



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0129332
(43) 공개일자 2014년11월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04W 48/18 (2009.01) **H04W 76/06** (2009.01)
H04W 36/24 (2009.01)

(21) 출원번호 10-2014-7027305

(22) 출원일자(국제) 2013년02월28일
심사청구일자 없음

(85) 번역문제출일자 2014년09월26일

(86) 국제출원번호 PCT/US2013/028395

(87) 국제공개번호 WO 2013/130863
국제공개일자 2013년09월06일

(30) 우선권주장
13/615,027 2012년09월13일 미국(US)
61/605,065 2012년02월29일 미국(US)

(71) 출원인
퀄컴 인코포레이티드
미국 92121-1714 캘리포니아주 샌 디에고 모어하우스 드라이브 5775

(72) 발명자
피카 프란체스코
미국 92121 캘리포니아주 샌디에고 모어하우스 드라이브 5775
웨버 랄프
미국 92121 캘리포니아주 샌디에고 모어하우스 드라이브 5775

(74) 대리인
특허법인코리아나

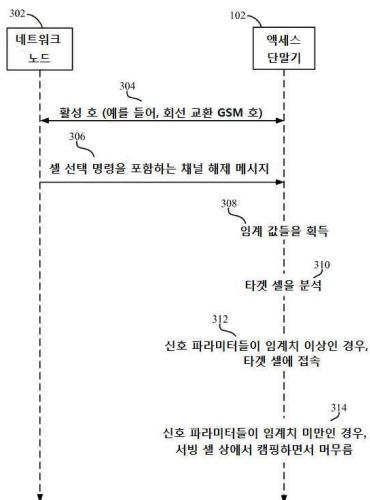
전체 청구항 수 : 총 32 항

(54) 발명의 명칭 **호 해제시 빠른 셀 재선택을 용이하게 하는 방법들 및 디바이스들**

(57) 요 약

액세스 단말기들은 채널 해제시에 서빙 셀로부터 타겟 셀로 접속하도록 액세스 단말기에게 지시하는 셀 선택 명령을 수신하도록 적응된다. 액세스 단말기는 타겟 셀의 하나 이상의 신호 파라미터들이 각각의 임계 값들 이상인지 여부를 결정할 수도 있다. 하나 이상의 신호 파라미터들이 각각의 임계 값들 이상인 경우에, 액세스 단말기는 타겟 셀에 접속한다. 하나 이상의 신호 파라미터들이 각각의 임계 값들 이상이 아닌 경우에는, 액세스 단말기는 서빙 셀과 계속한다. 무선 네트워크 디바이스들은 활성 호의 종단부에서 채널 해제 메시지를 전송한다. 채널 해제 메시지는 채널 해제시에 타겟 셀로 접속하도록 액세스 단말기에게 지시하는 셀 선택 명령을 포함할 수 있다. 다른 양태들, 실시형태들, 및 특징들이 또한 청구되고 설명된다.

대 표 도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

액세스 단말기로서,

무선 통신을 용이하게 하도록 적응된 통신 인터페이스;

저장 매체; 및

상기 통신 인터페이스 및 상기 저장 매체와 커플링된 프로세싱 회로를 포함하고,

상기 프로세싱 회로는,

채널 해제시에 서빙 셀로부터 타겟 셀로 접속하도록 상기 액세스 단말기에게 지시하는 셀 선택 명령을 상기 통신 인터페이스를 통해 수신하고;

상기 타겟 셀의 하나 이상의 신호 파라미터들이 각각의 임계 값들 이상인지 여부를 결정하며; 그리고

상기 셀 선택 명령에 그리고 상기 하나 이상의 신호 파라미터들이 각각의 임계 값들 이상인 것에 응답하여 상기 타겟 셀에 접속하도록 적응되는, 액세스 단말기.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 셀 선택 명령은 활성 호의 종단부에서 상기 통신 인터페이스를 통해 수신되는 채널 해제 메시지에 포함되는, 액세스 단말기.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 프로세싱 회로는, 수신된 상기 채널 해제 메시지로부터 상기 하나 이상의 신호 파라미터들에 대한 상기 각각의 임계 값들을 획득하도록 더 적응되는, 액세스 단말기.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 하나 이상의 신호 파라미터들은 신호-대-잡음 비 및 신호 강도를 포함하는, 액세스 단말기.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 타겟 셀의 하나 이상의 신호 파라미터들이 각각의 임계 값들 이상인지 여부를 결정하도록 적응된 상기 프로세싱 회로는,

상기 서빙 셀 상의 페이지들 (pages)에 대해 모니터링하면서 상기 타겟 셀에 대해 상기 하나 이상의 신호 파라미터들을 측정하도록 적응된 프로세싱 회로를 포함하는, 액세스 단말기.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 타겟 셀의 하나 이상의 신호 파라미터들이 각각의 임계 값들 이상인지 여부를 결정하도록 적응된 상기 프로세싱 회로는,

미리결정된 기간 동안 타겟 무선 액세스 기술로 이동하고; 그리고

상기 하나 이상의 신호 파라미터들이 각각의 임계치를 이상인 상기 타겟 무선 액세스 기술에서의 셀을 검색하도록 적응된 프로세싱 회로를 포함하는, 액세스 단말기.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 프로세싱 회로는, 상기 저장 매체에 저장된 프리-프로비저닝된 (pre-provisioned) 값들로서 상기 저장 매체로부터 상기 하나 이상의 신호 파라미터들에 대한 상기 각각의 임계 값들을 획득하도록 더 적응되는, 액세스 단말기.

청구항 8

액세스 단말기 상에서 동작하는 방법으로서,

채널 해제시에 서빙 셀로부터 타겟 셀로 접속하도록 상기 액세스 단말기에게 지시하는 셀 선택 명령을 수신하는 단계;

상기 타겟 셀의 하나 이상의 신호 파라미터들이 각각의 임계 값들 이상인지 여부를 결정하는 단계; 및

상기 셀 선택 명령에 그리고 상기 하나 이상의 신호 파라미터들이 각각의 임계 값들 이상인 것에 응답하여 상기 타겟 셀에 접속하는 단계를 포함하는, 액세스 단말기 상에서 동작하는 방법.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 셀 선택 명령을 수신하는 단계는 활성 호의 종단부에서 채널 해제 메시지를 수신하는 단계를 포함하고, 상기 채널 해제 메시지는 상기 셀 선택 명령을 포함하는, 액세스 단말기 상에서 동작하는 방법.

청구항 10

제 8 항에 있어서,

상기 타겟 셀의 하나 이상의 신호 파라미터들이 각각의 임계 값들 이상인지 여부를 결정하는 단계는,

상기 서빙 셀로부터 이동하기 전에 상기 타겟 셀에 대해 상기 하나 이상의 신호 파라미터들을 측정하는 단계를 포함하는, 액세스 단말기 상에서 동작하는 방법.

청구항 11

제 8 항에 있어서,

상기 타겟 셀의 하나 이상의 신호 파라미터들이 각각의 임계 값들 이상인지 여부를 결정하는 단계는,

미리결정된 기간 동안 상기 타겟 셀과 연관된 무선 액세스 기술로 이동하는 단계; 및

상기 타겟 셀과 연관된 무선 액세스 기술로 이동한 후에 상기 하나 이상의 신호 파라미터들을 측정하는 단계를 포함하는, 액세스 단말기 상에서 동작하는 방법.

청구항 12

제 8 항에 있어서,

상기 타겟 셀의 하나 이상의 신호 파라미터들이 각각의 임계 값들 이상인지 여부를 결정하는 단계 전에, 상기 하나 이상의 신호 파라미터들에 대한 상기 각각의 임계 값들을 획득하는 단계를 더 포함하는, 액세스 단말기 상에서 동작하는 방법.

청구항 13

제 12 항에 있어서,

상기 하나 이상의 신호 파라미터들에 대한 상기 각각의 임계 값들을 획득하는 단계는,

신호-대-잡음 비 및 신호 강도를 포함하는 신호 파라미터들에 대한 각각의 임계 값들을 획득하는 단계를 포함하는, 액세스 단말기 상에서 동작하는 방법.

청구항 14

제 12 항에 있어서,

상기 하나 이상의 신호 파라미터들에 대한 상기 각각의 임계 값들을 획득하는 단계는,

상기 셀 선택 명령과 함께 상기 각각의 임계 값들을 수신하는 단계를 포함하는, 액세스 단말기 상에서 동작하는 방법.

청구항 15

제 12 항에 있어서,

상기 하나 이상의 신호 파라미터들에 대한 상기 각각의 임계 값들을 획득하는 단계는,

상기 하나 이상의 신호 파라미터들의 각각과 연관된 프리-프로비저닝된 (pre-provisioned) 임계 값을 저장 매체로부터 획득하는 단계를 포함하는, 액세스 단말기 상에서 동작하는 방법.

청구항 16

액세스 단말기로서,

채널 해제시에 서빙 셀로부터 타겟 셀로 접속하도록 상기 액세스 단말기에게 지시하는 셀 선택 명령을 수신하는 수단;

상기 타겟 셀의 하나 이상의 신호 파라미터들이 각각의 임계 값을 이상인지 여부를 결정하는 수단; 및

상기 셀 선택 명령에 그리고 상기 하나 이상의 신호 파라미터들이 각각의 임계 값을 이상인 것에 응답하여 상기 타겟 셀에 접속하는 수단을 포함하는, 액세스 단말기.

청구항 17

제 16 항에 있어서,

상기 하나 이상의 신호 파라미터들에 대한 상기 각각의 임계 값을 획득하는 수단을 더 포함하는, 액세스 단말기.

청구항 18

제 16 항에 있어서,

상기 셀 선택 명령은 활성 호의 종단부에서 수신된 채널 해제 메시지에 함께 포함되는, 액세스 단말기.

청구항 19

제 16 항에 있어서,

상기 하나 이상의 신호 파라미터들은 신호-대-잡음 비 및 신호 강도를 포함하는, 액세스 단말기.

청구항 20

채널 해제시에 서빙 셀로부터 타겟 셀로 접속하도록 액세스 단말기에게 지시하는 셀 선택 명령을 수신하는 것;

상기 타겟 셀의 하나 이상의 신호 파라미터들이 각각의 임계 값을 이상인지 여부를 결정하는 것; 및

상기 셀 선택 명령에 그리고 상기 하나 이상의 신호 파라미터들이 각각의 임계 값을 이상인 것에 응답하여 상기 타겟 셀에 접속하는 것

을 위해 상기 액세스 단말기 상에서 동작하는 프로그래밍을 포함하는, 프로세서 판독가능 매체.

청구항 21

제 20 항에 있어서,

상기 셀 선택 명령과 함께 상기 하나 이상의 신호 파라미터들에 대한 상기 각각의 임계 값을 수신하는 것을

위해 상기 액세스 단말기 상에서 동작하는 프로그래밍을 더 포함하는, 프로세서 판독가능 매체.

