

19



Bureau voor de Industriële Eigendom Nederland

11 1013181

12 C OCTROOI<sup>20</sup>

21 Aanvraag om octrooi: 1013181

51 Int.Cl.<sup>7</sup> H04Q7/22

22 Ingediend: 30.09.1999

41 Ingeschreven: 02.04.2001

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

47 Dagtekening: 02.04.2001

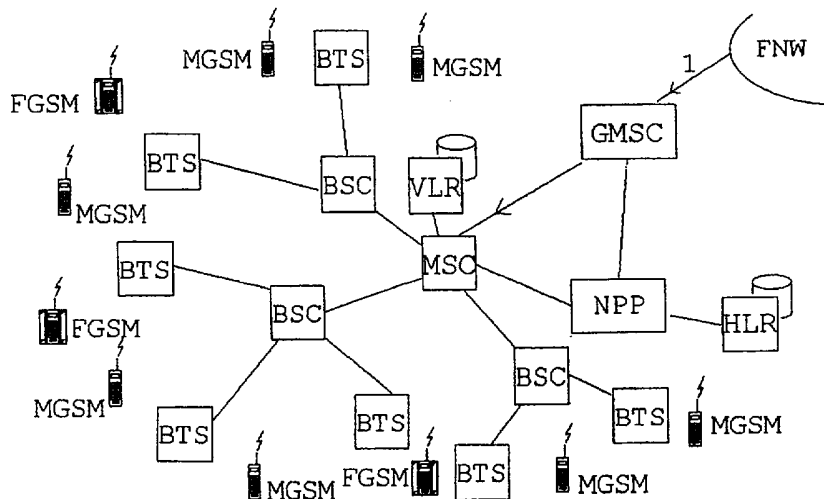
72 Uitvinder(s): Herman Johannes Barnard te Rijnsburg Johannes Marie van Loon te Zoetermeer

45 Uitgegeven: 01.06.2001 I.E. 2001/06

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

54 Mobiel telecommunicatiesysteem.

57 Telecommunicatiesysteem, omvattende draadloze terminals en verbindingsmiddelen voor het maken en onderhouden van verbindingen naar en van de terminals. Het systeem omvat middelen voor het detecteren van een mobiliteitscode die een maat is voor de mobiliteit van de draadloze terminal, welke mobiliteitscode wordt aangeboden aan verbindingbesturingsmiddelen. Door middel van die verbindingbesturingsmiddelen wordt de wijze van verbinden ingesteld in overeenstemming met de mate van mobiliteit van de terminal. De mobiliteitscode van de terminal kan worden afgeleid van de door de terminal afgegeven terminalcode, bijvoorbeeld zijn identificatie- of soortcode. De verbindingsmiddelen kunnen monitors omvatten voor het statistisch berekenen van de mobiliteitscode van de terminal uit de door de monitoringsmiddelen geregistreerde mobiliteit van de terminal.



NL C 1013181

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

Mobiel telecommunicatiesysteem

ACHTERGROND VAN DE UITVINDING

De uitvinding heeft betrekking op een een telecommunicatie-  
5 systeem, omvattende draadloze terminals en  
verbindingsmiddelen voor het bewerkstelligen van  
verbindingen naar en van de terminals.

Een dergelijk telecommunicatiesysteem is van algemene  
bekendheid. In het bijzonder, echter geenszins uitsluitend,  
10 wordt gedacht aan het huidige GSM netwerk of GPRS netwerk  
of het toekomstige UMTS netwerk.

Een belangrijk netwerk-element van een dergelijk  
telecommunicatienetwerk is een centraal locatieregister  
-bij GSM en GPRS "Home Location Register" (HLR) genaamd- in  
15 welks records wordt bijgehouden in welke locatie -binnen  
het werkingsgebied van welk lokale schakelcentrum- de  
terminals zich bevinden. Het netwerk omvat in principe één  
HLR, in de praktijk doorgaans gevormd door een meervoud aan  
HLR-modules, elk met een capaciteit van bijvoorbeeld zo'n  
20 half miljoen terminal-records.

Elk lokale schakelcentrum -"Mobile Switching Centre" (MSC)  
wordt bediend door een "Visiting Location Register" (VLR),  
waarin tijdelijk de gegevens worden opgeslagen van de  
mobiele draadloze terminals die -via een "Base Transceiver  
25 Station" (BTS) en een "Base Station Controller" (BSC)- met  
de MSCs verbonden zijn. Een VLR kan één of verschillende  
MSCs bedienen. Wanneer een mobiele terminal zich verplaatst  
tot binnen de invloedssfeer van een ander VLR, worden de  
terminalgegevens naar die andere VLR overgedragen, onder  
30 tussentijdse raadpleging van het HLR(-module) waar de  
terminal geregistreerd is.

SAMENVATTING VAN DE UITVINDING

De uitvinding is gebaseerd op het inzicht dat draadloze  
terminals verschillende mobiliteit hebben. Weliswaar worden

veel draadloze terminals "echt mobiel" gebruikt, een aanzienlijk aantal echter wordt als vaste, niet-mobiele terminal gebruikt, bijvoorbeeld in gevallen waar bekabeling relatief duur is. Dergelijke terminals worden wel gebruikt  
5 als onderdeel van een bewakings- of besturingssysteem voor "afgelegen" objecten. Het stelsel dat ervoor zorgt dat gegevens van (echt) mobiele terminals worden uitgewisseld, is voor dergelijke toepassingen dus overbodig. In het bijzonder is voor dergelijke "vaste" terminals overbodig om  
10 geregistreerd te zijn in het (centrale) HLR; lokale registratie en verwerking is voldoende.

