

19



Bureau voor de  
Industriële Eigendom  
Nederland

11 1009987

12 C OCTROOI<sup>20</sup>

21 Aanvraag om octrooi: 1009987

51 Int.Cl.<sup>7</sup>  
H04L12/14, H04L12/56

22 Ingediend: 02.09.1998

30 Voorrang:  
08.06.1998 NL 1009342

73 Octrooihouder(s):  
Koninklijke KPN N.V. te Groningen.

41 Ingeschreven:  
10.12.1999

72 Uitvinder(s):  
Jacob Cornelis van der Wal te Leidschendam  
Jeroen van Lierop te Leidschendam  
Michel Mandjes te Leidschendam

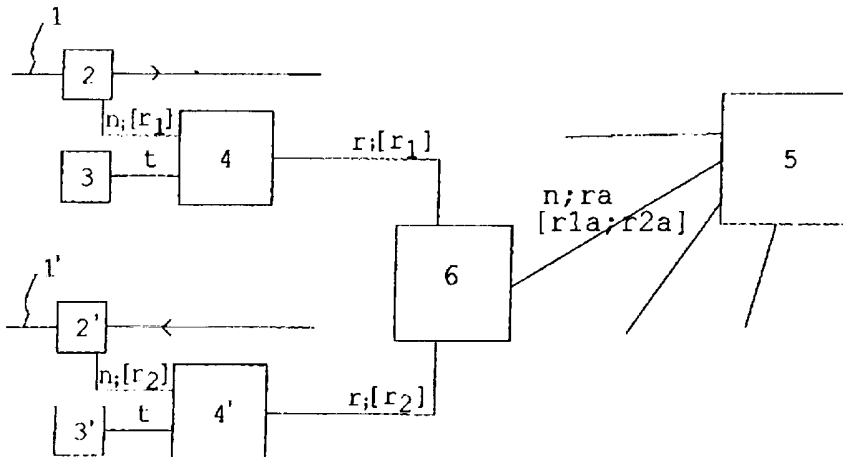
47 Dagtekening:  
10.12.1999

45 Uitgegeven:  
01.02.2000 I.E. 2000/02

74 Gemachtigde:  
Drs. B. Klein te 2509 CH Den Haag.

54 **Systeem voor charging van het gebruik van een pakketgebaseerd telecommunicatienetwerk.**

57 Systeem voor charging van het gebruik van een pakketgebaseerd telecommunicatienetwerk. Een meetorgaan (2) meet van het aantal (n) data-eenheden gedurende een tijdsperiode (T) of de tijdsperiode (t) tussen een bepaald aantal (N) data-eenheden. In elk geval is de tijdsperiode kort in verhouding tot de totale verbindingstijd. Een rekenorgaan (4) berekent per tijdsperiode het aantal data-eenheden per tijdseenheid en zendt dat berekeningsresultaat (r) naar een billingstelsel (5). Als de telecommunicatieverbinding systeemdata-eenheden omvat die een indicatie (r) omvatten van het door een gebruiker gevraagde capaciteit of prioriteit, kan die indicatie ook aan het billingstelsel worden doorgegeven, evenals een indicatie van het door het telecommunicatiesysteem toegewezen capaciteit resp. prioriteit.



NL C 1009987

De inhoud van dit octrooi komt overeen met de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekeningen.

Systeem voor charging van het gebruik van een pakketgebaseerd telecommunicatienetwerk

