



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 677301 A5

⑤① Int. Cl.⁵: H 04 L 12/40

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑫① Gesuchsnummer: 119/89

⑦③ Inhaber:
Ascom Tech AG, Bern 14

⑫② Anmeldungsdatum: 17.01.1989

⑫④ Patent erteilt: 30.04.1991

⑫⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 30.04.1991

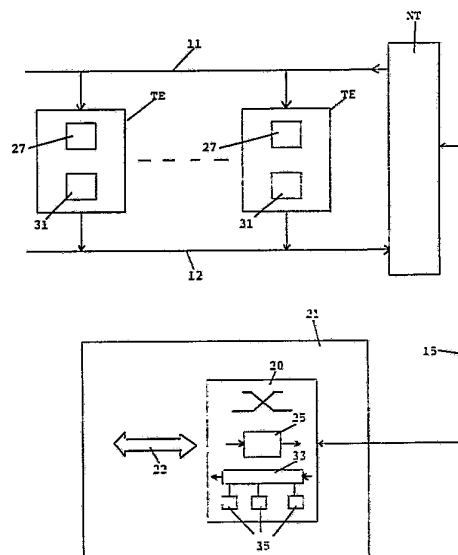
⑦② Erfinder:
Rao, Sathyanarayana, Bern

⑤④ Uebertragungseinrichtung mit einem ISDN-Bus.

⑤⑦ Der ISDN-Bus besteht aus einer Hin- (11) und einer Rückleitung (12), die an eine Netzabschlusseinheit (TE) angeschlossen sind. An diesem Bus hängen mehrere Endgeräte (TE), die über die Netzabschlusseinheit (TE), eine Anschlussleitung (15) und eine Vermittlungszentrale (20) mit dem öffentlichen Netz (21) weltweit kommunizieren können.

Die Zentrale (20) umfasst eine Weitersendeeinheit (25), die eine einzige, dezimale Wahlziffer auf die Hinleitung (11) weiterleitet. Sie umfasst weiter eine Identifiziereinheit (33) zum Erkennen von Identifizierungssignalen, die von Identifizierungsgebern (31) in den Endgeräten (TE) ausgesandt werden.

Die Übertragungseinrichtung erlaubt die Zuteilung des ISDN-Bus an mehrere, unabhängige Teilnehmer. Diese werden durch die genannte Wahlziffer unterschieden und jedes Endgerät spricht mit seiner Wahlziffer-Erkennungseinheit (27) nur auf die ihm zugeordnete Ziffer an. Bei abgehenden Verbindungen identifiziert die Identifiziereinheit (33) das jeweilige Endgerät (TE) und registriert in einem diesem zugeordneten Gebührenzähler (35) die jeweilige Gebühr.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Übertragungseinrichtung entsprechend dem unabhängigen Anspruch 1, die einen ISDN-Bus gemäss der CCITT-Empfehlung I.430 umfasst.

Die Empfehlung CCITT Rec. I.430 definiert eine Teilnehmerleitung eines ISDN-Netzes (ISDN Integrated Services Digital Network) für einen einzigen Teilnehmer, z.B. eine Firma. Der Bus umfasst zwei sogenannte B-Kanäle von je 64 kBit/s. Die Busleitung als solche besteht aus einer Hin- und einer Rückleitung, zwischen denen eine Mehrzahl von Teilnehmer-Endgeräten TE angeschlossen ist, z.B. bis zu acht Einheiten. Diese Einheiten TE können alle dem gleichen Dienst, z.B. Sprache bzw. Telefonie oder auch verschiedenen Diensten, wie konventionelle Telefonie, Bildtelefonie, Fernschreiben usw. zugeordnet sein. Die Hin- und Rückleitung sind je als eine Zweidrahtleitung ausgebildet, die über eine einzige Netzabschlusseinheit NT mit dem öffentlichen Netz verbunden sind.

In industriell entwickelten Ländern ist es vorgesehen, dass räumlich relativ eng begrenzte Gebiete, z.B. ein Gebäude mit mehreren Stockwerken, das einer einzigen Firma zugeordnet ist, mit einem oder auch mehreren Busleitungen an das allgemeine Netz angeschlossen ist. Von den an einem gemeinsamen Bus angeschlossen Endgeräten TE können entweder der eine, der andere oder beide B-Kanäle belegt werden. Hierdurch sind dann ein oder zwei der Endgeräte mit Partnergeräten im öffentlichen Netz verbunden. Die jeweils restlichen Endgeräte TE können während der Gesprächsdauer des erstgenannten Endgerätes jeweils keine Verbindung aufbauen oder unterhalten.

