



(12) PATENT

(19) NO

(11) 337805

(13) B1

NORGE

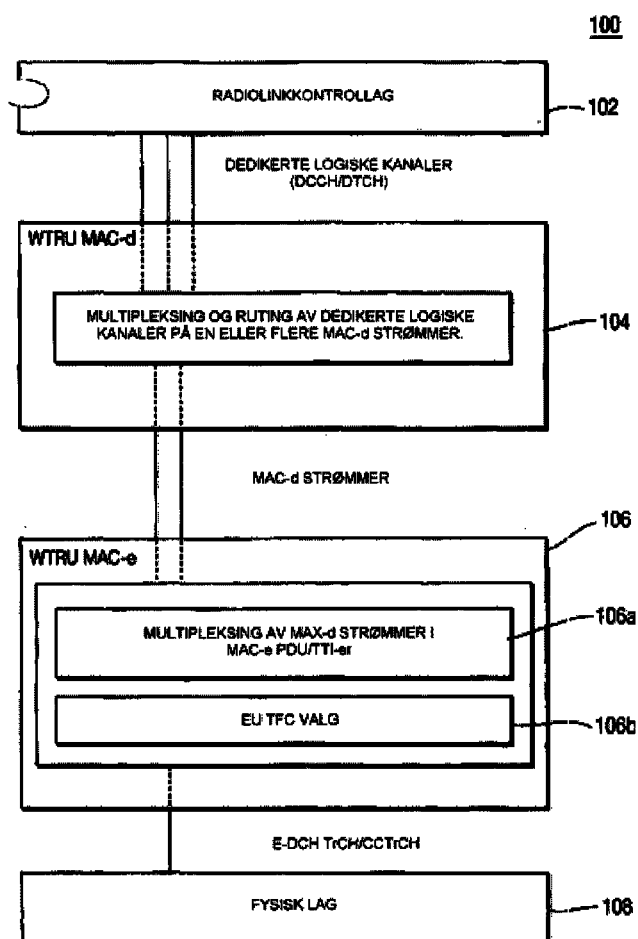
(51) Int Cl.

H04J 3/02 (2006.01)
H04L 12/66 (2006.01)
H04L 29/06 (2006.01)
H04L 5/22 (2006.01)
H04W 28/24 (2009.01)
H04W 28/02 (2009.01)

Patentstyret

(21)	Søknadsnr	20070935	(86)	Int.inng.dag og søknadsnr	2005.07.05 PCT/US2005/023891
(22)	Inng.dag	2007.02.19	(85)	Videreføringsdag	2007.02.19
(24)	Løpedag	2005.07.05	(30)	Prioritet	2004.07.19, US, 60/588,960 2005.04.25, US, 11/113,763
(41)	Alm.tilgj	2007.04.12			
(45)	Meddelt	2016.06.27			
(73)	Innehaver	Intel Corp, 2200 Mission College Boulevard, US-CA95054 SANTA CLARA, USA			
(72)	Oppfinner	Stephen E Terry, 15 Summit Avenue, US-NY11768 NORTHPORT, USA			
(74)	Fullmektig	Onsagers AS, Postboks 1813 Vika, 0123 OSLO, Norge			
(54)	Benevnelse	Fremgangsmåte og apparat for forbedret opplink multipleksing			
(56)	Anførte publikasjoner	EP 0993148 A2			
(57)	Sammendrag				

En fremgangsmåte og apparat for forbedret opplinkmultipleksing er fremlagt. Et sett av kombinasjoner av MAC-d strømmer (og/eller logiske kanaler) som er tillatt å bli multiplekset innenfor en MAC-e PDU er definert for en WTRU. WTRU MAC-e instansen velger en kombinasjon blant et sett av tillatte kombinasjoner for multipleksing av MAC-d strømmer for hver MAC-e PDU. Bestemte MAC-d strømkombinasjoner kan være definert som ikke kan bli blokkert fra sending selv når WTRU er i en sendingseffektbegrenset tilstand. Størrelsen av data fra hver logiske kanal eller tilsvarende MAC-d strøm som kan bli multiplekset innenfor en MAC-e PDU kan være definert for å sikre garanterte datarater. Når WTRU er i en begrenset effektbetingelse, vil en indikasjon om den begrensede effektbetingelsen kunne bli gitt videre til noden B med EU sendingen.



Foreliggende oppfinnelse er relatert til et trådløst kommunikasjonssystem. Mer bestemt er det beskrevet en fremgangsmåte og apparat for forbedret opplink multipleksing. Foreliggende oppfinnelse vedører en trådløs sender/mottagerenhet, WTRU.

5

I tredje generasjon (3G) trådløse kommunikasjonssystemer har en trådløs sender/mottakerenhet (WTRU) muligheten til å understøtte flere applikasjoner med forskjellig kvalitet på tjeneste (QoS) krav som kjører samtidig. Applikasjoner assosiert med individuelle datastrømmer fra et radiolinkkontrollag (RLC) er kjent som logiske
 10 kanaler. Disse logiske kanalene er avbildet på transportkanaler (TrCH) innenfor mediaaksesskontroll (MAC) lag. Hver TrCH er assosiert med en spesifikk QoS. Logiske kanaler tilsvarende QoS krav er avbildet på felles TrCH.

