



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0098651  
(43) 공개일자 2008년11월11일

(51) Int. Cl.

H04B 7/26 (2006.01) H04B 7/155 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-7021790

(22) 출원일자 2008년09월05일

심사청구일자 2008년09월05일

번역문제출일자 2008년09월05일

(86) 국제출원번호 PCT/JP2007/050222

국제출원일자 2007년01월11일

(87) 국제공개번호 WO 2007/091401

국제공개일자 2007년08월16일

(30) 우선권주장

JP-P-2006-00029666 2006년02월07일 일본(JP)

(71) 출원인

닛본 덴끼 가부시끼가이샤

일본국 도쿄도 미나토구 시바 5쥬메 7방 1코

(72) 발명자

하야시, 사다후꾸

일본 108-8001 도쿄도 미나토구 시바 5쥬메 7-1

닛본 덴끼 가부시끼가이샤 내

(74) 대리인

장수길, 이중희, 박충범

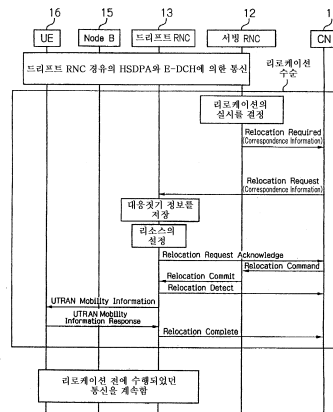
전체 청구항 수 : 총 21 항

(54) 이동체 통신 시스템, 서빙 기지국 제어 장치 및 리로케이션방법

(57) 요약

무선 기지국은, 각각의 무선 기지국을 구성하는 셀 내의 무선 단말기와 무선으로 접속하고, 무선 상의 베어러로 무선 단말기에 의해 구현된 데이터 통신을 중계한다. 기지국 제어 장치는, 무선 단말기와 데이터 통신의 데이터 플로우와 무선 상의 베어러의 대응짓기 정보를 기록하고, 대응짓기 정보를 참조함으로써 무선 단말기와 데이터 통신을 중단한다. 그리고, 복수의 기지국 제어 장치는, 무선 단말기가 접속하고 있는 무선 기지국과 서빙 기지국 제어 장치 사이에서 드리프트 기지국 제어 장치가 데이터 통신을 중계 및 전송하게 된 상태에서, 서빙 기지국 제어 장치를 드리프트 기지국 제어 장치로 이행할 때, 서빙 기지국 제어 장치로부터 대응짓기 정보를 드리프트 기지국 제어 장치에 통지한다.

대표도 - 도11



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

통신 영역을 복수의 셀로 커버하고, 무선 단말기의 이동에 응답하여 셀을 전환함으로써 상기 무선 단말기에 접속하는 이동체 통신 시스템으로서,

각각의 무선 기지국의 셀 내의 상기 무선 단말기와 무선으로 접속하고, 그 무선 단말기에 의한 데이터 통신을 중계하는 복수의 무선 기지국; 및

상기 무선 단말기와의 데이터 통신의 데이터 플로우와 무선 베어러(radio bearer)를 이용하여 상기 무선 단말기를 위한 제어 신호를 중단하는 서빙 기지국 제어 장치를

를 구비하고,

상기 이동체 통신 시스템이, 상기 무선 단말기가 접속하고 있는 무선 기지국과 상기 서빙 기지국 제어 장치 사이에서 드리프트 기지국 제어 장치가 상기 데이터 통신을 중계 및 전송하는 상태에 있고, 상기 서빙 기지국 제어 장치의 역할이 상기 드리프트 기지국 제어 장치로 이행될 때, 상기 데이터 통신의 데이터 플로우와 상기 무선 베어러와의 대응짓기 정보가 상기 서빙 기지국 제어 장치로부터 상기 드리프트 기지국에 통지되는 이동체 통신 시스템.

### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 데이터 통신은, 상향 데이터 통신과 하향 데이터 통신 중 적어도 한쪽을 포함하는 이동체 통신 시스템.

### 청구항 3

제2항에 있어서,

상기 하향 데이터 통신은 HSDPA이고,

상기 상향 데이터 통신은 E-DCH이고,

상기 무선 베어러는 SRB이고,

상기 대응짓기 정보는, 상기 SRB와, 상기 HSDPA에 이용되는 HS-DSCH MAC-d 플로우와 상기 E-DCH에 이용되는 E-DCH MAC-d 플로우 중 적어도 한쪽 사이에서의 대응을 나타내는 정보인 이동체 통신 시스템.

### 청구항 4

제3항에 있어서,

상기 서빙 기지국 제어 장치로부터 상기 드리프트 기지국 제어 장치로 상기 대응짓기 정보를 통지하는 메시지에 있어서, SRB를 식별하기 위한 제1 ID는 정보 요소로서 필수이고, HS-DSCH MAC-d 플로우를 식별하기 위한 제2 ID 및 E-DCH MAC-d 플로우를 식별하기 위한 제3 ID는 정보 요소로서 옵션이며, 상기 메시지는 상기 제2 ID와 상기 제3 ID 중 적어도 한쪽을 포함하는 이동체 통신 시스템.

### 청구항 5

제4항에 있어서,

상기 메시지는, 상기 제1 ID와, 상기 제2 ID 및 상기 제3 ID 중 적어도 한쪽을 포함하는 그룹을 포함할 수 있고, 상기 그룹의 개수는 사용되는 SRB의 개수인 이동체 통신 시스템.

### 청구항 6

제1항에 있어서,

상기 기지국 제어 장치에 접속된 코어 네트워크를 더 포함하고,

상기 대응짓기 정보가 부가된 리로케이션(relocation)을 요구하는 메시지가 상기 코어 네트워크를 경유하여 상

기 서빙 기지국 제어 장치로부터 상기 드리프트 기지국 제어 장치로 보내지는 이동체 통신 시스템.

**청구항 7**

제6항에 있어서,

상기 서빙 기지국 제어 장치가, 상기 대응짓기 정보가 부가된 리로케이션을 요구하는 제1 메시지를 상기 코어 네트워크에 보내면, 그 코어 네트워크는 상기 드리프트 기지국 제어 장치에, 상기 제1 메시지 내의 그 대응짓기 정보가 부가된 리로케이션을 요구하는 제2 메시지를 보내고,

상기 드리프트 기지국 제어 장치가 리로케이션에 필요한 리소스를 설정하여 상기 코어 네트워크에 제3 메시지로 응답하면, 상기 코어 네트워크는 상기 서빙 기지국 제어 장치에 리로케이션을 지시하는 제4 메시지를 보내고,

상기 제4 메시지를 받은 상기 서빙 기지국 제어 장치가 상기 드리프트 기지국 제어 장치에, 서빙 기지국 제어 장치로서의 역할을 상기 드리프트 기지국에 맡기는 제5 메시지를 보내고,

상기 제5 메시지를 받은 상기 드리프트 기지국 제어 장치는, 새로운 서빙 기지국 제어 장치로서 기능하고, 상기 코어 네트워크에 리로케이션이 검출되었음을 통지하는 제6 메시지를 보내고, 상기 무선 단말기에 대하여 서빙 기지국 제어 장치로서의 역할의 이행을 전달하는 제7 메시지를 보내고,

상기 새로운 서빙 기지국 제어 장치는, 상기 제7 메시지에 대한 상기 무선 단말기로부터의 응답으로서 제8 메시지를 받으면, 리로케이션이 완료되었음을 통지하는 제9 메시지를 상기 코어 네트워크에 통지하는

이동체 통신 시스템.

**청구항 8**

통신 영역을 복수의 셀로 커버하고, 셀을 전환하여 무선 단말기에 접속하는 이동체 통신 시스템에 복수 제공되고, 각각이 셀 내의 상기 무선 단말기와 무선으로 접속하고 그 무선 단말기의 데이터 통신을 중계하는 무선 기지국을 제어하는 서빙 기지국 제어 장치로서,

상기 무선 단말기와 데이터 통신의 데이터 플로우와 무선 베어러를 이용하여 그 무선 단말기를 위한 제어 신호를 중단하는 데이터 통신 처리부; 및

상기 무선 단말기가 접속된 무선 기지국과 상기 서빙 기지국 제어 장치 사이에서 드리프트 기지국 제어 장치가 상기 데이터 통신을 중계 및 전송하는 상태에서, 상기 서빙 기지국 제어 장치의 역할이 상기 드리프트 기지국 제어 장치로 이행될 때, 상기 데이터 통신의 데이터 플로우와 상기 무선 베어러의 대응짓기 정보를 상기 드리프트 기지국 제어 장치에 통지하는 리로케이션 처리부

를 포함하는 서빙 기지국 제어 장치.

**청구항 9**

제8항에 있어서,

상기 데이터 통신은 상향 데이터 통신과 하향 데이터 통신 중 적어도 한쪽을 포함하는 서빙 기지국 제어 장치.

