

	(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)	(11) 공개번호 10-2014-0100631 (43) 공개일자 2014년08월18일
(51) 국제특허분류(Int. Cl.) H04W 72/04 (2009.01) H04W 36/06 (2009.01)	(71) 출원인 삼성전자주식회사 경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)	
(21) 출원번호 10-2013-0013218	(72) 발명자 황근철 경기 용인시 수지구 푸른솔로 56, 521동 902호 (죽전동, 현대홈타운4차2단지아파트)	
(22) 출원일자 2013년02월06일 심사청구일자 없음	강희원 경기 성남시 분당구 정자로 143, 201동 1801호 (정자동, 한솔마을LG아파트)	
	김종경 경기도 군포시 산본동 33 우록주공아파트 714동 1105호	
	(74) 대리인 윤동열	

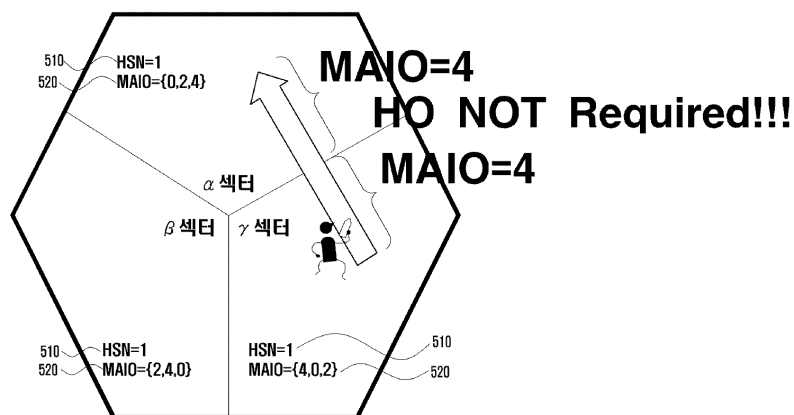
전체 청구항 수 : 총 16 항

(54) 발명의 명칭 무선통신 시스템에서 자원 할당을 위한 방법 및 장치

(57) 요약

본 발명의 무선통신 시스템에서 기지국의 자원할당 방법은, 단말로부터 하나의 셀 내의 제 1 섹터에서 제 2 섹터로의 핸드오버 요청 메시지를 수신하는 단계; 및 상기 제 1 섹터에서 사용하는 MAIO(Mobile Allocation Index Offset)와 동일한 MAIO를 상기 단말에게 할당하는 메시지를 전송하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다. 본 발명에 따르면, 단말이 통화 중에서 섹터간 이동 시에 handover를 위한 기지국과 단말간 signaling으로 인한 handover latency 만큼의 음성 단절을 방지할 수 있는 효과가 있다.

대표도



특허청구의 범위

청구항 1

무선통신 시스템에서 기지국의 자원 할당 방법에 있어서,

단말로부터 하나의 셀 내의 제 1 섹터에서 제 2 섹터로의 핸드오버 요청 메시지를 수신하는 단계; 및

상기 제 1 섹터에서 사용하는 MAIO(Mobile Allocation Index Offset)와 동일한 MAIO를 상기 단말에게 할당하는 메시지를 전송하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 2

제 1항에 있어서, 상기 할당하는 메시지는,

상기 셀 내의 다른 섹터에서 사용하지 않는 순서대로 타임 슬롯(time slot)을 상기 단말에게 할당하는 메시지인 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 3

무선통신 시스템에서 기지국의 자원 할당 방법에 있어서,

단말로부터 하나의 셀 내의 임의의 섹터로의 접속 요청 메시지를 수신하는 단계; 및

상기 셀 내의 다른 섹터에서 사용하는 MAIO(Mobile Allocation Index Offset)와 동일한 MAIO를 상기 단말에게 할당하는 메시지를 전송하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 4

제 3항에 있어서, 상기 할당하는 메시지는,

상기 셀 내의 다른 섹터에서 사용하지 않는 순서대로 타임 슬롯(time slot)을 상기 단말에게 할당하는 메시지인 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 5

무선통신 시스템에서 단말의 자원 할당 방법에 있어서,

기지국에게 하나의 셀 내의 제 1 섹터에서 제 2 섹터로의 핸드오버 요청 메시지를 전송하는 단계; 및

상기 제 1 섹터에서 사용하는 MAIO(Mobile Allocation Index Offset)와 동일한 MAIO를 할당하는 메시지를 상기 기지국으로부터 수신하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 6

