



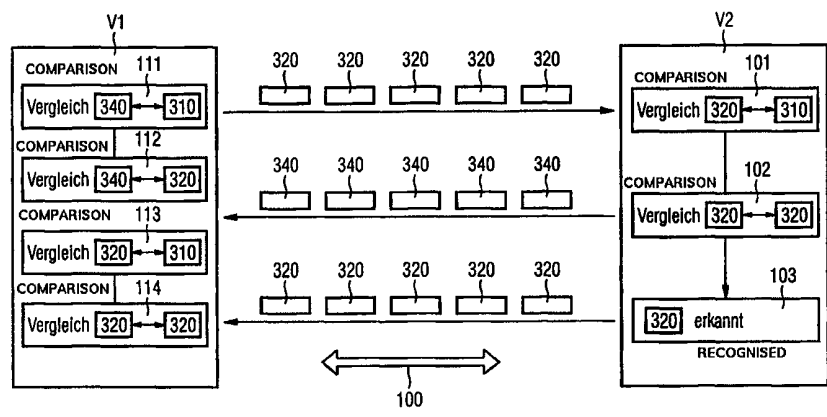
<p>(51) Internationale Patentklassifikation <sup>6</sup> : H04L 1/00, H03M 13/00, H04N 1/333</p>	<p>A1</p>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: <b>WO 99/12299</b>  (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 11. März 1999 (11.03.99)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE98/02328 (22) Internationales Anmeldedatum: 12. August 1998 (12.08.98)  (30) Prioritätsdaten: 197 37 850.1 29. August 1997 (29.08.97) DE  (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, D-80333 München (DE).  (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): KAUP, Andre [DE/DE]; Brotmannstrasse 25, D-85635 Höhenkirchen (DE). PANDEL, Jürgen [DE/DE]; Schlossweg 17A, D-83620 Feldkirchen-Westerham (DE). WIMMER, Bernhard [DE/DE]; Guffertstrasse 4, D-81825 München (DE).  (74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, D-80506 München (DE).</p>		<p>(81) Bestimmungsstaaten: CN, JP, KR, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).  <b>Veröffentlicht</b> <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i></p>

(54) Title: METHOD AND COMMUNICATIONS SYSTEM FOR SYNCHRONISING TWO DEVICES TO A PREDETERMINED DATA TRANSMISSION PROCESS

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND KOMMUNIKATIONSSYSTEM ZUR SYNCHRONISATION ZWEIER VORRICHTUNGEN AUF EIN VORGEBBARES DATENÜBERTRAGUNGSVERFAHREN

(57) Abstract

The invention relates to a method and a communications system for synchronising two devices to a predetermined data transmission process. A first synchronisation message (320) is transmitted from a first device (V1) to a second device (V2), said synchronisation message characterising a data transmission process with the best protection against errors that the first device (V1) is capable of executing. The data transmission process is then determined in said second device (V2), using the first synchronisation message (320). If the second device (V2) supports the determined data transmission process, a second synchronisation message characterising said data transmission process is transmitted to the first device (V1), where the data transmission process is determined using said second synchronisation message (320). If the first device (V1) can execute the determined data transmission process, the devices (V1, V2) are synchronised to said data transmission process.



**(57) Zusammenfassung**

Es wird ein Verfahren und ein Kommunikationssystem vorgeschlagen, bei dem von einer ersten Vorrichtung (V1) eine erste Synchronisationsnachricht (320), mit der ein Datenübertragungsverfahren mit dem höchstwertigen Fehlerschutz gekennzeichnet wird, daß die erste Vorrichtung (V1) durchführen kann, an eine zweite Vorrichtung (V2) übertragen wird. In der zweiten Vorrichtung (V2) wird das Datenübertragungsverfahren aus der ersten Synchronisationsnachricht (320) ermittelt. Für den Fall, daß das ermittelte Datenübertragungsverfahren von der zweiten Vorrichtung (V2) unterstützt wird, wird eine zweite Synchronisationsnachricht an die erste Vorrichtung (V1) gesendet, mit der das ermittelte Datenübertragungsverfahren gekennzeichnet wird. In der ersten Vorrichtung (V1) wird das Datenübertragungsverfahren aus der zweiten Synchronisationsnachricht (320) ermittelt und für den Fall, daß das ermittelte Datenübertragungsverfahren von der ersten Vorrichtung (V1) durchgeführt werden kann, sind die Vorrichtungen (V1, V2) auf das Datenübertragungsverfahren synchronisiert.

**LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

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

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

## Beschreibung

Verfahren und Kommunikationssystem zur Synchronisation zweier Vorrichtungen auf ein vorgegbares Datenübertragungsverfahren

5

Die Erfindung betrifft die Synchronisation zweier Vorrichtungen auf ein Datenübertragungsverfahren.

Bei der Übertragung von komprimierten Daten, z. B. Audiodaten, textuellen Daten, Videodaten oder auch Steuerinformationsdaten können Fehler in der Übertragung eine anschließende Dekomprimierung derart stören, daß die Daten nicht wieder korrekt rekonstruiert werden.

15 Im Rahmen der Übertragung hochkomprimierter Datenströme ist folgende Architektur eines Kommunikationssystems bekannt, die in Fig. 2 dargestellt ist (vgl. [1]).

Applikationen einer vorgebbaren Anzahl Applikationsschichten  $A_i$  ( $i=1\dots n$ ), generieren Daten  $D_i$ , die von einer ersten Vorrichtung  $V_1$  zu einer zweiten Vorrichtung  $V_2$  übertragen werden sollen. Die zu übertragenden Daten  $D_i$  werden jeweils einer sog. Adaptionsschicht  $AL_i$ , die der jeweiligen Applikation  $A_i$  zugeordnet ist, zugeführt.

25

Die verschiedenen Arten der Adaptionsschichten, die in [1] beschrieben sind, dienen zur Verarbeitung unterschiedlicher charakteristischer Daten.

30 Unter Daten sind im weiteren beispielsweise Audiodaten, Videodaten, textuelle Daten, insbesondere Daten, die gemäß dem ASCII-Code codiert sind, zu verstehen, allgemein jede Art von Daten, die in digitaler Form übertragen werden können.

35 Von der jeweiligen Adaptionsschicht  $AL_i$  werden adaptierte Daten  $AD_i$  einem Multiplexer MUX/DEMUX, zur Bildung eines zusammengeführten, d.h. gemultiplexten, Datenstroms  $XD$  zugeführt.

