



<p>(51) Internationale Patentklassifikation <sup>7</sup> : <b>H04L 12/24, H04Q 3/00</b></p>	<p><b>A1</b></p>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: <b>WO 00/64101</b></p> <p>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 26. Oktober 2000 (26.10.00)</p>
---	------------------	--

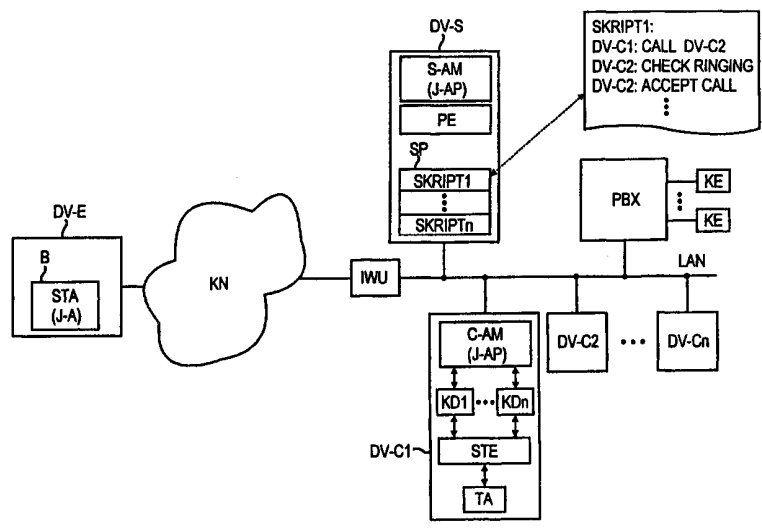
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE00/01005</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 3. April 2000 (03.04.00)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: 199 17 383.4 16. April 1999 (16.04.99) DE</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, D-80333 München (DE).</p> <p>(72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): ERSTAD, Jakob [DK/GB]; "Honeywood", Narrow Lane, Downley, High Wycombe, Buckinghamshire HP13 5XP (GB). FRANKL, Martina [DE/DE]; Kärglstr. 15, D-84095 Furth (DE).</p> <p>(74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, D-80506 München (DE).</p>	<p>(81) Bestimmungsstaaten: CN, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p><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 FOR CONTROLLING DEVICES THAT ARE ARRANGED IN A COMMUNICATIONS NETWORK

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR STEUERUNG VON IN EINEM KOMMUNIKATIONSNETZ ANGEORDNETEN EINRICHTUNGEN

(57) Abstract

The invention relates to a method for centrally controlling devices (DV-C, PBX) that are arranged in a computer network (LAN) using an external data-processing device (DV-E). To this end, a central data-processing device, in which control sequences (SKRIPT) are stored in a memory (SP), is installed in said computer network (LAN) (SP). Said control sequences each consist of a sequence of commands (SKRIPT) has been selected by a control application (STA) that is downloaded from the central data-processing device (DV-S) and run on the external data-processing device (DV-E), the commands of the selected control sequence (SKRIPT) are transmitted one after the other from the central data-processing device (DV-S) to the relevant devices to be controlled (DV-C, PBX), via the computer network (LAN). A control unit (STE) that is implemented in the devices (DV-C, PBX) then controls an application (TA) that is run on the respective devices (DV-C, PBX).



(57) Abstract

The invention relates to a method for centrally controlling devices (DV-C, PBX) that are arranged in a computer network (LAN) using an external data-processing device (DV-E). To this end, a central data-processing device, in which control sequences (SKRIPT) are stored in a memory (SP), is installed in said computer network (LAN) (SP). Said control sequences each consist of a sequence of commands (SKRIPT) has been selected by a control application (STA) that is downloaded from the central data-processing device (DV-S) and run on the external data-processing device (DV-E), the commands of the selected control sequence (SKRIPT) are transmitted one after the other from the central data-processing device (DV-S) to the relevant devices to be controlled (DV-C, PBX), via the computer network (LAN). A control unit (STE) that is implemented in the devices (DV-C, PBX) then controls an application (TA) that is run on the respective devices (DV-C, PBX).

**(57) Zusammenfassung**

Zur zentralen Steuerung von in einem Rechnernetz (LAN) angeordneten Einrichtungen (DV-C, PBX) mittels einer rechner-netz-externen Datenverarbeitungseinrichtung (DV-E), ist im Rechnernetz (LAN) eine zentrale Datenverarbeitungseinrichtung (DV-S) eingerichtet, in der in einem Speicher (SP) jeweils aus einer Folge von Befehlen bestehende Steuersequenzen (SKRIPT) gespeichert sind. Nach einer, durch eine auf der rechner-netz-externen Datenverarbeitungseinrichtung (DV-E) ablaufenden, von der zentralen Datenverarbeitungseinrichtung (DV-S) heruntergeladenen Steueranwendung (STA) erfolgte Auswahl einer der gespeicherten Steuersequenzen (SKRIPT), werden die Befehle der ausgewählten Steuersequenz (SKRIPT) nacheinander von der zentralen Datenverarbeitungseinrichtung (DV-S) über das Rechnernetz (LAN) an die betreffenden zu steuernden Einrichtungen (DV-C, PBX) übermittelt. Eine in den Einrichtungen (DV-C, PBX) implementierte Steuereinheit (STE) steuert daraufhin eine, auf den jeweiligen Einrichtungen (DV-C, PBX), laufende Anwendung (TA).

**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	Aserbaidshan	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 zur Steuerung von in einem Kommunikationsnetz angeordneten Einrichtungen

5

Aus der Produktschrift "Sonderausgabe telcom report und Siemens Magazin Com: ISDN im Büro - HICOM", Siemens AG, Berlin und München, 1985, insbesondere der Seiten 32 bis 37 ist ein Kommunikationssystem mit einer privaten Kommunikationsanlage HICOM bekannt, bei der über einen mit der Kommunikationsanlage verbundenen sogenannten Betriebs- und Datenserver ausgehend von einer kommunikationssystem-externen Zentrale eine Fernverwaltung bzw. eine Fernwartung der Kommunikationsanlage HICOM möglich ist. Durch die Fernverwaltung bzw. die Fernwartung können beispielsweise neue Anwendungen für die Kommunikationsanlage ohne einen Einsatz von Personal vor Ort in die Kommunikationsanlage implementiert werden, so daß einerseits eine kürzere Reaktionszeit auf Änderungswünsche von Kunden und andererseits eine erhöhte Verfügbarkeit der Kommunikationsanlage erreicht wird.

20

In modernen Kommunikationssystemen ist eine Kommunikationsanlage vielfach an ein lokales Rechnernetz - in der Literatur häufig als LAN (Lokal Area Network) bezeichnet - angeschlossen, über das die Kommunikationsanlage mit einer Vielzahl von Datenverarbeitungseinrichtungen - beispielsweise Personal Computern oder sogenannten 'Workstations' - verbunden ist. Eine Steuerung bzw. Wartung der an einem derartigen lokalen Rechnernetz angeschlossenen Einrichtungen erfolgt dabei in der Regel vor Ort manuell an den jeweiligen Einrichtungen.

25

30

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren anzugeben, durch welches eine Steuerung der an einem lokalen Rechnernetz angeschlossenen Einrichtungen ausgehend von einer zentralen Einrichtung ermöglicht wird.

35

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt erfindungsgemäß mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1.