청구항 22

제 20 항에 있어서,

상기 타겟 셀의 하나 이상의 신호 파라미터들이 각각의 임계 값들 이상인지 여부를 결정하는 것은,

상기 서빙 셀 상의 페이지들 (pages)에 대해 모니터링하면서 상기 타겟 셀에 대해 상기 하나 이상의 신호 파라미터들을 측정하는 것을 포함하는, 프로세서 판독가능 매체.

청구항 23

제 20 항에 있어서,

상기 타겟 셀의 하나 이상의 신호 파라미터들이 각각의 임계 값들 이상인지 여부를 결정하는 것은,

미리결정된 기간 동안 상기 타겟 셀과 연관된 무선 액세스 기술로 이동하는 것; 및

상기 타겟 셀과 연관된 무선 액세스 기술로 이동한 후에 상기 하나 이상의 신호 파라미터들을 측정하는 것을 포함하는, 프로세서 판독가능 매체.

청구항 24

무선 네트워크 디바이스로서,

통신 인터페이스;

저장 매체; 및

상기 통신 인터페이스 및 상기 저장 매체에 커플링된 프로세싱 회로를 포함하고,

상기 프로세싱 회로는 상기 통신 인터페이스를 통해 액세스 단말기에 채널 해제 메시지를 전송하도록 적응되고,

상기 채널 해제 메시지는,

채널 해제시 타겟 셀로 접속하도록 상기 액세스 단말기에 지시하는 셀 선택 명령; 및

상기 타겟 셀에 접속하기 전에 충족되어야 할 하나 이상의 신호 파라미터들에 대한 각각의 값들을 나타내는 하나 이상의 임계 값을 포함하는, 무선 네트워크 디바이스.

청구항 25

제 24 항에 있어서,

상기 하나 이상의 신호 파라미터들은 신호-대-잡음 비 및 신호 강도를 포함하는, 무선 네트워크 디바이스.

청구항 26

제 24 항에 있어서,

상기 셀 선택 명령은 가능한 한 빨리 상기 액세스 단말기가 캠프 (camp) 할 셀을 식별하도록 적응되는, 무선 네트워크 디바이스.

청구항 27

제 24 항에 있어서,

상기 셀 선택 명령은 가능한 한 빨리 상기 액세스 단말기가 캠프할 무선 액세스 기술과 연관된 주파수를 식별하도록 적응되는, 무선 네트워크 디바이스.

청구항 28

무선 네트워크 디바이스 상에서 동작하는 방법으로서,

액세스 단말기와 활성 호를 수행하는 단계; 및

상기 액세스 단말기에 채널 해제 메시지를 전송하는 단계를 포함하고,

상기 채널 해제 메시지는,

채널 해제시 타겟 셀로 접속하도록 상기 액세스 단말기에게 지시하는 셀 선택 명령; 및

상기 타겟 셀에 접속하기 전에 충족되어야 할 하나 이상의 신호 파라미터들에 대한 각각의 값들을 나타내는 하나 이상의 임계 값들을 포함하는, 무선 네트워크 디바이스 상에서 동작하는 방법.

청구항 29

제 28 항에 있어서,

상기 셀 선택 명령은 가능한 한 빨리 상기 액세스 단말기가 캠프 (camp) 할 셀을 식별하도록 적응되는, 무선 네트워크 디바이스 상에서 동작하는 방법.

청구항 30

제 28 항에 있어서,

상기 셀 선택 명령은 가능한 한 빨리 상기 액세스 단말기가 캠프할 무선 액세스 기술과 연관된 주파수를 식별하도록 적응되는, 무선 네트워크 디바이스 상에서 동작하는 방법.

청구항 31

무선 네트워크 디바이스로서,

액세스 단말기와 활성 호를 수행하는 수단; 및

상기 액세스 단말기에 채널 해제 메시지를 전송하는 수단을 포함하고,

상기 채널 해제 메시지는,

채널 해제시 타겟 셀로 접속하도록 상기 액세스 단말기에게 지시하는 셀 선택 명령; 및

상기 타겟 셀에 접속하기 전에 충족되어야 할 하나 이상의 신호 파라미터들에 대한 각각의 값들을 나타내는 하나 이상의 임계 값들을 포함하는, 무선 네트워크 디바이스.

청구항 32

무선 네트워크 디바이스 상에서 동작하는 프로그래밍을 포함하는 프로세서 판독가능 매체로서,

상기 무선 네트워크 디바이스 상에서 동작하는 프로그래밍은,

액세스 단말기와 활성 호를 수행하는 것; 및

상기 액세스 단말기에 채널 해제 메시지를 전송하는 것을 위한 것이고,

상기 채널 해제 메시지는,

채널 해제시 타겟 셀로 접속하도록 상기 액세스 단말기에게 지시하는 셀 선택 명령; 및

상기 타겟 셀에 접속하기 전에 충족되어야 할 하나 이상의 신호 파라미터들에 대한 각각의 값들을 나타내는 하나 이상의 임계 값들을 포함하는, 프로세서 판독가능 매체.

명세서

기술분야

[0001]

본 특허출원은, 2012년 2월 29일에 출원된 "OPTIMIZED FAST CELL RESELECTION AT CALL RELEASE"라는 제목의 가출원 제 61/605,065 호에 대해 우선권을 주장하고, 이 가출원은 본 양수인에게 양도되고 모든 적용가능한 목적들을 위해, 이하 완전하게 전개되는 것처럼 본원에 참조에 의해 명시적으로 통합된다.

[0002]

실시형태들은 일반적으로 무선 통신에 관한 것이고, 보다 구체적으로는, 호 해제시 최적화된 셀 재선택을 용이하게 하는 방법들 및 디바이스들에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 종래의 무선 통신 시스템들에서, 모바일 디바이스는 활성 호 (active call) 에 참여할 수도 있을 것이다. 예를 들어, GSM 네트워크에서의 무선 회선 교환 호처럼 말이다. 활성 호가 완료되고 모바일 디바이스가 접속 모드로부터 유휴 모드 (idle mode) 에 진입할 때, 네트워크는 채널 해제 메시지 또는 RRC 접속 해제 메시지와 같은, 해제 메시지를 전송할 수 있다. 몇몇 경우들에서, 해제 메시지는 또한, 현재 서빙 셀과는 상이한 셀 상에 캠프하도록 모바일 디바이스에게 지시하는 셀 선택 표시자를 포함할 수도 있다.

[0004] 예를 들어, 릴리스 6 부터의 GSM 명세들은, GSM 네트워크로 회선 교환 호가 완료될 때, 네트워크는 모바일 디바이스에 채널 해제 메시지를 전송할 수 있다. 채널 해제 메시지가 셀 선택 표시자를 포함할 때, 모바일 디바이스는 가능한 한 빨리 채널 해제 메시지에 의해 식별된 UTRAN 또는 E-UTRAN 셀 상에 캠프하도록 지시된다. 다른 경우들에서, 채널 해제 메시지는 UTRAN 또는 E-UTRAN 주파수를 나타내고, 모바일 디바이스는 가능한 한 빨리 이 주파수에서 적합한 셀 상에 캠프하도록 지시된다. 모바일 디바이스가 10 초 내에 적합한 셀을 발견할 수 없거나 표시된 주파수에 대한 셀들 중 어느 것도 적합하지 않은 경우에, 모바일 디바이스는 임의의 적합한 셀 상에 캠프하도록 허용된다.

[0005] 몇몇 경우들에서, 모바일 디바이스는 셀 선택 표시자를 갖는 채널 해제 메시지에 의해 지시되는 바와 같이, GSM 셀로부터 즉시 변경하여 WCDMA 또는 LTE 셀로 변경하고, 신호-대-잡음 비 및/또는 신호 전력이 임계치 아래라고 결정하게 될 뿐만 아니라, 이는 모바일 디바이스가 GSM 셀로 복귀하는 것을 초래한다. 예를 들어, 이하의 시나리오는 현재 규칙들 하에서 발생할 수 있다. GSM에서 회선 교환 호의 종료시에, 모바일 디바이스는 WCDMA에서의 RF 품질에 관계없이 WCDMA로 다시 이동한다. 모바일 디바이스는 WCDMA 셀을 선택할 수 있지만, WCDMA 품질은 열악하다 (예를 들어, 신호-대-잡음이 열악하고/하거나 신호 강도가 열악하다). 그러면 모바일 디바이스는, 신호-대-잡음 및/또는 신호 강도가 어떤 임계치 아래에 있는 경우에 재선택이 수행되어야 하는 것을 나타내는 WCDMA 재선택 규칙들로 인해 GSM으로 다시 재선택한다. 몇몇 경우들에서, 모바일 디바이스는 WCDMA로 이동할 수도 있고, 하지만 그 다음, 적합한 셀을 발견할 수 없고 GSM 셀로 다시 복귀하기 전에 온전히 10 초 동안 적합한 셀의 검색에서 WCDMA에 남을 수도 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명의 실시형태들은 상기 및 다른 이슈들을 해결하는 것을 목적으로 한다. 예를 들어, 몇몇 실시형태들은, GSM 호 종료 후에 그리고 WCDMA/LTE 셀에 맹목적으로 접속하기 전에 모바일 디바이스가 결정을 할 수 있게 하도록 구성된다. 이것은 셀 재선택 시간을 개선함으로써 모바일 디바이스들이 호 해제시에 셀 재선택을 최적화하는 것을 가능하게 한다.

과제의 해결 수단

[0007] 본 개시물의 다양한 예들 및 구현형태들은, 액세스 단말기가, 서빙 셀로부터 이동하여 타겟 셀로 접속하기 전에 타겟 셀에 대한 최소 임계치들을 고려하는 것을 가능하게 함으로써, 하나 이상의 통신 표준들의 셀 선택 특징들에 대한 개선들을 용이하게 한다. 본 개시물의 적어도 일 양태에 따르면, 액세스 단말기가 제공된다. 이러한 액세스 단말기들의 하나 이상의 예들은 무선 통신을 용이하게 하도록 적응된 통신 인터페이스 및 저장 매체를 포함할 수도 있다. 통신 인터페이스 및 저장 매체는 프로세싱 회로에 커플링될 수 있다. 프로세싱 회로는, 채널 해제시에 서빙 셀로부터 타겟 셀로 접속하도록 액세스 단말기에게 지시하는 셀 선택 명령을 수신하도록 적응될 수도 있다. 프로세싱 회로는 또한, 타겟 셀의 하나 이상의 신호 파라미터들이 각각의 임계 값을 이상인지 여부를 결정하도록 적응될 수도 있다. 프로세싱 회로는, 셀 선택 명령에 그리고 하나 이상의 신호 파라미터들이 각각의 임계 값을 이상인 것에 응답하여 타겟 셀에 접속하도록 더 적응될 수도 있다.