Über eine Übertragungseinheit UE, beispielsweise ein leitungsgebundenes oder auch ein Mobilfunknetz wird der Datenstrom XD zu der zweiten Vorrichtung V2 übertragen. Die zweite Vorrichtung V2 hat den gleichen Aufbau wie die erste Vorrichtung V1. In der zweiten Vorrichtung V2 wird der gemultiplexte Datenstrom XD wieder in die einzelnen adaptiven Daten ADi aufgeteilt, d.h. gedemultiplext. Die adaptierten Daten ADi werden von dem Multiplexer/Demultiplexer MUX/DEMUX den Elementen der Adaptionsschicht ALi der zweiten Vorrichtung V2 zugeführt. Durch die Doppelpfeile in den einzelnen Kommunikationswegen ist angedeutet, daß die Kommunikation zwischen der ersten Vorrichtung V1 und der zweiten Vorrichtung V2 bidirektional erfolgen kann.

In dem aus [1] bekannten Verfahren wird jeweils für die Daten in der Adaptionsschicht ein eigenes Fehlererkennungsverfahren und/oder Fehlerkorrekturverfahren durchgeführt.

Je hochwertiger oder fehlerrobuster das Fehlererkennungsverfahren bzw. das Fehlerkorrekturverfahren ist, d.h. je mehr Fehler bei der Übertragung erkannt bzw. korrigiert werden können, desto größer wird der Bandbreitenbedarf bei der Übertragung der Datenströme durch zusätzliche Redundanzinformation, die zur Fehlerkorrektur bzw. Fehlererkennung erforderlich ist. Ferner wächst die Komplexität der Fehlererkennungs- bzw. Fehlerkorrekturverfahren mit steigender Leistungsfähigkeit an, was zu einem erhöhten Rechenzeitbedarf sowohl für die Encodierung beim Sender als auch für die Decodierung beim Empfänger führt.

Es ist aus diesem Grund aus den Dokumenten [1], [2], [3], [4] bekannt, verschiedene Fehlererkennungsverfahren bzw. Fehlerkorrekturverfahren vorzusehen, die je nach Anforderung mehr oder weniger fehlerrobust, dafür aber entsprechend weniger oder mehr komplex sind.

In den Druckschriften [1], [2], [3], [4] sind verschiedene, im weiteren als Datenübertragungsverfahren bezeichnete, Verfahren unterschiedlicher Wertigkeit (Level 0 ... 3) definiert. Ein erstes Datenübertragungsverfahren (Level 0), das jedes Gerät implementiert haben muß, ein zweites Datenübertragungsverfahren (Level 1), ein drittes Datenübertragungsverfahren (Level 2) und ein viertes Datenübertragungsverfahren (Level 3). Die Fehlerrobustheit, d.h. die Wertigkeit der Verfahren hinsichtlich des Fehlerschutzes (Fehlererkennung bzw. Fehlerkorrektur) steigt von dem ersten Datenübertragungsverfahren zu dem vierten Datenübertragungsverfahren an.

Jedes Gerät, das gemäß dem aus [1] bekannten Verfahren arbeitet, muß zumindest das erste Datenübertragungsverfahren gewährleisten können. Die weiteren Datenübertragungsverfahren sind optional, was bedeutet, daß verschiedene Geräte miteinander kommunizieren können, die nicht die gleiche Möglichkeit des maximalen Fehlerschutzes implementiert haben. In diesem Fall kann es bei der Kommunikation zu Problemen kommen, da zu Beginn einer Kommunikationsverbindung erst ausgehandelt werden muß, gemäß welchem Datenübertragungsverfahren die Datenübertragung erfolgen soll (Synchronisation auf ein Datenübertragungsverfahren).

Somit liegt der Erfindung das Problem zugrunde, ein Verfahren und ein Kommunikationssystem zur Synchronisation zweier Vorrichtungen auf ein vorgebbares Datenübertragungsverfahren aus einer Menge von Datenübertragungsverfahren anzugeben, wobei die Synchronisation einfach und automatisch erfolgen kann.

Das Problem wird durch das Verfahren gemäß Patentanspruch 1 sowie durch das Kommunikationssystem gemäß Patentanspruch 8 gelöst.

Eine erste Vorrichtung und eine zweite Vorrichtung tauschen Synchronisationsnachrichten aus, wobei in jeweils einer Synchronisationsnachricht eine Angabe enthalten ist, mit der ein

Datenübertragungsverfahren mit dem höchstwertigen Fehler-  
schutz gekennzeichnet ist, das die jeweilige Vorrichtung  
durchführen kann, die die Synchronisationsnachricht gesendet  
hat. Von der jeweils empfangenden Vorrichtung wird aus der  
5 empfangenen Synchronisationsnachricht das Datenübertragungs-  
verfahren der jeweiligen Synchronisationsnachricht ermittelt.  
Von der Vorrichtung, von der das jeweils ermittelte Daten-  
übertragungsverfahren durchgeführt werden kann, wird eine  
weitere Synchronisationsnachricht gebildet und an die jeweils  
10 andere Vorrichtung übertragen, wobei die weitere Synchronisa-  
tionsnachricht das Datenübertragungsverfahren kennzeichnet,  
das beide Vorrichtungen durchführen können. Aus der weiteren  
Synchronisationsnachricht wird das Datenübertragungsverfahren  
der weiteren Synchronisationsnachricht ermittelt. Nun sind  
15 die Vorrichtungen auf das ermittelte Datenübertragungsverfah-  
ren synchronisiert.

Das Kommunikationssystem gemäß Patentanspruch 6 weist eine  
erste Vorrichtung und eine zweite Vorrichtung auf, die derart  
20 eingerichtet sind, daß

- eine erste Vorrichtung und eine zweite Vorrichtung Synchro-  
nisationsnachrichten austauschen, wobei in jeweils einer Syn-  
chronisationsnachricht eine Angabe enthalten ist, mit der ein  
Datenübertragungsverfahren mit dem höchstwertigen Fehler-  
25 schutz gekennzeichnet ist, das die jeweilige Vorrichtung  
durchführen kann, die die Synchronisationsnachricht gesendet  
hat,
- von der jeweils empfangenden Vorrichtung aus der empfangenen  
Synchronisationsnachricht das Datenübertragungsverfahren  
30 der jeweiligen Synchronisationsnachricht ermittelt wird,
- von der Vorrichtung, von der das jeweils ermittelte Daten-  
übertragungsverfahren durchgeführt werden kann, eine weitere  
Synchronisationsnachricht gebildet und an die jeweils andere  
Vorrichtung übertragen wird, wobei die weitere Synchronisati-  
35 onsnachricht das Datenübertragungsverfahren kennzeichnet, das  
beide Vorrichtungen durchführen können,

- aus der weiteren Synchronisationsnachricht das Datenübertragungsverfahren der weiteren Synchronisationsnachricht ermittelt wird,
- die Vorrichtungen auf das ermittelte Datenübertragungsverfahren synchronisiert sind.