**청구항 10**

제9항에 있어서,

상기 하향 데이터 통신은 HSDPA이고,

상기 상향 데이터 통신은 E-DCH이고,

상기 무선 베어러는 SRB이고,

상기 대응짓기 정보는, 상기 SRB와, 상기 HSDPA에 이용되는 HS-DSCH MAC-d 플로우와 상기 E-DCH에 이용되는 E-DCH MAC-d 플로우 중 적어도 한쪽 사이에서의 대응을 나타내는 정보인 서빙 기지국 제어 장치.

**청구항 11**

제10항에 있어서,

상기 서빙 기지국 제어 장치로부터 상기 드리프트 기지국 제어 장치로 상기 대응짓기 정보를 통지하는 메시지에 있어서, SRB를 식별하기 위한 제1 ID는 정보 요소로서 필수이고, HS-DSCH MAC-d 플로우를 식별하기 위한 제2 ID 및 E-DCH MAC-d 플로우를 식별하기 위한 제3 ID는 정보 요소로서 옵션이며, 상기 메시지는 상기 제2 ID와 상기 제3 ID 중 적어도 한쪽을 포함하는 서빙 기지국 제어 장치.

**청구항 12**

제11항에 있어서,

상기 메시지는, 상기 제1 ID와, 상기 제2 ID 및 상기 제3 ID 중 적어도 한쪽을 포함하는 그룹을 포함할 수 있고, 상기 그룹의 개수는 사용되는 SRB의 개수인 서빙 기지국 제어 장치.

**청구항 13**

제8항에 있어서,

상기 서빙 기지국 제어 장치는 또한 코어 네트워크에 접속되어 있고,

상기 대응짓기 정보가 부가된 리로케이션을 요구하는 메시지는 상기 코어 네트워크를 경유하여 상기 서빙 기지국 제어 장치로부터 상기 드리프트 기지국 제어 장치로 보내지는 서빙 기지국 제어 장치.

**청구항 14**

제13항에 있어서,

상기 서빙 기지국 제어 장치가, 상기 대응짓기 정보가 부가된 리로케이션을 요구하는 제1 메시지를 상기 코어 네트워크에 보내면, 상기 코어 네트워크로부터 상기 드리프트 기지국 제어 장치에, 상기 제1 메시지 내의 그 대응짓기 정보가 부가된 리로케이션을 요구하는 제2 메시지가 보내지고,

상기 드리프트 기지국 제어 장치가 리로케이션에 필요한 리소스를 설정하여 상기 코어 네트워크에 제3 메시지로 응답하면, 상기 코어 네트워크로부터 상기 서빙 기지국 제어 장치에 리로케이션을 지시하는 제4 메시지가 보내지고,

상기 제4 메시지를 받은 상기 서빙 기지국 제어 장치가 상기 드리프트 기지국 제어 장치에, 서빙 기지국 제어 장치로서의 역할을 상기 드리프트 기지국에 맡기는 제5 메시지를 보내고,

상기 제5 메시지를 받은 상기 드리프트 기지국 제어 장치는 새로운 서빙 기지국 제어 장치로서 기능하고, 상기 코어 네트워크에 리로케이션이 검출되었음을 통지하는 제6 메시지를 보내고, 상기 무선 단말기에 대하여 서빙 기지국 제어 장치로서의 역할의 이행을 전달하는 제7 메시지를 보내고,

상기 새로운 서빙 기지국 제어 장치는, 상기 제7 메시지에 대한 상기 무선 단말기로부터의 응답으로서 제8 메시지를 받으면, 리로케이션이 완료되었음을 통지하는 제9 메시지를 상기 코어 네트워크에 통지하는

서빙 기지국 제어 장치.

**청구항 15**

통신 영역을 복수의 셀로 커버하고, 셀을 절환하여 무선 단말기에 접속하는 이동체 통신 시스템에서, 셀 내의 상기 무선 단말기와 무선으로 접속하고 상기 무선 단말기에 의한 데이터 통신을 중계하는 무선 기지국을 제어하는 복수의 무선 기지국 제어 장치에 의한 리로케이션 방법으로서,

서빙 기지국 제어 장치에 의해, 상기 무선 단말기와 데이터 통신의 데이터 플로우와 무선 베어러를 이용하여 상기 무선 단말기를 위한 제어 신호를 중단하는 단계;

상기 무선 단말기가 접속된 무선 기지국과 상기 서빙 기지국 제어 장치 사이에서 드리프트 기지국 제어 장치에 의해 상기 데이터 통신을 중계 및 전송하는 단계; 및

상기 서빙 기지국 제어 장치의 역할이 상기 드리프트 기지국 제어 장치로 이행될 때, 상기 서빙 기지국 제어 장치로부터 상기 드리프트 기지국 제어 장치에 상기 데이터 통신의 데이터 플로우와 상기 무선 베어러의 대응짓기 정보를 통지하는 단계

를 포함하는 리로케이션 방법.

**청구항 16**

제15항에 있어서,

상기 데이터 통신은 상향 데이터 통신과 하향 데이터 통신 중 적어도 한쪽을 포함하는 리로케이션 방법.

**청구항 17**

제16항에 있어서,

상기 하향 데이터 통신은 HSDPA이고,

상기 상향 데이터 통신은 E-DCH이고,

상기 무선 베어러는 SRB이고,

상기 대응짓기 정보는, 상기 SRB와, 상기 HSDPA에 이용되는 HS-DSCH MAC-d 플로우와 상기 E-DCH에 이용되는 E-DCH MAC-d 플로우 중 적어도 한쪽 사이에서의 대응을 나타내는 정보인 리로케이션 방법.

**청구항 18**

제17항에 있어서,

상기 서빙 기지국 제어 장치로부터 상기 드리프트 기지국 제어 장치로 상기 대응짓기 정보를 통지하는 메시지에 있어서, SRB를 식별하기 위한 제1 ID는 정보 요소로서 필수이고, HS-DSCH MAC-d 플로우를 식별하기 위한 제2 ID 및 E-DCH MAC-d 플로우를 식별하기 위한 제3 ID는 정보 요소로서 옵션이며, 상기 메시지는 상기 제2 ID와 상기 제3 ID 중 적어도 한쪽을 포함하는 리로케이션 방법.

**청구항 19**

제18항에 있어서,

상기 메시지는, 상기 제1 ID와, 상기 제2 ID 및 상기 제3 ID 중 적어도 한쪽을 포함하는 그룹을 포함할 수 있고, 상기 그룹의 개수는 사용되는 SRB의 개수인 리로케이션 방법.

**청구항 20**

제15항에 있어서,

상기 기지국 제어 장치에 코어 네트워크가 추가적으로 접속되어 있고,

상기 대응짓기 정보가 부가된 리로케이션을 요구하는 메시지는, 상기 코어 네트워크를 경유하여 상기 서빙 기지국 제어 장치로부터 상기 드리프트 기지국 제어 장치로 보내지는 리로케이션 방법.

**청구항 21**

제20항에 있어서,

상기 서빙 기지국 제어 장치가, 상기 대응짓기 정보가 부가된 리로케이션을 요구하는 제1 메시지를 상기 코어 네트워크에 보내면, 상기 코어 네트워크는 상기 드리프트 기지국 제어 장치에, 상기 제1 메시지 내의 그 대응짓기 정보가 부가된 리로케이션을 요구하는 제2 메시지를 보내고,

상기 드리프트 기지국 제어 장치가 리로케이션에 필요한 리소스를 설정하여 상기 코어 네트워크에 제3 메시지로 응답하면, 상기 코어 네트워크는 상기 서빙 기지국 제어 장치에 리로케이션을 지시하는 제4 메시지를 보내고,

상기 제4 메시지를 받은 상기 서빙 기지국 제어 장치가 상기 드리프트 기지국 제어 장치에, 서빙 기지국 제어 장치로서의 역할을 상기 드리프트 기지국에 맡기는 제5 메시지를 보내고,

상기 제5 메시지를 받은 상기 드리프트 기지국 제어 장치는, 새로운 서빙 기지국 제어 장치로서 기능하고, 상기 코어 네트워크에 리로케이션이 검출되었음을 통지하는 제6 메시지를 보내고, 상기 무선 단말기에 대하여 서빙 기지국 제어 장치로서의 역할의 이행을 전달하는 제7 메시지를 보내고,

상기 새로운 서빙 기지국 제어 장치는, 상기 제7 메시지에 대한 상기 무선 단말기로부터의 응답으로서 제8 메시지를 받으면, 리로케이션이 완료되었음을 통지하는 제9 메시지를 상기 코어 네트워크에 통지하는 리로케이션 방법.

## 명세서

### 기술분야

<1> 본 발명은, 이동체 통신 시스템에서의 고속 데이터 전송에 관한 것으로, 특히, 무선 단말기의 이동에 의한 데이터 전송 경로의 제어에 관한 것이다.