ACHTERGROND VAN DE UITVINDING

- 5 De uitvinding heeft betrekking op een systeem voor charging van het gebruik van een pakketgebaseerd telecommunicatienetwerk zoals een ATM- of IP-geöriënteerd netwerk.
- a. ATM (Asynchronous Transfer Mode)
- 10 ATM is een relatief nieuwe netwerktechniek om op een geüniformeerde manier verbindingen te kunnen leveren met zeer uiteenlopende karakteristieken. Voor elke ATM-verbinding moet worden betaald. Bij voorkeur reflecteert het voor de verbinding in rekening gebrachte bedrag zowel de door het netwerk geleverde als de door de klant ervaren prestatie. In een telefoonnetwerk wordt iets dergelijks
- 15 bereikt door het bedrag te laten afhangen van de tijdsduur van de verbinding (gerekend in seconden, minuten of andere eenheden zoals "tikken") en van de overbrugde afstand. Bij een telefoongesprek gaat het evenwel altijd om een verbinding met een vaste capaciteit (bijvoorbeeld van 64 kbit/s bij ISDN). ATM daarentegen is veel
- 20 flexibeler en er zijn meer verbindingsparameters en -variabelen dan bij op PSTN of ISDN gebaseerde verbindingen.
- Met ATM kunnen verbindingen worden opgezet met uiteenlopende capaciteit (enkele kbit/s tot honderden Mbit/s).
  - Met ATM kunnen verbindingen worden opgezet met uiteenlopende
- 25 netwerkgaranties ten aanzien van cell-verlies, cell delay, cell delay-variatie en throughput door het kiezen van een "ATM Transfer Capability" (ATC) [2] en Quality of Service class (QoS class) [3]. Het voor een ATM-verbinding in rekening gebrachte bedrag moet bij voorkeur ook deze extra flexibiliteit reflecteren, hetgeen onderwerp
- 30 van de onderhavige uitvinding is. Een belangrijke aspect bij het bepalen van de manier van charging voor ATM-verbindingen is de sturing (incentive) die de charging geeft aan de manier van het netwerkgebruik. In een traditioneel telefoonnetwerk zorgt de tijd-gerelateerde charge dat een klant een verbinding niet nodeloos in
- 35 stand houdt. In een traditionele datanetwerk wordt meestal een volumetarief gehanteerd, zodat er een incentive is om het netwerk niet te belasten met nutteloos verkeer. Een ander voorbeeld is het toepassen van een daltarief met het oogmerk een deel van het netwerkgebruik te verschuiven naar periodes buiten de piekuren zodat

het netwerk kleiner kan worden gedimensioneerd en daarmee goedkoper is.

- De huidige stand van de techniek beoogt veelal de charge van een ATM-verbinding te baseren op twee variabelen, namelijk een
- 5 tijdscomponent, de tijdsduur van de verbinding (sessie), en een volumecomponent, het totale aantal tijdens de verbinding verzonden en/of ontvangen ATM-cellen [1]. Beide variabelen zijn eenvoudig per verbinding te meten, te registreren en tot een charge te verwerken. Bij het verwerken van de waarden van de tijdscomponent kan de prijs per
- 10 eenheid van tijd afhangen van diverse grootheden. Voorbeelden van zulke grootheden zijn de overbrugde afstand en de tijd van de dag of van de week, vergelijkbaar met gangbare charging voor telefonie. Voorbeelden van andere grootheden zijn ATM-parameters als de Peak Cell Rate van de verbinding etc.
- 15 Er zijn verschillende ATC's gestandaardiseerd in ITU-T aanbeveling I.371. Hierna wordt aangegeven wat voor enkele van de ATC's de beperkingen zijn van het kiezen van een charge die gebaseerd is op de tijd- en volumecomponent zoals hierboven aangegeven. Een charge die uitsluitend is gebaseerd op de tijd- en volumecomponent
- 20 zoals hierboven geschetst, heeft als consequentie dat alleen de totale verbindingsduur en alleen het totaal aantal cellen gedurende de tijdsduur van de verbinding een rol speelt in de charge. Het maakt voor deze grootheden (en daarmee voor de charge) niet uit of alle cellen gelijkmatig verspreid over de verbindingsduur zijn aangeboden
- 25 ("Constant Bit Rate") of geconcentreerd in één of meer bursts van cellen ("Variable Bit Rate"). Voor het netwerk is het gunstig als de aangeboden cellen zoveel mogelijk gespreid worden. ATM verbindingen die gebruik maken van SBR (Statistical Bit Rate) worden
- 30 gekarakteriseerd door twee extra parameters, de Sustainable Cell Rate (SCR) en de Maximum Burst Size (MBS). De essentie van de hierboven geschetste situatie verandert echter niet: de gebruiker ervaart geen aandrang om de cellen zo veel mogelijk te spreiden, terwijl dat voor de totale netwerkcapaciteit juist gunstig is en derhalve door de netwerkbeheerder wordt nagestreefd. De vraag is dus op welke manier de
- 35 gebruiker kan worden aangespoord om het verkeer zo gelijkmatig mogelijk aan te bieden. Met andere woorden is er behoefte aan een methode om via het chargingmechanisme de netwerkgebruiker aan te sporen om de cellen minder burst-achtig aan het netwerk aan te bieden. Als in een ATM netwerk gebruik wordt gemaakt van een ABR (Available
- 40 Bit Rate) besturingsmechanisme, wijst het netwerk dynamisch capaciteit

aan elke verbinding toe. Het kan daarbij echter voorkomen dat het netwerk capaciteit toewijst aan een verbinding maar dat de gebruiker die capaciteit niet of niet volledig benut, bijvoorbeeld als een gebruiker minder cellen verstuurt dan de toegewezen capaciteit  
 5 toestaat. Met de huidige charging mechanismen (gebaseerd op een totale tijd- en een totale volume-component in de charge) leidt het ongebruikt laten van door het netwerk toegewezen capaciteit tot een lagere charge. Er is geen incentive om de toegewezen capaciteit ook daadwerkelijk te gebruiken en er is geen incentive om de aangevraagde  
 10 capaciteit af te stemmen op de feitelijke momentane behoefte.