Es wird somit eine Synchronisationsmöglichkeit angegeben, mit der ohne zusätzliche Komplexität erreicht wird, zwei Vorrichtungen hinsichtlich des zu verwendenden Datenübertragungsverfahrens zu synchronisieren und somit eine gemeinsame Basis für die weitere Kommunikation aufzubauen.

Ein weiterer Vorteil der Erfindung ist darin zu sehen, daß die Erfindung ohne weiteres erweiterbar ist auf zukünftige, in der jeweiligen Realisierung noch nicht definierte Datenübertragungsverfahren. Durch die Erfindung ist somit auch bei zukünftiger Weiterentwicklung der Datenübertragungsverfahren automatisch immer eine Abwärtskompatibilität mit den „älteren Geräten“ gewährleistet.

Die Erfindung kann anschaulich darin gesehen werden, daß die Vorrichtungen Synchronisationsnachrichten austauschen, die jeweils angeben, welches Datenübertragungsverfahren maximal von der jeweiligen Vorrichtung unterstützt wird. Aufgrund der Art der Synchronisationsnachricht erkennt die empfangende Vorrichtung das angegebene Datenübertragungsverfahren und, wenn ihr eigenes, vorgeschlagenes Datenübertragungsverfahren hochwertiger ist als das, das von der anderen Vorrichtung vorgeschlagen wurde, wird automatisch das Datenübertragungsverfahren der nicht so leistungsfähigen Vorrichtung gewählt und als Quittung wird eine Synchronisationsnachricht gebildet und gesendet, die das gewählte Datenübertragungsverfahren enthält.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

Um die Verlässlichkeit der Ermittlung des Datenübertragungsverfahrens aus der Synchronisationsnachricht bei der empfangenden Vorrichtung jeweils zu erhöhen, ist es vorteilhaft, daß eine Vorrichtung eine Synchronisationsnachricht mehrmals sendet und die empfangende Vorrichtung das Datenübertragungsverfahren als erkannt interpretiert, wenn es mehrfach gleich ermittelt wurde.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Figuren dargestellt und wird im weiteren näher erläutert.

Es zeigen

- Fig. 1 eine Skizze eines Nachrichtenflußdiagramms, das den Austausch der Nachrichten zwischen der ersten und der zweiten Vorrichtung beschreibt;
- Fig. 2 ein Blockdiagramm, das die Architektur der Vorrichtungen gemäß dem aus [1] bekannten Verfahren beschreibt;
- Fig. 3a bis 3d eine Skizze, in der die Datenformate der Nachrichten gemäß den unterschiedlichen Datenübertragungsverfahren dargestellt ist.

Fig. 3a und 3d zeigen das Datenformat der verschiedenen Datenübertragungsverfahren, die in [1], [2], [3], und [4] beschrieben sind.

Das erste Übertragungsverfahren (Level 0), das gemäß dem H.223-Standard ausgestaltet ist, weist folgende Struktur von Datenpaketen 301 (vgl. Figur 3a), in die die gemultiplexten Daten XD unterteilt werden, auf:

- ein innerhalb des Datenpakets 301 eindeutiges Synchronisationswort der Länge 8 Bit, das eindeutig den Beginn eines Datenpakets 301 kennzeichnet;
- eine Steuerinformation 303;
- ein Nutzdatenfeld 304, in dem die zu übertragenden Daten zwischen den Vorrichtungen V1, V2 übertragen werden.

Das Datenpaket 301 wird an dessen Ende wiederum durch ein eindeutiges Synchronisationswort begrenzt.

Bei allen Datenübertragungsverfahren, dem H.223,  
5 H.223/Annex A, H.223/Annex B sowie H.223/Annex C ist der grundsätzliche Aufbau des Datenpakets gleich.

Jedoch unterscheiden sich die Formate der Datenpakete in der Länge der ersten beiden Felder des Datenpakets, d.h. in der  
10 Länge des Synchronisationsworts 302 und dem Header 303, d.h. der Steuerinformation.

So weist beispielsweise das Synchronisationswort 302 bei dem Verfahren gemäß H.223 und H.223/Annex A jeweils 24 Bit auf  
15 und bei dem Verfahren gemäß H.223/Annex B 32 Bit. Das Verfahren gemäß H.223/Annex C weist ebenfalls ein Synchronisationswort 302 von 32 Bit Länge auf.

Für jedes Datenübertragungsverfahren ist ein spezielles Schema vorgesehen, mit dem es ermöglicht wird, Information zu  
20 übertragen, falls keine Nutzdaten von den einzelnen Applikationen  $A_i$  zu übertragen sind.

Dieses Schema wird im folgenden verwendet und als Stopfsequenz bezeichnet. Im Rahmen des ersten Datenübertragungsverfahrens wird als Stopfsequenz eine Folge von 3 Synchronisationswörtern der Länge 8 Bit (vgl. Fig. 3b) übertragen.  
25

Fig. 3c zeigt die Stopfsequenz 320, die gemäß dem Verfahren H.223/Annex A eingesetzt wird. Es werden drei Synchronisationswörter 302 der Länge 8 Bit sowie eine 16 Bit lange Pseudoisesequenz 321 als Stopfsequenz 320 verwendet.  
30

Bei dem Verfahren gemäß H.223/Annex B (vgl. Fig. 3d) wird als  
35 Stopfsequenz 330 eine Folge von Synchronisationswörtern 302 der Länge 8 Bit, Headerinformation 303, Synchronisationswort 302 der Länge 8 Bit, sowie Headerinformation 303 und eine

Pseudonoisesequenz 331 der Länge 32 Bit verwendet. Zur eindeutigen Kennzeichnung der Stopfsequenz 330 gemäß dem Verfahren gemäß H.223/Annex B ist vorgesehen, in dem Headerfeld als Multiplexcode eine Folge von 4 Bit mit dem Wert 0 anzugeben.

5

Die Kennzeichnung für eine Stopfsequenz (nicht dargestellt) des Verfahrens gemäß H.223/Annex C kann dadurch eindeutig erfolgen, daß in dem Headerfeld 302 der Stopfsequenz des Verfahrens gemäß H.223/Annex B mit gleicher Struktur der Stopfsequenz die 4 Bit des Headerfelds 303, mit denen der Multiplexcode angegeben wird, alle den Wert 1 zugeordnet bekommen.

10

Somit ist durch Senden der Stopfsequenz jeweils eindeutig das jeweilige Datenübertragungsverfahren gekennzeichnet, auf das sich der Aufbau der Stopfsequenz, 310, 320, 330 jeweils bezieht.