Tussen vaste en mobiele draadloze terminals zijn overigens ook tussenvormen mogelijk, zoals terminals die binnen zekere grenzen beweegbaar zijn, bijvoorbeeld (in  
15 opklimmende mobiliteit) binnen de grenzen van het verzorgingsgebied van één BTS (één cel), van één BSC of van één MSC of één VLR. Die mate van mobiliteit wordt volgens de uitvinding aangeduid door een "mobiliteitscode", aan de hand waarvan de wijze van verbinden zodanig wordt bestuurd  
20 dat een overbodige capaciteit aan verbindingsmiddelen -zoals de opslagcapaciteit in de HLR of processorcapaciteit in de MSCs of BSCs- wordt vermeden.

"Verbinden" omvat in het kader van deze aanvraag de verschillende aspecten van "Connection Processing" (CP) die  
25 zich op verschillende niveaus -centraal en lokaal- afspeelt. "Verbindingsbesturing" omvat het instellen of beïnvloeden -in casu door middel van de genoemde mobiliteitscode- van de wijze waarop het verbindingsproces wordt uitgevoerd.

30 De mobiliteitscode kan een vast terminalgegeven zijn -bijvoorbeeld als abonnements-attribuut (met een eventueel lager tarief) bij de terminal of abonnee (SIM)- of verkregen worden door monitoring van het mobiliteitsgedrag van de terminal; ook in dat geval kan een (gemonitorde)

lagere mobiliteit eventueel worden beloond met een lager "gespreks"-tarief. Opgemerkt wordt dat waar in het kader van deze aanvraag gesproken wordt van "terminal", deze in het bijzonder wordt geacht te zijn vertegenwoordigd door zijn identificatiemodule, de SIM ("Secure Identification Module"), die zowel de terminal als ook de abonnee representeert.

In algemene zin wordt de uitvinding gevormd door een bovenomschreven telecommunicatiesysteem dat voorzien is van middelen voor het afleiden van een mobiliteitscode die een maat is voor de mobiliteit van de draadloze terminal, welke mobiliteitscode wordt aangeboden aan

verbindingsbesturingsmiddelen en door middel van die verbindingsbesturingsmiddelen de wijze van verbinden instelt in overeenstemming met de mate van mobiliteit van de terminal. De wijze van verbinden ("call processing") wordt dus in lijn gebracht met de mate van mobiliteit. Elke terminal kan een besturingscode afgeven waaruit de mobiliteitscode van die terminal, direct of indirect, kan worden afgeleid. De mobiliteitscode kan vervat zijn in een afzonderlijke mobiliteitscode of bijvoorbeeld worden afgeleid van een toch al door de terminal afgegeven terminalcode, bijvoorbeeld een terminal-identificatiecode zoals de SIM-code. Ook kan de mobiliteitscode vervat zijn in de een soortcode van de terminal, zoals de "Mobile Class Mark" (MCM), die bepaalde terminal-eigenschappen aanduidt, zoals bijvoorbeeld het zendvermogen.

De mobiliteitscode kan uit een karakteristieke eigenschap van de identificatiecode (of andere terminalcode) worden afgeleid, zoals het liggen binnen resp. buiten een bepaalde "range". Ook kan de mobiliteitscode van de terminal wordt uitgelezen uit een register of database met identificatiecodes (bijvoorbeeld SIM-codes) en bijhorende mobiliteitscodes; die database kan bijvoorbeeld

gelocaliseerd zijn in een "Number Portability Platform" (NPP), die nummerportabiliteit verzorgt bij de aanwezigheid van meer netwerk-"providers". De binnen het NPP aanwezige "Ported Number Database" (PND) kan daarbij, behalve de portabiliteitskenmerken, bovendien de mobiliteitscodes van de terminals registreren. De mobiliteitscode kan ook geregistreerd staan in het "user profile record" binnen het VLR.

Zoals in het voorgaande reeds aangegeven, kunnen de verbindingsmiddelen monitoringsmiddelen omvatten voor het statistisch berekenen van de mobiliteitscode van de terminal uit de door de monitoringsmiddelen geregistreeerde mobiliteit van de terminal. In dat geval wordt aan een terminal dus niet à priori een mobiliteitscode toegekend die eenvoudigweg gedetecteerd kan worden, maar moet die mobiliteitscode worden berekend of afgeleid, namelijk uit het mobiliteitsgedrag van de terminal. Dat gedrag is bijvoorbeeld af te leiden uit het aantal keren (per tijdsperiode) dat de terminal wisselt van verzorgingsgebied van resp. BTS, BSC, MSC, VLR of HLR (bij "roaming" bij een andere netwerk-operator).

Onderstaand zal de uitvinding aan de hand van een uitvoeringsvoorbeeld nader worden toegelicht.

#### UITVOERINGSVOORBEELDEN

Figuur 1 toont een prior-art GSM netwerk, waarin de plaats van de in het voorgaande genoemde netwerk-elementen wordt getoond. De figuur is ontleend aan Eberspächer en Vögel, "GSM; Switching, Services and Protocols", ISBN 0-471-98278-4. De in de figuur gebruikte afkortingen zijn in het bovenstaande verklaard, behalve het "Gateway Mobile Switching Center" (GMSC), het "Fixed Network" (FNW) en het "Number Portability Platform" (NPP). De plaats van het NPP is arbitrair binnen een aantal verschillende GSM opties.

In het navolgende zal vooreerst worden uitgegaan van het bestaan van mobiele GSM (MGSM) terminals en vaste GSM (FGSM) terminals. Later wordt ingegaan op de behandeling van semi-vaste terminals, zoals in het voorgaande is aangegeven.

5 De belangrijkste aanpassing van het huidige systeem is om voor FGSM terminals de "Call Processing" te wijzigen, zodat de HLR niet meer nodig is voor FGSM abonnees. De call processing van zowel "Mobile Originating" als "Mobile Terminating" calls en de daarbij noodzakelijke aanpassingen  
10 worden hierna beschreven.