Flere TrCH kan bli et multiplekset til en kodet sammensatt transportkanal (CCTrCH).
 15 Hver TrCH har en spesifisert koderate og ratetilpasningsattributer innenfor CCTrCH som tillater forskjellige nivåer av feilbeskyttelse. Kombinasjoner av TrCH som er tillatt i en CCTrCH sender på tidsintervaller (TTI) som er definert av et transportformat-kombinasjonssett (TFCS). TFCS definerer de tillatte multipleksingskombinasjoner av TrCH innenfor hver CCTrCH TTI.

20

I hver TTI velger MAC en transportformatkombinasjon (TFC) fra TFCS eller er konfigurert som TFC undersett. TFC er valgt basert på sendingsprioritet i de logiske kanalene som er avbildet på hver TrCH. TFC valgeregler er basert på å maksimalisere sending av de høyeste prioritetdata.

25

TFCS er konfigurert til å tillate visse TrCH datakombinasjoner og ikke tillate andre. Denne mekanismen er brukt til å sikre maksimal og minimal datarater for hver TrCH innenfor CCTrCH.

30

I hver TTI innenfor TFC er TFC kontrollert for å bestemme om TFC kan bli understøttet av den tilgjengelige sendingseffekten til WTRU. En TFC som ikke kan bli understøttet er betraktet å være i en overskytende effektiv stand og kan bli sendt for en kort periode. Dersom sendingseffektkravene ikke er tilfredsstilt innenfor denne perioden blir TFC blokkert fra sending. Visse TFC i et "minimumsett" er ekskludert fra å bli
 35 blokkert. Disse transportkanalkonfigurasjonene for TFCS, har TFC valgeregler og minimumsettet er brukt til å beholde QoS for individuelle datastrømmer.

Forbedret opplink (EU) har blitt utviklet for å redusere sendingslatens og å øke radioressurseffektivitet i opplinken. En WTRU er gitt med bare en EU TrCH. Siden det bare er en EU TrCH per WTRU vil bare en liste med transportformater (TF) for EU TrCH eksistere som ikke skiller krav for forskjellige logiske kanalprioriteter og QoS.

- 5 Den konfigurerte CCTrCH TFCS og TFC valgregler som korrekt koordinerer sendingsmultipleksing innenfor TTI virker bare der flere TrCH er gitt og logiske kanaler for felles QoS krav er avbildet på spesifikke TrCH. Siden det bare er en EU TrCH vil disse multipleksingreglene og QoS gitt for individuelle datastrømmer ikke være tilgjengelige for EU.

10

For korrekt å beholde QoS krav for individuelle datastrømmer er det nødvendig å definere nye WTRU multipleksingsregler for logiske kanaler eller MAC-d strømmer avbildet på forbedret opplink mediaaksesskontroll (MAC-e) protokolldataenheter (PDU).

15

- Det er beskrevet en fremgangsmåte og apparat for forbedret opplinkmultipleksing. Et sett av kommunikasjoner av MAC-d strømmer, (og/eller logiske kanaler), som er tillatt å bli multiplekset innenfor en MAC-e PDU er definert for hver WTRU. WTRU MAC-e instansen velger en kombinasjon blant et sett av tillatte kombinasjoner for å multiplekse
- 20 MAC-d strømmer for hver MAC-e PDU. Visse logiske kanal eller tilsvarende MAC-d strømkombinasjoner kan være definert som ikke kan bli blokkert fra sending selv når WTRU er i en sendingeffektbegrenset tilstand. Størrelsen av data fra hver logiske kanal eller tilsvarende MAC-d strøm som kan bli multiplekset innenfor en MAC-e PDU kan være definert for å sikre garanterte datarater. Når WTRU er i en begrenset
- 25 effektbetingelse som reduserer EU sendingsnyttelasten under hva som er tillatt for EU kanaltildelingen mottatt fra node B, kan en indikasjon for den begrensede effektbetingelsen bli gitt til node B med EU sendingen.

- Oppfinnelsen vedrører en trådløs sender/mottagerenhet, WTRU, som angitt i det
- 30 selvstendige krav 1. Foretrukkede utførelsesformer er angitt i de selvstendige krav 2-18.

Fig. 1 er et blokkdiagram over en WTRU for EU multipleksing i henhold til foreliggende oppfinnelse.

35

Fig. 2 er et flytdiagram over en prosess for EU multipleksing i henhold til foreliggende oppfinnelse.

Fig. 3 er et blokkdiagram over et eksempel på en WTRU MAC-e instans som inkluderer funksjonelle blokker sammen med kontrollsignaler i henhold til foreliggende oppfinnelse.

- 5 Heretter vil uttrykket "WTRU" inkludere, men ikke være begrenset til et brukerstyr, en mobilstasjon, en fast eller mobil abonnentenhet, en personsøker, eller enhver annen type av innretning som er i stand til å operere i et trådløst miljø. Når referert til heretter vil uttrykket "node B" inkludere, men ikke være begrenset til en basestasjon, en stedskontroller, et aksesspunkt eller enhver annen type av grensesnittinnretning i et
- 10 trådløst miljø.