[0008] 본 개시물의 하나 이상의 추가적인 양태들은 이러한 방법들을 수행하기 위한 수단을 포함하는 액세스 단말기 및/또는 액세스 단말기들 상에서 동작하는 방법들을 제공한다. 이러한 방법들의 하나 이상의 예들은, 채널 해제시에 서빙 셀로부터 타겟 셀로 접속하도록 액세스 단말기에게 지시하는 셀 선택 명령을 수신하는 것을 포함할 수도 있다. 타겟 셀의 하나 이상의 신호 파라미터들이 각각의 임계 값을 이상인지 여부에 관한 결정이 이루어질 수도 있다. 셀 선택 명령에 그리고 하나 이상의 신호 파라미터들이 각각의 임계 값을 이상인 것에 응답하여 액세스 단말기는 타겟 셀에 접속할 수도 있다.

[0009]

본 개시물의 추가적인 양태들은 액세스 단말기 상에서 동작하는 명령들을 포함하는 멀티 판독가능 매체를 포함한다. 하나 이상의 예들에 따르면, 이러한 명령들은 프로세서로 하여금, 채널 해제시에 서빙 셀로부터 타겟 셀로 접속하도록 액세스 단말기에게 지시하는 셀 선택 명령을 수신하게 할 수도 있다. 명령들은 또한 프로세서로 하여금, 타겟 셀의 하나 이상의 신호 파라미터들이 각각의 임계 값들 이상인지 여부를 결정하게 할 수도 있다. 명령들은 또한 프로세서로 하여금, 셀 선택 명령 및 하나 이상의 신호 파라미터들이 각각의 임계 값들 이상인 것 양자 모두에 응답하여 타겟 셀에 접속하게 할 수도 있다.

[0010]

본 개시물의 추가적인 양태들은 무선 네트워크 디바이스들을 제공한다. 하나 이상의 예들에 따르면, 이러한 무선 네트워크 디바이스들은 프로세싱 회로에 커플링된 저장 매체 및 통신 인터페이스를 포함할 수도 있다. 프로세싱 회로는, 채널 해제 메시지를 액세스 단말기에 전송하도록 적응될 수도 있다. 채널 해제 메시지는, 채널 해제시 타겟 셀로 접속하도록 액세스 단말기에게 지시하는 셀 선택 명령, 및 타겟 셀에 접속하기 전에 충족되어야 할 적어도 하나의 신호 파라미터에 대한 각각의 값을 나타내는 적어도 하나의 임계 값을 포함할 수 있다.

[0011]

본 개시의 추가적인 양태들은 이러한 방법들을 수행하기 위한 수단을 포함하는 무선 네트워크 디바이스 및/또는 무선 네트워크 디바이스들 상에서 동작하는 방법들을 포함한다. 적어도 일예에 따르면, 이러한 방법들은 액세스 단말기와 활성 호를 수행하는 것을 포함할 수도 있다. 채널 해제 메시지가 액세스 단말기에 전송될 수도 있고, 여기서, 채널 해제 메시지는 셀 선택 명령 및 하나 이상의 임계 값을 포함한다. 셀 선택 명령은 채널 해제시 타겟 셀로 접속하도록 액세스 단말기에게 지시할 수도 있다. 하나 이상의 임계 값을, 타겟 셀에 접속하기 전에 충족되어야 할 하나 이상의 신호 파라미터들에 대한 각각의 값을 나타내도록 적응될 수도 있다.

[0012]

본 개시물의 적어도 하나의 추가적인 양태들은 무선 네트워크 디바이스 상에서 동작하는 명령들을 포함하는 프로세서 판독가능 매체를 포함한다. 하나 이상의 예들에 따르면, 이러한 명령들은 프로세서로 하여금, 액세스 단말기와 활성 호를 수행하게 하고, 액세스 단말기에 채널 해제 메시지를 전송하게 할 수도 있다. 채널 해제 메시지는, 채널 해제시 타겟 셀로 접속하도록 액세스 단말기에게 지시하는 셀 선택 명령을 포함할 수도 있다. 채널 해제 메시지는 또한, 타겟 셀에 접속하기 전에 충족되어야 할 하나 이상의 신호 파라미터들에 대한 각각의 값을 나타내는 하나 이상의 임계 값을 포함할 수도 있다.

[0013]

본 발명의 다른 양태들, 특징들, 및 실시형태들은, 첨부된 도면들과 함께 본 발명의 구체적이고 예시적인 실시 형태들의 이하의 설명을 검토 시, 당해 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자 (이하, '통상의 기술자' 라 함)에게 있어 명백하게 될 것이다. 본 발명의 특징들이 이하에서 일정 실시형태들 및 도면들에 대해 논의될 수도 있지만, 본 발명의 모든 실시형태들은 본 명세서에서 논의된 이로운 특징들 중 하나 이상을 포함할 수 있다. 다르게 말하면, 하나 이상의 실시형태들이 어떤 이로운 특징들을 갖는 것으로서 논의될 수도 있지만, 이러한 특징들 중 하나 이상은 또한 본 명세서에서 논의된 발명의 다양한 실시형태들에 따라 이용될 수도 있다. 유사한 방식으로, 예시적인 실시형태들은 이하 디바이스, 시스템, 또는 방법 실시형태들로서 논의될 수도 있지만, 이러한 예시적인 실시형태들은 다양한 디바이스들, 시스템들, 및 방법들에서 구현될 수 있다는 것을 이해하여야 한다.

도면의 간단한 설명

[0014]

도 1 은 적어도 일예에 따른, 무선 통신 시스템의 선택 컴포넌트들을 나타내는 블록도이다.

도 2 는 상이한 무선 액세스 기술들을 나타내는 2 개의 커버리지 영역들 A 및 B 가 존재하는 영역 내에서 동작하는 액세스 단말의 일예를 나타내는 블록도이다.

도 3 은 적어도 일예에 따른, 셀 선택 절차를 나타내는 단순화된 흐름도이다.

도 4 는 적어도 일예에 따른 액세스 단말의 선택 컴포넌트들을 나타내는 블록도이다.

도 5 는 본 발명의 일부 실시형태들에 따른, 액세스 단말 상에서 동작하는 방법의 적어도 일예를 나타내는 흐름도이다.

도 6 은 적어도 일예에 따른, 무선 네트워크 디바이스의 선택 컴포넌트들을 나타내는 블록도이다.

도 7 은 본 발명의 일부 실시형태들에 따른, 무선 네트워크 디바이스 상에서 동작하는 방법의 일예를 나타내는 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0015]

첨부된 도면들과 함께 이하 전개되는 설명은 다양한 구성들의 설명으로서 의도되고, 본 명세서에서 설명되는 개념들 및 특징들이 실시될 수도 있는 구성들만을 나타내는 것으로 의도되지 않는다. 이하의 설명은 다양한 개념들의 완전한 이해를 제공할 목적으로 구체적인 상세들을 포함한다. 하지만, 이들 개념들은 이들 구체적인 상세들 없이도 실시될 수도 있다는 것은 통상의 기술자에게 있어 명백할 것이다. 몇몇 경우들에서, 잘 알려진 회로들, 구조들, 기술들 및 컴포넌트들은 설명되는 개념들 및 특징들을 모호하게 하는 것을 회피하기 위해 블록도 형태로 나타난다.

[0016]

이 개시 전체에 걸쳐 제시되는 다양한 개념들은 넓게 다양한 원격통신 시스템들, 네트워크 구조들, 및 통신 표준들에 걸쳐 구현될 수도 있다. 예를 들어, 본 명세서에서 설명된 개념들은, 코드 분할 다중 액세스 (CDMA) 네트워크들, 시간 분할 다중 액세스 (TDMA) 네트워크들, 주파수 분할 다중 액세스 (FDMA) 네트워크들, 직교 FDMA (OFDMA) 네트워크들, 단일-캐리어 FDMA (SC-FDMA) 네트워크들 등과 같은 무선 네트워크들에서 채용될 수도 있다. "네트워크들" 및 "시스템들"이라는 용어는 종종 상호교환가능하게 사용된다. CDMA 네트워크는 유니버설 지상 라디오 액세스 (UTRA), cdma 2000 등과 같은 무선 기술을 구현할 수 있다. UTRA 네트워크 (UTRAN)는 광대역-CDMA (W-CDMA) 및 로우 칩 레이트 (LCR)를 포함한다. CDMA2000은 IS-2000, IS-95, 및 IS-856 표준들을 커버한다. TDMA 네트워크는 이동 통신을 위한 글로벌 시스템 (GSM)과 같은 무선 기술을 구현할 수 있다. OFDMA 네트워크는 진화형 UTRA (E-UTRA), IEEE 802.11, IEEE 802.16, IEEE 802.20, Flash-OFDM® 등과 같은 무선 기술을 구현할 수 있다. UTRA, E-UTRA, 및 GSM은 유니버설 이동 원격통신 시스템 (UMTS)의 일부이다. 롱 텁 애볼루션 (LTE)은 E-UTRA를 이용하는 UMTS의 향상된 릴리스이다. UTRA, E-UTRA, GSM, UMTS, 및 LTE는 "제 3 세대 파트너쉽 프로젝트" (3GPP)라는 명칭의 기구로부터의 문서들에서 설명된다. CDMA2000은 "제 3 세대 파트너쉽 프로젝트 2" (3GPP2)라는 명칭의 기구로부터의 문서들에서 설명된다. 이를 다양한 무선 기술들 및 표준들은 당해 기술분야에서 알려져 있다. 한정적이 아니라 예시적인 방식으로, 이 개시의 일정 양태들은 이하 GSM, WCDMA, 및 LTE에 대해 설명되고, 관련된 용어는 이하의 설명의 많은 부분에서 발견될 수도 있다.

[0017]

도 1은 적어도 일예에 따른 무선 통신 시스템 (100)의 선택 컴포넌트들을 나타내는 블록도이다. 일반적으로, 무선 통신 시스템 (100)은 서로 상호작용하도록 구성되는 액세스 단말기 (102), 무선 액세스 네트워크 (104), 및 코어 네트워크 (106)를 포함할 수 있다.

[0018]

액세스 단말기 (102)는 무선 신호들을 통해 하나 이상의 다른 디바이스들과 통신하는 디바이스를 일반적으로 포함한다. 액세스 단말기는 또한, 사용자 장비 (UE), 이동국 (MS), 가입자국, 모바일 유닛, 가입자 유닛, 무선 유닛, 원격 유닛, 모바일 디바이스, 무선 디바이스, 무선 통신 디바이스, 원격 디바이스, 모바일 가입자국, 액세스 단말기 (AT), 모바일 단말기, 무선 단말기, 원격 단말기, 핸드셋, 단말기, 사용자 애이전트, 모바일 클라이언트, 클라이언트, 또는 몇몇 다른 적합한 용어로서 통상의 기술자에 의해 지칭될 수도 있다. 액세스 단말기들의 몇몇 비제한적인 예들은, 모바일 전화기들, 페이저들, 무선 모뎀들, 개인 휴대 정보 단말기들, 개인 정보 관리기 (PIM)들, 퍼스널 미디어 플레이어들, 팜톱 컴퓨터들, 랩톱 컴퓨터들, 태블릿 컴퓨터들, 텔레비전들, 가전제품들, e-리더들, 디지털 비디오 레코더 (DVR)들, 퍼스널 엔터테인먼트 디바이스들, 네트워크 액세스 포인트들, 및/또는 적어도 부분적으로 무선 또는 셀룰러 네트워크를 통해 통신하는 다른 통신/컴퓨팅 디바이스들을 포함한다. 하나 이상의 액세스 단말기들 (102)은 무선 액세스 네트워크 (104)를 통해 무선 네트워크와 통신할 수 있다.