Ein wesentlicher Vorteil des erfindungsgemäßen Verfahrens besteht darin, daß durch ein Laden der, die Steuerung der Einrichtungen kontrollierenden Steueranwendung von einer zentralen, an das Rechnernetz angeschlossenen Datenverarbeitungseinrichtung auf eine rechnernetz-externe oder rechnernetz-interne Datenverarbeitungseinrichtung, eine zentrale Steuerung der an das Rechnernetz angeschlossenen Einrichtungen von einer beliebigen Datenverarbeitungseinrichtung aus erfolgen kann. Dadurch kann von jedem beliebigen Ort aus eine Verwaltungs- bzw. Wartungsfunktion für die zu steuernden Einrichtungen ausgeführt werden.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Ein Vorteil von in den Unteransprüchen definierten Ausgestaltungen der Erfindung besteht unter anderem darin, daß durch ein Zwischenspeichern von, zwischen der zentralen Datenverarbeitungseinrichtung und den Einrichtungen zu übermittelnden Informationen jeweils in einer, in den Einrichtungen eingerichteten Kommunikationsdatei auf einfache Weise eine Ansteuerung unterschiedlich ausgestalteter, in den jeweiligen Einrichtungen implementierten Steuereinheiten realisiert werden kann. Die Steuereinheiten müssen hierbei lediglich die Anforderung erfüllen, Informationen aus einer Datei lesen und bewerten zu können bzw. Informationen in eine Datei schreiben zu können.

Ein weiterer Vorteil von in den Unteransprüchen definierten Ausgestaltungen der Erfindung besteht darin, daß durch eine Ausgestaltung der zentralen Datenverarbeitungseinrichtung als sogenannten 'HTTP-Server' (HyperText Transport Protocol) und durch die Verwendung eines sogenannten 'Browsers' als Visualisierungseinheit für die Datenverarbeitungseinrichtung eine

Unabhängigkeit von der Art der verwendeten Datenverarbeitungseinrichtung bzw. von dem auf der Datenverarbeitungseinrichtung installierten Betriebssystem - in der Literatur wird in diesem Zusammenhang oft von einer Plattformunabhängigkeit  
5 gesprochen - erreicht wird.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnung näher erläutert.

10 Dabei zeigen:

Fig. 1: ein Strukturbild zur schematischen Darstellung der beim erfindungsgemäßen Verfahren beteiligten wesentlichen Funktionseinheiten;

15 Fig. 2a, 2b, 2c: jeweils Teile eines Ablaufdiagramms zur Veranschaulichung der beim erfindungsgemäßen Verfahren ablaufenden wesentlichen Verfahrensschritte.

20 Fig. 1 zeigt in einer schematischen Darstellung ein lokales Rechnernetz LAN, an das mehrere Datenverarbeitungseinrichtungen DV - beispielsweise Personal Computer oder sogenannte 'Workstations' - und eine Kommunikationsanlage PBX angeschlossen sind. Über die Kommunikationsanlage PBX sind Kommunikationsendgerät KE mit dem lokalen Rechnernetz LAN verbunden.  
25 Das lokale Rechnernetz LAN ist über eine Interworking-Einheit IWU mit einem Kommunikationsnetz KN - beispielsweise mit einem ISDN-orientierten Kommunikationsnetz oder mit dem sogenannten 'Internet' - verbunden. Die Interworking-Einheit  
30 IWU realisiert hinsichtlich ihrer wesentlichen Funktion die Schicht 3 (Vermittlungsschicht) des OSI-Referenzmodells (Open Systems Interconnection), wobei mit Hilfe der Interworking-Einheit IWU Netze mit jeweils unterschiedlicher Topologie der Schichten 1 (Bitübertragungsschicht) und 2 (Sicherungsschicht) des OSI-Referenzmodells - beispielsweise ein Ethernet-LAN und ein ISDN-orientiertes Kommunikationsnetz - physikalisch miteinander verbindbar sind. Um Datenpakete zwischen  
35

den an der Interworking-Einheit IWU angeschlossenen unterschiedlichen Netzen vermitteln zu können, werden die in Routinginformationen der Datenpakete enthaltenen Adressinformationen - im wesentlichen eine Ziel- und eine Ursprungsadresse - von einer in der Interworking-Einheit IWU befindlichen 5 Steuereinrichtung interpretiert und bewertet. Anschließend werden die Datenpakete für eine Übermittlung protokollgerecht konvertiert und weiterübermittelt.

10 Alternativ kann die Verbindung des lokalen Rechnernetzes LAN mit dem Kommunikationsnetz KN auch durch eine, in der Kommunikationsanlage PBX implementierte, die Funktionen der Interworking-Einheit realisierende Baugruppe erfolgen. Diese Baugruppe ist dabei über eine LAN-Anschlußeinheit an das lokale 15 Rechnernetz LAN und über eine - nicht dargestellte - Netz-Anschlußeinheit mit dem Kommunikationsnetz KN verbunden.

An das Kommunikationsnetz KN ist eine rechnernetz-externe Datenverarbeitungseinrichtung DV-E angeschlossen. Die rechnernetz-externe Datenverarbeitungseinrichtung DV-E weist eine 20 Visualisierungseinheit B - in der Literatur häufig als 'Browser' bezeichnet - zur Anzeige von auf dem bekannten HTTP-Protokoll (HyperText Transport Protocol) basierenden Informationen auf. Ausgehend von der rechnernetz-externen Datenverarbeitungseinrichtung DV-E soll eine zentrale Steuerung der, 25 an das lokale Rechnernetz LAN angeschlossenen Datenverarbeitungseinrichtungen DV und der Kommunikationsanlage PBX erfolgen. Alternativ kann die Steuerung der, an das lokale Rechnernetz LAN angeschlossene Einrichtungen DV-C, PBX ausgehend 30 von einer rechnernetz-internen Datenverarbeitungseinrichtung erfolgen.

Für die Steuerung der an das lokale Rechnernetz LAN angeschlossenen Datenverarbeitungseinrichtungen DV und der Kommunikationsanlage PBX durch die rechnernetz-externe Datenverarbeitungseinrichtung DV-E ist im lokalen Rechnernetz LAN eine 35 sogenannte 'Client-Server-Architektur' eingerichtet. Hierbei

ist eine der Datenverarbeitungseinrichtungen als steuernde, zentrale Datenverarbeitungseinrichtung DV-S - in der Literatur häufig als 'Server' bezeichnet - und die zu steuernden Datenverarbeitungseinrichtungen als dezentrale Datenverarbeitungseinrichtungen DV-C1,...,DV-Cn - in der Literatur häufig als 'Clients' bezeichnet - ausgebildet.

In der zentralen Datenverarbeitungseinrichtung DV-S ist ein in Software implementiertes, zentrales Applikationsmodul S-AM eingerichtet. Das zentrale Applikationsmodul S-AM ist im vorliegenden Ausführungsbeispiel in der bekannten Programmiersprache JAVA implementiert - in der Literatur häufig als Java-Application (in der Figur durch ein in Klammern gesetztes J-AP angedeutet) bezeichnet - wodurch eine Unabhängigkeit von der Art der verwendeten zentralen Datenverarbeitungseinrichtung DV-S bzw. von dem auf der zentralen Datenverarbeitungseinrichtung DV-S installierten Betriebssystem erreicht wird. Zur Steuerung der dezentralen Datenverarbeitungseinrichtungen DV-C1,...,DV-Cn bzw. der Kommunikationsanlage PBX durch die rechnernetz-externe Datenverarbeitungseinrichtung DV-E wird mittels der Visualisierungseinheit B der rechnernetz-externen Datenverarbeitungseinrichtung DV-E eine Steueranwendung STA - in der Literatur häufig als Java-Applet (in der Figur durch ein in Klammern gesetztes J-A angedeutet) bezeichnet - vom zentralen Applikationsmodul S-AM geladen und an der rechnernetz-externen Datenverarbeitungseinrichtung DV-E angezeigt. Solange die Steueranwendung STA an der rechnernetz-externen Datenverarbeitungseinrichtung DV-E aktiviert ist, kann durch eine Übermittlung entsprechender Nachrichten eine Steuerung des zentralen Applikationsmoduls S-AM durch die rechnernetz-externe Datenverarbeitungseinrichtungen DV-E erfolgen. Eine Übermittlung der Nachrichten erfolgt dabei beispielsweise auf Basis des bekannten JAVA RMI-Protokolls (Remote Measured Invokation).

