



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년04월10일
(11) 등록번호 10-1383871
(24) 등록일자 2014년04월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04W 60/04 (2009.01) H04W 68/02 (2009.01)
(21) 출원번호 10-2012-7017963
(22) 출원일자(국제) 2010년12월13일
심사청구일자 2012년07월10일
(85) 번역문제출일자 2012년07월10일
(65) 공개번호 10-2012-0105025
(43) 공개일자 2012년09월24일
(86) 국제출원번호 PCT/US2010/060136
(87) 국제공개번호 WO 2011/072303
국제공개일자 2011년06월16일
(30) 우선권주장
12/965,681 2010년12월10일 미국(US)
61/285,810 2009년12월11일 미국(US)
(56) 선행기술조사문헌
JP2001309069 A*
JP2004129905 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
퀄컴 인코포레이티드
미국 92121-1714 캘리포니아주 샌 디에고 모어하우스 드라이브 5775
(72) 발명자
블란츠, 요세프 제이.
미국 92121 캘리포니아 샌디에고 모어하우스 드라이브 5775
지아레파, 게라르도
미국 92121 캘리포니아 샌디에고 모어하우스 드라이브 5775
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인 남앤드남

전체 청구항 수 : 총 31 항

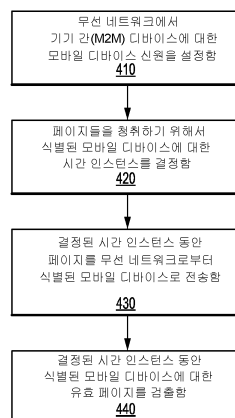
심사관 : 백형열

(54) 발명의 명칭 무선 네트워크에서 네트워크-개시 연결 및 무-등록 페이징을 위한 장치 및 방법

(57) 요약

무-등록 페이징을 위한 장치 및 방법은, 무선 네트워크에서 모바일 디바이스에 대한 모바일 디바이스 신원을 설정하는 것; 페이지들을 청취하기 위해서 식별된 모바일 디바이스에 대한 시간 인스턴스를 결정하는 것; 결정된 시간 인스턴스 동안 상기 무선 네트워크로부터 상기 식별된 모바일 디바이스로 페이지를 전송하는 것을 포함한다. 일례에서, 네트워크-개시 연결 프로시저를 위한 장치 및 방법은, 무선 네트워크에서 모바일 디바이스를 연결하기 위한 요청을 수신하는 것; 상기 모바일 디바이스를 연결하기 위한 요청에 기초하여 페이징 메시지를 생성하는 것; 협정한 규칙에 기초하여 시간 인스턴스 동안 상기 페이징 메시지에 기초하여 페이징 표시자를 모바일 디바이스로 전송하는 것; 및 상기 페이징 표시자에 기초하여 상기 모바일 디바이스로부터 연결 프로시저를 수용하는 것을 포함한다.

대표도 - 도4



(72) 발명자

진, 하이펑

미국 92121 캘리포니아 샌디에고 모어하우스 드라이브 5775

윌레네게트, 세르게

미국 92121 캘리포니아 샌디에고 모어하우스 드라이브 5775

테니, 나단 에드워드

미국 92121 캘리포니아 샌디에고 모어하우스 드라이브 5775

카사시아, 로렌조

미국 92121 캘리포니아 샌디에고 모어하우스 드라이브 5775

나시엘스키, 존 윌리스

미국 92121 캘리포니아 샌디에고 모어하우스 드라이브 5775

팬디트, 첸나기리 크리쉬나 서브라마나야

미국 92121 캘리포니아 샌디에고 모어하우스 드라이브 5775

특허청구의 범위

청구항 1

무선 네트워크에 등록되어 있지 않은 모바일 디바이스들에 대한 네트워크-개시 페이징(network-initiated paging)을 위한 방법으로서,

모바일 디바이스에 대한 등록을 수행하고 접속을 셋업하는 단계;

상기 무선 네트워크에서 상기 모바일 디바이스에 대한 모바일 디바이스 신원(identity)을 설정하는 단계;

식별된 모바일 디바이스가 페이지들을 청취(listen)하기 위한 시간 인스턴스를 결정하는 단계;

페이지를 전송하기 전에, 상기 접속을 해체(tear down)하고 그리고 상기 식별된 모바일 디바이스를 상기 무선 네트워크로부터 등록해제(de-register)하는 단계; 및

결정된 상기 시간 인스턴스 동안 상기 무선 네트워크로부터 상기 식별된 모바일 디바이스로 페이지를 전송하는 단계를 포함하는,

네트워크-개시 페이징을 위한 방법.

청구항 2

삭제

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 식별된 모바일 디바이스가 새로운 페이징 메커니즘을 사용할 수 있음을 표시하는 단계를 더 포함하는,

네트워크-개시 페이징을 위한 방법.

청구항 4

삭제

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 모바일 디바이스 신원은, 롱 텀 ID(LTID)인,

네트워크-개시 페이징을 위한 방법.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 시간 인스턴스는, 상기 LTID에 기초하여 결정되는,

네트워크-개시 페이징을 위한 방법.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 페이지는 페이징 데이터를 포함하는,

네트워크-개시 페이징을 위한 방법.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 페이징 데이터는, 적어도 하나의 추가 동작을 트리거링(trigger)하는 특수 데이터 또는 사용자 데이터 중 하나 또는 그 초과를 포함하는,

네트워크-개시 페이징을 위한 방법.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 특수 데이터는, 상기 모바일 디바이스 측에서 연결(attach) 프로시저를 시작하기 위한 커맨드(command)인,

네트워크-개시 페이징을 위한 방법.

청구항 10

모바일 디바이스에 대한 네트워크-개시 연결 프로시저(network-initiated attach procedure)를 위한 방법으로서,

무선 네트워크에서 모바일 디바이스를 연결(attach)하기 위한 요청을 수신하는 단계;

상기 모바일 디바이스를 연결하기 위한 요청에 기초하여 페이징 메시지를 생성하는 단계 — 상기 페이징 메시지는, 상기 무선 네트워크에 의해 할당되지 않은 롱 텀 ID(LTID)를 포함함 — ;

협정한 규칙(agreed rule)에 기초한 시간 인스턴스 동안 상기 페이징 메시지에 기초하여 페이징 표시자를 상기 모바일 디바이스로 전송하는 단계; 및

상기 페이징 표시자에 기초하여 상기 모바일 디바이스로부터의 연결 프로시저를 수용하는 단계를 포함하는,

모바일 디바이스에 대한 네트워크-개시 연결 프로시저를 위한 방법.

청구항 11

제 10 항에 있어서,

상기 요청은 코어 네트워크 측에서 페이징 에이전트에 도착하는,

모바일 디바이스에 대한 네트워크-개시 연결 프로시저를 위한 방법.

청구항 12

제 11 항에 있어서,

상기 페이징 에이전트는, 서빙 GPRS 지원 노드(SGSN) 또는 이동 관리 엔티티(MME)인,

모바일 디바이스에 대한 네트워크-개시 연결 프로시저를 위한 방법.

청구항 13

제 10 항에 있어서,

상기 요청은, 기기 간(M2M: machine-to-machine) 서비스 계층을 통해 또는 도메인 이름 시스템(DNS)을 통해 도착하는,

모바일 디바이스에 대한 네트워크-개시 연결 프로시저를 위한 방법.

청구항 14

삭제

청구항 15

삭제

청구항 16

무선 네트워크에 등록되어 있지 않은 모바일 디바이스들에 대한 네트워크-개시 페이징을 위한 장치로서,

모바일 디바이스에 대한 등록을 수행하고 접속을 셋업하기 위한 수단;

상기 무선 네트워크에서 상기 모바일 디바이스에 대한 모바일 디바이스 신원을 설정하기 위한 수단;

식별된 모바일 디바이스가 페이지들을 청취하기 위한 시간 인스턴스를 결정하기 위한 수단;

페이지를 전송하기 전에, 상기 접속을 해체(tear down)하고 그리고 상기 식별된 모바일 디바이스를 상기 무선 네트워크로부터 등록해제하기 위한 수단; 및

결정된 상기 시간 인스턴스 동안 상기 무선 네트워크로부터 상기 식별된 모바일 디바이스로 페이지를 전송하기 위한 수단을 포함하는

네트워크-개시 페이징을 위한 장치.