[0019]

무선 액세스 네트워크 (RAN) (104)는 일반적으로 하나 이상의 액세스 단말기들 (102)과 코어 네트워크 (106) 사이에서 트래픽 및 시그널링을 관리하도록 구성된다. 무선 액세스 네트워크 (104)는 또한, 기지국 서브시스템 (BSS), 액세스 네트워크, UMTS 지상 라디오 액세스 네트워크 (UTRAN) 등으로서 통상의 기술자에 의해 지칭될 수도 있다. 무선 액세스 네트워크 (104)는 하나 이상의 기지국들 (108) 및 기지국 제어기 (BSC) (110)를 포함할 수 있다.

[0020]

하나 이상의 기지국들 (108)은 네트워크에 대한 하나 이상의 액세스 단말기들 (102)의 무선 접속성을 용이하게 하는 인터페이스 엘리먼트이다. 기지국(들) (108)은 또한, 액세스 포인트, 베이스 트랜시버 스테이션들 (BTS), 무선 기지국, 무선 트랜시버, 트랜시버 기능, 기본 서비스 셋트 (BSS), 확장된 서비스 셋트 (ESS), 노드 B, 펨토 셀, 피코 셀, 또는 몇몇 다른 적합한 용어로서 통상의 기술자에 의해 지칭될 수도 있다.

[0021]

하나 이상의 기지국들 (108)은 무선 네트워크 제어기 (RNC)라고도 통상의 기술자에 의해 지칭될 수도 있는,

기지국 제어기 (BSC) (110) 와 통신가능하게 커플링된다. 기지국 제어기 (110) 는 일반적으로, 기지국 제어기 (110) 에 접속된 하나 이상의 기지국들 (108) 과 연관된 하나 이상의 커버리지 영역들 내의 무선 접속들의 확립, 해제, 및 유지에 대해 책임진다. 기지국 제어기 (110) 는 코어 네트워크 (106) 의 하나 이상의 노드들에 통신가능하게 커플링될 수 있다.

[0022] 코어 네트워크 (106) 는 무선 액세스 네트워크 (104) 를 통해 접속되는 액세스 단말기들 (102) 에 다양한 서비스들을 제공하는 무선 통신 시스템 (100) 의 부분이다. 코어 네트워크 (106) 는 회선 교환 (circuit-switched; CS) 도메인 및 패킷 교환 (packet-switched; PS) 도메인을 포함할 수도 있다. 회선 교환 엘리먼트들의 몇몇 예들은, MSC/VLR (112) 및 게이트웨이 MSC (GMSC) (114) 로서 식별되는, 모바일 스위칭 센터 (MSC) 및 방문자 위치 레지스터 (VLR) 를 포함한다. 패킷 교환 엘리먼트들의 몇몇 예들은, 서빙 GPRS 지원 노드 (SGSN) (116) 및 게이트웨이 GPRS 지원 노드 (GGSN) (118) 를 포함한다. 다른 네트워크 엘리먼트들은 EIR, HLR, VLR, 및 AuC 등을 포함할 수도 있고, 이들의 일부 또는 전부는 회선 교환 및 패킷 교환 도메인들 양자 모두에 의해 공유될 수도 있다. 액세스 단말기 (102) 는 회선 교환 도메인을 통해 공중 전화 교환망 (PSTN) (120) 에 대한 액세스를 획득할 수 있고, 패킷 교환 도메인을 통해 IP 네트워크 (122) 에 대한 액세스를 획득할 수 있다.

[0023] 도 2 는, A1, A2, A3, 및 A4 로서 식별되는 기지국들 (108) 에 의해 서빙되는 제 1 커버리지 영역 A 내의, 그리고, B1 및 B2 로서 식별된 기지국들 (108) 에 의해 서빙되는 제 2 커버리지 영역 B 내의, 액세스 단말기 (102) 의 일례를 나타낸다. 도 2 에 도시된 바와 같이, 액세스 단말기 (102) 는 제 1 커버리지 영역 A 에서 기지국 (A1) 과 활성적으로 통신하고 있다. 기지국 (A1) 과 연관된 셀은 따라서 서빙 셀 (serving cell) 로서 지정될 수도 있다. 커버리지 영역 A 는 무선 액세스 기술 A 를 채용하는 한편, 커버리지 영역 B 는 무선 액세스 기술 B 를 채용한다. 예를 들어, 커버리지 영역 A 는 GSM 을 채용하는 한편, 커버리지 영역 B 는 WCDMA 또는 LTE 를 채용할 수도 있고, 통상의 기술자라면 다른 및/또는 상이한 무선 액세스 기술들이 채용될 수도 있다는 것을 인식할 것이다.

[0024] 도 2 에서 도시된 예에서, 액세스 단말기 (102) 는, 액세스 단말기 (102) 와 기지국 (A1) 사이의 실선 화살표에 의해 묘사되는 바와 같이, GSM 을 채용하는 제 1 커버리지 영역 A 의 기지국 (A1) 과 회선 교환 호를 수행하는 것으로 도시된다. 회선 교환 호가 끝날 때, 기지국 (A1) 은 모든 트래픽 채널들 (TCH) 및 독립 전용 제어 채널들 (SDCCH) 을 해제하기 위해 채널 해제 메시지를 전송한다. 채널 해제 메시지는 또한 셀 재선택 명령을 포함할 수 있다. 예를 들어, 릴리스 6 부터서의 GSM 명세들은, 네트워크가, 모든 트래픽 채널들 (TCH) 및 독립 전용 제어 채널들 (SDCCH) 의 해제 후에 셀 선택 표시자를 포함하도록 하는 능력을 포함한다. 이들 채널들은 식별된 채널들의 해제 후에 액세스 단말기 (102) 에 의해 이용될 수 있다. 이 특징은 3GPP 표준들 문서들 TS 44.018 및 TS 45.008 에서, 그리고 3GPP 변경 요청 문서들 GP-040533 및 GP040542 에서 추가로 설명되며, 이를 문서들 전부는 이 문서에서 완전히 전개되는 것과 같이 참조에 의해 본 명세서에 그들의 전체가 통합된다. 도 2 에서 묘사된 예에서, 셀 재선택 명령은, 액세스 단말기 (102) 가, 액세스 단말기 (102) 와 기지국 (B1) 사이의 점선 화살표에 의해 묘사되는 바와 같이, 커버리지 영역 B 에서의 기지국 (B1) 과 연관된 셀에 대해 재선택하도록 하는 표시를 포함한다. 다르게 말하면, 커버리지 영역 A 에서의 기지국 (A1) 과 연관된 GSM 셀과의 회선 교환 호의 종단부에서 액세스 단말기 (102) 에 의해 수신된 셀 재선택 명령에 따라, 액세스 단말기 (102) 는 가능한 한 빨리 GSM 셀로부터 변경하고 커버리지 영역 B 에서의 기지국 (B1) 과 연관된 UTRA/E-UTRA 셀 상에 캠프 (camp) 하도록 지시된다. 기지국 (B1) 과 연관된 셀은 따라서 타겟 셀 (target cell) 로서 지정될 수 있다.

[0025] 본 개시물의 특징에 따르면, 가능한 한 빨리 커버리지 영역 B 의 UTRA/E-UTRA 에 접속하는 대신에, 3GPP 표준들에 의해 종래 정의된 바와 같이, 액세스 단말기 (102) 는 신호-대-잡음 (예를 들어, EcNo) 및 신호 강도 (예를 들어, 수신된 신호 코드 전력 (RSCP)) 가 몇몇 임계 값들 이상 (above) 인지 여부에 관한 결정을 하도록 구성된다.

[0026] 도 3 은 본 개시물의 적어도 일례에 따른 셀 선택 절차를 나타내는 단순화된 흐름도이다. 무선 네트워크 디바이스는 예시적 목적들을 위해 네트워크 노드 (302) 로서 이 예에서 식별된다. 네트워크 노드 (302) 는 서빙 셀과 연관되고, 무선 액세스 네트워크 및/또는 무선 액세스 네트워크에서의 기지국으로서 구현될 수도 있다. 초기에, 네트워크 노드 (302) 및 액세스 단말기 (102) 는 단계 304 에서 활성 호 (active call) 에 참여할 수 있다. 예를 들어, 액세스 단말기 (102) 는 네트워크 노드 (302) 와 회선 교환 GSM 호에 참여하고 있을 수도 있다. 활성 호의 종단부 (end) 에서, 네트워크 노드 (302) 는 채널 해제 메시지 (channel release message) (306) 를 전송한다. 이 채널 해제 메시지는 모든 트래픽 채널들 (TCH) 및 독립 전용 제어 채널들

(SDCCCH) 의 해제 후의 셀 선택 표시자와 같은, 셀 선택 명령을 포함한다. 상기 언급된 바와 같이, 이 셀 선택 명령은 서빙 셀로부터 변경하여 타겟 셀로 접속하도록 액세스 단말기 (102) 에게 알린다. 셀 선택 명령은 특정 기지국에 의해 또는 특정 무선 액세스 기술 (예를 들어, WCDMA, LTE) 에 의해 타겟 셀을 명시할 수도 있다.

[0027] 308 에서, 액세스 단말기 (102) 는, 액세스 단말기 (102) 가 타겟 셀에 접속하기 전에 충족되어야 하는, 신호-대-잡음 비 및 신호 강도와 같은, 최소 신호 파라미터들에 대한 임계 값들을 획득한다. 적어도 일예에서, 액세스 단말기 (102) 는 채널 해제 메시지로부터 이를 임계 값들을 획득한다. 다르게 말하면, 네트워크 노드 (302) 는 채널 해제 메시지에 이를 임계 값들을 포함할 수 있다. 하나 이상의 다른 예들에서, 이를 임계 값들은 액세스 단말기 (102) 에서 프리-프로비저닝 (pre-provision) 되고, 액세스 단말기 (102) 는 액세스 단말기 (102) 에서의 저장 매체로부터 값들을 획득할 수 있다. 프리-프로비저닝된 임계 값들은 등록 시에 또는 채널 해제 메시지를 수신하기 전의 임의의 다른 시간에 오퍼레이터에 의해 제공될 수도 있다.

