



(12) **PATENT**

(19) NO

(11) **328360**

(13) **B1**

NORGE

(51) Int Cl.

H04W 52/34 (2009.01)

H04L 12/56 (2006.01)

H04B 7/005 (2006.01)

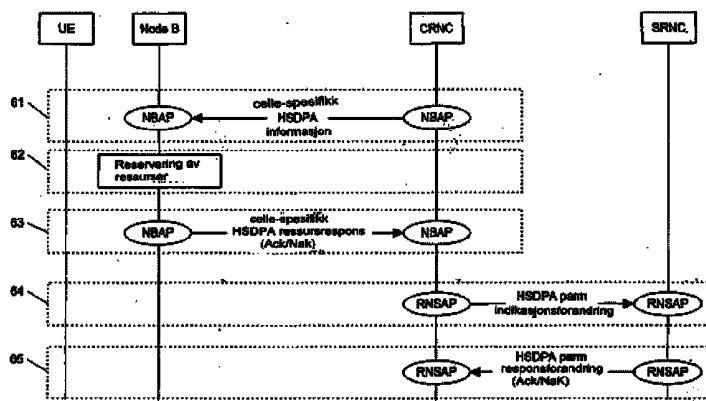
Patentstyret

(21)	Søknadsnr	20041858	(86)	Int.inng.dag og søknadsnr	2003.01.06 PCT/IB03/00014
(22)	Inng.dag	2004.05.06	(85)	Videreføringsdag	2004.05.06
(24)	Løpedag	2003.01.06	(30)	Prioritet	2002.01.08, US, 346661
(41)	Alm.tilgj	2004.09.08			
(45)	Meddelt	2010.02.01			

(73)	Innehaver	Nokia Corporation, Keilalahdentie 4, 02150 ESBO, FI
(72)	Oppfinner	Woonhee Hwang, Tallbergin Puistotie 1 C 25, 00200 HELSINGFORS, FI
(74)	Fullmektig	Acapo AS, Postboks 1880 Nordnes, 5817 BERGEN

(54)	Benevnelse	Fremgangsmåte og anordning for cellespesifikk HSDPA telekommunikasjon
(56)	Anførte publikasjoner	MAGNUS FRODIGH ET AL: "Future-Generation Wireless Networks"IEEE PERSONAL COMMUNICATIONS, IEEE COMMUNICATIONS SOCIETY, US, Vol. 8, no. 5, October 2001 (2001-10), pages 10-17, XP011092127ISSN: 1070-9916
(57)	Sammendrag	

Det beskrives en fremgangsmåte hvorved ressurser av en celle under overvåkning av en kontrollerende radionettverkskontroller (CRNC) blir reservert for å frembringe høyhastighetsnedlink pakkeaksess via en høyhastighetsnedlinkdelt kanal (HS-DSCH) som har korresponderende fysiske kanaler (HSPDSCHer), og fremgangsmåten omfatter: et trinn (61) hvori CRNCen for en Node B, som er bruker av cellen, sender til Noden B en melding som omfatter celle-spesifikk høyhastighetsnedlink-pakkeaksess (HSDPA) informasjon som indikerer koder for HS-DSCHene og for en tilknyttet høyhastighetsdelt kontrolkanal (HS-SCCH) og indikerer også en maksimal tillatt verdi for den kombinerte effekten for HS-SCCHen og HS-PDSCHene; og et trinn (63), hvori Noden B overfører til CRNCen en celle-spesifikk HSDPA ressurs som indikerer enten ressursene Noden B har reservert eller kun om alle ressursene forespurt av CRNCen blir vellykket mottatt eller ikke.



- Den foreliggende oppfinnelse vedrører fremgangsmåter, anordninger og et system for å frembringe høyhastighet nedlink-pakkeaksess (HSDPA), for en cølle hvori bruker-utstørsanordninger aksesserer et radionettverk via en Node B under tilsyn av en kontrollerende radionettverkkontroller (CRNC), hvor ressurser er reservert for å
- 5 frembringe høyhastighetsnedlink-pakkeaksess (HSDPA) via en høyhastighets-nedlinkdelt kanal (HS-DSCH) og én eller flere korresponderende fysiske kanaler (HS-PDSCHer), hvortil HS-DSCH blir tilordnet.

Teknisk område.

- 10 Den foreliggende oppfinnelse vedrører området for mobil kommunikasjon. Nærmere bestemt vedrører foreliggende oppfinnelse å tilveiebringe høyhastighetsnedlink-pakkeaksess (HSDPA) i henhold til utgivelse 5 av den såkalte Third Generation Partnership Program (3GPP) for the Universal Mobile Telecommunication System (UMTS).

15

Bakgrunnsteknikk.

- For utgivelse 5 (Rel5) av 3GPP (Third Generation Partnership Program), som en forbedring av det tidligere-utgivelse 5-delte kanalkonseptet, har det blitt godkjent å legge til den såkalte høyhastighetsnedlink-pakkeaksess (HSDPA) konseptet til UMTS
- 20 (universalt mobilt telekommunikasjonssystem) Terrestrial Radio Access Network (UTRAN) arkitektur. Hovedideen bak HSDPA er å tilby en delt høyhastighetsnedlink (transport) kanal (kalt HS-DSCH), for høyhastighets nedlinkdelt kanal) for anvendelse i overføring av pakkeata til en UE (brukerutstyr) anordning. Med den gjeldende DSCHen har hver UE-anordning, og dertil kan ata overføres på HS-DSCHen, en
- 25 tilknyttet dedikert fysisk kanal (DPCH). DPCHen anvendes til å holde strømfordelings-kommandoer for den tilknyttede opplinken, og dersom nødvendig, andre tjenester, slik som linjekoplet tale. HS-DSCHen tilbyr en høyere datahastighet og en hurtig retransmisjonsmekanisme, nemlig HARQ (Hybrid Automatic Repeat Request) mekanisme, tilveiebrakt av Node B. I forhåndsutgitt utgivelse 5 utførelser, er den eneste
- 30 offisielle delte kanalen i 3GPP i nedlink DSCH, for hvor retransmisjon alltid tilveiebringes av RLCen (Radio Link Control) i RNCen (radionettverkkontroller) for UTRAN, som er relativt lav retransmisjonsmekanisme.

