

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
13. Juni 2002 (13.06.2002)

PCT

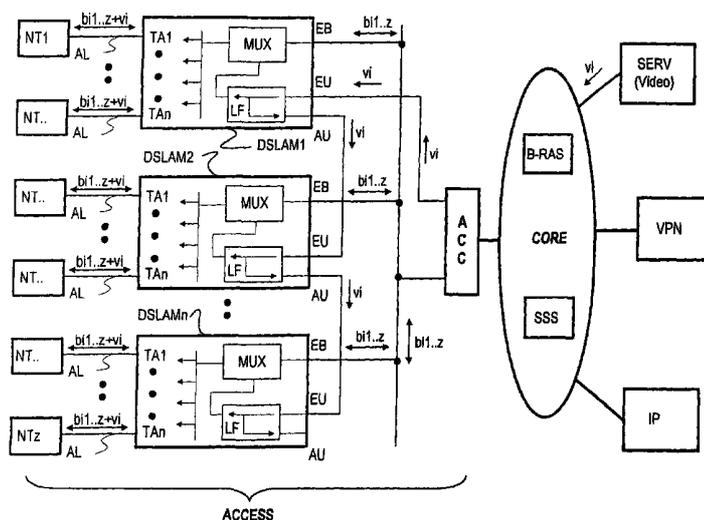
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 02/47428 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: H04Q 11/04, H04N 7/173
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE01/04545
- (22) Internationales Anmeldedatum: 4. Dezember 2001 (04.12.2001)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
100 60 123.5 4. Dezember 2000 (04.12.2000) DE
101 08 401.3 21. Februar 2001 (21.02.2001) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).
- (72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): HEIN, Georg [DE/DE]; Dinkelsbühlerstr.51, 81243 München (DE). KOLSCH, Reiner [DE/DE]; Hochstr.47, 84424 Isen (DE).
- (74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, 80506 München (DE).
- (81) Bestimmungsstaat (national): US.
- (84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR MULTICASTING INFORMATION VIA AT LEAST ONE COMMUNICATIONS NETWORK

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUM RUNDSENDEN VON RUNDSENDE-INFORMATIONEN ÜBER ZUMINDEST EIN KOMMUNIKATIONSNETZ



(57) Abstract: Multicasting information (vi) is transmitted via at least one communications network (CORE, ACCESS) to a first decentralised communications device (DSLAM1). The multicasting information that has been transmitted is made available for transmission or distribution of at least part of the transmitted multicasting information (vi) to at least one subscriber connection of the first decentralised communications device (DSLAM1). The received multicasting information (vi) is additionally retransmitted to at least one further decentralised communications device (DSLAM2 k). The use of the transmission resources made available by the at least one communications network (CORE, ACCESS) is advantageously optimised in the creation of unidirectional distribution services.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 02/47428 A1

**Erklärungen gemäß Regel 4.17:**

- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii) für die folgenden Bestimmungsstaaten europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR)
- Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht

- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Über zumindest ein Kommunikationsnetz (CORE, ACCESS) werden Rundsende-Informationen (vi) an eine erste dezentrale Kommunikationseinrichtung (DSLAM1) übermittelt. Die übermittelten Rundsende-Informationen werden für eine Übermittlung oder Verteilung zumindest eines Teils der übermittelten Rundsende-Informationen (vi) an zumindest einen Teilnehmeranschluß (TA1 n) der ersten dezentralen Kommunikationseinrichtung (DSLAM1) bereitgestellt. Zusätzlich werden die empfangenen Rundsende-Informationen (vi) an zumindest eine weitere dezentrale Kommunikationseinrichtung (DSLAM2 k) weitergeleitet. Vorteilhaft wird die Ausnutzung von durch das zumindest eine Kommunikationsnetz (CORE, ACCESS) bereitgestellten Übertragungsressourcen bei der Realisierung von unidirektionalen Verteildiensten optimiert.

Beschreibung

Verfahren zum Rundsenden von Rundsende-Informationen über
zumindest ein Kommunikationsnetz.

5

In aktuellen Kommunikationsnetzen sind mehrere dezentrale
Kommunikationseinrichtungen bzw. mehrere jeweils über
Netzabschlußeinrichtungen an die dezentralen
Kommunikationseinrichtungen angeschlossene

10 Kommunikationsendgeräte über ein oder mehrere Teilnehmer-
Anschlußnetze bzw. Teilnehmerzugangsnetze - auch als Access-
Networks bezeichnet - an ein übergeordnetes
Kommunikationsnetz angeschlossen.

15 In den Teilnehmerzugangsnetze als auch in den übergeordneten
Kommunikationsnetzen können unterschiedliche
Übertragungsverfahren - z.B. ATM, SDH, PDH, Frame Relay -
oder eine Kombination dieser Übertragungsverfahren zu
Übermittlung von Informationen eingesetzt werden.

20

Teilnehmerzugangsnetze sind speziell für den Anschluß bzw.
für den Zugang von Teilnehmern auf übergeordnete
Kommunikationsnetze ausgestaltet und weisen Schnittstellen zu
bereits vorhandenen Übertragungsmedien oder spezielle, für
25 den hochbitratigen Datenverkehr vorgesehene
Zugangsschnittstellen auf. Für den Anschluß von Teilnehmern
im Umfeld von Teilnehmeranschlußnetzen sind verschiedenartige
Zugangstechnologien bekannt, wie z.B.

30 - Anschlüsse über Kupferdoppelader

Die Kupferdoppelader ist im Heimbereich in vielen Fällen
bereits vorhanden. Mit einer entsprechenden Anschlußtechnik
können diese Doppeladern für den Anschluß von hohe
35 Übertragungsraten beanspruchenden Teilnehmern - z.B. ATM-
Teilnehmern - genutzt werden. Speziell werden in diesem
Zusammenhang sowohl unsymmetrische als auch symmetrische,

digitale Übertragungsverfahren - z.B. ADSL, UDSL, VDSL, SDSL
- eingesetzt, die eine hohe Bandbreite in Richtung zum
Teilnehmer aufweisen. Derartige Übertragungsverfahren werden
auch als xDSL-Übertragungsverfahren bezeichnet. Mit
5 derartigen Anschlußsystemen können Verteildienste,
insbesondere Multimedia-Verteildienste - z.B. Radio und
Fernsehen - sowie Abrufdienste wie beispielsweise "Video-On-
Demand" oder breitbandige Internet-Kommunikation - z.B.
Video-Konferenzen - realisiert werden. Der Einsatz von xDSL-
10 Übertragungsverfahren für den Anschluß von Teilnehmern an
Teilnehmerzugangnetz ist in der Druckschrift "XpressLink -
Broadband Access with xDSL Technologie", Siemens AG, 2000,
Information and Communication Networks, D-81359 München,
beispielhaft beschrieben - Seite 8 und 9.

15

- Anschlüsse über Kabelfernsehleitungen

Das im Umfeld vom Kabelfernsehen eingesetzte Koaxialkabel ist
im Teilnehmeranschlußbereich weit verbreitet. Die bereits
20 installierten Koaxialkabel können ebenfalls für den
breitbandigen Anschluß von Teilnehmern verwendet werden.

- Anschlüsse über passive optische Netze (PON - Passive
Optical Networks)

25

Basierend auf PON's können Glasfaseranschlüsse bis zum
Verteilerpunkt am Netzrand - Fiber To The Curb, FTTC -
geführt werden. Von dort aus kann die Übertragung der
Informationen über Kupferdoppeladern bis in das Gebäude bzw.
30 in die Wohnung des Teilnehmers hinein erfolgen. Bei dieser
Anschlußtechnik können basierend auf der SDH bzw. PDH-
Übertragungstechnologie große Übertragungsgeschwindigkeiten
erreicht werden. Durch den Einsatz von optischen Splittern
können Teilnehmer-Zugangnetze mit weitverzweigten
35 Baumstrukturen realisiert werden.

- Anschlüsse über aktive optische Netze (AON)

Typisch für aktive optische Netze ist eine sternförmige Struktur mit aktiven Elementen im Vorfeld des Netzes - z.B. ein gemäß der SDH-Übertragungstechnologie ausgestalteter Cross Connect oder ausgelagerte Einrichtungen einer ATM-Vermittlungsstelle. Als aktive Elemente können auch aktive elektrische oder rein optische Verstärkerelemente eingesetzt werden.

10 - Drahtlose Anschlüsse bzw. Funksysteme

Dem Fachmann sind drahtlose Teilnehmeranschlußsysteme - auch als Wireless Local Loop (WLL) bezeichnet - basierend auf Punkt-zu-Punkt-Richtfunksystemen und Punkt-zu-Mehrpunkt-Richtfunksystemen bekannt. Für den drahtlosen Anschluß von Teilnehmern an das Teilnehmer-Zugangsnetz sind ebenfalls Local Multipoint Distribution Systeme (LMDS) sowie Multichannel Multipoint Distribution Systeme (MMDS) bekannt.