35

Des Weiteren sind in einem, in der zentralen Datenverarbeitungseinrichtung DV-S angeordneten Speicher SP eine Mehrzahl

von Steuersequenzen SKRIPT1,...,SKRIPTn gespeichert. Die Steuersequenzen SKRIPT1,...,SKRIPTn weisen jeweils eine Folge von einzelnen Steuerbefehlen zur Steuerung der dezentralen Datenverarbeitungseinrichtungen DV-C1,...,DV-Cn bzw. der Kommunikationsanlage PBX auf. Beispielfhaft ist ein Ausschnitt  
5 einer ersten Steuersequenz SKRIPT1 dargestellt, die im Zusammenhang mit den Figuren 2a - 2c näher erläutert wird. Zusätzlich weist die zentrale Datenverarbeitungseinrichtung DV-S eine Protokolleinheit PE auf, in der von den dezentralen Datenverarbeitungseinrichtungen DV-C1,...,DV-Cn bzw. der Kommunikationsanlage PBX an die zentrale Datenverarbeitungseinrichtung DV-S übermittelte Zustandsinformationen speicherbar  
10 sind. Die in der Protokolleinheit PE gespeicherten Zustandsinformationen werden infolge einer, von der rechnernetz-externen Datenverarbeitungseinrichtung DV-E gesendeten und an der zentralen Datenverarbeitungseinrichtung DV-S empfangenen Anforderungsmeldung durch das zentrale Applikationsmodul S-AM aus dem Speicher SP ausgelesen und an die rechnernetz-externe Datenverarbeitungseinrichtung DV-E übermittelt. Mittels der  
15 Visualisierungseinheit B werden die übermittelten Zustandsinformationen an der rechnernetz-externen Datenverarbeitungseinrichtung DV-E einem Benutzer angezeigt.

Die zu steuernden dezentralen Datenverarbeitungseinrichtungen DV-C1,..., DV-Cn weisen jeweils ein, dem zentralen Applikationsmodul S-AM zugeordnetes dezentrales Applikationsmodul C-AM auf. Analog zum zentralen Applikationsmodul S-AM sind die dezentralen Applikationsmodule C-AM ebenfalls in der bekannten Programmiersprache JAVA implementiert (in der Figur durch ein  
25 in Klammern gesetztes J-AP angedeutet). Durch das dezentrale Applikationsmodul C-AM werden über das lokale Rechnernetz LAN an eine dezentrale Datenverarbeitungseinrichtung DV-C1,..., DV-Cn übermittelte Informationen - im vorliegenden Ausführungsbeispiel von dem zentralen Applikationsmodul S-AM übermittelte Befehle - vom lokalen Rechnernetz LAN gelesen und in  
30 eine, in der dezentralen Datenverarbeitungseinrichtung DV-C1,

...,DV-Cn dafür eingerichtete Kommunikationsdatei KD1,...,KDn  
eingespeichert.

Des weiteren weisen die dezentralen Datenverarbeitungsein-  
5 richtungen DV-C1,...,DV-Cn jeweils eine Steuereinheit STE  
auf. Die Steuereinheit STE überwacht die in der dezentralen  
Datenverarbeitungseinrichtung DV-C1,...,DV-Cn eingerichtete  
Kommunikationsdatei KD1,...,KDn. Sind in der Kommunikations-  
10 datei KD1,...,KDn Informationen - im vorliegenden Ausfüh-  
rungsbeispiel von dem zentralen Applikationsmodul S-AM über-  
mittelte Befehle - gespeichert, werden diese durch die Steu-  
ereinheit STE ausgelesen und für eine Steuerung einer, auf  
der dezentralen Datenverarbeitungseinrichtungen DV-C1,...,  
15 DV-Cn laufenden beliebigen Anwendung umgesetzt. Im vorliegen-  
den Ausführungsbeispiel ist die Anwendung eine sogenannte Te-  
lefonanwendung TA, durch die einem Benutzer an einer Daten-  
verarbeitungseinrichtung alle Funktionsmerkmale eines her-  
kömmlichen Telefons zur Verfügung stehen.

20 Zusätzlich werden durch die Steuereinheit STE von der Tele-  
fonanwendung TA übermittelte Zustandsinformationen in eine  
weitere Kommunikationsdatei KD1,...,KDn eingespeichert. Das  
dezentrale Applikationsmodul C-AM überwacht die weitere Kom-  
munikationsdatei KD1,...,KDn und liest in Fällen, in denen  
25 Zustandsinformationen in der weiteren Kommunikationsdatei  
KD1,...,KDn gespeichert sind, diese aus der weiteren Kommu-  
nikationsdatei KD1,...,KDn aus und übermittelt sie über das  
lokale Rechnernetz LAN an das zentrale Applikationsmodul  
S-AM. Das zentrale Applikationsmodul S-AM speichert diese  
30 übermittelten Zustandsinformationen zusammen mit einer, die  
sendende dezentrale Datenverarbeitungseinrichtung DV-C1,...,  
DV-C2 identifizierenden Adreßinformation in der Protokollein-  
heit PE ab.

35 Die Steuereinheit STE kann beispielsweise als Steuerprogramm  
in den dezentralen Datenverarbeitungseinrichtungen DV-C1,...,  
DV-Cn implementiert sein. Ein Beispiel für ein derartiges

Steuerprogramm ist der sogenannte "WinRunner" der Firma Mercury Interactive Corporation.

Fig. 2a zeigt ein Ablaufdiagramm mit den beim erfindungsgemä-  
5 ßen Verfahren ablaufenden wesentlichen Verfahrensschritten.  
Für eine zentrale Steuerung der, an dem lokalen Rechnernetz  
LAN angeschlossenen dezentralen Datenverarbeitungseinrichtun-  
gen DV-C1, ..., DV-Cn bzw. der Kommunikationsanlage PBX durch  
die rechnernetz-externe Datenverarbeitungseinrichtung DV-E  
10 wird in einem ersten Schritt durch die Visualisierungseinheit  
B der rechnernetz-externen Datenverarbeitungseinrichtung DV-E  
die Steueranwendung STA von dem zentralen Applikationsmodul  
S-AM auf die rechnernetz-externe Datenverarbeitungseinrich-  
tung DV-E geladen.