For å understøtte HSDPA (og spesielt HARQ), definerer Rel5 av 3GPP et nytt MAXC (Medium Access Control) objekt, kalt MAC-hs (for MAC-høyhastighet), lokalisert i Node B, i motsetning til å være lokalisert i RNCen og mer spesifikt i RRCen (Radio Resource Control) i RNCen, som er hvor alle MAC-objekter, i stand til å håndtere brukerplandata, ligger i UTRAN før Rel5. MAC-hs eksisterer kun ved en Node B når Node B (dvs. Node B-cellen) er konfigurert til å støtte HSDPA og er tilkoplek via lub-grensesnittet til enten MAC-c/sh (MAC-kontroll/delt) eller til MAC-d (MAC-dedikert), som begge er lokalisert i RNCen. Hovedgrensesnittene i UTRAN er indikert i fig. 1. Fig. 2 illustrerer MAC-hs i UTRAN pr. 3GPP Rel5, som viser at den er tilkoplek til MAC-c/sh gjennom lub-grensesnittet (og illustrerer at transportkanalen som blir brukt av MAC-hs er HS-DSCH, som korresponderer i rel99 til den vanlige nedlinkdelte kanalen DSCH-transportkanalen). Fig. 3 illustrerer radiogrensesnittprotokollarkitekturen for HSDPA pr. Rel5, som viser at HS-DSCH FP (rammeprotokoll) tilveiebringer HS-DSCH FP datarammer gjennom lub-grensesnittet. Fig. 4 illustrerer MAC-arkitektur og MAC-c/sh detalj på UTRAN-siden, og fig. 5 illustrerer MAC-arkitektur og MAC-hs detaljer på UTRAN-siden.

På grunn av det faktum, slik vist i Rel5, ligger MAC-hs alltid kun i Node B, og fordi Rel5 har Node B oppkopling HARQ, kan Rel5 sies å reorganisere den funksjonelle splitten mellom Node B og RNC. På linje med reorganiseringen er planlegging/prioritetshåndtering og TFC (transportformatkombinasjon) valgfunksjon (oppgaven å velge et passende transportformat for kontroll og brukerdata) tildelt Node B i Rel5, og så flyttet fra RNC (enten bruker-RNCen eller den kontrollerende RNC, dersom ulik fra bruker-RNCen). Som et resultat, er ikke sluttplanlegging og datatrafikkontroll for HSDPA i Rel5 under RNC, men i stedet under Node B, slik vist i fig. 4 og 5. (Fig. 4 viser at i MAC-c/sh (lokalisert i RNC), planlegging/prioritetshåndtering blir frembrakt for kanaler andre enn MAC-hs, slik som PCH, FACH, og DSCH. Fig. 4 viser også at i MAC-c/sh, forbikopler planlegging/prioritetshåndtering og behandles i stedet av oppgaven indikert som flytkontroll MAC-d MAC-hs, som tilveiebringer det til MAC-hs. Fig. 5 viser planlegging/prioritetshåndtering for HSDPA lokalisert i MAC-hs, som er i Node B. Derfor er planlegging/prioritetshåndtering for HSDPA lokalisert i Node B i Rel5).

På grunn av funksjonell reorganisasjon og den nye funksjonaliteten (HARQ) i Node B, kan den forhåndsutgitte Rel5 3GPP-applikasjonsprotokollen på lub for DSCH-oppsett og rekonfigurasjon, hvori de RNC allokerede kodene (av et kodetre, som tillater ulike brukere og bruke den samme kanalen fordi ulike koder fra kodetreet gjør respektive ulike kommunikasjonsortogonal) til individuelle brukere (ved radiolinkoppsett), ikke brukes

- for HS-DSCH. HS-DSCHen, som tilveiebringes av Rel5, tilsvarer en delt kanaliseringsskoderessurs, delt blant brukere hovedsakelig i tidsdomenet; koderessursen (og andre ressurser) blir tilveiebrakt til Noden B av en cølle som en "pool" av cølle-spesifikke ressurser av den kontrollerende RNC (CRNC) som (semi-statisk), og Node B
- 5 allokterer så ressurser fra poolen av cøllespesifikke ressurser til individuelle UE-anordninger i cellen (dvs. som brukerspesifikke ressurser). Den cøllespesifikke koderessursen omfatter flere koder med spredningsfaktor 16. En del av kodetreet blir allokert for HS-DSCHen, mens den gjenstående delen blir samtidig brukt for andre kanaler, for eksempel dedikerte kanaler brukt for taletjenester. Allokering av Node B blant brukere
- 10 av den delte koderessursen (og andre ressurser), dvs. allokering av Node B blant brukere av ressurser i poolen av cøllespesifikke ressurser, blir gjort på grunnlag av det 2 ms HS-DSCH TTI (Transmisjonstidsintervall), og slik er beskrevet her som om å bli gjort *dynamisk* i motsetning til den semi-statistiske allokeringen av den cøllespesifikke ressurss poolen av CRNCen for Noden B å anvende. Anvendelsen av en kort TTI
- 15 muliggjør lokalisering av hurtig fading, forbedrer granulariteten i planleggingsprosessen og reduserer rundturforsinkelser. Som nevnt er samtidig overføring til flere brukere mulig ved å anvende ulike deler av kodene allokert for HS-DSCH-overføring, selv om hovedmåten for å dele koderessursen er i tidsdomenet.
- 20 I 3GPP kan det for tiden tilveiebringes to fremgangsmåter for å frembringe cølle-spesifikke parametre: cølleoppsett/rekonfigurasjon; og felles transportkanaloppsett/rekonfigurasjon. Ingen av fremgangsmåtene er tilfredsstillende, imidlertid, siden begge er ment å håndtere kun reelle statistiske parametre. (Disse fremgangsmåtene blir vanligvis anvendt kun for å konfigurere en cølle i starten, ikke for og senere så forandre
- 25 parametrene i det hele tatt ofte, men kun vanligvis med noen få dagers mellomrom eller lignende, eller til og med kun så sjelden som hver måned).