청구항 17

삭제

청구항 18

제 16 항에 있어서,

상기 식별된 모바일 디바이스가 새로운 페이징 메커니즘을 사용할 수 있음을 표시하기 위한 수단을 더 포함하는,

네트워크-개시 페이징을 위한 장치.

청구항 19

삭제

청구항 20

제 16 항에 있어서,

상기 모바일 디바이스 신원은, 롱 텀 ID(LTID)인,

네트워크-개시 페이징을 위한 장치.

청구항 21

제 20 항에 있어서,

상기 시간 인스턴스는, 상기 LTID에 기초하여 결정되는,

네트워크-개시 페이징을 위한 장치.

청구항 22

제 16 항에 있어서,

상기 페이지는 페이징 데이터를 포함하는,

네트워크-개시 페이징을 위한 장치.

청구항 23

제 22 항에 있어서,

상기 페이징 데이터는, 적어도 하나의 추가 동작을 트리거링하는 특수 데이터 또는 사용자 데이터 중 하나 또는 그 조합을 포함하는,

네트워크-개시 페이징을 위한 장치.

청구항 24

제 23 항에 있어서,

상기 특수 데이터는, 상기 모바일 디바이스 측에서 연결 프로시저를 시작하기 위한 커맨드인,
네트워크-개시 페이징을 위한 장치.

청구항 25

네트워크-개시 연결 프로시저를 위한 장치로서,

무선 네트워크에서 모바일 디바이스를 연결하기 위한 요청을 수신하기 위한 수단;

상기 모바일 디바이스를 연결하기 위한 요청에 기초하여 페이징 메시지를 생성하기 위한 수단 — 상기 페이징 메시지는, 상기 무선 네트워크에 의해 할당되지 않은 롱 텀 ID(LTID)를 포함함 — ;

협정한 규칙에 기초한 시간 인스턴스 동안 상기 페이징 메시지에 기초하여 페이징 표시자를 상기 모바일 디바이스로 전송하기 위한 수단; 및

상기 페이징 표시자에 기초하여 상기 모바일 디바이스로부터의 연결 프로시저를 수용하기 위한 수단을 포함하는,

네트워크-개시 연결 프로시저를 위한 장치.

청구항 26

제 25 항에 있어서,

상기 요청은 코어 네트워크 측에서 페이징 에이전트에 도착하는,

네트워크-개시 연결 프로시저를 위한 장치.

청구항 27

제 26 항에 있어서,

상기 페이징 에이전트는, 서빙 GPRS 지원 노드(SGSN) 또는 이동 관리 엔티티(MME)인,

네트워크-개시 연결 프로시저를 위한 장치.

청구항 28

제 25 항에 있어서,

상기 요청은, 기기 간(M2M) 서비스 계층을 통해 또는 도메인 이름 시스템(DNS)을 통해 도착하는,

네트워크-개시 연결 프로시저를 위한 장치.

청구항 29

삭제

청구항 30

삭제

청구항 31

프로세서 및 메모리를 포함하는 장치로서,

상기 메모리는,

모바일 디바이스에 대한 등록을 수행하고 접속을 셋업하는 것;

무선 네트워크에서 상기 모바일 디바이스에 대한 모바일 디바이스 신원을 설정하는 것;

식별된 모바일 디바이스가 페이지들을 청취하기 위한 시간 인스턴스를 결정하는 것; 및

페이지를 전송하기 전에, 상기 접속을 해체(tear down)하고 그리고 상기 식별된 모바일 디바이스를 상기 무선 네트워크로부터 등록해제하는 것; 및

결정된 상기 시간 인스턴스 동안 상기 무선 네트워크로부터 상기 식별된 모바일 디바이스로 페이지를 전송하는 것을 수행하기 위한 상기 프로세서에 의해 실행가능한 프로그램 코드를 포함하는,

장치.

청구항 32

삭제

청구항 33

제 31 항에 있어서,

상기 메모리는, 상기 식별된 모바일 디바이스가 새로운 페이징 메커니즘을 사용할 수 있음을 표시하기 위한 프로그램 코드를 더 포함하는,

장치.

청구항 34

삭제

청구항 35

제 31 항에 있어서,

상기 모바일 디바이스 신원은, 롱 텀 ID(LTID)인,

장치.

청구항 36

제 35 항에 있어서,

상기 시간 인스턴스는, 상기 LTID에 기초하여 결정되는,

장치.

청구항 37

프로세서 및 메모리를 포함하는 장치로서,

상기 메모리는,

무선 네트워크에서 모바일 디바이스를 연결하기 위한 요청을 수신하는 것;

상기 모바일 디바이스를 연결하기 위한 요청에 기초하여 페이징 메시지를 생성하는 것 — 상기 페이징 메시지는, 상기 무선 네트워크에 의해 할당되지 않은 롱 텀 ID(LTID)를 포함함 — ;

협정한 규칙에 기초한 시간 인스턴스 동안 상기 페이징 메시지에 기초하여 페이징 표시자를 상기 모바일 디바이스로 전송하는 것; 및

상기 페이징 표시자에 기초하여 상기 모바일 디바이스로부터의 연결 프로시저를 수용하는 것을 수행하기 위한 상기 프로세서에 의해 실행가능한 프로그램 코드를 포함하는,

장치.

청구항 38

제 37 항에 있어서,

상기 요청은 코어 네트워크 측에서 페이징 에이전트에 도착하는,
장치.

청구항 39

제 37 항에 있어서,
상기 요청은, 기기 간(M2M) 서비스 계층을 통해 또는 도메인 이름 시스템(DNS)을 통해 도착하는,
장치.

청구항 40

삭제

청구항 41

삭제

청구항 42

컴퓨터 판독가능 매체로서,
컴퓨터로 하여금 모바일 디바이스에 대한 등록을 수행하고 접속을 셋업하게 하기 위한 코드들;
상기 컴퓨터로 하여금 무선 네트워크에서 상기 모바일 디바이스에 대한 모바일 디바이스 신원을 설정하게 하기
위한 코드들;
상기 컴퓨터로 하여금 식별된 모바일 디바이스가 페이지들을 청취하기 위한 시간 인스턴스를 결정하게 하기 위
한 코드들;
상기 컴퓨터로 하여금 페이지를 전송하기 전에, 상기 접속을 해체하고 그리고 상기 식별된 모바일 디바이스를
상기 무선 네트워크로부터 등록해제하게 하기 위한 코드들; 및
상기 컴퓨터로 하여금 결정된 상기 시간 인스턴스 동안 상기 무선 네트워크로부터 상기 식별된 모바일 디바이스
로 페이지를 전송하게 하기 위한 코드들을 포함하는,
컴퓨터 판독가능 매체.

청구항 43

컴퓨터 판독가능 매체로서,
컴퓨터로 하여금 무선 네트워크에서 모바일 디바이스를 연결하기 위한 요청을 수신하게 하기 위한 코드들;
상기 컴퓨터로 하여금 상기 모바일 디바이스를 연결하기 위한 요청에 기초하여 페이징 메시지를 생성하게 하기
위한 코드들 — 상기 페이징 메시지는, 상기 무선 네트워크에 의해 할당되지 않은 룽 팀 ID(LTID)를 포함함 —
;
상기 컴퓨터로 하여금 협정한 규칙에 기초한 시간 인스턴스 동안 상기 페이징 메시지에 기초하여 페이징 표시자
를 상기 모바일 디바이스로 전송하게 하기 위한 코드들; 및
상기 컴퓨터로 하여금 상기 페이징 표시자에 기초하여 상기 모바일 디바이스로부터의 연결 프로시저를 수용하게
하기 위한 코드들을 포함하는,
컴퓨터 판독가능 매체.

명세서

기술분야

본 특허 출원은 출원일이 2009년 12월 11일이고, 발명의 명칭이 "Network-Initiated Attached and
Registration-Less Paging"인 가출원 제61/285,810호에 대한 우선권을 주장하며, 상기 가출원은 본 출원의 양

[0001]

수인에게 양도되고, 본 명세서에 명백하게 참조로 통합된다.