제 5항에 있어서, 상기 할당하는 메시지는,

상기 셀 내의 다른 섹터에서 사용하지 않는 순서대로 타임 슬롯(time slot)을 상기 단말에게 할당하는 메시지인 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 7

무선통신 시스템에서 단말의 자원 할당 방법에 있어서,

기지국에게 하나의 셀 내의 임의의 섹터로의 접속 요청 메시지를 전송하는 단계; 및

상기 셀 내의 다른 섹터에서 사용하는 MAIO(Mobile Allocation Index Offset)와 동일한 MAIO를 할당하는 메시지를 상기 기지국으로부터 수신하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 8

제 7항에 있어서, 상기 할당하는 메시지는,

상기 셀 내의 다른 섹터에서 사용하지 않는 순서대로 타임 슬롯(time slot)을 상기 단말에게 할당하는 메시지인 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 9

무선통신 시스템에서 자원을 할당하는 기지국에 있어서,

단말과 신호를 송수신하는 송수신부; 및

상기 단말로부터 하나의 셀 내의 제 1 섹터에서 제 2 섹터로의 핸드오버 요청 메시지를 수신하고, 상기 제 1 섹터에서 사용하는 MAIO(Mobile Allocation Index Offset)와 동일한 MAIO를 상기 단말에게 할당하는 메시지를 수신하도록 제어하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 기지국.

청구항 10

제 9항에 있어서, 상기 할당하는 메시지는,

상기 셀 내의 다른 섹터에서 사용하지 않는 순서대로 타임 슬롯(time slot)을 상기 단말에게 할당하는 메시지인 것을 특징으로 하는 기지국.

청구항 11

무선통신 시스템에서 자원을 할당하는 기지국에 있어서,

단말과 신호를 송수신하는 송수신부; 및

상기 단말로부터 하나의 셀 내의 임의의 섹터로의 접속 요청 메시지를 수신하고, 상기 셀 내의 다른 섹터에서 사용하는 MAIO(Mobile Allocation Index Offset)와 동일한 MAIO를 상기 단말에게 할당하는 메시지를 전송하도록 제어하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 기지국.

청구항 12

제 11항에 있어서, 상기 할당하는 메시지는,

상기 셀 내의 다른 섹터에서 사용하지 않는 순서대로 타임 슬롯(time slot)을 상기 단말에게 할당하는 메시지인 것을 특징으로 하는 기지국.

청구항 13

무선통신 시스템에서 자원을 할당받는 단말에 있어서,

기지국과 신호를 송수신하는 송수신부; 및

상기 기지국에게 하나의 셀 내의 제 1 섹터에서 제 2 섹터로의 핸드오버 요청 메시지를 전송하고, 상기 제 1 섹터에서 사용하는 MAIO(Mobile Allocation Index Offset)와 동일한 MAIO를 할당하는 메시지를 상기 기지국으로부터 수신하도록 제어하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 단말.

청구항 14

제 13항에 있어서, 상기 할당하는 메시지는,

상기 셀 내의 다른 섹터에서 사용하지 않는 순서대로 타임 슬롯(time slot)을 상기 단말에게 할당하는 메시지인 것을 특징으로 하는 단말.

청구항 15

무선통신 시스템에서 자원을 할당받는 단말에 있어서,

기지국과 신호를 송수신하는 송수신부; 및

상기 기지국에게 하나의 셀 내의 임의의 섹터로의 접속 요청 메시지를 전송하고, 상기 셀 내의 다른 섹터에서 사용하는 MAIO(Mobile Allocation Index Offset)와 동일한 MAIO를 할당하는 메시지를 상기 기지국으로부터 수신하도록 제어하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 단말.

청구항 16

제 15항에 있어서, 상기 할당하는 메시지는,

상기 셀 내의 다른 섹터에서 사용하지 않는 순서대로 타임 슬롯(time slot)을 상기 단말에게 할당하는 메시지인 것을 특징으로 하는 단말.

명세서

기술 분야

- [0001] 본 발명은 무선통신 시스템에서 자원을 할당하는 방법 및 이를 지원하는 장치에 대한 것이다. 보다 구체적으로 본 발명은 하나의 셀 내의 섹터간 핸드오버에서 handover latency가 발생하지 않도록 자원을 할당하는 방법 및 이를 지원하는 장치에 대한 것이다.