- De cøllespesifikke HSDPA-parametre er fordelaktig forandret til og med så ofte som hvert 100 ms, og slik at eksisterende NBAP (Node B applikasjonsdel) fremgangsmåter
- 30 ikke er tilstrekkelige. Dessuten, dersom det er nødvendig å utløse en cøllespesifikk HSDPA-parameterrekonfigurasjon ifølge en RNC-algoritme (slik som RNC lastdelingsalgoritme, som kan starte parameterrekonfigurasjonen), er ikke de eksisterende fremgangsmåtene i NBAP egnet fordi de eksisterende fremgangsmåtene (cølleoppsett/konfigurasjon og felles transportkanaloppsett/rekonfigurasjon) er bundet
- 35 til O&M (operasjon og vedlikehold) funksjonen og for disse fremgangsmåtene å tilveiebringe (forandringer til) cøllespesifikke parametre vil kreve at de blir tilpasset (forandret). Dessuten, slik det er nevnt tidligere, tilveiebringer de eksisterende frem-

gangsmåtene kun statiske parametere, mens HSDPA-cellespesifikke parametrene bør tilpasses ganske ofte (likevel ikke i det hele tatt så ofte som hver TTI).

Videre skal det vises til Magnus Frodigh "Future-Generation Wireless Networks", IEEE Personal Communications, IEEE Communications Society, US Vol.8, no 5, 5. oktober 2001 (2001-10), sider 10-17, XP011092127, som eksempel på kjent teknikk.

Det er følgelig behov for en ny lub-fremgangsmåte for konfigurering og rekonfigurering av cellespesifikke parametere for en celle.

Beskrivelse av oppfinnelsen.

I samsvar med dette er det i et første aspekt av oppfinnelsen frembrakt en fremgangsmåte, som for en celle hvor brukerutstyransordninger får tilgang til et radionettverk via en Node B under tilsyn av en kontrollerende radionettverkskontroller (CRNC), hvor ressurser blir reservert for å tilveiebringe høyhastighetsnedlink-pakkeaksess (HSDPA) via en høyhastighetsnedlinkdelt kanal (HS-DSCH) og én eller flere korresponderende fysiske kanaler (HS-PESCHer) hvortil HS-DSCH er tilordnet, hvor fremgangsmåten er kjennetegnet ved å omfatte: et trinn hvori CRNCen for Noden B som er brukeren av cellen sender til Node B en melding som tilveiebringer cellespesifikk HSDPA-informasjon som indikerer ressurser forespurrt av CRNCen som omfatter koder for HS-DSCHen og for en tilknyttet høyhastighetsdelt kontrollkanal (HS-SCCH) og også indikerer en maksimum tillatt verdi for den kombinerte effekten av HS-SCCHen og hver av de korresponderende fysiske kanalene (HS-PDSCH) til hvor HS-DSCHen er tilordnet; og et trinn hvori Node B sender til CRNCen en cellespesifikk HSDPA-ressursrespons som indikerer informasjon om ressursene som er vellykket reservert av Node B i respons til meldingen som tilveiebringer cellespesifikk HSDPA-informasjon.

Ifølge det første aspektet av oppfinnelsen, kan informasjonen om ressursene som er vellykket reservert av Node B kun indikere enten om alle forespurte ressurser ble vellykket reservert eller ikke.

Også ifølge det første aspektet av oppfinnelsen kan informasjon om ressursene som reserveres vellykket av Node B indikere at ressursene ble reservert vellykket.

Fremdeles også ifølge det første aspektet av oppfinnelsen, kan fremgangsmåten også omfatte et trinn hvori Node B, i respons til cellespesifikk HSDPA-informasjon, reservere ressurser som en pool av ressurser for å trekke ressurser behøvd for å tilveiebringe HSDPA for individuelle brukerutstyransordninger i cellen.

Fremdeles også ifølge det første aspektet av oppfinnelsen, kan fremgangsmåten også omfatte et trinn hvori CRNCen sender en HSDPA-parameterforandringsindikasjonsmelding til en bruker av en radionettverkskontroller (SRNC) som indikerer informasjon om ressursene som vellykket reserveres av Node B i respons til meldingen som tilveiebringer cellespesifikk HSDPA-informasjon. Videre kan informasjonen om ressursene som vellykket reserveres av Node B kun indikere om all forespurte ressurser ble reservert vellykket eller ikke. Videre kan også informasjonen om ressursene som er vellykket reservert av Node B indikere de ressursene som ble vellykket reservert.

10

Ifølge et andre aspekt av oppfinnelsen er et apparat frambrakt for å utføre trinnene gjennomført av CRNC omfattende midler for å sende en melding som tilveiebringer cellespesifikk høyhastighet nedlink-pakkeaksess (HSDPA) informasjon, som indikerer ressurser forespurt av en kontrollerende radionettverkkontroller omfattende koder for en høyhastighetsdelt nedlinkkanal og for en tilknyttet høyhastighetsdelt kontrollkanal og som også indikerer en maksimumstillatt verdi for den kombinerte effekten av nevnte høyhastighetsdelte kontrollkanal og hver korresponderende fysiske høyhastighetsdelte nedlinkkanal, hvortil den høyhastighetsdelte nedlinkkanal er tilordnet; og midler for å motta en cellespesifikk høyhastighet nedlink-pakkeaksess (HSDPA) ressursrespons som indikerer informasjon om ressursene som er vellykket reservert som respons til meldingen som tilveiebringer cellespesifikk høyhastighet nedlink-pakkeaksess informasjon.

