



(12)

PATENTCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 696/2000
(22) Anmeldetag: 19.04.2000
(42) Beginn der Patentdauer: 15.05.2001
(45) Ausgabetag: 25.01.2002

(51) Int. Cl.⁷: **H04L 12/28**

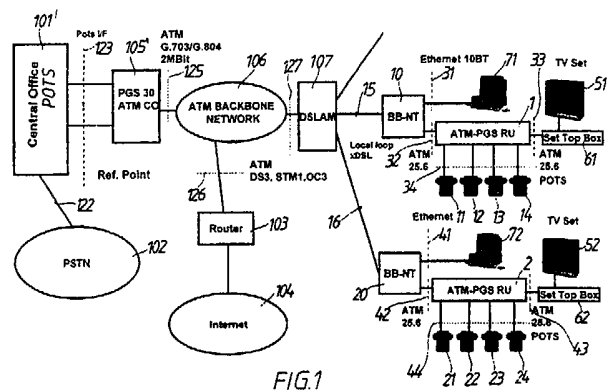
(56) Entgegenhaltungen:
JP 11-150535A JP 11-284635A

(73) Patentinhaber:
ERICSSON AHEAD COMMUNICATIONS
SYSTEMS GMBH
A-1120 WIEN (AT).

(72) Erfinder:
PFEIFFER JOHANN DIPL.ING.
WIEN (AT).
LISTOPAD MANFRED ING.
WIEN (AT).

(54) SYSTEM ZUR ÜBERTRAGUNG VON INFORMATION

(57) System zur Übertragung von Information zwischen einer mit einem Datenzellen-Übertragungsnetzwerk, z.B. einem ATM-Netzwerk (106), in Verbindung stehenden Datenzellen-Multiplexeinheit (107) und zumindest einer Teilnehmer-Netzwerkabschluß-Einheit (10, 20), an der ein oder mehrere Teilnehmer-Daten-Endgeräte (61, 62, 71, 72) über Endgeräte-Schnittstellen (33, 43, 31, 41) angeschlossen sind, wobei die Teilnehmer-Netzwerkabschluß-Einheiten (10, 20) und die Datenzellen-Multiplexeinheit (107) über eine Vielzahl von digitalen Übertragungsleitungen (15, 16) verbunden sind, und wobei zur Übermittlung von Sprachinformation ein mit dem ATM-Netzwerk (106) verbundener Amtsteil (105) einer Vermittlungsstelle (101) eines Telefon-Netzwerkes (102) und zumindest ein teilnehmerseitiger Ortsteil (1, 2) mit zumindest einer Teilnehmerschnittstelle (34, 44) für Sprach-Endgeräte (11, 12, 13, 14, 21, 22, 23, 24) vorgesehen sind. Der zumindest eine teilnehmerseitige Ortsteil (1, 2) ist jeweils zwischen eine teilnehmerseitige Schnittstelle (32, 42) der zumindest einen Teilnehmer-Netzwerkabschluß-Einheit (10, 20) und die Endgeräte-Schnittstelle (33, 43) eines der Teilnehmer-Daten-Endgeräte (61, 62) geschaltet.



AT 408 594 B

Die Erfindung betrifft ein System zur Übertragung von Information zwischen einer mit einem Datenzellen-Übertragungsnetzwerk, z.B. einem ATM-Netzwerk, in Verbindung stehenden Datenzellen-Multiplexeinheit und zumindest einer Teilnehmer-Netzwerkabschluß-Einheit, an der ein oder mehrere Teilnehmer-Daten-Endgeräte über Endgeräte-Schnittstellen angeschlossen sind, wobei die Teilnehmer-Netzwerkabschluß-Einheiten und die Datenzellen-Multiplexeinheit über eine Vielzahl von digitalen Übertragungsleitungen verbunden sind, und wobei zur Übermittlung von Sprachinformation ein mit dem ATM-Netzwerk verbundener Amtsteil einer Vermittlungsstelle eines Telefon-Netzwerkes und zumindest ein teilnehmerseitiger Ortsteil mit zumindest einer Teilnehmer-schnittstelle für analoge oder digitale Sprach-Endgeräte vorgesehen sind.

Die Anbindung von Breitband-Teilnehmern an ein Datenübertragungsnetzwerk erfolgt in den meisten Fällen über bestehende Kupfer-Zweidraht-Übertragungsleitungen (Local Loop, Copper Access Network) und Übertragungssysteme, die auf einem xDSL-Übertragungsverfahren, z.B. HDSL (High Speed Digital Subscriber Line), VDSL (Very High Speed Digital Subscriber Line), ADSL (Asymmetrie Digital Subscriber Line) o.ä., beruhen. Teilnehmerseitig ist eine Breitband-Netzwerkabschlußeinheit mit einer passenden Schnittstelle, z.B. ATM, Ethernet, USB o.ä. vorgesehen, über welche der Teilnehmer Daten senden oder empfangen kann. Auf Seiten der am anderen Ende der Übertragungsleitung angeschlossenen Vermittlungsstelle ist in vielen Fällen eine DSLAM (Digital Subscriber Line Access Multiplexer)-Einheit angeordnet, in welcher die von verschiedenen Teilnehmern kommenden Daten konzentriert und über ein regionales Datennetzwerk (Backbone-Netzwerk) zu Vermittlungsknoten weitergeleitet werden. Um den Teilnehmer neben den Breitbanddiensten auch mit Sprach-Schmalbanddiensten, wie POTS (Plain Old Telephone System) und ISDN (Integrated Services Digital Network), zu versorgen, kann, wie dies z.B. bei ADSL-Übertragung der Fall ist, das Sprachsignal analog über die Zweidrahtleitung übertragen und mittels entsprechender Hoch/Tiefpaß-Filter von den Breitbandsignalen, welche oberhalb des Sprachfrequenzspektrums angesiedelt sind, abgetrennt werden.