- Fig. 1 er et blokkdiagram over en WTRU 100 for EU multipleksing i henhold til foreliggende oppfinnelse. WTRU innbefatter et RLC lag 102, en MAC-d instans 104, en MAC-e instans 106 og en PHY instans 108. RLC laget 102, MAC-d instansen 104 og
- 15 på PHY instansen 108 utfører tilsvarende funksjoner til en WTRU i et nåværende trådløst kommunikasjonssystem. Det bør legges merke til at konfigurasjonen vist i fig. 1 er gitt som et eksempel og funksjonene er utført av MAC-d instansen og MAC-e instansen kan være innarbeidet i en instans, og funksjonene til instansene i fig. 1 kan være implementert i mer eller mindre funksjonelle instanser.

- 20 RLC laget 102 innbefatter en eller flere RLC instanser, hver er assosiert med visse logiske kanaler, slik som en dedikert kontrollkanal (DCCH) eller dedikert trafikkanal (DTCH). Hver MAC-d strøm har sin assosierte QoS attributer. MAC-e instansen 106 innbefatter en multipleksingsfunksjon 106a og en EU TFC valgfunksjon 106b. MAC-e
- 25 instansen multiplexer MAC-d strømmer på MAC-e PDU mens det velges en korrekt TF for den forbedrede opplink dedikerte kanalen (E-DCH). PHY instansen 108 prosesserer MAC-e PDU for trådløs sending.

- WTRU 100 er konfigurert for å understøtte EU sending gjennom en enkel EU TrCH. I
- 30 henhold til foreliggende oppfinnelse vil et sett av tillatte kombinasjoner av MAC-d strømmer, (og/eller logiske kanaler), som er tillatt å bli multiplekset innenfor en MAC-e PDU være definert for hver WTRU 100. MAC-e PDU multipleksingsregler er definert som spesifiserer hvilke data som kan bli valgt fra MAC-d strømmer, (og/eller logiske kanaler), og multiplekset på en MAC-e PDU for å beholde QoS krav. Reglene kan være
- 35 forhåndsspesifiserte av standarden eller kan være signalert til WTRU 100 via en radio nettverkskontroller (RNC) gjennom radioressurskontroll (RRC) prosedyrer. Et RRC

signalert sett med kombinasjoner gir muligheten for RNC å kontrollere logiske kanaler eller tilsvarende MAC-d strømmer for å oppnå deres spesifikke QoS krav.

Visse MAC-d strømmer, (og/eller logiske kanaler), kan også være definert som

- 5 kombinasjoner som ikke kan bli blokkert fra sending selv når WTRU er i en sendingseffektbegrenset tilstand for å unngå blokkering av enhver av MAC-d strømmene, (og/eller logiske kanaler). Sending av disse kombinasjonene kan også være tillatt uten å kreve EU kanal allokeringer fra node B.

- 10 I henhold til en utførelse vil antallet av PDU per sendingstidsintervall (TTI) fra hver MAC-d strøm, (og/eller logiske kanaler), som kan bli multiplekset innenfor en MAC-e PDU kunne være konfigurert. Antallet av PDU per TTI representerer en datarate for hver kanal. For eksempel, alle tillatte kombinasjoner kan inkludere en eller flere PDU fra en bestemt logisk kanal, som vil garantere at denne bestemte logiske kanalen alltid er
15 betjent.

I henhold til en annen utførelse kan settet med kombinasjoner være definert med spesifikk datarate fra hver MAC-d strøm, (og/eller logisk kanaler), som kan bli multiplekset på MAC-e PDU. Settet av kombinasjoner kan også være definert med

- 20 spesifisert datarate som kan være kombinert eller ikke, med spesifiserte datarater fra andre MAC-d strømmer, (og/eller logiske kanaler). Dataratene fra hver MAC-d strøm, (og/eller logiske kanaler), kan være eksplisitt tilpasset dataraten for andre MAC-d strømmer, (og/eller logiske kanaler). I visse kombinasjoner kan de andre kanalene ikke sende data. Kombinasjonen kan også bare identifisere mulige rater for hver MAC-d
25 strøm, (og/eller logiske kanaler), og tillate WTRU å velge enhver kjent rate fra andre kanaler som ikke overskrider den allokerede fysiske kanalen eller sendingseffektbegrensninger.

Innenfor settet med tillatte kombinasjoner kan absolutte eller relative

- 30 prioritetsmultipleksingsregler kunne være definert for å beholde korrekt prioritering mellom MAC-d strømmer, (og/eller logiske kanaler). I henhold til en absolutt prioritetsplan er en logisk kanal eller MAC-d strøm med høyere prioritet betjent før en logisk kanal eller MAC-d strøm med lavere prioritet blir betjent. Den valgte multipleksingskombinasjonen er en som understøtter det mest høyeste prioriterte data
35 innenfor settet av TF definert for EU TrCH.

