen Konfigurationsdaten Informationen über momentane Belegungszustände der Handapparate sowie der angeschlossenen Leitungen vermitteln. Über Datenwege D werden die Datenbanken jedes Servermoduls SLMT mit den neuesten Konfigurationsdaten aktualisiert. Somit hat jedes Servermodul SLMT ein vollständiges Abbild der gesamten Konfiguration aller Servermodule SLMT. Eine eventuelle Änderung des Konfigurationszustandes eines der Servermodule SLMT oder eines der Sonderendgeräte DDB wird umgehend über die Datenwege D den übrigen Servermodulen SLMT mitgeteilt. Mit diesem Konzept ist

eine Dezentralisierung statischer sowie dynamischer Konfigurationsdaten verbunden. Dies bedeutet, dass z.B. bei der Erstellung neuer Leistungsmerkmale allfällige Änderungen ohne grossen Aufwand auf den Servermodulen SLMT durchgeführt werden können, ohne dabei zentral in die Prozeduren des Kommunikationssystems KS eingreifen zu müssen.

Ferner sind an das Kommunikationssystem KS über die Schnittstelleneinheit STMD externe Speichereinheiten mit Datensichtgerät – im folgenden System Manager SM genannt – angeschlossen, die Konfigurationsdaten für die Servermodule SLMT und die Sonderendgeräte DDB enthalten. Die Verlagerung der Konfigurationsdaten zu externen Einheiten kommt insbesondere dann zum Tragen, wenn das Kommunikationssystem KS für Wartungsarbeiten abgeschaltet werden muss. In diesem Fall werden beim Hochlauf des Kommunikationssystems KS die Servermodule SLMT sowie die Sonderendgeräte DDB mit den Konfigurationsdaten vom System Manager SM geladen, womit der ursprüngliche Zustand in kurzer Zeit wiederhergestellt ist.

Aus diesem Konzept resultieren Leistungsmerkmale, die den speziellen Bedürfnissen eines Händlerarbeitsplatzes Rechnung tragen. Insbesondere das Leistungsmerkmal «Sprachüberwachung», durch das mehrere Gespräche z.B. über einen Konferenzbaustein auf einen Lautsprecher geschaltet werden können, berücksichtigt die besonderen Bedingungen des Händlerarbeitsplatzes.

Ein aktives Eingreifen in das Marktgeschehen muss oft in Sekundenschnelle erfolgen. Langwierige Wahlvorgänge zum Aufbauen weltweiter Verbindungen müssen demzufolge unter allen Umständen vermieden werden. Zu diesem Zweck können daher durch Tastendruck am Sonderendgerät DDB Verbindungen zu Zielen aufgebaut werden; weiterhin können durch Tastendruck Richtungen vorgegeben und über Nachwahl das entsprechende Ziel erreicht werden. Ausserdem dient das Leistungsmerkmal «Makeln», mittels dem bestehende Verbindungen, beispielsweise Verbindungen mit mehreren internationalen Börsenplätzen, am Händlerarbeitsplatz auf «HALTEN» gelegt werden, dem effizienten Telefonieren. Der Händler ist also an seinem Arbeitsplatz «potentiell» mit einer Vielzahl von Partnern verbunden. Real mag er eine, zwei oder mehrere Verbindung(en) – je nach dem wieviele Handapparate pro Sonderendgerät DDB vorhanden sind – aktiviert haben und darüber aktiv mit den entsprechenden Partnern kommunizieren. Es besteht jedoch jederzeit die Möglichkeit, ein aktiv geführtes Gespräch in den Zustand «HALTEN» zu schalten und sich auf ein momentan im Zustand «HALTEN» befindliches Gespräch aufzuschalten und aktiv mit diesem Partner zu kommunizieren. Diese Umschaltvorgänge werden vom Sonderendgerät DDB aus durch Betätigen der entsprechenden Tasten oder Berühren des entsprechenden Feldes am Bildschirm gesteuert. Die die Steuerungsvorgänge durchführenden Prozeduren werden von den Prozedurkomplexen der Vermittlungstechnik VT der Servermodule SLMT durchgeführt.

Wichtig ist natürlich nicht nur die Möglichkeit zur schnellen Kontaktaufnahme des Händlerteams nach

aussen, z.B. der schnelle Anruf zu einem externen Börsenplatz, sondern insbesondere auch die Möglichkeit zur schnellen Kontaktaufnahme von Kunden zu Mitgliedern des Händlerteams. Dabei sollen Zeitverluste vermieden werden, die durch mehrmaliges Anrufen verschiedener Teammitglieder entstehen, die momentan nicht anwesend sind. Daher wird dem Kunden die Möglichkeit zur Wahl einer Nummer gegeben, mit der er gleichzeitig mehrere Mitglieder bzw. eine Untergruppe des Händlerteams rufen kann. Falls diese Untergruppe immer einen günstig gewählten Minimalbestand von anwesenden Mitgliedern aufweist, wird der Kunde jeweils sehr schnell mit dem Händlerteam Kontakt aufnehmen können. Ferner kann es auch notwendig sein, dass verschiedene Teammitglieder in ein Konferenzgespräch mit dem Kunden eintreten können.

