

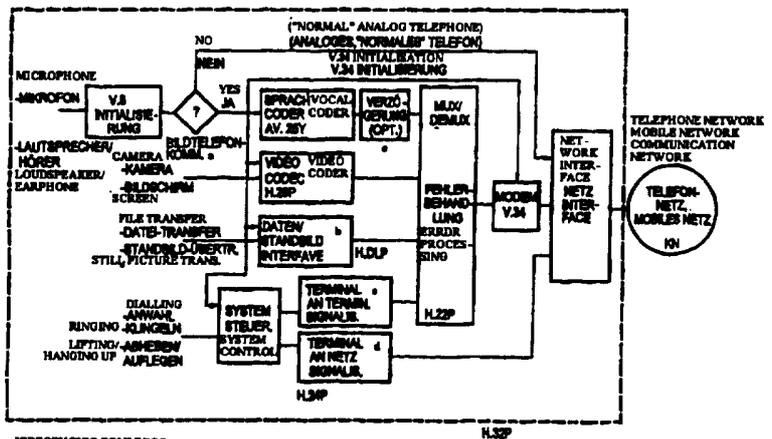


<p>(51) Internationale Patentklassifikation⁶ : H04N 7/14</p>	<p>A1</p>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 96/03837 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 8. Februar 1996 (08.02.96)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE95/00974 (22) Internationales Anmeldedatum: 25. Juli 1995 (25.07.95) (30) Prioritätsdaten: P 44 26 253.1 25. Juli 1994 (25.07.94) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacher Platz 2, D-80333 München (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SEBESTYEN, Istvan [HU/DE]; Hunkelestrasse 35, D-81476 München (DE).</p>	<p>(81) Bestimmungsstaaten: CN, KR, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht Mit internationalem Recherchenbericht.</p>	

(54) Title: VIDEOPHONE COMMUNICATION CONNECTION AND CONTROL PROCESS
 (54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUM VERBINDUNGS-AUFBAU UND ZUM STEuern DER BILDTELEFONKOMMUNIKATION

(57) Abstract

A process and device are disclosed for connecting and controlling the transmission of digitally compressed audio, video and data signals between videophones of analog and digital communication networks (for example telephone network, mobile telecommunications), as well as a process and device for transmitting still pictures between videophones of the same category. In principle, videophonic communications presuppose a full-duplex, bi-directional information exchange in both directions, i.e., both communicating videophone terminals as a rule both send and receive at the same time audio, video, control and possibly other types of information. The object of the invention is to propose solutions for certain important components of videophonic communications, and to create a safe and simple communication process by means of videophone terminals. These components include the connection, the communication control, the transmission of still pictures, file transfer, the transmission of camera remote control instructions and the transmission of cursor remote control instructions. Also disclosed are devices for carrying out such a process.



B. VIDEOPHONIC COMMUNIC.
 L. DATA STILL PICTURE INTERFAVE
 T. TERMINAL-TO-TERMINAL SIGNALLING
 N. TERMINAL-TO-NETWORK SIGNALLING
 D. DELAY (OPT.)

(57) Zusammenfassung

Ein Verfahren und Anordnung zum Verbindungsaufbau und Steuerung von digital-komprimierten Audio-, Video- und Daten-Signalen zwischen Bildtelefonen der analogen und digitalen Kommunikationsnetze (z.B. Telefonnetz, Mobile Telekommunikation) und ein Verfahren und Anordnung zur Übertragung von Standbildern und/oder zwischen Bildtelefonen derselben Kategorie werden beschrieben. Bei Bildtelefonie wird prinzipiell in beiden Richtungen ein bidirektionaler voll-duplexer Informationsaustausch vorausgesetzt, das heißt, beide kommunizierenden Bildtelefon-Endgeräte sind in der Regel zur selben Zeit Sender und Empfänger von Audio-, Video-, Steuer- und eventuell anderen Informationsarten. Aufgabe der Erfindung ist, Lösungen für einige wichtige Komponente zu beschreiben, die ein sicheres, einfach zu realisierendes Verfahren zur Kommunikation über Bildtelefon-Endgeräte gewährleisten. Diese Komponente beinhalten: Verbindungsaufbau, Steuerung der Kommunikation, Übertragung von Standbildern, Übertragung von Dateien (File Transfer), Übertragung von Kamera-Fernsteuerungsanweisungen, Übertragung von Cursor(Zeiger)-Fernsteuerungsanweisungen. Darüber hinaus sind Anordnungen zur Durchführung eines solchen Verfahrens angegeben.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

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

AT	Österreich	GA	Gabon	MR	Mauretanien
AU	Australien	GB	Vereinigtes Königreich	MW	Malawi
BB	Barbados	GE	Georgien	NE	Niger
BE	Belgien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BJ	Benin	IE	Irland	PL	Polen
BR	Brasilien	IT	Italien	PT	Portugal
BY	Belarus	JP	Japan	RO	Rumänien
CA	Kanada	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SI	Slowenien
CI	Côte d'Ivoire	KZ	Kasachstan	SK	Slowakei
CM	Kamerun	LI	Liechtenstein	SN	Senegal
CN	China	LK	Sri Lanka	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
ES	Spanien	MG	Madagaskar	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	ML	Mali	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MN	Mongolei	VN	Vietnam

Beschreibung

5 Verfahren zum Verbindungsaufbau und zum Steuern der Bildtelefonkommunikation

10 Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Verbindungsaufbau und ein Verfahren zur Steuerung von digital komprimierten Audio-, Video- und Datensignalen zwischen Bildtelefon-Endgeräten über analoge und/oder digitale Kommunikationsnetze sowie Verfahren zur optimalen Übertragung von Standbildern, Dateien, Kamera- sowie Cursor-Fernsteuerungsinformationen zwischen Bildtelefon-Endgeräten.

15 Die über analoge Schnittstellen an ein analoges oder an ein digitales Kommunikationsnetz anschließbaren Bildtelefone werden für die gleichzeitige Übertragung digital codierter Audio-, Video-, und Datensignale benutzt. Ein analoges Netz in diesem Sinne ist z.B. das analoge Telefonnetz, im folgenden auch als
20 PSTN (Public Switched Telephone Network) bezeichnet. Als Beispiel für ein digitales Kommunikationsnetz kann das digitale Mobilfunk-Netz GSM (Global Standard for Mobile Communications) genannt werden. Nach einem Verbindungsaufbau zwischen zwei Bildtelefon-Endgeräten werden die akustischen Ursprungssignale
25 von einem Mikrofon des sendenden Gerätes in analoge elektrische Schwingungen umgewandelt, die digital codiert, komprimiert und zeitgleich mit den Videoinformationen über das analoge Fernsprechnetz an das empfangende Bildtelefon-Endgerät übertragen werden. Im empfangenden Bildtelefon-Endgerät werden die empfangenen digital komprimierten Sprachsignale dekomprimiert und in
30 analoge elektrische Signale umgewandelt, die zeitgleich in akustische Signale umgewandelt und ausgegeben werden. Zur gleichen Zeit werden die analogen, von einer Kamera aufgenommenen Bewegtbilder des sendenden Gerätes ebenfalls digital codiert,
35 komprimiert und zeitgleich mit den Audioinformationen über das

analoge Fernsprechnetze an das empfangende Bildtelefon-Endgerät übertragen. Im empfangenden Bildtelefon-Endgerät werden die empfangenen digital komprimierten Videosignale dekomprimiert und in analoge elektrische Signale umgewandelt, die zeitgleich als Bewegtbilder in diesem Empfangs-Bildtelefon-Endgerät ausgegeben werden. Bei Bildtelefonie wird prinzipiell in beiden Richtungen ein bidirektionaler Vollduplex-Informationsaustausch vorausgesetzt, das heißt, beide kommunizierenden Bildtelefon-Endgeräte können zur selben Zeit Sender und Empfänger von Audio-, Video-, Steuer- und eventuell anderen Informationsarten sein.

Insbesondere, als zusätzliche Optionen können gleichzeitig Standbilder und Computer-Dateien vom sendenden zum empfangenden Bildtelefon Endgerät übertragen werden. Der Standbildübertragung wird eine Sonderrolle zugeordnet, falls die Leitungsqualität des Netzes nur eine niedrige Gesamtübertragungsrate (z.B. unter 8 kbit/s) erlaubt, die die geforderte Mindestqualität von Bewegtbildern nicht mehr gewährleistet.