15 Nach einer erfolgten Auswahl einer Steuersequenz SKRIPT1, ...,  
SKRIPTn durch die Steueranwendung STA werden die Befehle der  
- im vorliegenden Ausführungsbeispiel - ausgewählten ersten  
Steuersequenz SKRIPT1 durch das zentrale Applikationsmodul  
20 S-AM nacheinander abgearbeitet. Hierbei wird durch das zen-  
trale Applikationsmodul S-AM die erste Zeile der ausgewählten  
ersten Steuersequenz SKRIPT1 aus dem Speicher SP ausgelesen  
und der, in der ersten Zeile gespeicherte Befehl "CALL DV-C2"  
wird über das lokale Rechnernetz LAN an die, durch die erste  
25 Zeile adressierte erste dezentrale Datenverarbeitungseinrich-  
tung DV-C1 übermittelt. Zusätzlich übermittelt das zentrale  
Applikationsmodul S-AM eine Statusmeldung - beispielsweise  
"erster Befehl an DV-C1 übermittelt" - über den Status der  
Abarbeitung der ausgewählten ersten Steuersequenz SKRIPT1  
30 durch das zentrale Applikationsmodul S-AM an die rechnernetz-  
externe Datenverarbeitungseinrichtung DV-E. Die übermittelte  
Statusmeldung wird daraufhin an der Visualisierungseinheit B  
der rechnernetz-externen Datenverarbeitungseinrichtung DV-E  
angezeigt, so daß ein Benutzer zusätzlich zu den in der Pro-  
35 tokolleinheit PE gespeicherten Informationen 'online' über  
den Abarbeitungsstatus der ersten Steuersequenz SKRIPT1 in-  
formiert wird.

Das dezentrale Applikationsmodul C-AM der adressierten ersten dezentralen Datenverarbeitungseinrichtung DV-C1 liest den übermittelten Befehl "CALL DV-C2" vom lokalen Rechnernetz LAN und speichert diesen in einer dafür eingerichteten ersten Kommunikationsdatei KD1 der ersten dezentralen Datenverarbeitungseinrichtung DV-C1. Die, die erste Kommunikationsdatei KD1 überwachende Steuereinheit STE der ersten dezentralen Datenverarbeitungseinrichtung DV-C1 liest den gespeicherten Befehl "CALL DV-C2" aus der ersten Kommunikationsdatei KD1 aus und wandelt diesen in einen entsprechenden Steuerbefehl für die Telefonanwendung TA um. Eine infolge einer erfolgreichen Ausführung des Befehls "CALL DV-C2" durch die Telefonanwendung TA abgegebene Zustandsinformation "DV-C1 ruft DV-D2" über den Status der, auf der ersten dezentralen Datenverarbeitungseinrichtung DV-C1 ablaufenden Telefonanwendung TA wird durch die Steuereinheit STE in einer dafür eingerichteten zweiten Kommunikationsdatei KD2 gespeichert.

Abschließend liest das, die zweite Kommunikationsdatei KD2 der ersten dezentralen Datenverarbeitungseinrichtung DV-C1 überwachende dezentrale Applikationsmodul C-AM die gespeicherte Zustandsinformation "DV-C1 ruft DV-D2" aus der zweiten Kommunikationsdatei KD2 aus und übermittelt diese über das lokale Rechnernetz LAN an die zentrale Datenverarbeitungseinrichtung DV-S, welche die Zustandsinformation "DV-C1 ruft DV-D2" zusammen mit einer, die erste dezentrale Datenverarbeitungseinrichtung DV-C1 bezeichnenden Adreßinformation in der Protokolleinheit PE abspeichert. Die Übermittlung der Befehle und der Zustandsinformationen über das lokale Rechnernetz LAN erfolgt dabei beispielsweise auf Basis des bekannten TCP/IP-Protokolls (Transmission Control Protocol / Internet Protocol).

Fig. 2b zeigt ein Ablaufdiagramm mit den beim Abarbeiten des zweiten Befehls der ausgewählten ersten Steuersequenz SKRIP1 ablaufenden wesentlichen Verfahrensschritten. Nach dem er-

folgreichen Abarbeiten der ersten Zeile der ausgewählten ersten Steuersequenz SKRIPT1 wird die zweite Zeile der ausgewählten ersten Steuersequenz SKRIPT1 durch das zentrale Applikationsmodul S-AM aus dem Speicher SP ausgelesen und der,  
5 in der zweiten Zeile gespeicherte Befehl "CHECK RINGING" wird über das lokale Rechnernetz LAN an die, durch die zweite Zeile adressierte zweite dezentrale Datenverarbeitungseinrichtung DV-C2 übermittelt. Zusätzlich übermittelt das zentrale Applikationsmodul S-AM wiederum eine Statusmeldung - beispielsweise "zweiter Befehl an DV-C2 übermittelt" - über den  
10 Status der Abarbeitung der ausgewählten ersten Steuersequenz SKRIPT1 durch das zentrale Applikationsmodul S-AM an die rechnernetz-externe Datenverarbeitungseinrichtung DV-E.

15 Das dezentrale Applikationsmodul C-AM der adressierten zweiten dezentralen Datenverarbeitungseinrichtung DV-C2 liest den übermittelten Befehl "CHECK RINGING" vom lokalen Rechnernetz LAN und speichert diesen in einer dafür eingerichteten ersten Kommunikationsdatei KD1 der zweiten dezentralen Datenverarbeitungseinrichtung DV-C2. Der in der ersten Kommunikationsdatei KD1 gespeicherte Befehl "CHECK RINGING" wird anschließend durch die Steuereinheit STE der zweiten dezentralen Datenverarbeitungseinrichtung DV-C2 ausgelesen und in einen  
20 entsprechenden Steuerbefehl für die Telefonanwendung TA umgewandelt. Eine infolge einer erfolgreichen Ausführung des Befehls "CHECK RINGING" durch die Telefonanwendung TA abgegebene Zustandsinformation "Klingelzeichen" über den Status der, auf der zweiten dezentralen Datenverarbeitungseinrichtung DV-C2 ablaufenden Telefonanwendung TA wird durch die Steuereinheit STE in einer dafür eingerichteten zweiten Kommunikationsdatei KD2 der zweiten dezentralen Datenverarbeitungseinrichtung DV-C2 gespeichert.  
30

Abschließend liest das, die zweite Kommunikationsdatei KD2  
35 der zweiten dezentralen Datenverarbeitungseinrichtung DV-C2 überwachende, dezentrale Applikationsmodul C-AM die gespeicherte Zustandsinformation "Klingelzeichen" aus der zweiten

Kommunikationsdatei KD2 aus und übermittelt diese über das lokale Rechnernetz LAN an die zentrale Datenverarbeitungseinrichtung DV-S, welche die Zustandsinformation "Klingelzeichen" zusammen mit einer, die zweite dezentrale Datenverarbeitungseinrichtung DV-C2 bezeichnenden Adreßinformation in der Protokolleinheit PE abspeichert.

Fig. 2c zeigt ein Ablaufdiagramm mit den beim Abarbeiten des dritten Befehls der ausgewählten ersten Steuersequenz SKRIPT1 ablaufenden wesentlichen Verfahrensschritten. Nach dem erfolgreichen Abarbeiten der zweiten Zeile der ausgewählten ersten Steuersequenz SKRIPT1 wird die dritte Zeile der ausgewählten ersten Steuersequenz SKRIPT1 durch das zentrale Applikationsmodul S-AM aus dem Speicher SP ausgelesen und der, in der dritten Zeile gespeicherte Befehl "ACCEPT CALL" wird über das lokale Rechnernetz LAN an die, durch die dritte Zeile adressierte zweite dezentrale Datenverarbeitungseinrichtung DV-C2 übermittelt. Zusätzlich übermittelt das zentrale Applikationsmodul S-AM wiederum eine Statusmeldung - beispielsweise "dritter Befehl an DV-C2 übermittelt" - über den Status der Abarbeitung der ausgewählten ersten Steuersequenz SKRIPT1 durch das zentrale Applikationsmodul S-AM an die rechnernetz-externe Datenverarbeitungseinrichtung DV-E.