Die Auskopplung des Sprachsignals erfolgt direkt an der DSLAM-Multiplexeinheit, wobei die einzelnen Sprachkanäle unmittelbar an eine POTS- oder ISDN-Vermittlungsstelle angeschaltet sind. Die Anzahl der Sprachkanäle ist bei ISDN für jeden Teilnehmer auf maximal zwei digitale Kanäle für jede Übertragungsleitung limitiert, obwohl die Übertragungsbandbreite eine wesentlich höhere Anzahl an Kanälen ermöglichte.

Eine weitere wesentliche Einschränkung besteht in der zwingenden örtlichen Übereinstimmung von Vermittlungsstelle und DSLAM-Multiplexeinheit, da sonst die von den Teilnehmern über die digitalen Übertragungsleitungen gesendeten Signale nicht in ein öffentliches Telephonnetz vermittelt werden können. Anbieter von privaten Datenübertragungsdiensten sind daher in ihren Möglichkeiten insofern eingeschränkt, als sie für das Bereitstellen von Telephondiensten immer auf die Anwesenheit einer öffentlichen Vermittlungsstelle in ihrer Umgebung angewiesen sind.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein Übertragungssystem der eingangs genannten Art anzugeben, mit dessen Hilfe eine Einbindung der Sprachsignale in die Breitband-Datenübertragung und eine gemeinsame Übertragung von Sprachsignalen und Daten ermöglicht wird.

Weitere Aufgabe ist es, bestehende Datenzellen-Übertragungsnetzwerke mit zusätzlichen Sprach-Übertragungskanälen auszustatten.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß der zumindest eine teilnehmerseitige Ortsteil jeweils zwischen eine teilnehmerseitige Schnittstelle der zumindest einen Teilnehmer-Netzwerkabschluß-Einheit und die Endgeräte-Schnittstelle eines der Teilnehmer-Daten-Endgeräte geschaltet ist, und daß der Ortsteil eine Einheit zur Ein- und Ausblendung von Datenzellen in bzw. aus dem zwischen der Teilnehmer-Netzwerkabschluß-Einheit und dem Teilnehmer-Daten-Endgerät übertragenen Datenzellenstrom umfaßt.

Auf diese Weise kann dem über die Übertragungsleitungen zur Datenzellen-Multiplexeinheit übertragenen Datenzellenstrom ein weiterer Datenzellenstrom überlagert werden, in welchem die vom Sprach-Endgerät des Teilnehmers stammende Sprachinformation enthalten ist. Bereits bestehende Netzwerkabschluß-Einheiten können unverändert beibehalten und mittels des auf einfache Weise zwischen Netzwerkabschluß-Einheit und Teilnehmer-Daten-Endgerät geschalteten Ortsteils mit einem Sprach-Übertragungssystem ergänzt werden, sodaß bestehende Übertragungssysteme mit relativ geringem Aufwand nachrüstbar sind. Die Sprachinformation kann im Datenzellen-Netzwerk übertragen und an einer geeigneten Stelle, an der ein entsprechender Amtsteil ausgebil-

det ist, wieder in einzelne Sprachkanäle zerlegt werden, die z.B. über eine Vermittlungsstelle an einen empfangenden Telephon-Teilnehmer eines Telephon-Netzwerkes gelangen. Dadurch kann die Datenzellen-Multiplexeinheit örtlich unabhängig von einer Telephonvermittlungsstelle angeordnet sein.

5 In weiterer Ausbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß die Datenzellen zur Übertragung der Sprachinformation durch AAL2-Zellen gebildet sind. Die Übermittlung von Sprachinformation mittels AAL2-Zellen ermöglicht eine schnelle Umsetzung von Sprachdaten in ATM-Zellen sowie eine geringe Leerbelegung von Datenzellen-Paketen.

10 Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung kann die teilnehmerseitige Schnittstelle der Netzwerkabschluß-Einheit durch eine 25,6 MBit/s-ATM-Schnittstelle gebildet sein. Auf diese Weise kann eine relativ hohe Anzahl von Schmalbandkanälen neben einer hohen Bandbreite für die Breitbandübertragung der Teilnehmer-Daten-Endgeräte verwirklicht werden.

15 Weiters kann eine Variante der Erfindung darin bestehen, daß die Endgeräteschnittstelle des Teilnehmer-Daten-Endgeräts durch eine 25,6 MBit/s-ATM-Schnittstelle gebildet ist, wodurch eine hohe Bandbreite für die Breitbandübertragung der Teilnehmer-Daten-Endgeräte erzielt werden kann.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand der in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiele eingehend erläutert. Es zeigt dabei

20 Fig.1 ein Blockschaltbild einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen Übertragungssystems;

Fig.2 ein Blockschaltbild einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemäßen Übertragungssystems;

Fig.3 ein Blockschaltbild eines Ortsteils des Übertragungssystems nach Fig.1;