Naast de besparing in HLR-capaciteit, kan in het netwerk mogelijk op nog drie andere zaken besparingen bereikt worden, namelijk op het gebied van Location Management, Hand-over en Paging. Ook deze aspecten zullen hierna  
15 beschreven worden.

Figuur 2 toont schematisch de huidige "Call Processing".  
Figuur 3 toont schematisch een geamendeerde call processing voor FGSM terminals.

Voor de processing van "Mobile Originating Calls" is geen  
20 HLR nodig en er zijn daarom geen aanpassingen in de call processing nodig. Wel moet het lokale VLR worden voorzien van een FGSM database met "user profile records" van FGSM terminals binnen het verzorgingsgebied van die VLR, daar voor FGSM terminals immers de HLR niet meert geraadpleegd  
25 wordt. Een FGSM user profile record bevat dezelfde minimaal informatie en heeft dezelfde structuur als een record dat voor een mobiele GSM terminal in de HLR opgeslagen is.  
De processing van "Mobile Terminating Calls" vereist wel aanpassing voor het implementeren van de uitvinding. De  
30 thans in gebruik zijnde procedure daarvoor wordt schematisch getoond in figuur 2. Die procedure omvat de volgende stappen:

1. Er komt een gespreksoproep binnen, bijvoorbeeld op de met het vaste netwerk FNW verbonden GMSC, met als parameter

de identificatiecode MSISDN ("Mobile Station ISDN Number") van de terminal.

2. De GMSC vraagt aan het NPP om routeringsinformatie (verbindingsinformatie).

5 3. Het NPP onderzoekt in zijn database, de "Ported Number DabaBase" (PNDB) of het MSISDN al dan niet een geporteerd nummer is. Zo niet, dan stuurt de "NP Signalling Relay" (NPSR) module het verzoek om routeringsinformatie door naar het HLR.

10 4. De HLR zoekt bij de MSISDN de bijbehorende IMSI ("International Mobile Subscriber Identity") en vraagt -via een "Mobile Signalling Transfer Point" (MSTP)- het VLR om een tijdelijk nummer MSRN ("Mobile Station Roaming Number").

15 5. Het VLR retourneert -via het MSTP- aan de HLR een vrij MSRN en onthoudt dat die gekoppeld is aan de betreffende IMSI.

6. De HLR geeft -via het MSTP- de MSRN door aan de GMSC.

20 7. De GMSC zet het gevraagde gesprek op met parameter MSRN naar de MSC/VLR.

Volgens de uitvinding wordt in het systeem aan de hand van een "mobiliteitscode" gedetecteerd of een GSM terminal een mobiel dan wel een niet-mobiel gebruikte terminal is. Er kan daarvoor gebruik worden gemaakt van een register of  
25 database, waarin die mobiliteitscode geregistreerd staat. Daar bij elke gespreksoproep -zie processtap 3- in het NP platform (NPP), met behulp van de PN database (PNDB), wordt onderzocht of de terminal identificatiecode (MSISDN) al dan niet een geporteerd nummer is, afkomstig van een andere  
30 netwerkprovider, wordt daarbij tevens -door een eenvoudige uitbreiding van de PN database met een veld "Vast of Mobiel" (F/M)- aan de hand van de terminal identificatiecode (MSISDN) uitgelezen of de terminal een vaste (FGSM) of een mobiele terminal (MGSM) is. Is dat laatste het geval,

dan wordt het proces verder afgewikkeld zoals hierboven staat aangegeven en in figuur 2 schematisch is weergegeven. Betreft het echter een vaste terminal (FGSM), dan verloopt het proces (incl. stap 3) als volgt:

- 5 3. Het NPP onderzoekt in zijn (uitgebreide) PNDB of de terminal een FGSM terminal is. Als dat zo is dan stuurt de "NP Signalling Relay" (NPSR) module het verzoek door naar de MSC/VLR met als parameter het MSISDN en geeft daarbij aan (door middel van een code) dat het een FGSM betreft.
- 10 4. Het VLR bepaalt aan de hand van een tabel het bij de het MSISDN behorende FGSM-IMSI. Aan deze IMSI koppelt het VLR een tijdelijk nummer MSRN. Het VLR retourneert een vrij tijdelijk MSRN nummer en onthoudt dat deze gekoppeld is aan de betreffende IMSI.
- 15 5. De GMSC zet een gesprek op met een ISUP IAM met parameter MSRN naar de MSC/VLR.  
Behalve dat de NPDB moet worden uitgebreid met een F/M-veld, moet het (lokale) VLR worden voorzien van een FGSM database (FDB) met "user profile records" van FGSM  
20 terminals die tot het verzorgingsgebied van dat VLR behoren, daar voor FGSM terminals immers de HLR niet meer geraadpleegd wordt. De database omvat onder andere de MSISDN- en bijbehorende IMSI-waarden van de "aangesloten" FGSM terminals.
- 25 Behalve in het domein van de "Call "Processing", zoals hierboven behandeld, is de uitvinding -systeembesturing aan de hand van mobiliteitscodes- ook mogelijk in het domein van "Location Management" (LM), een ander onderdeel van de GSM "Connection Processing". Verder zullen hieronder nog de  
30 domeinen "Hand-over" en "Paging" worden behandeld, waarin de uitvinding eveneens kan worden geïmplementeerd.  
Location Management is de functie die registreert waar de draadloze terminal zich bevindt. Hierbij zijn normaliter het HLR, de MSC/VLR en de SIM (Secure Identification



Module) van de terminal bij betrokken. In het HLR staat de informatie die aangeeft in welk VLR gebied de SIM (dus de terminal) zich bevindt. In de MSC/VLR staat bij de subscriber informatie de Location Area waar de SIM/terminal  
5 zich bevindt. In de SIM van de terminal staat de meest recente Location Area opgeslagen.