Das dezentrale Applikationsmodul C-AM der adressierten zweiten dezentralen Datenverarbeitungseinrichtung DV-C2 liest den übermittelten Befehl "ACCEPT CALL" vom lokalen Rechnernetz LAN und speichert diesen wiederum in der ersten Kommunikationsdatei KD1 der zweiten dezentralen Datenverarbeitungseinrichtung DV-C2. Der in der ersten Kommunikationsdatei KD1 gespeicherte Befehl "ACCEPT CALL" wird anschließend durch die Steuereinheit STE der zweiten dezentralen Datenverarbeitungseinrichtung DV-C2 ausgelesen und in einen entsprechenden Steuerbefehl für die Telefonanwendung TA umgewandelt. Eine infolge einer erfolgreichen Ausführung des Befehls "ACCEPT CALL" durch die Telefonanwendung TA abgegebene Zustandsinformation "Verbindung DV-C1 / DV-C2" über den Status der, auf

der zweiten dezentralen Datenverarbeitungseinrichtung DV-C2 ablaufenden Telefonanwendung TA wird durch die Steuereinheit STE in der zweiten Kommunikationsdatei KD2 gespeichert.

5 Abschließend liest das, die zweite Kommunikationsdatei KD2 der zweiten dezentralen Datenverarbeitungseinrichtung DV-C2 überwachende, dezentrale Applikationsmodul C-AM die gespeicherte Zustandsinformation "Verbindung DV-C1 / DV-C2" aus der zweiten Kommunikationsdatei KD2 aus und übermittelt diese  
10 über das lokale Rechnernetz LAN an die zentrale Datenverarbeitungseinrichtung DV-S, welche die Zustandsinformation "Verbindung DV-C1 / DV-C2" zusammen mit einer, die zweite dezentrale Datenverarbeitungseinrichtung DV-C2 bezeichnenden Adreßinformation in der Protokolleinheit PE abspeichert.

15 Die in der Protokolleinheit PE gespeicherten Zustandsinformationen "DV-C1: DV-C1 ruft DV-C2", "DV-C2: Klingelzeichen" und "DV-C2: Verbindung DV-C1 / DV-C2" werden nach einer Übermittlung einer Anforderungsmeldung durch die rechnernetz-externe  
20 Datenverarbeitungseinrichtung DV-E an die zentrale Datenverarbeitungseinrichtung DV-S durch das zentrale Applikationsmodul S-AM der zentralen Datenverarbeitungseinrichtung DV-S aus der Protokolleinheit PE ausgelesen und an die rechnernetz-externe Datenverarbeitungseinrichtung DV-E übermittelt. Eine  
25 Übermittlung der Zustandsinformationen "DV-C1: DV-C1 ruft DV-C2", "DV-C2: Klingelzeichen" und "DV-C2: Verbindung DV-C1 / DV-C2" an die rechnernetz-externe Datenverarbeitungseinrichtung DV-E erfolgt dabei beispielsweise auf Basis des HTTP-Protokolls (HyperText Transport Protocol) als sogenannte  
30 HTML-Seite (HyperText Markup Language).

Zur Steuerung der an das lokale Rechnernetz LAN angeschlossenen Kommunikationsanlage PBX ist in der zentralen Datenverarbeitungseinrichtung DV-S zusätzlich zum zentralen Applika-  
35 tionsmodul S-AM ein weiteres - nicht dargestelltes - Applikationsmodul implementiert, durch das eine Umsetzung der in den Steuersequenzen SKRIPT1, ..., SKRIPTn gespeicherten Befehle auf

kommunikationsanlagen-spezifische Befehle erfolgt. Derartige kommunikationsanlagen-spezifische Befehle werden in der Literatur häufig kurz als AMO (Administration and Maintenance Order) bezeichnet.

## Patentansprüche

1. Verfahren zur Steuerung von in einem Rechnernetz (LAN) angeordneten Einrichtungen (DV-C, PBX) mittels einer Datenverarbeitungseinrichtung (DV-E),  
5 wobei an das Rechnernetz (LAN) eine zentrale Datenverarbeitungseinrichtung (DV-S) angeschlossen ist, in der in einem Speicher (SP) jeweils aus einer Folge von Befehlen bestehende Steuersequenzen (SKRIPT1, ..., SKRIPTn) gespeichert sind,  
10 wobei nach einer, durch eine aus der zentralen Datenverarbeitungseinrichtung (DV-S) heruntergeladenen und auf der Datenverarbeitungseinrichtung (DV-E) ablaufenden Steueranwendung (STA) erfolgte Auswahl einer der gespeicherten Steuersequenzen (SKRIPT1, ..., SKRIPTn), die Befehle dieser ausgewählten  
15 Steuersequenz (SKRIPT1, ..., SKRIPTn) nacheinander von der zentralen Datenverarbeitungseinrichtung (DV-S) über das Rechnernetz (LAN) an wenigstens eine der Einrichtungen (DV-C, PBX) übermittelt werden, und  
wobei auf der Einrichtung (DV-C, PBX) laufende Anwendungen  
20 (TA) von einer, in der Einrichtung (DV-C, PBX) implementierten Steuereinheit (STE) anhand der übermittelten Befehle, steuert werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1,  
25 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,  
daß die Datenverarbeitungseinrichtung (DV-E) an ein, über eine Interworking-Einheit (IWU) mit dem Rechnernetz (LAN) verbundenes Kommunikationsnetz (KN) angeschlossen ist.

30 3. Verfahren nach Anspruch 2,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,  
daß die Interworking-Einheit (IWU) eine Kommunikationsanlage (PBX) mit einer dieser zugeordneten Netz-Anschlußeinheit zum Anschluß an das Kommunikationsnetz (KN) und einer LAN-An-  
35 schlußeinheit zum Anschluß an das Rechnernetz (LAN) ist, und

daß durch die Kommunikationsanlage (PBX) eine bidirektionale Umwandlung zwischen dem Datenformat des Kommunikationsnetzes (KN) und des Rechnernetzes (LAN) erfolgt.

5 4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,  
daß in der zentralen Datenverarbeitungseinrichtung (DV-S) ein  
zentrales Applikationsmodul (S-AM) und in den Einrichtungen  
(DV-C, PBX) jeweils ein, dem zentralen Applikationsmodul  
10 (S-AM) zugeordnetes, dezentrales Applikationsmodul (C-AM)  
ausgeführt werden, und  
daß von dem zentralen Applikationsmodul (S-AM) nach der er-  
folgten Auswahl einer Steuersequenz (SKRIPT1,...,SKRIPTn) die  
Befehle der ausgewählten Steuersequenz (SKRIPT1,...,SKRIPTn)  
15 nacheinander aus dem Speicher (SP) ausgelesen und über das  
Rechnernetz (LAN) an das dezentrale Applikationsmodul (C-AM)  
der entsprechenden Einrichtung (DV-C, PBX) übermittelt wer-  
den.

20 5. Verfahren nach Anspruch 4,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,  
daß von dem dezentralen Applikationsmodul (C-AM) ein empfan-  
gener Befehl in eine, in der jeweiligen Einrichtung (DV-C,  
PBX) eingerichtete Kommunikationsdatei (KD1,...,KDn) einspei-  
25 chert wird,  
und daß von der in der Einrichtung (DV-C, PBX) implementier-  
ten Steuereinheit (STE) der Befehl aus der Kommunikationsda-  
tei (KD1,...,KDn) ausgelesen wird.