Fig.4 ein Blockschaltbild eines Amtsteils des Übertragungssystems nach Fig.1 und

25 Fig.5 ein Blockschaltbild eines Amtsteils des Übertragungssystems nach Fig.2.

30 Fig.1 zeigt unter anderem ein ATM-Übertragungsnetzwerk 106, in welchem die zur Informationsübertragung eingesetzten Datenströme in Zellen unterteilt sind, welche jeweils aus einem Zellenkopf oder Header und einem Nutzdatenfeld gebildet sind. Zellen dieser Art werden asynchron übertragen und in Paketen vermittelt. Für die Vermittlung der Zellen zwischen aufeinanderfolgenden Übertragungsabschnitten wird die im Zellenkopf enthaltene Kennung ausgewertet, über die festgestellt werden kann, welche ATM-Verbindung gerade vorliegt und zu welcher Adresse die Datenpakete geleitet werden sollen. Neben ATM-Netzwerken kann die Erfindung auch in anderen Datenzellen-Übertragungsnetzwerken Anwendung finden.

35 Das ATM-Übertragungsnetzwerk 106 weist mehrere Netzwerksübergangsstellen auf, an denen Verbindungen zu anderen Netzwerken hergestellt sind. So besteht eine Verbindung zu einem öffentlichen Weitbereichsnetzwerk 104, z.B. Internet, über eine ATM-Schnittstelle 126, z.B. DS3, STM1, OC3 o.ä., und einen Router 103.

40 Mit einer Vermittlungsstelle 101, z.B. einem Wählamt, eines Telephon-Netzwerkes 102 ist das ATM-Übertragungsnetzwerk 106 über einen Amtsteil 105' verbunden. Unter Amtsteil ist dabei ganz allgemein eine Schnittstelle zwischen dem ATM-Übertragungsnetzwerk 106 und der Vermittlungsstelle 101 zu verstehen.

45 Teilnehmer des ATM-Übertragungsnetzwerks 106 können verschiedene Datenübertragungsdienste in Anspruch nehmen, welche über verschiedene Teilnehmer-Daten-Endgeräte 71, 61, 72, 62 verfügbar sind. So sind im Ausführungsbeispiel gemäß Fig.1 zur Veranschaulichung jeweils ein Rechner 71, 72 sowie jeweils eine Video-Empfangseinheit 61, 62 mit Fernseh-Bildschirmen 51, 52, z.B. für Video-On-Demand-Anwendungen, als Daten-Endgeräte gezeigt, die über entsprechende Endgeräte-Schnittstellen 31, 41 und 33, 43 mit Netzwerkabschluß-Einheiten 10, 20 verbunden sind. Die Endgeräte-Schnittstellen 31, 41 können dabei z.B. als ATM-, Ethernet- und/oder USB-Schnittstellen ausgeführt sein.

50 Die Anbindung an das ATM-Netzwerk 106 erfolgt über eine ATM-Schnittstelle 127 und eine Datenzellen-Multiplexeinheit (DSLAM) 107, an der die zwei Teilnehmer-Netzwerkabschluß-Einheiten 10, 20 über digitale Übertragungsleitungen 15, 16 angeschlossen sind. Die Anzahl der Teilnehmer-Netzwerkabschluß-Einheiten und der digitalen Übertragungsleitungen ist im Rahmen der Erfindung ebenso wie die Anzahl der an den Netzwerkabschluß-Einheiten vorgesehenen teilnehmerseitigen Schnittstellen keiner Einschränkung unterworfen.

55

Der Datenverkehr innerhalb des ATM-Netzwerks 106 bzw. zwischen den Netzwerkteilnehmern kann in unterschiedlicher Art und Weise organisiert sein, wobei z.B. eine PVC (Permanent Virtual Circuit)-Verbindung oder eine SVC (Switched Virtual Circuit)-Verbindung vorliegen kann, sodaß Datenzellen entweder ständig und unabhängig vom Vorliegen einer zu übertragenden Information oder nur bei Bedarf übertragen werden.

Als Verfahren für die Übertragung zwischen den Teilnehmer-Netzwerkabschluß-Einheiten 10, 20 und der Datenzellen-Multiplexeinheit 107 kann ein xDSL-Verfahren, z.B. ADSL, HDSL, VDSL o.ä. Anwendung finden, bei dem der Datenverkehr bidirektional erfolgt. Die von den Teilnehmer-Netzwerkabschluß-Einheiten 10, 20 kommenden ATM-Datenzellenströme werden in der Datenzellen-Multiplexeinheit 107 konzentriert und über die Schnittstelle 127 an das ATM-Übertragungsnetzwerk 106 weitergeleitet. In der Gegenrichtung werden ausgehend von der Datenzellen-Multiplexeinheit 107 die ATM-Datenzellenströme auf die Netzwerkabschluß-Einheiten 10, 20 aufgeteilt.

Zur Übermittlung von Sprachinformation zwischen einem der ATM-Netzwerkteilnehmer und einem Teilnehmer eines Telephonnetzwerkes 102 sind der Amtsteil 105' der Vermittlungsstelle 101 und teilnehmerseitige Ortsteile 1, 2 mit Teilnehmerschnittstellen für analoge oder digitale Sprach-Endgeräte 11, 12, 13, 14, 21, 22, 23, 24 ausgebildet.