Een Location Area is een groep cellen (elke cel komt overeen met het verzorgingsgebied van één BTS), die de netwerk operator zo ingedeeld heeft. Het idee erachter is  
10 dat "Paging", het oproepen van een SIM/terminal, niet in alle cellen van een VLR wordt gedaan (teveel paging), en ook niet per individuele cel (teveel Location Updates als de terminal zich tussen de cellen verplaatst). De LA indeling is in principe variabel. Deze is in de MSC  
15 opgeslagen. Als de netwerkoperator door ander netwerkgebruik problemen krijgt met de verhouding paging-berichten versus LA update-procedures, kan hij de LA indeling aanpassen. Door de vaste locatie van een FGSM terminal kunnen Location Update procedures achterwege  
20 blijven; ook worden de signaleringsberichten voor location updates overbodig. Hierdoor worden de signaleringskanalen op de radioweg en het signaleringsnetwerk minder belast. De vereiste aanpassingen om de uitvinding in dit domein te implementeren zijn:

25 In de VLR wordt in de FGSM database (FDB) de vaste LA van de terminal/SIM geregistreerd. Bij installatie van de SIM in de FGSM terminal wordt de LA informatie in de SIM ingeschreven. Verder wordt op de SIM geprogrammeerd dat de gevraagde periodieke Location Update request van de VLR  
30 moet worden genegeerd (de VLR vraagt nl. in een broadcast aan iedere SIM in een LA om elke x minuten een Location Update te starten).

Een ander gebied waar de uitvinding kan worden toegepast is in het "Hand-over" proces. "Hand-over" is het veranderen

van cel tijdens een staande verbinding. Er kunnen drie redenen voor hand-over zijn:

- "Rescue hand-over": het signaal wordt zo slecht dat de verbinding dreigt verbroken te worden; dit komt doordat de  
5 SIM buiten het dekkingsgebied van de cel beweegt;
- "Confinement hand-over": een andere cel in de buurt heeft een beter signaal en om de kwaliteit van de verbinding te verbeteren wordt besloten naar die andere cel over te gaan;
- "Traffic hand-over": er is veel drukte in een cel,  
10 waardoor het netwerk aan de cel verzoekt een aantal SIMs (terminals) naar een naburige, rustiger cel te laten overgaan.

Door het -volgens een verdere implementatie van de uitvinding- koppelen van een FGSM terminal aan slechts één  
15 enkele cel kunnen twee besparingen gerealiseerd worden:

- geen hand-over meer nodig waardoor processorcapaciteit in de BTS/BSC bespaard wordt;
- in het geheel geen metingen -door de terminal- meer verrichten over de sterkte van de signalen van een cel  
20 (BTS), waardoor mogelijk eenvoudiger FGSM terminals gebruikt kunnen worden en minder signaleringsverkeer over de radioweg nodig is.

Aanpassingen die voor deze implementatie van de uitvinding nodig zijn:

- 25 - Rescue hand-over: Geen aanpassing; een FGSM beweegt niet. Een andere reden voor een rescue hand-over is uitval van een cel. Als rescue hand-over niet werkt, betekent dit dat de FGSM terminal niet geschikt is voor tijdkritische applicaties zoals beveiliging van panden, rookmelders etc.,  
30 maar meer "gewone", niet-tijdkritische applicaties zoals het uitlezen van de dagopbrengst van een parkeermeter etc.
- Confinement hand-over: Ook geen aanpassing; doorgaans is de cel die gekozen is bij het opzetten van de verbinding de

cel met het beste signaal (behalve als er in de beste cel congestie was).

- Traffic hand-over: Traffic hand-over is het gevolg van congestie. FGSM terminals zijn doorgaans niet de oorzaak van congestie, omdat het gedrag daarvan voorspelbaar is. Het zijn juist de mobiele terminals (MGSM) die congestie veroorzaken. Men kan traffic-handover van FGSMs dus proberen te vermijden. Als er congestie is en de BTS, BSC, of MSC bepaalt dat er een verbinding moet worden overgedragen aan een andere cel, zou men willen dat de BTS, BSC resp. MSC weet welke terminals FGSM terminals zijn en deze niet voor hand-over in aanmerking laten komen. Een FGSM terminal is gekoppeld aan één enkele cel. Bij het opstarten van een verbinding wordt niet gekeken naar welke cel het sterkste signaal afgeeft, maar wordt een "Cell ID" (CID) gekozen die in de SIM is opgeslagen bij installatie. In feite functioneert in deze optie die in de FGSM terminal ingeschreven CID als mobiliteitscode zoals door de uitvinding wordt voorgesteld: door die CID maakt de terminal kenbaar dat het een niet-mobiele -cel-gebonden-terminal is. Voordeel van een en ander is: er hoeft in het geheel geen meting meer verricht te worden, noch door de terminal, noch door de BTS. Een nadeel is dat als een cel uitvalt, er niet gecommuniceerd kan worden. Tenslotte is de uitvinding, behalve in de bovengenoemde domeinen, ook te implementeren in het domein "Paging" van draadloze terminals. Paging is het "wakker schudden" van een terminal-SIM. Het is altijd de terminal die een call initieert. Zowel bij een uitgaande call als bij een inkomende call ligt het initiatief bij de terminal, in het laatste geval na door een page bericht opgeroepen te zijn. Gerichtte paging naar één cel -de cel waar de FGSM zich bevindt- heeft minder paging berichten tot gevolg, waardoor

capaciteit op de radioweg vrij komt. In principe stuurt de MSC bij een inkomende call (naar een draadloze terminal) de opdracht naar de BSC/BTS om een lijst met cellen te pagen. Deze lijst staat doorgaans opgeslagen in de MSC. Om de  
5 onderhavige uitvinding op dit niveau te implementeren moet de MSC de lijst met cellen niet alleen bepalen op basis van de LA waar de terminal zich in bevindt, maar ook op basis van de IMSI.