배경 기술

- [0002] 일반적으로 이동통신 시스템은 사용자의 이동성을 확보하면서 통신을 제공하기 위한 목적으로 개발되었다. 이러한 이동통신 시스템은 기술의 비약적인 발전에 힘입어 음성 통신은 물론 고속의 데이터 통신 서비스를 제공할 수 있는 단계에 이르렀다.
- [0003] 이러한 이동통신 시스템에서 핸드오버 (Handover)는 통화중인 단말이 이동 중에 끊김 없는 통화를 제공하기 위해 기지국 간에 호를 넘겨주고 넘겨받는 것을 말한다. 특히 GSM에서의 Handover는 크게 intra cell handover, inter cell handover, inter BSC handover, inter MSC handover로 구분할 수 있다.
- [0004] intra cell handover는 엄밀한 의미에서 handover기능이 아닌 한 셀 내에서 채널의 위치 변경, Full-rate에서 Half-rate변경 또는 그 반대 동작을 의미한다. inter cell handover는 cell간 handover로 이동단말에 대해 가장 빈번한 handover이다. GSM에서 sector는 독립적인 cell을 이루므로 inter cell handover는 sector간 handover를 포함한다. inter BSC handover는 BSC간 handover이며, inter MSC handover는 MSC간 handover로 inter cell handover보다 빈도가 상대적으로 낮다.
- [0005] 그런데 상기 inter cell handover의 경우, 단말이 한 기지국내 섹터간 이동할 때, handover를 위한 기지국과 단말간 signaling으로 인해 handover latency만큼의 음성 단절이 발생하는 문제가 발생할 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0006] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것이다. 즉, 본 발명은 핸드오버 시그널링으로 인한 음성 단절을 방지하는 것을 목적으로 한다.
- [0007] 특히 본 발명은 섹터간 핸드오버, 즉 inter cell handover에서 MAIO(Mobile Allocation Index Offset)을 가변 운용하여 핸드오버 시그널링 절차를 간소화하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0008] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것이다. 보다 구체적으로, 본 발명의 무선통신 시스템에서 기지국의 자원할당 방법은, 단말로부터 하나의 셀 내의 제 1 섹터에서 제 2 섹터로의 핸드오버 요청 메시지를 수신하는 단계; 및 상기 제 1 섹터에서 사용하는 MAIO(Mobile Allocation Index Offset)와 동일한 MAIO를 상기 단말에게 할당하는 메시지를 전송하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0009] 나아가 본 발명의 기지국의 자원할당 방법은, 단말로부터 하나의 셀 내의 임의의 섹터로의 접속 요청 메시지를 수신하는 단계; 및 상기 셀 내의 다른 섹터에서 사용하는 MAIO(Mobile Allocation Index Offset)와 동일한 MAIO를 상기 단말에게 할당하는 메시지를 전송하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0010] 그리고 본 발명의 단말의 자원할당 방법은, 기지국에게 하나의 셀 내의 제 1 섹터에서 제 2 섹터로의 핸드오버 요청 메시지를 전송하는 단계; 및 상기 제 1 섹터에서 사용하는 MAIO(Mobile Allocation Index Offset)와 동일