### 배경기술

- <2> 3GPP(3rd Generation Partnership Project)에서는, WCDMA(Wideband Code-Division Multiple Access)의 이동체 통신 시스템에서, 하향의 고속 데이터 전송을 HSDPA(High Speed Downlink Packet Access)에 의해 실현하고, 상향의 고속 데이터 전송을 E-DCH(Enhanced Dedicated Channel)에 의해 실현한다.
- <3> HSDPA는, 고속 하향 패킷 액세스의 통칭이다. HSDPA에서는, 무선 기지국(이하 「Node-B」라고 함)이 HS-DSCH(High Speed-Downlink Shared Channel)라고 불리는 무선 물리 채널을 생성하고, 그 HS-DSCH에 하향 데이터나 제어 신호를 실어 무선 단말기(이하 「UE(User Equipment)」라고 함)에 송신한다.
- <4> HSDPA에서는, 복수의 UE가 1개 혹은 복수의 코드의 사용을 공유한다. 따라서, 고속의 데이터 전송을 실현할 수 있다고 하는 것뿐만 아니라, 1개의 UE가 1개 혹은 복수의 무선 코드를 독점적으로 사용하는 경우와 비교하여 무선 코드의 리소스를 절약할 수 있다고 하는 이점도 있다.
- <5> HSDPA에 의해, 네트워크 내에서, HS-DSCH MAC(Medium Access Control)-d 플로우라고 불리는 데이터 플로우가, 무선 기지국 제어 장치(이하, 「RNC(Radio Network Controller)라고 함)에 있는 MAC-d 엔티티로부터, Node-B에 있는 MAC-hs(Medium Access Control-high speed) 엔티티에 전송된다. 여기서 데이터 플로우란, 소정의 경로를 통해 전송되는 데이터의 흐름을 가리킨다.
- <6> 도 1은, 이동체 통신 시스템에서의 HSDPA에 의한 데이터 전송의 예를 도시한다. 도 1의 예에서는, UE의 이동에 의해 서빙 RNC(Serving RNC)와 드리프트 RNC(Drift RNC)가 생기고 있다. 그리고, 서빙 RNC의 MAC-d 엔티티로부터 드리프트 RNC를 경유하여, 드리프트 RNC 관리 하의 Node-B에 있는 MAC-hs 엔티티에 HS-DSCH MAC-d 플로우가 전송된다.
- <7> 또한, 이 경우, 드리프트 RNC는, HS-DSCH MAC-d 플로우의 내용(content)을 의식하지 않고, 간단히 데이터 플로우로서 Iur 인터페이스 및 Iub 인터페이스에, 트랜스포트 베어러(transport bearer)를 제공할 뿐이다.
- <8> 도 2는, HSDPA를 이용한 통신의 일례를 설명하기 위한 도면이다.
- <9> HSDPA를 이용한 통신의 예로서, 도 2에 도시한 바와 같이, SRB(Signaling Radio Bearer; 3GPP TS25.331 V6.8.0(2005-12), Radio Resource Control(RRC) Protocol Specification, Release 6, pp.40-41(6.3 Signaling Radio Bearers) 참조)에 의해 RRC 프로토콜이나 NAS(Non Access Stratum)의 제어 신호를 전송하는 경우가 있다. NAS는, UE와 CN(Core Network) 사이의 제어 프로토콜이며, RNC에 의해 해석되지 않는다.
- <10> RNC 상의 MAC-d 엔티티는 UE 단위로 구성된다. Node-B 상의 MAC-hs 엔티티는 각각의 셀마다 구성된다. MAC-d 엔티티는, 대응하는 UE에 관한 SRB를 HS-DSCH MAC-d에 다중화(multiplex)하고, Node-B에 있는 MAC-hs 엔티티에 보낸다. MAC-hs 엔티티는, HS-DSCH MAC-d 플로우를 HS-DSCH에 다중화하여 무선으로 송신한다.
- <11> RNC는 HSDPA를 이용함으로써, HS-DSCH에 의해 제어 신호를 Node-B 경유로 UE에 보낼 수 있다. 이러한 유형의 통신의 이점은, 복수의 UE에서 무선 코드가 공유되기 때문에, 무선 코드의 리소스를 절약할 수 있는 것이다.
- <12> 이러한 유형의 HSDPA를 이용한 통신에서, RNC는, MAC-d 엔티티에 입력으로서 사용되는 SRB와, MAC-d 엔티티로부터 공급되는 HS-DSCH MAC-d 플로우를 대응짓기(correspondence)한다. 그 때문에, RNC는 SRB ID와 HS-DSCH MAC-d 플로우 ID 간의 대응짓기에 관한 정보를 보유한다. 그리고, RNC는, 그 대응짓기 정보를 이용하여, 어느 SRB를 어느 HS-DSCH MAC-d 플로우로 전송할지를 식별한다.
- <13> 그 후에, Node-B에 있는 MAC-hs 엔티티는, RNC로부터 전송되어 온 데이터를, 그 데이터를 전송하는 HS-DSCH MAC-d 플로우의 ID를 이용함으로써 식별한다. 예를 들면, HS-DSCH MAC-d 플로우 ID가 소정값이면, MAC-hs 엔티

터는 RNC로부터 전송된 데이터를 RRC 프로토콜의 제어 신호라고 인식할 수 있다.

- <14> 예를 들면, 도 2에서, SRB1이 RRC 프로토콜의 제어 신호이며, SRB2가 NAS의 호접속(call connection) 신호이며, SRB3이 NAS의 쇼트 메시지(short message)라고 한다. Node-B의 MAC-hs 엔티티는, HS-DSCH MAC-d 플로우 ID에 의해 SRB를 인식하고, 다중 제어에서, 중요도가 높은 RRC 프로토콜의 SRB1을 전송하는 HS-DSCH MAC-d 플로우#1을 우선적으로 UE에의 HS-DSCH에 다중화할 수 있다.
- <15> 또한, E-DCH는, HSUPA(High Speed Uplink Packet Access)라고 불린다.
- <16> E-DCH에 의해, 네트워크 내에서, E-DCH MAC-d 플로우라고 불리는 데이터 플로우가, Node-B에 있는 MAC-e 엔티티로부터, RNC에 있는 MAC-es 엔티티에 전송된다. RNC 내부에서는, MAC-es 엔티티가 E-DCH MAC-d 플로우의 리오더링(reordering)을 행하고, 리오더링을 경험한 데이터 플로우를 MAC-d 엔티티에 보낸다. 여기에서, 리오더링은, 시퀀스 번호를 보고 그 순서대로 재배열하는 처리이다.
- <17> 도 3은, 이동체 통신 시스템에서의 E-DCH에 의한 데이터 전송을 도시하는 도면이다. 도 3의 예에서는, UE의 이동에 의해 서빙 RNC와 드리프트 RNC가 생기고 있다. 그리고, 드리프트 RNC 관리 하의 Node-B에 있는 MAC-e 엔티티가, UE로부터 E-DCH의 데이터를 수신하여, 그 데이터로부터 E-DCH MAC-d 플로우를 분리하고, 드리프트 RNC를 경유하여 서빙 RNC에 있는 MAC-es 엔티티에 전송한다. 서빙 RNC의 MAC-es 엔티티는, Node-B에 있는 MAC-e 엔티티로부터 수신한 E-DCH MAC-d 플로우의 리오더링을 행하여 MAC-d 엔티티에 송신하고 있다.
- <18> 또한, 이 경우도, 드리프트 RNC는, E-DCH MAC-d 플로우의 내용을 의식하지 않고, Iur 인터페이스 및 Iub 인터페이스에 트랜스포트 베어를 제공할 뿐이다.
- <19> 도 4는, E-DCH를 이용한 통신의 일례를 설명하기 위한 도면이다.
- <20> E-DCH를 이용한 통신의 예들은 SRB에 의해 RRC 프로토콜이나 NAS의 제어 신호를 전송하는 경우를 포함한다.
- <21> RNC 상의 MAC-d 엔티티는, 전송한 바와 같이 UE 단위로 구성된다. 또한 MAC-e 엔티티도 UE 단위로 구성된다.
- <22> UE로부터의 E-DCH의 데이터를 수신한 Node-B의 MAC-e 엔티티는, E-DCH MAC-d 플로우로 분리하여 이를 RNC의 MAC-es 엔티티에 보낸다. MAC-es 엔티티는, E-DCH MAC-d 플로우의 리오더링을 수행하여 MAC-d 엔티티에 보낸다.
- <23> 이러한 E-DCH를 이용한 통신에서, RNC는, MAC-es 엔티티에 입력으로서 사용되는 E-DCH MAC-d 플로우와, MAC-d 엔티티로부터 공급되는 SRB를 대응짓기한다. 그 때문에, RNC는 SRB ID와 E-DCH MAC-d 플로우 ID 간의 대응짓기 정보를 보유한다.
- <24> RNC는 그 대응짓기 정보에 의해, 어느 SRB가 어느 E-DCH MAC-d 플로우로 전송되는지를 식별한다.
- <25> 도 1 및 도 3에 도시한 바와 같은 서빙 RNC와 드리프트 RNC가 생기고 있는 상태에서는, 데이터 전송 경로가 길어지고, 그 때문에 데이터의 전송에 지연이 생긴다. 또한, 필요 이상으로 길어진 전송 경로에 회선의 대역(band of circuit)이 할당되어서, 대역 리소스가 효율적으로 이용되지 않는 상태로 된다. 이러한 상태를 해소하기 위해서, 데이터 전송 경로를 짧게 하여, 리소스를 효율적으로 사용하도록 리로케이션(relocation)이 실시될 수 있다(예를 들면, 3GPP TS23.060 V6.11.0(2005-12), General Packet Radio Service(GPRS) Service description Stage 2, Release 6, pp.77-94(6.9.2.2 Serving RNC Relocation Procedures) 참조).
- <26> 도 5는, 이동체 통신 시스템에서의 리로케이션의 동작을 도시하는 시퀀스도이다. 도 5의 예에서는, 초기 상태로, 서빙 RNC와 UE가 드리프트 RNC를 경유하여 HSDPA 및 E-DCH의 통신을 행하고 있다.
- <27> 이 상태로부터, 서빙 RNC가, 예를 들면 경로 최적화를 위해, 리로케이션을 실시하는 것을 결정한다. 리로케이션 수순에서는, 서빙 RNC가 소스 RNC(source RNC)로서 기능하고, 드리프트 RNC가 타겟 RNC(target RNC)로서 기능한다.
- <28> 서빙 RNC(소스 RNC)가 CN에 "Relocation Required" 메시지를 보내면, CN으로부터 드리프트 RNC(타겟 RNC)에 "Relocation Request" 메시지를 보낸다.
- <29> "Relocation Request" 메시지를 수신한 드리프트 RNC는, 그 메시지에 기초하여 무선 리소스의 할당을 행한 후, "Relocation Request Acknowledge" 메시지를 CN에 되돌려준다. "Relocation Request Acknowledge" 메시지를 받은 CN은, "Relocation Command" 메시지를 서빙 RNC에 보낸다.
- <30> 서빙 RNC는, CN으로부터 "Relocation Command" 메시지를 받으면, "Relocation Commit" 메시지를 드리프트 RNC