[0028] 액세스 단말기 (102) 가 임계 값들을 획득한 후에, 310 에서, 신호 파라미터들 (예를 들어, 신호-대-잡음 비 및 신호 강도) 이 임계치를 이상인지 여부를 결정하기 위해 타겟 셀을 분석한다. 몇몇 예들에서, 액세스 단말기 (102) 는 서빙 셀 (예를 들어, GSM 과 같은 서빙 무선 액세스 기술) 상의 페이지들에 대해 모니터링하면서 (예를 들어, 캠핑하면서) 이를 신호 파라미터들을 측정한다. 다른 예들에서, 액세스 단말기 (102) 는 일정 기간 동안 타겟 셀 (예를 들어, WCDMA, LTE 와 같은 타겟 무선 액세스 기술) 로 이동하고 신호 파라미터들이 임계치 이상인 새로운 무선 네트워크 디바이스 (예를 들어, 기지국) 를 찾기를 시도한다.

[0029] 312 에서, 신호 파라미터들 (또는 메트릭들) 이 임계 값들 이상인 경우에는, 액세스 단말기 (102) 는 타겟 셀에 접속한다. 그렇지 않으면, 314 에서 신호 파라미터들이 임계치 미만인 경우에, 액세스 단말기 (102) 는 GSM 셀 상에서 캠프하면서 머무른다.

[0030] 도 4 는 적어도 일예에 따른 액세스 단말기 (400) 의 선택 컴포넌트들을 나타내는 블록도이다. 액세스 단말기 (400) 는 통신 인터페이스 (404) 에 그리고 저장 매체 (406) 에 커플링된 프로세싱 회로 (402) 를 포함할 수도 있다.

[0031] 프로세싱 회로 (402) 는 데이터를 획득, 프로세싱, 및/또는 전송하고, 데이터 액세스 및 저장을 제어하며, 명령들을 발행하고, 다른 원하는 동작들을 제어하도록 배열된다. 프로세싱 회로 (402) 는 적어도 일 실시형태에서 적절한 매체들에 의해 제공되는 원하는 프로그래밍 (programming) 을 구현하도록 구성된 회로를 포함할 수도 있다. 프로세싱 회로 (402) 는 하나 이상의 프로세서들, 하나 이상의 제어기들, 및/또는, 실행가능 프로그래밍을 실행하도록 구성된 다른 구조로서 구현될 수도 있다. 프로세싱 회로 (402) 의 예들은 범용 프로세서, 디지털 신호 처리기 (DSP), 애플리케이션 특정 집적 회로 (ASIC), 필드 프로그래머블 게이트 어레이 (FPGA) 또는 다른 프로그래머블 로직 컴포넌트, 이산 게이트 또는 트랜지스터 로직, 이산 하드웨어 컴포넌트, 또는 본 명세서에서 설명된 기능들을 수행하도록 설계된 이들의 임의의 조합을 포함할 수도 있다. 범용 프로세서는 마이크로프로세서, 및 임의의 종래의 프로세서, 제어기, 마이크로제어기, 또는 상태 머신을 포함할 수도 있다. 프로세싱 회로 (402) 는 또한, DSP 와 마이크로프로세서, 다수의 마이크로프로세서들, DSP 코어와 함께 하는 하나 이상의 마이크로프로세서들, ASIC 과 마이크로프로세서, 또는 임의의 다른 수의 다양한 구성들과 같은 컴퓨팅 컴포넌트들의 조합으로서 구현될 수도 있다. 프로세싱 회로 (402) 의 이들 예들은 예시를 위한 것이고, 본 개시물의 범위 내의 다른 적합한 구성들이 또한 고려된다.

[0032] 프로세싱 회로 (402) 는, 저장 매체 (406) 상에 저장될 수도 있는, 프로그래밍의 실행을 포함하는, 프로세싱을 위해 적응된다. 본 명세서에서 사용된 바와 같이, 용어 "프로그래밍 (programming)" 은, 비제한적으로, 소프트웨어, 펌웨어, 미들웨어, 마이크로코드, 하드웨어 기술 언어, 또는 그외의 것으로 지칭되든지, 명령들, 명령 셋들, 코드, 코드 세그먼트들, 프로그램 코드, 프로그램들, 서브프로그램들, 소프트웨어 모듈들, 애플리케이션, 소프트웨어 애플리케이션들, 소프트웨어 패키지들, 루틴들, 서브루틴들, 오브젝트들, 실행가능체들, 실행스레드들, 절차들, 함수들, 등을 포함하는 것으로 넓게 해석될 것이다. 적어도 일예에 따르면, 프로세싱 회로는 셀 선택 모듈 (408) 을 포함할 수도 있다. 셀 선택 모듈 (408) 은 액세스 단말기에 대해 본 명세서에서 설명된 셀 선택 동작들을 수행하도록 적응된 회로 및/또는 프로그래밍 (예를 들어, 저장 매체 (406) 상에 저장된 프로그래밍) 을 포함할 수도 있다.

[0033] 통신 인터페이스 (404) 는 액세스 단말기 (400) 의 무선 통신을 용이하게 하도록 구성된다. 예를 들어, 통신 인터페이스 (404) 는 하나 이상의 무선 네트워크 디바이스들 (예를 들어, 네트워크 노드들) 에 대해 양방향으로 정보의 통신을 용이하게 하도록 적응된 회로 및/또는 프로그래밍을 포함할 수도 있다. 통신 인터페이

스 (404) 는 하나 이상의 안테나 (미도시) 에 커플링될 수도 있고, 적어도 하나의 수신기 회로 (410) (예를 들어, 하나 이상의 수신기 체인들) 및/또는 적어도 하나의 송신기 회로 (412) (예를 들어, 하나 이상의 송신기 체인들) 을 포함하는, 무선 트랜시버 회로를 포함한다.

[0034] 저장 매체 (406) 는 프로세서 실행가능 코드 또는 명령들 (예를 들어, 소프트웨어, 펌웨어), 전자적 데이터, 데이터베이스들, 또는 다른 디지털 정보와 같은 프로그래밍 및/또는 데이터를 저장하기 위한 하나 이상의 디바이스들을 나타낼 수도 있다. 저장 매체 (406) 는 또한, 프로그래밍에 의해 실행될 때 프로세싱 회로 (402) 에 의해 조작되는 데이터를 저장하기 위해 이용될 수도 있다. 저장 매체 (406) 는 범용 또는 특수 목적 프로세서에 의해 액세스될 수 있는 임의의 이용가능한 매체들일 수도 있다. 한정적이 아닌 예시적인 방식으로, 저장 매체 (406) 는, 자기 저장 디바이스 (예를 들어, 하드 디스크, 플로피 디스크, 자기 스트립), 광학 저장 매체 (예를 들어, 콤팩트 디스크 (CD), 디지털 다기능 디스크 (DVD)), 스마트 카드, 플래시 메모리 디바이스 (예를 들어, 카드, 스틱, 키 드라이브), 랜덤 액세스 메모리 (RAM), 판독 전용 메모리 (ROM), 프로그래머블 ROM (PROM), 소거가능 PROM (EPROM), 전기적으로 소거가능 PROM (EEPROM), 레지스터들, 착탈형 디스크, 및/또는 정보를 저장하기 위한 다른 비-일시적 (non-transitory) 컴퓨터 판독가능 매체들, 및 이들의 임의의 조합과 같은 비-일시적 컴퓨터 판독가능 매체를 포함할 수도 있다.

[0035] 저장 매체 (406) 는, 프로세싱 회로 (402) 가 저장 매체 (406) 로부터 정보를 읽고 저장 매체 (406) 에 정보를 쓸 수 있도록 프로세싱 회로 (402) 에 커플링될 수도 있다. 즉, 저장 매체 (406) 는, 저장 매체 (406) 가 프로세싱 회로 (402) 에 통합되는 예들 및/또는 저장 매체 (406) 가 프로세싱 회로 (402) 로부터 분리되는 예들 (예를 들어, 액세스 단말기 (400) 내에 상주, 액세스 단말기 (400) 외부에 상주, 다수의 엔티티들에 걸쳐 분포) 을 포함하여, 저장 매체 (406) 가 프로세싱 회로 (402) 에 의해 적어도 액세스가능하도록 프로세싱 회로 (402) 에 커플링될 수 있다.

[0036] 저장 매체 (406) 에 의해 저장된 프로그래밍은, 프로세싱 회로 (402) 에 의해 실행될 때, 프로세싱 회로 (402) 로 하여금, 본 명세서에서 설명된 다양한 기능들 및/또는 프로세스 단계들 중 하나 이상을 수행하게 한다. 저장 매체 (406) 는 임계 값들 (414) 및/또는 셀 선택 동작들 (즉, 명령들) (416) 을 포함할 수도 있다. 임계 값들 (414) 은, 예를 들어, 타겟 셀의 신호 파라미터들 (또는 메트릭들) 이 본 명세서에서 설명된 바와 같이 타겟 셀을 선택하기 위해 충분한지 여부를 결정하기 위한 셀 선택 모듈 (408) 에서, 프로세싱 회로 (402) 에 의해 채용가능한 임계 값들을 포함할 수 있다. 예시로서, 임계 값들 (414) 은 신호-대-잡음 (예를 들어, EcNo) 및/또는 신호 강도 (예를 들어, 수신 신호 코드 전력 (RSCP)) 에 대한 값들을 포함할 수도 있다. 셀 선택 동작들 (416) 은, 예를 들어, 셀 선택 모듈 (408) 에서 프로세싱 회로 (402) 에 의해 구현될 수 있는 프로그래밍을 포함할 수도 있다. 따라서, 본 개시물의 하나 이상의 양태들에 따르면, 프로세싱 회로 (402) 는 본 명세서에서 설명된 액세스 단말기들 (예를 들어, 액세스 단말기 (102)) 의 어느 것 또는 전부에 대해 프로세스들, 기능들, 단계들, 및/또는 루틴들의 어느 것 또는 전부를 수행하도록 적응될 수도 있다. 본 명세서에서 사용된 바와 같이, 프로세싱 회로 (402) 와 관련한 용어 "적용되는 (adapted)" 은 프로세싱 회로 (402) 가 본 명세서에서 설명된 다양한 특징들에 따른 특정 프로세스, 기능, 단계, 및/또는 루틴을 수행하도록 구성되는, 채용되는, 구현되는, 및/또는 프로그래밍되는 것 중 하나 이상을 지칭할 수도 있다.