IP: Internet Protocol

Het IP is een connectionless pakketgeschakelde techniek die gebruikt wordt voor het Internet. De huidige IP-netwerken leveren uitsluitend  
 15 een zogenaamde best-effort dienst. Het netwerk verplicht zich om een poging te doen het pakket (datagram) op de bestemming af te leveren maar er wordt geen garantie gegeven; het pakket kan in geval van congestie verloren gaan. Het is gebruikelijk om alleen de toegang tot het Internet te chargen, bijv. door een vast bedrag per maand (flat  
 20 rate) of door een vast tarief per eenheid van tijd (uur) dat de gebruiker was ingelogd bij zijn Internet Service Provider. Met deze manier van charging is er geen relatie met de hoeveelheid data die een gebruiker vraagt of aanbiedt.

Omdat IP een connectionless techniek is, is er geen sprake van  
 25 'verbindingen' in dezelfde zin als bij een telefoon- of een ATM-verbinding. Het aspect tijd is daarom inherent ongeschikt om te dienen als maat voor de netwerkbelasting. Om de charge voor het gebruik van een IP-netwerk te kunnen relateren aan de door de gebruiker veroorzaakte netwerkbelasting, moet een andere grootte  
 30 worden gebruikt.

De hoeveelheid data kan bij IP worden uitgedrukt in verschillende eenheden, zoals het aantal datagrammen per tijdseenheid en het aantal bytes (of bits) per tijdseenheid waaruit de datagrammen zijn samengesteld.

35 Gegarandeerde IP-diensten

Recentelijk wordt gewerkt aan uitbreiding van de diensten die een IP-netwerk kan bieden. Het doel is om, naast de bovenbeschreven best-effort dienst, ook een IP-netwerk in staat te stellen om garanties te bieden voor de doorvoer (throughput) en voor de in het  
 40 netwerk ondervonden vertraging, een en ander vergelijkbaar met de

mogelijkheden die een ATM-netwerk biedt. De standaardisatie van deze nieuwe diensten met garanties is nog in een pril stadium.

Een van de voorgestelde mogelijkheden is om gebruik te maken van reserveringen, bijvoorbeeld met het protocol RSVP [4]. In dat geval is  
5 het wenselijk dat de omvang van de gevraagde of gemaakte reservering en de duur van de reservering in de charge tot uitdrukking komt.

Bij een andere voorgestelde aanpak worden enkele bits in de IP header gebruikt om aan te geven tot welke dienstklasse het IP-pakket behoort, bijvoorbeeld 'best-effort' of 'gegarandeerd met lage delay'. In dat  
10 geval is het wenselijk dat de aanduiding van de dienstklasse mede in de charge tot uitdrukking komt.

Alle overwegingen zoals hierboven genoemd voor ATM/DBR en ATM/SBR zijn mutatis mutandis ook van toepassing op deze nieuwe IP-diensten met garanties.

#### 15 SAMENVATTING VAN DE UITVINDING

De vinding voorziet in een charging systeem waarin de charging meer sturing geeft aan een efficiënt netwerkgebruik. Daartoe stelt de uitvinding voor om niet het totale aantal dataeenheden (cellen, IP datagrammen, bytes in IP datagrammen) gedurende de gehele verbinding

20 (sessie) te meten en te belasten, maar om een verbinding op te delen in kortere of langere meetperiodes, gedurende dergelijke meetperiodes het aantal dataeenheden te meten en daarop de charging te baseren. De uitvinding omvat daartoe een meetorgaan voor het meten van het aantal ontvangen en/of verzonden dataeenheden gedurende een ingestelde

25 tijdsperiode, korter dan de tijd gedurende welke de genoemde telecommunicatieverbinding open staat of actief is. In plaats van het meten van het aantal dataeenheden over een ingestelde periode, kan ook, omgekeerd, de tijdsduur worden gemeten tussen de ontvangst of verzending van een bepaald aantal dataeenheden. In dat geval omvat de