Behalve, zoals in het voorgaande werd geopperd, dat de  
10 mobiliteitscode deel kan uitmaken van de identiteitscode van de terminal, kan ook -aanvullend of uitsluitend- gebruik worden gemaakt van de gestandaardiseerde "Mobile Class Mark" (MCM). Daarin kan de draadloze terminal aangeven bijvoorbeeld welk zendvermogen hij heeft.  
15 Voorgesteld wordt om de MCM uit te breiden met een parameter -de door de uitvinding voorgestelde mobiliteitscode- die aangeeft of de terminal mobiel of niet-mobiel wordt gebruikt en daardoor kenbaar maakt of het HLR wel of niet moet worden geraadpleegd, en of de terminal  
20 "enabled" of "disabled" is voor "Location updating", "Hand-over" en "Paging".

Zoals in het voorgaande reeds aangegeven kunnen de mobiliteitscodes van de terminal, in plaats van vast ingesteld en geregistreerd te zijn, ook dynamisch worden  
25 berekend uit het "de facto" mobiliteitsgedrag van de terminal. Daartoe zijn monitoringsmiddelen nodig die die terminal-mobiliteit observeren, daar een waarde voor berekenen en die als mobiliteitscode bij het opzetten en  
30 onderhouden van de verbindingen gebruiken. De benodigde monitormiddelen kunnen centraal en/of lokaal geplaatst zijn, hetgeen figuur 4 illustreert. Het mobiliteitsgedrag van een monitor is af te leiden uit het wisselen van verzorgingsgebied op het niveau van respectievelijk BTS, BSC, MSC, VLR of HLR. In figuur 4 zijn mobiliteitsmonitors

MM geplaatst bij elk van de netwerk-elementen, om aan te  
geven dat op het niveau van elk van die elementen  
mobiliteitsmonitoring kan plaatsvinden. Een dergelijke  
monitor omvat op het betreffende netwerk-element  
5 aangesloten detectors die of een terminal binnen het  
verzorgingsgebied van het netwerkelement blijft, dan wel  
naar het verzorgingsgebied van een andere netwerk-element  
(op dat niveau) wordt overgedragen. Als door bijvoorbeeld  
de monitor MM bij een BTS wordt gedetecteerd dat de  
10 terminal uitsluitend van die BTS gebruik maakt, krijgt de  
-hetzij in de terminal, hetzij in een netwerkelement  
geregistreerde- mobiliteitscode de waarde "niet-mobiel".  
Als dat niet het geval is, maar de terminal maakt van  
verschillende BTSs gebruik, echter wel steeds binnen het  
15 verzorgingsgebied van eenzelfde VLR, kan de terminal een  
mobiliteitscode "semi-mobiel" krijgen. Daardoor is de  
terminal voor de VLR wel "niet-mobiel" en de "Call  
Processing" daar wordt conform die status uitgevoerd,  
terwijl de terminal in het meer lokale domein, door de  
20 monitors aldaar als "wel-mobiel" wordt beschouwd en de  
verbindingsprocessen naar en van die terminal  
overeenkomstig die status worden uitgevoerd.

CONCLUSIES

1. Telecommunicatiesysteem, omvattende draadloze terminals en verbindingsmiddelen voor het maken en onderhouden van verbindingen naar en van de terminals, GEKENMERKT DOOR  
5 middelen voor het detecteren van een mobiliteitscode die een maat is voor de mobiliteit van de draadloze terminal, welke mobiliteitscode wordt aangeboden aan  
verbindingsbesturingsmiddelen en door middel van die  
verbindingsbesturingsmiddelen de wijze van verbinden  
10 instelt in overeenstemming met de mate van mobiliteit van de terminal.
2. Telecommunicatiesysteem volgens conclusie 1, MET HET  
KENMERK DAT elke terminal een terminalcode afgeeft waaruit de mobiliteitscode, direct of indirect, wordt afgeleid.
- 15 3. Telecommunicatiesysteem volgens conclusie 2, MET HET  
KENMERK DAT de terminalcode wordt gevormd door een terminal-  
identificatiecode.
4. Telecommunicatiesysteem volgens conclusie 2, MET HET  
KENMERK DAT de terminalcode wordt gevormd door een terminal-  
20 soortcode.
5. Telecommunicatiesysteem volgens conclusie 2, MET HET  
KENMERK DAT de mobiliteitscode van de terminal wordt afgeleid uit een karakteristieke eigenschap van de door de terminal afgegeven terminalcode.
- 25 6. Telecommunicatiesysteem volgens conclusie 2, MET HET  
KENMERK DAT de mobiliteitscode van de terminal wordt uitgelezen uit een register of database met terminalcodes en bijhorende mobiliteitscodes.
7. Telecommunicatiesysteem volgens conclusie 1, MET HET  
30 KENMERK DAT de verbindingsmiddelen monitoringsmiddelen omvatten voor het statistisch berekenen van de mobiliteitscode van de terminal uit de door de monitorings-  
middelen geregistreeerde mobiliteit van de terminal.

8. Telecommunicatiesysteem volgens conclusie 1, waarbij de  
verbindingsmiddelen een locatieregister omvatten met  
terminalgegevens, MET HET KENMERK DAT, onder besturing van de  
verbindingsbesturingsmiddelen, de terminalgegevens van  
5 terminals met een, blijkens de waarde van de  
mobiliteitscode, relatief grote mobiliteit, wèl uit het  
locatieregister worden uitgelezen, terwijl de  
terminalgegevens van terminals met een relatief lage  
mobiliteit niet uit het locatieregister worden uitgelezen.
- 10 9. Telecommunicatiesysteem volgens conclusie 1, waarbij de  
verbindingsmiddelen localisatiemiddelen omvatten voor het  
registreren van de lokatie van de draadloze terminal, MET  
HET KENMERK DAT de mobiliteitscode van de terminal de lokatie  
van de terminal aangeeft.
- 15 10. Telecommunicatiesysteem volgens conclusie 1, waarbij de  
verbindingsmiddelen "hand-over" middelen omvatten voor het  
herverbinden van terminals via een alternatieve route, MET  
HET KENMERK DAT de mobiliteitscode van de terminal aangeeft of  
de terminal al dan niet geschikt is voor "hand-over".
- 20 11. Telecommunicatiesysteem volgens conclusie 1, waarbij de  
verbindingsmiddelen "paging"-middelen omvatten voor het  
oproepen van terminals in een zeker "paging"-gebied, MET HET  
KENMERK DAT de mobiliteitscode van de terminal de omvang van  
het "paging"-gebied aangeeft.