Aufgabe der Erfindung ist das Bereitstellen eines Verfahrens und einer Anordnung zum sicheren, einfach zu realisierenden Kommunizieren zwischen Bildtelefon-Endgeräten, unabhängig davon, ob die Kommunikationsendgeräte über analoge oder digitale Schnittstellen an das jeweilige Kommunikationsnetz angeschlossen sind.

Die Erfindung löst diese Aufgabe durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1 bzw. eine Anordnung mit den Merkmalen des Anspruchs.

Diese Komponente beinhaltet:

- Verbindungsaufbau
- Steuerung der Kommunikation
- Übertragung von Standbildern
- Übertragung von Dateien (File Transfer)

- Optionale Übertragung des Kamera-Fernsteuerungs-Befehls
- Optionale Übertragung des Cursor (Zeiger)-Fernsteuerungs-Befehls.

5 Darüber hinaus sind Anordnungen und Verfahren zur Durchführung eines solchen Verfahrens angegeben.

10 Diese Aufgabe wird gelöst durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruches 1. Detaillierte Ausgestaltungen sind Gegenstand von Unteransprüchen.

15 Bei Verwendung des erfindungsgemäßen Verfahrens ist prinzipiell in beiden Richtungen ein bidirektionaler voll-duplexer Informationsaustausch vorausgesetzt.

Die Erfindung baut - abhängig von den einzelnen Realisierungsformen und Besonderheiten - auf den folgenden Informationstechnologie- und/oder Kommunikationstechnologie-Standards auf:

20 • Die in der ITU-T gegenwärtige Normierung von Sprachcodierern mit sehr niedrigen Bitraten z.B. für das Bildfernsprechen im öffentlichen Telefonwählnetz führt zu qualitativ guten Sprachcodierern (annähernd der Qualität der CCITT G.726 Empfehlung) mit Übertragungsgeschwindigkeit von 4-8 kbit/s.

25 • Die in der ITU-T und ISO/IEC gegenwärtige Normierung von Bewegtbildcodierern mit sehr niedrigen Bitraten, z.B. für das Bildfernsprechen im öffentlichen Telefonwählnetz (Draft ITU-T H.26P), führt zu qualitativ brauchbaren Bewegtbildcodierern mit der zweckmäßigen Übertragungsgeschwindigkeit von 8-30 24 kbit/s.

35 • Die in der ITU-T und ISO/IEC abgeschlossene Normierung von Standbildern mit kontinuierlichen Graustufen oder Farben (ITU-T T.81 | ISO/IEC 10918-1) mit sehr niedrigen Bitraten,

z.B. für das Bildfernsprechen im öffentlichen Telefonwählnetz mit der zweckmäßigen Übertragungsgeschwindigkeit von 4-24 kbit/s.

- 5
- Die in der ITU-T und ISO/IEC abgeschlossene Normierung von Zwei-Farben-Standbildern (ITU-T T.82 | ISO/IEC 11544) mit sehr niedriger Bitrate, z.B. für das Bildfernsprechen im öffentlichen Telefonwählnetz mit der zweckmäßigen Übertragungsgeschwindigkeit von 4-24 kbit/s.
- 10
- Die in der ITU-T und ISO/IEC laufende Standardisierung des Dateiaustauschformats ITU-T T.84 | ISO/IEC 10918-3 ("Extentions") für Bildkommunikation. Die Standbildkompressionsalgorithmen ITU-T T.81 | ISO/IEC 10918-1 ("JPEG" - für kontinuierliche Farbbilder") und ITU-T T.82 | ISO/IEC 11544 ("JBIG" - für bi-level Standbilder) werden unterstützt.
- 15
- Die gegenwärtige Normierung in der ITU-T von Multiplexing von audiovisuellen Datenarten mit sehr niedriger Bitrate, z.B. für das Bildfernsprechen im öffentlichen Telefonwählnetz mit Übertragungsgeschwindigkeit von 9,6-32 kbit/s.
- 20
- Die in der ITU-T verabschiedete Normierung des Hochgeschwindigkeits-Modems ITU-T V.34, das im öffentlichen Telefonwählnetz in Abhängigkeit der Leitungsqualität die Übertragungsgeschwindigkeit von 2,4-28,8 kbit/s ermöglicht.
- 25
- Die in der ITU-T verabschiedete Normierung des Modem-Initialisierungs-Standards ITU-T V.8, die die Grundlage einer auch für Bildtelefonie geeignete Initialisierungsprozedur bietet, falls sie mit Funktionalitäten und Code-Punkten für Bildtelefonie erweitert wird.
- 30

- Die in der ITU-T verabschiedete Normierung der Dateibeschreibung in der ITU-T T.434 "Binary file transfer for the telematic services".

5 Nachstehend werden die Vorteile erfindungsgemäßer Verfahren beschrieben:

- Beim Verbindungsaufbau:

10 Die zur Zeit auf dem Markt angebotenen PSTN Bildtelefone bedienen sich langsamerer - in die Familie der ITU-T V.32 gehörender - Modems. Diese Modems erlauben nur Übertragungsgeschwindigkeiten, die eine niedrigere Qualität von Audio- und Video-Bildern sowohl für Stand- als auch Bewegtbilder zulassen. Ein Vorteil der ITU-T V.32 Modemlösung ist die Möglichkeit, die Kommunikation zwischen zwei Bildtelefon-Endgeräten
15 zunächst - wie es vom Bildtelefondienst angestrebt wird - als normale Sprachtelefon-Kommunikation zu beginnen, und bei Bedarf die Video-Kommunikation zuzuschalten. Bei Verwendung des Hochgeschwindigkeitsmodems ITU-T V.34, das eine wesentlich bessere Audio- und Bildqualität ermöglicht ist dies jedoch
20 unmittelbar nicht möglich. Ein erfindungsgemäßes Verfahren ermöglicht die oben gewünschte Funktionalität auch bei der Verwendung des ITU-T V.34 Modems und der dazugehörige ITU-T V.8 Initialisierung zu erreichen.

25

- Bei der Steuerung der Kommunikation:
Die gegenwärtige Standardisierung der Multiplexing von Datenarten (Audio-, Video-, Daten- und Steuerungs-Informationenarten) sieht innerhalb eines zu entwickelnden LAP-x-(Link Access Protocol)-Verfahrens, die unabhängige Übertragung von
30 virtuellen Kanälen vor. Dabei sollen Steuerungs-Informationenarten einen eigenen, gesicherten virtuellen Kanal mit hoher Übertragungspriorität zugeordnet werden. Dies wird mit einer Variante dem bereits bekannten HDLC-LAP-Verfahren er-

reicht. Ein erfindungsgemäßes Verfahren soll die Steuerung der Bildtelefonkommunikation ermöglichen.

- Bei der Übertragung von Standbildern:

5 Die zur Zeit auf dem Markt angebotenen Bildtelefone bieten die Übertragung von Standbildern nur in der einfachsten Form an. Es wird entweder ein "eingefrorenes" Bewegtbild mit den deren physikalischen Dimension angeboten, oder mit einer verdoppelten Auflösung. Ein erfindungsgemäßes Verfahren soll
10 die Definition und Steuerung der optionalen - Standbilder bei Bildtelefonkommunikation wesentlich vielfältiger - ermöglichen. Hierbei sollen Standbilder unterschiedlicher Natur (z.B. schwarz/weiß und Farbbilder) und flexibler Bild-Auflösungs-Größe, und Standbilder mit sequentieller Bildauf-
15 bau (zeilen- oder blockweise von oben nach unten und von links nach recht) und/oder mit progressivem Bildaufbau (es wird als erstes - jedoch schnell - ein Bild mit größerer Bildqualität übertragen; mit dem Fortfahren der Übertragung wird die Bildqualität Schritt für Schritt verbessert). Mi-
20 niatur-Bilder (sog. Ikonen) werden ebenfalls unterstützt. Der progressive Bildaufbau - ein besonderer Vorteil des erfindungsmäßigen Verfahren - erlaubt, daß trotz niedriger Datenrate komplizierte Standbilder mit minimaler Verzögerung in Realzeit codiert, übertragen und dekodiert werden können,
25 wobei die Bildqualität des dekodierten Bildes sich Schritt für Schritt bis zur maximaler Bildqualität verbessert.

- Bei der Übertragung von Dateien:

30 Ein erfindungsgemäßes Verfahren ermöglicht optional einen Dateiaustausch (File Transfer mit Hilfe von ITU-T T.434) zwischen sendendem und empfangendem Bildtelefon-Endgerät.

- Bei der Übertragung von Kamera-Fernsteuerungs-Anweisungen:

35 Ein erfindungsgemäßes Verfahren beschreibt eine optionale Fernsteuerung der Kamera des kommunizierenden Partners. Dies

dient zur Unterstützung von bestimmten Anwendungen, wie z.B. Verkehrsüberwachung.