30 6. Verfahren nach Anspruch 5,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,  
daß von der Steuereinheit (STE) Zustandsmeldungen über den  
aktuellen Zustand der, auf der Einrichtung (DV-C, PBX) lau-  
fenden Anwendungen (TA) in eine weitere Kommunikationsdatei  
35 (KD1,..., KDn) eingespeichert werden,

daß von dem dezentralen Applikationsmodul (C-AM) diese Zustandsmeldungen aus der weiteren Kommunikationsdatei (KD1, ..., KDn) ausgelesen und über das Rechnernetz (LAN) an das zentrale Applikationsmodul (S-AM) übermittelt werden,

5 und daß von dem zentralen Applikationsmodul (S-AM) die empfangenen Zustandsmeldungen in einer, in der zentralen Datenverarbeitungseinrichtung (DV-S) angeordneten Protokolleinheit (PE) abgespeichert werden.

10 7. Verfahren nach Anspruch 6,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,  
daß zusätzlich zur Zustandsmeldung eine, die sendende Einrichtung (DV-C, PBX) identifizierende Adreßinformation in der Protokolleinheit (PE) gespeichert wird.

15 8. Verfahren nach Anspruch 6 oder 7,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,  
daß die in der Protokolleinheit (PE) gespeicherten Zustandsmeldungen nach Empfang einer, durch die Datenverarbeitungseinrichtung (DV-E) übermittelte Anforderungsmeldung durch das  
20 zentrale Applikationsmodul (S-AM) an die Datenverarbeitungseinrichtung (DV-E) übermittelt werden.

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 4 bis 8,  
25 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,  
daß von dem zentralen Applikationsmodul (S-AM) nach einer Übermittlung eines Befehls an eine Einrichtung (DV-C, PBX) automatisch eine Statusmeldung über den Abarbeitungsstatus der ausgewählten Steuersequenz (SKRIPT1, ..., SKRIPTn) an die  
30 Datenverarbeitungseinrichtung (DV-E) übermittelt wird.

10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,  
daß Daten zwischen dem zentralen Applikationsmodul (S-AM) und  
35 der Datenverarbeitungseinrichtung (DV-E) auf Basis des HTTP-Protokolls (HyperText Transport Protocol) übermittelt werden.

11. Verfahren nach Anspruch 10,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Datenverarbeitungseinrichtung (DV-E) eine Visualisie-  
5 rungseinheit (B) aufweist, mittels der auf dem HTTP-Protokoll  
basierende Informationen an der Datenverarbeitungseinrichtung  
(DV-E) angezeigt werden.