In Ländern, in denen die Telekommunikations-Infrastruktur weniger gut ausgebildet ist, z.B. Ländern der dritten Welt, ist es kaum möglich, jedem potentiellen Teilnehmer einen vollständigen, eigenen ISDN-Bus zur Verfügung zu stellen. Vielmehr muss hier eine Auswahl getroffen werden, welcher Firma ein Bus zur Verfügung gestellt wird und welcher nicht.

Um hier eine Verbesserung zu erreichen und die Möglichkeit zu schaffen, einer grösseren Anzahl von Firmen die Vorteile des ISDN-Netzes zur Verfügung zu stellen, besteht die Aufgabe der Erfindung darin, eine Methode anzugeben, wie ein ISDN-Bus für mehrere, unabhängige Teilnehmer verfügbar gemacht werden kann. Die Lösung dieser Aufgabe wird durch den kennzeichnenden Teil des unabhängigen Anspruchs wiedergegeben.

Der offensichtliche Vorteil der Erfindung für schwachentwickelte Gebiete besteht darin, dass mehr potentiellen Benützern die Vorteile eines ISDN-Bus zur Verfügung gestellt werden können, als bei voller Beachtung der Empfehlung I.430. Hierbei ist nur eine vergleichsweise geringe Reduktion der Verfügbarkeit je Teilnehmer in Kauf zu nehmen.

Im folgenden wird die Erfindung an Hand einer einzigen Figur beispielsweise näher beschrieben. Die Figur zeigt ein Blockschaltbild der erfindungsgemässen Übertragungseinrichtung. Die Busleitung

besteht aus einer Hinleitung 11 und einer Rückleitung 12, zwischen denen eine Mehrzahl von Teilnehmer-Endgeräten TE angeschlossen ist. Die Leitungen 11, 12 beginnen bzw. enden bei einer Netzabschlusseinheit NT, die über eine weitere Leitung 15 mit einer Vermittlungs- bzw. Anschlusszentrale 20 verbunden ist. Diese Zentrale 20 ist eine ISDN-fähige Einrichtung, die dem allgemeinen öffentlichen Netz 21 zugehört. Dieses Netz 21 ist symbolisch als rechteckiger Kasten dargestellt, dessen weltweite Funktion durch einen Doppelpfeil 22 symbolisiert wird.

Die Vermittlungszentrale 20 ist im allgemeinen eine elektronische Vermittlungseinrichtung, die ankommende und abgehende Verbindungen zwischen dem allgemeinen Netz 21 und dem ISDN-Bus durchschaltet. Der Nachrichtenaustausch über die Hin- 11 und die Rückleitung 12 erfolgt mit Hilfe von Zeitschlitzten bzw. von Paketen von jeweils 250 µs bzw. 48 Bits.

Die Durchschaltung bzw. Vermittlung durch die Vermittlungszentrale 20 erfolgt in üblicher Weise mittels einer Wahlziffernfolge, die z.B. durch Betätigen der Wähltasten eines Tastentelefonapparates erzeugt wird. Es ist nun vorgesehen, dass in der Vermittlungszentrale 20 diese Wahlziffernfolge eine Dezimalziffer mehr aufweist als für die Durchschaltung zur Leitung 15 notwendig ist. Diese letzte, zusätzliche Wahlziffer wird auf Grund der Wirkung einer Weitersendeeinheit 25 in der Vermittlungszentrale 20 über die Leitung 15 und die Netzabschlusseinheit NT der Hinleitung 11 zugeführt. Jedes Endgerät TE ist mit einer Wahlziffer-Erkennungseinheit 27 ausgerüstet, der jeweils eine der Ziffern 0 bis 9 zugeordnet ist. Diese Erkennungseinheiten 27 empfangen die zusätzliche Wahlziffer, wobei diejenige Erkennungseinheit 27, deren Ziffer der Wahlziffer entspricht, ihr Endgerät TE aktiv schaltet und einen B-Kanal belegt. Die anderen Endgeräte TE verbleiben im Ruhezustand.