- Bei der Übertragung von Cursor-Fernsteuerungs-Anweisungen:
5 Ein erfindungsgemäßes Verfahren beschreibt eine optionale Fernsteuerung eines Cursors (Zeigers) auf den Bildschirm des kommunizierenden Partners. Dies dient zur Unterstützung der visuellen Kommunikation.

10 Nachstehend wird die Erfindung anhand von besonders günstigen Realisierungsformen der Erfindung unter Bezugnahme auf die Figuren näher erläutert:

Es zeigt:

- 15 Figur 1 die Blockdarstellung eines Bildtelefon-Kommunikationsendgerätes KES;
- Figur 2 die Anwendung des CI Signals und der Austausch des CM/CJ Menues im Rahmen der ITU-T V.8 Initialisierungsprozedur;
- 20 Figur 3 die Tabelle 3/V.8 der "Call Function" Kategorie eines Ausführungsbeispiels der erweiterten ITU-T V.8 Initialisierungsprozedur;
- Figur 4 die Tabelle 4/V.8 der "Modulations Modi" Kategorie der erweiterten ITU-T V.8 Initialisierungsprozedur;
- 25 Figur 5 die Tabelle 5/V.8 der Codierung der Protokoll Kategorie der erweiterten ITU-T V.8 Initialisierungsprozedur;

Vorzugsweise werden die im folgenden normierten oder zukünftig zu normierenden Elemente der Informationstechnologie und/oder
30 Telekommunikation verwendet:

- Modem ITU-T V.34 mit einer höheren Übertragungsgeschwindigkeit (bis zu 28000-32000 Bit/s), und die dazu gehörende Initialisierungsprozedur nach ITU-T V.8.

- Eine für die angeführten Anwendungen notwendige Erweiterung der ITU-T V.8 Empfehlung.
- 5 • Die zuverlässige und fehlerrobuste Übertragung von Informationsblöcken (ein HDLC-LAP gemäÙes paketvermitteltes Übertragungsprotokoll) der Draft "ITU-T H.24P" .
- 10 • Die gegenwärtige Normierung von Sprachcodierern mit sehr niedriger Bitrate für das Bildfernsehen im öffentlichen Telefonwählnetz in ITU-T mit einer Übertragungsrate von 5 - 7 kBit/s.
- 15 • Die in der ITU-T und ISO/IEC gegenwärtige Normierung von Bewegtbildkodierern mit sehr niedrigen Bitraten z.B. für das Bildfernsehen im öffentlichen Telefonwählnetz in ITU-T (Draft ITU-T H.26P) mit der zweckmäßigen Übertragungsgeschwindigkeit von 8-24 kbit/s.
- 20 • Die in der ITU-T abgeschlossene Normierung der Dateibeschreibung in der ITU-T T.434 "Binary file transfer for the telematic services".
- 25 • Die in der ITU-T und ISO/IEC abgeschlossene Normierung von Standbildern mit kontinuierlichen Graustufen oder Farben (ITU-T T.81 | ISO/IEC 10918-1) mit niedrigen Bitraten mit der zweckmäßigen Übertragungsgeschwindigkeit 4-24 kbit/s.
- 30 • Die in der ITU-T und ISO/IEC abgeschlossene Normierung von Zwei-Farben-Standbildern (ITU-T T.82 | ISO/IEC 11544) mit niedrigen Bitraten mit der zweckmäßigen Übertragungsgeschwindigkeit 4-24 kbit/s.
- 35 • Die in der ITU-T und ISO/IEC laufende Standardisierung des Dateiaustauschformats ITU-T T.84 | ISO/IEC 10918-3 ("Extentions") für Bildkommunikation. Die Standbildkompres-

sionsalgorithmen ITU-T T.81 | ISO/IEC 10918-1 ("JPEG" - für kontinuierliche Farbbilder") and ITU-T T.82 | ISO/IEC 11544 ("JBIG" - für bi-level Standbilder) werden unterstützt.

5 Zur Realisierung der vorliegenden Erfindung brauchen die oben-
genannten Standards kombiniert und zum teilweise erweitert wer-
den.

10 Nachstehend werden einige Eigenschaften von zur Realisierung
eines erfindungsgemäßen Verfahrens vorzusehenden Kommunikation-
sendgeräten näher erläutert:

15 Ein typisches Bildtelefon-Endgerät für den erfindungsgemäßen
Verbindungsaufbau (Anspruch 1) erfüllt mindestens die Merkmale
eines Telefons für das öffentliche Telefonwählnetz oder eines
Funktelefons und zusätzlich eine Kommunikationssteuereinrich-
20 tung zum Steuern der Datenübertragung mit Hilfe eines HDLC-LAP
gemäßen Übertragungsprotokolls (um eine fehlerfreie Kommunika-
tion zu sichern), ein ITU-T V.34 Modem, und eine geeignete ITU-
T V.8 Initialisierungsprozedur. Zusätzlich sollte zumindest das
sendende Kommunikationsendgerät (KES) außerdem eine Audio- und
eine Video-Codiervorrichtung zum Komprimieren des Audio- und
25 Video-Eingangsdigitalsignales, bzw. das empfangende Kommunika-
tionsendgerät (KEE) enthalten und außerdem mindestens eine Au-
dio- und Video-Decodiervorrichtung zum Entkomprimieren der emp-
fangenen Audio- und Video-Informationsdaten. Figur 1 enthält
ein vereinfachtes Blockschaltbild eines solchen Bildtelefon-
30 Kommunikationsendgerätes. Während der Verbindung ist das Bild-
telefon entweder mit einem anderen Bildtelefon oder mit einem
normalen Telefon verbunden.

Die Verbindung zu anderen Bildtelefonen oder zu normalen Tele-
35 fonen wird entweder als Verbindung der Bildtelefone hergestellt
(die dazu notwendigen Erweiterungen sind noch in der ITU-T V.8
zu standardisieren) oder; falls dies nicht geht, zu normalen

Telefonen. Für den Verbindungsaufbau bedeutet das, daß das sendende Bildtelefon zunächst versucht - sofort, d.h. ohne Zeitverzögerung - das angerufene Gerät als empfangendes "Bildtelefon" anzusprechen (Signalisierung mit Hilfe von ITU-T V.8). Dies ist wichtig, weil nach ITU-T V.8 dem Netz unverzüglich signalisieren werden muß, daß unter Umständen (z.B. bei Übertragung durch Satelliten) ein besonders hochwertiger Kommunikations-Kanal für die Verbindung zur Verfügung gestellt werden muß, da die höchstmögliche ITU-T V.34 Geschwindigkeit unterstützt werden soll. Deshalb ist eine V.8 Signalisierung in der selben Verbindung, nach Beenden eines normalen Telefongesprächs (z.B. eine Umschaltung ins Bildtelefonmodus), mit Hilfe von ITU-T V.8 und ITU-T V.34 weder sinnvoll, noch möglich. Eine beispielhafte Ausführung einer erweiterten ITU-T V.8 Initialisierung wird im Anhang 1 beschrieben. Antwortet das angerufene Endgerät als "Bildtelefon" (ebenfalls mit Hilfe von ITU-T V.8), kann mit Hilfe von ITU-T V.34 die digitale Verbindung für den Informationsaustausch aufgebaut werden. Falls das angerufene Gerät z.B. ein Daten-Modem oder ein Fax-Gerät ist, so wird die Verbindung abgebrochen. Ist das gerufene Gerät ein normales Telefon, das über keine ITU-T V.8-Prozedur verfügt, so erfolgt die Umschaltung zum normalen "Telefonmodus" automatisch. In diesem Falle wird die Verbindung als normales "Telefongespräch" weitergeführt.

25 Treffen jedoch zwei Bildtelefone aufeinander, so werden gemäß ITU-T V.8 die Endgeräte-Identifikationen zwischen Sender und Empfänger ausgetauscht um zu signalisieren, daß Bildtelefon-Kommunikation möglich ist.

30 Nach erfolgreicher ITU-T V.8 Signalisierung, wird die ITU-T-V.34-Prozedur der Modems eingeleitet. Nach dem "Line probing" und "Trainieren" im Voll-Duplex-Modus (d.h. Bestimmen der Leitungsgüte und Austesten der maximal geeigneten Modemgeschwin-

digkeit) wird auch die Auswahl der höchsten Modemgeschwindigkeit nach Regeln von ITU-T V.34 durchgeführt.

