

19



Bureau voor de
Industriële Eigendom
Nederland

11 1009845

12 C OCTROOI²⁰

21 Aanvraag om octrooi: 1009845

22 Ingediend: 12.08.1998

51 Int.Cl.⁷
H04L25/45, G06F13/12, G06F13/38

41 Ingeschreven:
15.02.2000

47 Dagtekening:
15.02.2000

45 Uitgegeven:
03.04.2000 I.E. 2000/04

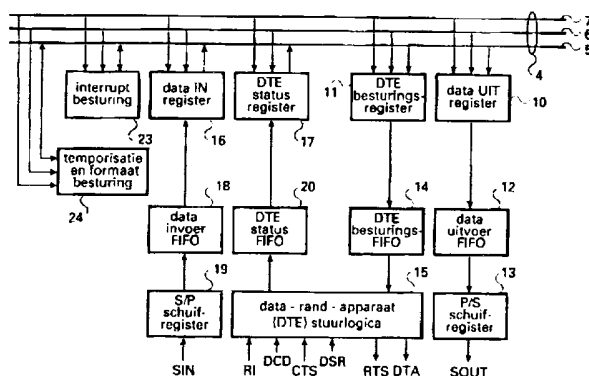
73 Octrooihouder(s):
Koninklijke KPN N.V. te Groningen.

72 Uitvinder(s):
Leonard Antonius Roos van Raadshooven te
Zoetermeer
Rob Pieterse te Aerdenhout

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

54 Datacommunicatie-eenheid geschikt voor asynchrone seriële transmissie van data.

57 Datacommunicatie-eenheid geschikt voor asynchrone seriële transmissie van data tussen een dataverwerkingsinrichting en een randapparaat, zoals een modem, met voor een of elke transmissierichting ten minste een eerste-in-eerste-uit geheugen (FIFO) voor data en voor beheersgegevens voor het sturen en aangeven van de status van het randapparaat. De FIFO of FIFO's behorend bij een transmissierichting worden zodanig gestuurd dat een volgorde van door de datacommunicatie-eenheid ontvangen gegevens (ongeacht de soort) aan een uitvoerzijde ervan gehandhaafd wordt.



NL C 1009845

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

Korte aanduiding: Datacommunicatie-eenheid geschikt voor asynchrone seriële transmissie van data.

De uitvinding heeft betrekking op een datacommunicatie-eenheid volgens de aanhef van conclusie 1.

Een datacommunicatie-eenheid van deze soort is bekend uit US-A-4823312. Bij de bekende datacommunicatie-eenheid bestaan eerste geheugenmiddelen voor een transmissierichting vanuit een dataverwerkingsinrichting, die een computer is, naar een randapparaat, dat een modem is, uit een serieschakeling van een data-uitvoerregister, dat met een gemeenschappelijke verbindingsbus van de dataverwerkingseenheid verbonden is, en een eerste-in-eerste-uit data-uitvoergeheugen (FIFO), dat via een parallel/serie-schuifregister met het randapparaat verbonden is. Tweede geheugenmiddelen bestaan voor deze transmissierichting uit een besturingsregister dat met de verbindingsbus en via een koppelketen met het randapparaat verbonden is. In de andere transmissierichting bestaan de eerste geheugenmiddelen uit een serieschakeling van een met de verbindingsbus verbonden data-invoerregister en een data-invoer FIFO dat via een serie/parallel-schuifregister met het randapparaat verbonden is. Voor deze transmissierichting bestaan tweede geheugenmiddelen uit een tussen de verbindingsbus en de koppelketen verbonden statusregister. De registers dienen voor het opslaan van een enkel gegeven, bijvoorbeeld met de omvang van een byte. Het besturingsregister dient voor het via de koppelketen vanuit de dataverwerkingsinrichting sturen van het randapparaat, in het bijzonder voor het afhankelijk daarvan vanuit de eerste geheugenmiddelen via het parallel/serie-schuifregister aan het randapparaat leveren van seriële data. Het statusregister dient voor het via de koppelketen van het randapparaat ontvangen van de status van het randapparaat en voor levering daarvan aan de dataverwerkingsinrichting voor het afhankelijk daarvan sturen van het randapparaat en het via de geheugenmiddelen overdragen van seriële data. De FIFO's

dienen voor tijdelijke opslag van meerdere gegevens voorafgaand aan overdracht ervan naar het randapparaat respectievelijk naar de dataverwerkingsinrichting voor het daarmee beperken van het aantal interruptiesignalen naar de dataverwerkingsinrichting en/of om directe geheugentoegang (DMA) voor overdracht van relatief grote blokken data tussen een geheugen van de dataverwerkingsinrichting en de betreffende FIFO mogelijk te maken.