Alternativt kan en logisk kanal eller MAC-d strøm kombinasjon være konfigurert via RRC signaleringsprosedyrer som tar rangfølge over den absolutte prioriteten. RRC signaleringsprosedyrer kan være konfigurert som tillater kombinasjoner med logiske kanaler eller MAC-d strømmen innenfor en MAC-e PDU. Kjernenettverket kan også
 5 spesifisere datastørrelsen eller antallet av MAC-d PDU som er tillatt å bli multiplekset for hver logiske kanal eller MAC-d strøm i hver MAC-e PDU.

I henhold til en relativ prioritetsplan vil en vektingsmekanisme være spesifisert for korrekt å betjene lave prioritetskanaler. En vekt er definert for hver MAC-d strøm, (og/eller logiske kanal). Tilgjengelig båndbredde på E-DCH er distribuert til hver
 10 logiske kanal eller MAC-d strøm i henhold til den definerte vekten. Denne fremgangsmåten tillater datarater å være distribuert på tvers av logiske kanaler eller tilsvarende MAC-d strømmen og unngår båndbreddehunger på lavere prioriterte kanaler.

Settet med tillatte kombinasjoner kan være eksplisitt signalert av RRC prosedyrer. RRC
 15 konfigurasjonen tillater RNC å kontrollere WTRU multipleksingsvalg, som kan være unike for krav til radioaksessbærer (RAB). Spesifiserte tillatte kombinasjoner med logiske kanaler eller MAC-d strømmen er konfigurert for multipleksing innenfor hver MAC-e PDU.

WTRU monitorerer kontinuerlig tilstanden til de tillatte kombinasjonene av MAC-d strømmen, (og/eller logiske kanaler), i hver EU TTI, og velger en korrekt kombinasjon for sending i henhold til den monitorerte tilstanden. Dersom et sendingseffektkrav for en bestemt kombinasjon overskrider en gjenværende sendingseffekt tillatt for WTRU E-DCH sendingen, vil kombinasjonen være en oversittende effekttilstand og
 20 kombinasjonen blir blokkert fra E-TFC valg. Tiden for å detektere og å blokkere sending av MAC-d strømmen, (og/eller logisk kanal), kombinasjoner kan ta flere E-DCH TTI. En tilsvarende mekanisme er brukt til å gjenopprette kombinasjoner i settet med tillatte kombinasjoner når sendingseffekten er tilstrekkelig.

Visse MAC-d strøm, (og/eller logisk kanal), kombinasjoner som ikke kan være blokkert fra sending selv når WTRU er i en sendingseffektbegrenset tilstand kan også være definert for å unngå å blokkere enhver MAC-d strøm, (og/eller logisk kanal). Sending av disse kombinasjonene kan også være tillatt uten å kreve EU kanal allokeringer fra node B. Siden det bare er en EU TrCH, vil et sett med TFC tilsvarende flere TrCH ikke
 30 være definert, men bare som en liste av TF som er definert for den enkle EU TrCH. Derfor er det nødvendig å definere MAC-d strøm, (og/eller logisk kanal kombinasjoner i et minimumssett som er ekskludert fra å bli blokkert. For eksempel, E-DCH

minimumssettet kan være definert slik at det alltid er mulig å sende i det minste en MAC-d PDU fra enhver MAC-d strøm eller logisk kanal selv når den gjenværende effekten som er tilgjengelig for E-DCH er begrenset.

- 5 Reglene for å multiplekse MAC-d strømmen (og/eller logiske kanaler), på MAC-e PDU per TTI kan inkludere en kombinasjon for hver MAC-d strøm, (og/eller logiske kanal), som inkluderer den minst mulige nyttelasten for en logisk kanal eller MAC-d strøm og ingen data for alle andre logiske kanaler eller MAC-d strømmen avbildet på EU TrCH. Settet av disse kombinasjonene kan være definert som minimumssettet. Dette kan være
10 en signaleringsradiobærer for å garantere en signalering til node B i en effektbegrenset tilstand.

- Under nåværende 3GPP standarder er en TFC konfigurert for hver TrCH som gir den minst mulige sendingen på en TRC og ingen data på andre TrCH innenfor CCTrCH.
15 Disse TFC er alltid tillatt for sending for å unngå muligheten av å blokkere individuelle kanaler. I tilfelle av EU med bare en TrCH som understøtter flere logiske kanaler eller MAC-d strømmen vil en enkelt reservert TFC ikke være tilstrekkelig. For EU TrCH vil flere EU TF eller TFC være påkrevet for å understøtte minimumssettet av multipleksingskombinasjoner. EU TF eller TFC inkluderer konfigurasjoner som tillater
20 sending av den minst mulige nyttelasten for en logisk kanal eller MAC-d strøm.

- Når WTRU er i en begrenset effektbetingelse som reduserer EU sendingsnyttelasten under hva som er tillatt av EU kanal allokeringen mottatt fra en node B, vil en indikasjon om den begrensede effektbetingelsen bli gitt til node B med EU sendingen.
25 Denne indikasjonen kan være eksplisitt signalert av en signaleringsmelding, (slik som et nytt informasjonselement). WTRU kan informere nivået om tilgjengelig sendingseffekt til WTRU.