30 uitvinding een meetorgaan voor het meten van de tijdsperiode tussen een ingesteld aantal opeenvolgend ontvangen of verzonden dataeenheden. Voorts omvat de uitvinding een rekenorgaan voor het voor elke ingestelde respectievelijk gemeten tijdsperiode berekenen van het aantal dataeenheden per tijdseenheid en het aanbieden van dat

35 berekeningsresultaat aan een billingsysteem. Het rekenorgaan berekent dus per --kortere of langere-- periode de daadwerkelijke dataeenheden/tijd ratio, waardoor de billing veel nauwkeuriger de werkelijke netwerkbelasting volgt. Dan kan dus voor de gebruiker een incentive worden gecreëerd om de data niet in bursts maar gelijkmatig

aan te bieden en daardoor bij te dragen aan een efficiënter netwerkgebruik.

- De meetperiode kan gelijk zijn aan de tussenaankomsttijd van twee opeenvolgende cellen van eenzelfde verbinding. De rate over de periode
- 5 vanaf  $t_i$  tot en met  $t_{i+1}$  is dan gelijk aan  $1/(t_{i+1} - t_i)$ , met andere woorden, de inverse van het verschil van de aankomst- of verzendtijden van twee achtereenvolgende cellen. De meetperiode kan ook langer zijn, bijvoorbeeld de tijd tussen cell nummer  $i$  en cell nummer  $i+n$ , waarbij  $n > 1$ . Ook kan de meetperiode een ingestelde periode zijn, bijvoorbeeld
- 10 100 ms. Het is duidelijk dat hoe korter de meetperiode is, hoe nauwkeuriger de metingen zijn, echter hoe groter ook de rekencapaciteit van een chargingcomputer moet zijn. Tevens vergt het transmissieverkeer tussen de charging-meetpunten en de charging-computer.
- 15 Het registreren van alle gemeten informatie voor alle verbindingen kan leiden tot een grote hoeveelheid data tussen het registratieorgaan en het billingsysteem. Een vermindering van de hoeveelheid data kan worden bewerkstelligd door de data te aggregeren in een aggregatieorgaan en geaggregeerde data naar het billingsysteem over te
- 20 dragen.
- Als een datastroom wordt bestuurd door het ABR-mechanisme in ATM, wordt de door het netwerk (dynamisch) toegewezen cell rate vermeld in het ECR-veld (Explicit Cell Rate) van zogeheten backward RM-cellen. Om de charge, behalve op de werkelijk verzonden cell rate per
- 25 meetperiode, zoals in het voorgaande werd voorgesteld, ook te baseren op de door het netwerk toegewezen capaciteit, kan het systeem worden uitgebreid met een orgaan dat de waarde uitleest die in het ECR-veld is ingeschreven. Op dezelfde wijze kan ook de door de gebruiker gewenste cell rate, aangegeven in het ECR-veld van de zogeheten
- 30 forward RM-cellen, gedetecteerd en verwerkt worden. Op die wijze wordt de charging gebaseerd zowel op de capaciteitswens van de gebruiker als op de capaciteit die het netwerk aan de gebruiker toewijst.
- Een vergelijkbare functie wordt in een IP-netwerk bereikt door de omvang van de gewenste of de gemaakte reservering uit de
- 35 reserveringsberichten (bijv. RESV messages van RSVP [4]) uit te lezen en te registreren, of door de prioriteitsindicatie in de header van het IP datagram te lezen, te registreren en de charge daarop aan te passen.

#### FIGUURBESCHRIJVING

- 40 Figuur 1 toont een implementatievoorbeeld van de uitvinding.

ATM: Asynchronous Transfer Mode

Een fysieke communicatielijn 1 transporteert ATM cellen. De cellen kunnen tot verschillende virtuele verbindingen (kanalen, paden) behoren. Een meetorgaan 2 detecteert uit de header van een arriverende cell de virtuele verbinding waarvan de cell deel uitmaakt. In het meetorgaan 2 wordt nu voor elke (virtuele) verbinding een tellerstand bijgehouden met het aantal gearriveerde cellen. Een klokgenerator 3 genereert periodieke klokpulsen. Een rekenorgaan 4 berekent per verbinding de ratio tussen het aantal gearriveerde cellen en het aantal klokpulsen en geeft die ratio door aan een billingsysteem 5. Volgens de uitvinding wordt de genoemde ratio niet over de gehele tijd dat een verbinding actief is berekend maar over kleinere perioden. Er zijn daarbij twee mogelijkheden, namelijk (per verbinding) uitgaan van een vaste meetperiode  $T$  en het aantal  $n$  in die periode arriverende cellen tellen, waarbij de ratio  $r = n/T$ , of uitgaan van een vast aantal  $N$  cellen en de tijdsduur  $t$  meten die nodig is voor het arriveren van die cellen, waarbij  $r = N/t$ .