Via de koppelketen van de datacommunicatie-eenheid worden stuursignalen naar het randapparaat verzonden en worden statussignalen van het randapparaat ontvangen. Afhankelijk van het toegepaste transmissieprotocol kunnen een of meer van de door de dataverwerkingsinrichting via de koppelketen aan het randapparaat geleverde stuursignalen de informatie inhouden dat data die daarna van de datacommunicatie-eenheid ontvangen wordt genegeerd moet worden. Voor een RS-232 verbinding is het signaal met de functie DTR ("Data Terminal Ready") een dergelijk signaal. Hoewel de dataverwerkingsinrichting een dergelijk beheersignaal aan het randapparaat levert kan er nog data in de data-uitvoer FIFO aanwezig zijn die bij ontvangst door het randapparaat echter genegeerd wordt en dus verloren raakt. Het optreden van een dergelijke situatie is afhankelijk van de snelheid waarmee de dataverwerkingsinrichting data uitvoert en de snelheid waarmee het randapparaat deze data naar een daarmee verbonden verdere inrichting verzendt.

Een soortgelijke situatie kan in de andere transmissierichting optreden, te weten voor het vanuit het randapparaat in de dataverwerkingsinrichting voeren van data. In een dergelijke situatie kan de data-invoer FIFO nog data bevatten terwijl het randapparaat reeds een status- of beheersignaal geleverd heeft dat aan de dataverwerkingsinrichting aangeeft dat de transmissie beëindigd is en verdere data genegeerd moet worden. Voor een RS-232 verbinding is een dergelijk signaal bijvoorbeeld het signaal met de functie DCD ("Data Carrier Detect") of met de functie DSR ("Data Set Ready").

De uitvinding beoogt de hiervoor genoemde bezwaren van

het negeren en verliezen van data in ten minste één van de transmissierichtingen op te heffen.

Daartoe verschaft de uitvinding een datacommunicatie-eenheid volgens conclusie 1.

5 Hierdoor wordt een stuursignaal voor het randapparaat of een statussignaal van het randapparaat met behoud van de temporele positie ten opzichte van de te verzenden respectievelijk te ontvangen data bewaard totdat het overeenkomstig de relatieve tijdspositie aan de beurt is om verwerkt te
10 worden. Hierdoor zal de datacommunicatie-eenheid transparant zijn voor de volgorde waarmee het gegevens ongeacht de soort overdraagt. Hierdoor zal geen te vroege verwerking van de stuursignalen en/of statussignalen plaatsvinden en zullen zij daarom geen negeren of verliezen van data tot gevolg
15 hebben.

De uitvinding zal hierna verder toegelicht worden in combinatie met de bijgevoegde tekeningen, waarin:

fig. 1 een blokschema toont van een eerste uitvoeringsvorm van de datacommunicatie-eenheid volgens de uitvinding;

20 fig. 2 een diagram toont van voorbeeldinhouden van de FIFO's in een transmissierichting van de eenheid van fig. 1;

fig. 3 een blokschema toont van een tweede uitvoeringsvorm van de datacommunicatie-eenheid volgens de uitvinding; en

25 fig. 4 een diagram toont van een voorbeeldinhoud van de FIFO in een transmissierichting van de in fig. 3 getoonde eenheid.

De in fig. 1 getoonde datacommunicatie-eenheid is bestemd om tussen een dataverwerkingsinrichting (niet getoond) en een randapparaat (DTE; "Data Terminal Equipment";
30 niet getoond) verbonden te worden. De dataverwerkingsinrichting is in het bijzonder een computer en het randapparaat is bijvoorbeeld een modem.

De datacommunicatie-eenheid is geschikt om via een
35 verbinding bus 4 met de dataverwerkingsinrichting verbonden te worden. De verbinding bus 4 omvat een databus 5, een adresbus 6 en een besturingsbus 7.

Voor een RS-232 verbinding worden onder andere de

onderstaande en in fig. 1 getoonde signalen tussen de datacommunicatie-eenheid en een modem als randapparaat uitgewisseld:

	AFKORTINGEN	TOELICHTING
5	DTR ("Data Terminal Ready")	geeft aan modem aan dat de lokale computer gereed is voor communicatie
	RTS ("Request To Send")	zendverzoek naar modem, gebruikt in combinatie met CTS
	DSR ("Data Set Ready")	modem geeft totstandbrenging van verbinding met telefoonlijn aan
	CTS ("Clear To Send")	zendtoestemming vanuit modem, gebruikt in combinatie met RTS
	DCD ("Data Carrier Detect")	modem geeft detectie van een draaggolfsignaal op de lijn aan
10	RI ("Ring Indicator")	modem geeft optreden van belsignalen aan
	SOUT	seriële data naar modem
	SIN	seriële data vanuit modem

In een transmissierichting voor transmissie van data en stuursignalen vanuit de dataverwerkingsinrichting naar het randapparaat DTE omvat de datacommunicatie-eenheid een data-uitvoerregister 10 en een DTE-besturingsregister 11 die met de verbindingbus 4 verbonden zijn. Een uitgang van het data-uitvoerregister 10 is verbonden met een eerste-in-eerste-uit data-uitvoergeheugen (FIFO) 12, waarvan een uitgang verbonden is met een parallel/serie-schuifregister 13, waarvan een uitgang SOUT met het randapparaat verbonden wordt voor het daaraan leveren van seriële data. Een uitgang van het DTE-besturingsregister 11 is verbonden met een DTE-besturings FIFO 14, waarvan een uitgang verbonden is met een DTE-stuurlogica (koppelketen) 15.