- Noden B kan implisitt bestemme at WTRU er i en effektbegrenset tilstand. Noden B
30 kan detektere WTRU effektbegrenset betingelse ved å sammenligne kanalallokeringen signalert til WTRU og den tilsvarende sendingen mottatt fra WTRU. Dersom kanalallokeringen overskrider hva som er sendt og WTRU verken fortsetter å sende på den reduserte raten eller indikerer at den ikke har mer data å sende vil noden B implisitt detektere den WTRU effektbegrensede betingelsen og gjør korrekte handlinger.

35

Fig. 2 er et flytdiagram over en prosess 200 for EU multipleksing i henhold til foreliggende oppfinnelse. En WTRU er konfigurert til å understøtte EU sending

gjennom en enkel EU TrCH. Et sett med tillatte kombinasjoner av MAC-d strømmer, (og/eller logiske kanaler), som er tillatt å bli multiplekset på en MAC-e PDU er definert for hver WTRU (trinn 202). Sendingsdata blir prosessert i et RLC lag av i det minste en RLC instans og gitt videre til en MAC-d instans via i det minste en logisk kanal (trinn 5 204). Sendingsdataene blir avbildet på en eller flere MAC-d strømmer i en MAC-d instans (trinn 206). Hver MAC-d strøm er assosiert med unike QoS attributer. En kombinasjon av MAC-d strømmer, (og/eller logiske kanaler), blant settet av tillatte kombinasjoner er valgt (trinn 208). Data fra MAC-d strømmene blir multiplekset på MAC-e PDU i henhold til den valgte kombinasjonen (trinn 210). MAC-e PDU blir gitt 10 videre via en EU TrCH til et fysisk lag for fysisk lagprosessering (trinn 212).

Fig. 3 er et blokkdiagram over et eksempel på WTRU MAC-e instans 106 som inkluderer funksjonsblokker sammen med kontrollsignaler i henhold til foreliggende oppfinnelse. Fig. 3 viser tre funksjonelle blokker. Imidlertid, konfigurasjonen vist i fig. 15 3 er gitt som et eksempel, og det bør legges merke til at enhver annen konfigurasjon kan være implementert uten å avvike fra læren i foreliggende oppfinnelse.

Funksjonsblokkene kan være kombinerte eller separate med mer eller mindre funksjonsblokker, der rekkefølgen av funksjonsblokkene kan være forandret i forskjellig rekkefølge, og funksjonene kan være utført samtidig eller i sekvens.

20

Data fra logiske kanaler eller tilsvarende MAC-d strømmer kommer inn i den første funksjonsblokken 106₁ i MAC-e instansen 106. Den første funksjonsblokken 106₁ bestemmer et undersett av MAC-d strøm, (og/eller logiske kanaler), kombinasjoner sammen med de tillatte kombinasjonene av MAC-d strømmer, (og/eller logisk kanal). 25 Valgfritt kan den første funksjonsblokken 106₁ kunne bestemme mulige rater for hver MAC-d strøm, (og/eller logisk kanal), i henhold til RRC konfigurasjon.

Den andre funksjonsblokken 106₂ bestemmer tilgjengelig effekt og E-TFC for undersettet av MAC-d strøm, (og/eller logisk kanal), kombinasjoner. Den tilgjengelige 30 effekten for E-DCH er også en konfigurert parameter. Valgfritt kan den andre funksjonsblokken 106₂ kunne bestemme E-TFC basert på et minimumssett av kombinasjoner som ikke kan bli blokkert fra sending.

Den tredje funksjonsblokken 106₃ genererer MAC-e PDU som multiplekser MAC-d 35 strømmer i henhold til et forhåndsbestemt kriterie, slik som konfigurert logisk kanal eller MAC-d strøm prioriteter som maksimaliserer sending av de høyeste prioritetsdataene.

Selv om egenskapene og elementene i foreliggende oppfinnelse er beskrevet i foretrukne utførelser i bestemte kombinasjoner vil hver egenskap eller element kunne bli brukt alene uten de andre egenskapene og elementene i de foretrukne utførelsene
5 eller i forskjellige kombinasjoner med eller uten andre egenskaper og elementer i henhold til foreliggende oppfinnelse.

P a t e n t k r a v

1.

Trådløs sender/mottagerenhet, WTRU,

5 k a r a k t e r i s e r t v e d a t d e n i n n b e f a t t e r:

en forbedret opplink-medium-aksesskontroll-instans, MAC-e-instans (106), konfigurert til å velge en kombinasjon av dedikerte kanalmediumaksess-kontroll-strømmer, MAC-d-strømmer, blant et sett av tillatte kombinasjoner, og konfigurert til å multiplekse den
10 valgte kombinasjon av MAC-d-strømmer til en MAC-e-protokolldataenhet, PDU.

2.

WTRU i henhold til krav 1, hvor hver tillatte kombinasjon av MAC-d-strømmer er relatert til et tjenestekvalitetskrav, QoS-krav.

15

3.