Erfindungsgemäß ist nun vorgesehen, daß die Ortsteile 1, 2 jeweils zwischen die teilnehmerseitigen Schnittstellen 32, 42 der Teilnehmer-Netzwerkabschluß-Einheiten 10, 20 und die Endgeräte-Schnittstellen 33, 43 der Teilnehmer-Daten-Endgeräte 61, 62 geschaltet sind. Jeder Ortsteil 1, 2 umfaßt eine Einheit 93, 94 zur Ein- und Ausblendung von Datenzellen in bzw. aus dem zwischen der Teilnehmer-Netzwerkabschluß-Einheit 10, 20 und dem Teilnehmer-Daten-Endgerät 61, 62 übertragenen Datenzellenstrom (Fig.3). Jedem Ortsteil 1, 2 ist dabei ein eigener PVC oder ein eigener SVC zugeordnet, über die jeweils die Sprachinformation mehrerer Sprach-Endgeräte 11, 12, 13, 14 sowie 21, 22, 23, 24 übertragen wird. Alternativ dazu kann jedem Sprach-Endgerät 11, 12, 13, 14, 21, 22, 23, 24 ein eigener PVC oder SVC zugeordnet sein.

Die Sprach-Endgeräte 11, 12, 13, 14, 21, 22, 23, 24 sind vorzugsweise als digitale Endgeräte ausgebildet, können bei geeigneter Umsetzung aber auch als analoge Endgeräte ausgebildet sein.

Voraussetzung für die Anwendung der Erfindung in einem ATM-Netzwerk gemäß Fig.1,2 ist das Vorhandensein von je einer ATM-Schnittstelle, z.B. einer 25,6 MBit/-Schnittstelle, in der Teilnehmer-Netzwerkabschluß-Einheit 10, 20 und im Teilnehmer-Daten-Endgerät 61, 62.

Jeder Verbindung innerhalb des ATM-Netzwerks können verschiedene Adaptionsschichten (AAL-adaption layers), z.B. AAL1, AAL2, o.ä. zugeordnet werden, wobei jeweils mehrere Zellen zu einem Paket zusammengefaßt und übertragen werden.

Für die Übertragung der Sprachinformation innerhalb des ATM-Netzwerks 106 wird vorzugsweise der AAL2-Standard angewandt.

In der in Fig.3 gezeigten Detaildarstellung des Ortsteils 1 bzw. 2 sind die Teilnehmer-Schnittstellen 81, 82, 83, 84 veranschaulicht, wobei jede Teilnehmer-Schnittstellenschaltung durch eine SLIC (Subscriber Line Interface Circuit)-Einheit gebildet sein kann und die Anzahl der SLIC-Einheiten sich nach der Anzahl der an den Ortsteil 1, 2 anzuschließenden Teilnehmer richtet. Eine gemeinsame CODEC-Vorrichtung 73, z.B. nach G.711, sowie eine gemeinsame Einheit zur Kompression der Sprachsignale, z.B. nach G.72x, bzw. zur Unterdrückung der Gesprächs-Sprachpausen 72 schließen an die SLIC-Einheiten 81, 82, 83, 84 an, sodaß von den Sprach-Endgeräten 11, 12, 13, 14, 21, 22, 23, 24 kommende analoge Sprachsignale in komprimierte und puls-kodierte PCM-Signale umgewandelt, über ein Zeitmultiplex-Verfahren zu einem Datenstrom zusammengefaßt und einer AAL-Einheit 71 zugeführt werden. Bei digitalen Sprach-Endgeräten fällt der Vorgang der Kodierung/Dekodierung weg.

In umgekehrter Richtung wird der aus einer AAL-Einheit 71 kommende Datenstrom dekomprimiert, dekodiert und auf die einzelnen Teilnehmer-Schnittstellenschaltungen 81, 82, 83, 84 aufgeteilt.

In der AAL-Einheit 71 wird das aus den Sprach-Endgeräten 11, 12, 13, 14, 21, 22, 23, 24 stammende PCM-Signal in ATM-Datenzellen gewandelt und in der Daten-Ein- und Ausblendungseinheit 93, 94 in den von einem Daten-Endgerät 61 oder 62 kommenden ATM-Datenzellenstrom eingeblendet. Der solcherart vereinigte Datenzellenstrom gelangt über eine TC (transmission convergence)-Layer 92, die für die paketweise Anordnung der Datenzellen verantwortlich ist, und eine 25 MBit/s ATM-Schnittstellen-Einheit 91 in Richtung zur Netzwerkabschluß-Einheit 10. Die als

ATM-Zellen vorhandenen Sprachkanäle werden dabei gemeinsam mit den Breitbandkanälen (PVC Permanent Virtual Circuit) der Daten-Endgeräte 61, 62 über die Übertragungsleitung 15 zur Multiplex-Einheit 107 übertragen. Nach Vereinigung mit dem Datenzellenstrom der anderen Übertragungsleitung 16 gelangen die ATM-Datenzellen in das ATM-Netzwerk 106 und werden dort entsprechend ihrer Adressen vermittelt. Jene Datenzellen, die Sprachsignal-Daten aus den Sprach-Endgeräten 11, 12, 13, 14, 21, 22, 23, 24 beinhalten, werden aufgrund ihrer Adressierung an den Amtsteil 105' (Fig.1) oder 105 (Fig.2) vermittelt und dort entsprechend weiterverarbeitet.