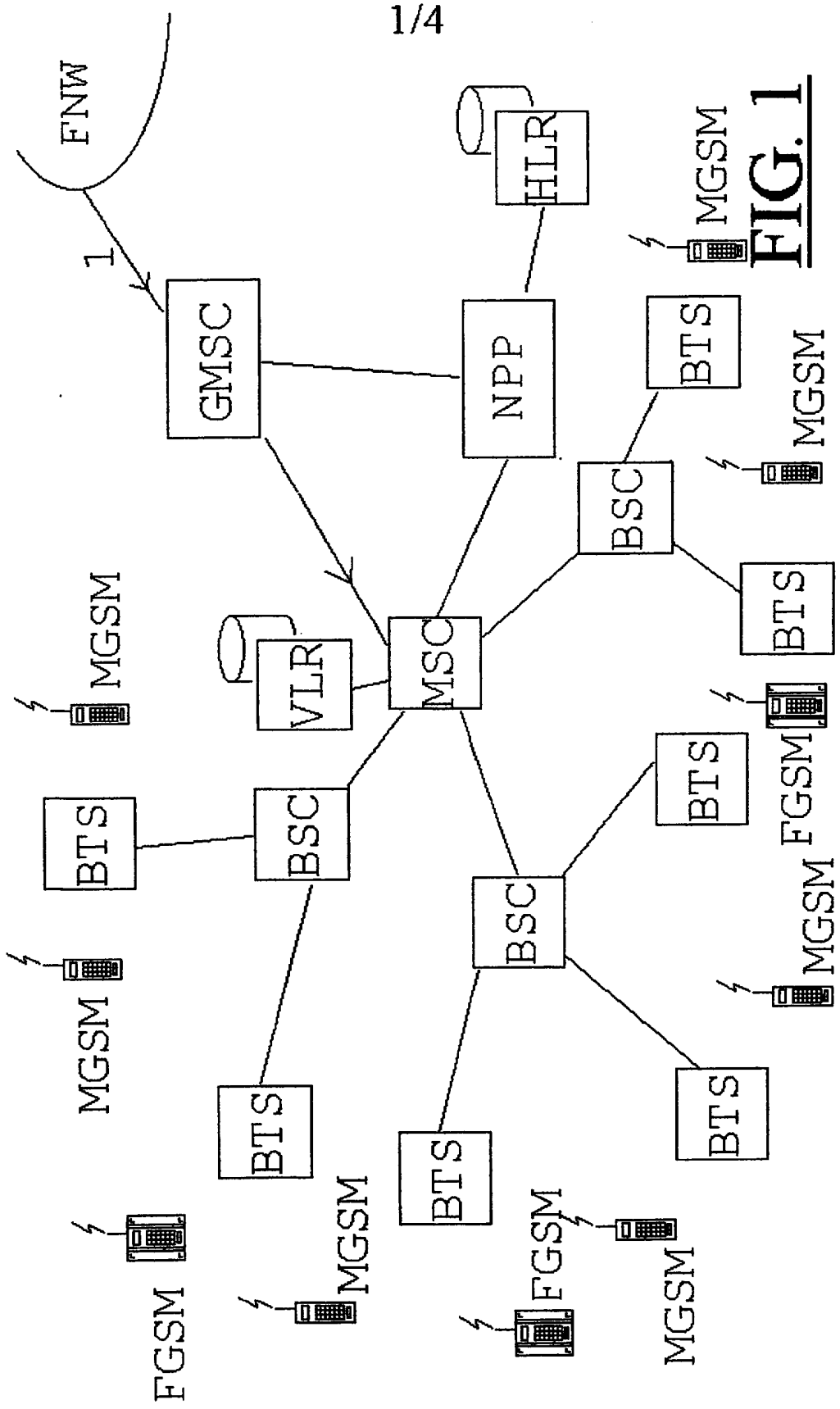


FIG. 1



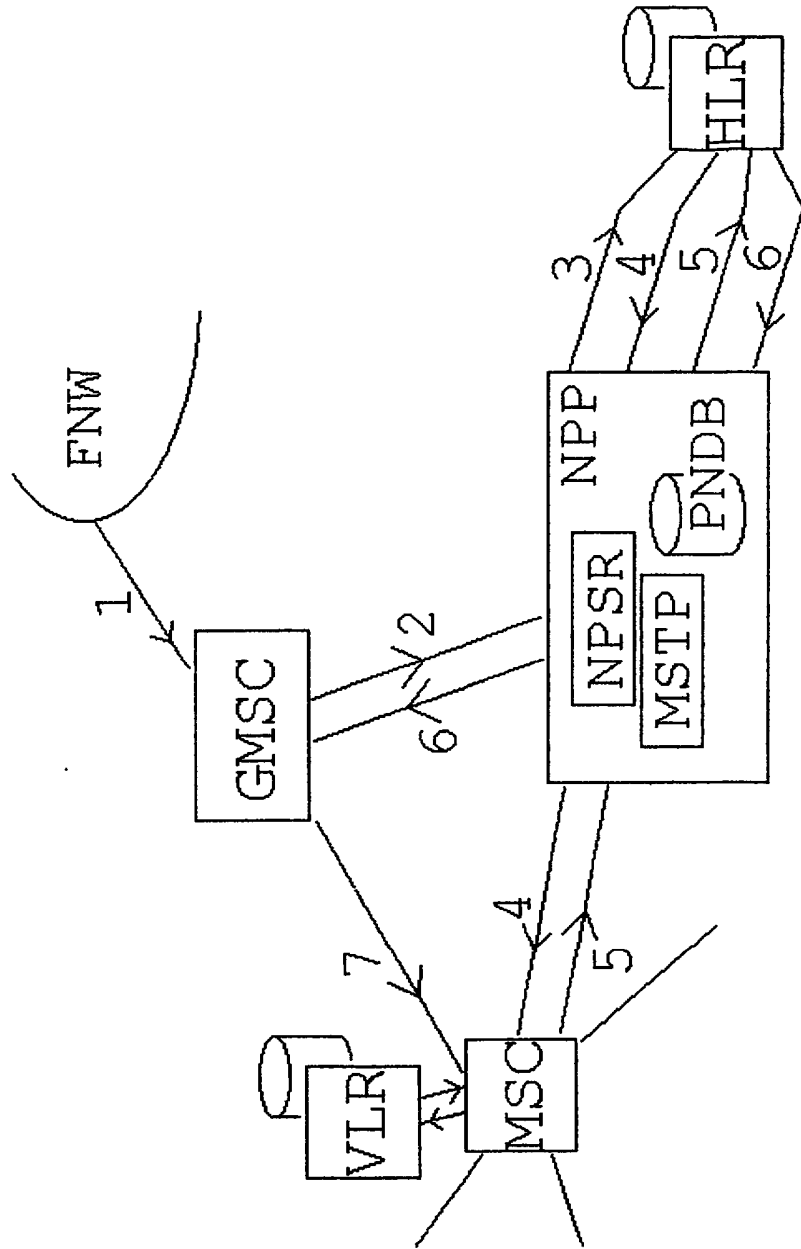