한 MAIO를 할당하는 메시지를 상기 기지국으로부터 수신하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0011] 나아가 본 발명의 단말의 자원할당 방법은, 기지국에게 하나의 셀 내의 임의의 섹터로의 접속 요청 메시지를 전송하는 단계; 및 상기 셀 내의 다른 섹터에서 사용하는 MAIO(Mobile Allocation Index Offset)와 동일한 MAIO를 할당하는 메시지를 상기 기지국으로부터 수신하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0012] 한편, 본 발명의 자원을 할당하는 기지국은, 단말과 신호를 송수신하는 송수신부; 및 상기 단말로부터 하나의 셀 내의 제 1 섹터에서 제 2 섹터로의 핸드오버 요청 메시지를 수신하고, 상기 제 1 섹터에서 사용하는 MAIO(Mobile Allocation Index Offset)와 동일한 MAIO를 상기 단말에게 할당하는 메시지를 수신하도록 제어하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0013] 나아가 본 발명의 자원을 할당하는 기지국은, 단말과 신호를 송수신하는 송수신부; 및 상기 단말로부터 하나의 셀 내의 임의의 섹터로의 접속 요청 메시지를 수신하고, 상기 셀 내의 다른 섹터에서 사용하는 MAIO(Mobile Allocation Index Offset)와 동일한 MAIO를 상기 단말에게 할당하는 메시지를 전송하도록 제어하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0014] 그리고 본 발명의 자원을 할당받는 단말은, 기지국과 신호를 송수신하는 송수신부; 및 상기 기지국에게 하나의 셀 내의 제 1 섹터에서 제 2 섹터로의 핸드오버 요청 메시지를 전송하고, 상기 제 1 섹터에서 사용하는 MAIO(Mobile Allocation Index Offset)와 동일한 MAIO를 할당하는 메시지를 상기 기지국으로부터 수신하도록 제어하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0015] 나아가 본 발명의 자원을 할당받는 단말은, 기지국과 신호를 송수신하는 송수신부; 및 상기 기지국에게 하나의 셀 내의 임의의 섹터로의 접속 요청 메시지를 전송하고, 상기 셀 내의 다른 섹터에서 사용하는 MAIO(Mobile Allocation Index Offset)와 동일한 MAIO를 할당하는 메시지를 상기 기지국으로부터 수신하도록 제어하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0016] 본 발명에 따르면, 단말이 통화 중에서 섹터간 이동 시에 handover를 위한 기지국과 단말간 signaling으로 인한 handover latency 만큼의 음성 단절을 방지할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0017] 도 1은 종래 기술에 따르는 Hard Frequency Reuse 운용 시 주파수 배치 방식을 설명하기 위한 도면이다.
 도 2는 종래 기술에 따르는 Fractional Frequency Reuse 운용시 주파수 배치 방식을 설명하기 위한 도면이다.
 도 3은 종래 기술에 따르는 Fractional Reuse 운용시 섹터간 MAIO 운용의 예시를 설명하기 위한 도면이다.
 도 4는 섹터간 동기 시스템에서 섹터간 핸드오버 절차의 문제점을 설명하기 위한 도면이다.
 도 5는 본 발명에 따르는 섹터간 핸드오버 절차의 장점을 설명하기 위한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0018] 이하 본 발명의 바람직한 실시 예를 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명한다. 그리고, 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단된 경우, 그 상세한 설명은 생략한다.

[0019] GSM시스템은 FDD(Frequency division duplex)시스템으로 downlink와 uplink가 서로 다른 주파수를 사용하는 시스템이며, 사용자 분리 방식은 FDMA(frequency division multiple access)와 TDMA(time division multiple access)를 복합으로 사용하는 방식이다. GSM시스템에서 mobile network의 셀 운용을 위한 frequency reuse 방식은 크게 hard reuse와 fractional reuse운용 방식으로 구분된다.

[0020] 도 1은 종래 기술에 따르는 Hard Frequency Reuse 운용 시 주파수 배치 방식을 설명하기 위한 도면이다. 도 1에서 도시된 110, 120, 130, 140, 150, 160, 170, 180은 서로 다른 주파수를 의미한다.

[0021] hard reuse방식은 도 1에서 도시된 바와 같이, 섹터/셀에서 사용할 주파수를 중첩되지 않게 미리 할당하여 reuse 패턴을 생성하는 방식을 따른다. 그리고 이러한 reuse 패턴을 전체 network에 반복 운용하는 방식이다.

[0022] 이때 frequency hopping이 적용되지 않는 BCCH carrier는 FRF 4/12로 운용하며 frequency hopping이 적용되는

TCH carrier는 FRF 3/9로 운용하는 것이 일반적이다. 여기서 FRF X/Y에서 X는 cell(site) reuse factor를 나타내며, Y는 sector reuse factor를 나타낸다.

[0023] 도 2는 종래 기술에 따르는 Fractional Frequency Reuse 운용시 주파수 배치 방식을 설명하기 위한 도면이다. 도 2에 도시된 210, 220, 230은 서로 다른 주파수를 의미한다.

[0024] Fractional reuse방식은 도 2에서 도시된 바와 같이, 섹터/셀에서 사용할 주파수를 중첩되도록 할당하고, 실제 사용자가 사용하는 주파수는 동적으로 겹치지 않게 운용하는 방식을 따른다. 그리고 이러한 reuse 패턴을 생성하여, reuse 패턴을 전체 네트워크에 반복 운용하는 방식이다.

[0025] 이때 FRF X/Y는 사업자에 할당된 주파수 크기, 섹터/셀 내 지원해야 할 사용자수 등을 고려하여 FRF 1/1, FRF 2/2, FRF 3/3으로 운용하는 것이 일반적이다.

[0026] 한편, GSM시스템은 기지국당 3개의 섹터를 구성하여 운용되며, 한개의 BTS로 1/2/3-sector로 운용되는 sector들은 보통 sector간 동기가 확보되는 동기 시스템을 일반적으로 따른다.