15
20

Ifølge et tredje aspekt av oppfinnelsen er det tilveiebrakt et apparat som omfatter midler for å utføre trinnene gjennomført av Node B, omfattende midler for å motta en melding som tilveiebringer cellespesifikk høyhastighet nedlink-pakkeaksess (HSDPA) informasjon, som indikerer ressurser forespurt av en kontrollerende radionettverkkontroller omfattende koder for en høyhastighetsdelt nedlinkkanal og for en tilknyttet høyhastighetsdelt kontrollkanal og som også indikerer en maksimumstillatt verdi for den kombinerte effekten av nevnte høyhastighetsdelte kontrollkanal og hver korresponderende fysiske høyhastighetsdelte nedlinkkanal, hvortil den høyhastighetsdelte nedlinkkanal er tilordnet; og midler for å kommunisere en cellespesifikk høyhastighet nedlink-pakkeaksess (HSDPA) ressursrespons som indikerer informasjon om ressursene som er vellykket reservert som respons til meldingen som tilveiebringer cellespesifikk høyhastighet nedlink-pakkeaksess informasjon.

25
30
35

Ifølge et fjerde aspekt av oppfinnelsen er det tilveiebrakt et system som omfatter en Node B og en CRNC, hvor Noden B er innrettet til:

å motta en melding fra CRNC som tilveiebringer cellespesifikk høyhastighet nedlink-pakkeaksess (HSDPA) informasjon, som indikerer ressurser forespurt av en kontrollerende radionettverkkontroller omfattende koder for en høyhastighetsdelt nedlinkkanal og for en tilknyttet høyhastighetsdelt kontrollkanal og som også indikerer

5 en maksimumstillatt verdi for den kombinerte effekten av nevnte høyhastighetsdelte kontrollkanal og hver korresponderende fysiske høyhastighetsdelte nedlinkkanal, hvortil den høyhastighetsdelte nedlinkkanal er tilordnet; og

å kommunisere til CRNC en cellespesifikk høyhastighet nedlink-pakkeaksess (HSDPA) ressursrespons som indikerer informasjon om ressursene som er vellykket

10 reservert som respons til meldingen som tilveiebringer cellespesifikk høyhastighet - nedlink-pakkeaksess informasjon, og en kontrollerende radionettverkkontroller innrettet til

å sende en melding til Node B som tilveiebringer cellespesifikk høyhastighet nedlink-pakkeaksess (HSDPA) informasjon, som indikerer ressurser forespurt av en

15 kontrollerende radionettverkkontroller omfattende koder for en høyhastighetsdelt nedlinkkanal og for en tilknyttet høyhastighetsdelt kontrollkanal og som også indikerer en maksimumstillatt verdi for den kombinerte effekten av nevnte høyhastighetsdelte kontrollkanal og hver korresponderende fysiske høyhastighetsdelte nedlinkkanal, hvortil den høyhastighetsdelte nedlinkkanal er tilordnet; og

20 å motta fra Node B en cellespesifikk høyhastighet nedlink-pakkeaksess (HSDPA) ressursrespons som indikerer informasjon om ressursene som er vellykket reservert som respons til meldingen som tilveiebringer cellespesifikk høyhastighet - nedlink-pakkeaksess informasjon.

25 Ifølge et femte aspekt av oppfinnelsen er det tilveiebrakt en fremgangsmåte for å reservere ressurser i forbindelse med frembringelse av høyhastighet nedlink-pakkeaksess (HSDPA), omfattende å motta en melding fra CRNC som tilveiebringer cellespesifikk HSDPA-informasjon, som indikerer ressurser forespurt av CRNCen som omfatter koder for HS-DSCHen, og for en tilknyttet høyhastighetsdelt kontrollkanal

30 (HS-SCCH) og som også indikerer en maksimumstillatt verdi for den kombinerte effekten for HS-SCCH og hver de korresponderende fysiske kanalene (HS-PDSCHer) hvortil HS-PDSCH er tilordnet, og å kommunisere til CRNC en cellespesifikk HSDPA-ressursrespons, som indikerer informasjon om ressursene som er vellykket reservert av Noden B i respons til meldingen som frembringer cellespesifikk HSDPA-informasjon.

35

Fremdeles ifølge det femte aspektet av oppfinnelsen, kan fremgangsmåten også omfatte et trinn at informasjonen om ressurser vellykket reservert av Node B indikerer kun om

alle forespurte ressurser ble vellykket reservert eller ikke. At informasjonen om ressurser vellykket reservert av Node B indikerer at ressursene ble vellykket reservert.

Videre kan fremgangsmåten omfatte, som respons på nevnte cellespesifikk HSDPA informasjon, å reservere ressurser som en pool av ressurser hvorfra det tas ut ressurser nødvendig for å frembringe høyhastighet nedlink-pakkeaksess for individuelt brukerutstyrsinnretninger i en celle.

Kort beskrivelse av tegningene.

- 10 Det ovennevnte og andre objekter, trekk og fordeler med oppfinnelsen fremgår av en omtale av den etterfølgende detaljerte beskrivelsen som er omtalt i forbindelse med de medfølgende tegningene, hvori:

Fig. 1 viser et blokkdiagram/flytdiagram av UTRAN som viser hoved-
15 grensesnittene;

Fig. 2 viser et skjematisk diagram/blokkdiagram av den totale MAC-arkitekturen på UTRAN-siden av UMTS (i motsetning til kjernenettverkssiden);

Fig. 3 viser et skjematisk diagram/blokkdiagram som illustrerer radiogrensesnitt-protokollarkitekturen for HSDPA;

20 Fig. 4 viser et skjematisk diagram/blokkdiagram som illustrerer MAC-arkitekturen og MAC-c/sh-detalj på UTRAN-siden;

Fig. 5 viser et skjematisk diagram/blokkdiagram som illustrerer MAC-arkitekturen og MAC-hs-detaljen på UTRAN-siden; og

25 Fig. 6 viser et skjematisk diagram/blokkdiagram som illustrerer den celledespesifikke (Node B) parametersignaleringsflyten, ifølge oppfinnelsen.