FIG. 2

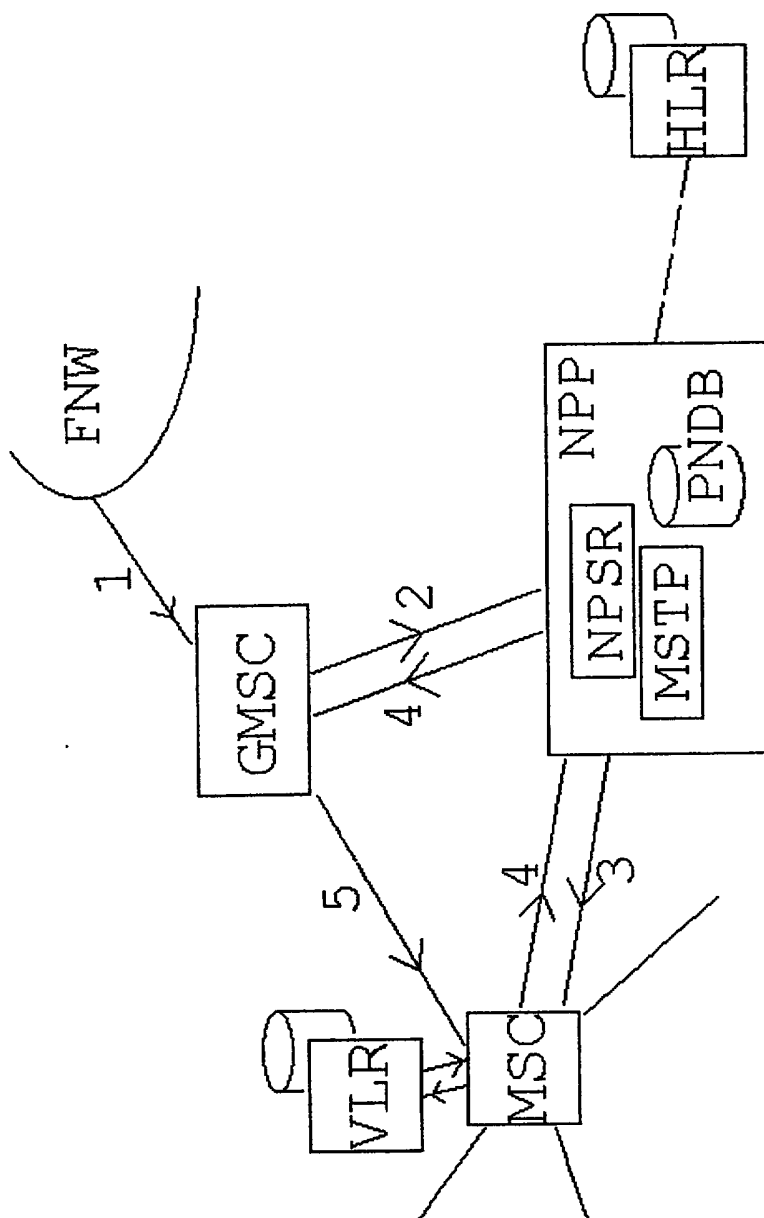
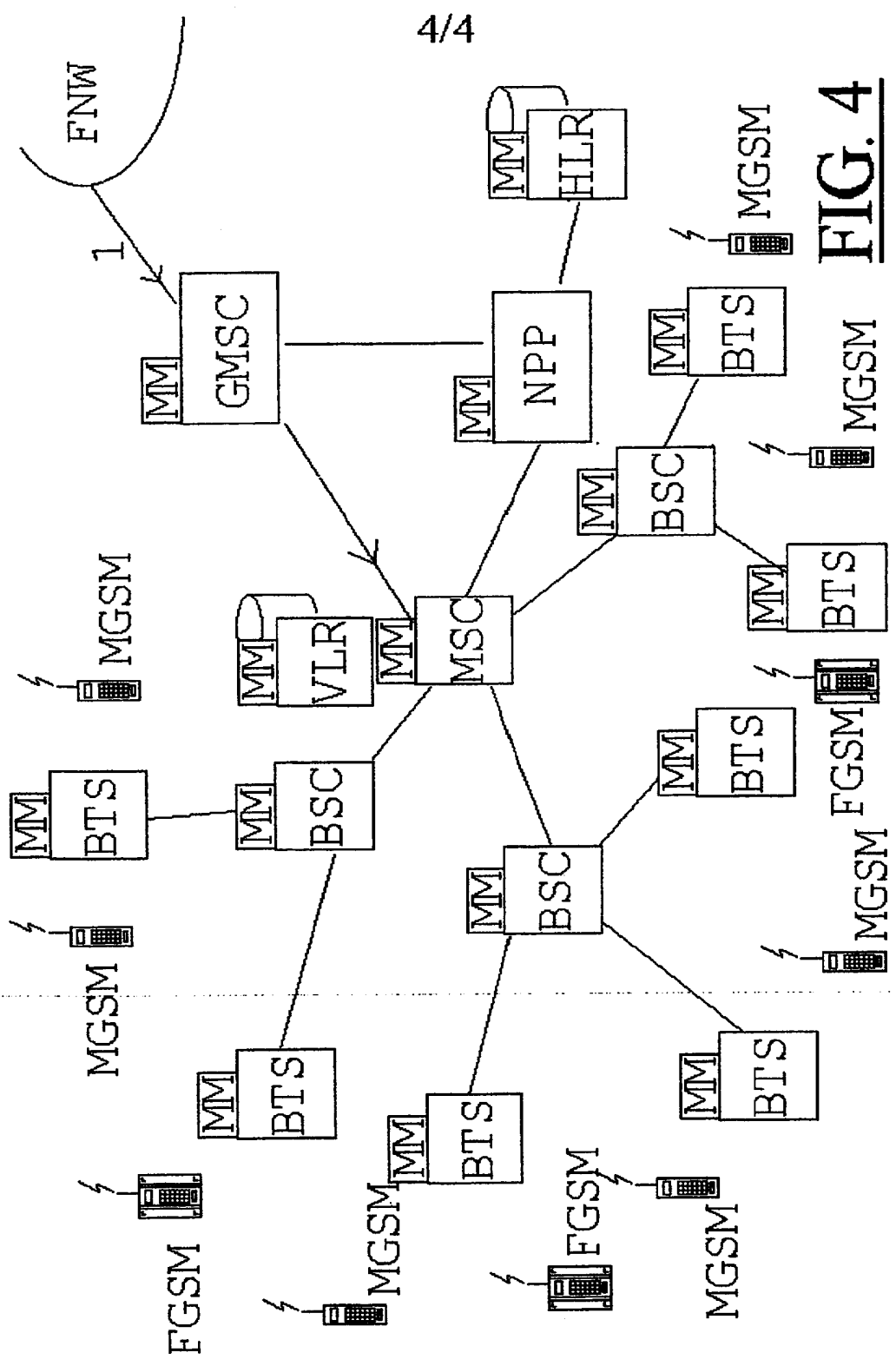