Voor de andere transmissierichting, voor verzending van data en statussignalen vanuit de modem naar de dataverwerkingsinrichting, zijn met de verbindingbus 4 een data-invoerregister 16 en een DTE-statusregister 17 verbonden.

Een ingang van het data-invoerregister 16 is met een uitgang van een data-invoer FIFO 18 verbonden, waarvan een ingang met een uitgang van een serie/parallel-schuifregister 19 verbonden is, waarvan een ingang SIN seriële data van de modem ontvangt. Een ingang van het DTE-statusregister 17 is verbonden met een uitgang van een DTE-status FIFO 20, waarvan een ingang verbonden is met de DTE-stuurlogica 15. De stuurlogica 15 levert de genoemde signalen DTR en RTS aan de modem en ontvangt de genoemde signalen DSR, CTS, DCD en RI van de modem.

De registers 10, 11, 17, 16 zijn met individuele adressen vanuit de verbindingbus 4 toegankelijk en zijn evenals de schuifregisters 13 en 19 geschikt voor het opslaan van slechts één gegeven, bijvoorbeeld met de omvang van een byte. De FIFO's 12 en 14 hebben dezelfde omvang voor het opslaan van meerdere gegevens. De FIFO's 18 en 20 hebben eveneens dezelfde grootte, maar niet noodzakelijk dezelfde grootte als die van de FIFO's 12 en 14.

Met de verbindingbus 4 zijn tevens een interruptiebesturing 23 en een temporisatie- en formaatbesturing 24 verbonden. De interruptiebesturing 23 dient voor het afhangen van een vullingsgraad van de data-uitvoer FIFO 12 en/of de data-invoer FIFO 18 aan de dataverwerkingsinrichting leveren van een interruptiesignaal voor het inschrijven van data in data-uitvoer FIFO 12 respectievelijk voor het lezen van data uit data-invoer FIFO 18.

De interruptiebesturing 23 kan geschikt zijn voor het bewaken van meerdere vullingsniveaus van de FIFO's, waaronder niveaus die aangeven dat de betreffende FIFO op een bepaald aantal locaties na geheel gevuld of geheel leeg is. In het bijzonder kunnen deze vullingsniveaus vanuit de dataverwerkingsinrichting in de interruptiebesturing 23 ingesteld worden.

De temporisatie- en formaatbesturing 24 dient voor het instellen van het formaat (aantal start- en stopbits en pariteitsbit) en de transmissiesnelheid van naar de modem uit te voeren seriële data SOUT en evenzo, hoewel niet noodzakelijk identiek, voor de vanuit de modem geleverde

seriële data SIN. De besturing 24 wordt tevens gebruikt voor het klokken van de geheugenmiddelen 10, 11, 12, 14, 16, 17, 18, 20 en de schuifregisters 13 en 19.

Een FIFO besturingsregister (niet getoond) kan aanwezig zijn om de FIFO's in elke transportrichting transparant (alsof vervangen door een rechtstreekse verbinding tussen ingang en uitgang) te maken. Wanneer transparant gemaakt is de datacommunicatie-eenheid volledig compatibel met reeds langer bekende datacommunicatie-eenheden zonder FIFO's.

Wanneer in de datacommunicatie-eenheid volgens fig. 1 de DTE-besturings FIFO 14 en de DTE-status FIFO 20 elk vervangen worden door een rechtstreekse verbinding tussen het DTE-besturingsregister 11 en de DTE-stuurlogica 15 respectievelijk tussen het DTE-statusregister 17 en de DTE-stuurlogica 15, wordt een datacommunicatie-eenheid verkregen die in hoofdzaak gelijk is aan die welke bekend is uit US-A-4823312. Zoals toegelicht kan bij een dergelijke bekende datacommunicatie-eenheid negeren of verlies van in een data FIFO aanwezige data optreden wanneer volgend op het inschrijven van een gegeven in de betreffende data FIFO een stuursignaal of statussignaal aan de datacommunicatie-eenheid geleverd wordt dat de modem respectievelijk de dataverwerkingsinrichting eerder bereikt dan het genoemde gegeven dat het laatste in de data FIFO geschreven werd.

Daarom wordt volgens de uitvinding voor de transmissierichting naar het randapparaat de DTE-besturings FIFO 14 toegepast en wordt deze zodanig synchroon met de data-uitvoer FIFO 12 geklokt dat tijdens het inschrijven van een stuurgegeven (beheersgegeven) vanuit het DTE-besturingsregister 11 in een locatie van de DTE-besturings FIFO 14 een locatie met hetzelfde rangnummer van de data-uitvoer FIFO 12 gewist wordt of bij het uitlezen genegeerd wordt.