In der umgekehrten Richtung kann jedes Endgerät TE auf die Rückleitung 12 zugreifen und mit Nachrichten über die Netzabschlusseinheit NT und die Leitung 15 zur Vermittlungszentrale 20 und damit in das allgemeine Netz 21 gelangen. Hierbei sendet jeweils ein Geber 31 ein Identifizierungssignal zu einem Endgeräte-Identifizierer 33 in der Vermittlungszentrale 20. Dieser erkennt aus dem Signal, welches der über den ISDN-Bus angeschlossen Endgeräte TE jeweils sendet und integriert die der jeweiligen Verbindung zugeordnete Gesprächstaxe in einem dem jeweiligen Endgerät TE zugeordneten Gebührenzähler 35 auf. Auch hierfür wird einer der beiden gegebenen B-Kanäle benötigt.

Durch die beschriebenen, einfachen Zusatzeinrichtungen in der Vermittlungszentrale 20 und in den Endgeräten TE ist es somit möglich, diese Endgeräte TE verschiedenen Teilnehmern individuell so zuzuordnen, dass ankommende Gespräche bzw. Verbindungen jeweils nur von dem jeweils angewählten Endgerät TE und damit nur von einer Partei empfangbar sind. In der abgehenden Richtung ist dafür gesorgt, dass der jeweils sendende Teilnehmer durch die Zentrale 20 mit der Verbindungstaxe belastet wird. Die gesamte Übertragungseinrichtung ist

daher entsprechend der Aufgabe der Erfindung geeignet, in weniger entwickelten Gegenden mit geringer nachrichtentechnischer Infrastruktur eng benachbarten, von einander jedoch unabhängigen Parteien bzw. Firmen die Möglichkeiten des ISDN-Netzes verfügbar zu machen.

5

Die Ausbildung der zusätzlichen Einheiten ist einfach und im Grunde bekannt. Die Weitersendeeinheit 25 entspricht einer üblichen Einrichtung in heutigen Vermittlungszentralen, die beim Durchschalten eines Verbindungspfades von Zentrale zu Zentrale die jeweils nachfolgenden Wählziffern durchgeben.

10

Die Wählziffer-Erkennungseinheit 27 ist eine Vergleichseinheit, welche die in ihr gespeicherte Dezimalziffer mit der jeweils ankommenden zusätzlichen Wählziffer, d.h. ebenfalls einer Dezimalziffer, vergleicht und bei Übereinstimmung ein Erkennungssignal abgibt.

15

Der Identifizierungsgeber 31 ist der Generator für ein abgehendes Paket, das eine Dezimalziffer als Identifizierungssignal umfasst.

20

Der Identifizierer 33 entspricht der Wählziffer-Erkennungseinheit 27, wobei übliche Gebührenzähler 35 nachgeschaltet sind.

25

Patentanspruch

1. Übertragungseinrichtung, umfassend einen S-Bus mit einer Hin- (11) und einer Rückleitung (12), an die eine Mehrzahl von Teilnehmer-Endgeräten (TE) angeschlossen ist, eine Netzabschlusseinheit (NT) als Schnittstelle zwischen dem S-Bus und dem öffentlichen Netz (21), und eine Vermittlungszentrale (20) als Bestandteil eines öffentlichen Netzes (21), an die die Netzabschlusseinheit (NT) über eine Teilnehmerleitung (15) angeschlossen ist, gekennzeichnet in der Vermittlungszentrale (20)

30

– durch eine Weitersendeeinheit (25), die eine einzige, dezimale Wählziffer auf die Hinleitung (11) weiterleitet,

35

– durch eine Identifiziereinheit (33) zum Erkennen jeweils eines über die Rückleitung (12) kommenden Identifizierungssignals,

40

– durch eine der Anzahl Endgeräte (TE) entsprechende Anzahl von Gebührenzählern (35), von denen jeder einem Endgerät (TE) zugeordnet ist und über die Identifiziereinheit (33) entsprechend dem jeweiligen Identifizierungssignal einschaltbar ist, und gekennzeichnet in jedem Teilnehmer-Endgerät (TE)

45

– durch eine Wählziffer-Erkennungseinheit (27) zum Ansprechen auf jeweils eine zugeordnete Dezimalziffer, und

50

– durch einen Identifizierungsgeber (31) zum Abgeben eines Identifizierungssignals, das das jeweilige Endgerät (TE) eindeutig bezeichnet.

55

60

65