5 Für den Voll-Duplex-Modus müssen die Steuer-Kommandos der Kommunikationssteuerung als Teil des ITU-T-V.34-Daten-Transfers ausgetauscht werden. Dazu muß ein virtueller "Supervisory Control"-Kanal (Steuerkanal) definiert werden. Die Datenpakete dieses Kanals werden besonders als Kontroll-Pakete gekennzeichnet. Als Steuerkommandos gelten - für beide Kommunikationspartner - u.a. die folgenden:

10

- Gegenseitiger Austausch der Geräteeigenschaften (GEREIG) des Senders und des Empfängers (z.B. Kennzeichnen der Video-Parameter (z.B. Bildschirmauflösung, Optionen für Standbild, Datei-Transfer, Kamera-Fernsteuerungskontrolle, Cursor-Fernbewegungs-Fähigkeit usw.) - Austausch der Geräteeigenschaften erfolgt einmal, nämlich am Anfang der Verbindung.
- Mitteilen der präferierten Empfangsparameter (EMPFPAR) (optional - jederzeit)
- 20 • Einstellen der Sendeparameter (SENDPAR) (anhand der deklarierten Geräteeigenschaften des Senders und Empfängers, und unter Berücksichtigung der Präferenzen des anderen Partners) - Einstellung und Austausch mindestens einmal, am Anfang der Kommunikation, dann beliebig oft, zu jedem beliebigen Zeitpunkt. Die Einstellung wird jeweils vom sendenden Partner bestimmt, der Empfänger kann nur seine "Empfangswünsche" (Präferenzwünsche) äußern. Falls keine Empfangspräferenzen erhalten, stellt der Sender die Werte ein, die sich an Hand der gemeinsamen Geräteparameter sich ergeben.
- 25 • Senden eines Standbilds (SENDSTD) (optional - jederzeit)
- Abrufen eines Standbilds (ABRSTD) (optional - jederzeit)
- Senden einer Datendatei (SENDDAT) (optional - jederzeit)
- Abrufen einer Datendatei (ABRDAT) (optional - jederzeit)
- Kamera-Fernsteuerung des Partners (CAMSTR) (optional - jederzeit)
- 35

- Cursor-Fernsteuerung (CURSSTR) (optional - jederzeit)
- Normales Beenden der Kommunikation (EXIT)
- Abbruch der Kommunikation (ABBRUCH)
- Bestätigung der Steuerkommandos (ACKNOW)

5

Die eigentliche Kommunikation zwischen Sender und Empfänger entspricht der Datenphase von ITU-T V.34 (nach erfolgreicher "ITU-T V.34 Resynch"). Hier wird mit der vorher bestimmten maximalen Geschwindigkeit kommuniziert. Für die Bildtelefon-Kommunikation ist ein Fehlerkorrekturmodus gemäß der HDLC LAP erforderlich. Dazu müssen die digitalisierten Datenblöcke erzeugt und numeriert werden (HDLC LAP gemäß Draft ITU-T H.24P). Jeder Informationsart wird eine Übertragungspriorität zugeordnet. Dabei haben Steuer-Daten die höchste Übertragungspriorität, und dies bei voller Fehlerkorrektur. Falls ein Block als fehlerhaft erkannt wurde, so muß er entweder erneut übertragen werden (falls die Informationsart unbedingt gesichert übertragen werden muß, z.B. im "Supervisory Kanal", Standbild-Übertragung, File-Transfer), oder auch der fehlerhafte Block kann auch ignoriert werden (z. B. Bewegtbildübertragung). Eine detaillierte Beschreibung der Informationsblockarten und der zugehörigen Prioritäten werden im Tabelle 1 dargestellt.

10

15

20

Informations-Block-Art	Art der Priorität	Default-Werte für Fehlerkorrektur	Default-Werte für Übertragungspriorität
Steuer (Supervisory)	Fest	Block wiederholen, bis fehlerfrei	Sehr hoch
Bewegtbild (Video)	Definierbar	Fehlerhafte Blöcke können verworfen werden	Mittel
Audio / Sprache	Definierbar	Fehlerhafte Blöcke können verworfen werden	Hoch
Standbild	Definierbar	Block wiederholen, bis fehlerfrei	Niedrig
Datei (File Transfer)	Definierbar	Block wiederholen, bis fehlerfrei	Niedrig
Kamera-Fernsteuerung	Fest	Block wiederholen, bis fehlerfrei	Sehr hoch
Cursor-Fernsteuerung	Fest	Block wiederholen, bis fehlerfrei	Sehr hoch

Tabelle 1 Informationsarten und Prioritäten

5 Die feste Priorität bedeutet, daß die Priorität im Laufe der Kommunikation nicht geändert werden kann. Die Default-Priorität ist jener Prioritätswert, die am Anfang der Kommunikation als Ausgangswert vom System eingestellt wurde. Bei der definierbaren Priorität können diese Werte vom Sender entweder auf Wunsch
10 des Empfängers und durch eigene Entscheidung ein oder mehrmals geändert werden (Steuerbefehl SENDPAR). Der Wunsch des Empfängers wird mit dem Mitteilen der präferierten Empfangsparameter (Steuerbefehl EMPFPAR, optionaler, vom Empfänger jederzeit aus-

gegebenbarer Befehl) kundgetan. Als Reaktion kann der Sender (aber muß nicht) die Sende- und die Fehlerkorrektur-Prioritäten ändern. Beispielsweise kann der Empfänger präferieren, daß er eine schnelle fehlerfreies Audio-Signal-Übertragung, der verspäteten aber synchronisierten und Sprach-Bildsynchronisation vorzieht. Der Sender kann die Sende-Prioritäten auch aus eigener Initiative ebenfalls ändern, beispielsweise die Sende-Priorität des Standbildes in einer Verbindung auf Kosten der Bewegtbild-Priorität.

10

Das korrekte Empfangen der Steuerparameter SENDPAR und EMPFPAR werden mit dem Steuerbefehl (ACKNOW) quittiert, oder bei Fehler mit (NOTACK) negativ quittiert.

15

Als konkretes Beispiel: Die Lösung der gewünschten Audiokommunikation (wie beim normalen Telefon) am Anfang der Kommunikation und die "Umschaltung" in Bildtelefon-Kommunikation spielt sich folgendermaßen ab: Verbindungsaufbau V.8-Initialisierung, V.34-Modem-Initialisierung. Nach erfolgreichem Ablauf, V.34-Daten-Mode, Austausch von Geräteeigenschaften (optional Präferenzen), beide Partner senden am Anfang nur Audio-Information an den anderen Partner. Bei der "Umschaltung" zum Bildtelefonmodus fängt mindestens einer der Kommunikations-Partner an, auch Bewegtbildinformationen in die Sendedatenstrom einzubetten.

25

Erfindungsgemäße Verfahren ermöglichen die Definition und Steuerung der optionalen Standbildübertragung. Hierbei sollen Standbilder unterschiedlicher Natur (z.B. schwarz/weiß und Farbbilder) und flexibler Bild-Auflösungs-Größe, und Standbilder mit sequentiell Bildaufbau (zeilen- oder blockweise von oben nach unten und von links nach rechts) und/oder mit progressivem Bildaufbau (es wird als erstes - jedoch schnell - ein Bild mit gröberer Bildqualität übertragen; mit dem Fortfahren der Übertragung wird die Bildqualität Schritt für Schritt verbessert). Miniatur-Bilder (sog. Ikone) werden ebenfalls unter-

35

stützt.

Die optionalen Empfangsmöglichkeiten des Senders und des Empfängers werden nach Austausch der Geräteeigenschaften (mit dem Steuerbefehl GEREIG) des Senders und des Empfängers eingestellt. Dieser Austausch erfolgt nur einmal, am Anfang der Verbindung oder beim Fehlerfall und Abbruch beim RESET. Optional kann auch das Mitteilen der präferierten Empfangsparameter (mit EMPFPAR) erfolgen. Dieser Austausch ist optional, und kann jederzeit erfolgen.