[0002] 본 개시는 일반적으로 무선 통신 시스템에서 등록을 위한 장치 및 방법들에 관한 것이다. 보다 상세하게는, 본 개시는 모바일 라디오 네트워크에 현재 등록되어 있지 않은 모바일 디바이스들에 대한 네트워크-개시 연결(attachment) 및 페이징에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 무선 네트워크는 광범위하게 상이한 특성들을 갖는 다양한 통신 세션들을 반송(carry)할 수 있다. 예를 들어, 하나의 특성은 듀티 사이클 즉, 모바일 단말이 실제로 정보를 송신 또는 수신하는 시간의 비율이다. 많은 경우들에서, 모바일 단말들은 연장된 시간 기간 동안 통신될 데이터의 양이 매우 낮은 경우 낮은 듀티 사이클을 가질 수 있다.

[0004] 무선 네트워크에서 많은 수의 모바일 단말들의 각각이 매우 낮은 데이터 트래픽을 가지는 접속들을 원할 때, 네트워크 혼잡이 발생할 수 있다. 일례에서, 연장된 시간 기간 동안 접속들이 요청될 수 있다. 예를 들어, 네트워크 혼잡은 많은 수의 접속들의 유지로 인하여 비용이 많이 들거나 또는 곤란할 수 있다. 예를 들어, 모바일 단말들 상의 매우 낮은 듀티 사이클들이 긴 배터리 수명을 달성하기 위해 필요할 수 있다.

발명의 내용

[0005] 네트워크-개시 연결 및 무-등록(registration-less) 페이징을 위한 장치 및 방법이 개시된다. 일 양상에 따르면, 무-등록 페이징을 위한 방법은, 무선 네트워크에서 모바일 디바이스에 대한 모바일 디바이스 신원(identity)을 설정하는 단계; 페이지들을 청취(listen)하기 위해서 식별된 모바일 디바이스에 대한 시간 인스턴스를 결정하는 단계; 및 결정된 시간 인스턴스 동안 상기 무선 네트워크로부터 상기 식별된 모바일 디바이스로 페이지를 전송하는 단계를 포함한다.

[0006] 또 다른 양상에 따르면, 네트워크-개시 연결 프로시저를 위한 방법은, 무선 네트워크에서 모바일 디바이스를 연결(attach)하기 위한 요청을 수신하는 단계; 상기 모바일 디바이스를 연결하기 위한 요청에 기초하여 페이징 메시지를 생성하는 단계; 협정한 규칙(agreed rule)에 기초하여 시간 인스턴스 동안 상기 페이징 메시지에 기초하여 페이징 표시자를 모바일 디바이스로 전송하는 단계; 및 상기 페이징 표시자에 기초하여 상기 모바일 디바이스로부터 연결 프로시저를 수용하는 단계를 포함한다.

[0007] 또 다른 양상에 따르면, 무-등록 페이징을 위한 장치는, 무선 네트워크에서 모바일 디바이스에 대한 모바일 디바이스 신원을 설정하기 위한 수단; 페이지들을 청취하기 위해서 식별된 모바일 디바이스에 대한 시간 인스턴스를 결정하기 위한 수단; 및 결정된 시간 인스턴스 동안 상기 무선 네트워크로부터 상기 식별된 모바일 디바이스로 페이지를 전송하기 위한 수단을 포함한다.

[0008] 또 다른 양상에 따르면, 네트워크-개시 연결 프로시저를 위한 장치는, 무선 네트워크에서 모바일 디바이스를 연결하기 위한 요청을 수신하기 위한 수단; 상기 모바일 디바이스를 연결하기 위한 요청에 기초하여 페이징 메시지를 생성하기 위한 수단; 협정한 규칙에 기초하여 시간 인스턴스 동안 상기 페이징 메시지에 기초하여 페이징 표시자를 모바일 디바이스로 전송하기 위한 수단; 및 상기 페이징 표시자에 기초하여 상기 모바일 디바이스로부터 연결 프로시저를 수용하기 위한 수단을 포함한다.

[0009] 또 다른 양상에 따르면, 장치는 프로세서 및 메모리를 포함하고, 상기 메모리는, 무선 네트워크에서 모바일 디바이스에 대한 모바일 디바이스 신원을 설정하는 것; 페이지들을 청취하기 위해서 식별된 모바일 디바이스에 대한 시간 인스턴스를 결정하는 것; 및 결정된 시간 인스턴스 동안 상기 무선 네트워크로부터 상기 식별된 모바일 디바이스로 페이지를 전송하는 것을 수행하기 위한 상기 프로세서에 의해 실행가능한 프로그램 코드를 포함한다.

[0010] 또 다른 양상에 따르면, 장치는 프로세서 및 메모리를 포함하고, 상기 메모리는, 무선 네트워크에서 모바일 디바이스를 연결하기 위한 요청을 수신하는 것; 상기 모바일 디바이스를 연결하기 위한 요청에 기초하여 페이징 메시지를 생성하는 것; 협정한 규칙에 기초하여 시간 인스턴스 동안 상기 페이징 메시지에 기초하여 페이징 표시자를 모바일 디바이스로 전송하는 것; 및 상기 페이징 표시자에 기초하여 상기 모바일 디바이스로부터 연결 프로시저를 수용하는 것을 수행하기 위한 상기 프로세서에 의해 실행가능한 프로그램 코드를 포함한다.

[0011] 또 다른 양상에 따르면, 컴퓨터 프로그램 물건은 컴퓨터 판독가능 매체를 포함하고, 상기 컴퓨터 판독가능 매체는, 컴퓨터로 하여금 무선 네트워크에서 모바일 디바이스에 대한 모바일 디바이스 신원을 설정하게 하기 위한

코드들; 상기 컴퓨터로 하여금 페이지들을 청취하기 위해서 식별된 모바일 디바이스에 대한 시간 인스턴스를 결정하게 하기 위한 코드들; 및 상기 컴퓨터로 하여금 결정된 시간 인스턴스 동안 상기 무선 네트워크로부터 상기 식별된 모바일 디바이스로 페이지를 전송하게 하기 위한 코드들을 포함한다.

[0012] 또 다른 양상에 따르면, 컴퓨터 프로그램 물건은 컴퓨터 판독가능 매체를 포함하고, 상기 컴퓨터 판독가능 매체는, 컴퓨터로 하여금 무선 네트워크에서 모바일 디바이스를 연결하기 위한 요청을 수신하게 하기 위한 코드들; 상기 컴퓨터로 하여금 상기 모바일 디바이스를 연결하기 위한 요청에 기초하여 페이징 메시지를 생성하게 하기 위한 코드들; 상기 컴퓨터로 하여금 협정한 규칙에 기초하여 시간 인스턴스 동안 상기 페이징 메시지에 기초하여 페이징 표시자를 모바일 디바이스로 전송하게 하기 위한 코드들; 및 상기 컴퓨터로 하여금 상기 페이징 표시자에 기초하여 상기 모바일 디바이스로부터 연결 프로시저를 수용하게 하기 위한 코드들을 포함한다.

[0013] 본 개시의 이점들은 무선 네트워크가 모바일 디바이스와 모바일 네트워크 사이에서의 데이터 전달에 대한 필요성을 검출할 때마다 많은 수의 매우 낮은 듀티 사이클 모바일 디바이스들이 무선 네트워크에 접속되게 하는 것을 포함할 수 있다.

[0014] 다른 양상들이 다음의 상세한 설명으로부터 당업자들에 의해 용이하게 명백해질 것이며, 여기서 예시를 통해 다양한 양상들이 도시되고 설명된다는 것이 이해된다. 도면들 및 상세한 설명은 제한으로서가 아닌, 사실상 예시로서 간주될 것이다.