WTRU i henhold til krav 1, videre konfigurert til å prosessere en MAC-d-strøm som har en høyere prioritet før en MAC-d-strøm som har en lavere prioritet.

20 4.

WTRU i henhold til krav 1, videre konfigurert til å blokkere en forbedret opplink-, EU-, transportformatkombinasjon, TFC, fra et sett av tillatte TFC-er hvis et sendingseffektkrav for den valgte MAC-d-strøm-kombinasjon overskrider gjenværende effekt for den forbedrede opplink, EU.

25

5.

WTRU i henhold til krav 1, hvor MAC-d-strømmer innenfor den valgte kombinasjonen er konfigurert til å bli sendt uten å kreve en kanalallokering.

30 6.

WTRU i henhold til krav 1, videre konfigurert til å motta et signal som angir settet av tillatte kombinasjoner.

7.

35 WTRU i henhold til krav 6, hvor signalet som angir settet av tillatte kombinasjoner mottas fra en radionettverkskontroller, RNC, gjennom radioressurskontroll-, RRC-, prosedyrer.

8.

WTRU i henhold til krav 1, hvor settet av tillatte kombinasjoner for en MAC-d-strøm er en minimums-nyttelast for MAC-d-strømmen og ingen data sendes på andre MAC-d-strømmer.

9.

WTRU i henhold til krav 8, videre konfigurert til å sende settet av kombinasjoner for minimums-nyttelasten når WTRU er i en sendingseffektbegrenset tilstand.

10.

WTRU i henhold til krav 1, hvor en størrelse og et antall MAC-d PDU-er per sendingstidsintervall, TTI, representerer en maksimalt tillatt datarate og er konfigurert fra minst en MAC-d-strøm for en MAC-e PDU.

11.

WTRU i henhold til krav 10, hvor antallet PDU-er per TTI korresponderer med en bitrate.

12.

WTRU i henhold til krav 10, videre konfigurert til å motta et signal som angir antall MAC-d PDU-er per TTI fra en MAC-d-strøm i den tillatte kombinasjon fra en radionettverkskontroller, RNC.

13.

WTRU i henhold til krav 12, hvor størrelsen og antallet MAC-d PDU-er korresponderer med en datarate.

14.

WTRU i henhold til krav 12, hvor hver MAC-d-strøm tilveiebringer en garantert bitrate.

15.

WTRU i henhold til krav 12, hvor antallet MAC-d PDU-er fra MAC-d-strømmer korresponderende med en datarate i hver kombinasjon, er konfigurert ved bruk av radioressurskontroll-, RRC-, signalering.

16.

WTRU i henhold til krav 12, videre konfigurert til å bestemme datastørrelsen for MAC-d PDU-er fra hver MAC-d-strøm ved hjelp av radioressurskontroll-, RRC-, signalering.

17.

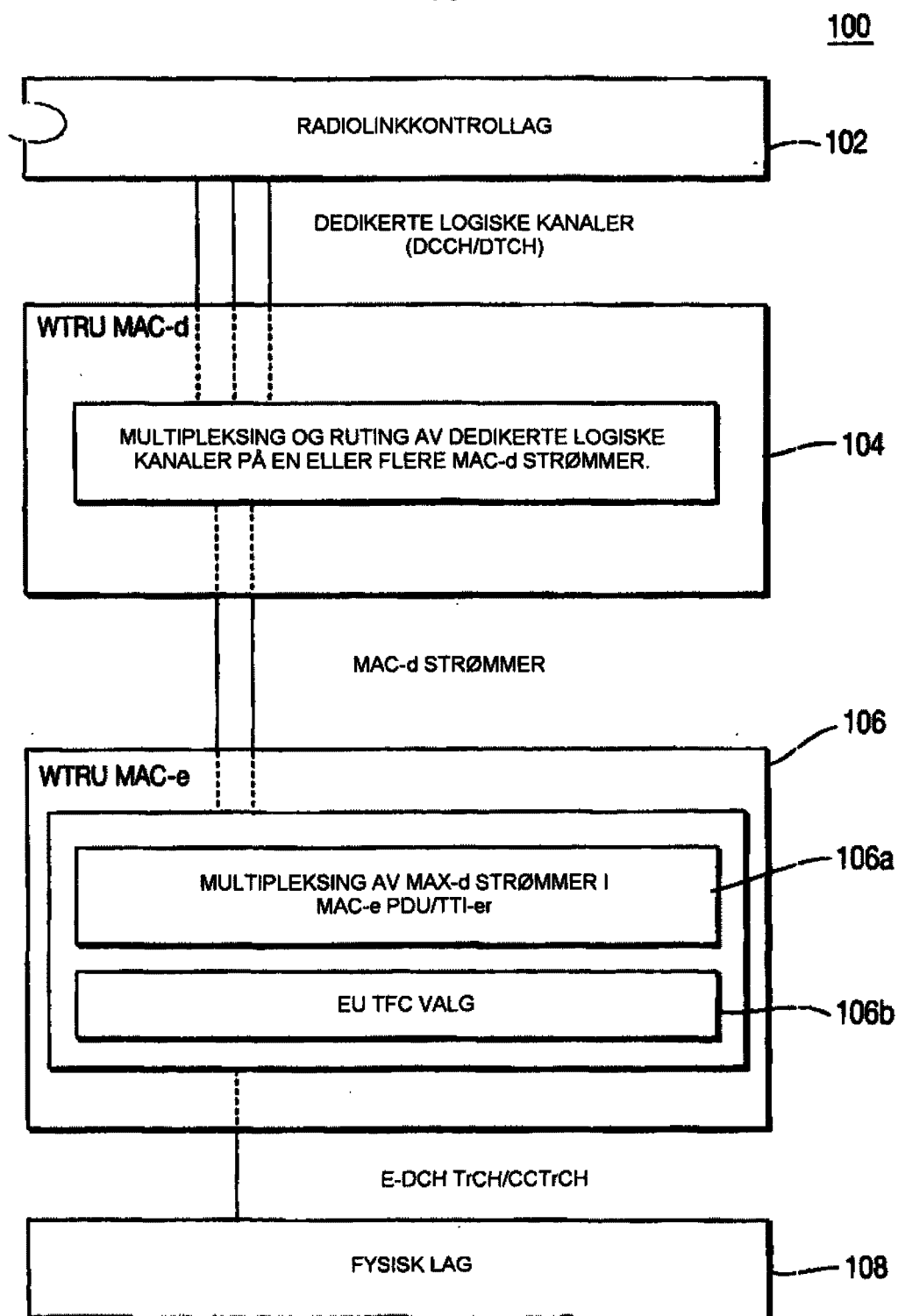
- 5 WTRU i henhold til krav 12, hvor WTRU-en er videre konfigurert til å gjenopprette den valgte kombinasjon i settet av tillatte kombinasjoner hvis et sendingseffektkrav for en blokkert MAC-d-strømkombinasjon er mindre enn en gjenværende effekt for forbedret opplink, EU.