15

Im weiteren wird zur einfacheren Darstellung folgende Ausgangssituation vorausgesetzt.

20

Die erste Vorrichtung V1 unterstützt das erste Datenübertragungsverfahren (H.223) und das zweite Datenübertragungsverfahren (H.223/Annex A). Die zweite Vorrichtung V2 unterstützt alle Datenübertragungsverfahren, d.h. das erste Datenübertragungsverfahren (H.223), das zweite Datenübertragungsverfahren (H.223/Annex A), das dritte Übertragungsverfahren (H.223/Annex B) und das vierte Datenübertragungsverfahren (H.223/Annex C).

25

Zur Synchronisation, d.h. zur Auswahl des für die Datenübertragung von Nutzdaten zu verwendenden Datenübertragungsverfahrens sendet jede Vorrichtung V1, V2 jeweils eine Synchronisationsnachricht, d.h. jeweils die Stopfsequenz, die das höchstwertige Datenübertragungsverfahren hinsichtlich des Fehlerschutzes (Fehlererkennung und/oder Fehlerkorrektur) kennzeichnet, das die jeweilige Vorrichtung V1, V2 unterstützt.

35

Die erste Vorrichtung V1 sendet also eine erste Synchronisationsnachricht in Form der Stopfsequenz 320, die das zweite Datenübertragungsverfahren kennzeichnet. Um die Verlässlichkeit der Synchronisation zu erhöhen, wird die Stopfsequenz 320 wiederholt gesendet.

Die zweite Vorrichtung V2 sendet die Stopfsequenz 320, die das vierte Datenübertragungsverfahren kennzeichnet.

Die zweite Vorrichtung V2 empfängt die erste Synchronisationsnachricht in mehrfacher Wiederholung und versucht nun, aufgrund der Stopfsequenz 320 das von der ersten Vorrichtung maximal unterstützte Datenübertragungsverfahren zu ermitteln.

Dies geschieht, indem ausgehend von dem ersten Datenübertragungsverfahren (H.223) die erste Synchronisationsnachricht mit dem Datenformat der Stopfsequenz 310, die das erste Datenübertragungsverfahren kennzeichnet, verglichen wird (Schritt 101).

Der Vergleich erfolgt unter Verwendung eines bekannten Korrelators, der in [4] beschrieben ist und wie folgt arbeitet: Mit Hilfe eines Korrelators der Länge L wird untersucht, ob ein vorgegebenes Bitmuster der Länge L in einem Datenstrom enthalten ist. Dies geschieht durch einen bitweisen Vergleich (XOR-Verknüpfung) des vorgegebenen Bitmusters mit L aufeinanderfolgenden Bits des zu vergleichenden Datenstroms. Stimmen alle L Bits überein, d.h. ist die Summe der nach der XOR-Verknüpfung enthaltenen Einsen gleich L, so ist das gesuchte Bitmuster im Datenstrom enthalten. Falls nicht, wird das L Bit lange Suchmuster im Datenstrom verschoben und die Verknüpfung wiederholt. Bei fehlerhafter Übertragung gilt das Bitmuster im Datenstrom auch dann als erkannt, wenn die Zahl der Einsen nach der XOR-Verknüpfung nur unwesentlich geringer ist als L.

Stimmt die Stopfsequenz der ersten Synchronisationsnachricht nicht mit der Stopfsequenz 310 des ersten Datenübertragungsverfahrens überein, so wird die empfangene erste Synchronisationsnachricht mit der Stopfsequenz 320 des zweiten Datenübertragungsverfahrens verglichen. Die Vergleiche werden so lange sukzessive weitergeführt, bis die Stopfsequenz aus der ersten Synchronisationsnachricht mit einer Stopfsequenz eines Datenübertragungsverfahrens der zweiten Vorrichtung V2 übereinstimmt (Schritte 102, 103).

10

Erkennt die zweite Vorrichtung V2 aus der ersten Synchronisationsnachricht die Stopfinformation eines Datenübertragungsverfahrens, das von der zweiten Vorrichtung V2 unterstützt wird, so wird von der zweiten Vorrichtung V2 eine zweite Synchronisationsnachricht gebildet, die ebenfalls die ermittelte Stopfsequenz enthält und die zweite Synchronisationsnachricht wird, ebenfalls mehrfach wiederholt, an die erste Vorrichtung V1 gesendet.

20

Die zweite Synchronisationsnachricht dient anschaulich als eine Quittung dafür, daß die zweite Vorrichtung V2 das von der ersten Vorrichtung V1 „vorgeschlagene“ Datenübertragungsverfahren akzeptiert hat.

25

Von der ersten Vorrichtung V1 wird die von der zweiten Vorrichtung V2 gesendete dritte Synchronisationsnachricht mit der Stopfinformation 340 des vierten Datenübertragungsverfahrens empfangen.

30

Auch in der ersten Vorrichtung V1 wird auf die gleiche, oben beschriebene Weise versucht, die Stopfsequenz zu erkennen. Es wird also die Stopfsequenz 340 der dritten Synchronisationsnachricht mit der Stopfsequenz 310 des ersten Datenübertragungsverfahrens verglichen (Schritt 111).

35

Da diese Stopfsequenzen 310, 340 nicht übereinstimmen, wird in einem weiteren Schritt 112 die Stopfinformation 340 der

dritten Synchronisationsnachricht mit der Stopfinformation 320 des zweiten Datenübertragungsverfahrens verglichen.

Da auch dieser Vergleich negativ ausfällt, das zweite Daten-  
5 übertragungsverfahren jedoch das höchstwertige Datenübertra-  
gungsverfahren ist, das von der ersten Vorrichtung V1 unter-  
stützt wird, wird der Vergleich in der ersten Vorrichtung V1  
unterbrochen.

10 Nach Empfang der zweiten Synchronisationsnachricht mit der  
Stopfsequenz 320 des zweiten Datenübertragungsverfahrens wird  
jedoch ein neuer Vergleich gestartet zwischen der Stopfse-  
quenz der zweiten Synchronisationsnachricht mit der Stopfse-  
quenz des ersten Datenübertragungsverfahrens (Schritt 113).

15 Da diese Stopfinformationen nicht übereinstimmen, wird in ei-  
nem weiteren Vergleich die Stopfsequenz 320 der zweiten Syn-  
chronisationsnachricht mit der Stopfsequenz 320 des zweiten  
Datenübertragungsverfahrens verglichen (Schritt 114). Die er-  
20 mittelte Übereinstimmung der Stopfsequenz der zweiten Syn-  
chronisationsnachricht und der Stopfsequenz 320 des zweiten  
Datenübertragungsverfahrens führt dazu, daß nunmehr in der  
ersten Vorrichtung V1 erkannt wurde, welches Datenübertra-  
gungsverfahren für die zukünftige Übertragung der Nutzdaten  
25 eingesetzt wird.