Beste modus for å utføre oppfinnelsen.

Ved oppfinnelsen tilveiebringes det en fremgangsmåte for HSDPA-kodeallokering tilsvarende den for DSCH-kodeallokering over i lur (RNC-RNC-grensesnittet, slik vist i
30 fig. 1) i at, ifølge oppfinnelsen, CRNC tildeler kanaliseringsskoder (og andre ressurser) til en celle som bruker Node B som en pool av ressurser for å tildele koder (og andre ressurser) til HSDPA-brukere i cellen, og CRNCen underretter så brukeren(e) av RNC (SRNC) av oppgaven (ressursreservasjon). Som vanlig er HSDPA tilveiebrakt via den høyhastighetsnedlinkdelte kanalen (HS-DSCH) og den høyhastighetssynkroniseringskontrollkanalen (HS-SCCHer); og HS-SCCH tilveiebringer nødvendig kontroll-
35 informasjon, mens HS-DSCH tilveiebringer tilknyttede datapakker. For å dekode HS-DSCH, må en brukerutstyrsanordning (UE) først analysere HS-DSCH.

- Ved å referere til fig. 6, i et første trinn 61, sender CRNCen for Noden B som har HSDPA-egnede celler, en melding til Node B som frembringer cellespesifikk HSDPA informasjon, dvs. informasjon som indikerer ressurser som blir forespurte for anvendelse i og tilveiebringer HSDPA i cellen, omfattende koder (allokering av koder fra et
- 5 kodeliste) for HS-DSCH, koder for HS-SCCHen, og en maksimal tillatt verdi for den kombinerte effekten for HS-SCCHen og den ene eller flere fysiske kanalene HS-PDSCHer (høyhastighet fysiske nedlinkdelte kanaler) som korresponderer til HS-DSCHen (en transportkanal); (HS-DSCHen kan tildeles/segmenteres inn i én eller flere HS-PDSCHer). Meldingen blir sendt fra en Node B Applikasjonsdel (NBAP) av
- 10 CTNCen til en "peer" NBAP i Noden B. I et neste trinn 62 reserverer Node B ressursene som det er behov for å tilveiebringe HSDPA, pr. den cellespesifikke HSDPA-informasjonen. I et neste trinn 63 sender Node B til CRNCen en cellespesifikk HSDPA-ressursrespons, som indikerer at ressursene er reservert. Responsen kan være for eksempel et signal i form av en bekreftelse (Ack) eller en negativ bekreftelse (Nak). I
- 15 noen tilfeller vil ikke Node B være i stand til å reservere alle de forespurte ressursene, og i noen utførelser, i slike tilfeller, indikerer Noden B kun at den ikke er i stand til å reservere (alle) de forespurte ressursene. I andre slike utførelser indikerer Noden B hvilke ressurser den var i stand til og vellykket å reservere.
- 20 I et neste trinn 64, ved å anta at Noden B har reservert HSDPA-ressursene, sender CRNCen til bruker-RNCen (SRNC) en HSDPA-parameter (parm) forandringsindikasjonsmelding, dvs. en melding som indikerer at HSDPA-ressursene har blitt reservert, og indikerer spesifikt at ressursene har blitt reservert. Meldingen blir sendt fra en Radionettverk Delsystem Applikasjonsdel (RNSAP) i CRNCen til et peer-
- 25 objekt i SRNCen. I de tilfellene hvor Noden B ikke er i stand til å reservere alle de forespurte ressursene, i utførelsene hvori Noden B indikerer hvilke ressurser de var i stand til og vellykket reservere, i motsetning til og rett og slett indikere at den ikke var i stand til å reservere alle de forespurte ressursene), indikerer CTNCen korresponderende informasjon til CRNCen, dvs. informasjon som indikerer hvilke ressurser Noden B var i
- 30 stand til og vellykket reservere.
- Til slutt, ved å anta at alle ressurser ble vellykket reservert, i et neste trinn 65, svarer SRNCen tilbake til CRNCen (ved for eksempel Ack/Nak-signalering) som indikerer om ressursreservasjonen foretatt av Noden B (som kan være for mindre enn hva CRNCen
- 35 forespurte) er akseptert eller ikke.

Formål med oppfinnelsen.

Det skal forstås at de ovennevnte innretringene kun skal betraktes som illustrerende i søknaden om prinsipper i den foreliggende oppfinnelsen. Antall modifikasjoner og alternative arrangementer kan tenkes ut av en fagperson uten å avvike fra formålet med foreliggende oppfinnelse, og de vedlagte krav har som formål å dekke slike modifikasjoner og arrangementer.

P A T E N T K R A V .