Die Durchschaltung eines Kundenanrufes, der z.B. dem Servermodul SLMT 11 zugeleitet wird, an mehrere Teammitglieder verschiedener weiterer Systemgruppen kann dabei (ohne Mitwirkung einer zentralen Systemgruppe) durch die Durchschalteinheit SWU des Servermoduls SLMT 11 über direkte Datenleitungen zu den entsprechenden Systemgruppen erfolgen. Es ist jedoch leicht einsehbar, dass mit der steigenden Anzahl zusätzlicher Systemgruppen die Anforderungen an die Kapazität der Durchschalteinheit SWU jedes Servermoduls SLMT und die Anzahl der vorzusehenden Verbindungen stark ansteigen. Daher wird vorteilhaft eine zentrale Systemgruppe mit den Servermodulen SLMT Z1, ..., SLMT Z4 eingesetzt. Durch vermittlungstechnische Prozeduren wird nun vorgesehen, dass bei einem der zentralen Systemgruppe zugeleiteten externen Anruf eine gemeinsame Verbindung zu mehreren Systemgruppen erstellt wird. Gleichzeitig erfolgt die Signalisierung auf allen entsprechenden Systemgruppen. Die Sprachüberwachung, das Eintreten weiterer Teilnehmer derselben Systemgruppe in durchgezogene Leitungen und das Vermitteln von Leitungen erfolgt vorzugsweise auf der Einzel-Systemgruppe. Eine gemeinsame Leitung kann von der zentralen Systemgruppe daher auf verschiedene Einzel-Systemgruppen vermittelt werden. Diese gemeinsamen von der zentralen Systemgruppe erstellten Verbindungen sind in den Einzel-Systemgruppen vorzugsweise auf einem einzigen Servermodul SLMT zu konzentrieren. Jede der Einzel-Systemgruppen erhält von dieser SLMT aus eine HDLC-Signalisierungsstrecke zur zentralen Systemgruppe. Die Signalisierung kann über diese Signalisierungsstrecke dabei je nach Standort des Anrufers von oder zur zentralen Systemgruppe erfolgen. Die akustische Zusammenschaltung mehrerer Systemgruppen in der zentralen Systemgruppe oder einzelner Gesprächsteilnehmer einer Einzel-Systemgruppe erfolgt dabei in Konferenzbausteinen, die in den Servermodulen SLMT vorgesehen sind.

Patentansprüche

1. Kommunikationssystem (KS)

- mit einer der Durchschaltung von Verbindungsleitungen dienenden Durchschalteinheit (SWU) mit einem Koppelfeld und einer zentralen Steuerung,
- mit wenigstens einem Daten und Programme für Leistungsmerkmale bereitstellenden zentralen Server (S1, ..., Sn),
- mit als Schnittstellen zu Teilnehmerendgeräten fungierenden Servermodulen (SLMA, SLMB),
- mit wenigstens einem mit der Durchschalteinheit (SWU) verbundenen Servermodul (SLMT)
- mit den Servermodulen (SLMT) verbundenen Sonderendgeräten (DDB) sowie
- mit Datenbank-, Steuer- und vermittlungstechnischen Prozeduren, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens zwei je mit der Durchschalteinheit (SWU) und je mit mindestens einem Sonderendgerät (DDB) verbundene Servermodule (SLMT 11, ..., SLMT 44) vorgesehen sind, die über Datenleitungen (D) und/oder über mindestens ein zusätzliches zentrales mit der Durchschalteinheit (SWU) verbundenes Servermodul (SLMT Z1, ..., SLMT Zn) miteinander vernetzt sind.

2. Kommunikationssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Servermodule (SLMT 11, ..., SLMT 44; SLMT Z1, ..., SLMT Zn) in Systemgruppen unterteilt sind, deren Servermodule (SLMT 11, ..., SLMT 14; ...; SLMT 41, ..., SLMT 44; SLMT Z1, ..., SLMT Zn) untereinander über Datenleitungen (D) verbunden sind.

3. Kommunikationssystem nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass gleichzeitig mehrere mit den Servermodulen (SLMT) verbundene Sonderendgeräte (DDB) über mindestens ein zentrales Servermodul (SLMT ZN) anwählbar sind.

4. Kommunikationssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in den Servermodulen (SLMT) Konferenzbausteine derart vorgesehen sind, dass über mindestens zwei der angewählten Sonderendgeräte (DDB) auf einen Anruf eingetreten werden kann.