FIG. 3

10000000



**FIG. 4**

**RAPPORT BETREFFENDE  
NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE**

<b>IDENTIFIKATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE</b>	Kenmerk van de aanvrager of van de gemachtigde 402589NE
Nederlandse aanvraag nr. 1013181	Indieningsdatum 30 september 1999
	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 33828 NL
<b>I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP</b> (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)	
Volgens de Internationale classificatie (IPC)  Int.Cl.7: H04Q7/22	
<b>II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK</b>	
Onderzochte minimum documentatie	
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen
Int.Cl.7:	H04Q
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 1013181

**A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP**

IPC 7 H04Q7/22

Volgens de Internationale Classificatie van octroolen (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 7 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	US 5 828 959 A (SOEDERBACKA LAURI) 27 Oktober 1998 (1998-10-27) kolom 2, regel 54 -kolom 4, regel 16 kolom 5, regel 27 -kolom 7, regel 65; conclusies 1,2,7,9,11,14	1-3,5,6, 8,9,11
X	US 5 905 950 A (ANELL CARL RICHARD) 18 Mei 1999 (1999-05-18) kolom 3, regel 45 -kolom 4, regel 40 kolom 6, regel 6 - regel 27 kolom 7, regel 64 -kolom 8, regel 6	1,2,7, 9-11
X	EP 0 851 702 A (NIPPON ELECTRIC CO) 1 Juli 1998 (1998-07-01) conclusie 14	1-6

Verdere documenten worden vermeld in het vervoig van vak C.

Leden van dezelfde octroofamilie 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 octroofamilie

Datum waarop het nieuwheidsonderzoek van internationaal type werd voltooid

26 Mei 2000

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

Gerling, J.C.J.

**VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN  
INTERNATIONAAL TYPE**

Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek  
**NL 1013181**

In het rapport genoemd octrooigeschrift		Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
US 5828959	A	27-10-1998	FI 934259	A 29-03-1995
			AU 681191	B 21-08-1997
			AU 7700794	A 18-04-1995
			CN 1132014	A 25-09-1996
			EP 0721729	A 17-07-1996
			WO 9509514	A 06-04-1995
			JP 9503360	T 31-03-1997
US 5905950	A	18-05-1999	AU 6375696	A 10-02-1997
			BR 9609461	A 02-03-1999
			CA 2226483	A 30-01-1997
			EP 0861564	A 02-09-1998
			WO 9703531	A 30-01-1997
EP 0851702	A	01-07-1998	JP 2853688	B 03-02-1999
			JP 10191434	A 21-07-1998
			US 6018573	A 25-01-2000