1. Fremgangsmåte for å frembringe høyhastighet nedlink-pakkeaksess, for en celle hvori brukerutstyransordninger aksesserer et radionettverk via en Node B under
5 tilsyn av en kontrollerende radionettverkkontroller (CRNC), hvor ressurser er reservert for å frembringe høyhastighetsnedlink-pakkeaksess (HSDPA) via en høyhastighets-nedlinkdelt kanal (HS-DSCH) og én eller flere korresponderende fysiske kanaler (HS-PDSCHer), hvortil HS-DSCH blir tilordnet, k a r a k t e r i s e r t v e d å omfatte:
et trinn (61), hvori CRNCen for Noden B, som er brukeren av cellen, sender til
10 Noden B en melding som tilveiebringer cellespesifikk HSDPA-informasjon, som indikerer ressurser forespurt av CRNCen som omfatter koder for HS-DSCHen, og for en tilknyttet høyhastighetsdelt kontrollkanal (HS-SCCH) og indikerer også en maksimumstillatt verdi for den kombinerte effekten for HS-SCCH og hver de korresponderende fysiske kanalene (HS-PDSCHer) hvortil HS-PDSCH er tilordnet; og
15 - et trinn (63) hvor Noden B sender til CRNCen en cellespesifikk HSDPA-ressursrespons, som indikerer informasjon om ressursene som er vellykket reservert av Noden B i respons til meldingen som frembringer cellespesifikk HSDPA-informasjon.
2. Fremgangsmåte i samsvar med krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d a t
20 informasjonen om ressurser vellykket reservert av Node B indikerer kun om alle forespurte ressurser ble vellykket reservert eller ikke.
3. Fremgangsmåte i samsvar med krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d a t
informasjonen om ressurser vellykket reservert av Node B indikerer at ressursene ble
25 vellykket reservert.
4. Fremgangsmåte i samsvar med krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d a t CRNC sender til SRNC en HSDPA parameterforandrings-indikasjonsmelding, som indikerer informasjon om ressurser som ble vellykket reservert av Node B i respons til meldingen
30 som tilveiebringer cellespesifikk høyhastighet nedlink-pakkeaksess informasjon.
5. Fremgangsmåte i samsvar med krav 4, k a r a k t e r i s e r t v e d a t informasjonen om ressursene som ble vellykket reservert av Node B indikerer kun om alle forespurte ressurser ble vellykket reservert eller ikke.
35
6. Fremgangsmåte i samsvar med krav 4, k a r a k t e r i s e r t v e d a t informasjonen om ressursene ble vellykket reservert av Node B indikerer ressursene som ble vellykket reservert.

7. Anordning ved høyhastighet nedlink-pakkeaksess, ved CRNC, for en celle hvori brukerutstyransordninger er innrettet til å aksessere et radionettverk via en Node B under tilsyn av en kontrollerende radionettverkkontroller (CRNC), hvor ressurser er reservert for å frembringe høyhastighetsnedlink-pakkeaksess (HSDPA) via en høyhastighetsnedlinkdelt kanal (HS-DSCH) og én eller flere korresponderende fysiske kanaler (HS-PDSCHer), hvortil HS-DSCH er tilordnet, karakterisert ved å omfatte:

10 midler for å sende en melding som tilveiebringer cellespesifikk høyhastighet nedlink-pakkeaksess (HSDPA) informasjon, som indikerer ressurser forespurt av en kontrollerende radionettverkkontroller omfattende koder for en høyhastighetsdelt nedlinkkanal og for en tilknyttet høyhastighetsdelt kontrollkanal og som også indikerer en maksimumstillatt verdi for den kombinerte effekten av nevnte høyhastighetsdelt kontrollkanal og hver korresponderende fysiske høyhastighetsdelt nedlinkkanal, hvortil
15 den høyhastighetsdelt nedlinkkanal er tilordnet; og

midler for å motta en cellespesifikk høyhastighet nedlink-pakkeaksess (HSDPA) ressursrespons som indikerer informasjon om ressursene som er vellykket reservert som respons til meldingen som tilveiebringer cellespesifikk høyhastighet nedlink-pakkeaksess informasjon.

20

8. Anordning ved høyhastighet nedlink-pakkeaksess, ved Node B, for en celle hvori brukerutstyransordninger er innrettet til å aksessere et radionettverk via en Node B under tilsyn av en kontrollerende radionettverkkontroller (CRNC), hvor ressurser er reservert for å frembringe høyhastighetsnedlink-pakkeaksess (HSDPA) via en høyhastighetsnedlinkdelt kanal (HS-DSCH) og én eller flere korresponderende fysiske kanaler (HS-PDSCHer), hvortil HS-DSCH er tilordnet, karakterisert ved å omfatte:

25 midler for å motta en melding som tilveiebringer cellespesifikk høyhastighet nedlink-pakkeaksess (HSDPA) informasjon, som indikerer ressurser forespurt av en kontrollerende radionettverkkontroller omfattende koder for en høyhastighetsdelt nedlinkkanal og for en tilknyttet høyhastighetsdelt kontrollkanal og som også indikerer en maksimumstillatt verdi for den kombinerte effekten av nevnte høyhastighetsdelt kontrollkanal og hver korresponderende fysiske høyhastighetsdelt nedlinkkanal, hvortil
30 den høyhastighetsdelt nedlinkkanal er tilordnet; og

midler for å kommunisere en cellespesifikk høyhastighet nedlink-pakkeaksess (HSDPA) ressursrespons som indikerer informasjon om ressursene som er vellykket reservert som respons til meldingen som tilveiebringer cellespesifikk høyhastighet - nedlink-pakkeaksess informasjon.

35

9. System for høyhastighet nedlink-pakkeaksess (HSDPA) og som omfatter en Node B, for en celle hvori brukerutstyrsanordninger aksesserer et radionettverk via en Node B under tilsyn av en kontrollerende radionettverkkontroller (CRNC), hvor ressurser er reservert for å frembringe høyhastighetsnedlink-pakkeaksess (HSDPA) via
 5 en høyhastighetsnedlinkdelt kanal (HS-DSCH) og én eller flere korresponderende fysiske kanaler (HS-PDSCHer) hvortil HS-DSCH blir tilordnet, k a r a k t e r i s e r t a t Noden B er innrettet til:

å motta en melding fra CRNC som tilveiebringer cellespesifikk høyhastighet nedlink-pakkeaksess (HSDPA) informasjon, som indikerer ressurser forespurt av en
 10 kontrollerende radionettverkkontroller omfattende koder for en høyhastighetsdelt nedlinkkanal og for en tilknyttet høyhastighetsdelt kontrollkanal og som også indikerer en maksimumstillatt verdi for den kombinerte effekten av nevnte høyhastighetsdelte kontrollkanal og hver korresponderende fysiske høyhastighetsdelte nedlinkkanal, hvortil den høyhastighetsdelte nedlinkkanal er tilordnet; og