20 In der Druckschrift "Xpress Link - Broaden your Horizons" Siemens AG 2000, Information and Communication Networks, Hofmannstr. 51, Germany, Order No. A50001-N8-P60-2-7600, ist der breitbandige Anschluß von Teilnehmern über Teilnehmer-Zugangsnetze beschrieben. Auf Seite 9 und 10 ist die Struktur eines breitbandigen Teilnehmer-Zugangsnetzes beispielhaft dargestellt. Das abgebildete Teilnehmer-Zugangsnetz zeigt mehrere jeweils Multiplexer- und/oder Konzentratoreigenschaften aufweisende, dezentrale Kommunikationseinrichtungen - DSLAM - an welche jeweils ein oder mehrere Teilnehmer über Netzabschlußeinheiten - NT - angeschlossen sind. Durch die dezentralen Kommunikationseinrichtungen wird der jeweils von den Teilnehmern ausgehende Datenverkehr zusammengefaßt bzw. konzentriert und über eine einheitliche Schnittstelle und ggf. über eine zentrale Zugangseinrichtung - hier ATM-Access - an das übergeordnete Kommunikationsnetz - hier ATM-Backbone - weitergeleitet.

Der Realisierung von Verteildiensten über Teilnehmer-
Zugangsnetze, beispielsweise die Verteilung von Multimedia-
Informationen - z.B. Video-Broadcast oder Video-on-Demand -
5 sind dem Fachmann bekannt. Bei der Realisierung derartiger
Verteildienste wurden bisher die zu übermittelnden
Informationen - im folgenden auch als Rundsende-Informationen
bezeichnet - von einer zentral im übergeordneten
Kommunikationsnetz angeordneten Kommunikationseinrichtung -
10 z.B. einem ATM-Switch - mehrfach über das
Teilnehmerzugangnetz bzw. mehrfach über separate
Übertragungsstrecken bzw. Verbindungsleitungen an die
einzelnen dezentralen Kommunikationseinrichtungen
übermittelt. Das im Rahmen von Verteildiensten mehrfache
15 Übermitteln der Rundsende-Informationen über das
Teilnehmerzugangnetz stellt jedoch eine Verschwendung der
durch das Teilnehmerzugangnetz bereitgestellten
Übertragungsressourcen dar.

20 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Realisierung
von Verteildiensten zu verbessern und insbesondere eine
bessere Ausnutzung der durch die Teilnehmer-Anschlußnetze
bereitgestellten Übertragungsressourcen zu erreichen. Die
Aufgabe wird durch ein Verfahren, durch eine Verwendung des
25 Verfahrens, durch eine Kommunikationsanordnung und durch ein
dezentrale Kommunikationseinrichtung für die
Kommunikationsanordnung gemäß den Merkmalen der Ansprüche 1,
21, 23, und 34 gelöst.

30 Der wesentliche Aspekt des erfindungsgemäßen Verfahrens
besteht darin, dass in zumindest einem Kommunikationsnetz
gespeicherte Rundsende-Informationen über das zumindest eine
Kommunikationsnetz an eine erste dezentrale
Kommunikationseinrichtung übermittelt werden. In der ersten
35 dezentralen Kommunikationseinrichtung werden die
übermittelten Rundsende-Informationen für eine Übermittlung
oder Verteilung zumindest eines Teils der übermittelten

Rundsende-Informationen an zumindest einen der ersten dezentralen Kommunikationseinrichtung zugeordneten Teilnehmeranschluß bereitgestellt. Die übermittelten Rundsende-Informationen werden zusätzlich an zumindest eine weitere dezentrale Kommunikationseinrichtung weitergeleitet.

Der wesentliche Vorteil des erfindungsgemäßen Verfahrens besteht darin, dass die beispielsweise im Rahmen eines Verteildienstes auszusendenden Rundsende-Informationen nur einmal über das zumindest eine Kommunikationsnetz bzw. Teilnehmer-Zugangsnetz an eine erste dezentrale Kommunikationseinrichtung übermittelt und von dieser an beliebig viele weitere dezentrale Kommunikationseinrichtungen weitergeleitet werden. Durch das Vermeiden von Mehrfachübertragungen der selben Informationen über das Teilnehmer-Zugangsnetz werden die durch das Teilnehmer-Zugangsnetz bereitgestellten Übertragungsressourcen optimal genutzt. Des Weiteren wird durch die Verlagerung der Verteilfunktionen auf die Seite der Teilnehmer, d.h. auf Seiten der dezentralen Kommunikationseinrichtungen, ist keine zusätzliche Anordnung von Verteileinrichtungen - z.B. SDH-Multicast-Systeme - im Teilnehmerzugangnetz zwischen den dezentralen Kommunikationseinrichtungen und dem übergeordneten Kommunikationsnetz erforderlich. Vorteilhaft gibt es im Vergleich mit der Verteilung von Informationen über PON-Anschlußsysteme - passive optische Netze - keine Einschränkungen hinsichtlich der Reichweite und der Anzahl der nachfolgenden Elemente im Verteilungsbaum.

Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens werden in zumindest einem Teil der weiteren dezentralen Kommunikationseinrichtungen die übermittelten Rundsende-Informationen zusätzlich an zumindest eine weitere dezentrale Kommunikationseinrichtung weitergeleitet - Anspruch 2. Durch diese vorteilhafte Weiterbildung können mit Hilfe des erfindungsgemäßen Verfahrens beliebig tief verschachtelte Verteilernetze zur Realisierung von

Verteildiensten geschaffen werden. Die jeweils verschachtelt miteinander verbundenen dezentralen Kommunikationseinrichtungen können zur Übermittlung der Rundsende-Informationen über einzelne Verbindungsleitungen mit bekannter Übertragungstechnologie oder über ein oder mehrere Kommunikationsnetze miteinander verbunden sein. Die Kommunikationsnetze können hierbei gemäß aktuell bekannter Übertragungsverfahren ausgestaltet sein.

10 Vorteilhaft werden in der zumindest einen weiteren dezentralen Kommunikationseinrichtung die übermittelten Rundsende-Informationen für eine Übermittlung oder Verteilung zumindest eines Teils der übermittelten Rundsende-Informationen an zumindest einen der zumindest einen weiteren

15 Kommunikationseinrichtung zugeordneten Teilnehmeranschluß bereitgestellt - Anspruch 3. Bei dieser vorteilhaften Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens werden die Rundsende-Informationen in der dezentralen Kommunikationseinrichtung für eine interne Verteilung

20 bereitgestellt, d.h. bei Bedarf werden die bereitgestellten Rundsende-Informationen oder zumindest ein Teil davon an den jeweiligen Teilnehmeranschluß weitergeleitet. Es sei angemerkt, daß eine dezentrale Kommunikationseinrichtung (zumindest temporär) auch nur zur Weiterleitung der

25 empfangenen Rundsende-Informationen an die daran angeschlossene weitere dezentrale Kommunikationseinrichtung dienen kann. In diesem Fall werden die empfangenen Rundsende-Informationen in der dezentralen Kommunikationseinrichtung für eine Verteilung bereitgestellt, werden jedoch nicht an

30 einen Teilnehmeranschluß weitergeleitet. Dies ist z.B. der Fall, wenn von keinem der an diese dezentrale Kommunikationseinrichtung angeschlossenen Teilnehmern Rundsende-Informationen angefordert wurden.

35 Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens werden in der dezentralen Kommunikationseinrichtung die empfangenen Rundsende-

Informationen dupliziert oder vervielfacht und anschließend die empfangenen oder vervielfachten Rundsende-Informationen annähernd gleichzeitig an die zumindest eine an die zumindest eine weitere dezentrale Kommunikationseinrichtung

5 übermittelt. Zumindest ein Teil der vervielfachten oder empfangenen Rundsende-Informationen wird an den zumindest einen der dezentralen Kommunikationseinrichtung zugeordneten Teilnehmeranschluß übermittelt. - Anspruch 4. Durch die vorteilhafte Duplizierung bzw. Vervielfachung der empfangenen

10 Rundsende-Informationen kann auf den Einsatz aufwendiger vermittlungstechnischer Funktionen - z.B. ATM-Vermittlungsfunktionen - für die Realisierung von Verteildiensten verzichtet werden, so dass Verteildienste mit geringem technischen Aufwand und somit besonders

15 wirtschaftlich realisierbar sind. Durch einfaches Kopieren der zu verteilenden Rundsende-Informationen ohne Einsatz von Vermittlungsfunktionen wird vorteilhaft eine schnelle Vervielfältigung der Rundsende-Informationen erreicht.

20 Vorteilhaft werden die Rundsende-Informationen mehrfach annähernd gleichzeitig an die zumindest eine weitere dezentrale Kommunikationseinrichtung übermittelt. In der zumindest einen weiteren dezentralen Kommunikationseinrichtung wird die Qualität der mehrfach

25 übermittelten Rundsende-Informationen überprüft und in Abhängigkeit des Überprüfungsergebnisses geeignete Rundsende-Informationen aus den mehrfach übermittelten Rundsende-Informationen selektiert - Anspruch 5. Durch diese vorteilhafte Ausgestaltung werden die zu verteilenden

30 Rundsende-Informationen redundant übertragen, wobei eine Steigerung der Fehlersicherheit bei der Übertragung der Rundsende-Informationen erreicht wird. Beispielsweise wird der jeweils am besten an einer dezentralen Kommunikationseinrichtung empfangene Datenstrom ermittelt und

35 entsprechend weitergeleitet bzw. verteilt.