Voor de andere transmissierichting is volgens de uitvinding de DTE-status FIFO 20 toegepast die zodanig synchroon met de data-invoer FIFO 18 geklokt wordt dat tijdens het inschrijven van een statusgegeven (beheersgegeven) vanuit de DTE-stuurlogica 15 in een locatie van de DTE-status FIFO een locatie met hetzelfde rangnummer van de

data-invoer FIFO 18 gewist of tijdens het uitlezen genegeerd wordt.

Hierdoor geldt voor elke transmissierichting dat een volgorde van aan de datacommunicatie-eenheid geleverde data en beheersignalen in dezelfde volgorde weer uitgevoerd wordt, waardoor de werking van de datacommunicatie-eenheid voor de volgorde van gegevens van een transmissie transparant is en geen oorzaak kan zijn van het negeren of verliezen van data.

Fig. 2 toont een voorbeeld van de inhoud van de FIFO's voor één van de transmissierichtingen voor de in fig. 1 getoonde eerste uitvoeringsvorm van de datacommunicatie-eenheid volgens de uitvinding. De betreffende data FIFO 12 of 18 ontvangt data-invoer en de bij de transmissierichting behorende DTE FIFO 14 of 20 ontvangt beheersgegevens (CTRL-invoer). In het voorbeeld bevat de data FIFO vier gegevens die van het data-invoerregister 10 of van het serie/parallel-schuifregister 19 ontvangen zijn en waarvan het gegeven in locatie i als laatste van de vier ontvangen is. Locaties met hetzelfde rangnummer van de DTE FIFO 14 of 20 zijn leeg of worden tijdens het uitlezen genegeerd. Wanneer de datacommunicatie-eenheid volgend op het inschrijven van een gegeven in een locatie i van het bijbehorende data FIFO 12 of 18 een beheersgegeven ontvangt wordt het beheersgegeven in locatie i+1 van de DTE FIFO 14 respectievelijk 20 geschreven, terwijl de locatie met hetzelfde rangnummer van de data FIFO 12 of 18 gewist wordt of tijdens het uitlezen genegeerd wordt. Omdat voor elke transmissierichting het paar FIFO's, zoals aangegeven in fig. 2, synchroon geklokt wordt, wordt een volgorde van ontvangen data en beheersgegevens bij verdere overdracht ervan gehandhaafd.

De in fig. 3 getoonde tweede uitvoeringsvorm van de datacommunicatie-eenheid volgens de uitvinding omvat voor elke transmissierichting slechts één FIFO, te weten een zend FIFO 30 voor de transmissierichting naar het randapparaat en een ontvangst FIFO 31 voor transmissie vanuit het randapparaat.

Voor elke transmissierichting is aan de ingang van de

bijbehorende FIFO 30, 31 een multiplexer 32 respectievelijk 33 verbonden en is met de uitgang een bijbehorende demultiplexer 34 respectievelijk 35 verbonden. De multiplexers 32, 33 worden gestuurd door een bijbehorende FIFO invoerbesturing 36 respectievelijk 37. De demultiplexers 34, 35 worden gestuurd door een bijbehorende FIFO uitvoerbesturing 38 respectievelijk 39. Voor de transmissierichting naar het randapparaat laat de multiplexer 32 afhankelijk van een stuursignaal van de FIFO invoerbesturing 36 een gegeven vanuit het data-uitvoerregister 10 of vanuit het DTE-besturingsregister 11 naar de zend FIFO 30 door en levert de FIFO invoerbesturing 36 een daarmee overeenkomend vlagsignaal aan de zend FIFO 30 welke vlag tegelijk met het door de multiplexer 32 doorgelaten gegeven in de zend FIFO 30 geschreven wordt. De FIFO uitvoerbesturing 38 detecteert een vlag behorend bij een uit de zend FIFO 30 gelezen gegeven en stuurt afhankelijk daarvan de demultiplexer 34 voor het naar het parallel/serie-schuifregister 13 of naar de DTE-stuurlogica 15 doorlaten van het uit de zend FIFO 30 gelezen gegeven.

Afhankelijk van de ontvangst van een gegeven van het serie/parallel-schuifregister 19 of van een statusgegeven van de DTE-stuurlogica 15 stuurt de FIFO invoerbesturing 37 de multiplexer 33 voor het naar het ontvangst FIFO 31 doorlaten en daarin inschrijven van het ontvangen gegeven. De FIFO invoerbesturing 37 levert tegelijk daarmee een bijbehorend vlagsignaal aan de ontvangst FIFO 31, welke tegelijk met het door de multiplexer 33 doorgelaten gegeven in de ontvangst FIFO geschreven wordt. De FIFO uitvoerbesturing 39 detecteert de vlag die behoort bij een uit de ontvangst FIFO 31 gelezen gegeven en stuurt afhankelijk daarvan de demultiplexer 35 om het uitgelezen gegeven naar het data-invoerregister 16 of naar het DTE-statusregister 17 door te laten.