[0027] 이 경우 Fractional reuse운용이 가능하며, fractional reuse인 경우 셀내 섹터간에는 동기(slot boundary, slot number and frame number) 확보가 가능하여, 섹터간에 사용되는 주파수가 겹치지 않도록 운용할 수 있다. 다시 말하면, 섹터간에 동기 확보 시에 fractional reuse방식이 운용 가능하며, 동기 미확보 시에는 주파수 중첩 문제로 실제 운용되지 않는다.

[0028] Fractional reuse방식에서 섹터간 단말에 주파수 할당 시, 주파수 분리는 frequency hopping에서 사용하는 MAIO(Mobile Allocation Index Offset)를 이용한다. MAIO(mobile allocation index offset)가 서로 상이하면 서로 중첩되지 않게 frequency hopping이 적용되어 주파수 중첩 문제를 회피할 수 있기 때문이다.

[0029] 도 3은 이러한 종래 기술을 따르는 Fractional Reuse 운용시 섹터간 MAIO 운용의 예시를 설명하기 위한 도면이다.

[0030] 도 3에서 도시되는 바와 같이, 종래 기술을 따르는 Fractional Reuse 방식은 섹터별로 MAIO를 서로 다르게 고정 할당하여 운용된다.(310, 320, 330) 섹터별로 주파수가 중첩되지 않는 것을 보장하기 위해서이다.

[0031] 표 1은 도 3과 같은 Fractional Reuse 운용시 섹터별 MAIO 운용 예시를 설명하기 위한 표이다.

표 1

[0032]

Frame #	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Alpha	13	10	15	21	15	15	20	18	11	29	31	17
Beta	17	13	18	29	18	18	27	21	15	36	10	20
Gamma	20	17	21	36	21	21	31	29	18	11	13	27

[0033] 이러한 Fractional Reuse방식은 섹터간 동기 확보를 위하여 섹터간 주파수 운용은 동일 주파수 set을 할당한다. 그리고 동일 HSN(Hopping sequence number)와 서로 다른 MAIO (mobile allocation index offset)을 통해 섹터간 간섭을 회피하는 방식을 따르게 된다. (표 1)

[0034] 따라서 섹터간 서로 다른 MAIO 운용으로 인해 섹터간 사용 주파수는 서로 겹치지 않으나, 단말이 통화중에 섹터간 이동시 MAIO 할당 변경이 필요하여 handover를 위한 signaling과 음성 단절이 발생하게 되는 문제가 발생한다.

[0035] 도 4는 이와 같은 종래기술의 문제점을 나타내는 도면이다. 즉, 종래기술을 따르는 섹터간 핸드오버는 도 4에서 도시되는 바와 같이, handover를 위한 기지국과 단말간 signaling으로 인해 handover latency만큼의 음성 단절이 발생하는 문제가 존재한다.

[0036] 이러한 문제를 해결하기 위하여 본 발명은 inter cell handover에서 handover signaling 동작 없이 통화가 유지될 수 있는 방법을 제안한다.

[0037] 이를 위한 전제는 아래와 같다.

[0038] 1) 동일 기지국의 모든 섹터에서 동일한 MAIO를 사용하도록 설정할 수 있다.

[0039] 2) 섹터간 HO가 필요한 단말에 대해, target 섹터에서는 serving 섹터에서 사용하는 time slot과 MAIO를

reserve할 수 있다. 이미 사용 중이면 강제 이동하도록 제어할 수 있다.

3) 섹터간 HO가 필요한 시점에서, serving 섹터는 송수신 절차를 종료할 수 있으며, target 섹터는 serving sector에서 사용된 동일한 time slot에서 동일한 MAIO로 송수신 절차를 시작할 수 있다.

위와 같은 본 발명의 동작을 통하면 기지국과 단말간에 handover를 위한 signalling 절차 없이 seamless handover가 가능하게 되어, 통화 단절 없는 handover를 수행할 수 있게 된다. 보다 구체적인 내용은 첨부된 도면 및 표와 함께 후술된다.

도 5는 본 발명에 따르는 섹터간 핸드오버 절차를 설명하기 위한 도면이다.

도 5에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따라 HSN(Hopping Sequence Number) 및 MAIO(Mobile Allocation Index Offset)를 운용하게 되면, 섹터간에는 동일한 HSN을 적용하고(510), MAIO set은 동일한 set을 운용(520)하게 된다. 이 경우, 단말이 통화중에 섹터간 이동 시 MAIO 할당 변경이 요구되지 않아 handover를 위한 signaling이 요구되지 않는 효과가 발생한다.