Die Rundsende-Informationen können zumindest teilweise teilnehmeranschluß-individuelle Rundsende-Informationen umfassen. In der dezentralen Kommunikationseinrichtung werden die teilnehmeranschluß-individuellen Rundsende-Informationen aus den empfangenen oder vervielfachten Rundsende-Informationen ausgewählt und die ausgewählten Rundsende-Informationen an den entsprechenden Teilnehmeranschluß weitergeleitet - Anspruch 6. Die teilnehmeranschluß-individuellen Rundsende-Informationen können beispielsweise an einen bestimmten Teilnehmeranschluß bzw. Teilnehmer adressierte Informationen darstellen, welche aus den ausgesendeten Rundsende-Informationen selektiert bzw. ausgewählt und an den entsprechend adressierten Teilnehmeranschluß weitergeleitet werden. Durch diese vorteilhafte Weiterbildung können teilnehmerbezogene Verteildienste wie Video-on-Demand realisiert werden, bei welchen unterschiedliche, von verschiedenen Teilnehmern angeforderte Informationen - z.B. Video-Informationen - als gemeinsamer Datenstrom über das Teilnehmerzugangnetz übermittelt, in den dezentralen Ziel-Kommunikationseinrichtungen ausgewählt und an den jeweiligen bzw. anfordernden Teilnehmer weitergeleitet werden.

Gemäß einer Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens werden neben den Rundsende-Informationen zusätzlich teilnehmeranschluß-individuelle Nutzinformationen an die dezentralen Kommunikationseinrichtungen übermittelt. In der jeweiligen dezentralen Kommunikationseinrichtung werden die an einen Teilnehmeranschluß zu übermittelnden Rundsende-Informationen und teilnehmeranschluß-individuellen Nutzinformationen zusammengefasst und die zusammengefassten Informationen an den jeweiligen Teilnehmeranschluß weitergeleitet - Anspruch 7. Mit Hilfe der teilnehmeranschluß-individuellen Nutzinformationen können beispielsweise teilnehmerbezogene, bidirektionale Sprach- und Datendienste realisiert werden. Die Rundsende-Informationen können auch teilnehmeranschluß-individuelle Rundsende-

Informationen umfassen, wobei die jeweils an einen bestimmten Teilnehmeranschluß zu übermittelnden Rundsende- und Nutzinformationen zusammengefaßt werden.

- 5 Die Rundsende-Informationen und die teilnehmeranschluß-individuellen Nutzinformationen können gemeinsam über das zumindest eine Kommunikationsnetz an die dezentrale Kommunikationseinrichtung übermittelt werden, wobei die gemeinsam übermittelten Informationen in der dezentralen
10 Kommunikationseinrichtung getrennt und separat weiterbearbeitet werden - Anspruch 8. Diese Ausgestaltungsvariante kann vorteilhaft in hohe Übertragungsressourcen bereitstellenden Kommunikationsnetzen eingesetzt werden, wobei eine Minimierung des
15 Administrieraufwandes bei der Realisierung von Verteildiensten erreicht wird.

Alternativ können die teilnehmeranschluß-individuellen Nutzinformationen sowie die Rundsende-Informationen getrennt
20 über das zumindest eine Kommunikationsnetz oder über unterschiedliche Kommunikationsnetze an die jeweilige dezentrale Kommunikationseinrichtung übermittelt werden - Anspruch 9. Beispielsweise werden die Nutzinformationen und die Rundsende-Informationen separat über an die jeweils zu
25 realisierenden Informationsdienste optimal abgestimmte Kommunikationsnetze übertragen, wodurch die Ausnutzung der zur Verfügung stehenden Übertragungsressourcen weiter optimiert wird. Durch die Zusammenfassung der unidirektionalen Rundsende- und der bidirektionalen
30 Nutzinformationen werden an den jeweiligen Teilnehmeranschluß der dezentralen Kommunikationseinrichtung angeschlossene Teilnehmer-Anschlußleitungen für unidirektionale und bidirektionale Dienstarten gemeinsam genutzt, so dass eine optimale Nutzung der bereitgestellten Übertragungsressourcen
35 erreicht wird.

Die Rundsende-Informationen werden von zumindest einer in dem
zumindest einem Kommunikationsnetz angeordneten, zentralen
Kommunikationseinrichtung über das zumindest eine
Kommunikationsnetz an die erste dezentrale
5 Kommunikationseinrichtung übermittelt - Anspruch 15.
Vorteilhaft sind die Rundsende-Informationen, welche auch
teilnehmeranschluß-individuelle Rundsende-Informationen
umfassen können, auf verschiedenen im in dem zumindest einem
Kommunikationsnetz angeordneten Servern gespeichert, welche
10 von verschiedenen Betreibern oder Programmanbietern - auch
als Provider bezeichnet - betrieben werden können. Durch
diese Weiterbildung wird die Realisierung von Verteildiensten
verbessert, da durch die Anordnung der Rundsende-
Informationen auf verschiedenen Servern das Angebot der
15 abrufbaren Informationen verbessert, bzw. die
Programmvielfalt gefördert wird.

Die teilnehmeranschluß-individuellen Nutzinformationen werden
vorteilhaft von zumindest einer weiteren in dem zumindest
20 einem Kommunikationsnetz angeordneten, zentralen
Kommunikationseinrichtung an die jeweilige dezentrale
Kommunikationseinrichtung übermittelt - Anspruch 16. Die
zentralen Kommunikationseinrichtungen können ebenfalls
beispielsweise von unterschiedlichen Netzbetreibern betrieben
25 werden, so dass die an die Teilnehmeranschlüsse der
dezentralen Kommunikationseinrichtungen angeschlossenen
Teilnehmer von unterschiedlichen Netzbetreibern mit
verschiedenartigen Informationen oder weiteren
Serviceleistungen versorgt werden können. Die weitere
30 zentrale Kommunikationseinrichtung kann beispielsweise eine
im Fernmeldenetz angeordnete Vermittlungseinrichtung sein.

Gemäß einer Weiterbildung des Verfahrens werden die an den
zumindest einen Teilnehmeranschluß übermittelten
35 Informationen mit Hilfe eines xDSL-Übertragungsverfahrens an
zumindest einen dem Teilnehmeranschluß zugeordneten
Teilnehmer übermittelt - Anspruch 17. Derartige eine hohe

Übertragungsbandbreite aufweisende xDSL-Übertragungsverfahren sind insbesondere dafür geeignet, hochbitratige Informationen, wie beispielsweise Video-Informationen, an die angeschlossenen Teilnehmer zu übertragen.

5

Alternativ werden die an den zumindest einen Teilnehmeranschluß übermittelten Informationen über zumindest ein Anschluß-Kommunikationsnetz an zumindest einen dem Teilnehmeranschluß zugeordneten Teilnehmer übermittelt -

10

Anspruch 18. Hierfür können alle bekannten Arten von Kommunikationsnetzen und Übertragungsverfahren eingesetzt werden. Insbesondere können zusätzliche Netzwerkkomponenten wie Router, Switch oder Multiplexer für die teilnehmerseitige Vermittlung bzw. Verteilung der Informationen bzw.

15

teilnehmeranschluß-individuellen Informationen an die im Anschluß-Kommunikationsnetz angeordneten Teilnehmer eingesetzt werden.

20

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Verfahrens sowie eine Verwendung des Verfahrens, eine Kommunikationsanordnung zum Rundsenden von Rundsende-Informationen und eine dezentrale Kommunikationseinrichtung für die Kommunikationsanordnung sind den weiteren Ansprüchen zu entnehmen.

25

Im folgenden wird das erfindungsgemäße Verfahren anhand zweier Zeichnungen näher erläutert Dabei zeigen

30

FIG 1 ein als Teilnehmerzugangnetz ausgestaltetes Kommunikationsnetz, welches an ein übergeordnetes Kommunikationsnetz angeschlossen ist, und

FIG 2 eine vorteilhafte Ausgestaltungsvariante zum Anschluß von dezentralen Kommunikationseinrichtungen an das Teilnehmerzugangnetz.

35

FIG 1 zeigt in einem Blockschaltbild mehrere Netzabschlußeinheiten NT1...n, welche über ein

Teilnehmerzugangnetz ACCESS und über eine zentrale Zugangseinrichtung ACC - auch als Access Switch bezeichnet - an ein übergeordnetes Kommunikationsnetz CORE angeschlossen sind. Das übergeordnete Kommunikationsnetz CORE und die

5 diesem zugeordnete zentrale Zugangseinheit ACC sind beispielsweise nach dem Asynchronen Transfer Modus - ATM - ausgestaltet. Im übergeordneten Kommunikationsnetz CORE können weitere Zugangseinheiten - z.B. ein Bordband Remote Access Server B-RAS sowie ein Service Selection Server SSS,

10 jeweils durch ein Rechteck angedeutet - angeordnet sein, durch welche ein Übergang beispielsweise zu einem Internetprotokoll- bzw. IP-orientierten Kommunikationsnetz IP zur Bereitstellung von IP-basierten Diensten ermöglicht wird. Des weiteren sind ein Video-Server SERV als zentrale

15 Kommunikationseinrichtung zur Realisierung eines unidirektionalen Verteildienste sowie ein über das Kommunikationsnetz CORE verteiltes, firmeninternes Kommunikationsnetz VPN an das übergeordnete Kommunikationsnetz CORE angeschlossen.