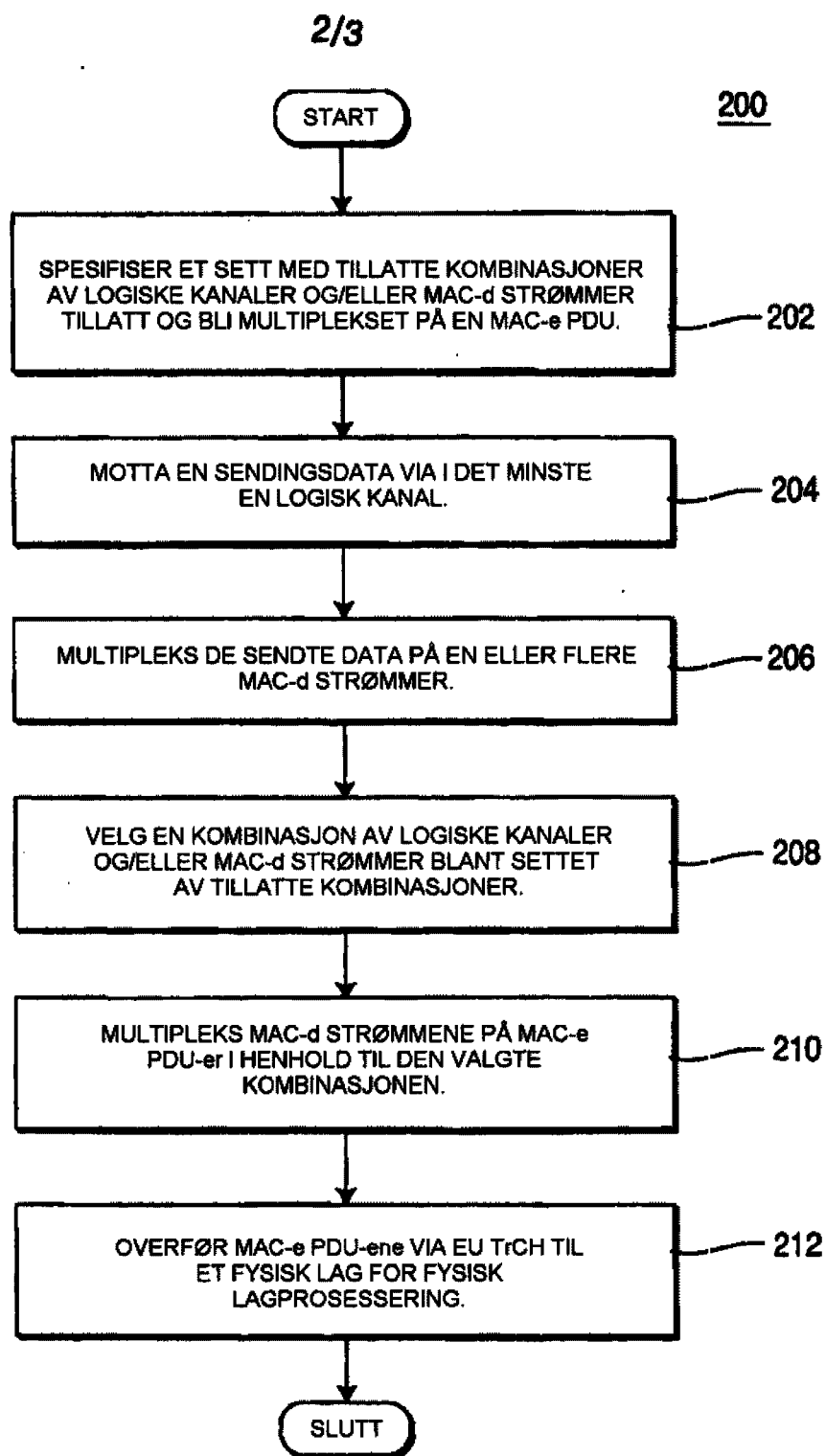
10 18.