Teneinde een "burst"-achtig cellenaanbod zwaarder te kunnen aanrekenen dan een gelijkmatig aanbod worden de vaste meetperiodes  $T$  of het vaste aantal  $N$  cellen zo gekozen dat de ratio  $n/T$  respectievelijk  $N/t$  hoog is bij verkeer met een (tijdelijk) "burst"-karakter. Om een incentive te scheppen voor een gelijkmatig verkeersaanbod worden meetperioden dat de waarde van  $r$  hoog is door het billingsysteem zwaarder aangerekend dan perioden met een lage waarde voor  $r$ .

Teneinde, bij een verbinding die gebruik maakt van ABR, de billing ook te laten afhangen van de door de gebruiker gewenste capaciteit, wordt die waarde  $r_1$  door het orgaan 2 uitgelezen uit passerende RM (Resource Management) cellen en, via het rekenorgaan 4, doorgezonden naar het billingsysteem 5. Op dezelfde wijze wordt, via een retourverbinding  $1'$ , waarin een meetorgaan  $2'$ , een klokgenerator  $3'$  en een rekenorgaan 4 is opgenomen, uit de "backward" RM-cellen een waarde  $r_2$  geëxtraheerd die een indicatie is voor de door het netwerk (dynamisch) aan de gebruiker toegewezen maximale cell rate. Ook die waarde wordt aan het billingsysteem\*doorgegeven en maakt, evenals de waarde  $r_1$ , deel uit van de aan de gebruiker door te berekenen prijs.

Voor het gebruik van de vinding in een IP-netwerk (waarbij de pakketgrootte kan variëren) is het meetorgaan (2) bovendien in staat om de grootte van het pakket (datagram) te meten en te registreren. De registratie omvat dan het aantal IP datagrammen en het gecumuleerde aantal bytes in die datagrammen. Een rekenorgaan 4 berekent per

verbinding de ratio tussen het aantal gearriveerde datagrammen/bytes en het aantal klokpulsen en geeft beide ratios door aan een billingsysteem 5.

Teneinde, bij datagram flow waarbij sprake is van een reservering, de 5  
 billing ook te laten afhangen van de door de gebruiker gewenste capaciteitsreservering, wordt die waarde r1 door het orgaan 2 uitgelezen uit passerende reserveringsberichten (bijv. de RESV berichten indien RSVP wordt gebruikt) en, via het rekenorgaan 4, doorgezonden naar het billingsysteem 5. Op dezelfde wijze wordt, via 10  
 een retourverbinding 1', waarin een meetorgaan 2', een klokgenerator 3' en een rekenorgaan 4 is opgenomen, uit de reserveringsberichten in omgekeerde richting een waarde r2 geëxtraheerd die een indicatie is voor de door het netwerk toegezegde reservering. Ook die waarde wordt aan het billingsysteem doorgegeven en maakt, evenals de waarde r1, 15  
 deel uit van de aan de gebruiker door te berekenen prijs. In plaats van op de capaciteit kunnen de parameters r1 en r2 ook betrekking hebben op de (gevraagde resp. toegewezen) prioriteit van de datagrammen.

Optioneel kan -zoals de figuur toont- een aggregatieorgaan 6 worden 20  
 toegevoegd. Dit orgaan aggregereert de periodiek gegenereerde gegevens uit de rekenorganen 4 en 4', zodat de taak van het billingsysteem 5 wordt verlicht en de hoeveelheid te transporteren billing-data wordt verminderd.

#### REFERENTIES

- 25 [1] Marion Raffali-Schreinemachers, e.a.: "Charging and billing issues in high speed heterogeneous networking environments"; Proceedings InterWorking '96; October 1-3, 1996; Nara, Japan; pp. 97-108.
- [2] ITU-T I.371: "Traffic Control and Congestion Control in B-ISDN"; ITU-T recommendation I.371 (08/96); Geneva, August 1996.
- 30 [3] ITU-T I.356: "B-ISDN ATM layer cell transfer performance"; ITU-T recommendation I.356 (10/96); Geneva, October 1996.
- [4] Braden, R. (Ed.), e.a.: "Resource ReSerVation Protocol (RSVP) à Version 1, Functional Specification"; Internet Engineering Task Force, RFC 2205, September 1997.