에 보낸다. 이 "Relocation Commit" 메시지를 받은 드리프트 RNC는, CN에 "Relocation Detect" 메시지를 보내고, UE에 "UTRAN Mobility Information" 메시지를 보낸다.

- <31> "UTRAN Mobility Information" 메시지를 받으면, UE가 드리프트 RNC에 "UTRAN Mobility Information Response" 메시지를 되돌려주고, 드리프트 RNC는, 그에 따라 CN에 "Relocation Complete" 메시지를 되돌려준다.
- <32> 상술한 일례의 수순에 의해 리로케이션이 완료되면, 드리프트 RNC가 서빙 RNC로서 기능하고, 따라서 UE와 통신할 수 있다. 여기서는, HSDPA와 E-DCH의 양방이 행해지고 있는 상태에서부터 리로케이션을 실시하는 예를 나타냈지만, 둘 중 어느 한쪽만이 행해지고 있는 상태에서부터 리로케이션을 실시할 수도 있다.
- <33> <발명의 개시>
- <34> 도 6은, 도 1에 도시한 HSDPA에 의한 통신 중의 상태에서부터 리로케이션이 행해진 후의 데이터 전송의 상태를 도시한다. 도 6을 참조하면, 이는 드리프트 RNC가 서빙 RNC로서 기능하고, UE에 접속하고 있는 Node-B에 직접 HS-DSCH MAC-d 플로우를 송신할 수 있는 상태이다.
- <35> 그러나, 리로케이션에서는, 리로케이션 전의 MAC-d 엔티티가 유지하고 있었던, SRB ID와 HS-DSCH MAC-d 플로우 ID와의 대응짓기 정보를, 리로케이션 후의 MAC-d 엔티티에서 이어받는(taking over) 수단이 없었다. 그 때문에, 리로케이션에 의해, 드리프트 RNC로서 기능하였다가 서빙 RNC로서 기능하게 된 RNC는, 리로케이션 전의 HSDPA의 통신 형태를 이어받을 수 없어, 그 때까지 행해지고 있었던 통신을 계속시킬 수 없었다.
- <36> 또한, 도 7은, 도 3에 도시한 E-DCH에 의한 통신 중의 상태에서부터 리로케이션이 행해진 후의 데이터 전송의 상태를 도시한다. 도 7을 참조하면, 드리프트 RNC가 서빙 RNC로서 기능하고, UE로부터의 데이터를 수신한 Node-B로부터 직접 E-DCH MAC-d 플로우를 수신할 수 있다.
- <37> 그러나, 역시, 리로케이션에서는, 리로케이션 전의 MAC-d 엔티티가 유지하고 있었던, SRB ID와 E-DCH MAC-d 플로우 ID와의 대응짓기 정보를, 리로케이션 후의 MAC-d 엔티티에서 이어받는 수단이 없다. 그 때문에, 리로케이션에 의해, 드리프트 RNC로서 기능하였다가 서빙 RNC로서 기능하게 된 RNC는, 리로케이션 전의 E-DCH의 통신 형태를 이어받을 수 없어, 그 때까지 행해지고 있었던 통신을 계속시킬 수 없었다.
- <38> 따라서, 본 발명의 예시적인 목적은, 서빙 RNC의 리로케이션을 행하여도, 그 때까지의 데이터 전송을 계속할 수 있는 이동체 통신 시스템을 제공하는 것이다.
- <39> 상술한 예시적인 목적을 달성하기 위해서, 본 발명의 예시적인 양태의 이동체 통신 시스템은, 통신 영역을 복수의 셀로 커버하고, 셀을 절환하여 무선 단말기와 접속하는 이동체 통신 시스템으로서, 복수의 무선 기지국과 복수의 기지국 제어 장치를 포함한다.
- <40> 복수의 무선 기지국은, 각각의 무선 기지국의 셀 내의 무선 단말기와 무선으로 접속하고, 무선 베어러에 의해 그 무선 단말기에 의한 데이터 통신을 중계한다.
- <41> 복수의 기지국 제어 장치는 무선 단말기와 데이터 통신의 데이터 플로우와 그 데이터 통신에 이용되고 있는 무선 베어러와의 대응짓기 정보를 기록하고, 그 대응짓기 정보를 참조함으로써, 서빙 기지국 제어 장치로서 무선 단말기와 데이터 통신을 중단한다. 그리고, 무선 단말기가 접속하고 있는 무선 기지국과 서빙 기지국 제어 장치 사이에서 드리프트 기지국 제어 장치가 데이터 통신을 중계 및 전송하는 상태에서, 서빙 기지국 제어 장치의 역할을 드리프트 기지국 제어 장치에서 리로케이팅(relocating)할 때, 그 서빙 기지국 제어 장치가 대응짓기 정보를 드리프트 기지국 제어 장치에 통지한다.

**도면의 간단한 설명**

- <42> 도 1은 이동체 통신 시스템에서의 HSDPA에 의한 데이터 전송의 예를 도시하는 도면.
- <43> 도 2는 HSDPA를 이용한 통신의 일례를 설명하기 위한 도면.
- <44> 도 3은 이동체 통신 시스템에서의 E-DCH에 의한 데이터 전송의 예를 도시하는 도면.
- <45> 도 4는 E-DCH를 이용한 통신의 일례를 설명하기 위한 도면.
- <46> 도 5는 이동체 통신 시스템에서의 리로케이션의 동작을 도시하는 시퀀스도.
- <47> 도 6은 도 1에 도시한 HSDPA에 의한 통신 상태에서부터 리로케이션이 행해진 후의 데이터 전송을 도시하는 도면.