도면의 간단한 설명

[0015] 도 1은 액세스 노드/사용자 장비(UE) 시스템의 예를 도시하는 블록도이다.
 도 2는 복수의 사용자들을 지원하는 무선 통신 시스템의 예를 도시한다.
 도 3은 몇몇 연결된 M2M 디바이스들을 가지는 하이 레벨 M2M 아키텍처의 예를 도시한다.
 도 4는 무-등록 페이징에 대한 흐름도의 제 1 예를 도시한다.
 도 5는 무-등록 페이징에 대한 흐름도의 제 2 예를 도시한다.
 도 6은 네트워크-개시 연결 프로시저에 대한 흐름도의 예를 도시한다.
 도 7은 무-등록 페이징을 위한 프로세스 또는 네트워크-개시 연결 프로시저를 위한 프로세스를 실행하기 위한, 메모리와 통신하는 프로세서를 포함하는 디바이스의 예를 도시한다.
 도 8은 무-등록 페이징에 적합한 디바이스의 제 1 예를 도시한다.
 도 9는 무-등록 페이징에 적합한 디바이스의 제 2 예를 도시한다.
 도 10은 네트워크-개시 연결 프로시저에 적합한 디바이스의 예를 도시한다.
 도 11은 모바일 디바이스의 관점에서 무-등록 페이징에 대한 흐름도의 예를 도시한다.
 도 12는 모바일 디바이스의 관점에서 무-등록 페이징을 구현하기 위한 디바이스의 예를 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0016] 첨부된 도면들과 관련하여 아래에서 설명되는 상세한 설명은 본 개시의 다양한 양상들의 설명으로서 의도되고, 오직 본 개시가 실시될 수 있는 양상들만을 나타내는 것으로 의도되지 않는다. 본 개시에서 설명되는 각각의 양상은 단지 본 개시의 예 또는 예시로서 제공되며, 반드시 다른 양상들보다 바람직하거나 또는 유리하게 해석되어서는 안 된다. 상세한 설명은 본 개시의 완전한 이해의 제공을 목적으로 특정 세부사항들을 포함한다. 그러나, 본 개시가 이러한 특정 세부사항들 없이 실시될 수 있다는 것은 당업자에게 명백할 것이다. 일부 경우들에서, 잘-알려져 있는 구조들 및 디바이스들은 본 개시의 개념들을 모호하게 하는 것을 회피하기 위해서 블록도 형태로 도시된다. 약어들 및 다른 서술적 용어는 단지 편의상 그리고 명료성을 위해서 사용될 수 있으며, 본 개시의 범위를 제한하는 것으로 의도되지는 않는다.

[0017] 설명의 간략함을 목적으로, 방법들은 일련의 동작들로서 도시되고 설명되지만, 하나 또는 그 초과 양상들에 따라, 일부 동작들이 본 명세서에 도시되고 설명되는 것과 상이한 순서들로 그리고/또는 다른 동작들과 동시에 발생할 수 있기 때문에, 방법들은 동작들의 순서에 의해 제한되지 않는다는 것이 이해되고 인식될 것이다. 예를 들어, 당업자들은, 상태도에서와 같이, 방법이 일련의 상호관련된 상태들 또는 이벤트들로서 대안적으로 표

현될 수 있다는 것을 이해하고 인식할 것이다. 또한, 하나 또는 그 초과와 양상들에 따라 방법을 구현하기 위해서 모든 예시되는 동작들이 요구되지는 않을 수 있다.

[0018] 본 명세서에 설명되는 기법들은 코드 분할 다중 액세스(CDMA) 네트워크들, 시분할 다중 액세스(TDMA) 네트워크들, 주파수 분할 다중 액세스(FDMA) 네트워크들, 직교 FDMA(OFDMA) 네트워크들, 단일-캐리어 FDMA(SC-FDMA) 네트워크들 등과 같은 다양한 무선 통신 네트워크들에 대하여 사용될 수 있다. "네트워크들" 및 "시스템들"이라는 용어들은 종종 상호 교환가능하게 사용된다. CDMA 네트워크는 유니버설 지상 라디오 액세스(UTRA), cdma2000 등과 같은 라디오 기술을 구현할 수 있다. UTRA는 광대역-CDMA(W-CDMA) 및 로우 칩 레이트(LCR)를 포함한다. Cdma2000은 IS-2000, IS-95 및 IS-856 표준들을 커버한다. TDMA 네트워크는 모바일 통신용 글로벌 시스템(GSM)과 같은 라디오 기술을 구현할 수 있다. OFDMA 네트워크는 이볼브드 UTRA(E-UTRA), IEEE 802.11, IEEE 802.16, IEEE 802.20, 플래쉬-OFDM® 등과 같은 라디오 기술을 구현할 수 있다. UTRA, E-UTRA 및 GSM은 유니버설 모바일 통신 시스템(UMTS)의 일부이다. 롱 텀 에볼루션(LTE)은 E-UTRA를 사용하는 UMTS의 향후 릴리스이다. UTRA, E-UTRA, GSM, UMTS 및 LTE는 "3 세대 파트너십 프로젝트(3GPP)"라고 명명되는 기구로부터의 문서들에서 설명된다. cdma2000은 "3 세대 파트너십 프로젝트 2(3GPP2)"라고 명명되는 기구로부터의 문서들에서 설명된다. 이들 다양한 라디오 기술들 및 표준들은 당해 기술에 공지된다.

[0019] 도 1은 액세스 노드/사용자 장비(UE) 시스템(100)의 예를 도시하는 블록도이다. 당업자는, 도 1에 도시되는 예시적인 액세스 노드/UE 시스템(100)이 주파수 분할 다중 액세스(FDMA) 환경, 직교 주파수 분할 다중 액세스(OFDMA) 환경, 코드 분할 다중 액세스(CDMA) 환경, 광대역 코드 분할 다중 액세스(WCDMA) 환경, 시분할(TDMA) 환경, 공간 분할 다중 액세스(SDMA) 환경 또는 임의의 다른 적합한 무선 환경에서 구현될 수 있다는 것을 이해할 것이다.

[0020] 액세스 노드/UE 시스템(100)은 액세스 노드(101)(예를 들어, 기지국) 및 사용자 장비 또는 UE(201)(예를 들어, 무선 통신 디바이스 또는 이동국)를 포함한다. 다운링크 레그(leg)에서, 액세스 노드(101)(예를 들어, 기지국)는 트래픽 데이터를 수용, 포매팅, 코딩, 인터리빙 및 변조(또는 심볼 매핑)하며, 변조 심볼들(예를 들어, 데이터 심볼들)을 제공하는 송신(TX) 데이터 프로세서 A(110)를 포함한다. TX 데이터 프로세서 A(110)는 심볼 변조기 A(120)와 통신한다. 심볼 변조기 A(120)는 데이터 심볼들 및 다운링크 파일럿 심볼들을 수용 및 프로세싱하며, 심볼들의 스트림을 제공한다. 일 양상에서, 심볼 변조기 A(120)는 구성 정보를 제공하는 프로세서 A(180)와 통신한다. 심볼 변조기 A(120)는 송신기 유닛(TMTR) A(130)과 통신한다. 심볼 변조기 A(120)는 데이터 심볼들 및 다운링크 파일럿 심볼들을 멀티플렉싱하며, 이들을 송신기 유닛 A(130)으로 제공한다.

[0021] 송신될 각각의 심볼은 데이터 심볼, 다운링크 파일럿 심볼 또는 0의 신호 값일 수 있다. 다운링크 파일럿 심볼들은 각각의 심볼 기간에서 지속적으로 전송될 수 있다. 일 양상에서, 다운링크 파일럿 심볼들은 주파수 분할 멀티플렉싱(FDM)된다. 또 다른 양상에서, 다운링크 파일럿 심볼들은 직교 주파수 분할 멀티플렉싱(OFDM)된다. 또 다른 양상에서, 다운링크 파일럿 심볼들은 코드 분할 멀티플렉싱(CDM)된다. 일 양상에서, 송신기 유닛 A(130)은 심볼들의 스트림을 수신하여 하나 또는 그 초과와 아날로그 신호들로 변환하며, 아날로그 신호들을 추가로 컨디셔닝(condition)(예를 들어, 증폭, 필터링 및/또는 주파수 상향변환)하여 무선 송신에 적합한 아날로그 다운링크 신호를 생성한다. 이후, 아날로그 다운링크 신호는 안테나(140)를 통해 송신된다.