## CONCLUSIES

1. Systeem voor charging van het gebruik van een pakketgebaseerd telecommunicatienetwerk zoals een ATM- of IP-netwerk, g e k e n m e r k t d o o r een meetorgaan (2) voor het meten van het aantal (n) ontvangen en/of verzonden dataeenheden gedurende een ingestelde tijdsperiode (T), korter dan de tijd gedurende welke de genoemde telecommunicatieverbinding open staat.
- 5 2. Systeem voor charging van het gebruik van een pakket-gebaseerd telecommunicatienetwerk zoals een ATM- of IP-netwerk, ' g e k e n m e r k t d o o r een meetorgaan (2) voor het meten van de tijdsperiode (t) tussen een ingesteld aantal (N) ontvangen of verzonden dataeenheden.
- 10 3. Systeem volgens conclusie 1 of 2, g e k e n m e r k t d o o r een rekenorgaan (4) voor het per genoemde tijdsperiode (T;t) berekenen van het aantal dataeenheden per tijdseenheid en het aanbieden van dat berekeningsresultaat (r) aan een billingsysteem (5).
- 15 4. Systeem volgens conclusie 3, waarbij het telecommunicatienetwerk systeemdataeenheden (RM, RESV) omvat die een indicatie (r1) omvatten van het door een gebruiker gevraagde capaciteit of prioriteit, g e k e n m e r k t d o o r een detectieorgaan (2) voor het uit de systeemdataeenheden uitlezen van de genoemde indicatie en het aan het billingsysteem doorgeven van die indicatie.
- 20 5. Systeem volgens conclusie 3, waarbij het telecommunicatienetwerk systeemdataeenheden (RM, RESV) omvat die een indicatie (r2) omvatten van het door het telecommunicatiesysteem toegewezen capaciteit of prioriteit, g e k e n m e r k t d o o r een detectieorgaan (2') voor het uit de systeemdataeenheden uitlezen van de genoemde indicatie en het aan het billingsysteem doorgeven van die indicatie.
- 25 6. Systeem volgens conclusie 3, g e k e n m e r k t d o o r een aggregatieorgaan (6) voor het aggregeren van het berekeningsresultaat (r) en het aan het billingsysteem doorgeven van het geaggregeerde resultaat (ra).
- 30 7. Systeem volgens conclusie 4 of 5, g e k e n m e r k t d o o r een aggregatieorgaan (6) voor het aggregeren van de genoemde capaciteits- resp. prioriteitsindicaties (r1,r2) en het aan het billingsysteem doorgeven van de geaggreerde indicaties (r1a,r2a).
- 35