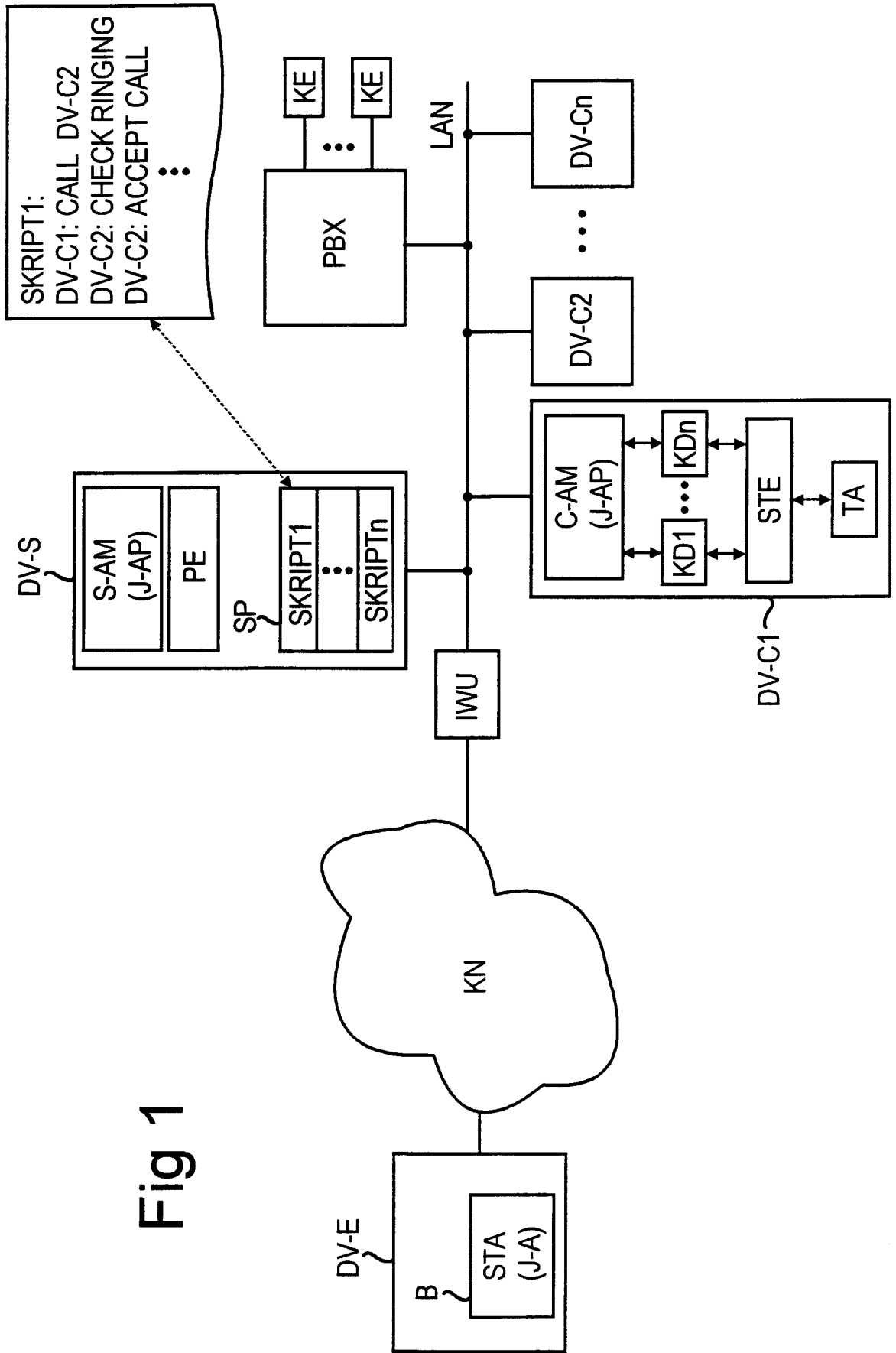


Fig 1

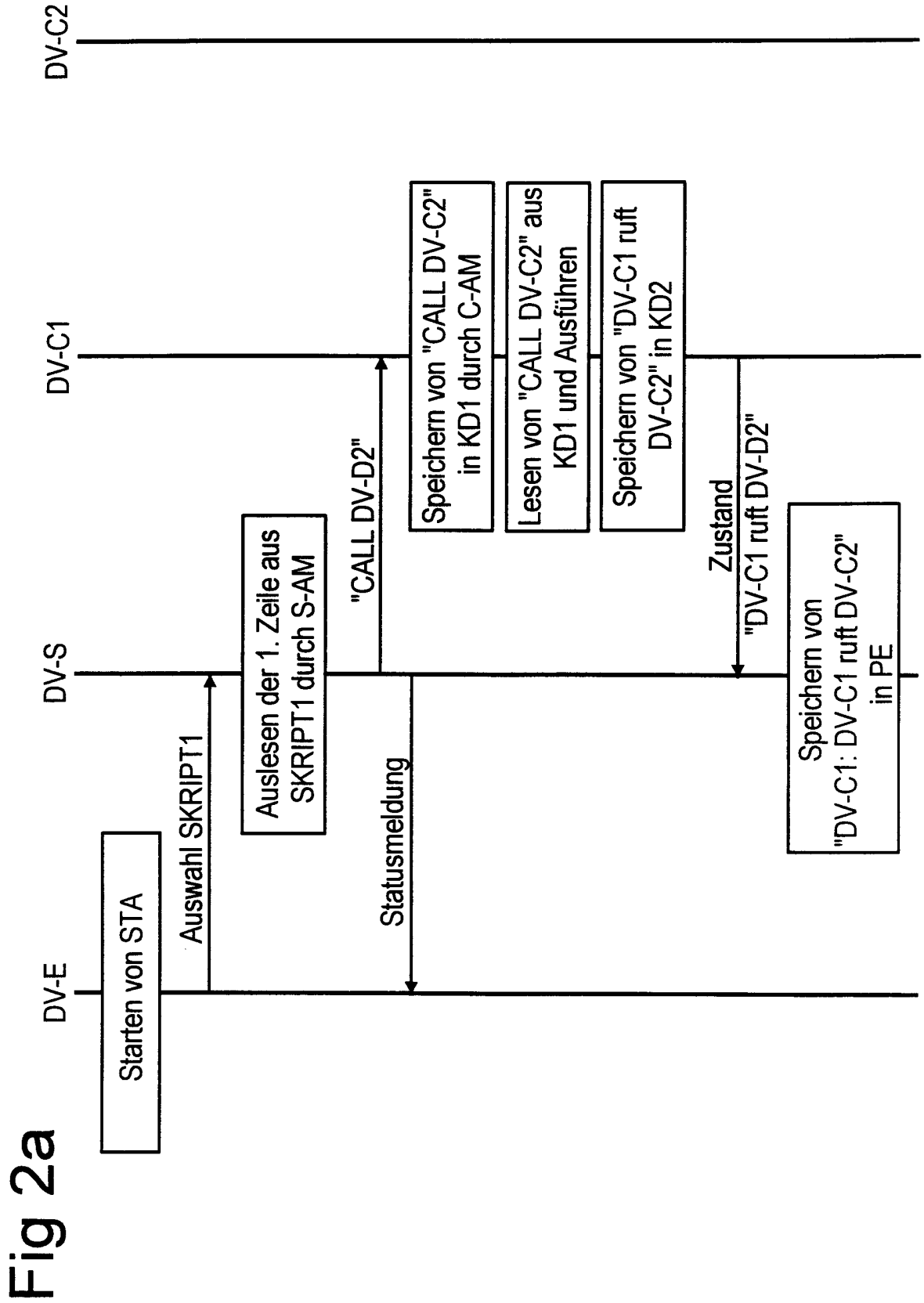
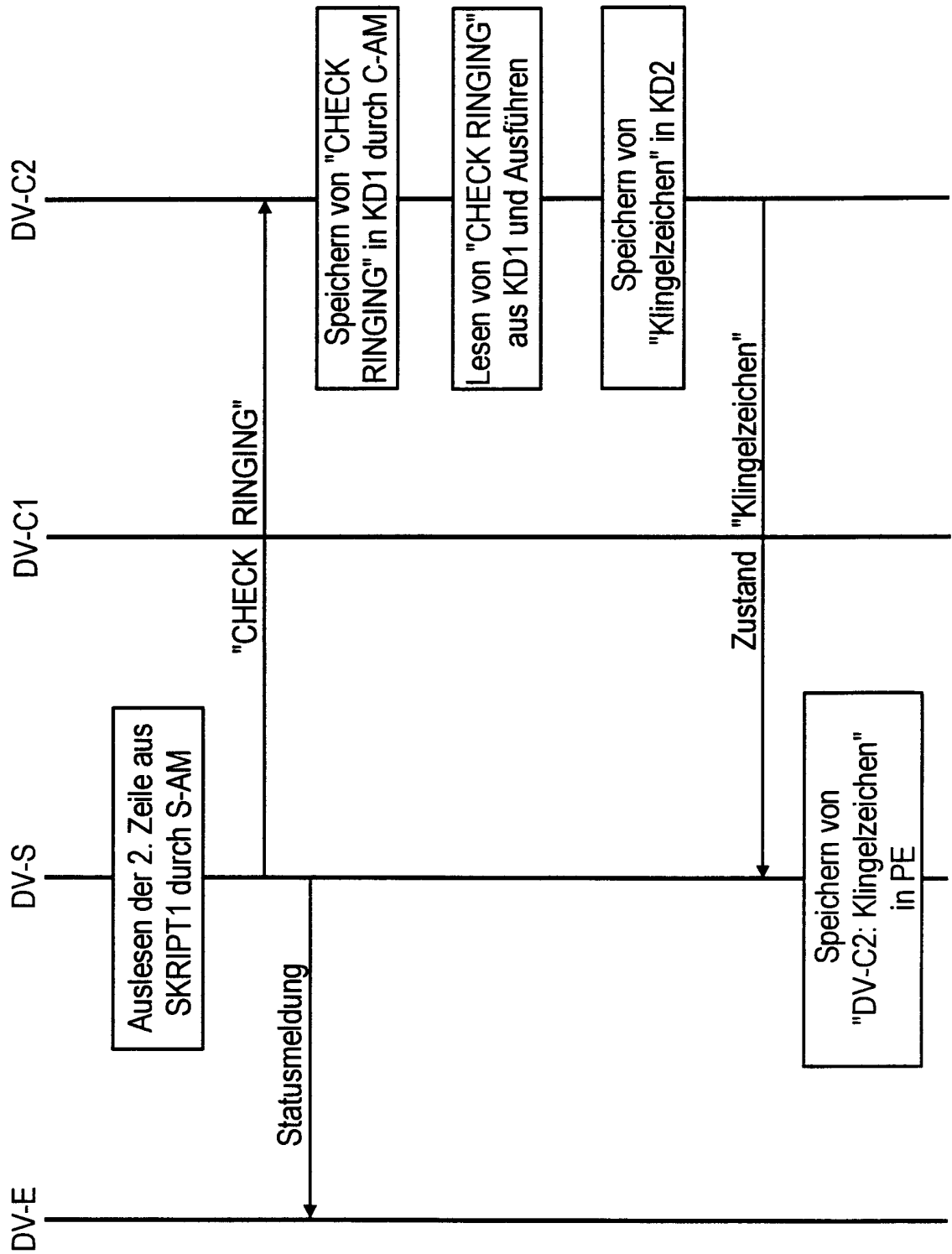
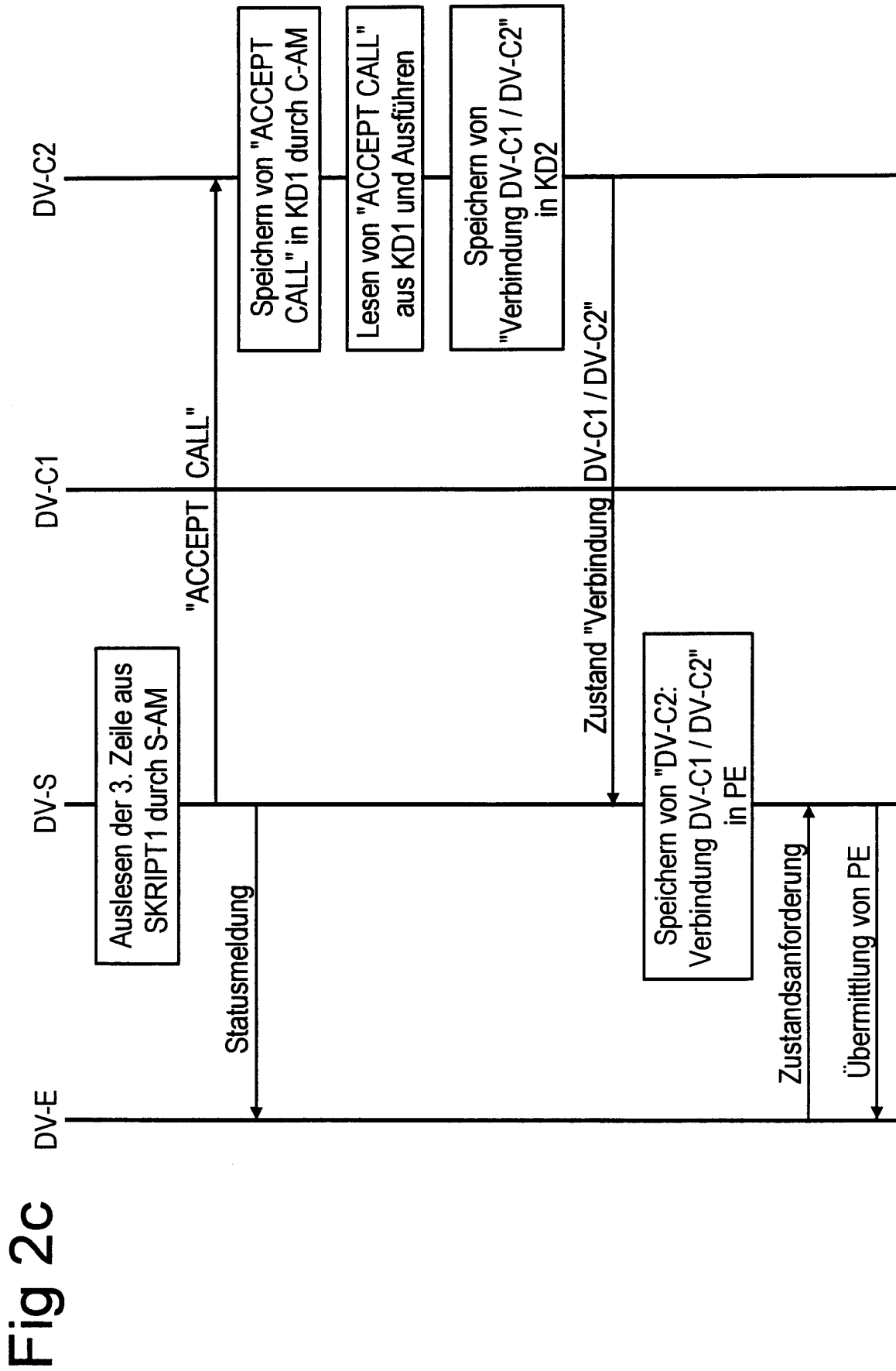