- <48> 도 7은 도 3에 도시한 E-DCH에 의한 통신 상태에서부터 리로케이션이 행해진 후의 데이터 전송을 도시하는 도면.
- <49> 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 이동체 통신 시스템의 구성을 도시하는 블록도.
- <50> 도 9는 본 실시예의 RNC의 구성을 도시하는 블록도.
- <51> 도 10은 본 실시예의 대응짓기 정보의 일례를 도시하는 도면.
- <52> 도 11은 본 실시예의 이동체 통신 시스템에서의 리로케이션의 동작을 도시하는 시퀀스도.
- <53> 도 12는 대응짓기 정보의 정보 요소의 정의예를 나타내는 표.
- <54> 도 13은 다른 실시예의 이동체 통신 시스템에서의 리로케이션 동작을 도시하는 시퀀스도.
- <55> <발명을 실시하기 위한 최량의 형태>
- <56> 본 발명을 실시하기 위한 실시예로서, 3GPP의 이동체 통신 시스템에서의 응용 예를, 첨부된 도면을 참조하여 이하 상세하게 설명한다.
- <57> 도 8은, 본 발명의 일 실시예에 따른 이동체 통신 시스템의 구성을 도시하는 블록도이다. 도 8을 참조하면, 본 실시예의 이동체 통신 시스템은, 복수의 RNC(12, 13)와 복수의 Node-B(14, 15)를 갖는 무선 액세스 네트워크이다. RNC(12, 13)는 CN(11)에 접속되어 있다. RNC 하에는 Node-B가 접속되어 있다. 도 8의 예에서는, RNC(12) 하에 Node-B(14)가 접속되어 있고, RNC(13) 하에 Node-B(15)가 접속되어 있다. 또한, RNC(12)와 RNC(13)는 서로 접속되어 있다. UE(16)는, Node-B에 의해 구성되는 셀 내에서 Node-B와 무선으로 접속함으로써 RNC와 통신이 가능한 상태로 된다. 그 상태에서 UE(16)는 RNC로/로부터 제어 신호나 데이터를 송수신한다.
- <58> RNC(12, 13)는, CN(11)과 Node-B에 접속되어 있고, 무선 액세스 네트워크를 제어한다. RNC(12, 13)는 무선 액세스 네트워크의 제어 중 하나로서, SRB에 의한 RRC 프로토콜이나 NAS의 제어 신호를 UE(16)와 송수신한다. 또한, RNC(12, 13)는, 그 내부에 MAC-d 엔티티 및 MAC-es 엔티티를 실현하고, UE(16)와의 사이에서 제어 신호 및 데이터를 송수신한다.
- <59> RNC(12, 13)는, UE(16)의 이동 상황에 따라서 서빙 RNC 또는 드리프트 RNC로서 기능할 수 있다. 서빙 RNC는, UE 제어 신호 및 데이터의 송수신의 종단을 담당하고, 프로토콜 처리를 행하는 RNC이다. 드리프트 RNC는, 이동한 UE와 서빙 RNC 사이의 제어 신호 및 데이터를 종단하지 않고 투명하게(transparently) 전송한다. 또한, RNC(12, 13)는, UE(16)의 이동에 의해, 드리프트 RNC가 생긴 상태에서부터 리로케이션을 실시할 수 있다. Node-B(14, 15)는, 한쪽에서는 RNC(12, 13)에 접속하고 있고, 다른쪽에서는 UE(16)에 무선으로 접속할 수 있다. Node-B(14, 15)가 UE(16)와 접속함으로써, UE(16)의 통신이 가능하게 된다. 그리고, Node-B(14, 15)는, 그 내부에 MAC-e 엔티티 및 MAC-hs 엔티티를 실현하고, RNC와 UE 사이에서 송수신되는 제어 신호 및 데이터의 중계를 행한다.
- <60> 도 9는, 본 실시예의 RNC의 구성을 도시하는 블록도이다. 도 9를 참조하면, RNC(12, 13)는, 데이터 통신 처리부(21), 대응짓기 정보 저장부(22) 및 리로케이션 처리부(23)를 갖고 있다.
- <61> 데이터 통신 처리부(21)는, 하향의 HS-DSCH MAC-d 플로우에 의해 제어 신호 및 데이터를 UE(16)에 송신하고, 상향의 E-DCH MAC-d 플로우에 의해 제어 신호 및 데이터를 UE(16)로부터 수신한다. 그 때, 데이터 통신 처리부(21)는, 대응짓기 정보 저장부(22)에 저장되어 있는 대응짓기 정보를 참조하여, 각 SRB와 각 HS-DSCH MAC-d 플로우 혹은 각 E-DCH MAC-d 플로우 간의 대응 관계를 인식하고, 그 대응 관계에 따라서 제어 신호 및 데이터를 전송한다.
- <62> 대응짓기 정보 저장부(22)는, 각 SRB와 각 HS-DSCH MAC-d 플로우 혹은 각 E-DCH MAC-d 플로우 간의 대응 관계를 나타내는 대응짓기 정보를 저장하고 있다. 대응짓기 정보에는, 각 SRB를 식별하기 위한 SRB ID가, 각 HS-DSCH MAC-d 플로우를 식별하기 위한 HS-DSCH MAC-d 플로우 ID들, 혹은 각 E-DCH MAC-d 플로우를 식별하기 위한 E-DCH MAC-d 플로우 ID들과 대응되어 위치된다.
- <63> 도 10은, 본 실시예의 대응짓기 정보의 일례를 도시한다. 도 10을 참조하면, 각 SRB ID에 대응하는 HS-DSCH MAC-d 플로우 ID 및 E-DCH MAC-d 플로우 ID가 기록되어 있다. 몇몇 경우에는, SRB ID에 대하여, HS-DSCH MAC-d 플로우 ID와 E-DCH MAC-d 플로우 ID 중 하나만이 기록되고, 다른 경우에는 둘 모두가 기록된다.
- <64> 데이터 통신 처리부(21)는, 예를 들면 하향으로, 특정 SRB를 Node-B에 보내고자 할 때, 그 SRB의 SRB ID에 대응하는 HS-DSCH MAC-d 플로우 ID에 의해 나타내어지는 HS-DSCH MAC-d 플로우에 SRB를 다중화한다.

- <65> 또한, 데이터 통신 처리부(21)는, 예를 들면 상향으로, 수신한 E-DCH MAC-d 플로우로부터 SRB를 분리하고자 할 때, 그 SRB의 SRB ID에 대응하는 E-DCH MAC-d 플로우 ID에 의해 나타내어지는 E-DCH MAC-d 플로우로부터 SRB를 분리한다.
- <66> 리로케이션 처리부(23)는, UE(16)의 이동에 의해 드리프트 RNC가 생기고 있는 상태에서, 자국(own station)이 서빙 RNC 혹은 드리프트 RNC로서 기능할 때, 소정 조건 하에서 리로케이션을 실행한다. 자국이 서빙 RNC로서 기능할 때, 리로케이션 처리부(23)는, 소정 조건에 따라서 리로케이션의 실행을 결정하여 CN(11)에 리로케이션을 실행할 것을 요구하고, 그 후 일련의 처리를 행한다. 그 일련의 처리 중에서, 자국이 서빙 RNC로서 기능한다면, 리로케이션 처리부(23)는, 대응짓기 정보 저장부(22)에 저장되어 있는 대응짓기 정보를 드리프트 RNC에 통지한다.
- <67> 자국이 드리프트 RNC로서 기능할 때, 리로케이션 처리부(23)는, CN(11)으로부터의 요구를 받고, 그 후 일련의 처리를 행한다. 그 일련의 처리 중에서, 자국이 드리프트 RNC로서 기능한다면, 리로케이션 처리부(23)는, 서빙 RNC로부터 통지되는 대응짓기 정보를 대응짓기 정보 저장부(22)에 저장한다.
- <68> 도 11은, 본 실시예의 이동체 통신 시스템에서의 리로케이션의 동작을 도시하는 시퀀스도이다. 도 11의 예에서는, 초기 상태로, 서빙 RNC(12)와 UE(16)가 드리프트 RNC(13)를 경유하여 HSDPA 및 E-DCH의 통신을 행한다. 이 때, 이 통신에서의 MAC-d 엔티티는 서빙 RNC(12)에 위치한다.
- <69> 이 상태에서, 서빙 RNC(12)가, 소정 조건에 따라서 리로케이션을 실시하는 것을 결정한다. 리로케이션은, 경로 최적화 혹은 리소스 사용의 최적화를 위해 행해진다. 리로케이션 수순에서는, 서빙 RNC(12)가 소스 RNC로서 기능하고, 드리프트 RNC(13)가 타겟 RNC로서 기능한다.
- <70> 우선, 서빙 RNC(소스 RNC)(12)가 CN(11)에 "Relocation Required" 메시지를 보낸다. 이 "Relocation Required" 메시지에는, 서빙 RNC(12)의 대응짓기 정보 저장부(22)에 저장되어 있는 대응짓기 정보가 정보 요소로서 부가되어 있다.
- <71> 도 12는, 대응짓기 정보의 정보 요소의 정의예를 나타내는 표이다. 도 12를 참조하면, 대응짓기 정보의 정보 요소 명칭은 "SRB TrCH Mapping"이다. 이 제어 신호 메시지에 포함되는 "SRB TrCH Mapping"이라고 하는 정보 요소의 그룹의 최대 개수가 SRB의 개수이다.
- <72> "SRB TrCH Mapping"에서, SRB ID 필드는 필수적인 필드이다. 따라서, "SRB TrCH Mapping" 정보 요소에는 반드시 SRB ID 필드가 포함되어야 한다. HS-DSCH MAC-d 플로우 ID 필드와 E-DCH MAC-d 플로우 ID 필드는 옵션으로 되어 있다. 그리고, "SRB TrCH Mapping" 정보 요소에는, HS-DSCH MAC-d 플로우 ID와 E-DCH MAC-d 플로우 ID 중 적어도 한쪽이 포함된다. 이 대응짓기 정보는 CN(11)에는 필요가 없는 것이며, CN(11)은, 이 정보를 트랜스페어런트하게 드리프트 RNC(13)에 전송한다.
- <73> 대응짓기 정보를 포함하는 "Relocation Required" 메시지를 수신한 CN(11)은, 드리프트 RNC(타겟 RNC)(13)에 "Relocation Request" 메시지를 보낸다. CN(11)는, "Relocation Required" 메시지에 부가되어 있었던 정보 요소를 "Relocation Request" 메시지에 재생(reproduce)하므로, "Relocation Request" 메시지에, 서빙 RNC(12)의 대응짓기 정보 저장부(22)에 저장되어 있는 대응짓기 정보가 정보 요소로서 부가된다.
- <74> 이 "Relocation Request" 메시지를 수신한 드리프트 RNC(13)는, "Relocation Request" 메시지에 포함되어 있는 대응짓기 정보를 자국의 대응짓기 정보 저장부(22)에 기록한다.
- <75> 다음으로, 드리프트 RNC(13)는, 그 "Relocation Request" 메시지에 기초하여, 무선 리소스 및 Iu 인터페이스 상의 리소스를 포착(appropriate)하여, 할당한 후, 리소스의 포착 완료를 나타내는 "Relocation Request Acknowledge" 메시지를 CN(11)으로 되돌려준다. "Relocation Request Acknowledge" 메시지를 받은 CN(11)은, 리로케이션의 실행을 지시하는 "Relocation Command" 메시지를 서빙 RNC(12)에 보낸다.
- <76> 서빙 RNC(12)는, CN(11)으로부터 "Relocation Command" 메시지를 받으면, "Relocation Commit" 메시지를 드리프트 RNC(13)에 보낸다. 이 "Relocation Commit" 메시지는, 서빙 RNC로서의 역할을 소스 RNC로부터 타겟 RNC로 이행할 것이라는 것을 통지하기 위한 것이다.
- <77> "Relocation Commit" 메시지를 받은 드리프트 RNC(13)는, CN(11)에 "Relocation Detect" 메시지를 보냄과 함께, UE(16)에 "UTRAN Mobility Information" 메시지를 보낸다. 이 "UTRAN Mobility Information" 메시지는, 리로케이션에 의해 서빙 RNC의 역할이 이행된 것을 통지하기 위한 것이다.