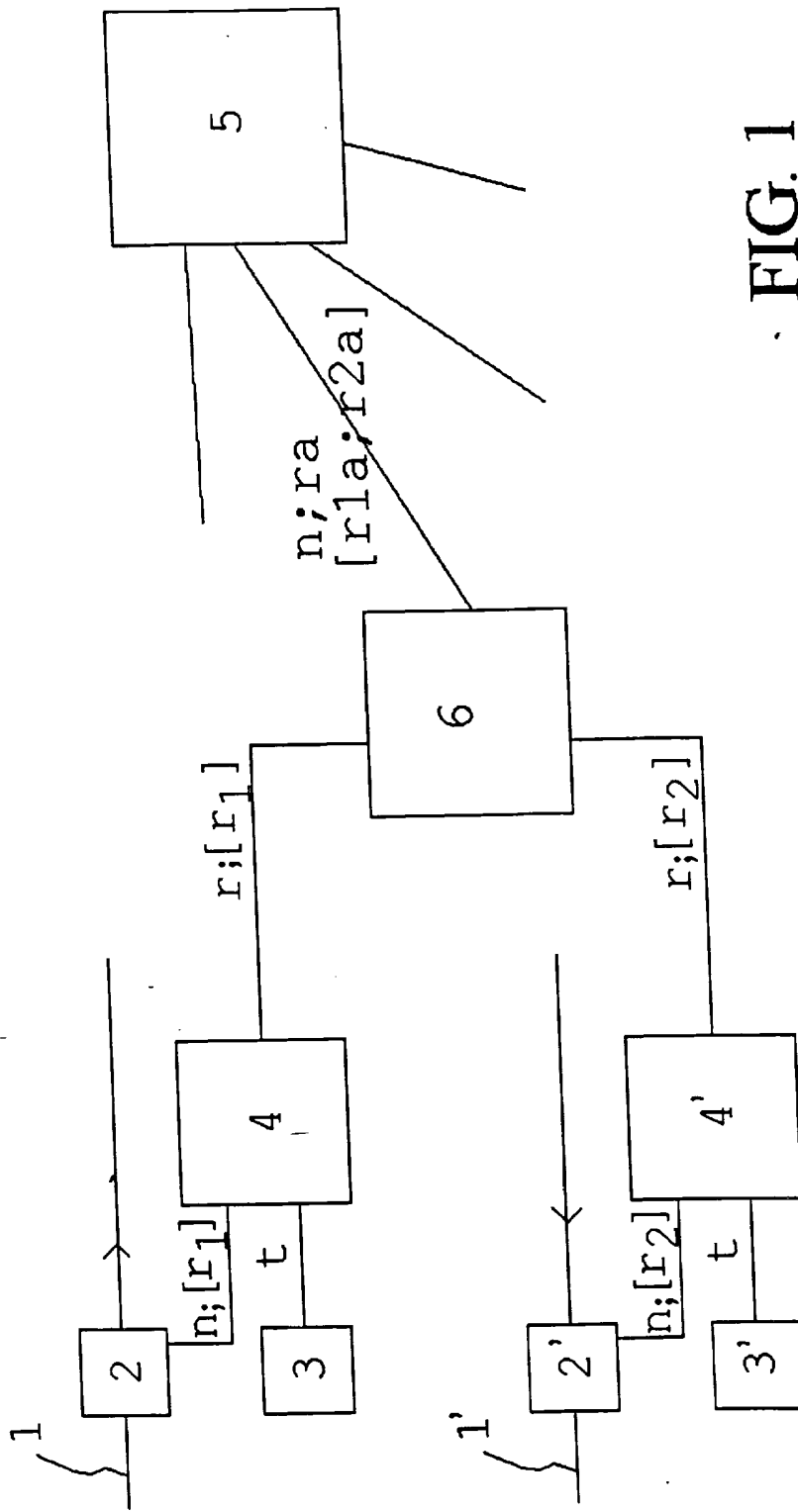


FIG. 1

**SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)**  
**RAPPORT BETREFFENDE**  
**NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE**

IDENTIFIKATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	Kenmerk van de aanvrager of van de gemachtigde  402512NE/1
Nederlandse aanvrage nr.  1009987	Indieningsdatum  2 september 1998
	Ingeroepen voorrangsdatum
Aanvrager (Naam)  KONINKLIJKE KPN N.V.	
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type	Door de Instantie voor Internationaal Onderzoek (ISA) aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr.  SN 31820 NL
<b>I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP</b> (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)	
Volgens de Internationale classificatie (IPC)  Int. Cl. <sup>6</sup> : H 04 L 12/14, H 04 Q 11/04, H 04 L 29/06	
<b>II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK</b>	
Onderzochte minimum documentatie	
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen
Int. Cl. <sup>6</sup>	H 04 L, H 04 Q
Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen	
III. <input type="checkbox"/> GEEN ONDERZOEK MOGELIJK VOOR BEPAALDE CONCLUSIES (opmerkingen op aanvullingsblad)	
IV. <input type="checkbox"/> GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING (opmerkingen op aanvullingsblad)	

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN  
INTERNATIONAAL TYPE

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1009987

A CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP  
IPC 6 H04L12/14 H04Q11/04 H04L29/06

Volgens de Internationale Classificatie van octrooien (IPC) of zowel volgens de nationale classificatie als volgens de IPC.

B. ONDERZOCHETE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK

Onderzochte minimum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen)

IPC 6 H04L H04Q

Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor dergelijke documenten, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen

Tijdens het internationaal nieuwheidsonderzoek geraadpleegde elektronische gegevensbestanden (naam van de gegevensbestanden en, waar uitvoerbaar, gebruikte trefwoorden)

C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie *	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
X	SAITO H: "RESOURCE MANAGEMENT AND CHARGING IN ATM NETWORKS" COMPUTER NETWORKS AND ISDN SYSTEMS, deel 28, nr. 5, 1 Maart 1996, bladzijden 641-644, XP000555872 zie alinea 2 - alinea 4 ---	1,3
X	LINDBERGER K: "ANALYTICAL METHODS FOR THE TRAFFICAL PROBLEMS WITH STATISTICAL MULTIPLEXING IN ATM-NETWORKS" TELETRAFFIC AND DATATRAFFIC IN A PERIOD OF CHANGE, COPENHAGEN, JUNE 19 - 26, 1991, nr. CONGRESS 13, 19 Juni 1991, bladzijden 807-813, XP000303113 JENSEN A; IVERSEN V B zie alinea 6 ---	1-3
Y	---	2
	--- -/--	

Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C.