Andererseits werden die von den Amtsteilen 105', 105 kommenden ATM-Datenströme über das ATM-Netzwerk 106 zu einem bestimmten Sprach Teilnehmer, z.B. mit dem Sprach-Endgerät 11, vermittelt, indem die entsprechende Sprachinformation aus dem Telephon-Netzwerk 102 in ATM-Zellen mit einer bestimmten Adresse untergebracht wird, über welche diese Information über das ATM-Netzwerk 106 an die passende Netzwerkabschluß-Einheit 10 übermittelt wird, von wo aus die Übertragung zum Ortsteil 1 und zum Sprach-Endgerät 11 fortgeführt wird, wobei im Ortsteil 1 die geeignete Zuordnung zu dem angesprochenen Teilnehmer vorgenommen wird. Dabei gelangt der ATM-Datenzellenstrom über die ATM-Schnittstelle 91 und die TC-Layer 92 zu der Ein- und Ausblendungseinheit 93, 94, in welcher die für die Übertragung der Sprachinformation belegten ATM-Zellendaten aus dem ATM-Datenzellenstrom ausgeblendet und der AAL-Einheit 71 zugeleitet werden, in der die Sprachinformation aus den Datenzellen entnommen und in einen PCM-Datenstrom umgewandelt wird, der nach entsprechender Bearbeitung als Sprachsignal auf die Teilnehmerschnittstellen 81, 82, 83, 84 aufgeteilt wird, die für sich Schmalband-Schnittstellen darstellen.

Die maximale Anzahl an Teilnehmer-Schnittstellen für jeden Ortsteil hängt von der neben der Breitbandanwendung des Teilnehmers zur Verfügung stehenden Bandbreite ab. Für vier Sprachkanäle mit je 64 kBit/s ist nur ungefähr 1% der Gesamt-Bandbreite einer ATM 25,6 MBit/s-Schnittstelle erforderlich. Soll die Bandbreite der Sprachverbindungen noch weiter reduziert werden, können entsprechende Kompressionsalgorithmen, wie in Fig.3,4 gezeigt, z.B. Gesprächspausen-Unterdrückung, eingesetzt werden.

Vorzugsweise ist der Ortsteil 1, 2 mit zwei bis acht Teilnehmerschnittstellen ausgerüstet, es kann aber jede beliebige Anzahl an Teilnehmerschnittstellen vorgesehen sein.

Es zeigt Fig.5 den Amtsteil 105 der Ausführungsform gemäß Fig.2, welcher über eine 2 MBit/s-Schnittstelle 125 (Fig.1), z.B. ITU Standard G.703 und G.804, an das ATM-Netzwerk 106 angekoppelt ist. Die aus dem ATM-Netzwerk 106 kommenden ATM-Datenzellen werden im Amtsteil 105 wieder in einzelne Sprachkanäle umgesetzt.

In Multiplex/Demultiplex-Einheiten 191, 192 wird der ATM-Datenzellenstrom nach Durchlaufen einer TC-Layer-Funktionseinheit 193 auf einzelne PVC/SVC aufgeteilt bzw. in Gegenrichtung werden mehrere PVC und/oder SVC zu einem Gesamtstrom vereinigt. In einer AAL2-Einheit 171, welche pro PVC oder SVC vorhanden ist, werden die ATM-Datenzellenströme zu PCM-Strömen verarbeitet und in einer Kompressions-Einheit 172 werden diese komprimiert bzw. dekomprimiert. In einer Zeitschlitzzuordnungs-Einheit 173 erfolgt schließlich die Zuordnung der digitalen Sprachdatenkanäle auf Zeitslitze einer 2 MBit/s-Schnittstelle, wobei eine zentrale Steuerungseinheit 197 die Zuordnung der Zeitslitze sowie die Funktion der AAL2-Einheit 171 steuert. Weiters übernimmt die zentrale Steuerungseinheit 197 die Umsetzung der Signalisierungsinformation von AAL2 auf V5.1 sowie in Gegenrichtung die Umsetzung der V5.1 Signalisierungsinformation in eine für AAL2 spezifische Signalisierung.

Die seriellen digitalen Sprachdatenkanäle sind über die 2 MBit/s-Schnittstelle 121, die z.B. dem ITU Standard G.703/G.704 entspricht, mit der ISDN-Vermittlungsstelle 101 des Telephon-Netzwerkes 102 verbunden. Dies entspricht einer Kapazität von bis zu 30 Schmalbandschnittstellen, welche über eine einzige physikalische Schnittstelle übertragen werden können. Als Signalisierungsprotokoll kommt V5.1 entsprechend ETSI ETS 300 324-1 zur Anwendung, weswegen im Amtsteil 105 keine Konzentration erfolgt.

Um einen kompakten Aufbau des Amtsteils zu erreichen, sind beide Schnittstellen 121, 125 sowie die Protokollumsetzung von ATM/AAL2 auf V5.1 sowie eine Stromversorgung vorzugsweise auf einer Leiterplatte untergebracht, sodaß eine aufwendige Busarchitektur zur Weiterleitung der Daten über eine Rückwandverdrahtung nicht erforderlich ist. Sind zusätzliche Teilnehmer anzuschalten, wird ein weiterer Amtsteil zur Verfügung gestellt. Da jeder Amtsteil autark arbeiten kann,

ist eine hohe Systemredundanz gegeben.

Die Bereitstellung analoger a/b Schnittstellen über die Vermittlungsstelle 101' ist in Fig.1 gezeigt, wobei der Amtsteil 105' aus Fig.4 im Detail hervorgeht. Eine zusätzliche CODEC-Einheit 174 sorgt für die Umwandlung der digitalen Sprachkanäle in analoge, welche über SLIC-Einheiten 181, 182, 183, 184 an einzelne Leitungskarten der POTS-Vermittlungsstelle 101' des Telephon-Netzwerks 102 geschaltet sind.