Die weitere Kommunikation zwischen der ersten Vorrichtung V1  
und der zweiten Vorrichtung V2 erfolgt nun gemäß dem synchro-  
nisierten, zweiten Datenübertragungsverfahren.

30 Auf diese Weise wird sehr einfach, ohne Aufwand an zusätzli-  
cher Steuerungsinformation erreicht, daß das höchstwertige,  
von beiden Vorrichtungen V1 und V2 maximal unterstützte Da-  
tenübertragungsverfahren zur Kommunikation, d.h. zur Übertra-  
35 gung der Nutzdaten 100, eingesetzt wird.

Somit fügt sich das erfindungsgemäße Verfahren standardkonform in bestehende Kommunikationsstandards ein.

Durch die Verwendung einer Inband-Signalisierung ist keine  
5 Änderung bereits bestehender Kommunikationsstandards, beispielsweise GSM, PSTN oder DECT, erforderlich. In den bestehenden Kommunikationsstandards sind bereits Module enthalten, die die Stopfsequenzen erkennen können. Somit kann auch ohne Erhöhung der Komplexität bestehender Kommunikationsstandards  
10 das Verfahren ohne weiteres in bestehende Standardverfahren integriert und implementiert werden.

Im weiteren werden einige Alternativen zu dem oben beschriebenen Ausführungsbeispiel dargestellt.

15

Es ist beispielsweise in einer Alternative des Ausführungsbeispiels vorgesehen, daß nicht jedesmal, wenn eine neue Synchronisationsnachricht empfangen wird, wieder bei dem niedrigstwertigen Datenübertragungsverfahren mit dem Vergleich  
20 der Stopfsequenzen begonnen wird, sondern es ist ebenso möglich, jeweils bei der zuletzt untersuchten Stopfsequenz den neuen Vergleich zu beginnen.

Es ist ferner nicht unbedingt erforderlich, die Vergleiche  
25 nacheinander durchzuführen. Sie können ebenfalls parallel durchgeführt werden, wodurch die Geschwindigkeit der Synchronisation erhöht werden kann.

Die Erfindung kann anschaulich darin gesehen werden, daß die  
30 Vorrichtungen Synchronisationsnachrichten austauschen, die jeweils angeben, welches Datenübertragungsverfahren maximal von der jeweiligen Vorrichtung unterstützt wird. Aufgrund der Art der Synchronisationsnachricht erkennt die empfangende Vorrichtung das angegebene Datenübertragungsverfahren und,  
35 wenn ihr eigenes, vorgeschlagenes Datenübertragungsverfahren hochwertiger ist als das, das von der anderen Vorrichtung vorgeschlagen wurde, wird automatisch das Datenübertragungs-

verfahren der nicht so leistungsfähigen Vorrichtung gewählt und als Quittung wird eine Synchronisationsnachricht gebildet und gesendet, die das gewählte Datenübertragungsverfahren enthält.

Im Rahmen dieses Dokuments wurden folgende Veröffentlichungen zitiert:

- 5 [1] ITU-T Recommendation H.223, Multiplexing Protocol for  
Low-Bitrate-Multimedia-Communication, 1996
- [2] ITU-T Draft Recommendation H.223/Annex A, Multiplexing  
Protocol for Low-Bitrate-Mobile-Multimedia-Communication  
Level 1, Draft Version, July 1997
- 10 [3] ITU-T Draft Recommendation H.223/Annex B, Multiplexing  
Protocol for Low-Bitrate-Mobile-Multimedia-Communication  
Level 2, Draft Version, July 1997
- 15 [4] ITU-T Draft Recommendation H.223/Annex C, Multiplexing  
Protocol for Low-Bitrate-Mobile-Multimedia-Communication  
Level 3, Draft Version, July 1997

## Patentansprüche

1. Verfahren zur Synchronisation zweier Vorrichtungen auf ein vorgegbares Datenübertragungsverfahren aus einer Menge von  
5 Datenübertragungsverfahren, die sich hinsichtlich des Fehlerschutzes für zu übertragende Daten unterscheiden,  
- bei dem eine erste Vorrichtung und eine zweite Vorrichtung Synchronisationsnachrichten austauschen, wobei in jeweils einer Synchronisationsnachricht eine Angabe enthalten ist, mit  
10 der ein Datenübertragungsverfahren mit dem höchstwertigen Fehlerschutz gekennzeichnet ist, das die jeweilige Vorrichtung durchführen kann, die die Synchronisationsnachricht gesendet hat,  
- bei dem von der jeweils empfangenden Vorrichtung aus der empfangenen Synchronisationsnachricht das Datenübertragungsverfahren der jeweiligen Synchronisationsnachricht ermittelt  
15 wird,  
- bei dem von der Vorrichtung, von der das jeweils ermittelte Datenübertragungsverfahren durchgeführt werden kann, eine  
20 weitere Synchronisationsnachricht gebildet und an die jeweils andere Vorrichtung übertragen wird, wobei die weitere Synchronisationsnachricht das Datenübertragungsverfahren kennzeichnet, das beide Vorrichtungen durchführen können,  
- bei dem aus der weiteren Synchronisationsnachricht das Datenübertragungsverfahren der weiteren Synchronisationsnachricht  
25 ermittelt wird,  
- bei dem die Vorrichtungen auf das ermittelte Datenübertragungsverfahren synchronisiert sind.
- 30 2. Verfahren nach Anspruch 1,  
bei dem mindestens eine der Synchronisationsnachrichten eine vorgebbare Anzahl wiederholt übertragen wird.
3. Verfahren nach Anspruch 2,  
35 bei dem das Datenübertragungsverfahren zur Synchronisation verwendet wird, wenn das Datenübertragungsverfahren eine vorgebbare Anzahl oft ermittelt wurde.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3,  
bei dem die Ermittlung mindestens eines Datenübertragungsver-  
fahren derart erfolgt, daß beginnend mit dem niedrigstwertigen  
5 Datenübertragungsverfahren die Synchronisationsnachricht  
mit der jeweiligen Kennzeichnung des Datenübertragungsverfah-  
rens verglichen wird.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei das Ver-  
10 fahren gemäß dem ITU-Standard H.223 eingesetzt wird.
6. Kommunikationssystem zur Synchronisation zweier Vorrich-  
tungen auf ein vorgebbares Datenübertragungsverfahren aus ei-  
ner Menge von Datenübertragungsverfahren, die sich hinsicht-  
15 lich des Fehlerschutzes für die zu übertragenden Daten unter-  
scheiden, bei dem die Vorrichtungen derart eingerichtet sind,  
daß
- eine erste Vorrichtung und eine zweite Vorrichtung Synchro-  
nisationsnachrichten austauschen, wobei in jeweils einer Syn-  
20 chronisationsnachricht eine Angabe enthalten ist, mit der ein  
Datenübertragungsverfahren mit dem höchstwertigen Fehler-  
schutz gekennzeichnet ist, das die jeweilige Vorrichtung  
durchführen kann, die die Synchronisationsnachricht gesendet  
hat,
  - 25 - von der jeweils empfangenden Vorrichtung aus der empfangenen  
Synchronisationsnachricht das Datenübertragungsverfahren  
der jeweiligen Synchronisationsnachricht ermittelt wird,
  - von der Vorrichtung, von der das jeweils ermittelte Daten-  
übertragungsverfahren durchgeführt werden kann, eine weitere  
30 Synchronisationsnachricht gebildet und an die jeweils andere  
Vorrichtung übertragen wird, wobei die weitere Synchronisati-  
onsnachricht das Datenübertragungsverfahren kennzeichnet, das  
beide Vorrichtungen durchführen können,
  - aus der weiteren Synchronisationsnachricht das Datenüber-  
35 tragungsverfahren der weiteren Synchronisationsnachricht er-  
mittelt wird,