Leden van dezelfde octrooifamilie zijn vermeld in een bijlage

\* Speciale categorieën van aangehaalde documenten

"A" document dat de algemene stand van de techniek weergeeft, maar niet beschouwd wordt als zijnde van bijzonder belang

"E" eerder document, maar gepubliceerd op de datum van indiening of daarna

"L" document dat het beroep op een recht van voorrang aan twijfel onderhevig maakt of dat aangehaald wordt om de publikatiedatum van een andere aanhaling vast te stellen of om een andere reden zoals aangegeven

"O" document dat betrekking heeft op een mondelinge uiteenzetting, een gebruik, een tentoonstelling of een ander middel

"P" document gepubliceerd voor de datum van indiening maar na de ingeroepen datum van voorrang

"T" later document, gepubliceerd na de datum van indiening of datum van voorrang en niet in strijd met de aanvraag, maar aangehaald ter verduidelijking van het principe of de theorie die aan de uitvinding ten grondslag ligt

"X" document van bijzonder belang; de uitvinding waarvoor uitsluitende rechten worden aangevraagd kan niet als nieuw worden beschouwd of kan niet worden beschouwd op inventiviteit te berusten

"Y" document van bijzonder belang; de uitvinding waarvoor uitsluitende rechten worden aangevraagd kan niet worden beschouwd als inventief wanneer het document beschouwd wordt in combinatie met één of meerdere soortgelijke documenten, en deze combinatie voor een deskundige voor de hand ligt

"&" document dat deel uitmaakt van dezelfde octrooifamilie

Datum waarop het nieuwheidsonderzoek van internationaal type werd voltooid

31 Maart 1999

Verzenddatum van het rapport van het nieuwheidsonderzoek van internationaal type

Naam en adres van de instantie

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

De bevoegde ambtenaar

Staessen, B

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN  
INTERNATIONAAL TYPE

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1009987

C. (Vervolg). VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN		
Categorie	Geciteerde documenten, eventueel metaanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 098, no. 008, 30 Juni 1998 & JP 10 079741 A (NIPPON TELEGR & TELEPH CORP & NTT;), 24 Maart 1998 zie samenvatting ---	2
A	KELLY F P: "TARIFFS AND EFFECTIVE BANDWIDTHS IN MULTISERVICE NETWORKS" FUNDAMENTAL ROLE OF TELETRAFFIC IN THE EVOLUTION OF TELECOMMUNICATI NETWORKS, PROCEEDINGS OF THE 14TH. INTERNATIONAL TELETRAFFIC CONGRESS - ITC 1 JUAN-LES-PINS, JUNE 6 - 10, 1994, nr. VOL. 1A, 6 Juni 1994, bladzijden 401-410, XP000593430 LABETOULLE J; ROBERTS J W (EDS ) zie samenvatting ---	1-7
A	VEIRO B: "TRAFFIC MEASUREMENT ON VARIABLE BIT RATE (VBR) SOURCES WITH APPLICATION TO CHARGING PRINCIPLES" COMPUTER NETWORKS AND ISDN SYSTEMS, deel 20, nr. 1 / 05, 1 December 1990, bladzijden 435-445, XP000161301 zie alinea 3 ---	1-7
A	EDELL R J ET AL: "BILLING USERS AND PRICING FOR TCP" IEEE JOURNAL ON SELECTED AREAS IN COMMUNICATIONS, deel 13, nr. 7, 1 September 1995, bladzijden 1162-1175, XP000525655 ---	1,2
A	WO 97 17783 A (NOKIA TELECOMMUNICATIONS OY ;GINZBOORG PHILIP (FI)) 15 Mei 1997 zie bladzijde 4, regel 9 - regel 22 ---	2
A	WO 97 16034 A (ERICSSON TELEFON AB L M) 1 Mei 1997 zie samenvatting -----	1-7

**VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN  
INTERNATIONAAL TYPE**

Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1009987

In het rapport genoemd octrooigeschrift		Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
WO 9717783	A	15-05-1997	FI 955406 A	10-05-1997
			AU 7573096 A	29-05-1997
			CN 1203716 A	30-12-1998
			EP 0860067 A	26-08-1998
-----				
WO 9716034	A	01-05-1997	US 5828737 A	27-10-1998
			AU 7350096 A	15-05-1997
-----				