Einstellen der Sendeparameter erfolgt mit SENDPAR anhand der deklarierten Geräteeigenschaften des Senders und Empfängers, und der Präferenzen des anderen Partners. Diese Einstellung und Austausch erfolgt mindestens einmal, am Anfang der Kommunikation, als Antwort auf die Geräteeigenschaften und Präferenzen (falls vorhanden), kann eventuell beliebig oft, zu jedem beliebigen Zeitpunkt erneut erfolgen. Die Einstellung wird jeweils vom sendenden Partner bestimmt, der Empfänger kann nur seine "Empfangswünsche" (Präferenzwünsche) äußern. Falls keine Empfangspräferenzen erhalten, stellt der Sender die Werte ein, die sich an Hand der gemeinsamen Geräteparameter ergeben. In GEREIG wird festgelegt ob, und was für ein Standbild vom empfangenen Endgerät unterstützt werden kann (z.B. Bildgröße, Möglichkeit des sequentiellen und des progressiven Bildaufbaus, Unterstützung von ITU-T T.81 | ISO/IEC 10918-1 ("JPEG") und/oder ITU-T T.82 | ISO/IEC 11544 ("JBIG")). Das Senden eines Standbildes wird mit dem Kommando (SENDSTD) oder ABRDAT (Abrufen eines beim anderen Partner bereitgestellten Standbilds) optional - jederzeit - initialisiert. Danach werden Standbilddatenblöcke - mit der spezifizierten oder Default-Priorität - den anderen Datenarten beigemischt und übertragen. Alternativ das Abrufen eines Standbildes (mit der Steueranweisung ABRSTD) vom anderen Partner ebenfalls optional - jederzeit möglich. Bei der Übertragung werden die Bilddaten in einem Datenstrom eingebettet, der nach

ITU-T T.84 | ISO/IEC 10918-3 spezifiziert wurde. Alle so definierten Dateien enthalten alle wichtige Informationen bezüglich des zu übertragenden Bildes (z.B. Bildauflösung, Bilddimension, Art des Bildaufbaus usw.). Die Art der Darstellung des empfangenen Bildes liegt im Freiheitsbereich des Empfängers. Die erfolgreiche Ausführung wird mit der Bestätigungs-Anweisung (Mit dem Kommando ACKNOW) bestätigt, oder wird eine negative Bestätigung (NOTACK) mitgeteilt (z.B. wenn das Bild nicht zu dekodieren ist).

10

Beim Steuerbefehl „Übertragung von Dateien“ (File Transfer) erfolgt der Austausch von Geräteeigenschaften, Präferenzen und Einstellungen der Parameter wie oben bei der Übertragung der Standbilder beschrieben. Hiervon abweichend sind nur die Kommandos für das Senden einer Datendatei (SENDDAT). Dieses Kommando ist optional, und kann jederzeit ausgegeben werden. Die erfolgreiche Ausführung wird mit der Bestätigungs-Anweisung, dem Kommando ACKNOW, bestätigt. Andernfalls wird eine negative Bestätigung (NOTACK) mitgeteilt, z.B. wenn das Bild nicht zu dekodieren ist.

20

Danach werden nach ITU-T T.434 geformte Dateien in speziell gekennzeichneten Datenblöcken in den Datenstrom der Bildtelefon-Datenblöcke gemischt.

25

Das Abrufen einer Datendatei wird mit der Steueranweisung (Kommando) (ABRDAT) erreicht. Diese Anweisung ist ebenfalls optional und kann jederzeit ausgegeben werden. Die erfolgreiche Ausführung wird mit der Bestätigungs-Anweisung (ACKNOW) bestätigt, oder es wird eine negative Bestätigung (NOTACK) mitgeteilt.

30

Danach werden nach ITU-T T.434 geformte Dateien in speziell gekennzeichneten Datenblöcken in den Datenstrom der Bildtelefon-

Dateblöcke gemischt.

5 Ebenso eine Cursor-Fernsteuerung (CURSSTR) kann optional, je-
derzeit von dem sendenden Partner ausgegeben werden. Die er-
folgreiche Ausführung wird mit der Bestätigungs-Anweisung
(ACKNOW) bestätigt, oder es wird eine negative Bestätigung
(NOTACK) mitgeteilt.

10 Die Anweisung "Normales Beenden" der Kommunikation (EXIT) führt
zum ordnungsgemäßen Abschluß der Kommunikation. Die Geräte wer-
den in ihren Grundzustand gesetzt. Diese Anweisung muß mit ei-
ner Bestätigungs-Anweisung ("Acknowlegment") (ACKNOWL) des an-
deren Partners bestätigt werden. Nur dann kann der Abschluß der
Kommunikation beendet werden.

15 Eine Anweisung "Abbruch der Kommunikation" (ABBRUCH) kann,
falls vorgesehen, zum schnellen Abbruch der Kommunikation füh-
ren. Diese Anweisung wird in der Regel nach einem Fehler ausge-
geben, um einen ordnungsgemäßen Abschluß der Endgeräte zu er-
20 reichen, und die Kommunikation abubrechen. Es ist günstig aber
nicht unbedingt notwendig, daß diese Anweisung mit der Bestäti-
gungs-Anweisung (ACKNOWL) beantwortet wird. Die Anweisung
"Abbruch mit RESET" hat eine ähnliche Funktion, mit dem Unter-
25 schied jedoch, daß die Kommunikation nicht abgebrochen wird,
sondern alle Parameter auf ihr Ausgangsstadium zurückgesetzt
werden, um eine erneute Kommunikation zu ermöglichen.

Des weiteren wird ein Ausführungsbeispiel für die ITU-T V.8 (Anhang 1) und ITU-T V.34 Parametrisierung unter Einfügung von Erweiterungen vorgeschlagen. Die V.8bis Initialisierungsprozedur ist ähnlich (Anhang 2).

5

Anhang 1 und Anhang 2 sind Teil der Beschreibung.

Figur 2 illustriert die V.8 "Start up"-Prozedur der Session Initialisierung. Diese ist im Zusammenhang eines V.34-Modems unbedingt notwendig. Die V.8-"Start up"-Prozedur wird einmal, am Anfang der Kommunikationsverbindung aktiv.

10

Wie aus Figur 2 ersichtlich ist, beträgt in einer Verbindung gemäß V.8 (und danach V.34) nach Verbindungsdurchschaltung die Verzögerung auf der Seite des rufenden Endgerätes (DCE) etwa 1 Sekunde. Danach werden die CI-Signale (CI = "call identicator") mit 300 b/s übertragen, bis das angerufene Endgerät (DCE) nicht mit einem ANSam-Signal ("Anwer tone signal" von V.8) antwortet. Danach sendet das rufende DCE die Signale Cms ("Call Menu" Signale, mit der Auswahl der sog. "Call Function" Kategorien - z.B. "Sprachspeicher-Telefon", mit der Auswahl der Modem Modulation - z.B. für V.34 Voll-Duplex, mit der Auswahl der Protokoll Kategorie - LAP "?"). Das gerufene DCE reflektiert - mit seinem "JM" Signalen - die gleiche Art der Information, um seine Geräteeigenschaften zu deklarieren. Anhand der beiden Tabellen wird festgestellt ob die Kommunikation zwischen beiden Partnern möglich ist. Falls ja, so folgt die V.34-Prozedur in der Regel innerhalb von 2 Sek.

15

20

25

30

Ist der gerufene DCE kein "Sprachspeicher-Telefon" sondern z.B. ein normales Telefon, so wird die V.8 Prozedur mit dem Ablauf einer bestimmten Zeitspanne (Timer) abgebrochen. Diese Zeit-

spanne wird nicht in der V.8 spezifiziert, sondern in der Anwendung des "Sprachspeicher-Telefons".

5 In der gegenwärtigen Version von ITU-T V.8 fehlen die CM/JM Code-Zuweisungen des "Sprachspeicher-Telefons. Diese Zuweisungen werden auf Verlangen von der ITU vorgenommen. Nachstehend ist ein Beispiel angegeben, wie man sie vornehmen könnte.

10 Die Tabelle 3/V.8 spezifiziert die "Call Function"-Kategorie von V.8. Im ersten Oktett sind von der ITU einige Code-Punkte bereits reserviert. Für das "Sprachspeicher-Telefon" sollen zwei Code-Punkte reserviert werden. Die gezeigten Code-Punkte wurden beispielhaft belegt.

15 Die Modulations Modi sind in der TABELLE 4/V.8 (s. Fig. 4) spezifiziert.

20 Das Oktett für mögliche „Protokolle“ kann auch weggelassen werden, falls nur ein Protokoll für den "Sprachspeicher-Telefon"-Service spezifiziert wird. Sollten mehrere Protokolle verwendet werden, z.B. für unterschiedliche Netz-Typen (PSTN, Mobil), so wird dieses Oktett benutzt und entsprechende Code-Punkte für die Protokoll-Typen spezifiziert.

25 Die GSTN-Zugriff-Kategorie ist in der (nicht dargestellten) TABELLE 6/V.8 definiert. Sie indiziert, ob das rufende oder das gerufene Endgerät über das Mobil-Telefon-Netz angeschlossen ist.