본 발명의 실시예를 따르면, 섹터간 HO 단말에 대해 동일 Time Slot운용이 요구된다. 이를 위해 동일 셀내 각 섹터에서는 HO를 고려하여 다음과 같은 원칙으로 Time Slot을 운용할 수 있다.

Time Slot 운용의 원칙 : 동일셀내 각 섹터에서 단말에게 Time slot 할당시, 타 섹터에서 사용하지 않는 slot을 우선적으로 할당한다.

이러한 원칙에 따라 새로운 사용자가 들어왔을 때 Time slot을 할당하는 예시는 표 2와 다음과 같다. 표 2는 본 발명의 실시예를 따르는 Time Slot 할당 원칙을 설명하기 위한 예시이다.

표 2

Time Slot	#0	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7
Alpha	기할당				기할당			
Beta		기할당				기할당		기할당
Gamma	기할당		기할당			기할당		

표 2는 섹터별 Time slot 기할당의 경우를 예시하며, 이 경우 각 섹터에서 time slot 할당 우선 순위는 아래와 같다.

Alpha 섹터 : #3 → #6 → #7 → #1 → #2 → #5

Beta 섹터 : #3 → #6 → #0 → #2 → #4

Gamma 섹터 : #3 → #6 → #7 → #1 → #4

Alpha 섹터에서 새로운 단말이 초기 접속하는 경우를 예를 들면, 단말로부터 기지국이 Alpha 섹터에 대한 접속 요청 메시지를 수신하게 되고, 이후 기지국의 단말에 대한 자원할당 방법은 아래와 같다.

본 발명에 따르면 Alpha 섹터의 MAIO={0,2,4}, Beta 섹터의 MAIO={2,4,0}, 그리고 Gamma 섹터의 MAIO={4,0,2}로 동일한 세트를 운용하게 된다. 따라서 기지국은 단말에게 Beta 섹터와 Gamma 섹터에서 사용하는 MAIO와 동일한 MAIO를 할당한다.

나아가 타임 슬롯의 경우, 앞서 설명한 Time Slot 운용의 원칙에 따라 타 섹터에서 사용하지 않는 slot을 우선적으로 할당해야 한다. Alpha 섹터의 경우 #0, #4는 기할당되어 있으므로, 나머지 슬롯을 할당한다. 상기 원칙에 따르면, Beta 섹터와 Gamma 섹터 모두 사용하지 않는 #3, #6을 가장 우선적으로 할당하고, Beta 섹터와 Gamma 섹터에서 각각 하나씩 사용하고 있는 #7, #1, #2를 다음으로 할당할 수 있다. 가장 후순위로는 Beta 섹터와 Gamma 섹터에서 모두 사용하고 있는 #5를 할당할 수 있다.

표3은 본 발명의 실시예를 따르는 타임슬롯 할당 원칙을 설명하기 위한 다른 예시를 설명하기 표이다.

표 3

Time Slot	#0	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7
Alpha	TRX#0	기할당				기할당		
	TRX#1		기할당					기할당
Beta	TRX#0		기할당				기할당	
Gamma	TRX#1	기할당		기할당			기할당	

표 3은 Alpha섹터가 2TRX 운용 상황이고, Beta와 Gamma섹터는 1TRX운용시 섹터 별 Time slot 기할당의 예를 나타내며, 이 경우 각 섹터에서 time slot 할당 우선 순위는 아래와 같다.

Alpha 섹터 : #3(0) → #4(1) → #6(0) → #7(0,1) → #0(1) → #1(0) → #2(0,1) → #5(0,1)

Beta 섹터 : #3 → #4 → #6 → #2 → #0

Gamma 섹터 : #3 → #4 → #6 → #7 → #1

Beta 섹터에서 Gamma섹터로 단말이 핸드오버 하는 경우를 예를 들면, 단말로부터 기지국이 Beta 섹터에서 Gamma 섹터에 대한 핸드오버 요청 메시지를 수신하게 되고, 이후 기지국의 단말에 대한 자원할당 방법은 아래와 같다.

본 발명에 따르면 Alpha 섹터의 MAIO={0,2,4}, Beta 섹터의 MAIO={2,4,0}, 그리고 Gamma 섹터의 MAIO={4,0,2}로 동일한 세트를 운용하게 된다. 따라서 기지국은 단말에게 serving 섹터인 Beta 섹터에서 사용하는 MAIO를 target 섹터인 Gamma 섹터에 대해서도 할당한다.