[0037] 도 5 는 액세스 단말기 (400) 와 같은, 액세스 단말기 상에서 동작하는 방법의 적어도 일예를 나타내는 흐름도이다. 도 4 및 도 5 를 참조하면, 액세스 단말기 (400) 는, 단계 502 에서, 액세스 단말기 (400) 에게, 채널 해제 시에 서빙 셀로부터 타겟 셀로 접속하도록 지시하는 셀 선택 명령을 수신한다. 예를 들어, 셀 선택 동작들 (416) 을 실행하는 프로세싱 회로 (402) (예를 들어, 셀 선택 모듈 (408)) 은 통신 인터페이스 (404) 를 통해 셀 선택 명령을 수신할 수도 있다. 몇몇 예들에서, 셀 선택 명령은 무선 네트워크 디바이스와의 활성화의 종단부에서 통신 회로 (404) 를 통해 수신되는 채널 해제 메시지와 함께 포함될 수도 있다. 셀 선택 명령은, 모든 트래픽 채널들 (TCH) 및 독립 전용 제어 채널들 (SDCCH) 의 해제 후의 셀 선택 표시자일 수도 있다. 전술한 바와 같이, 이 셀 선택 명령은, 셀 선택 동작들 (416) 을 실행하는 프로세싱 회로 (예를 들어, 셀 선택 모듈 (408)) 에게, 하나 이상의 채널들의 해제 시에 서빙 셀로부터 변경하여 타겟 셀로 접속하도록 지시한다. 셀 선택 명령은 특정 기지국 식별자에 의해 또는 특정 무선 액세스 기술 (예를 들어, WCDMA, LTE) 에 의해 타겟 셀을 명시할 수도 있다.

[0038] 단계 504 에서, 액세스 단말기 (400) 는 하나 이상의 신호 파라미터들에 대한 각각의 임계 값들을 획득할 수 있다. 예를 들어, 셀 선택 동작들 (416) 을 실행하는 프로세싱 회로 (402) (예를 들어, 셀 선택 모듈 (408)) 는 하나 이상의 신호 파라미터들에 대한 각각의 임계 값들을 획득할 수도 있고, 이 신호 파라미터들은 신호-대-잡음 비 및/또는 신호 강도를 포함할 수도 있다. 적어도 일예에서, 각각의 임계 값들은, 셀 선택 동작들

(416) 을 실행하는 프로세싱 회로 (402) (예를 들어, 셀 선택 모듈 (408)) 이 저장 매체 (406)로부터 각각의 임계 값들 (414) 을 획득할 수도 있도록, 저장 매체 (406) 에 프리-프로비저닝 및 저장될 수도 있다. 하나 이상의 다른 예들에서, 셀 선택 동작들 (416) 을 실행하는 프로세싱 회로 (402) (예를 들어, 셀 선택 모듈 (408)) 는 셀 선택 명령과 함께 네트워크로부터 각각의 임계 값들을 통신 인터페이스 (404) 를 통해 수신할 수도 있다. 예를 들어, 프로세싱 회로 (402) 는 각각의 임계 값들 및 셀 선택 명령 양자 모두를 포함하는 채널 해제 메시지를 통신 인터페이스 (404) 를 통해 수신할 수도 있다.

[0039]

단계 506 에서, 액세스 단말기 (400) 는, 타겟 셀의 하나 이상의 신호 파라미터들이 각각의 임계 값들 이상인지 여부를 결정한다. 예를 들어, 셀 선택 동작들 (416) 을 실행하는 프로세싱 회로 (402) (예를 들어, 셀 선택 모듈 (408)) 는, 타겟 셀의 하나 이상의 신호 파라미터들이 각각의 임계 값들 이상인지 여부를 결정할 수 있다.

적어도 일예에서, 셀 선택 동작들 (416) 을 실행하는 프로세싱 회로 (402) (예를 들어, 셀 선택 모듈 (408)) 는 타겟 셀의 하나 이상의 신호 파라미터들을 측정할 수 있다. 일부 경우들에서, 프로세싱 회로 (402) 는 서빙 셀로부터 이동하기 전에 타겟 셀에 대해 하나 이상의 신호 파라미터들을 측정할 수도 있다. 다르게 말하면, 프로세싱 회로 (402) 는 서빙 셀 상에서 페이지들에 대해 모니터링하면서 (즉, 캠프하면서) 타겟 셀에 대해 하나 이상의 신호 파라미터들에 대해 측정할 수도 있다. 다른 경우들에서, 프로세싱 회로 (402) 는 미리 결정된 기간 (predetermined period of time) 동안 타겟 셀과 연관된 무선 액세스 기술 (RAT) 로 스위치 (또는 이동) 할 수도 있고, 하나 이상의 신호 파라미터들이 각각의 임계 값들 이상인 타겟 RAT 에서의 셀의 검색에서 타겟 RAT 에서의 하나 이상의 셀들에 대해 하나 이상의 신호 파라미터들을 측정할 수도 있다.

[0040]

하나 이상의 신호 파라미터들을 측정한 후에, 셀 선택 동작들 (416) 을 실행하는 프로세싱 회로 (402) (예를 들어, 셀 선택 모듈 (408)) 는 측정된 값들을 각각의 임계 값들과 비교할 수 있다. 즉, 프로세싱 회로 (402) 는, 각각의 측정 값이 각각의 임계 값 이상인지 여부를 확립하기 위해 하나 이상의 신호 파라미터들의 각각에 대해 측정된 값을 분석할 수 있다.

[0041]

단계 506 에서 하나 이상의 신호 파라미터들이 각각의 임계 값들 이상인 것으로 결정되는 경우, 단계 508 에서 액세스 단말기 (400) 는 타겟 셀에 접속할 수 있다. 예를 들어, 셀 선택 동작들 (416) 을 실행하는 프로세싱 회로 (402) (예를 들어, 셀 선택 모듈 (408)) 는, 액세스 단말기 (400) 에게 타겟 셀로 변경하도록 지시하는 셀 선택 명령에 응답하여, 그리고, 하나 이상의 신호 파라미터들이 각각의 임계 값들 이상인 것에 응답하여, 타겟 셀에 접속할 수 있다. 타겟 셀로의 접속은 무선 액세스 기술 및 임의의 연관된 표준들에 따른 종래의 접속 절차를 포함할 수도 있다.

[0042]

한편, 적어도 하나의 신호 파라미터들이 각각의 임계 값 이상이 아니라고 결정되는 경우에, 액세스 단말기 (400) 는 서빙 셀을 채용할 수 있다. 예를 들어, 프로세싱 회로 (402) 가 타겟 셀에 대해 하나 이상의 신호 파라미터들을 측정하면서 서빙 셀에 접속된 채로 남아 있는 경우, 프로세싱 회로 (402) 는 서빙 셀 상에서 캠프하는 채로 남을 수도 있다. 프로세싱 회로 (402) 가 타겟 셀과 연관된 무선 액세스 기술로 스위칭한 경우에는, 프로세싱 회로 (402) 는 서빙 셀과 연관된 무선 액세스 기술로 다시 되돌아갈 수 있고, 서빙 셀에 다시 접속할 수 있고 서빙 셀 상에서 캠프할 수 있다.

[0043]

도 6 은 적어도 일예에 따른 무선 네트워크 디바이스 (600) 의 선택 컴포넌트들을 나타내는 블록도이다. 무선 네트워크 디바이스 (600) 는 통신 인터페이스 (604) 에 그리고 저장 매체 (606) 에 커플링된 프로세싱 회로 (602) 를 포함할 수도 있다.

[0044]

프로세싱 회로 (602) 는 일반적으로, 프로세싱 회로 (602) 가 셀 선택 모듈 대신에 채널 해제 모듈 (608) 을 포함할 수 있는 점을 제외하고는, 도 4 에서의 프로세싱 회로 (402) 를 참조하여 상기 설명된 바와 같이 구성된다. 채널 해제 모듈 (608) 은, 무선 네트워크 디바이스에 대해 본 명세서에서 설명된 채널 해제 동작들을 수행하도록 적응된 회로 및/또는 프로그래밍 (예를 들어, 저장 매체 (606) 상에 저장된 프로그래밍) 을 포함할 수도 있다.

[0045]

통신 인터페이스 (604) 는 무선 네트워크 디바이스 (600) 의 무선 통신을 용이하게 하도록 구성된다. 예를 들어, 통신 인터페이스 (604) 는 하나 이상의 액세스 단말기들에 대해 양방향으로 정보의 통신을 용이하게 하도록 적응된 회로 및/또는 프로그래밍을 포함할 수도 있다. 통신 인터페이스 (604) 는 하나 이상의 안테나 (미도시) 에 커플링될 수도 있고, 적어도 하나의 수신기 회로 (610) (예를 들어, 하나 이상의 수신기 체인들) 및/또는 적어도 하나의 송신기 회로 (612) (예를 들어, 하나 이상의 송신기 체인들) 를 포함하는, 무선 트랜시버 회로를 포함한다.

[0046]

저장 매체 (606) 는 일반적으로, 저장 매체 (606) 가 도 4 에서의 저장 매체 (406) 에 저장되는 프로그래밍 및/ 또는 데이터와는 상이한 프로그래밍 및/ 또는 데이터를 포함할 수도 있는 점을 제외하고는, 도 4 를 참조하여 상기 설명된 저장 매체 (406) 와 유사하게 구성될 수도 있다. 예를 들어, 저장 매체 (606) 는 채널 해제 동작들 (즉, 명령들) (614) 을 포함할 수도 있다. 채널 해제 동작들 (614) 은 예를 들어 채널 해제 모듈 (608) 에서 프로세싱 회로 (602) 에 의해 구현될 수 있는 프로그래밍을 포함한다. 따라서, 본 개시물의 하나 이상의 양태들에 따르면, 프로세싱 회로 (602) 는 본 명세서에서 설명된 무선 네트워크 디바이스들 (예를 들어, 무선 액세스 네트워크 (104), 기지국 (108), 기지국 제어기 (110), 기지국 (A1), 기지국 (B1), 네트워크 노드 (302) 등) 의 어느 것 또는 전부에 대한 프로세스들, 기능들, 단계들, 및/ 또는 루틴들을 수행하도록 적응된다.

본 명세서에서 사용되는 바와 같이, 프로세싱 회로 (602) 와 관련된 용어 "적응되는 (adapted)" 은 프로세싱 회로 (602) 가 본 명세서에서 설명된 다양한 특징들에 따른 특정 프로세스, 기능, 단계, 및/ 또는 루틴을 수행하도록 구성되는, 채용되는, 구현되는, 및/ 또는 프로그래밍되는 것 중 하나 이상을 지칭할 수도 있다.

[0047]

도 7 은 무선 네트워크 디바이스 (600) 와 같은, 무선 네트워크 디바이스 상에서 동작하는 방법의 적어도 일예를 나타내는 흐름도이다. 도 6 및 도 7 을 참조하면, 단계 702 에서 무선 네트워크 디바이스 (600) 는 액세스 단말기와 활성 호를 수행할 수 있다. 예를 들어, 프로세싱 회로 (602) 는 통신 인터페이스 (604) 를 통해 액세스 단말기와 활성화로 통신할 수 있다. 적어도 일예에서, 활성 호는, 무선 네트워크 디바이스 (600) 와 액세스 단말기 사이의 통신이 GSM 무선 액세스 기술과 연관된 표준들에 따라 수행될 수 있는, 회선 교환 GSM 호일 수도 있다.