[0022] 다운링크 레그에서, UE(201)는 아날로그 다운링크 신호를 수신하고 아날로그 다운링크 신호를 수신기 유닛(RCVR) B(220)으로 입력하기 위한 안테나(210)를 포함한다. 일 양상에서, 수신기 유닛 B(220)은 아날로그 다운링크 신호를 컨디셔닝(예를 들어, 필터링, 증폭 및 제 1 "컨디셔닝된" 신호로 주파수 하향변환)한다. 이후, 제 1 "컨디셔닝된" 신호가 샘플링된다. 수신기 유닛 B(220)은 심볼 복조기 B(230)와 통신한다. 심볼 복조기 B(230)는 수신기 유닛 B(220)로부터 출력된 제 1 "컨디셔닝된" 그리고 "샘플링된" 신호(예를 들어, 데이터 심볼들)를 복조한다. 당업자는 심볼 복조기 B(230)에서 샘플링 프로세스를 구현하는 것이 대안임을 이해할 것이다. 심볼 복조기 B(230)는 프로세서 B(240)와 통신한다. 프로세서 B(240)는 심볼 복조기 B(230)로부터 다운링크 파일럿 심볼들을 수신하며, 다운링크 파일럿 심볼들 상에서 채널 추정을 수행한다. 일 양상에서, 채널 추정은 현재 전파 환경을 특성화하는 프로세스이다. 심볼 복조기 B(230)는 프로세서 B(240)로부터 다운링크 레그에 대한 주파수 응답 추정치를 수신한다. 심볼 복조기 B(230)는 데이터 심볼들에 대한 데이터 복조를 수행하여 다운링크 경로 상의 데이터 심볼 추정치들을 획득한다. 다운링크 경로 상의 데이터 심볼 추정치들은 송신되었던 데이터 심볼들의 추정치들이다. 심볼 복조기 B(230)는 또한 RX 데이터 프로세서 B(250)와 통신한다.

[0023] RX 데이터 프로세서 B(250)는 심볼 복조기 B(230)로부터 다운링크 경로 상의 데이터 심볼 추정치들을 수신하며, 예를 들어, 다운링크 경로 상의 데이터 심볼 추정치들을 복조(즉, 심볼 디맵핑), 인터리빙 및/또는 디코딩하여

트래픽 데이터를 복원한다. 일 양상에서, 심볼 복조기 B(230) 및 RX 데이터 프로세서 B(250)에 의한 프로세싱은 심볼 변조기 A(120) 및 TX 데이터 프로세서 A(110) 각각에 의한 프로세싱에 상보적이다.

[0024] 업링크 레그에서, UE(201)는 TX 데이터 프로세서 B(260)를 포함한다. TX 데이터 프로세서 B(260)는 트래픽 데이터를 수용 및 프로세싱하여 데이터 심볼들을 출력한다. TX 데이터 프로세서 B(260)는 심볼 변조기 D(270)와 통신한다. 심볼 변조기 D(270)는 데이터 심볼들을 수용하여 업링크 파일럿 심볼들과 멀티플렉싱하고, 변조를 수행하며, 심볼들의 스트림을 제공한다. 일 양상에서, 심볼 변조기 D(270)는 구성 정보를 제공하는 프로세서 B(240)와 통신한다. 심볼 변조기 D(270)는 송신기 유닛 B(280)와 통신한다.

[0025] 송신될 각각의 심볼은 데이터 심볼, 업링크 파일럿 심볼 또는 0의 신호 값일 수 있다. 업링크 파일럿 심볼들은 각각의 심볼 기간에서 지속적으로 전송될 수 있다. 일 양상에서, 업링크 파일럿 심볼들은 주파수 분할 멀티플렉싱(FDM)된다. 또 다른 양상에서, 업링크 파일럿 심볼들은 직교 주파수 분할 멀티플렉싱(OFDM)된다. 또 다른 양상에서, 업링크 파일럿 심볼들은 코드 분할 멀티플렉싱(CDM)된다. 일 양상에서, 송신기 유닛 B(280)는 심볼들의 스트림을 수신하여 하나 또는 그 초과와 아날로그 신호들로 변환하며, 아날로그 신호들을 추가로 컨디셔닝(예를 들어, 증폭, 필터링 및/또는 주파수 상향변환)하여 무선 송신에 적합한 아날로그 업링크 신호를 생성한다. 이후, 아날로그 업링크 신호는 안테나(210)를 통해 송신된다.

[0026] UE(201)로부터의 아날로그 업링크 신호는 안테나(140)에 의해 수신되며, 수신기 유닛 A(150)에 의해 프로세싱되어, 샘플들이 획득된다. 일 양상에서, 수신기 유닛 A(150)은 아날로그 업링크 신호를 컨디셔닝(예를 들어, 필터링, 증폭 및 제 2 "컨디셔닝된" 신호로 주파수 하향변환)한다. 이후, 제 2 "컨디셔닝된" 신호가 샘플링된다. 수신기 유닛 A(150)는 심볼 복조기 C(160)와 통신한다. 당업자는 심볼 복조기 C(160)에서 샘플링 프로세스를 구현하는 것이 대안임을 이해할 것이다. 심볼 복조기 C(160)는 데이터 심볼들에 대한 데이터 복조를 수행하여 업링크 경로 상의 데이터 심볼 추정치들을 획득하고, 이후, 업링크 파일럿 심볼들 및 업링크 경로 상의 데이터 심볼 추정치들을 RX 데이터 프로세서 A(170)로 제공한다. 업링크 경로 상의 데이터 심볼 추정치들은 송신되었던 데이터 심볼들의 추정치들이다. RX 데이터 프로세서 A(170)는 업링크 경로 상의 데이터 심볼 추정치들을 프로세싱하여 무선 통신 디바이스(201)에 의해 송신된 트래픽 데이터를 복원한다. 심볼 복조기 C(160)는 또한 프로세서 A(180)와 통신한다. 프로세서 A(180)는 업링크 레그를 통해 송신하는 각각의 활성 단말에 대한 채널 추정을 수행한다. 일 양상에서, 다수의 단말들은 파일럿 서브대역 세트들이 인터레이싱될 수 있는 파일럿 서브대역들의 자신들의 각각의 할당된 세트들 상에서 업링크 레그를 통해 파일럿 심볼들을 동시에 송신할 수 있다.

[0027] 프로세서 A(180) 및 프로세서 B(240)는 액세스 노드(101)(예를 들어, 기지국)에서의 그리고 UE(201)에서의 동작을 각각 지시(즉, 제어, 조정 또는 관리 등)한다. 일 양상에서, 프로세서 A(180)와 프로세서 B(240) 중 하나 또는 양자는 프로그램 코드들 및/또는 데이터의 저장을 위한 하나 또는 그 초과와 메모리 유닛들(미도시됨)과 연관된다. 일 양상에서, 프로세서 A(180)와 프로세서 B(240) 중 하나 또는 양자, 또는 이 둘 모두는 업링크 레그 및 다운링크 레그에 대한 주파수 및 임펄스 응답 추정치들을 유도하기 위해서 계산들을 각각 수행한다.

[0028] 일 양상에서, 액세스 노드/UE 시스템(100)은 다중-액세스 시스템이다. 다중-액세스 시스템(예를 들어, 주파수 분할 다중 액세스(FDMA), 직교 주파수 분할 다중 액세스(OFDMA), 코드 분할 다중 액세스(CDMA), 시분할 다중 액세스(TDMA), 공간 분할 다중 액세스(SDMA) 등)에 대하여, 다수의 단말들은 업링크 레그를 통해 동시에 송신하여 복수의 UE들로의 액세스를 허용한다. 일 양상에서, 다중-액세스 시스템에 대하여, 파일럿 서브대역들은 상이한 단말들 사이에서 공유될 수 있다. 채널 추정 기법들은 각각의 단말에 대한 파일럿 서브대역들이 전체 동작 대역(가능하게는 대역 에지(edge)들을 제외함)에 걸쳐 있는 경우들에서 사용된다. 이러한 파일럿 서브대역 구조는 각각의 단말에 대한 주파수 다이버시티를 획득하는 것이 바람직하다.