- <78> "UTRAN Mobility Information" 메시지를 받은 UE(16)가 드리프트 RNC(새로운 서빙 RNC)(13)에 "UTRAN Mobility Information Response" 메시지를 되돌려주면, RNC(13)는, CN(11)에 "Relocation Complete" 메시지를 되돌려준다.
- <79> 상술한 일례의 수순에 의해 리로케이션이 완료되면, 드리프트 RNC로서 기능하였던 RNC(13)가 서빙 RNC로서 기능하고, UE(16)와 통신할 수 있는 상태로 된다.
- <80> 또한, 서빙 RNC(12)의 대응짓기 정보 저장부(22)에 있었던 대응짓기 정보가 드리프트 RNC(새로운 서빙 RNC)(13)에 통신되고, 이 정보는 새로운 서빙 RNC(13)의 대응짓기 정보 저장부(22)에 기록된다. 따라서, RNC(13)는, 리로케이션 전에 RNC(12)에 의해 행해지고 있었던 UE(16)와의 통신을 리로케이션 후에도 계속시킬 수 있다.
- <81> 또한, 여기서는, HSDPA와 E-DCH의 양방이 행해지고 있는 상태로부터 리로케이션을 실시하는 예를 나타냈지만, 둘 중 한쪽만이 행해지고 있는 상태로부터 실시할 수도 있다.
- <82> 이상 설명한 바와 같이, 본 실시예에 따르면, 데이터 통신 중에서의 리로케이션의 실시에 의해 서빙 RNC의 역할을 드리프트 RNC로 이행할 때, 일련의 수순 중에서 서빙 RNC가 유지하고 있었던 대응짓기 정보를 드리프트 RNC에 통지하고, 드리프트 RNC에 기록하므로, 리로케이션이 완료된 후에도 리로케이션의 전에 행하고 있었던 데이터 통신을 계속시킬 수 있다.
- <83> 또한, 본 실시예에서는, CN(11)과 UE(16)가 HSDPA와 E-DCH의 양방을 이용하여 통신하고 있는 상태로부터 리로케이션을 행하는 예를 설명했지만, 본 발명은, 이 유형에 한정되는 것은 아니다. 다른 예로서, CN(11)으로부터 UE(16)에 HSDPA만을 이용하여 데이터를 전송하고 있는 상태로부터 리로케이션을 행할 수도 된다. 혹은, UE(16)로부터 CN(11)에 E-DCH만을 이용하여 데이터를 전송하고 있는 상태로부터 리로케이션을 행할 수도 있다. 도 10에 도시한, 대응짓기 정보에는, SRB ID에 대응하여 HS-DSCH MAC-d 플로우 ID 혹은 E-DCH MAC-d 플로우 ID 중 한쪽만이 기록될 수도 있다. 또한, 도 10에 도시한 표에서는, HS-DSCH MAC-d 플로우 ID와 E-DCH MAC-d 플로우 ID는 옵션일 수 있어, 반드시 양방이 동시에 SRB TrCH Mapping에 포함되어 있지 않아도 된다.
- <84> 또한, 본 실시예에서는, 본 발명을 3GPP에 적용한 예를 나타냈지만, 본 발명은 이 유형에 한정되는 것은 아니다. 본 발명은, UE의 이동에 의해 드리프트 RNC가 생겼을 때, 리로케이션에 의해 서빙 RNC의 역할을 드리프트 RNC로 이행시키는 것이 가능한 이동체 통신 시스템에 널리 적용할 수 있다.
- <85> 본 발명의 다른 실시예로서, 리로케이션에 CN이 개재하지 않는 구성을 갖는 이동체 통신 시스템에 본 발명을 적용한 예를 나타낸다. 이러한 다른 실시예에서의 이동체 통신 시스템의 구성은 도 8에 도시한 시스템과 유사하다. 또한, 다른 실시예에서의 RNC의 구성은 도 9에 도시한 구성과 유사하다.
- <86> 도 13은, 다른 실시예의 이동체 통신 시스템에서의 리로케이션의 동작을 도시하는 시퀀스도이다. 도 13의 예에서는, 초기 상태로서, 서빙 RNC(12)와 UE(16)가 드리프트 RNC(13)를 경유하여 HSDPA 및 E-DCH 통신에 관여한다. 이 때, 이 통신에서는, 서빙 RNC(12)가 UE(16)와의 통신의 종단을 담당하고, 드리프트 RNC(13)는 데이터를 트랜스페어런트하게 중계한다.
- <87> 이 상태로부터, 서빙 RNC(12)가, 소정 조건에 따라서 리로케이션을 실시하는 것을 결정한다.
- <88> 우선, 서빙 RNC(12)가 드리프트 RNC(13)에 리로케이션 요구 메시지를 보낸다. 이 리로케이션 요구 메시지에는, 서빙 RNC(12)의 대응짓기 정보 저장부(22)에 저장되어 있는 대응짓기 정보가 포함되어 있다.
- <89> 대응짓기 정보를 포함하는 리로케이션 요구 메시지를 수신한 드리프트 RNC(13)는, 그 메시지에 포함되어 있는 대응짓기 정보를 자국의 대응짓기 정보 저장부(22)에 기록한다.
- <90> 다음으로, 드리프트 RNC(13)는, 그 메시지에 기초하여, 각종의 리소스를 포착하고, 할당을 수행한 후에 서빙 RNC(12)에 응답을 되돌려줌과 함께, UE(16)에 이행 통지 메시지를 보낸다. 이 이행 통지 메시지는, 리로케이션에 의해 서빙 RNC의 역할이 이행된 것을 통지하기 위한 것이다.
- <91> 이행 통지 메시지를 받은 UE(16)는, 서빙 RNC의 이행에 대해 할당한 후, 드리프트 RNC(새로운 서빙 RNC)(13)에 응답을 되돌려준다.
- <92> 상술한 일례의 수순에 의해 리로케이션이 완료되면, 드리프트 RNC로서 기능을 하였던 RNC(13)가 서빙 RNC로서 기능하게 되어, UE(16)와 통신할 수 있는 상태로 된다.
- <93> 서빙 RNC(12)의 대응짓기 정보 저장부(22)에 있었던 대응짓기 정보는 드리프트 RNC(새로운 서빙 RNC)(13)에 통

지되고, 이 정보는 새로운 서빙 RNC(13)의 대응짓기 정보 저장부(22)에 기록된다. 따라서, RNC(13)는, 리로케이션 전에 RNC(12)에 의해 행해지고 있었던 UE(16)와의 통신을 리로케이션 후에도 계속시킬 수 있다.

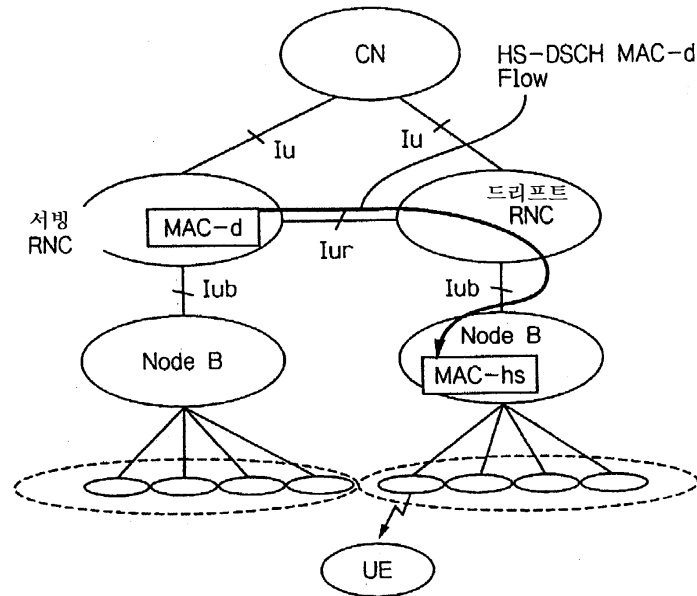
<94> 전술한 각 실시예에서는, 리로케이션을 요구하는 메시지에, 대응짓기 정보를 부가하여 송신하는 예를 설명하였지만, 본 발명은 이 유형에 한정되는 것은 아니다. 다른 예로서, 리로케이션 요구와는 별개로 대응짓기 정보가 송신될 수 있다.