- die Vorrichtungen auf das ermittelte Datenübertragungsverfahren synchronisiert sind.

7. Kommunikationssystem nach Anspruch 6,  
5 bei dem mindestens eine der Vorrichtungen derart eingerichtet ist, daß eine Synchronisationsnachricht eine vorgebbare Anzahl wiederholt übertragen wird.
8. Kommunikationssystem nach Anspruch 7,  
10 bei dem mindestens eine der Vorrichtungen derart eingerichtet ist, daß das Datenübertragungsverfahren zur Synchronisation verwendet wird, wenn das Datenübertragungsverfahren eine vorgebbare Anzahl oft ermittelt wurde.
- 15 9. Kommunikationssystem nach einem der Ansprüche 6 bis 8, bei dem die Vorrichtungen derart eingerichtet sind, daß das Verfahren gemäß dem ITU-Standard H.223 eingesetzt wird.
10. Kommunikationssystem nach einem der Ansprüche 6 bis 9,  
20 bei dem mindestens eine der Vorrichtungen als ein mobiles Kommunikationsendgerät ausgestaltet ist.
11. Kommunikationssystem nach einem der Ansprüche 6 bis 10,  
25 bei dem mindestens eine der Vorrichtungen derart eingerichtet ist, daß die Ermittlung mindestens eines Datenübertragungsverfahrens derart erfolgt, daß beginnend mit dem niedrigstwertigen Datenübertragungsverfahren die Synchronisationsnachricht mit der jeweiligen Kennzeichnung des Datenübertragungsverfahrens verglichen wird.