Fig. 4 toont als voorbeeld de inhoud van één van de FIFO's 30, 31 van de tweede uitvoeringsvorm van de datacommunicatie-eenheid volgens de uitvinding, waarbij de FIFO in vier locaties nog uit te lezen gegevens bevat, waarvan het gegeven in de locatie i als laatste ontvangen is en waarbij

een daaropvolgend ontvangen beheersgegeven CTRL in locatie i+1 opgeslagen is. Elk opgeslagen gegeven gaat vergezeld van een vlag die voor een beheersgegeven CTRL bijvoorbeeld de waarde "1" heeft en die anders de waarde "0" heeft.

5 Er wordt opgemerkt dat de FIFO's 12, 14, 18, 20 verschillende uitvoeringen kunnen hebben en kunnen bestaan uit schuifregisters of willekeurig toegankelijke geheugens (RAM's). De hiervoor genoemde rangnummers van geheugenlocaties en het aangeven van een overdrachtsrichting of transportrichting binnen de FIFO's zijn daarom slechts illustratief.

10 Verder kunnen de FIFO's zo ingericht zijn dat zij de functie van de met de verbindingbus 4 verbonden registers 10, 11, 16, 17 over kunnen nemen, zodat deze registers
15 kunnen vervallen.

Verder kunnen in de tweede uitvoeringsvorm van fig. 3 de functies van de multiplexers 32, 33, de demultiplexers 34, 35 en de FIFO besturingen 36, 37, 38, 39 door de bijbehorende FIFO's 30 respectievelijk 31 vervuld worden. Het
20 vervullen van deze functies is relatief eenvoudig omdat het voldoende is voor elke geheugenlocatie van een FIFO 30, 31 een bijbehorende andere geheugenlocatie ter beschikking te hebben ter grootte van één bit voor het opslaan van de vlagwaarde, de gegevensingangen van de vervangen multiplexers
25 parallel verbonden kunnen zijn, alsof de multiplexers transparant zijn, en het inschrijven van een vlagwaarde in een FIFO slechts afhankelijk hoeft te zijn van de detectie van een gegeven aan de uitgang van een van de registers 10, 11, 19 of de DTE-stuurlogica 15.

C O N C L U S I E S

1. Datacommunicatie-eenheid geschikt voor asynchrone seriële transmissie van data tussen een dataverwerkingsinrichting en een randapparaat (DTE), omvattende eerste en tweede geheugenmiddelen die tussen een met de dataverwerkingsinrichting te verbinden verbindingbus (4) en met het randapparaat te verbinden koppelmiddelen (13, 15, 19) verbonden zijn voor het sequentieel tijdelijk in de eerste geheugenmiddelen opslaan van data van een transmissie tussen de dataverwerkingsinrichting en het randapparaat en voor het in de tweede geheugenmiddelen opslaan van beheersgegevens voor het beheren van de transmissie waarbij de eerste geheugenmiddelen een eerste-in-eerste-uit geheugen (30, 31) met meerdere geheugenlocaties omvatten, **met het kenmerk** dat de tweede geheugenmiddelen een tweede eerste-in-eerste-uit geheugen omvatten en de eerste-in-eerste-uit geheugens voor elke schrijfoperatie en elke leesoperatie voor een geheugen beide geklokt worden.
2. Datacommunicatie-eenheid volgens conclusie 1, **met het kenmerk** dat voor elke transmissierichting eerste en tweede geheugenmiddelen en bijbehorende koppelmiddelen (13, 15, 19) tussen de verbindingbus (4) en het randapparaat verbonden zijn, waarbij de eerste-in-eerste-uit geheugens (12, 14; 30) behorend bij de ene transmissierichting onafhankelijk van de eerste-in-eerste-uit geheugens (18, 20; 31) behorend bij de andere transmissierichting geklokt worden.
3. Datacommunicatie-eenheid volgens conclusie 1 of 2, **met het kenmerk** dat de eerste en tweede eerste-in-eerste-uit geheugens behorend bij een transmissierichting bestaan uit een enkel eerste-in-eerste-uit geheugen (30, 31) en onderscheidingsmiddelen aangebracht zijn voor het tijdens een inschrijfoperatie afhankelijk van de soort van een in te schrijven gegeven tevens inschrijven van een voor het gegeven indicatieve vlag en voor het tijdens een leesoperatie afhankelijk van een gelezen vlag verder transporteren van

het bijbehorende gegeven.