나아가 타임 슬롯의 경우, 앞서 설명한 Time Slot 운용의 원칙에 따라 타 섹터에서 사용하지 않는 slot을 우선적으로 할당해야 한다. Gamma 섹터의 경우 #0, #2, #5는 기할당되어 있으므로, 나머지 슬롯을 할당한다.

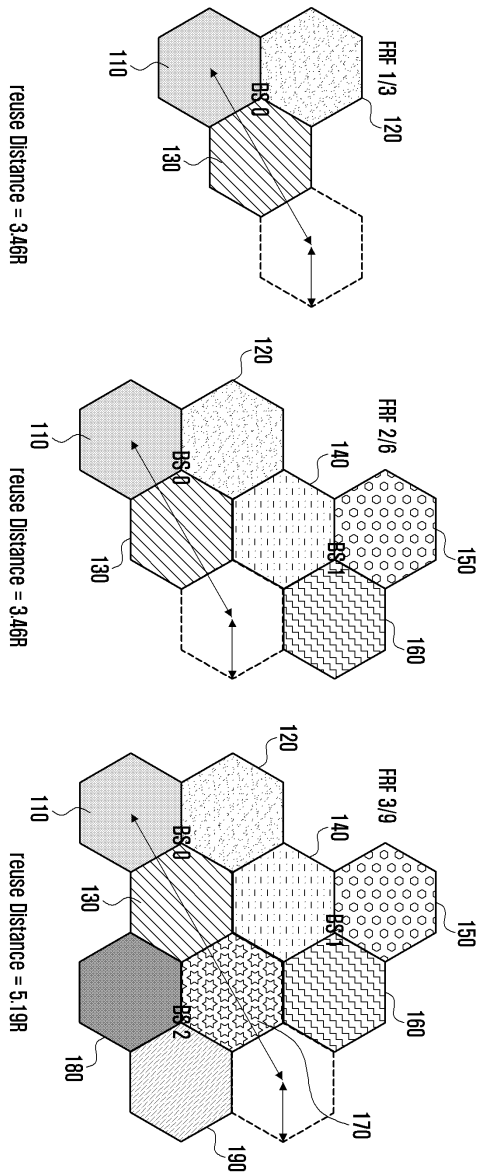
상기 원칙에 따르면, Alpha 섹터와 Beta 섹터 모두 사용하지 않는 #3을 가장 우선적으로 할당하고, Alpha 섹터 각 TRX에서 하나씩 사용하고 있는 #4, #6을 다음으로 할당할 수 있다. 그리고 Beta 섹터에서 사용하고 있는 #7을 할당할 수 있으며, 가장 후순위로는 Alpha 섹터와 Beta 섹터에서 모두 사용하고 있는 #1을 할당할 수 있다.

본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시 예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 본 발명의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구의 범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구의 범위의 의미 및 범위 그리고 그 균등 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

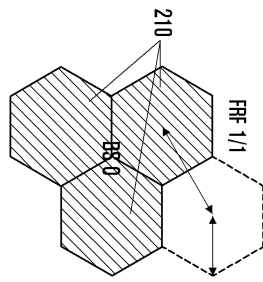
한편, 본 명세서와 도면에는 본 발명의 바람직한 실시 예에 대하여 개시하였으며, 비록 특정 용어들이 사용되었으나, 이는 단지 본 발명의 기술 내용을 쉽게 설명하고 발명의 이해를 돕기 위한 일반적인 의미에서 사용된 것이지, 본 발명의 범위를 한정하고자 하는 것은 아니다. 여기에 개시된 실시 예 외에도 본 발명의 기술적 사상에 바탕을 둔 다른 변형 예들이 실시 가능하다는 것은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명한 것이다.