PATENTANSPRÜCHE:

1. System zur Übertragung von Information zwischen einer mit einem Datenzellen-Übertragungsnetzwerk, z.B. einem ATM-Netzwerk, in Verbindung stehenden Datenzellen-Multiplexeinheit und zumindest einer Teilnehmer-Netzwerkabschluß-Einheit, an der ein oder mehrere Teilnehmer-Daten-Endgeräte über Endgeräte-Schnittstellen angeschlossen sind, wobei die Teilnehmer-Netzwerkabschluß-Einheiten und die Datenzellen-Multiplexeinheit über eine Vielzahl von digitalen Übertragungsleitungen verbunden sind, und wobei zur Übermittlung von Sprachinformation ein mit dem ATM-Netzwerk verbundener Amtsteil einer Vermittlungsstelle eines Telephon-Netzwerkes und zumindest ein teilnehmerseitiger Ortsteil mit zumindest einer Teilnehmerschnittstelle für analoge oder digitale Sprach-Endgeräte vorgesehen sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß der zumindest eine teilnehmerseitige Ortsteil (1, 2) jeweils zwischen eine teilnehmerseitige Schnittstelle (32, 42) der zumindest einen Teilnehmer-Netzwerkabschluß-Einheit (10, 20) und die Endgeräteschnittstelle (33, 43) eines der Teilnehmer-Daten-Endgeräte (61, 62) geschaltet ist, und daß der Ortsteil (1, 2) eine Einheit (93, 94) zur Ein- und Ausblendung von Datenzellen in bzw. aus dem zwischen der Teilnehmer-Netzwerkabschluß-Einheit (10, 20) und dem Teilnehmer-Daten-Endgerät (61, 62) übertragenen Datenzellenstrom umfaßt.
2. Übertragungssystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Datenzellen zur Übertragung der Sprachinformation durch AAL2-Zellen gebildet sind.
3. Übertragungssystem nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die teilnehmerseitige Schnittstelle der Netzwerkabschluß-Einheit (10, 20) durch eine 25,6 MBit/s-ATM-Schnittstelle (32, 42) gebildet ist.
4. Übertragungssystem nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Endgeräte-Schnittstelle (33, 43) des Teilnehmer-Daten-Endgeräts (61, 62) durch eine 25,6 MBit/s-ATM-Schnittstelle (33, 43) gebildet ist.