WTRU i henhold til krav 17, hvor WTRU-en videre er konfigurert til å definere et minimumssett blant de tillatte kombinasjonene av MAC-d-strømmer og konfigurert til å sende minimumssettet i en sendingseffektbegrenset tilstand.

15

1/3

**FIG. 1**

**FIG. 2**

3/3

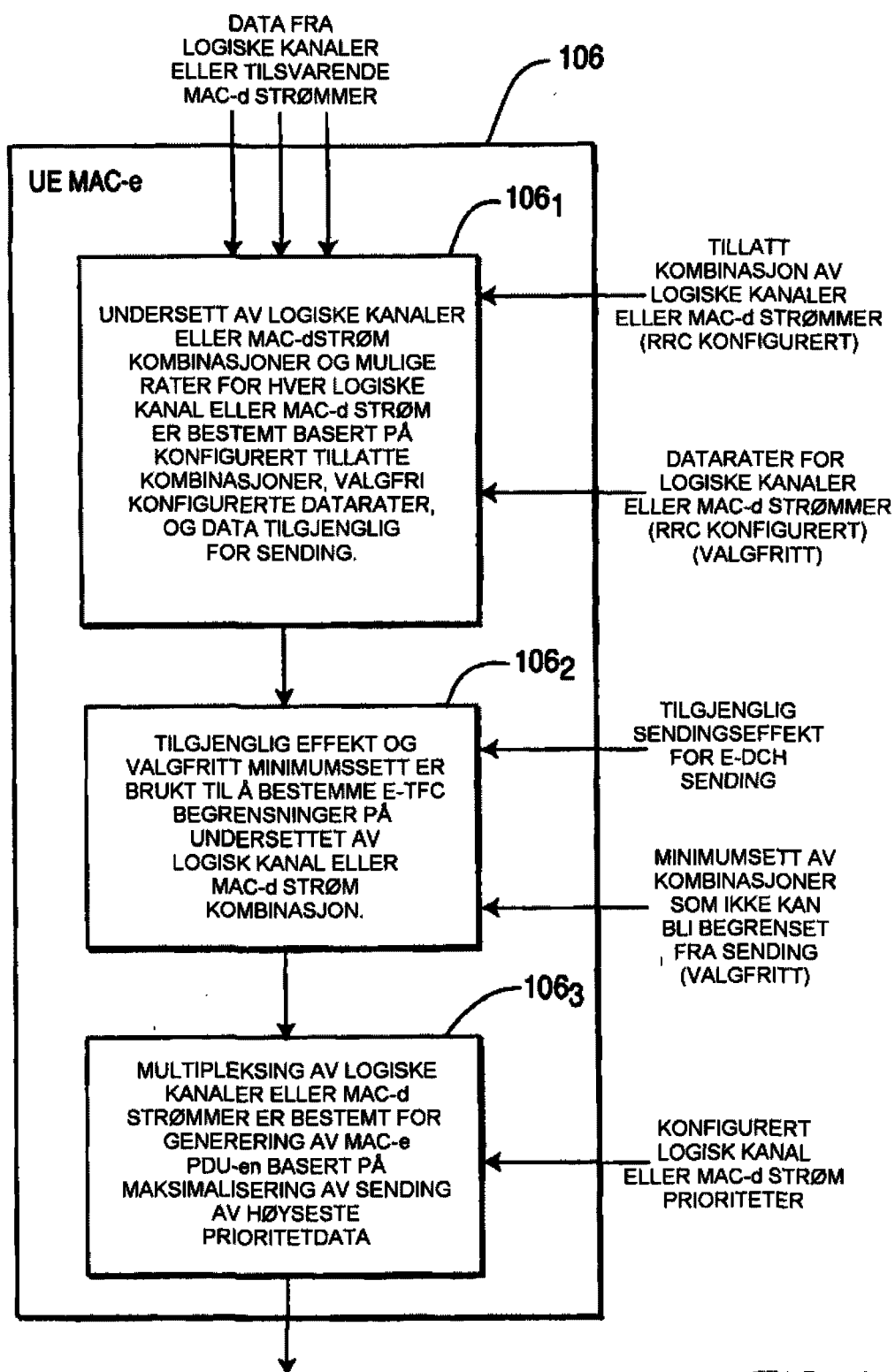


FIG. 3