30 Der Austausch zusätzlicher Informationen ist durch ITU-T V.8 nicht vorgesehen, da V.8 für den Austausch größerer Informationen doch zu langsam ist (300 b/s). Deshalb sollen alle zusätz-

liche Aushandlungen bzw. Steuer-Kommandos über die Prozeduren des ITU-T V.34 Modems laufen.

5 Nach dem erfolgreichen Ablauf des V.8 "start-up" läuft auch ein V.34 "start-up" ab. Dieser beinhaltet:

- V.34 "Line Probing" (Leitungsqualität Abschätzung)
- V.34 HDX (Halb-duplex) oder FDX (Voll-duplex) „Training“
- V.34 Parameter Austausch
- 10 - V.34 Resynchronisation.

Nur anschließend wechselt V.34 zu seinem Daten Transfer Mode, wo die eigentliche Anwender-Daten ausgetauscht werden.

15 Ein sog. "Retrain" (Neu-Training) von V.34 läuft ab, falls die Leitungsqualität während der Datenkommunikation doch nicht ausreichen sollte. Der Datentransfer wird unterbrochen und per "Retrain" eine neue Übertragungsgeschwindigkeit mit ausreichender Qualität eingestellt. Dann wird die Übertragung der Daten
20 fortgesetzt. In der gegenwärtigen Version von V.34 kann während des "Retrains" keine zeitgleiche Übertragung der Anwender-Daten (z.B. Audio Information) erfolgen.

Nach erfolgreicher ITU-T V.8 Signalisierung wird die ITU-T
25 V.34-Prozedur der Modems eingeleitet. Nach dem "Line probing" und "Trainieren in Voll- oder Halb-Duplex-Modus" (d.h. Bestimmen der Leitungsgüte und Austesten der maximal geeigneten Modemgeschwindigkeit) wird auch die Auswahl der höchsten Modemgeschwindigkeit nach Regeln von ITU-T V.34 durchgeführt. An-
30 schließlich werden (nur für den Halb-Duplex-Modus) erneut nach ITU-T V.34 die V.34 Parameter ausgetauscht und mit 1200 bit/s die für die Kommunikation notwendigen Steuer-Kommandos ausgetauscht. Für den Voll-Duplex-Modus müssen die Steuer-Kommandos

tauscht. Für den Voll-Duplex-Modus müssen die Steuer-Kommandos als Teil des Daten-Transfers ausgetauscht werden. Dazu muß ein virtuelles "Supervisory Control"-Kanal definiert werden. Die Datenpakete dieses Kanals werden speziell gekennzeichnet. Als Steuerkommandos gelten mindestens die folgenden:

5

- Austausch zusätzlicher Geräteeigenschaften des Senders und des Empfängers, wie z.B. Kennzeichnen der Audio/Sprach-Kompression, Mail-Box-Fähigkeit, Halb-/Voll-Duplex Fähigkeit, Mitteilung der Empfangspräferenzen;
- 10
- Einstellen der gemeinsamen, präferierten Sende- oder Empfangsparameter anhand der deklarierten Geräteeigenschaften des Senders und Empfängers; Öffnen und Schließen von virtuellen Anwender-Kanälen (z.B. für Audio).
- 15
- Senden einer Nachricht;
 - Abrufen einer Nachricht;
 - Adressierung einer Sprach-Mail-Box;
 - Normales Beenden der Kommunikation;
- Abbruch der Kommunikation.

5

Patentansprüche

10

1. Verfahren zum Verbindungsaufbau zwischen Bildtelefon-Kommunikationsendgeräten (KES, KEE) unter Verwendung eines gesicherten Übertragungsprotokolls im Rahmen der ITU-T V.8-Initialisierung und eines ITU-T V.34 Modems, dadurch **gekennzeichnet**, daß im Rahmen der ITU-T V.8-Initialisierung die Bildtelefon-Kommunikation unterstützt wird, indem u.a. dem Netz noch während des Verbindungsaufbaus der Wunsch nach hoher Übertragungsgüte für die Bildtelefon-Kommunikation signalisiert wird, und daß das rufende Endgerät den Typ des gerufenen Endgeräts und den Typ des an dieses angeschlossenen Übertragungsnetzes erkennt.

20

2. Verfahren zum Steuern der Bildtelefonkommunikation zwischen Bildtelefon-Kommunikationsendgeräten (KES, KEE) in einem virtuellen Steuerkanal im Rahmen eines ITU-T V.34-Informationstransfers;

25

gekennzeichnet durch einen virtuellen Steuerungskanal mit HDLC LAP gesicherter Übertragung der Steuer-Datenblöcke im bidirektionalen Voll-Duplex-Modus, mit den in der folgenden Tabelle angegebenen Steueranweisungen:

30

Steueranweisung	Funktion	Aktionszeitpunkt	Aktionsanzahl	Steuerungsreaktionen
GEREIG (vorgeschrieben)	Austausch der Geräte-Eigenschaften; GEREIG wird von beiden Partnern gleichzeitig gesendet	Sofort, nach Einrichtung des virtuellen Steuerkanals	Einmal	ACKNOW oder NOTACK mit event. anschließendem SENDPAR
EMPPAR (optional)	Parameter der erwünschten Empfangspräferenzen. Kann von einem oder beiden Partnern unabhängig gewünscht werden.	Ab Austausch der GEREIG	Beliebig	ACKNOW oder NOTACK
SENDPAR (vorgeschrieben)	Einstellen der Sendeparameter anhand von empfangenen GEREIG und EMPPAR	Sofort nach Empfang und Bestätigung von GEREIS des anderen Partners	Mindestens einmal	ACKNOW oder NOTACK
SENDSTD (optional)	Sende Standbild. Bilddatei und Bildparameter eingebettet in ITU-T T.84 ISO/IEC 10918-3 Datenstrom	Falls die Option beim Empfänger (GEREIS) zugelassen, jederzeit	beliebig	ACKNOW oder NOTACK
ABRSTD (optional)	Abruf Standbild. Bilddatei und Bildparameter eingebettet in ITU-T T.84 ISO/IEC 10918-3 Datenstrom	Falls die Option beim Sender und Empfänger (GEREIS) zugelassen, jederzeit	beliebig	ACKNOW oder NOTACK
SENDDAT (optional)	Sende Datei. Datei und Dateiparameter eingebettet in ITU-T T.434 Datenstrom	Falls die Option beim Empfänger (GEREIS) zugelassen, jederzeit	beliebig	ACKNOW oder NOTACK
ABRDAT (optional)	Abruf Datei. Datei und Dateiparameter eingebettet in ITU-T T.434 Datenstrom	Falls die Option beim Sender und Empfänger (GEREIS) zugelassen, jederzeit	beliebig	ACKNOW oder NOTACK

Steuer- anweisung	Funktion	Aktions- Zeitpunkt	Aktions- Anzahl	Steuerungs- Reaktionen
CAMSTR (optional)	Fernsteuerung (Schwenken, Zoom usw.) der Kamera des anderen Partners	Falls die Option beim Sender verfügbar und beim Empfän- ger (GEREIS, EMPFAR) zugelassen, je- derzeit	beliebig	ACKNOW NOTACK
CURSSTR (optional)	Cursor-Fernsteuerung. Bewegen eines Cursors in der Bildfläche des anderen Partners	Falls die Option beim Sender verfügbar und beim Empfän- ger (GEREIS, EMPFAR) zugelassen, jederzeit	beliebig	ACKNOW oder NOTACK
EXIT (vorge- schrieben)	Ordnungsgemäße Abschluß der Kommunikation	Kann von bei- den Seiten in- itialisiert wer- den	einmal	ACKNOW oder NOTACK
ABBRUCH (vorge- schrieben)	Abbruch im Fehlerfall - Beenden der Kommunikation	Kann von bei- den Seiten in- itialisiert wer- den	einmal	ACKNOW oder NOTACK
ABBRUCH mit RESET (vorge- schrieben)	Abbruch im Fehlerfall - Erhalten der Kommunikation, Zurückset- zen aller Default- Parameter	Kann von bei- den Seiten in- itialisiert wer- den	beliebig	ACKNOW oder NOTACK mit anschlie- ßendem GEREIG
ACKNOW (vorge- schrieben)	Positive Bestätigung einer Steu- er-Anweisung	Steuer- Empfänger	einmal	keine
NOTACK (vorge- schrieben)	Negative Bestätigung einer Steu- er-Anweisung	Steuer- Empfänger	beliebig	Neue Steuer- anweisung

- 5 3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß zur Steuerung unterschiedlicher Informationsarten jeder der Informationsarten mit Hilfe des HDLC LAP Verfahrens ein "virtueller"

Kanal zugeordnet wird, und den verschiedenen Datenarten entweder feste oder frei-definierbare Übertragungsprioritäten und/oder Fehlerkorrekturprioritäten zugeordnet werden, wobei anstelle von frei-definierbaren Prioritäten zu Beginn der Kommunikation voreingestellte Normal-Parameter verwendet werden, die im Laufe der Kommunikation mit Hilfe der Steueranweisungen EMPFPAR und SENDPAR umdefiniert werden können.