[0029] 도 2는 복수의 사용자들을 지원하는 무선 통신들 시스템(290)의 예를 도시한다. 도 2에서, 참조 번호들(292A 내지 292G)은 셀들을 지칭하고, 참조 번호들(298A 내지 298G)은 기지국들(BS) 또는 베이스 트랜시버 스테이션(BTS)을 지칭하며, 참조 번호들(296A 내지 296J)은 액세스 사용자 장비들(UE)을 지칭한다. 셀 크기는 달라질 수 있다. 시스템(290)에서 송신들을 스케줄링하기 위해서 다양한 알고리즘들 및 방법들 중 임의의 것이 사용될 수 있다. 시스템(290)은 다수의 셀들(292A 내지 292G)에 대한 통신을 제공하며, 이들 각각은 대응하는 기지국(298A 내지 298G)에 의해 각각 서비스된다.

[0030] 일 양상에서, 본 개시는 매우 많은 수의 모바일 단말들(또한 모바일 디바이스들로도 알려져 있음)이 네트워크 시작 방식으로 무선 네트워크에 연결될 수 있게 하는 기법을 제안한다. 일례에서, 모바일 디바이스들은 매우 낮은 듀티 사이클 트래픽을 유지하며, 주로 고정되어 있다. 일 양상에서, 긴 시간 기간 동안 무선 네트워크에 연결되어 있는 대신에, 본 개시에 개시되는 기법은 단일 연결 단계, 모바일 디바이스에 대한 룬 텀 식별자

(LTID: long term ID)의 설정 및 커버리지 영역의 저장, 또는 모바일 디바이스가 위치되는 섹터들의 세트를 사용한다. 이후에, 모바일 디바이스는 무선 네트워크로부터 자신을 완전하게 분리하여 LTID의 함수인 시간 인스턴스들 또는 시간 슬롯들에 위치되는 페이징 표시자들에 대한 청취를 시작할 수 있다.

[0031] 본 개시는 무선 네트워크 측에서 모바일 디바이스의 연결을 시작하기 위한 프로세스를 설명한다. 또한, 현재 무선 네트워크의 라디오 액세스 네트워크 또는 코어 네트워크에 등록되어 있지 않은 모바일 디바이스들의 페이징을 위한 메커니즘이 개시된다. 잠재적인 이점은, 무선 네트워크가 모바일 디바이스와 무선 네트워크 사이의 데이터 전달에 대한 필요성을 검출할 때마다 많은 수의 매우 낮은 듀티 사이클 모바일 디바이스들이 무선 네트워크에 접속될 수 있다는 것이다.

[0032] 일례에서, 기기 간(M2M) 통신들을 사용하는 일부 애플리케이션들에 대하여, 매우 많은 수의 모바일 디바이스들이 무선 네트워크에 접속되어야 할 것으로 예상되며, 각각의 모바일 디바이스는 상당히 낮은 듀티 사이클을 가지는 데이터 트래픽을 생성한다. 당업자는 M2M 디바이스의 예가 모바일 디바이스라는 것을 이해할 것이다. 일양상에서, M2M 애플리케이션들에 대하여 사용되는 모바일 디바이스들은 M2M 디바이스들로 알려져 있다. 이러한 애플리케이션들에 대한 예들은 스마트 미터(smart meter)들, 빌딩 모니터링 및 보안 시스템들, 스마트 자동 판매기들, 질병 관리를 위한 eHealth, 산업 기계들 또는 인스턴트들의 원격 모니터링, 또는 빈번한 재충전 없이 배터리로 전력을 공급받는 모바일 디바이스들에 의존하는 M2M 애플리케이션들을 포함한다. 연장된 시간 기간 동안 많은 수의 이러한 M2M 디바이스들이 접속된 채 유지될 필요가 있는 경우(예를 들어, 무선 네트워크에 한번 연결되어 연결된 채 유지됨), 그것은 유지될 필요가 있는 매우 많은 수의 접속들(즉, 연결된 모바일 디바이스들)로 인하여 무선 시스템들에서 비용이 너무 많이 들거나, 또는 심지어 불가능할 수 있다. 또한, 모바일 디바이스 또는 M2M 디바이스는 매우 긴 배터리 수명을 보장하기 위해서 극도로 낮은 듀티 사이클에서 동작할 필요가 있을 수 있다.

[0033] 일 양상에서, 이러한 애플리케이션들에 대하여, 어드레싱(address)된 M2M 디바이스 또는 M2M 디바이스들의 그룹과 정보를 교환할 필요가 존재할 때, 무선 네트워크 자신이 특정 M2M 디바이스 또는 M2M 디바이스들의 그룹의 연결을 시작할 수 있게 하는 메커니즘을 가지는 것이 바람직할 것이다. 무선 네트워크 측에서 실행하는 M2M 애플리케이션 또는 M2M 디바이스 상에서 실행하는 M2M 애플리케이션이 또 다른 M2M 디바이스 또는 M2M 디바이스들의 그룹과 통신할 필요가 있을 때마다, 무선 네트워크는 항상 접속된 채 유지될 필요 없이 요청된 M2M 디바이스들의 연결을 시작할 수 있다.

[0034] 일 양상에서, 무선 네트워크에서 컨텍스트 정보를 유지하고, 무선 네트워크에서 등록을 유지하기 위해서 요구되는 주기적인 프로시저들을 수행하는 것에 대한 영향(impact)을 최소화하기 위해서, 무선 네트워크-개시 연결 프로시저는 무선 네트워크에 등록되지 않은 M2M 디바이스들과 동작할 수 있다. 따라서, 일례에서, 무-등록 페이징 방법은 무선 네트워크-개시 연결 프로시저들의 효율적인 사용을 가능하게 할 것이다.

[0035] 일 양상에서, 매우 낮은 듀티 사이클들을 가지는 매우 많은 수의 M2M 디바이스들이 그들이 정지되어 있거나 또는 동일한 커버리지 영역에 남아 있는 동안(즉, 그들이 동일한 셀의 커버리지 영역 또는 셀들의 세트에 있는 동안) 서비스를 요청하는 경우, M2M 디바이스들 모두가 항상 등록되게 유지하는 것은 어려울 수 있다. 예를 들어, 가능한 병목(bottleneck)들은 다음 중 하나 또는 그 초과를 포함할 수 있다:

[0036] • 무선 네트워크에서의 저장 & 프로세싱 자원들의 소비: 일례에서, 등록된다는 것은 특정 컨텍스트 정보가 배치된 디바이스들의 수에 따라 수용가능하지 않을 수 있는 무선 네트워크에 저장되고 유지되어야 함을 내포한다. 매우 많은 수의 이러한 M2M 디바이스들이 존재하는 경우, 무선 네트워크 내에서 모든 정보를 유지하고, 정보가 충분히 최근의 것임을 보장하기에 상당한 복잡도 및 비용이 존재할 수 있다.

[0037] • 라디오 자원들의 소비: 또 다른 예에서, 매우 많은 수의 M2M 디바이스들이 무선 네트워크에 등록된 경우, M2M 디바이스들과 무선 네트워크 사이에서 정보가 전달될 필요가 없을 때조차 상당한 라디오 자원들이 소비될 수 있다. 예를 들어, 가능한 쟁점들은 무선 네트워크에서 구성되어야 할 수 있는 이벤트들의 보고 또는 이웃 셀들의 보고, 위치 또는 등록 영역들의 주기적인 업데이트들 등에 대한 필요성을 포함할 수 있다.

[0038] • 디바이스에서의 프로세싱/배터리 자원들의 소비: 또 다른 예에서, 등록된 M2M 디바이스들에 대한 기존의 프로시저들은 무-등록 페이징에 의해 회피될 수 있는 M2M 디바이스 내에서 실행 불가능한 자원 소비(예를 들어, 배터리 에너지 소비)를 야기할 수 있다. 등록된 M2M 디바이스는 특정한 주기적인 태스크들 이룰테면, 가능한 페이징들의 청취 또는 일부 M2M 애플리케이션들에 대하여 실행 가능하지 않을 수 있는 최대 기간을 갖는 주기적인 측정들 또는 이벤트들의 보고를 수행하도록 제약될 수 있다.