20

An die einzelnen Netzabschlußeinheiten NT1...n sind jeweils ein oder mehrere Teilnehmer bzw. den Teilnehmern zugeordnete Kommunikationsendgeräte angeschlossen - nicht dargestellt. Die Netzabschlußeinheiten NT1...n sind jeweils über eine

25 Anschlußleitung AL an einen Teilnehmeranschluß TA1...n von im Teilnehmer-Zugangnetz ACCESS angeordneten, dezentralen Kommunikationseinheiten DSLAM1...k angeschlossen. Die dezentralen Kommunikationseinrichtungen DSLAM1...k sind in diesem Ausführungsbeispiel als digitale Zugangsmultiplexer -

30 Digital Subscriber Line Access Multiplexer - ausgestaltet, durch welche der von bzw. an die Teilnehmer gerichtete Datenverkehr konzentriert bzw. gemultiplext wird. Die von den an einer dezentralen Kommunikationseinrichtung DSLAM1...k angeschlossenene Teilnehmern in Richtung übergeordnetes

35 Kommunikationsnetz CORE zu übermittelnden Informationen werden beispielsweise gemultiplext und über eine einheitliche Schnittstelle an das übergeordnete Kommunikationsnetz CORE

weitergeleitet. Die einzelnen Teilnehmeranschlüsse TA1...n in Verbindung mit den jeweils daran angeschlossenen Anschlußleitungen AL sind gemäß einem für eine hochbitratige Datenübertragung vorgesehenen xDSL-Übertragungsverfahren ausgestaltet. Beispiele für derartige Übertragungsverfahren sind ADSL-, SDSL- und VDSL-Übertragungsverfahren.

Jede der im Blockschaltbild dargestellten dezentralen Kommunikationseinrichtungen DSLAM1...k weist einen ersten Eingang EB und einen zweiten Eingang EU auf, wobei beide Eingänge EB, EU jeweils separat - beispielsweise über das Teilnehmerzugangszugangsnetz Access geführte Verbindungen - an die zentrale Zugangseinrichtung ACC des übergeordneten Zugangszugangsnetzes CORE herangeführt sind. An den ersten Eingang EB jeder dezentralen Kommunikationseinrichtung DSLAM1...k werden jeweils bidirektionale, teilnehmeranschluß-individuelle Sprach- und Dateninformationen bil...z zur Realisierung von teilnehmerbezogenen, bidirektionalen Datendiensten herangeführt.

An den zweiten Eingang EU werden erfindungsgemäß die über die einzelnen dezentralen Kommunikationseinrichtungen DSLAM1...k zu verteilenden, unidirektionalen Rundsende-Informationen vi herangeführt. Für dieses Ausführungsbeispiel sei angenommen, dass von dem zentral im übergeordneten Kommunikationsnetz CORE angeordneten Video-Server SERV unidirektionale Video-Informationen als Rundsende-Informationen vi über das Teilnehmerzugangszugangsnetz ACCESS an die einzelnen Netzabschlußeinheiten NT1...z übermittelt werden sollen.

Erfindungsgemäß werden die zu verteilenden Video-Informationen vi als hochbitratiger Datenstrom über das übergeordnete Kommunikationsnetz CORE, die zentrale Zugangseinrichtung ACC und über das Teilnehmerzugangszugangsnetz ACCESS an den zweiten Eingang EU der ersten dezentralen Kommunikationseinrichtung DSLAM1 übermittelt. In jeder dezentralen Kommunikationseinrichtung DSLAM1...k ist eine

Dupliziereinrichtung LF angeordnet, welche mit dem zweiten Eingang EU verbunden ist. Durch die Dupliziereinrichtung LF werden die an den zweiten Eingang EU herangeführten Video-Informationen vi kopiert bzw. vervielfältigt und die

5 vervielfältigten Informationen vi jeweils an eine in der jeweiligen dezentralen Kommunikationseinrichtung DSLAM1...k angeordnete Multiplexeinrichtung MUX weitergeleitet. Die Multiplexeinrichtung MUX ist zusätzlich mit dem ersten

10 Eingang EB verbunden, an welchen jeweils die teilnehmeranschluß-individuellen, bidirektionalen Sprach- und Dateninformationen bil...z herangeführt sind. Durch die Multiplexeinrichtung MUX werden die jeweils an einen Teilnehmeranschluß TA1...n zu übermittelnden Video-

15 Informationen vi und die entsprechenden teilnehmeranschluß-individuellen Sprach- und Dateninformationen bil...z zusammengeführt bzw. gemultiplext und an den jeweiligen Teilnehmeranschluß TA1...n weitergeleitet. Von den jeweiligen Teilnehmeranschlüssen TA1...n werden die weitergeleiteten, zusammengefassten Informationen bil...z+vi in bekannter Art und

20 Weise gemäß einem xDSL-Übertragungsverfahren an die jeweiligen Netzabschlußeinheiten NT1...z übermittelt.

Die in jeder dezentralen Kommunikationseinrichtung DSLAM1...k angeordnete Dupliziereinrichtung LF ist erfindungsgemäß mit

25 einem weiteren Ausgang AU der dezentralen Kommunikationseinrichtung DSLAM1...k verbunden. Über diesen Ausgang AU werden die kopierten unidirektionalen Video-Informationen vi an den für die erfindungsgemäße Verteilung der unidirektionalen Video-Informationen vorgesehenen,

30 zweiten Eingang EU einer zweiten dezentralen Kommunikationseinrichtung DSLAM2 weitergeleitet. Die an den zweiten Eingang EU der zweiten dezentralen Kommunikationseinrichtung DSLAM2 herangeführten Video-

35 Informationen vi werden in bereits beschriebener Art und Weise kopiert, ggf. mit den entsprechenden teilnehmeranschluß-individuellen Sprach- und Dateninformationen bil...z zusammengefasst und an die

jeweiligen Teilnehmeranschlüsse TA1...n weitergeleitet. Des Weiteren werden die kopierten Video-Informationen vi über einen Ausgang AU an den zweiten Eingang EU einer dritten bzw. n-ten dezentralen Kommunikationseinrichtung DSLAMn weitergeleitet.

Es sei angemerkt, daß die an die dezentralen DSLAM1...k übermittelten Video-Informationen vi auch teilnehmeranschluß-individuelle Video-Informationen umfassen können.

10 Beispielhaft sein Video-on-Demand System genannt, bei welchem von unterschiedlichen Teilnehmern jeweils unterschiedliche Video-Informationen angefordert werden. Diese jeweils an unterschiedliche Teilnehmer bzw. Teilnehmeranschlüsse adressierten Video-Informationen werden als gemeinsamer

15 unidirektionaler Video-Datenstrom vi in beschriebener Art und Weise an die einzelnen dezentralen Kommunikationseinrichtungen DSLAM1...k übermittelt bzw. verteilt. Aus den an jede dezentrale Kommunikationseinrichtung DSLAM1...k übermittelten Video-

20 Informationen vi werden durch speziell in den dezentralen Kommunikationseinrichtungen DSLAM1...k angeordnete Auswahlmittel die für die jeweiligen Teilnehmer bzw. adressierten Teilnehmeranschlüsse relevanten, teilnehmeranschluß-individuellen Video-Informationen

25 ausgewählt und gegebenenfalls, wie bereits erläutert, mit den entsprechenden teilnehmeranschluß-individuellen Sprach- und Dateninformationen bil...z zusammengefasst. Die Auswahl der an einen Teilnehmer adressierten Video-Informationen kann beispielsweise mit Hilfe von bekannten Vermittlungsfunktionen

30 - z.B. ATM-Vermittlungsfunktionen - erfolgen, wobei die Auswahl erfindungsgemäß erst nach einer Vervielfachung der übermittelten Video-Informationen vi durchgeführt wird.

Die in den einzelnen dezentralen Kommunikationseinrichtungen DSLAM1...k angeordneten Dupliziereinrichtungen LF können

35 beispielsweise als einfache Kopiereinrichtungen ausgestaltet sein, durch welche die herangeführten Video-Informationen vi

1 : 1 bzw. 1 : n kopiert und entsprechend weitergeleitet werden. Vorteilhaft sind für die Realisierung der in den Dupliziereinrichtungen LF angeordneten Kopierfunktionen keine vermittlungstechnischen Funktionen erforderlich, wodurch eine
5 mit geringem technischen Aufwand realisierbare und auf Geschwindigkeit optimierte Verteilung der unidirektionalen Video-Informationen vi erreicht wird. Erfindungsgemäß erfolgt die Verteilung der Video-Informationen vi ohne die Verwendung von vermittlungstechnischen Funktionen - z.B. ohne Einsatz
10 von nur mit hohem Aufwand zu realisierenden ATM-Multicast-Funktionen - wodurch eine extrem schnelle Verteilung der Video-Informationen vi über die dezentralen Kommunikationseinrichtungen erreicht wird.

15 Der Anschluß der über das Teilnehmerzugangnetz ACCESS geführten Verbindungen an die beiden Eingänge EB, EU der dezentralen Kommunikationseinrichtungen DSLAM1...k kann beispielsweise über bidirektionale Schnittstellen erfolgen. Diese vorteilhafte Anschlußvariante sei im folgenden näher
20 erläutert.