[0048]

활성 호의 종단부에서, 단계 704 에서, 무선 네트워크 디바이스 (600) 는 액세스 단말기에 채널 해제 메시지를 전송할 수 있다. 예를 들어, 채널 해제 동작들 (614) 을 실행하는 프로세싱 회로 (602) (예를 들어, 채널 해제 모듈 (608)) 는 채널 해제 메시지를 발생시키고 통신 인터페이스 (604) 를 통해 전송할 수도 있다. 프로세싱 회로 (602) 에 의해 생성되고 통신 인터페이스를 통해 전송된 채널 해제 메시지는 셀 선택 명령 및 하나 이상의 임계 값들을 포함할 수 있다.

[0049]

셀 선택 명령은 액세스 단말기에게 채널 해제 시 타겟 셀로 접속하도록 지시하도록 적응된다. 적어도 일예에서, 활성 호가 회선 교환 GSM 호인 경우, 셀 선택 명령은, 모든 트래픽 채널 (TCH) 및 독립 전용 제어 채널들 (SDCCCH) 의 해제 후의 셀 선택 표시자일 수 있다. 일부 경우들에서, 셀 선택 명령은, 액세스 단말기가 가능한 한 빨리 캠프하도록 지시되는 특정 셀 (무선 네트워크 디바이스) 을 식별할 수도 있다. 다른 경우들에서, 셀 선택 명령은, 액세스 단말기가 가능한 한 빨리 캠프하도록 지시되는 무선 액세스 기술 (RAT) 을 식별할 수도 있다. 무선 액세스 기술은 무선 액세스 기술과 연관된 주파수에 의해 식별될 수 있다.

[0050]

하나 이상의 임계 값들은, 액세스 단말기가 타겟 셀에 접속하기 전에 충족되어야 할 하나 이상의 신호 파라미터들에 대한 각각의 값들을 나타낼 수 있다. 예를 들어, 하나 이상의 임계 값들은, 액세스 단말기가 타겟 셀로 접속하기 전에 충족 또는 초과되어야 할 신호-대-잡음 비에 대한 그리고 신호 강도에 대한 각각의 값들을 나타낼 수도 있다.

[0051]

도 1, 2, 3, 4, 5, 6, 및/ 또는 7 에 도시된 컴포넌트들, 단계들, 특징들, 및/ 또는 기능들의 하나 이상은 단일 컴포넌트, 단계, 특징, 또는 기능으로 재배열 및/ 또는 조합되거나 수개의 컴포넌트들, 단계들, 또는 기능들에서 구현될 수도 있다. 추가적인 엘리먼트들, 컴포넌트들, 단계들, 및/ 또는 기능들이 또한 본 개시물의 범위로부터 벗어남이 없이 추가될 수도 있다. 도 1, 2, 4, 및/ 또는 6 에 도시된 장치, 디바이스들, 및/ 또는 컴포넌트들은 도 3, 5, 및/ 또는 7 에서 설명된 방법들, 특징들, 또는 단계들 중 하나 이상을 수행하도록 구성될 수도 있다. 본 명세서에서 설명된 신규한 알고리즘들은 또한, 소프트웨어로 유효하게 구현될 수도 있고/있거나, 하드웨어로 유효하게 구현될 수도 있다.

[0052]

또한, 적어도 일부 구현들은 플로우차트, 흐름도, 구조도, 또는 블록도로서 묘사되는 프로세스로서 설명될 수도 있다는 것에 유의한다. 흐름도는 동작들을 순차적인 프로세스로서 설명할 수도 있지만, 동작들 중 많은 것들이 병렬적으로 뜯느 동시에 실시될 수 있다. 이외에도, 동작들의 순서는 재배열될 수도 있다. 프로세스는, 그 동작들이 완료될 때 종결된다. 프로세스는 방법, 기능, 절차, 서브루팅, 서브프로그램 등에 대응할 수도 있다. 프로세서가 기능에 대응하는 경우, 그 종결은 호출 함수 또는 메인 함수로의 함수의 반환에 대응한다.

[0053]

통상의 기술자라면, 본 명세서에서 개시된 실시형태들과 연계하여 설명된 다양한 예시적인 논리 블록들, 모듈들, 회로들, 및 알고리즘 단계들이 하드웨어, 소프트웨어, 펌웨어, 미들웨어, 마이크로코드, 또는 이들의 임의의 조합으로서 구현될 수도 있음을 또한 이해할 것이다. 이러한 상호교환가능성을 명확하게 예시하기

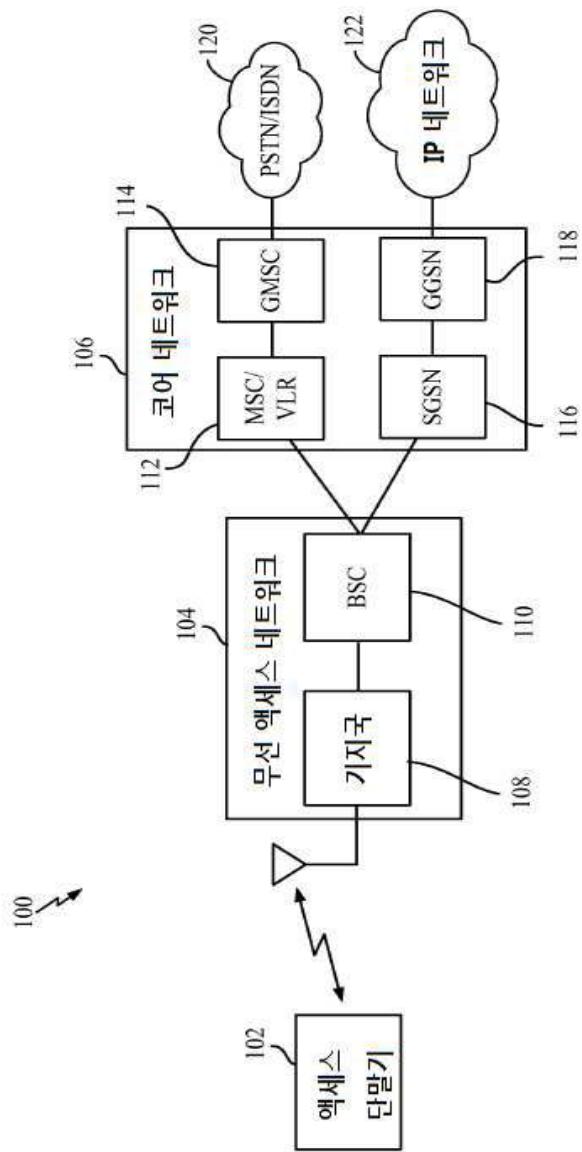
위해, 다양한 예시적인 컴포넌트들, 블록들, 모듈들, 회로들, 및 단계들이 그들의 기능성의 관점에서 일반적으로 위에서 설명되었다. 이러한 기능성이 하드웨어 또는 소프트웨어로 구현되는지 여부는 특정 애플리케이션 및 전체 시스템에 부과되는 설계 제약들에 의존한다.

[0054] 용어들 "머신 관독가능 매체", "컴퓨터 관독가능 매체", 및/또는 "프로세서 관독가능 매체" 는, 이에 제한되지 않으나, 휴대용 혹은 고정 저장 디바이스들, 광학 저장 디바이스들, 및 명령(들) 및/또는 데이터를 저장, 포함, 혹은 반송할 수 있는 다양한 다른 비일시적 매체들을 포함할 수도 있다. 따라서, 본 명세서에서 설명된 다양한 방법들은 "머신 관독가능 매체", "컴퓨터 관독가능 매체", 및/또는 "프로세서 관독가능 매체" 에 저장될 수도 있는 명령들 및/또는 데이터에 의해 부분적으로 또는 전체적으로 구현될 수도 있고, 하나 이상의 프로세서들, 머신들, 및/또는 디바이스들에 의해 실행될 수도 있다.

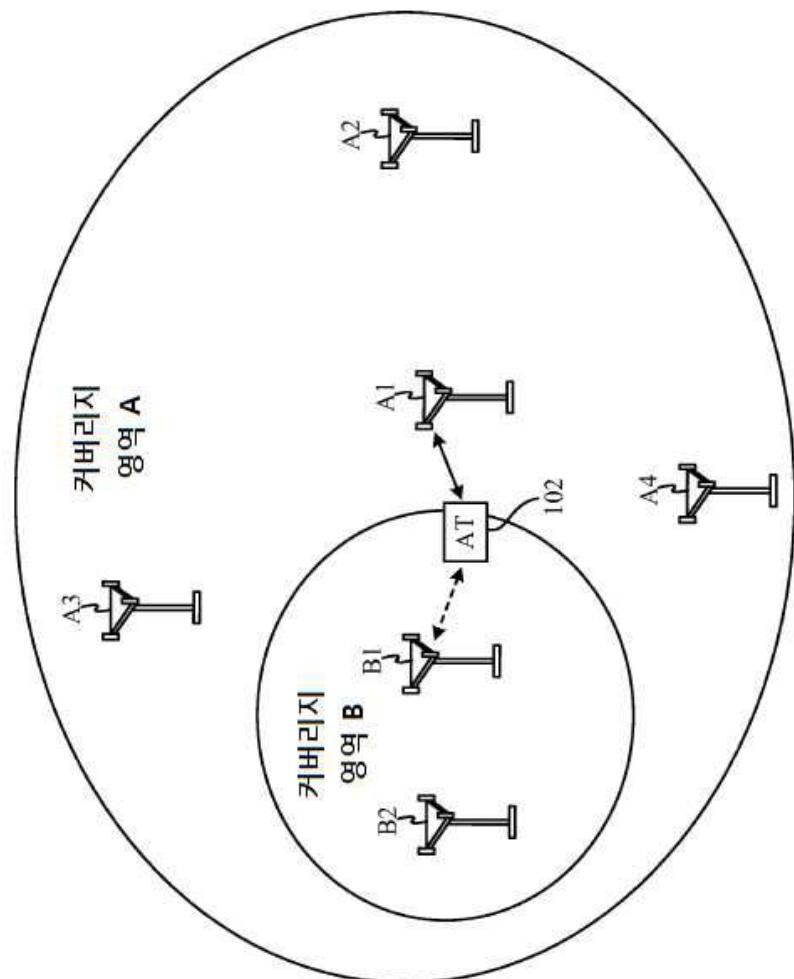
[0055] 본 명세서에서 설명되고 첨부 도면들에서 도시된 예들과 연관된 다양한 특징들은 본 개시물의 범위를 벗어남이 없이 상이한 예들 및 구현형태들로 구현될 수 있다. 따라서, 어떤 특정 구조들 및 배열들이 첨부 도면들에서 설명되고 도시되었지만, 설명된 구성들에 대한 다양한 다른 추가들과 수정들, 및 그로부터의 삭제들이 통상의 기술자에게 명백할 것이므로, 이러한 구성들은 단지 예시적인 것이고 본 개시물의 범위를 제한하지 않는다. 따라서, 본 개시물의 범위는 오직 허용되는 청구항들의 문자 언어 및 법률적 등가물들에 의해서만 결정된다.