15 å kommunisere til CRNC en cellespesifikk høyhastighet nedlink-pakkeaksess (HSDPA) ressursrespons som indikerer informasjon om ressursene som er vellykket reservert som respons til meldingen som tilveiebringer cellespesifikk høyhastighet - nedlink-pakkeaksess informasjon, og en kontrollerende radionettverkkontroller innrettet til

20 å sende en melding til Node B som tilveiebringer cellespesifikk høyhastighet nedlink-pakkeaksess (HSDPA) informasjon, som indikerer ressurser forespurt av en kontrollerende radionettverkkontroller omfattende koder for en høyhastighetsdelt nedlinkkanal og for en tilknyttet høyhastighetsdelt kontrollkanal og som også indikerer en maksimumstillatt verdi for den kombinerte effekten av nevnte høyhastighetsdelte
 25 kontrollkanal og hver korresponderende fysiske høyhastighetsdelte nedlinkkanal, hvortil den høyhastighetsdelte nedlinkkanal er tilordnet; og

å motta fra Node B en cellespesifikk høyhastighet nedlink-pakkeaksess (HSDPA) ressursrespons som indikerer informasjon om ressursene som er vellykket reservert som respons til meldingen som tilveiebringer cellespesifikk høyhastighet -
 30 nedlink-pakkeaksess informasjon.

10. Fremgangsmåte for å reservere ressurser i forbindelse med frembringelse av høyhastighet nedlink-pakkeaksess (HSDPA), for en celle hvori brukerutstyrsanordninger aksesserer et radionettverk via en Node B under tilsyn av en kontrollerende
 35 radionettverkkontroller (CRNC), hvor ressurser er reservert for å frembringe høyhastighetsnedlink-pakkeaksess (HSDPA) via en høyhastighetsnedlinkdelt kanal (HS-DSCH) og én eller flere korresponderende fysiske kanaler (HS-PDSCHer) hvortil HS-DSCH blir tilordnet,

karakterisert ved å omfatte:

- å motta en melding fra CRNC som tilveiebringer cellespesifikk HSDPA-informasjon, som indikerer ressurser forespurt av CRNCen som omfatter koder for HS-DSCHen, og for en tilknyttet høyhastighetsdelt kontrollkanal (HS-SCCH) og som også indikerer en maksimumstillatt verdi for den kombinerte effekten for HS-SCCH og hver de korresponderende fysiske kanalene (HS-PDSCHer) hvortil HS-PDSCH er tilordnet,
 - å kommunisere til CRNC en cellespesifikk HSDPA-ressursrespons, som indikerer informasjon om ressursene som er vellykket reservert av Noden B i respons til meldingen som frembringer cellespesifikk HSDPA-informasjon.
- 10
11. Fremgangsmåte i samsvar med krav 10, karakterisert ved at informasjonen om ressurser vellykket reservert av Node B indikerer kun om alle forespurte ressurser ble vellykket reservert eller ikke.
- 15
12. Fremgangsmåte i samsvar med krav 10, karakterisert ved at informasjonen om ressurser vellykket reservert av Node B indikerer at ressursene ble vellykket reservert.
- 20
13. Fremgangsmåte i samsvar med krav 10, karakterisert ved å videre omfatte, som respons på nevnte cellespesifikk HSDPA informasjon, å reservere ressurser som en pool av ressurser hvorfra det tas ut ressurser nødvendig for å frembringe høyhastighet nedlink-pakkeaksess for individuelt brukerutstyrsinnretninger i en celle.

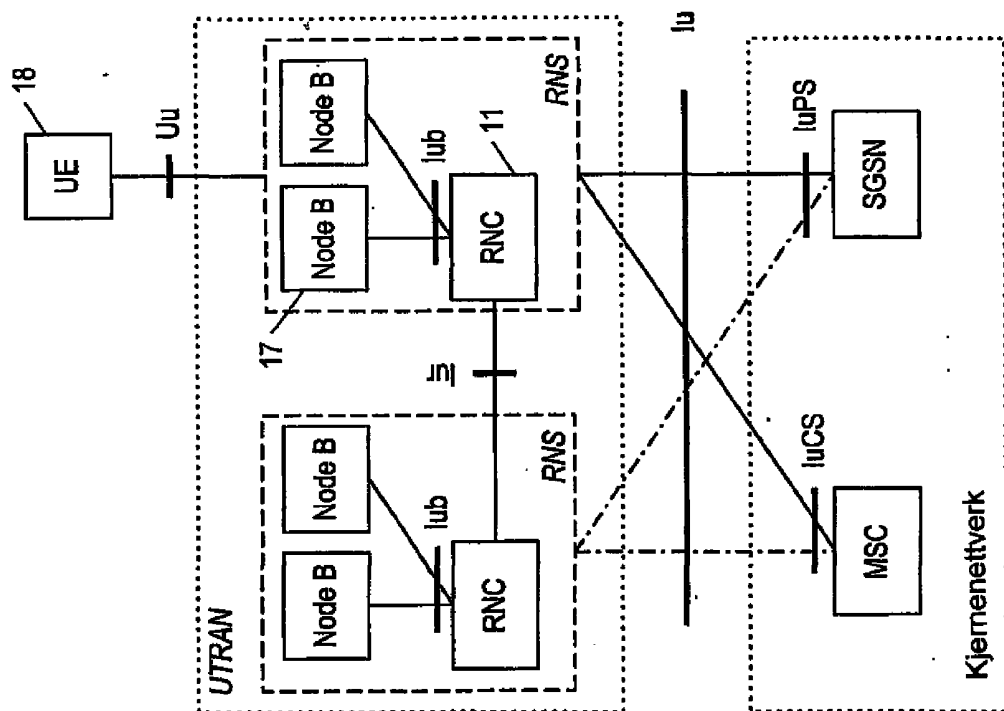


Fig. 1 (Kjent teknikk)