4. Verfahren nach Anspruch 2 oder 3, dadurch **gekennzeichnet**, daß Bilddateien in ITU-T T.84 | ISO/IEC 10918-3 Datei-Formate eingebettet sind;
daß die Parameter der Bilddateien in der ITU-T T.84 | ISO/IEC 10918-3 eingebettet sind;
daß kontinuierliche Farbbilder gemäß ITU-T T.81 | ISO/IEC 10918-1 -"JPEG" - mit variabler Bildgröße mit sequentiellm oder progressivem Bildaufbau unterstützt werden;
daß "Ikonen" der kontinuierlichen Farbbilder gemäß ITU-T T.81 | ISO/IEC 10918-1 - "JPEG" - mit variabler Bildgröße unterstützt werden;
daß bi-level (z.B. schwarz/weiß) Bilder gemäß ITU-T T.82 | ISO/IEC 11544 - "JBIG" - mit variabler Bildgröße mit sequentiellm oder progressivem Bildaufbau unterstützt werden;
daß die Möglichkeit der Übertragung mit den Steueranweisungen GEREIG, EMPFAR und SENDPAR ausgehandelt und eingestellt werden;
und
daß die Steuerung der Standbildübertragung mit den Steueranweisungen SENDSTD und ABRSTD erfolgt, und deren Empfang mit ACKNOW bestätigt wird, oder bei Fehler mit NOTACK negativ bestätigt wird.

5. Verfahren nach Anspruch 2, 3 oder 4, dadurch **gekennzeichnet**, daß beliebige Programm- oder Daten-Dateien gemäß ITU-T T.434 definiert werden;
daß die Möglichkeit der Übertragung mit den Steueranweisungen GEREIG, EMPFAR und SENDPAR ausgehandelt und eingestellt werden;

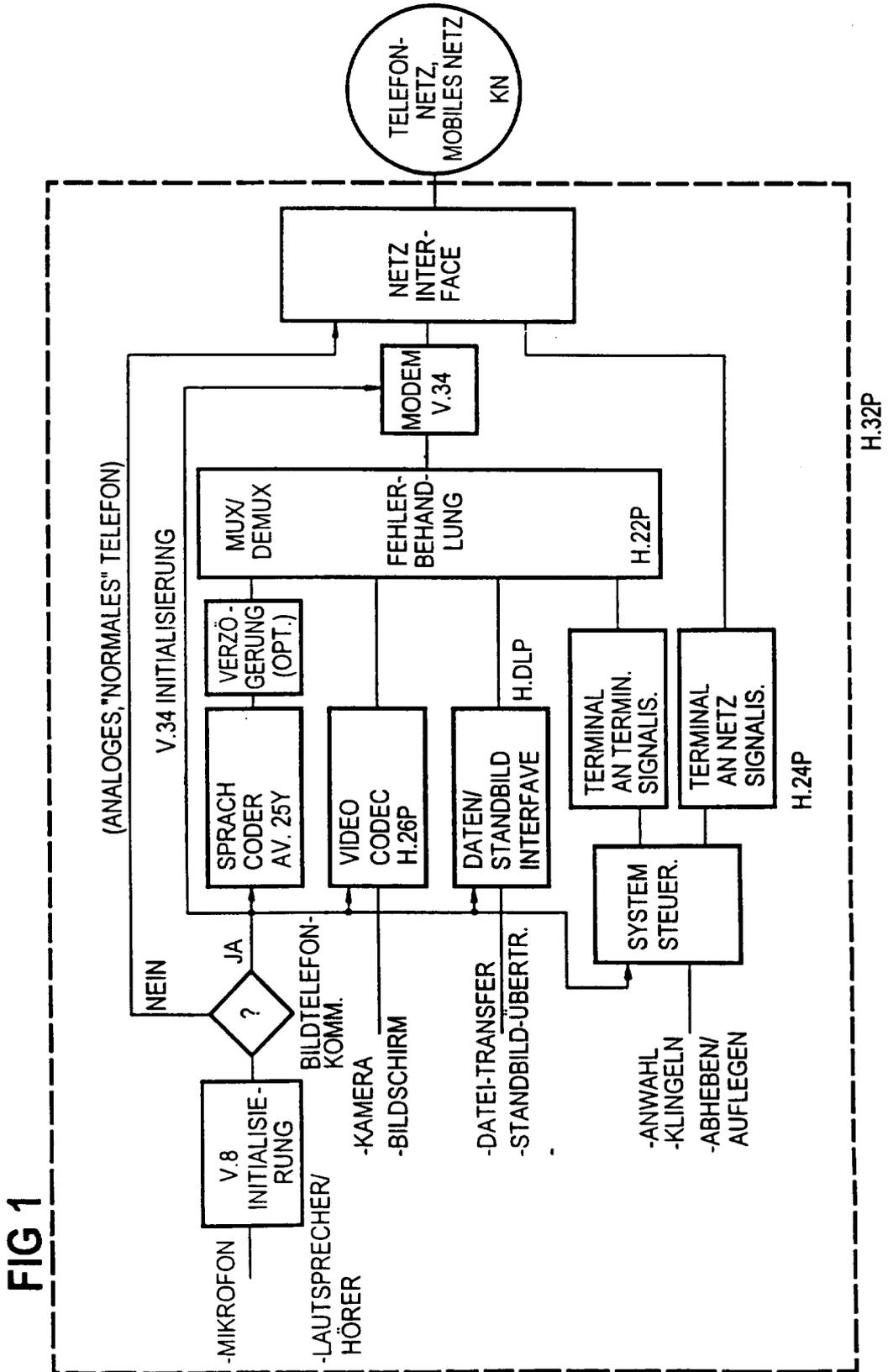
daß die Steuerung der Datei-Übertragung mit den Steueranweisungen SENDDAT und ABRDAT erfolgt, und deren Empfang mit ACKNOW bestätigt wird oder bei Fehler mit NOTACK negativ bestätigt wird.

5

6. Verfahren nach Anspruch 2, 3, 4 oder 5, **gekennzeichnet** durch eine derartige Fernsteuerung der Kamera, daß die Möglichkeit der Übertragung mit den Steueranweisungen GEREIG, EMPFAR und SENDPAR ausgehandelt und eingestellt wird;
10 daß die Steuerung der Datei-Übertragung mit den Steueranweisungen CAMSTR erfolgt, und deren Empfang mit ACKNOW bestätigt wird, oder bei Fehler mit NOTACK negativ bestätigt wird.

15

7. Verfahren nach Anspruch 2, 3, 4, 5 oder 6, **gekennzeichnet** durch eine derartige Fernsteuerung des Cursors,
daß sie mit den Steueranweisungen CURSSTR erfolgt, und deren Empfang mit ACKNOW bestätigt wird, oder bei Fehler mit NOTACK negativ bestätigt wird und daß die Möglichkeit der Übertragung mit den Steueranweisungen GEREIG, EMPFAR und SENDPAR ausgehandelt und eingestellt wird.
20