<95> 또한, 전술한 각 실시예의 동작에서는, 드리프트 RNC가 리소스 할당 후에 리로케이션의 요구원(source of the request)에 응답을 되돌려주는 것으로 가정하였다. 그러나, 본 발명은 이 유형에 한정되는 것은 아니고, 본 발명에서, 응답은 필수적인 것은 아니다. 다른 동작예로서, 소정 시구간이 경과함으로써, 요구원은, 드리프트 RNC에서의 리소스 할당이 완료된 것으로 인식할 수 있다.

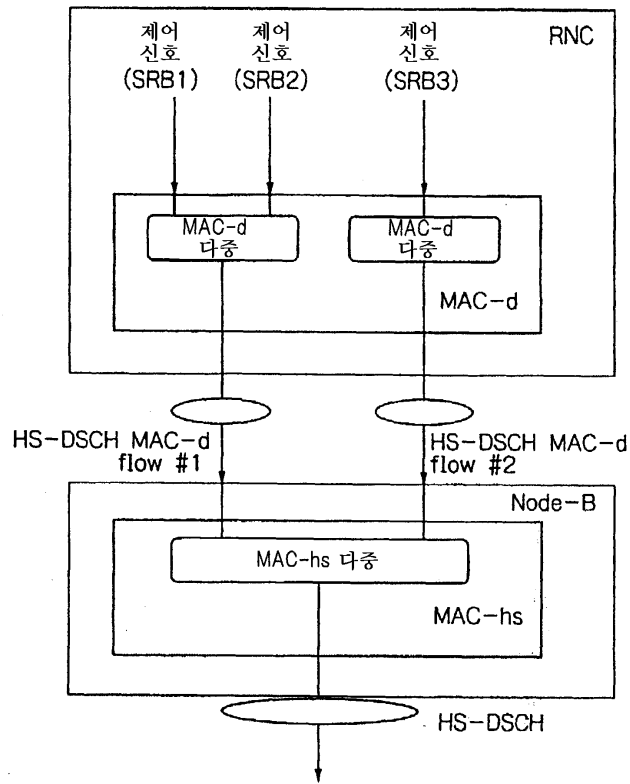
<96> 또한, 전술한 각 실시예의 동작에서는, 드리프트 RNC(새로운 서빙 RNC)로부터 이행의 통지를 받은 UE가 그 RNC에 응답하는 예를 설명하였다. 그러나, 본 발명은 이 유형에 한정되는 것은 아니고, 본 발명에서, 이 응답은 필수적인 것은 아니다. 다른 동작예로서, 소정 시구간이 경과함으로써, 드리프트 RNC는 UE에서의 이행에 대한 할당이 완료된 것으로 인식할 수 있다.