FIG 2 zeigt in einem Blockschaltbild beispielhaft zwei in ihrem Aufbau identische dezentrale Kommunikationseinrichtungen DSLAM1 und DSLAM2, die jeweils
25 mit zwei bidirektionalen Schnittstellen ausgestattet sind. Alle Schnittstellen verfügen über einen Sender S und einen Empfänger E. Eine der Schnittstellen wird jeweils für bidirektionalen Austausch von Informationen biinf mit mindestens einer Kommunikationseinrichtung - in der Figur
30 nicht gezeigt - und eine zur unidirektionalen Übertragung von Informationen uinf verwendet. Die für unidirektionale Informationsübertragung vorgesehenen bidirektionalen Schnittstellen sind mit IF1 und IF2 und die für bidirektionalen Informationsaustausch mit IFBI1 und IFBI2
35 bezeichnet. Bei den für unidirektionale Informationsströme zum Einsatz kommenden Schnittstellen IF1 und IF2 sind jeweils Empfänger E und Sender S miteinander verbunden, so dass die

von dem Empfänger E der Schnittstellen empfangen
Informationen an den Sender S der jeweiligen Schnittstelle
zur Weiterübertragung übermittelt werden können. Der Sender S
ist mit dem Empfänger E einer weiteren
5 Kommunikationseinrichtung zur unidirektionalen
Informationsübermittlung verbunden. In der Figur ist
exemplarisch die unidirektionale Übertragung zwischen den
Kommunikationseinrichtungen DSLAM1 und DSLAM2 verdeutlicht.
Die Informationen werden vom Empfänger E der unidirektionalen
10 Schnittstelle IF1 zuerst an den Sender S und von dort an den
Empfänger E der Schnittstelle IF2 übermittelt.

Bei der Übermittlung der Informationen vom Empfänger E zum
Sender S einer Kommunikationseinrichtung DSLAM1 bzw. DSLAM2
15 können die Informationen mittels einer Dupliziereinrichtung
LF zur Weiterverwendung dupliziert werden, was in der
Dupliziereinrichtung LF durch den Verzweigungspfeil beim vom
Empfänger abgehenden Informationsstrom angedeutet ist. Im
einfachsten Fall wird die Duplizierung der Informationen
20 mittels eines sich verzweigenden Kabels mit zwei
Ausgangsleitungen realisiert. Die duplizierten Informationen
werden mit an die Schnittstelle IFBI1 bzw. IFBI2 für
bidirektionalen Austausch von Informationen übermittelte
Informationen (biinf) in einer Multiplexeinrichtung MUX
25 zusammengefasst. Die zusammengefassten Informationen muxinf
werden z.B. zu Teilnehmeranschlüssen TA1 ... TAn geführt, von
wo sie zu Teilnehmerendgeräten - in der Figur nicht
dargestellt - übertragen werden können. Die zu
Teilnehmerendgeräten übertragenen Informationen unterliegen
30 einer Auswahl, die durch vom Teilnehmerendgerät übermittelte
Steuerinformationen beeinflusst werden, d.h. die
Informationen sind teilnehmerendgerät-individuell bzw.
teilnehmerendgerätspezifisch selektiert.

35 Die Verwendung einer herkömmlichen bidirektionalen
Schnittstelle zur Realisierung von unidirektionalen
Verbindungen ist eine kostengünstige und effiziente

Ausgestaltung. Vorteilhaft ist auch, dass unidirektionale und bidirektionale Informationsübertragung mit den gleichen bidirektionalen Schnittstellen realisiert werden können. In Kommunikationseinrichtungen eingebaute Schnittstellen können
5 daher je nach Bedarf für uni- oder bidirektionale Übertragung verwendet werden.

Das erfindungsgemäße Rundsenden von Rundsende-Informationen hat den Vorteil, dass die im Rahmen eines Verteildienstes
10 beispielsweise im Rahmen eines Video-Verteildienstes zu übermittelnden Video-Informationen v_i nur einmal vom übergeordneten Kommunikationsnetz CORE über das Teilnehmer-Anschlußnetz ACCESS an die erste dezentrale Kommunikationseinrichtung DSLAM1 übermittelt werden müssen.
15 Anschließend werden die zu verteilenden Video-Informationen v_i auf Seiten der jeweiligen dezentralen Kommunikationseinrichtungen DSLAM1...k kopiert bzw. vervielfältigt und anschließend an die nächsten, daran angeschlossenen dezentralen Kommunikationseinrichtungen
20 DSLAM1...k weitergeleitet. Die einzelnen im Teilnehmerzugangszugangsnetz ACCESS angeordneten, dezentralen Kommunikationseinrichtungen DSLAM1...k können sowohl sternförmig als auch hintereinander verschaltet - auch als "daisy chain-Verkettung" bezeichnet - miteinander verbunden
25 sein, wodurch eine beliebig verteilte bzw. beliebig tief verschachtelte Verteilstruktur für die Realisierung von Verteildiensten geschaffen werden kann.

Durch die getrennte Übertragung der bidirektionalen,
30 teilnehmeranschluß-individuellen Sprach- und Dateninformationen $bil...z$ und der unidirektionalen Video-Informationen v_i über das Teilnehmerzugangszugangsnetz ACCESS ist nur noch ein geringer Bandbreitenbedarf auf dem an jede dezentrale Kommunikationseinrichtung DSLAM1...k herangeführten,
35 bidirektionalen Übertragungsweg erforderlich. Durch die mögliche Trennung der bestehenden, bidirektionalen Datendiensten von unidirektionalen Verteildiensten, können

zukünftige, breitbandige Verteildienste, insbesondere
breitbandige Multimediadienste, wie die z.B. "Video on
demand" einfach und kostengünstig in bestehende
Teilnehmerzugangsnetze ACCESS integriert werden, bzw. können
5 bestehende Teilnehmerzugangsnetze ACCESS entsprechend
nachgerüstet werden.

Trotz der getrennten Übertragung von bidirektionalen und
unidirektionalen Informationen bil...z, vi über das
10 Teilnehmerzugangsnetz ACCESS werden die in Richtung
Teilnehmer gerichteten Anschlußleitungen AL1...n sowohl für
unidirektionale als auch bidirektionale Dienste gemeinsam
genutzt.

15 Gemäß einer alternativen Ausgestaltungsvariante - nicht
dargestellt - können die bidirektional gerichteten Sprach-
und Dateninformationen bil...z und die unidirektional
gerichteten Rundsende-Informationen vi über eine gemeinsame,
beispielsweise auf hochbitratige Datenübertragung
20 ausgerichtete Übertragungsstrecke an die erste dezentrale
Kommunikationseinrichtung DSLAM1 übermittelt werden, wobei in
der ersten dezentralen Kommunikationseinrichtung die
bidirektional gerichtete Sprach- und Dateninformationen bil...z
von den unidirektional gerichteten Rundsende-Informationen vi
25 getrennt und entsprechend weiterverarbeitet werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Rundsenden von Rundsende-Informationen (vi) über zumindest ein Kommunikationsnetz (CORE, ACCESS),
- 5 - bei dem die in dem zumindest einen Kommunikationsnetz (CORE, ACCESS) gespeicherten Rundsende-Informationen (vi) über das zumindest eine Kommunikationsnetz (CORE, ACCESS) an eine erste dezentrale Kommunikationseinrichtung (DSLAM1) übermittelt werden,
- 10 - bei dem in der ersten dezentralen Kommunikationseinrichtung (DSLAM1) die übermittelten Rundsende-Informationen (vi) für eine Übermittlung oder Verteilung zumindest eines Teils der übermittelten Rundsende-Informationen (vi) an zumindest einen der ersten dezentralen Kommunikationseinrichtung
- 15 (DSLAM1) zugeordneten Teilnehmeranschluß (TA1...n) bereitgestellt werden, und
- bei dem die übermittelten Rundsende-Informationen (vi) zusätzlich an zumindest eine weitere dezentrale Kommunikationseinrichtung (DSLAM2...k) weitergeleitet werden.
- 20
2. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß in zumindest einem Teil der weiteren dezentralen Kommunikationseinrichtungen (DSLAM2...k) die übermittelten
- 25 Rundsende-Informationen (vi) zusätzlich an zumindest eine weitere dezentrale Kommunikationseinrichtung (DSLAMk) weitergeleitet werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,
30 **dadurch gekennzeichnet,**
daß in der zumindest einen weiteren dezentralen Kommunikationseinrichtung (DSLAM2...k) die übermittelten Rundsende-Informationen (vi) für eine Übermittlung oder Verteilung zumindest eines Teils der übermittelten Rundsende-
- 35 Informationen (vi) an zumindest einen der zumindest einen weiteren dezentralen Kommunikationseinrichtung (DSLAM2...k)

zugeordneten Teilnehmeranschluß (TA1...n) bereitgestellt werden.

4. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2 oder 3,

5 **dadurch gekennzeichnet,**

- daß in der dezentralen Kommunikationseinrichtung (DSLAM1...k) die empfangenen Rundsende-Informationen (vi) dupliziert oder vervielfacht werden, und
- daß die empfangenen oder vervielfachten Rundsende-
10 Informationen (vi) annähernd gleichzeitig an die zumindest eine weitere dezentrale Kommunikationseinrichtung (DSLAM2...k) übermittelt werden, und
- daß zumindest ein Teil der vervielfachten oder empfangenen
15 Rundsende-Informationen (vi) an den zumindest einen der dezentralen Kommunikationseinrichtung (DSLAM1...k) zugeordneten Teilnehmeranschluß (TA1...n) übermittelt wird.

5. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

- 20 - daß die Rundsende-Informationen (vi) mehrfach annähernd gleichzeitig an die zumindest eine weitere dezentrale Kommunikationseinrichtung (DSLAM2...k) übermittelt werden,
- daß in der zumindest einen weiteren dezentralen Kommunikationseinrichtung die Qualität der mehrfach
25 übermittelten Rundsende-Informationen (vi) überprüft wird, und
- daß in Abhängigkeit des Überprüfungsergebnisses entsprechende Rundsende-Informationen (vi) aus den mehrfach
30 übertragenen Rundsende-Informationen (vi) selektiert werden.

6. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

- 35 - daß die Rundsende-Informationen (vi) zumindest teilweise teilnehmeranschluß-individuelle Rundsende-Informationen (vi) umfassen,

- daß in der dezentralen Kommunikationseinrichtung (DSLAM1...k) die teilnehmeranschluß-individuellen Rundsende-Informationen aus den empfangenen oder vervielfachten Rundsende-Informationen (vi) ausgewählt und die
5 ausgewählten Rundsende-Informationen (vi) an den entsprechenden Teilnehmeranschluß (TA1...n) weitergeleitet werden.

7. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche,

10 **dadurch gekennzeichnet,**

- daß neben den Rundsende-Informationen (vi) zusätzlich teilnehmeranschluß-individuelle Nutzinformationen (bil...z) an die dezentrale Kommunikationseinrichtung (DSLAM1...k) übermittelt werden,

- 15 - daß in der jeweiligen dezentralen Kommunikationseinrichtung (DSLAM1...k) die an einen Teilnehmeranschluß (TA1...n) zu übermittelnden Rundsende-Informationen (vi) und teilnehmeranschluß-individuellen Nutzinformationen (bil...z) zusammengefaßt und die zusammengefaßten Informationen
20 (bil...z+vi) an den jeweiligen Teilnehmeranschluß (TA1...n) weitergeleitet werden.

8. Verfahren nach Anspruch 7,

dadurch gekennzeichnet,

- 25 daß die Rundsende-Informationen (vi) und die teilnehmeranschluß-individuellen Nutzinformationen (bil...z) gemeinsam über das zumindest eine Kommunikationsnetz (CORE, ACCESS) an die dezentrale Kommunikationseinrichtung (DSLAM1...k) übermittelt werden, wobei die gemeinsam
30 übermittelten Informationen (vi, bil...z) in der dezentralen Kommunikationseinrichtung (DSLAM1...k) getrennt und separat weiterbearbeitet werden.

9. Verfahren nach Anspruch 7,

35 **dadurch gekennzeichnet,**

- daß die Rundsende-Informationen (vi) und die teilnehmeranschluß-individuellen Nutzinformationen (bil...z)

getrennt über das zumindest eine Kommunikationsnetz (CORE, ACCESS) oder über unterschiedliche Kommunikationsnetze (CORE, ACCESS) an die dezentrale Kommunikationseinrichtung (DSLAM1...k) übermittelt werden

5

10. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,

10 daß die Rundsende-Informationen (vi) in Form von einem oder mehreren unidirektional-gerichteten Datenströmen über das zumindest einen Kommunikationsnetz (CORE, ACCESS) übermittelt werden.

11. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,

15 daß das zumindest eine Kommunikationsnetz (CORE, ACCESS) gemäß einem der synchronen oder plesiochronen digitalen Hierarchie entsprechenden Kommunikationsnetz oder als passives optisches Kommunikationsnetz und/oder gemäß einem paketorientierten und/oder zellenorientierten
20 Kommunikationsnetz ausgestaltet ist.

12. Verfahren nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,

25 daß das zumindest eine Kommunikationsnetz (CORE, ACCESS) gemäß dem Asynchronen Transfer Modus oder gemäß Frame Relay oder als TCP/IP- oder als Ethernet-konformes Kommunikationsnetz oder als Kombination zumindest eines Teils dieser Kommunikationsnetze ausgestaltet ist.

30 13. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 12,
dadurch gekennzeichnet,

35 daß die dezentrale Kommunikationseinrichtung (DSLAM1...k) eine Multiplexeinrichtung repräsentiert, wobei die an den zumindest einen Teilnehmeranschluß (TA1...n) der dezentralen Kommunikationseinrichtung (DSLAM1...k) zu übermittelnden Rundsende-Informationen (vi) und teilnehmeranschluß-individuellen Nutzinformationen (bil...z) gemultiplext werden

und die gemultiplexten Informationen (bil...z+vi) an den
zumindest einen Teilnehmeranschluß (TA1...n) weitergeleitet
werden.

5 14. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Rundsende-Informationen (vi) sternförmig und/oder in
Form einer Daisy-Chain-Kettenstruktur an die zumindest eine
weitere dezentrale Kommunikationseinrichtung (DSLAM2...k)
10 übermittelt werden.

15 15. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Rundsende-Informationen (vi) von zumindest einer in
dem zumindest einem Kommunikationsnetz (CORE, ACCESS)
angeordneten, zentralen Kommunikationseinrichtung (SERV, IP)
über das zumindest eine Kommunikationsnetz (CORE, ACCESS) an
die erste dezentrale Kommunikationseinrichtung (DSLAM1)
übermittelt werden.

20 16. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 15,
dadurch gekennzeichnet,
daß die teilnehmeranschluß-individuellen Nutzinformationen
(bil...z) von zumindest einer weiteren in dem zumindest einem
25 Kommunikationsnetz (CORE, ACCESS) angeordneten, zentralen
Kommunikationseinrichtung (VPN, IP) über das zumindest eine
Kommunikationsnetz (CORE, ACCESS) an die jeweilige dezentrale
Kommunikationseinrichtung (DSLAM1...k) übermittelt werden.

30 17. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die an den zumindest einen Teilnehmeranschluß (TA1...n)
übermittelten Informationen (bil...z+vi) mit Hilfe eines xDSL-
Übertragungsverfahrens an zumindest einen dem
35 Teilnehmeranschluß (TA1...n) zugeordneten Teilnehmer
übermittelt werden.

18. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 17,

dadurch gekennzeichnet,

daß die an den zumindest einen Teilnehmeranschluß (TA1...n) übermittelten Informationen (bil...z+vi) über zumindest ein
5 Anschluß-Kommunikationsnetz an zumindest einen dem Teilnehmeranschluß (TA1...n) zugeordneten Teilnehmer übermittelt werden.

19. Kommunikationsanordnung nach Anspruch 18,

10 **dadurch gekennzeichnet,**

daß der zumindest eine Teilnehmeranschluß (TA1...n) und das zumindest eine Anschluß-Kommunikationsnetzes gemäß einem der synchronen oder plesiochronen digitalen Hierarchie entsprechenden Kommunikationsnetz oder als passives optisches
15 Kommunikationsnetz und/oder gemäß einem paketorientierten und/oder zellenorientierten Kommunikationsnetz ausgestaltet ist.

20. Kommunikationsanordnung nach Anspruch 19,

20 **dadurch gekennzeichnet,**

daß der zumindest eine Teilnehmeranschluß (TA1...n) und das zumindest eine Anschluß-Kommunikationsnetzes gemäß dem Asynchronen Transfer Modus oder gemäß Frame Relay oder als TCP/IP- oder als Ethernet-konformes Kommunikationsnetz oder
25 als Kombination dieser Kommunikationsnetze ausgestaltet ist.

21. Verwendung des Verfahrens nach einem der vorherigen Ansprüche zur Realisierung von Abrufdiensten oder Multimedia-Verteildiensten, bei dem Multimedia-Informationen als

30 Rundsende-Informationen (vi) über zumindest ein Kommunikationsnetz (CORE, ACCESS) übermittelt werden.

22. Verwendung nach Anspruch 21, wobei die Multimedia-Informationen (vi) Sprach- und/oder Video-Informationen

35 umfassen.

23. Kommunikationsanordnung zum Rundsenden von Rundsende-
Informationen (vi) über zumindest ein Kommunikationsnetz
(CORE, ACCESS),

- mit im Kommunikationsnetz (CORE, ACCESS) angeordneten
5 Mitteln zum Übermitteln der Rundsende-Informationen (vi)
von zumindest einer zentralen Kommunikationseinrichtung
(SERV) an eine erste dezentrale Kommunikationseinrichtung
(DSLAM1),
- mit in der ersten dezentralen Kommunikationseinrichtung
10 (DSLAM1) angeordneten Mitteln
- zur Bereitstellung der übermittelten Rundsende-
Informationen (vi) für eine Übermittlung oder Verteilung
zumindest eines Teils der übermittelten Rundsende-
Informationen (vi) an zumindest einen der ersten
15 dezentralen Kommunikationseinrichtung (DSLAM1)
zugeordneten Teilnehmeranschluß (TA1...n), und
- zum zusätzlichen Weiterleiten der empfangenen Rundsende-
Informationen (vi) an zumindest eine mit der ersten
dezentralen Kommunikationseinrichtung (DSLAM1) verbundene,
20 weitere dezentrale Kommunikationseinrichtung (DSLAM2...k).