도면

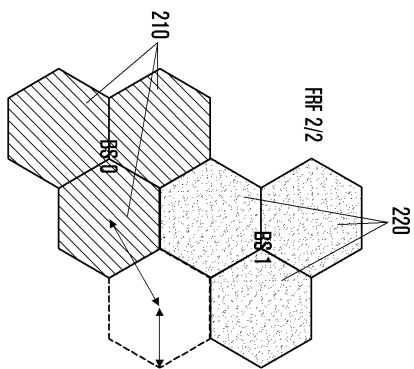
도면1



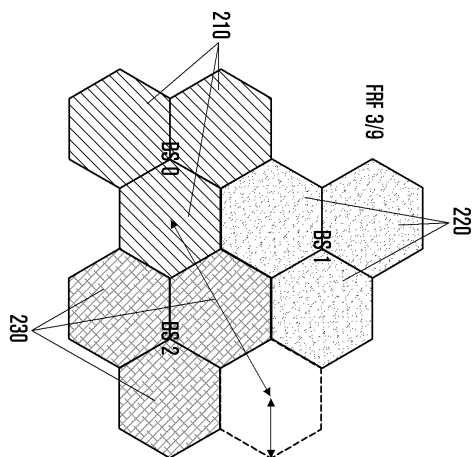
도면2



reuse Distance = 1.73R

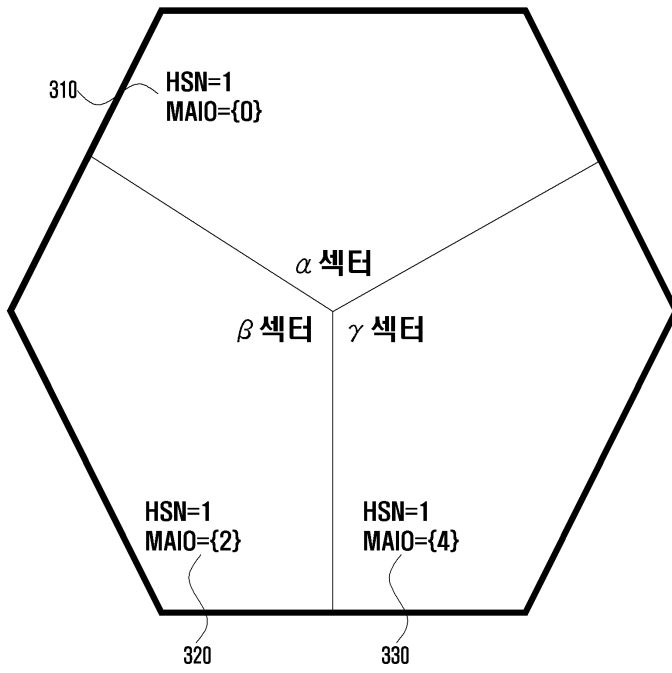


reuse Distance = 1.73R

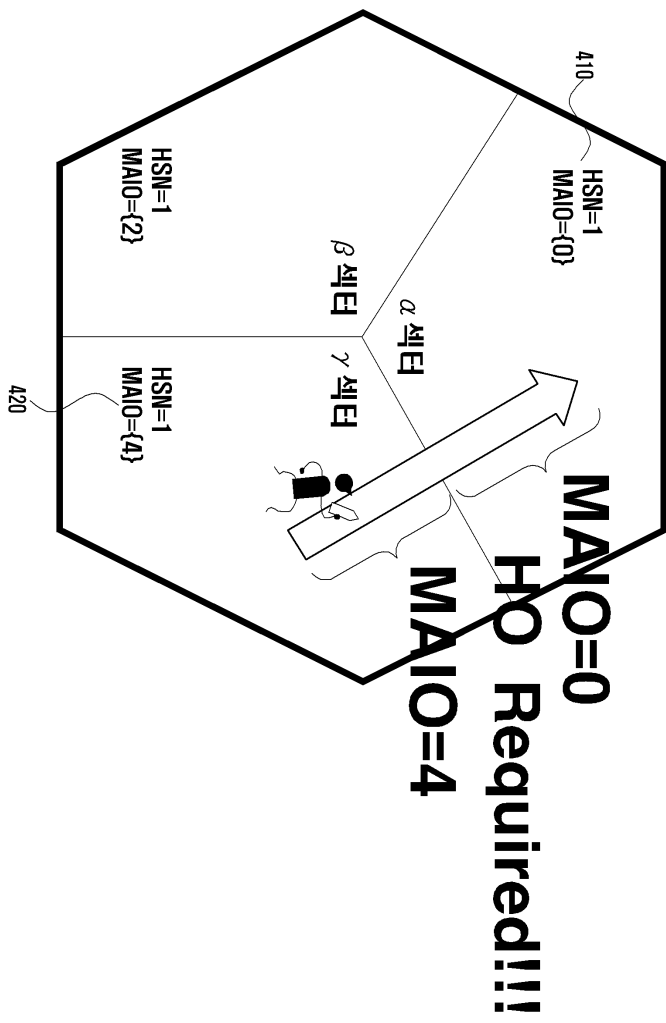


reuse Distance = 3.46R

도면3



도면4



도면5