**도면**

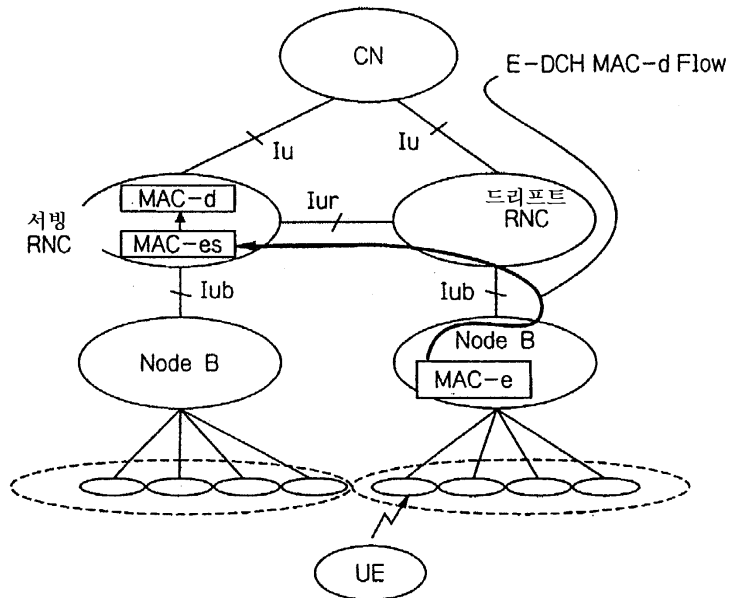
**도면1**



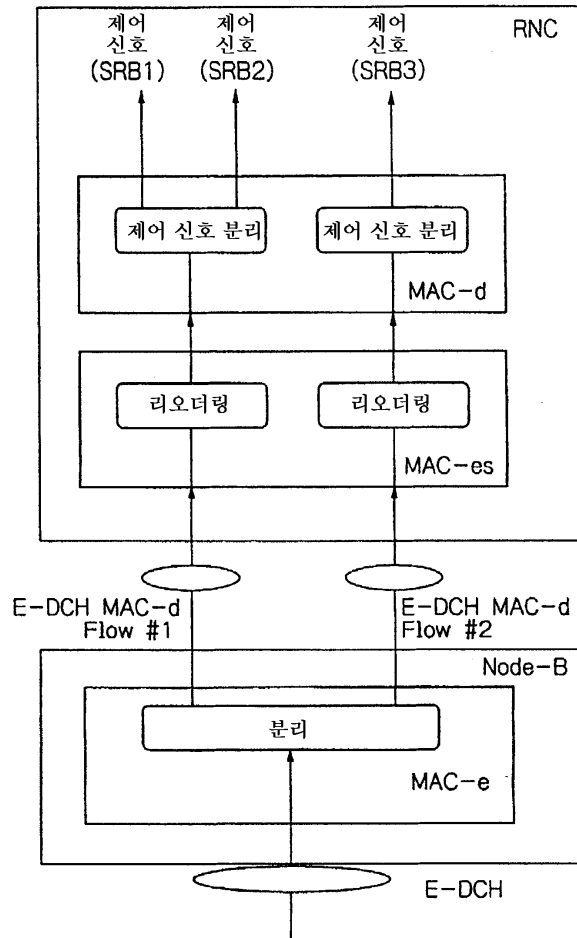
도면2



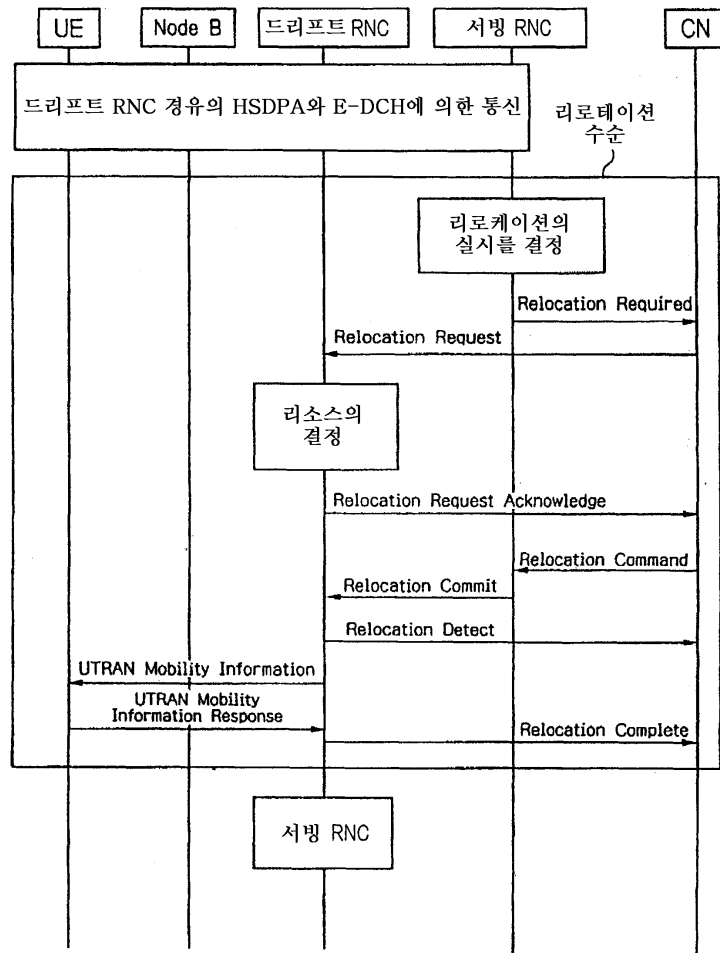
도면3



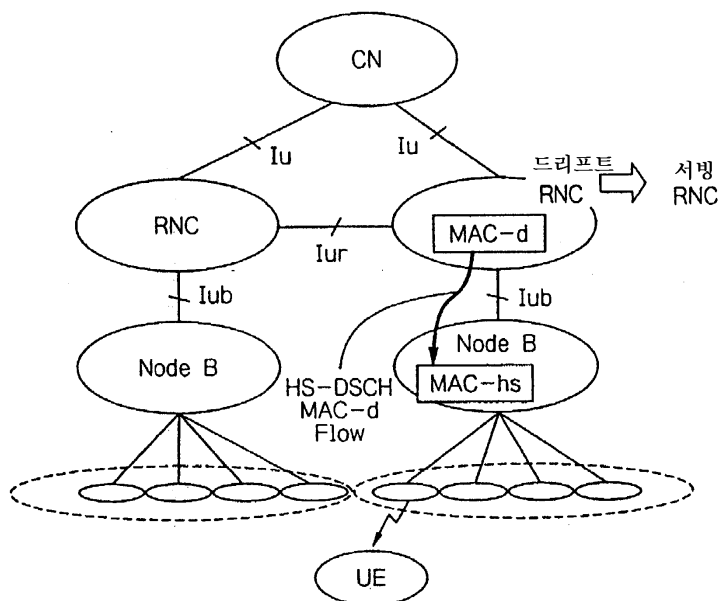
도면4



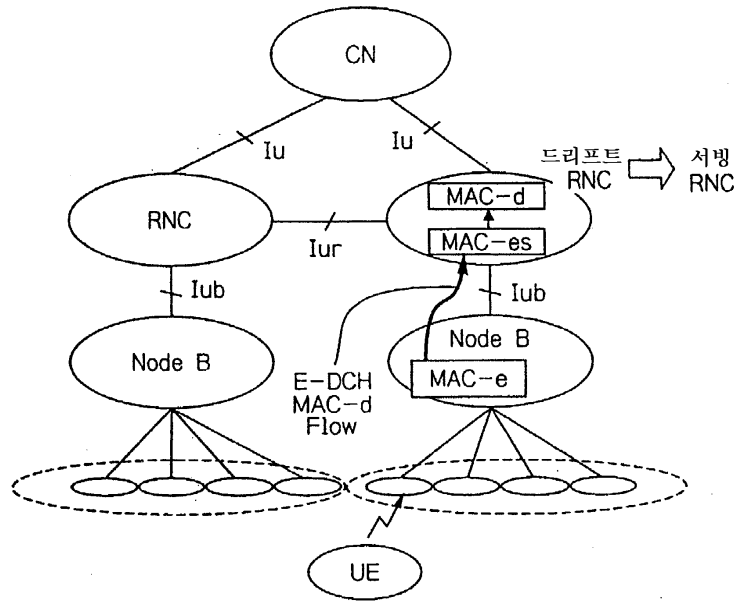
도면5



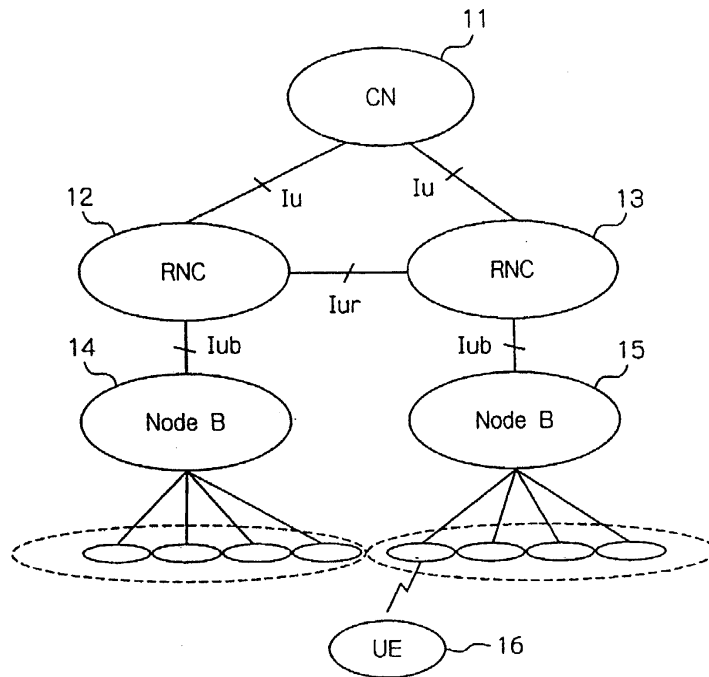
도면6



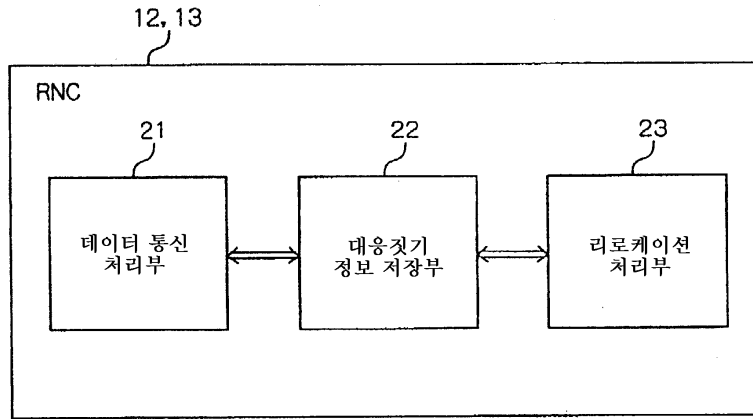
도면7



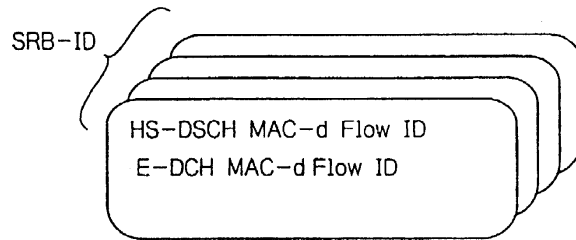
도면8



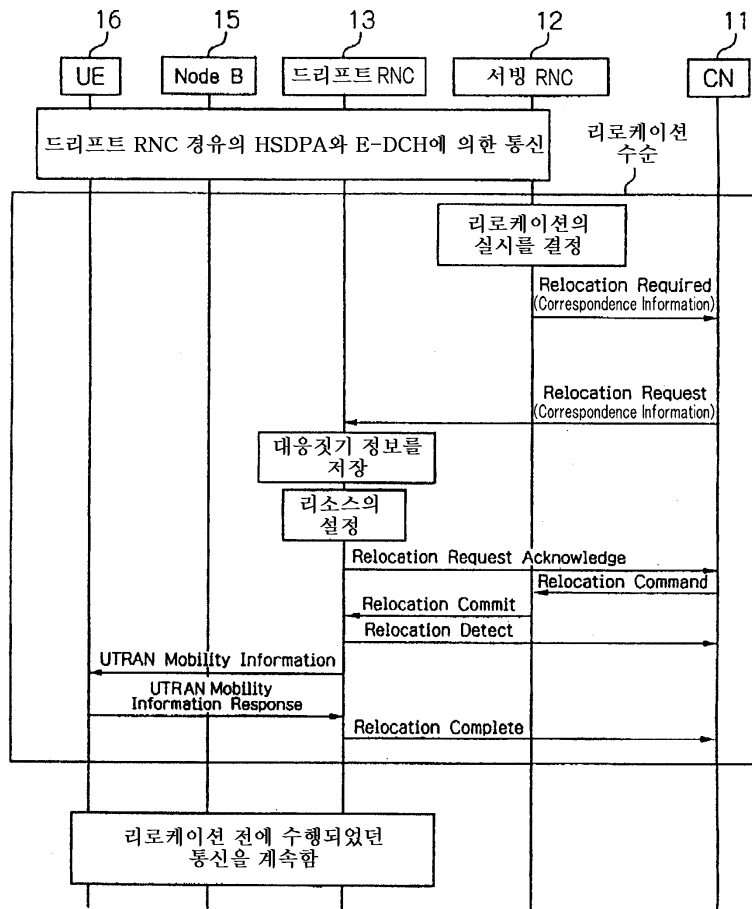
도면9



도면10



도면11



도면12

IE Name (정보 요소 명칭)	Presence (필수 또는 옵션)	Range (값 범위)	IE 타입 (정보 요소의 타입)	Semantics Description (비고)
SRB TrCH Mapping	—	1to <max noofSRBs>	—	—
>SRB ID	필수	—	정수 (1..32)	SRB ID는 SRB의 절대값임
>HS-DSCH MAC-d Flow ID	옵션	—	정수 (0..7)	HS-DSCH MAC-d Flow ID는 Iur에 대한 HS-DSCH MAC-d의 식별자임
>E-DCH MAC-d Flow ID	옵션	—	정수 (0..7)	E-DCH MAC-d Flow ID는 Iur에 대한 E-DCH MAC-d의 식별자임

도면13