HIEZU 5 BLATT ZEICHNUNGEN

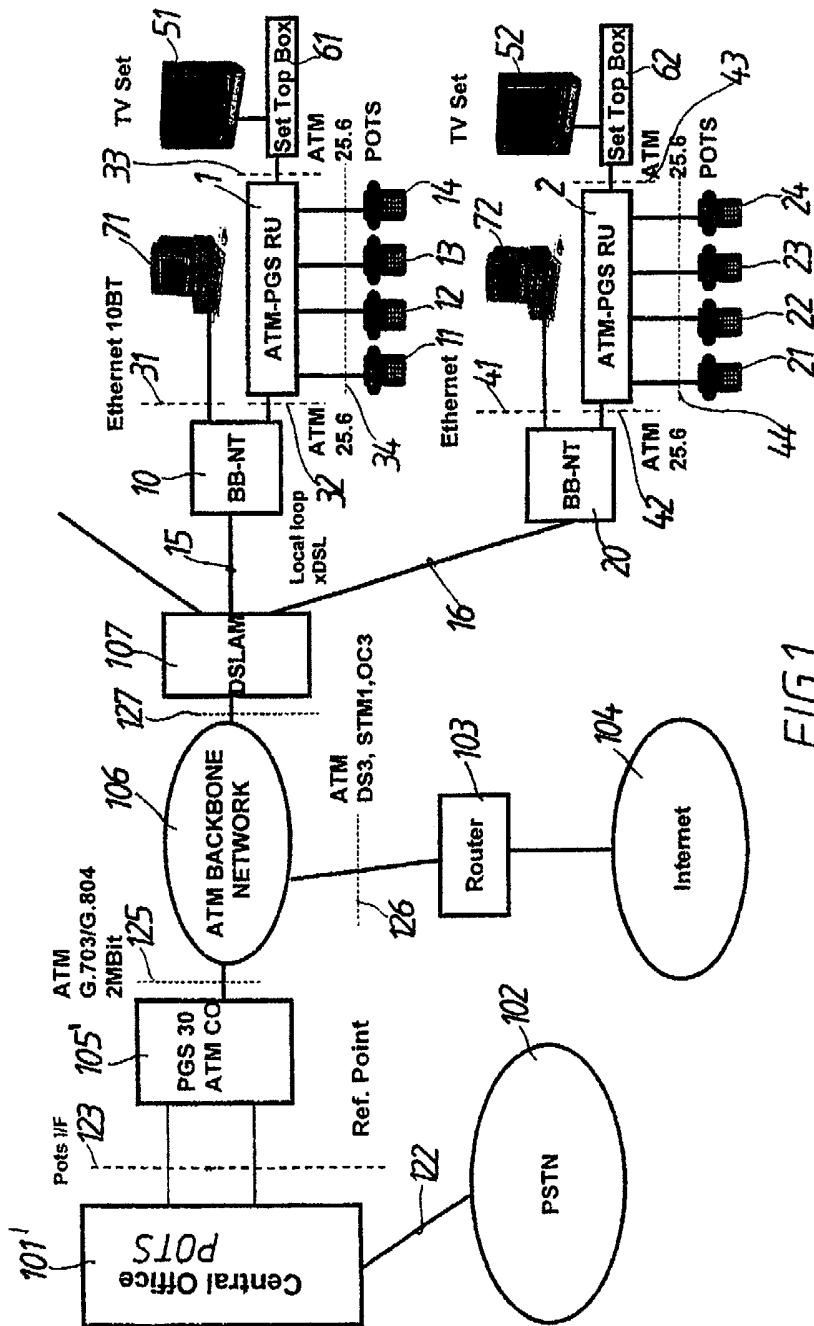
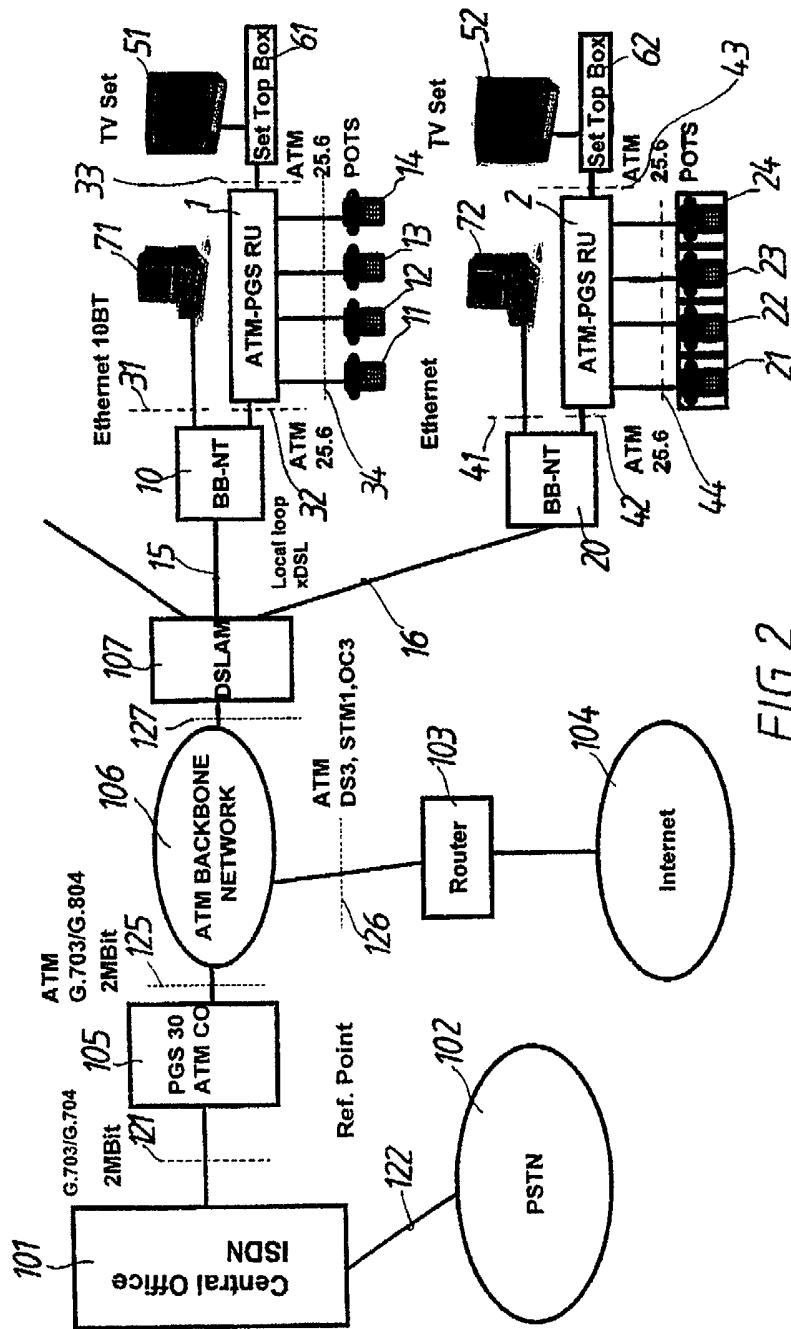
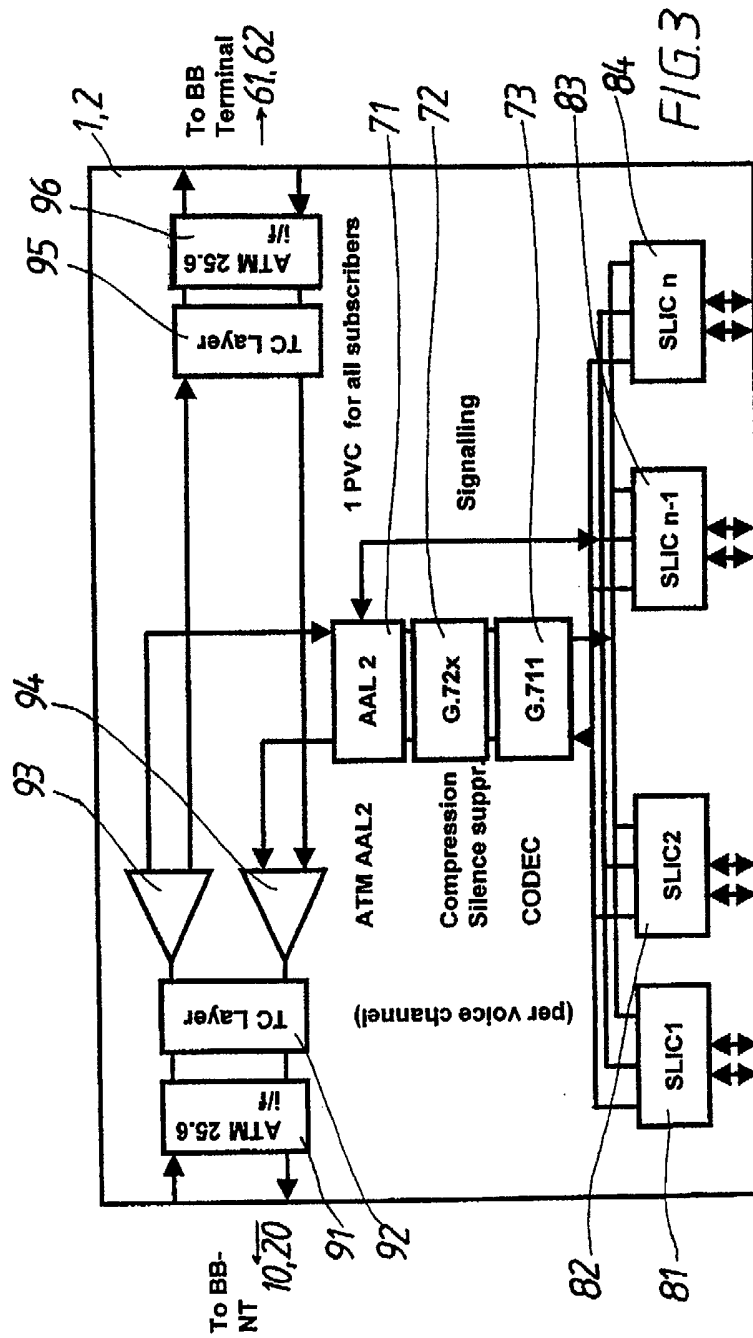