FIG 1

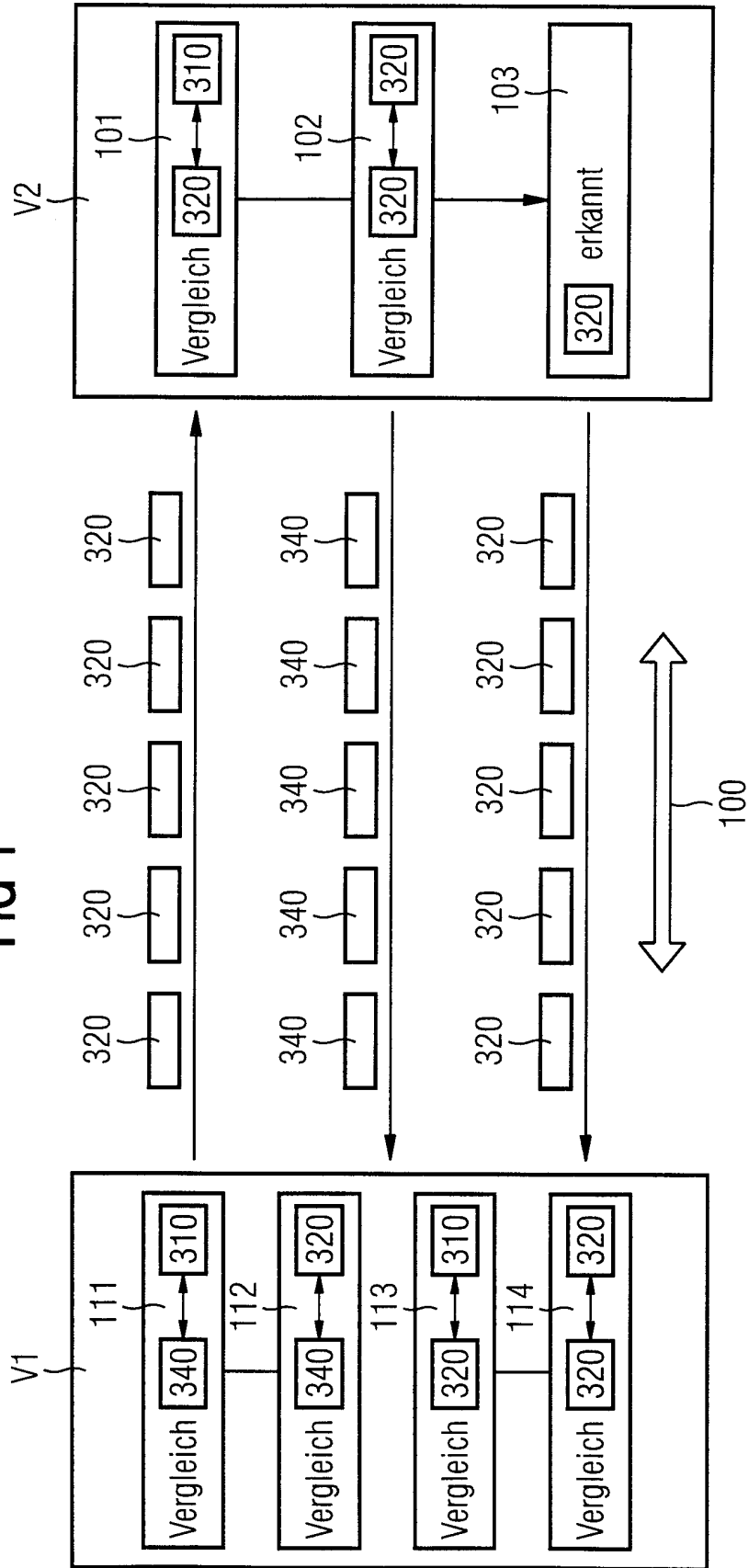
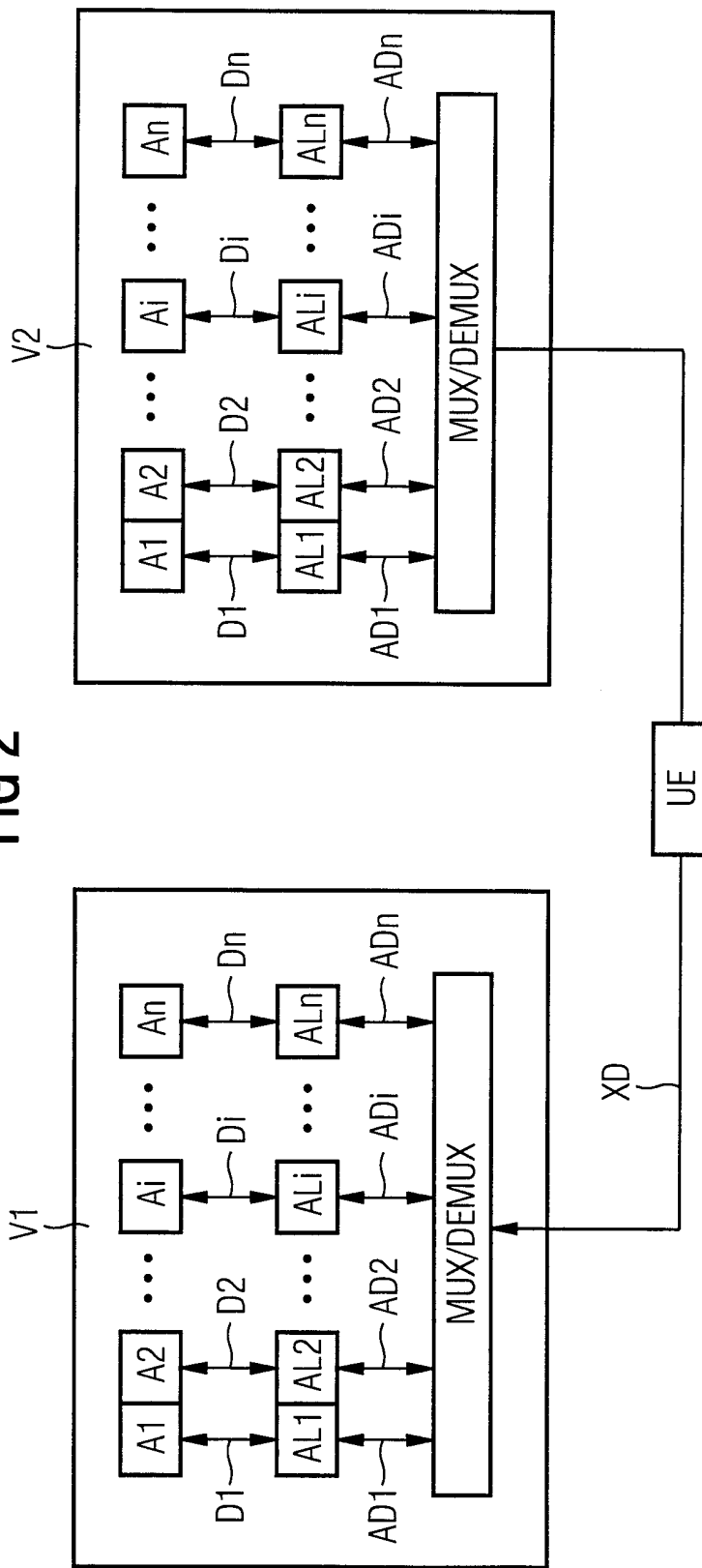


FIG 2



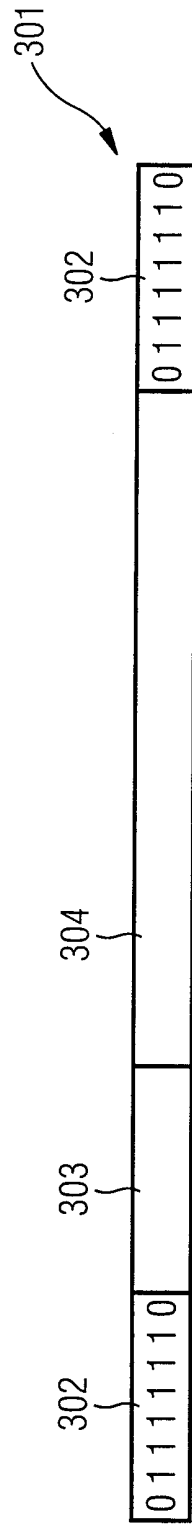


FIG 3A

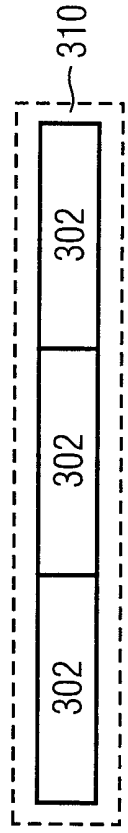


FIG 3B

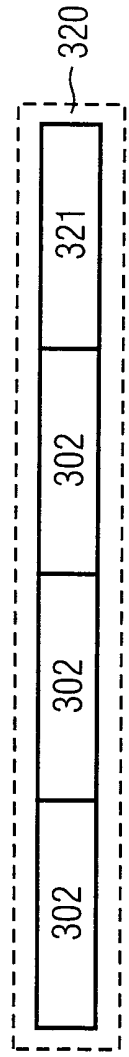


FIG 3C

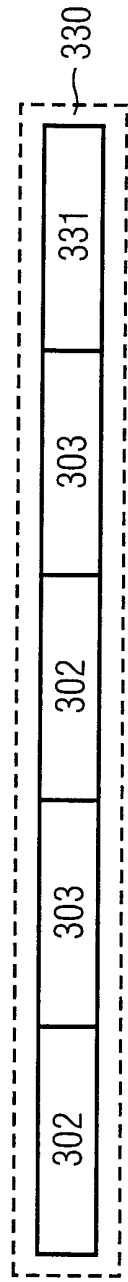


FIG 3D

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/DE 98/02328

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 6 H04L1/00 H03M13/00 H04N1/333

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 H04L H04N H03M

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)

<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 440 405 A (AHMED ALLAM Z) 8 August 1995 see column 17, line 29 - column 18, line 66 see column 19, line 39 - line 52 see figure 12 <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">                         ---                          -/--                     </div>	1-3,5-10