4. Datacommunicatie-eenheid volgens conclusie 3, met het kenmerk dat de onderscheidingsmiddelen aan de ingangszijde van het eerste-in-eerste-uit geheugen (30, 31) een multiplexer (32, 33) en een invoerbesturing (36, 37) en aan de uitgangszijde van het eerste-in-eerste-uit geheugen (30, 31) een demultiplexer (34, 35) en een uitvoerbesturing (38, 39) omvatten.
- 5

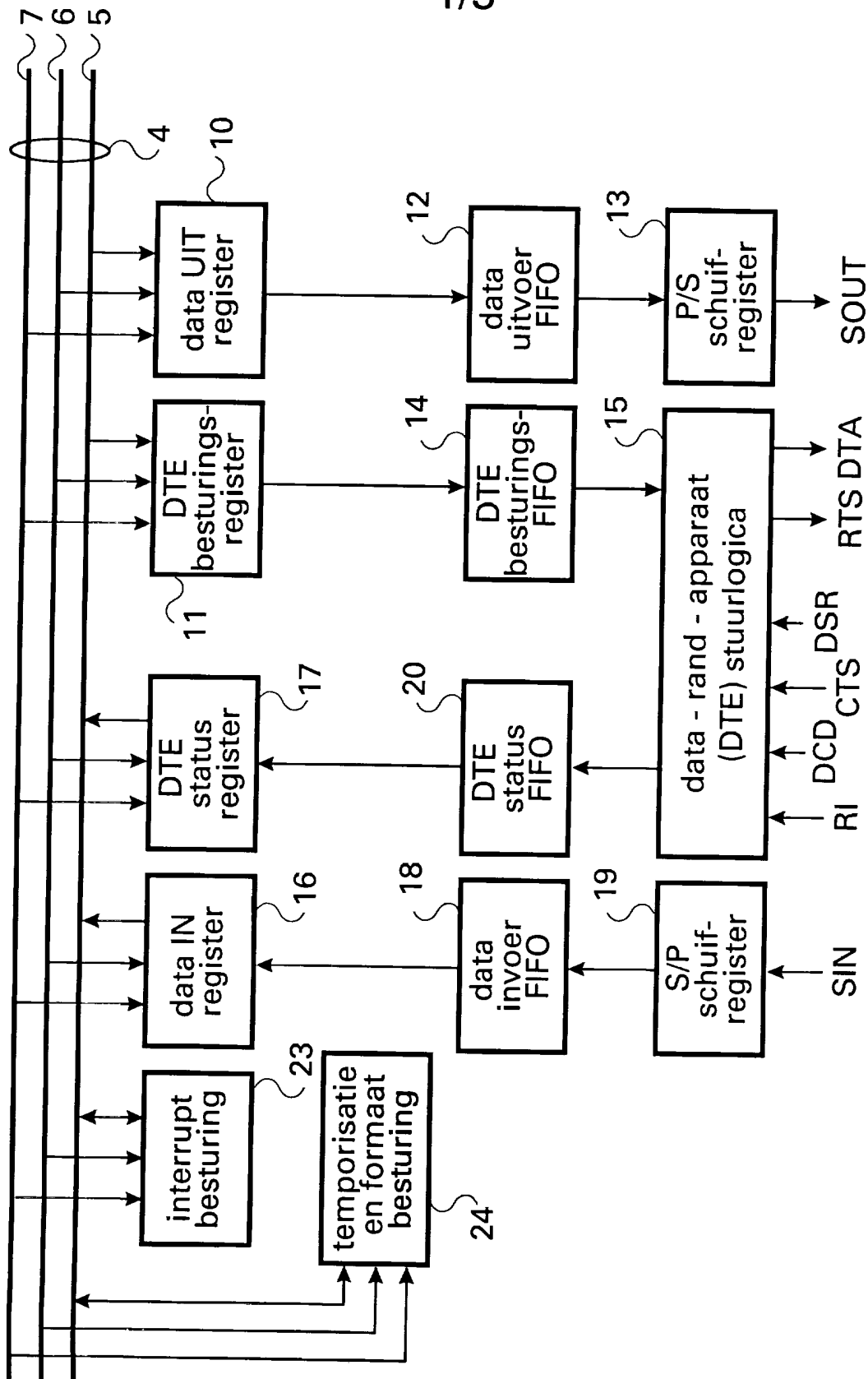


FIG. 1

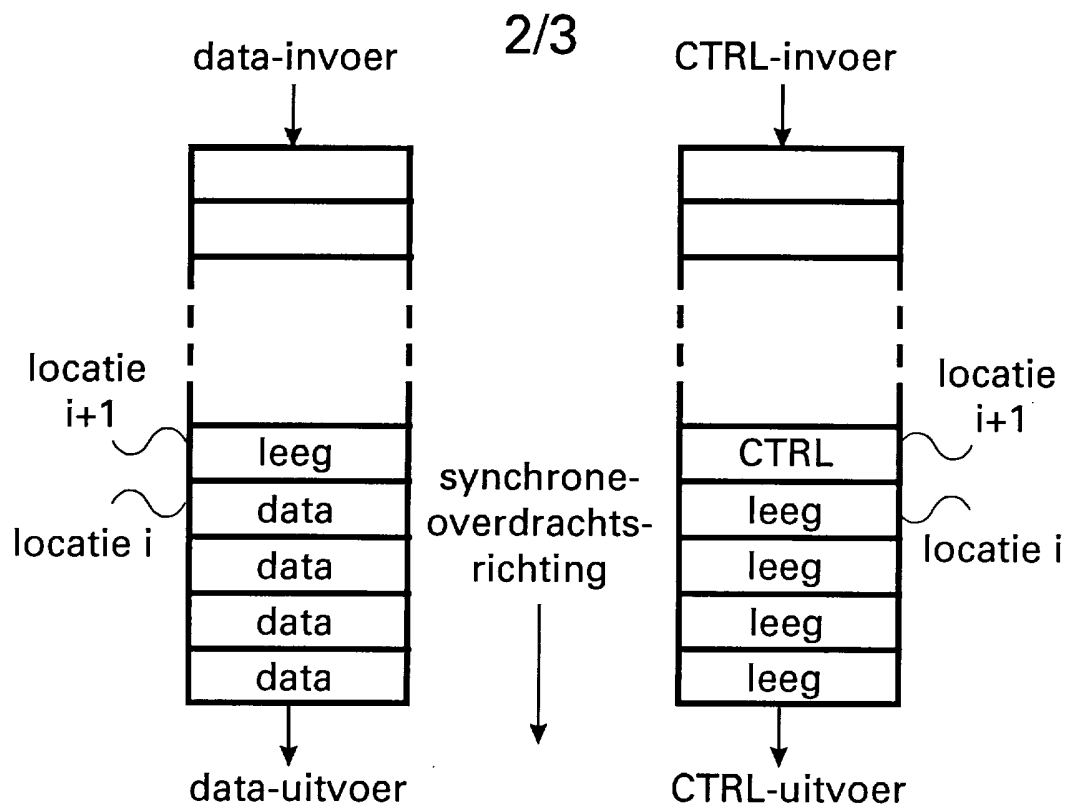


FIG. 2

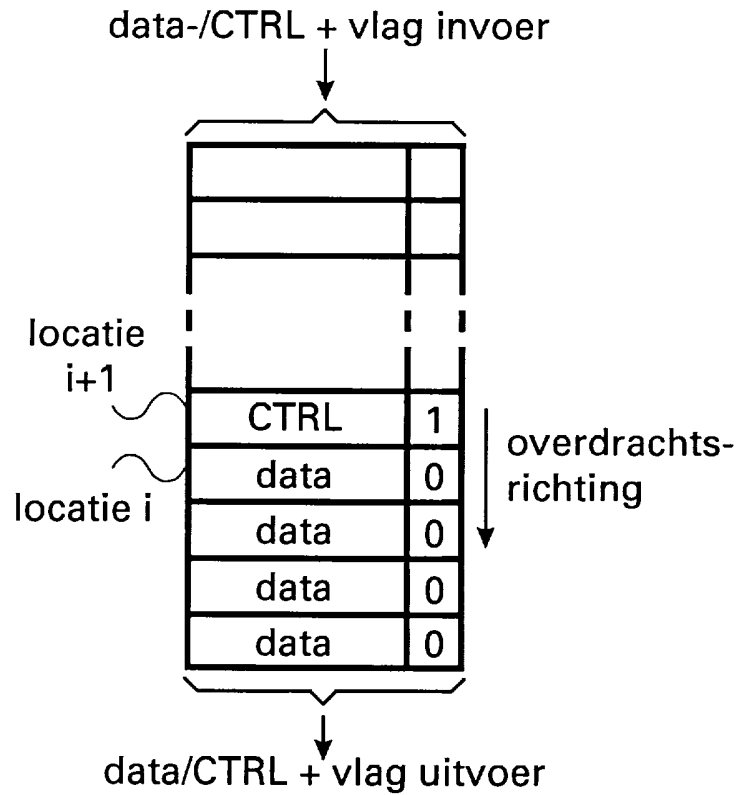


FIG. 4

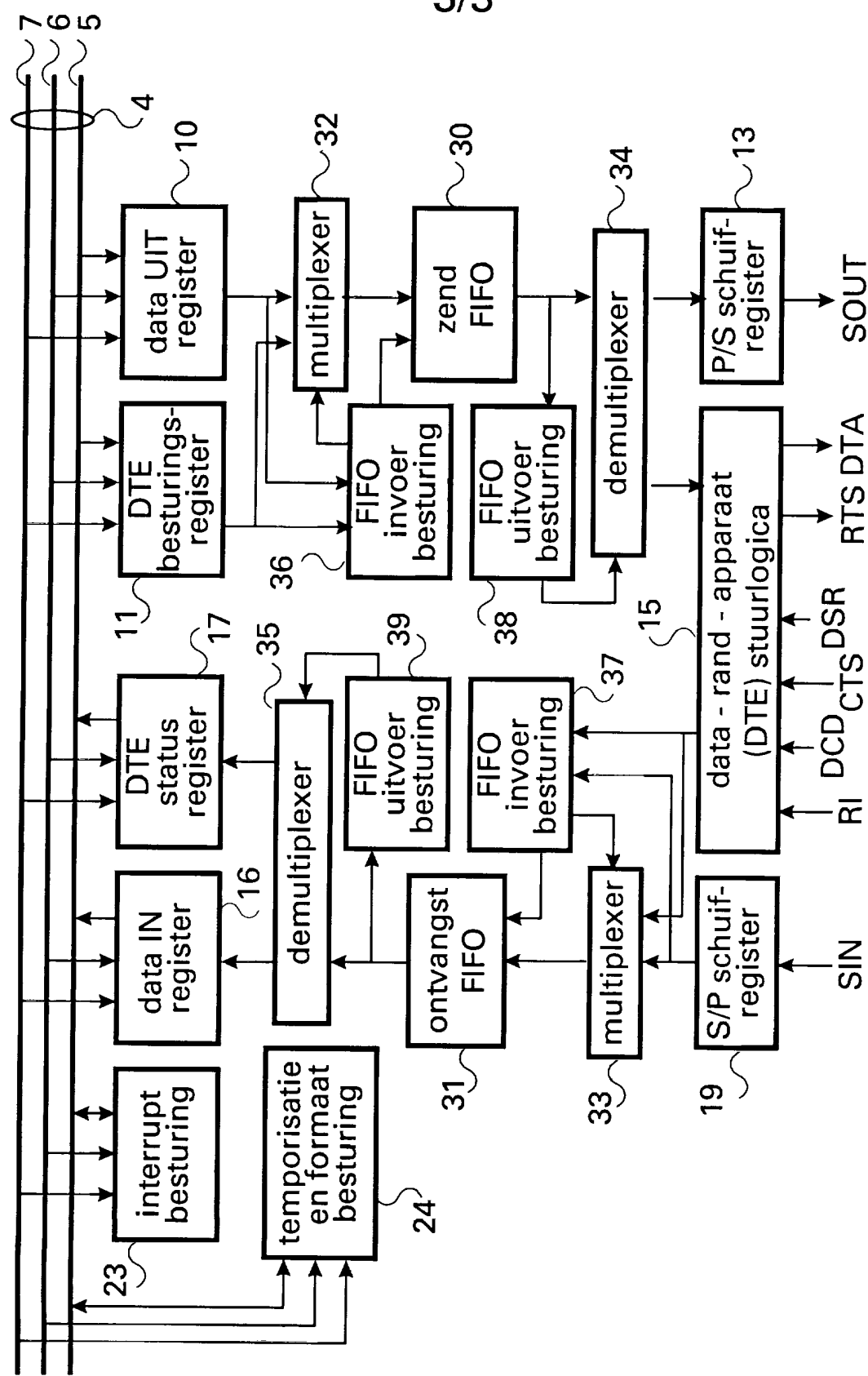


FIG. 3

SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)
RAPPORT BETREFFENDE
NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFIKATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	Kenmerk van de aanvrager of van de gemachtigde 402527NE
Nederlandse aanvraag nr. 1009845	Indieningsdatum 12 augustus 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 31668 NL
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)	
Volgens de Internationale classificatie (IPC) Int. Cl. ⁶ : H 04 L 25/45, G 06 F 13/12, G 06 F 13/38	
II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK	