Fig. 2
(Kjent teknikk)

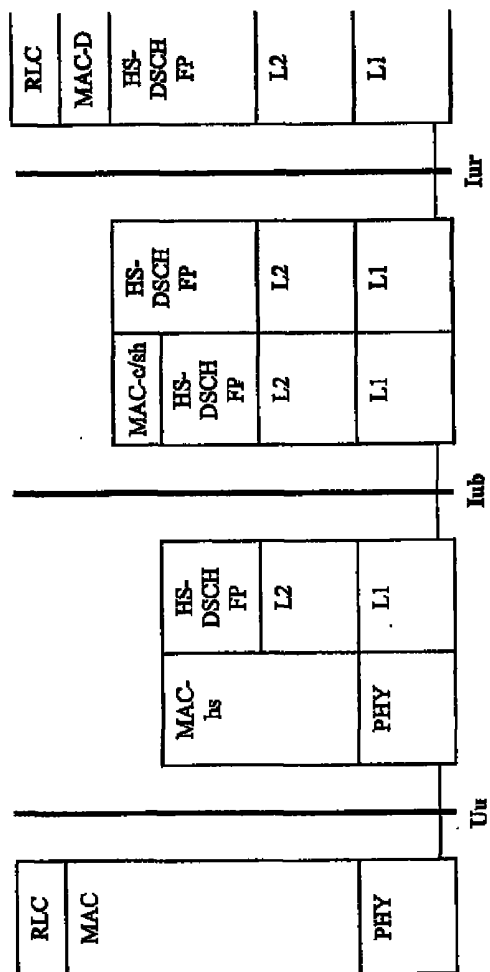


Fig. 3 (Kjent teknikk)

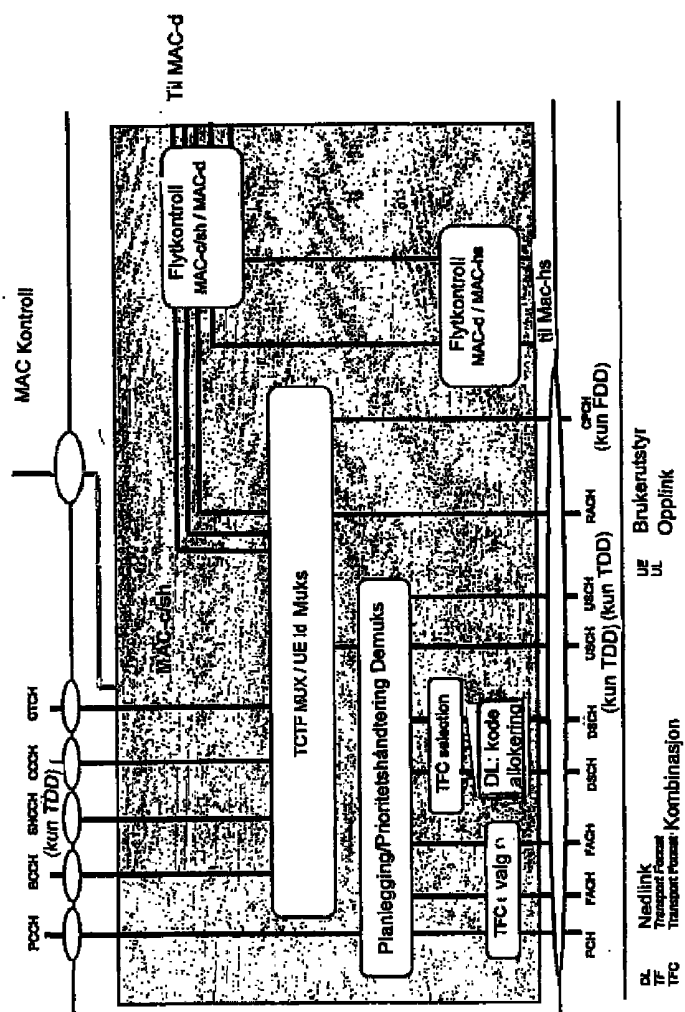


Fig. 4 (Kjent teknikk)

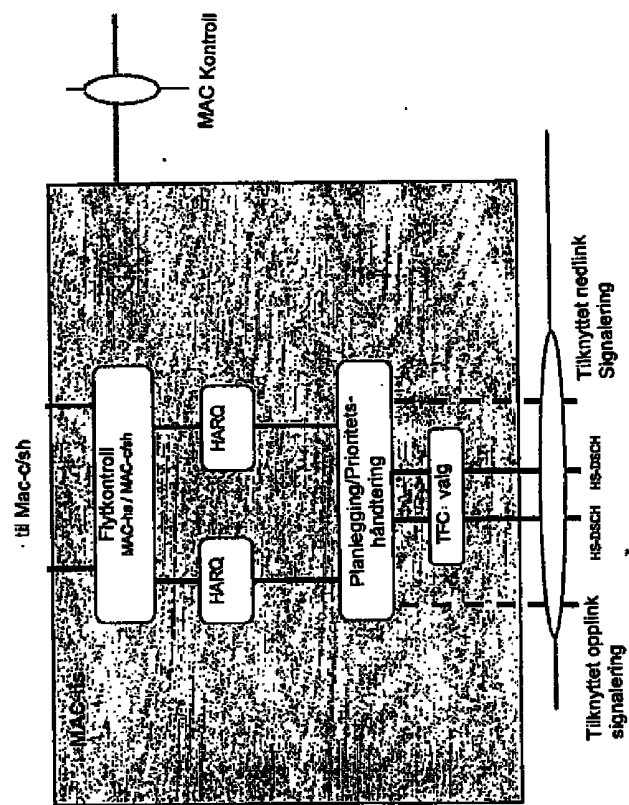


Fig. 5 (Kjent teknikk)