Further documents are listed in the continuation of box C.       Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

<p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"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)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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.</p> <p>"&amp;" document member of the same patent family</p>
--	--

Date of the actual completion of the international search  <p style="text-align: center; font-weight: bold;">8 February 1999</p>	Date of mailing of the international search report  <p style="text-align: center;">18/02/1999</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; font-weight: bold;">Pieper, T</p>

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. l. Application No

PCT/DE 98/02328

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>LINDBERGH D: "THE H.324 MULTIMEDIA COMMUNICATION STANDARD"            IEEE COMMUNICATIONS MAGAZINE,            vol. 34, no. 12, December 1996, pages            46-51, XP000636453            see page 47, right-hand column, paragraph            1 - paragraph 5            see page 48, left-hand column, paragraph 3            - paragraph 4            see page 48, right-hand column, paragraph            6            see page 49, left-hand column, paragraph 4            - right-hand column, paragraph 1            see page 51, left-hand column, last            paragraph</p> <p style="text-align: center;">---</p>	1,5,6,9, 10
A	<p>EP 0 760 562 A (SHARP KK ;NIPPON TELEGRAPH            &amp; TELEPHONE (JP)) 5 March 1997            see column 8, line 16 - column 9, line 36</p> <p style="text-align: center;">---</p>	1,6
A	<p>SCOON A: "To err is computer (Microcom            Networking Protocol)"            EXE, NOV. 1990, UK,            vol. 5, no. 6, pages 54, 56, 59-60,            XP002092568            ISSN 0268-6872            see page 56, middle column, last paragraph            - right-hand column, line 1            see page 59, right-hand column, paragraph            2 - paragraph 3</p> <p style="text-align: center;">---</p>	1,6
A	<p>US 4 701 923 A (KAWABE MANABU ET AL)            20 October 1987            see column 3, line 48 - column 4, line 12            see column 4, line 48 - column 5, line 14</p> <p style="text-align: center;">---</p>	1,6
A,P	<p>WO 97 49193 A (PARADYNE CORP)            24 December 1997            see page 2, line 18 - page 3, line 10            see page 8, line 6 - page 11, line 7            see page 13, line 3 - page 14, line 26            see page 16, line 15 - page 18, line 5</p> <p style="text-align: center;">-----</p>	1,5,6,9, 10

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Int ional Application No PCT/DE 98/02328
---

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5440405	A	08-08-1995	US 5418624 A	23-05-1995
			JP 7095381 A	07-04-1995
			JP 6098135 A	08-04-1994
EP 0760562	A	05-03-1997	JP 9069822 A	11-03-1997
US 4701923	A	20-10-1987	JP 1973604 C	27-09-1995
			JP 6097748 B	30-11-1994
			JP 61163727 A	24-07-1986
			JP 1762356 C	28-05-1993
			JP 4053337 B	26-08-1992
			JP 61164352 A	25-07-1986
			CA 1235189 A	12-04-1988
			DE 3685962 A	20-08-1992
			EP 0188271 A	23-07-1986
WO 9749193	A	24-12-1997	US 5852631 A	22-12-1998
			WO 9749228 A	24-12-1997
			WO 9749229 A	24-12-1997
			WO 9749230 A	24-12-1997

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 98/02328

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
 IPK 6 H04L1/00 H03M13/00 H04N1/333

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

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
 IPK 6 H04L H04N H03M

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 <sup>2</sup>	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 440 405 A (AHMED ALLAM Z) 8. August 1995 siehe Spalte 17, Zeile 29 - Spalte 18, Zeile 66 siehe Spalte 19, Zeile 39 - Zeile 52 siehe Abbildung 12 --- -/--	1-3,5-10



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

<sup>2</sup> Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen:

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

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

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

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

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

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

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

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

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
8. Februar 1999	18/02/1999
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  Pieper, T

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	LINDBERGH D: "THE H.324 MULTIMEDIA COMMUNICATION STANDARD" IEEE COMMUNICATIONS MAGAZINE, Bd. 34, Nr. 12, Dezember 1996, Seiten 46-51, XP000636453 siehe Seite 47, rechte Spalte, Absatz 1 - Absatz 5 siehe Seite 48, linke Spalte, Absatz 3 - Absatz 4 siehe Seite 48, rechte Spalte, Absatz 6 siehe Seite 49, linke Spalte, Absatz 4 - rechte Spalte, Absatz 1 siehe Seite 51, linke Spalte, letzter Absatz	1,5,6,9, 10
A	EP 0 760 562 A (SHARP KK ;NIPPON TELEGRAPH & TELEPHONE (JP)) 5. März 1997 siehe Spalte 8, Zeile 16 - Spalte 9, Zeile 36	1,6
A	SCOON A: "To err is computer (Microcom Networking Protocol)" EXE, NOV. 1990, UK, Bd. 5, Nr. 6, Seiten 54, 56, 59-60, XP002092568 ISSN 0268-6872 siehe Seite 56, mittlere Spalte, letzter Absatz - rechte Spalte, Zeile 1 siehe Seite 59, rechte Spalte, Absatz 2 - Absatz 3	1,6
A	US 4 701 923 A (KAWABE MANABU ET AL) 20. Oktober 1987 siehe Spalte 3, Zeile 48 - Spalte 4, Zeile 12 siehe Spalte 4, Zeile 48 - Spalte 5, Zeile 14	1,6
A,P	WO 97 49193 A (PARADYNE CORP) 24. Dezember 1997 siehe Seite 2, Zeile 18 - Seite 3, Zeile 10 siehe Seite 8, Zeile 6 - Seite 11, Zeile 7 siehe Seite 13, Zeile 3 - Seite 14, Zeile 26 siehe Seite 16, Zeile 15 - Seite 18, Zeile 5	1,5,6,9, 10

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 98/02328

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5440405 A	08-08-1995	US 5418624 A	23-05-1995
		JP 7095381 A	07-04-1995
		JP 6098135 A	08-04-1994
EP 0760562 A	05-03-1997	JP 9069822 A	11-03-1997
US 4701923 A	20-10-1987	JP 1973604 C	27-09-1995
		JP 6097748 B	30-11-1994
		JP 61163727 A	24-07-1986
		JP 1762356 C	28-05-1993
		JP 4053337 B	26-08-1992
		JP 61164352 A	25-07-1986
		CA 1235189 A	12-04-1988
		DE 3685962 A	20-08-1992
		EP 0188271 A	23-07-1986
WO 9749193 A	24-12-1997	US 5852631 A	22-12-1998
		WO 9749228 A	24-12-1997
		WO 9749229 A	24-12-1997
		WO 9749230 A	24-12-1997