도면

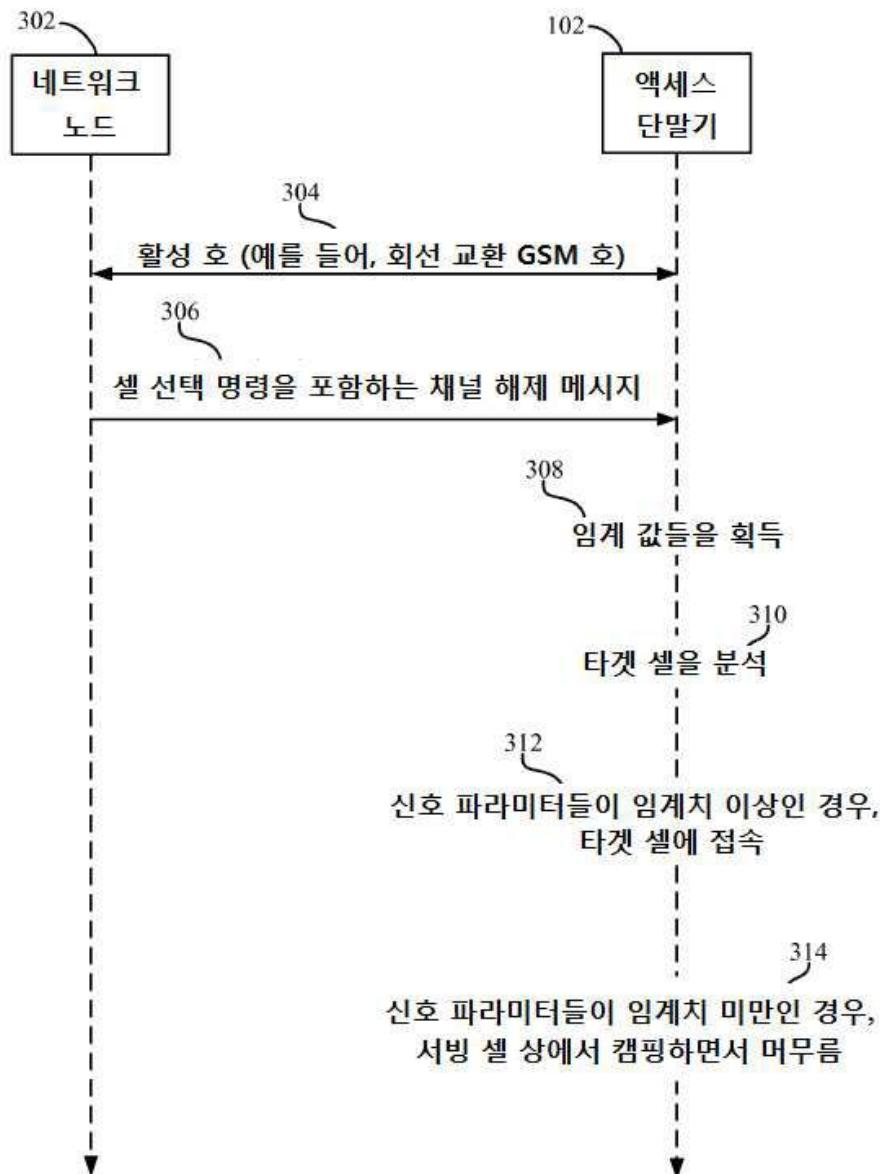
도면1



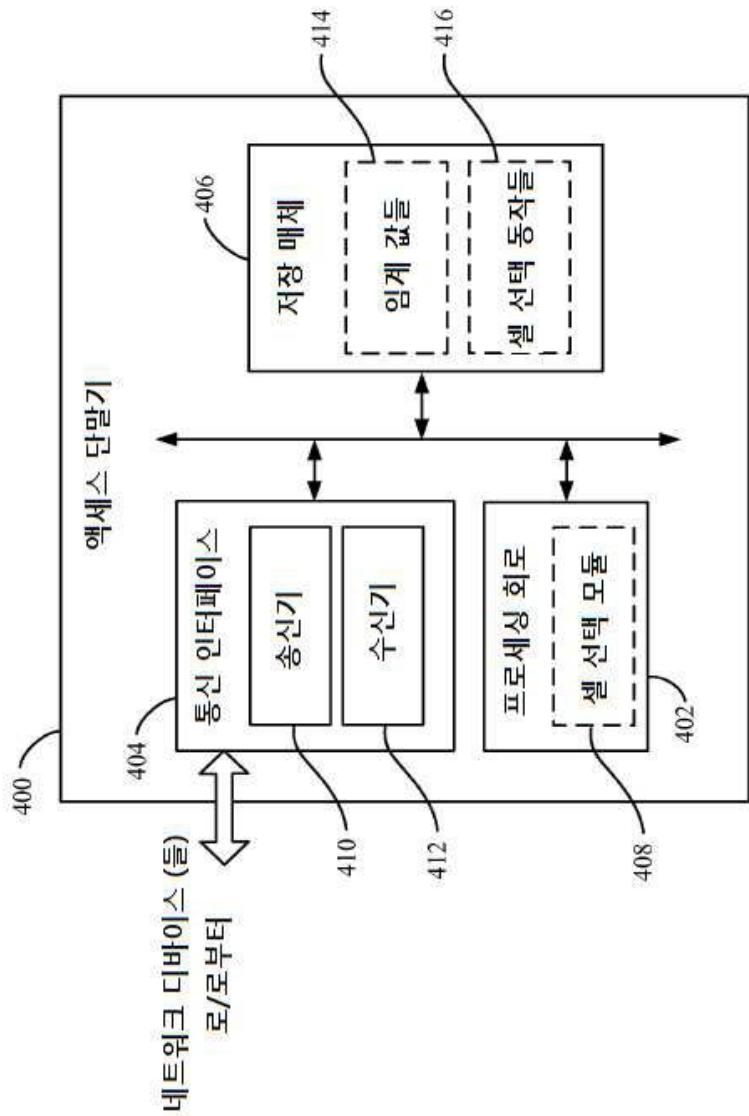
도면2



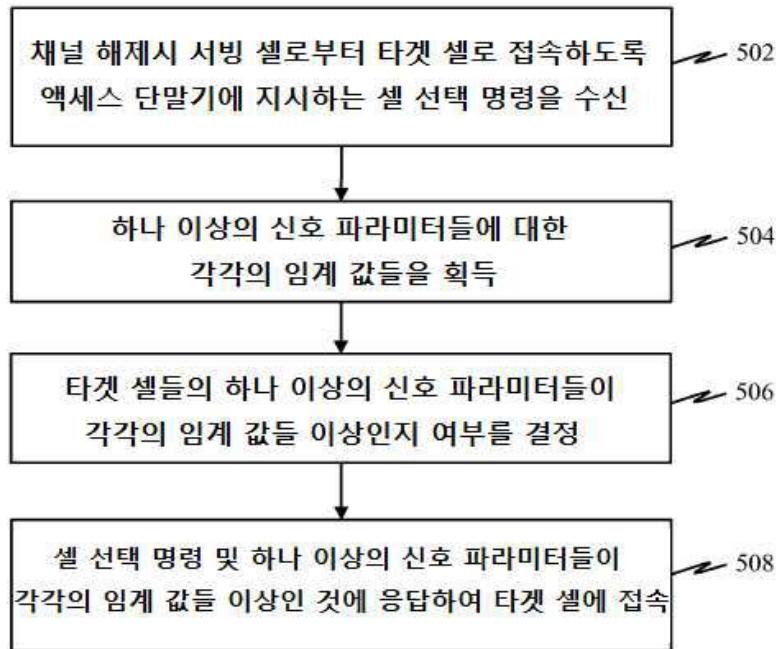
도면3



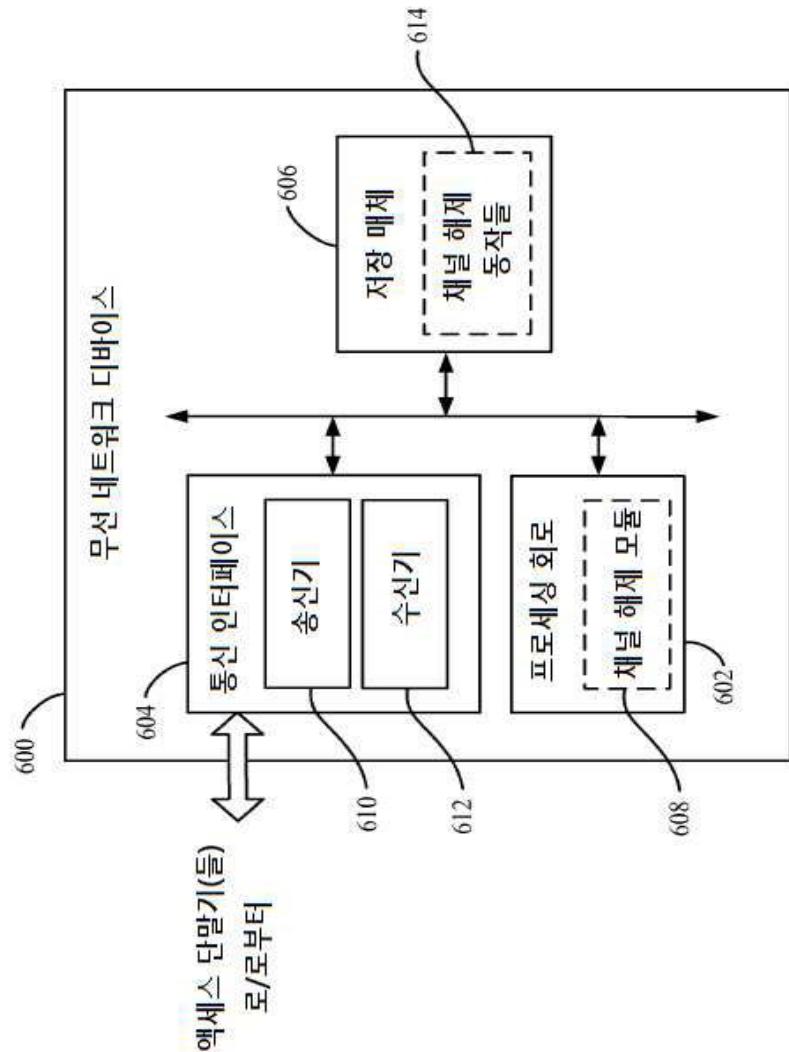
도면4



도면5



도면6



도면7