24. Kommunikationsanordnung nach Anspruch 23,

dadurch gekennzeichnet,

daß in zumindest einem Teil der zumindest einen weiteren
25 dezentralen Kommunikationseinrichtung (DSLAM2...k) Mittel
vorgesehen sind, durch welche die übermittelten Rundsende-
Informationen (vi) zusätzlich an zumindest eine weitere
dezentrale Kommunikationseinrichtung (DSLAMk) weitergeleitet
werden.

30

25. Kommunikationsanordnung nach Anspruch 23 oder 24,

dadurch gekennzeichnet,

daß in der zumindest einen weiteren dezentralen
Kommunikationseinrichtung (DSLAM2...k) Mittel zur
35 Bereitstellung der übermittelten Rundsende-Informationen (vi)
für eine Übermittlung oder Verteilung zumindest eines Teils
der übermittelten Rundsende-Informationen (vi) an zumindest

einen der zumindest einen weiteren dezentralen Kommunikationseinrichtung (DSLAM1) zugeordneten Teilnehmeranschluß (TA1...n) angeordnet sind.

- 5 26. Kommunikationsanordnung nach Anspruch 23 oder 24 oder 25,
dadurch gekennzeichnet,
daß in der dezentralen Kommunikationseinrichtung (DSLAM1...k)
- Kopiermittel (LF) zum Duplizieren oder Vervielfältigen der
empfangenen Rundsende-Informationen (vi) angeordnet sind,
10 und
- Mittel
-- zur annähernd gleichzeitigen Weiterleitung der Rundsende-
Informationen (vi) oder der vervielfachten Rundsende-
Informationen (vi) an die zumindest eine weitere
15 dezentrale Kommunikationseinrichtung (DSLAM2...k) und
-- zur Weiterleitung zumindest eines Teils der vervielfachten
oder empfangenen Rundsende-Informationen (vi) an den
zumindest einen Teilnehmeranschluß (TA1...n) der dezentralen
Kommunikationseinrichtung (DSLAM1...k)
20 vorgesehen sind.

27. Kommunikationsanordnung nach einem der Ansprüche 23 bis
26,

- dadurch gekennzeichnet,**
25 - daß in der dezentralen Kommunikationseinrichtung (DSLAM1...k)
Erfassungsmittel zum Erfassen von in den empfangenen
Rundsende-Informationen (vi) enthaltenen
teilnehmeranschluß-individuellen Rundsende-Informationen
(vi) angeordnet sind,
30 - daß die Erfassungsmittel derart ausgestaltet sind, daß die
teilnehmeranschluß-individuellen Rundsende-Informationen in
den empfangenen oder vervielfachten Rundsende-Informationen
(vi) erfaßt, ausgewählt und die ausgewählten Rundsende-
Informationen (vi) an den zumindest einen entsprechenden
35 Teilnehmeranschluß (TA1...n) weitergeleitet werden.

28. Kommunikationsanordnung nach einem der Ansprüche 23 bis 27,

dadurch gekennzeichnet,

daß in der dezentralen Kommunikationseinrichtung (DSLAM1...k)

5 - zusätzliche Empfangsmittel zum Empfang von teilnehmeranschluß-individuellen Nutzinformatio-
nen (bil...z) angeordnet sind, und

- Mittel (MUX) vorgesehen sind, durch welche die an einen Teilnehmeranschluß (TA1...n) der dezentralen

10 Kommunikationseinrichtung (DSLAM1...k) zu übermittelnden

Rundsende-Informationen (vi) oder die ausgewählten

Rundsende-Informationen und die teilnehmeranschluß-

individuellen Nutzinformatio-
nen (bil...z) zusammengefaßt und

die zusammengefaßten Informationen (bil...z+vi) an den

15 jeweiligen Teilnehmeranschluß (TA1...n) weitergeleitet

werden.

29. Kommunikationsanordnung nach Anspruch 28,

dadurch gekennzeichnet,

20 daß die Mittel zum Zusammenfassen (MUX) als Multiplex-Mittel ausgestaltet sind, durch welche die an den zumindest einen

Teilnehmeranschluß (TA1...n) der dezentralen

Kommunikationseinrichtung (DSLAM...k) zu übermittelnden

Rundsende-Informationen (vi) oder die ausgewählten Rundsende-

25 Informationen und zumindest ein Teil der teilnehmeranschluß-

individuellen Nutzinformatio-
nen (bil...z) gemultiplext werden

und die gemultiplexten Informationen (bil...z+vi) an den

zumindest einen Teilnehmeranschluß (TA1...n) weitergeleitet

werden.

30

30. Kommunikationsanordnung nach einem der Ansprüche 23 bis

29,

dadurch gekennzeichnet,

daß der zumindest eine der dezentralen

35 Kommunikationseinrichtung (DSLAM1...k) zugeordnete

Teilnehmeranschluß (TA1...n) gemäß einer xDSL-

Übertragungstechnologie ausgestaltet ist, wobei die an den

zumindest einen Teilnehmeranschluß (TA1...n) übermittelten
Informationen (bil...z+vi) über eine Anschlußleitung (AL) mit
Hilfe eines xDSL-Übertragungsverfahrens an eine dem
Teilnehmeranschluß (TA1...n) zugeordnete
5 Netzabschlußeinrichtung (NT1...z) übertragen werden.

31. Kommunikationsanordnung nach einem der Ansprüche 23 bis
30,

dadurch gekennzeichnet,

10 daß an den zumindest einen der dezentralen
Kommunikationseinrichtung (DSLAM1...k) zugeordneten
Teilnehmeranschluß (TA1...n) zumindest ein Anschluß-
Kommunikationsnetz angeschlossen ist, wobei über das
zumindest eine Anschluß-Kommunikationsnetz ein oder mehrere
15 Teilnehmer mit dem Teilnehmeranschluß (TA1...n) verbindbar
sind.

32. Kommunikationsanordnung nach Anspruch 31,

dadurch gekennzeichnet,

20 daß der zumindest eine Teilnehmeranschluß (TA1...n) und das
zumindest eine Anschluß-Kommunikationsnetz gemäß einem der
synchronen oder plesiochronen digitalen Hierarchie
entsprechenden Kommunikationsnetz oder als passives optisches
Kommunikationsnetz und/oder gemäß einem paketorientierten
25 und/oder zellenorientierten Kommunikationsnetz ausgestaltet
sind.

33. Kommunikationsanordnung nach Anspruch 32,

dadurch gekennzeichnet,

30 daß der zumindest eine Teilnehmeranschluß (TA1...n) und das
zumindest eine Anschluß-Kommunikationsnetz gemäß dem
Asynchronen Transfer Modus oder gemäß Frame Relay oder als
TCP/IP- oder als Ethernet-konformes Kommunikationsnetz oder
als Kombination zumindest eines Teils dieser
35 Kommunikationsnetze ausgestaltet sind.

34. Dezentrale Kommunikationseinrichtung für eine Kommunikationsanordnung nach einem der Ansprüche 23 bis 34,
- mit zumindest einem der dezentralen Kommunikationseinrichtung (DSLAM1...k) zugeordneten Teilnehmeranschluß (TA1...n),
 - mit Empfangsmittel zum Empfang von über zumindest ein Kommunikationsnetz (CORE, ACCESS) an zumindest einen ersten Eingang (EU) der dezentralen Kommunikationseinrichtung (DSLAM1...k) übermittelten Rundsende-Informationen (vi),
 - mit Verteilermitteln (LF, MUX)
 - zur Bereitstellung der empfangenen Rundsende-Informationen (vi) für eine Übermittlung oder Verteilung zumindest eines Teils der übermittelten Rundsende-Informationen (vi) an zumindest einen der dezentralen Kommunikationseinrichtung (DSLAM1...k) zugeordneten Teilnehmeranschluß (TA1...n), und
 - zum zusätzlichen Weiterleiten der empfangenen Rundsende-Informationen (vi) an zumindest einen Ausgang (AU) der dezentralen Kommunikationseinrichtung (DSLAM1...k), wobei an den zumindest einen Ausgang (AU) zumindest eine weitere dezentrale Kommunikationseinrichtung (DSLAM2...k) zur Weiterleitung oder Verteilung der Rundsende-Informationen (vi) anschließbar ist.
35. Dezentrale Kommunikationseinrichtung nach Anspruch 34, **dadurch gekennzeichnet,**
- daß die Verteilermittel (LF, MUX) Duplizierer-Mittel oder Vervielfachungsmittel (LF) umfassen, durch welche die empfangenen Rundsende-Informationen (vi) dupliziert oder vervielfacht werden,
 - daß die Vervielfachungsmittel (LF) derart ausgestaltet sind, daß die Rundsende-Informationen (vi) oder die vervielfachten Rundsende-Informationen (vi) annähernd gleichzeitig an den zumindest einen Ausgang (AU) weitergeleitet werden,
 - daß die Verteilermittel (LF, MUX) derart ausgestaltet sind, daß zumindest ein Teil der empfangenen oder vervielfachten

Rundsende-Informationen an den zumindest einen Teilnehmeranschluß (TA1...n) weitergeleitet werden.