- [0039] 일 양상에서, 많은 낮은 듀티 사이클 M2M 디바이스들을 서비스하는 일 방식은 일부 형태의 낮은 듀티 사이클 등록 프로시저를 수행하며, 이는 일레에서 다음의 단계들 중 하나 또는 그 초과를 따를 수 있다.
- [0040] · 규칙적인 액세스 프로시저를 수행함
- [0041] · 네트워크에 등록함(예를 들어, 연결)
- [0042] · 데이터 접속을 설정함(예를 들어, 패킷 데이터 프로토콜(PDP) 컨텍스트)
- [0043] · M2M 디바이스에 대한 데이터를 가질 수 있는 서버(또는 서비스 계층)를 폴링함
- [0044] · 어떠한 것도 수행될 필요가 없는 경우, 접속을 해제(tear down)함
- [0045] · 네트워크에 등록하지 않음
- [0046] · 슬립 모드(sleep)로 진입하고, 추후에 프로시저를 다시 수행함
- [0047] 일레에서, 낮은 듀티 사이클 등록 프로시저는 부정적 영향들을 끼칠 수 있다. 무선 네트워크 측에서, 많은 M2M 디바이스들이 폴링 단계에 비해 실제 등록 프로시저에 대하여 상당히 큰 오버헤드를 초래하는 낮은 듀티 사이클 등록 프로시저를 수행하고 있는 경우, 부정적 영향들이 발생할 수 있다. 예를 들어, 무선 네트워크 측에서 등록을 위해서 요구되는 프로세싱은 서버의 폴링을 위한 실제 프로세싱보다 훨씬 더 많을 수 있다. 예를 들어, M2M 디바이스가 단지 서버에 "나를 위한 것이 존재하는가?"라고 질문하기를 원하는 경우, 서버는 단순히 "예" 또는 "아니오"로 응답하여야 한다. 이러한 예는 완전한 등록, 접속의 셋업 등을 위해서 전달 및 프로세싱되는 것에 비해 작은 양의 정보를 초래한다.
- [0048] 또한, 폴링이 실제 데이터 전달을 위한 낮은 요구를 초래하는 경우, 자원들의 큰 낭비가 존재할 수 있다. 일레에서, 폴링 간격은 데이터 전달에 대한 필요성을 트리거링할 것인 이벤트들 사이에서의 예상되는 시간보다 상당히 더 짧아지도록 치수화(dimension)될 수 있다. 예를 들어, 폴링들의 절반보다 더 적은 폴링들이 실제로 일부 데이터 교환을 초래할 수 있을 것으로 가정될 수 있다. 매우 많은 수의 M2M 디바이스들이 이러한 타입의 낮은 듀티 사이클 등록 프로시저를 수행하는 경우, 용량의 큰 낭비가 발생할 수 있다.
- [0049] 디바이스 측에서, 디바이스는 데이터 트래픽이 존재하지 않을 때조차 비용이 많이 드는 프로시저들 이를테면, 연결을 수행할 필요가 있을 수 있다. 이러한 경우, 연결 사이클들 각각에 대한 배터리 영향은 적절한 페이지정보 다 훨씬 더 상당할 것이다.
- [0050] 폴링할 엔티티에 관하여, 동작(예를 들어, 정보의 전달)에 대한 필요성이 존재하지 않는지의 여부를 결정하기 위한 단일 서버 또는 중심 서비스 계층이 존재하지 않는 경우, 어떤 위치가 폴링하기에 적절한 지점인지를 결정하는 것은 어려울 수 있다. 예를 들어, M2M 디바이스가 주기적인 낮은 듀티 사이클 등록을 수행하는 경우 M2M 디바이스가 폴링하여야 할 다수의 잠재적인 엔티티들이 존재할 수 있다.
- [0051] 잠재적인 부정적 영향들에 있어서, 주기적인 낮은 듀티 사이클 등록 및 폴링 프로시저는 무선 네트워크에서 많은 낮은 듀티 사이클 M2M 디바이스들을 서비스하는 문제를 해결하지 못한다.
- [0052] 일 양상에서, 무선 네트워크에서 유지될 필요가 있는 M2M 디바이스 컨텍스트를 최소화하고, 동시에 M2M 디바이스들이 등록될 필요 없이 매우 긴 페이지 사이클들을 허용하기 위해서, 이러한 필요성에 대한 하나의 솔루션은 무-등록 페이지징과 연관된 무선 네트워크-개시 연결 프로시저를 포함할 수 있다.
- [0053] 일 양상에서, 무-등록 페이지징은 무선 네트워크에 등록되지 않은 모바일 단말 예를 들어, M2M 디바이스를 페이지징하는 것을 지칭한다. 예를 들어, 무선 네트워크의 미등록은 무선 네트워크가 모바일 단말에 대한 어떠한 컨텍스트 정보도 가지지 않게 한다. 컨텍스트 정보는 모바일 단말에 대한 위치 정보일 수 있으며, 이는 페이지징을 위해서 필요에 따라 모바일 단말을 발견(find)하기 위해서 사용될 수 있다. 또 다른 양상에서, 외부 사용자 예를 들어, 인터넷 또는 미들웨어 플랫폼에 접속되는 서버 애플리케이션은 특정 영역에서 무선 단말의 페이지를 요청할 수 있다. 모바일 단말의 무-등록 페이지징은 모바일 단말이 이러한 페이지 요청들을 청취하여야 할 때 청취 시간 동안 미리 정의된 규칙을 포함할 수 있다. 일레에서, 모바일 단말은 페이지 요청을 수신하기 위해서 청취 시간에 웨이크 업(wake up)한다.
- [0054] 도 3은 몇몇 연결된 M2M 디바이스들을 가지는 하이 레벨 M2M 아키텍처의 예를 도시한다. 일 양상에서, 하이 레벨 M2M 아키텍처는 도 3에 도시되는 바와 같이 무선 시스템의 코어 네트워크와 통신하기 위해서 무선 네트워크 측에서 M2M 서비스 계층을 사용한다. 다수의 M2M 애플리케이션들(도 3의 상단에 도시됨)은 M2M 디바이스들(도

3의 하단에 도시됨)과 정보를 교환하기 위한 기능을 제공하기 위해서 M2M 서비스 계층(M2M 애플리케이션들 아래의 박스로 도시됨)과 통신한다. 일례에서, M2M 디바이스들이 M2M 서비스 계층에 접속하기 위해서 무선 광역 네트워크(WWAN)를 사용하는 경우, M2M 디바이스들은 통신하기 위해서 WWAN의 이용가능한 라디오 액세스 기술을 사용할 수 있다. 이러한 맥락에서 무선 네트워크-개시 연결 프로시저에 대하여, M2M 서비스 계층의 상단에 있는 M2M 애플리케이션 또는 M2M 디바이스들 중 하나의 M2M 디바이스 상에서 실행하는 M2M 애플리케이션은 요청하는 M2M 애플리케이션과 특정 M2M 디바이스 또는 M2M 디바이스들의 그룹 사이에서의 정보 교환을 설정하기 위해서 M2M 서비스 계층을 요청할 수 있다.

[0055] 일 양상에서, M2M 서비스 계층은 어드레싱된 M2M 디바이스에 접속하기 위해서 기본 무선 네트워크 예를 들어, WWAN의 코어 네트워크에 컨택(contact)할 수 있다. 예를 들어, M2M 디바이스가 네트워크에 현재 연결되어 있지 않는 경우, M2M 디바이스는 연결을 설정하지 않을 것이다. 예를 들어, 어드레싱된 M2M 디바이스가 WWAN에 등록되지 않은 경우, 어드레싱된 M2M 디바이스는 요청된 M2M 디바이스를 발견하기 위해서 페이징 메커니즘을 사용할 수 있다.

[0056] 일례에서, 무선 네트워크-개시 연결 프로시저는 무선 네트워크 측에서 M2M 서비스 계층으로부터의 특수 메시지에 의해 또는 정규 도메인 이름 시스템(DNS) 질의에 의해 트리거링될 수 있다. 일 양상에서, 무선 네트워크는 M2M 서비스 계층에 의해 어드레싱되는 M2M 디바이스에 대한 정규 컨텍스트 정보를 가지지 않으며, 따라서 특수 페이징 메시지가 도입될 수 있다. 일례에서, 무선 네트워크-개시 연결 프로시저는 다음과 같이 동작할 수 있다:

[0057] • M2M 디바이스를 연결하기 위한 요청은 M2M 서비스 계층을 통해 또는 DNS 시스템을 통해 코어 네트워크 측에서 페이징 에이전트(예를 들어, 서빙 GPRS 지원 노드/이동성 관리 엔티티(SGSN/MME))에 도착한다.