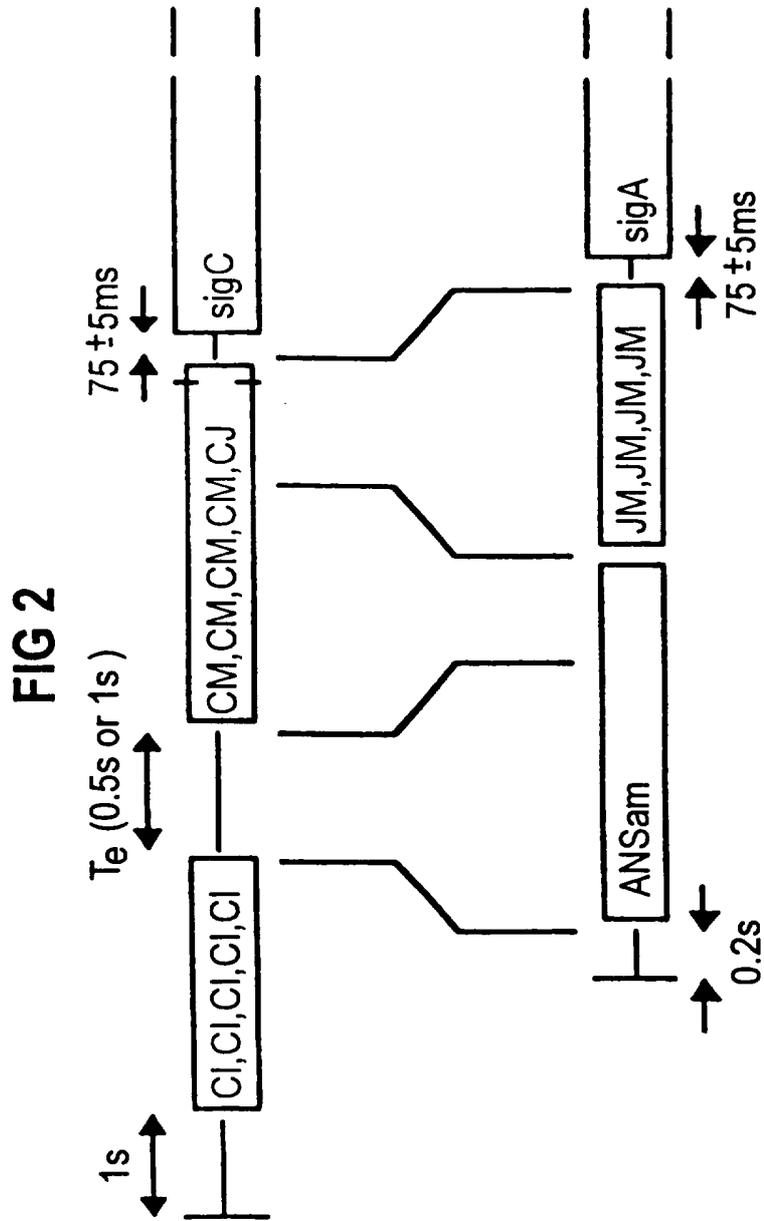


FIG 3

TABELLE 3/V.8

Die "Call Function" Kategorie

start	b0	b1	b2	b3	b4	b5	b6	b7	stop	Oktett - 'callf0'
0	1	0	0	0						Bits b0-b3 kennzeichnen die "Call Function" Kategorie
					0					kennzeichnet ein "tagged category octet"
						0	0	0		Von der ITU-T zu definieren (Sprachspeicher-Telefon-Server)
						1	0	0		Von der ITU-T zu definieren (Sprachspeicher-Telefon)
						0	1	0		"Textphone" gemäß ITU-T V.18
						1	1	0		Von der ITU-T zu definieren
						0	0	1		Von der ITU-T zu definieren
						1	0	1		Von der ITU-T zu definieren
						0	1	1		Senden und Empfangen von Daten
						1	1	1		"Call function" als ErweiterungOktett 'callf1' gekennzeichnet
									1	Stop bit

TABELLE 4/V.8
Modulation modi
FIG 4

start	b0	b1	b2	b3	b4	b5	b6	b7	stop	Oktett - 'modn0'
0	1	0	1	0						Bits b0-b3 kennzeichnen die Modulation Mode Kategorie
				0						kennzeichnet ein "tagged category octet"
					0					Reserviert für zukünftige ITU-T Anwendungen
						x				1 kennzeichnet V.34 duplex Mode vorhanden
							x			1 kennzeichnet V.34 half-duplex Mode vorhanden
								1		Stop bit

TABELLE 5/V.8
Codierung für die Protokoll-Kategorie

FIG 5

start	b0	b1	b2	b3	b4	b5	b6	b7	stop	Octet - 'prot0'
0	0	1	0	1						Bits b0-b3 kennzeichnen die Protokoll-Kategorie
					0					Kennzeichnet ein "tagged category octet"
						1	0	0		Call für LAPM Protokoll gemäß ITU-T V.42
						1	0	1		Call für LAP "Sprachspeicher-Telefon" Protokoll für PSTN
						1	1	0		Call für LAP "Sprachspeicher-Telefon" Protokoll für Mobile Netze
						1	1	1		Calls für Protokolle als Erweiterungs Oktett gekennzeichnet
									1	Stopbit

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE 95/00974

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 H04N7/14

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 6 H04N

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

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	NTZ NACHRICHTENTECHNISCHE ZEITSCHRIFT, vol. 44, no. 12, 1 December 1991 pages 880-883, XP 000275399 HINZ R 'KOMMUNIKATIONSPROTOKOLL FUER BILDTELEFON-ENDEINRICHTUNGEN' see the whole document ---	1-7
A	FUNKSCHAU, vol. 65, no. 25, 26 November 1993 MÜNCHEN, pages 126-130, XP 000417932 GERHARD KAFKA 'DATENEXPRESS MIT GUTEN AUSSICHTEN' see the whole document ---	1-7
	-/--	

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 <p style="text-align: center;">24 October 1995</p>	Date of mailing of the international search report <p style="text-align: center;">10. 11. 95</p>
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 <p style="text-align: center;">Greve, M</p>

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE 95/00974

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>COMPUTER JOURNAL, vol. 36, no. 1, 1 January 1993 pages 55-67, XP 000360265 WAKEMAN I 'PACKETIZED VIDEO-OPTIONS FOR INTERACTION BETWEEN THE USER, THE NETWORK AND THE CODEC' see page 58, left column, line 18 - page 63, right column, line 2 ---</p>	1-7
A	<p>AT & T TECHNICAL JOURNAL, vol. 72, no. 1, 1 January 1993 pages 22-32, XP 000367732 EARLY S H ET AL 'THE VIDEOPHONE 2500 VIDEO TELEPHONY ON THE PUBLIC SWITCHED TELEPHONE NETWORK' see the whole document ---</p>	1-7
A	<p>WO,A,93 18607 (MARCONI GEC LTD) 16 September 1993 see the whole document ---</p>	1-7
A	<p>EP,A,0 535 890 (CANON KK) 7 April 1993 see column 7, line 27 - column 8, line 56 -----</p>	1-7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 95/00974

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO-A-9318607	16-09-93	WO-A- 9318619	16-09-93
EP-A-0535890	07-04-93	JP-A- 5095548	16-04-93
		US-A- 5381412	10-01-95

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 95/00974

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 IPK 6 H04N7/14

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 IPK 6 H04N

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

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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	NTZ NACHRICHTENTECHNISCHE ZEITSCHRIFT, Bd. 44, Nr. 12, 1. Dezember 1991 Seiten 880-883, XP 000275399 HINZ R 'KOMMUNIKATIONSPROTOKOLL FUER BILDELEFON-ENDEINRICHTUNGEN' siehe das ganze Dokument ---	1-7
A	FUNKSCHAU, Bd. 65, Nr. 25, 26. November 1993 MÜNCHEN, Seiten 126-130, XP 000417932 GERHARD KAFKA 'DATENEXPRESS MIT GUTEN AUSSICHTEN' siehe das ganze Dokument --- -/--	1-7

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

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

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

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher 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

24. Oktober 1995

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

10. 11. 95

Name und Postanschrift der Internationale 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

Greve, M

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE 95/00974

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	<p>COMPUTER JOURNAL, Bd. 36, Nr. 1, 1.Januar 1993 Seiten 55-67, XP 000360265 WAKEMAN I 'PACKETIZED VIDEO-OPTIONS FOR INTERACTION BETWEEN THE USER, THE NETWORK AND THE CODEC' siehe Seite 58, linke Spalte, Zeile 18 - Seite 63, rechte Spalte, Zeile 2 ----</p>	1-7
A	<p>AT & T TECHNICAL JOURNAL, Bd. 72, Nr. 1, 1.Januar 1993 Seiten 22-32, XP 000367732 EARLY S H ET AL 'THE VIDEOPHONE 2500 VIDEO TELEPHONY ON THE PUBLIC SWITCHED TELEPHONE NETWORK' siehe das ganze Dokument ----</p>	1-7
A	<p>WO,A,93 18607 (MARCONI GEC LTD) 16.September 1993 siehe das ganze Dokument ----</p>	1-7
A	<p>EP,A,0 535 890 (CANON KK) 7.April 1993 siehe Spalte 7, Zeile 27 - Spalte 8, Zeile 56 -----</p>	1-7

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 95/00974

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO-A-9318607	16-09-93	WO-A- 9318619	16-09-93
EP-A-0535890	07-04-93	JP-A- 5095548	16-04-93
		US-A- 5381412	10-01-95