Onderzochte minimum documentatie	
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen
Int. Cl. ⁶	H 04 L, G 06 F
Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen	
III. ☐ GEEN ONDERZOEK MOGELIJK VOOR BEPAALDE CONCLUSIES (opmerkingen op aanvullingsblad)	
IV. ☐ GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING (opmerkingen op aanvullingsblad)	

**VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE**

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1009845

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
IPC 6 H04L25/45 G06F13/12 G06F13/38

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

B. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK

Onderzochte minimum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen)
IPC 6 H04L G06F

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.
A	US 4 823 312 A (MICHAEL MARTIN S ET AL) 18 April 1989 in de aanvraag genoemd zie samenvatting zie kolom 1, regel 18 - kolom 3, regel 8 zie figuur 2 ---	1-4
A	EP 0 772 130 A (SUN MICROSYSTEMS INC) 7 Mei 1997 zie kolom 2, regel 21 - kolom 3, regel 37 zie figuur 2 ---	1-4
A	US 5 218 683 A (JERRIM JOHN W ET AL) 8 Juni 1993 zie samenvatting zie kolom 1, regel 16 - kolom 3, regel 9 --- -/--	1-4



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

7 April 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

Koukourlis, S

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1009845

C. (Vervolg). VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie *	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
A	EP 0 525 860 A (IBM) 3 Februari 1993 zie samenvatting -----	1-4

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE

Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1009845

In het rapport genoemd octrooigeschrift		Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)		Datum van publicatie
US 4823312	A	18-04-1989	US 5287458 A		15-02-1994
			US 5241660 A		31-08-1993

EP 0772130	A	07-05-1997	US 5848293 A		08-12-1998
			JP 9325947 A		16-12-1997

US 5218683	A	08-06-1993	CA 2025511 A		01-05-1991
			US 5288734 A		22-02-1994

EP 0525860	A	03-02-1993	US 5276684 A		04-01-1994
			JP 2038113 C		28-03-1996
			JP 5250293 A		28-09-1993
			JP 7078773 B		23-08-1995