FIG.1





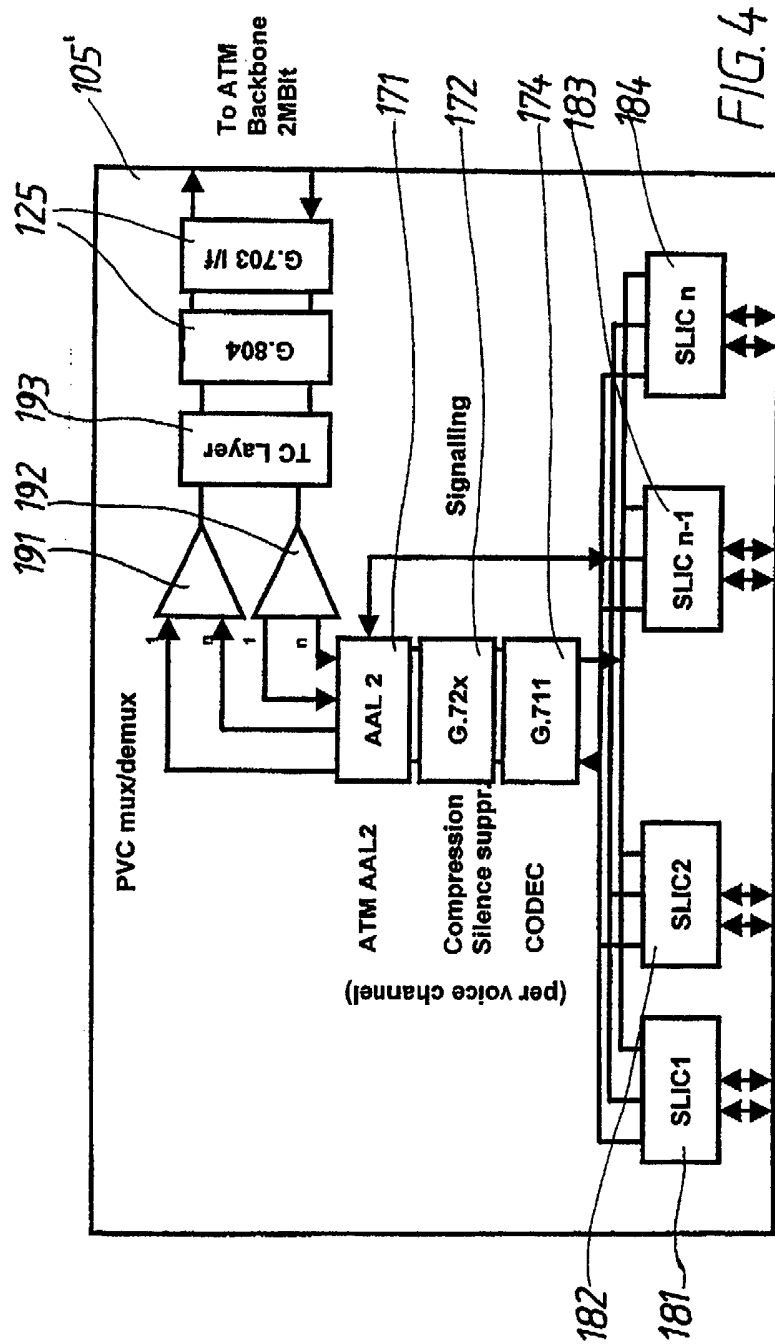


FIG. 4