36. Dezentrale Kommunikationseinrichtung nach Anspruch 34
5 oder 35,

dadurch gekennzeichnet,

- daß in der dezentralen Kommunikationseinrichtung (DSLAM1...k) Erfassungsmittel (MUX) zum Erfassen von in den empfangenen oder vervielfachten Rundsende-Informationen (vi)

10 enthaltenen teilnehmeranschluß-individuellen Rundsende-Informationen (vi) angeordnet sind,

- daß den Erfassungsmittel (MUX) weitere Auswahlmittel zugeordnet sind, durch welche die teilnehmeranschluß-individuellen Rundsende-Informationen in den empfangenen

15 oder vervielfachten Rundsende-Informationen (vi) erfaßt, ausgewählt und die ausgewählten Rundsende-Informationen

(vi) an den zumindest einen entsprechenden

Teilnehmeranschluß (TA1...n) weitergeleitet werden.

20 37. Dezentrale Kommunikationseinrichtung nach einem der Ansprüche 34 bis 36

dadurch gekennzeichnet,

- daß die Empfangsmittel zum Empfang von zusätzlich an den ersten und/oder an zumindest einen zweiten Eingang

25 herangeführten, teilnehmeranschluß-individuellen Nutzinformationen (bil...z) ausgestaltet sind,

- daß Mittel (MUX) zum Zusammenfassen der an den zumindest einen Teilnehmeranschluß (TA1...n) zu übermittelnden Rundsende-Informationen (vi) oder der ausgewählten

30 Rundsende-Informationen (vi) und der jeweiligen teilnehmeranschluß-individuellen Nutzinformationen (bil...z) vorgesehen sind, wobei die zusammengefaßten Informationen

(bil...z+vi) an den zumindest einen Teilnehmeranschluß

(TA1...n) weitergeleitet werden.

35

38. Dezentrale Kommunikationseinrichtung nach einem der Ansprüche 34 bis 37,

dadurch gekennzeichnet,

daß der zumindest eine der dezentralen
Kommunikationseinrichtung (DSLAM1...k) zugeordnete
Teilnehmeranschluß (TA1...n) gemäß einer xDSL-
5 Übertragungstechnologie ausgestaltet ist, wobei die an den
zumindest einen Teilnehmeranschluß (TA1...n) übermittelten
Informationen (bil...z+vi) über eine anschließbare
Anschlußleitung (AL) mit Hilfe eines xDSL-
Übertragungsverfahrens an eine dem Teilnehmeranschluß (TA1...n)
10 zugeordnete Netzabschlußeinrichtung (NT1...z) übertragbar sind.

39. Dezentrale Kommunikationseinrichtung nach einem der
Ansprüche 34 bis 38,

dadurch gekennzeichnet,

15 daß an den zumindest einen der dezentralen
Kommunikationseinrichtung (DSLAM1...k) zugeordneten
Teilnehmeranschluß (TA1...n) zumindest ein Anschluß-
Kommunikationsnetz anschließbar ist, wobei über das zumindest
eine Anschluß-Kommunikationsnetz ein oder mehrere Teilnehmer
20 an den zumindest einen Teilnehmeranschluß (TA1...n)
anschließbar sind.

40. Dezentrale Kommunikationseinrichtung nach Anspruch 39,

dadurch gekennzeichnet,

25 daß der zumindest eine Teilnehmeranschluß (TA1...n) gemäß einem
der synchronen oder plesiochronen digitalen Hierarchie
entsprechenden Übertragungsverfahren und/oder gemäß einem
paketorientierten und/oder zellenorientierten
Übertragungsverfahren ausgestaltet ist.

30

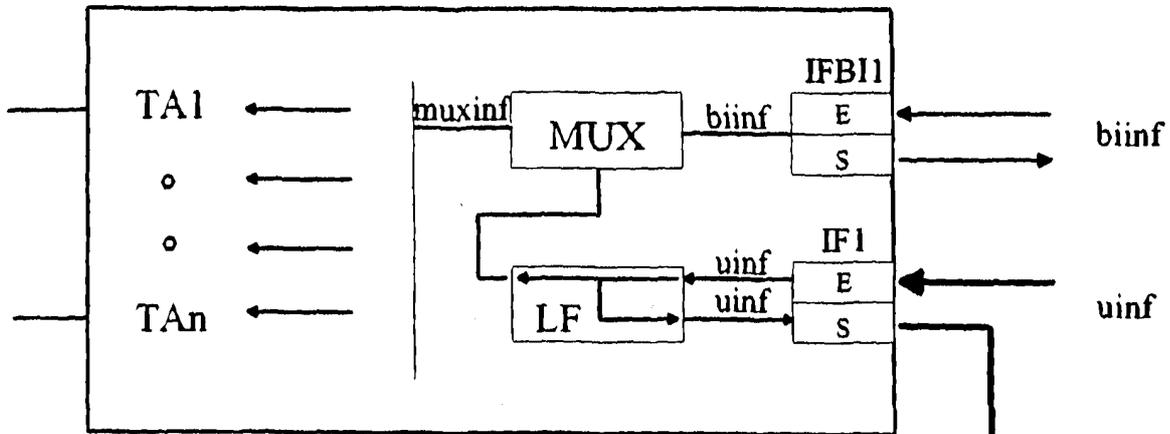
41. Dezentrale Kommunikationseinrichtung nach Anspruch 40,

dadurch gekennzeichnet,

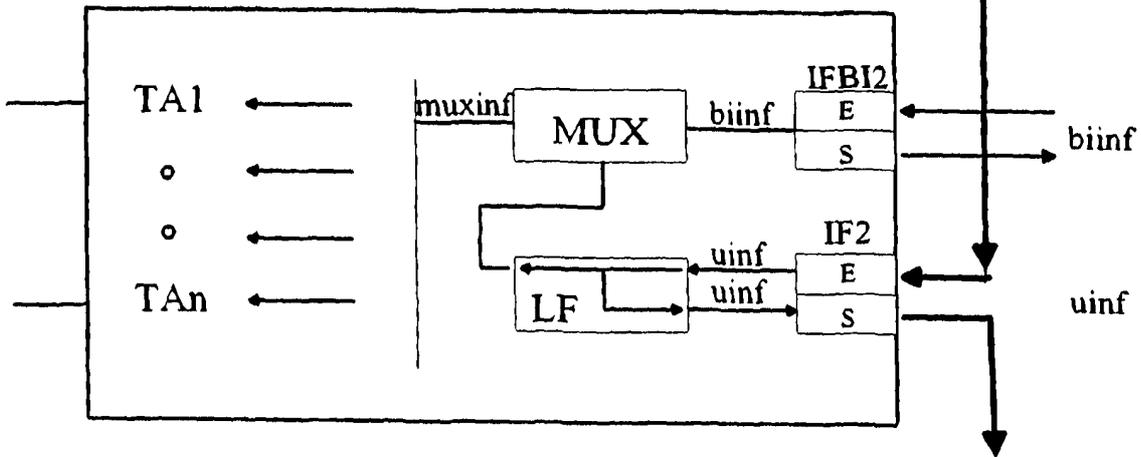
daß der zumindest eine Teilnehmeranschluß (TA1...n) gemäß dem
Asynchronen Transfer Modus oder gemäß Frame Relay oder gemäß
35 einem TCP/IP-konformen oder Ethernet-konformen
Kommunikationsnetz ausgestaltet ist.

FIG 2

DSLAM1



DSLAM2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE 01/04545

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 H04Q11/04 H04N7/173

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 H04N 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)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 544 161 A (BIGHAM, JOHN A. ET AL) 6 August 1996 (1996-08-06) column 16, line 63 -column 17, line 40 column 19, line 20 - line 67 column 21, line 21 -column 23, line 36 figures 2-4	1-4, 6-12, 14-41
A	WO 97 09827 A (BURR PETER ANDREW ;NEC AUSTRALIA PTY LTD (AU); SIM PUAY KIA (AU);) 13 March 1997 (1997-03-13) page 6, line 6 -page 10, line 23 page 14, line 8 -page 16, line 12 page 19, line 26 -page 21, line 17	1-41

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

2 April 2002

Date of mailing of the international search report

09/04/2002

Name and mailing address of the ISA

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

Authorized officer

Van der Zaal, R

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
 Information on patent family members

International Application No
PCT/DE 01/04545

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5544161	A	NONE	
WO 9709827	A	AU 717210 B2 AU 6782896 A WO 9709827 A1	23-03-2000 27-03-1997 13-03-1997

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

II Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 01/04545

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 IPK 7 H04Q11/04 H04N7/173

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 IPK 7 H04N 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)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ^o	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 544 161 A (BIGHAM, JOHN A. ET AL) 6. August 1996 (1996-08-06) Spalte 16, Zeile 63 -Spalte 17, Zeile 40 Spalte 19, Zeile 20 - Zeile 67 Spalte 21, Zeile 21 -Spalte 23, Zeile 36 Abbildungen 2-4	1-4, 6-12, 14-41
A	WO 97 09827 A (BURR PETER ANDREW ;NEC AUSTRALIA PTY LTD (AU); SIM PUAY KIA (AU);) 13. März 1997 (1997-03-13) Seite 6, Zeile 6 -Seite 10, Zeile 23 Seite 14, Zeile 8 -Seite 16, Zeile 12 Seite 19, Zeile 26 -Seite 21, Zeile 17	1-41

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

^o 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

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

2. April 2002

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

09/04/2002

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
 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

Bevollmächtigter Bediensteter

Van der Zaal, R

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichung

die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 01/04545

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5544161	A	06-08-1996	KEINE	
WO 9709827	A	13-03-1997	AU 717210 B2	23-03-2000
			AU 6782896 A	27-03-1997
			WO 9709827 A1	13-03-1997