Fig 2b





# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 00/01005

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
 IPC 7 H04L12/24 H04Q3/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H04L H04Q

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

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

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, IBM-TDB, INSPEC, COMPENDEX

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	LANDRU J ET AL: "MODULAR OPEN NETWORK AGENT FOR CONTROL OPERATIONS" IEEE NETWORK OPERATIONS AND MANAGEMENT SYMPOSIUM, US, NEW YORK, NY: IEEE, vol. CONF. 10, 15 February 1998 (1998-02-15), pages 600-609, XP000799531 ISBN: 0-7803-4352-2 abstract paragraph '0003! figures 2,4 --- -/--	1, 2, 4, 10

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

24 August 2000

Date of mailing of the international search report

31/08/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Cichra, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/DE 00/01005

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>ASHOK S ET AL: "JAVA: network-centric enterprise computing" COMPUTER COMMUNICATIONS,NL,ELSEVIER SCIENCE PUBLISHERS BV, AMSTERDAM, vol. 20, no. 16, 1998, pages 1467-1480, XP004113227 ISSN: 0140-3664 abstract page 4, column 2, line 11-15 figures 9-11 paragraph '4.11!</p> <p style="text-align: center;">---</p>	1-11
A	<p>EP 0 843 268 A (CANON INFORMATION SYST INC) 20 May 1998 (1998-05-20) abstract column 1, line 1-15 column 6, line 35 -column 7, line 22 figures 3,5,8</p> <p style="text-align: center;">---</p>	1,2,4,10
A	<p>COVACI S ET AL: "JAVA-BASED INTERLLIGENT MOBILE AGENTS FOR OPEN SYSTEM MANAGEMENT" IEEE INTERNATIONAL CONFERENCE ON TOOLS WITH ARTIFICIAL INTELLIGENCE,US,LOS ALAMITOS, CA: IEEE COMPUTER SOC, 3 November 1997 (1997-11-03), pages 492-501, XP000782974 ISBN: 0-8186-8204-3 the whole document</p> <p style="text-align: center;">-----</p>	1,2,4,10

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 00/01005

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0843268    A	20-05-1998	US    5901286 A JP    10164115 A	04-05-1999 19-06-1998
-----			

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/01005

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**

IPK 7 H04L12/24 H04Q3/00

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

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 H04L H04Q

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

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

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, IBM-TDB, INSPEC, COMPENDEX

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	<p>LANDRU J ET AL: "MODULAR OPEN NETWORK AGENT FOR CONTROL OPERATIONS" IEEE NETWORK OPERATIONS AND MANAGEMENT SYMPOSIUM, US, NEW YORK, NY: IEEE, Bd. CONF. 10, 15. Februar 1998 (1998-02-15), Seiten 600-609, XP000799531 ISBN: 0-7803-4352-2 Zusammenfassung Absatz '0003! Abbildungen 2,4</p> <p style="text-align: center;">---</p> <p style="text-align: center;">-/--</p>	1,2,4,10

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 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
- \*G\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Abschließendes Datum des internationalen Recherchenberichts
24. August 2000	31/08/2000

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  <p style="text-align: center;">Cichra, M</p>
---	---

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	<p>ASHOK S ET AL: "JAVA: network-centric enterprise computing"            COMPUTER COMMUNICATIONS,NL,ELSEVIER SCIENCE PUBLISHERS BV, AMSTERDAM,            Bd. 20, Nr. 16, 1998, Seiten 1467-1480,            XP004113227            ISSN: 0140-3664            Zusammenfassung            Seite 4, Spalte 2, Zeile 11-15            Abbildungen 9-11            Absatz '4.11!</p>	1-11
A	<p>EP 0 843 268 A (CANON INFORMATION SYST INC) 20. Mai 1998 (1998-05-20)            Zusammenfassung            Spalte 1, Zeile 1-15            Spalte 6, Zeile 35 -Spalte 7, Zeile 22            Abbildungen 3,5,8</p>	1,2,4,10
A	<p>COVACI S ET AL: "JAVA-BASED INTERLLIGENT MOBILE AGENTS FOR OPEN SYSTEM MANAGEMENT"            IEEE INTERNATIONAL CONFERENCE ON TOOLS WITH ARTIFICIAL INTELLIGENCE,US,LOS ALAMITOS, CA: IEEE COMPUTER SOC,            3. November 1997 (1997-11-03), Seiten 492-501, XP000782974            ISBN: 0-8186-8204-3            das ganze Dokument</p>	1,2,4,10

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen  
PCT/DE 00/01005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0843268 A	20-05-1998	US 5901286 A JP 10164115 A	04-05-1999 19-06-1998
-----			