[0058] • 페이징 에이전트는 WWAN들에서 사용되는 페이징 메시지들과 유사한 페이징 메시지를 생성하지만, 이는 무선 네트워크 자체에 의해 할당되지 않은 롱 텀 ID(예를 들어, M2M 디바이스와 서비스 계층 사이의 제 1 컨택 동안 설정되었던 전체 주소 도메인 이름(FQDN: fully qualified domain name) 또는 롱 텀 ID(LTID))를 포함한다.

[0059] • M2M 디바이스는 협정한 규칙에 의해 FQDN 또는 롱 텀 ID의 함수로써 (기존의 페이징 채널들 상에서 또는 새로운 페이징 채널들 상에서) 페이징 표시자들을 청구하기로 되어 있는 시간 인스턴스들을 어떻게 결정하는지를 인지한다.

[0060] • M2M 디바이스가 그것이 무선 네트워크에 의해 페이징 됨을 검출할 때, M2M 디바이스는 정규 연결 프로시저를 시작한다.

[0061] 일 양상에서, 개시된 접근법(approach)은 페이징이 발생할 필요가 있는 셀 또는 셀들의 그룹 더하기 전체 주소 도메인 이름(FQDN) 또는 롱 텀 식별자(LTID)의 할당에 비해, 무선 네트워크에 등록되지 않은 M2M 디바이스에 대하여 무선 네트워크에 의해 유지될 필요가 있는 컨텍스트를 거의 0으로 감소시키는 것을 허용한다. 대안적으로, 무선 네트워크 예를 들어, WWAN에 등록되는 것이 실행 가능하거나 또는 필요한 경우들에 대하여, 무선 네트워크-개시 연결 프로시저는 또한 이미 등록되었지만 연결되지 않은 디바이스들에 대한 기존의 페이징 메커니즘들을 사용할 수 있다.

[0062] 일 양상에서, 개시된 접근법은 현재 무선 네트워크에 등록되어 있지 않지만 이에 대하여 롱 텀 ID(LTID)가 이미 설정된 M2M 디바이스들을 페이징하기 위해서 사용될 수 있는 새로운 페이징 메커니즘을 포함한다. 일례에서, 개시된 접근법은 유연성과 커플링(couple)되어 매우 긴 페이징 사이클들이 M2M 디바이스 측에서 긴 배터리 수명을 가능하게 하도록 할 수 있다.

[0063] 일례에서, 무-등록 페이징 프로시저는 다음의 단계들 중 하나 또는 그 초과를 포함할 수 있다:

[0064] • 정규 등록을 수행하고, M2M 서비스 계층으로의 접속을 셋업하며, M2M 디바이스에 대한 신원(예를 들어, 롱 텀 ID)을 설정함

[0065] • M2M 서비스 계층을 통해 자신의 롱 텀 ID를 방금 설정하였던 M2M 디바이스가 새로운 페이징 메커니즘을 사용할 수 있는 특수 타입을 가짐을 무선 네트워크(즉, 코어 네트워크)에 표시함. 그리고, 코어 네트워크는 M2M 디바이스의 커버리지 영역을 포함하는 셀 또는 셀들의 세트를 기록하며, 이러한 커버리지 영역을 M2M 디바이스의 설정된 롱 텀 ID에 매핑한다. 일 양상에서, 이러한 정보는 무선 네트워크에서 유지되는 작은 컨텍스트이다. 또 다른 예에서, 이러한 컨텍스트는 (예를 들어, M2M 디바이스가 한 장소에서 다른 장소로 이동될 때) M2M 디바이스에 의해 요청될 때까지 정적으로 유지된다는 것으로(즉, 업데이트 되지 않음) 또한 정의될 수 있다.

- [0066] · 접속 해제 및 등록해제(de-register)
- [0067] · M2M 디바이스가 페이지들을 청구하는 시간 인스턴스들을 결정하기 위해서 M2M 디바이스의 룬 텀 ID를 사용함. 페이지들이 전송되게 하는 라디오 액세스 네트워크에서의 실제 메커니즘은 기존의 것들(즉, 페이지징 표시자들을 포함하는 기존의 페이지징 채널들의 사용) 또는 새로운 것들(페이지징 표시자들을 가지지 않거나 또는 상이한 페이지징 표시자들을 가지는 상이한 페이지징 채널들)일 수 있다.
- [0068] · 무선 네트워크가 페이지를 M2M 디바이스로 전송할 필요가 있을 때, 무선 네트워크는 M2M 디바이스 룬 텀 ID에 기초하여 새로운 페이지징 기회(occasion)들을 사용한다.
- [0069] · M2M 디바이스가 새로이 정의되는 페이지징 기회들 동안 이러한 M2M 디바이스에 대한 유효 페이지를 검출할 때, M2M 디바이스는 이러한 페이지를 가지는 일부 페이지징 데이터(예를 들어, 페이지징 메시지)를 수신할 수 있다. 페이지징 데이터는 M2M 애플리케이션으로부터의 짧은 데이터 패킷(예를 들어, 사용자 데이터)일 수 있거나, 또는 페이지징 데이터는 추가 동작을 트리거링하기 위한 특수 데이터일 수 있다. 일례에서, 특수 데이터에 대한 일 옵션은 M2M 디바이스 측에서 규칙적인 연결 프로시저를 시작하기 위한 커맨드를 전송하는 것이다.
- [0070] 또 다른 양상에서, 제안되는 솔루션들은 또한 M2M 서비스 계층을 사용하지 않는 M2M 시스템들에 적용가능하다. 제안되는 솔루션들은 또한 M2M 서버가 무선 네트워크 예를 들어, WWAN을 통해 M2M 디바이스에 도달하기를 원하는 M2M 시스템들에서 사용될 수 있다. 일례에서, M2M 서버는 단지 무선 네트워크의 코어 네트워크로부터의 무선 네트워크-개시 연결을 위한 요청을 전송할 수 있어야 할 것이다. 또한, 또 다른 예에서, 무선 네트워크에 의한 M2M 디바이스들의 그룹들의 연결을 시작하기 위해서 개념이 또한 확장될 수 있다.
- [0071] 도 4는 무-등록 페이지징에 대한 흐름도의 제 1 예를 도시한다. 블록(410)에서, 무선 네트워크에서 기기 간(M2M) 디바이스에 대한 모바일 디바이스 신원을 설정한다. 블록(420)에서, 페이지들을 청구하기 위해서 식별된 모바일 디바이스에 대한 시간 인스턴스를 결정한다. 블록(430)에서, 결정된 시간 인스턴스 동안 페이지를 무선 네트워크로부터 식별된 모바일 디바이스로 전송한다. 일 양상에서, 블록(440)에서, 모바일 디바이스는 결정된 시간 인스턴스 동안 식별된 모바일 디바이스에 대한 유효 페이지를 검출한다.
- [0072] 도 5는 무-등록 페이지징에 대한 흐름도의 제 2 예를 도시한다. 블록(510)에서, 무선 네트워크에서 등록을 수행하고, 접속을 셋업하며, 기기 간(M2M) 디바이스에 대한 모바일 디바이스 신원을 설정한다. 일례에서, 접속은 M2M 서비스 계층을 통해 셋업된다. 또 다른 예에서, M2M 디바이스에 대한 디바이스 신원(즉, M2M 디바이스 신원)은 룬 텀 ID(LTID)이다. 블록(520)에서, 식별된 모바일 디바이스가 새로운 페이지징 메커니즘을 사용할 수 있음을 표시한다. 일례에서, 무선 네트워크 내의 코어 네트워크에 대한 표시가 이루어진다. 블록(530)에서, 무선 네트워크로부터 접속을 해제하고 식별된 모바일 디바이스를 등록해제한다. 블록(540)에서, 식별된 모바일 디바이스가 페이지들을 청구하여야 할 때 시간 인스턴스를 결정한다. 일례에서, 하나보다 많은 시간 인스턴스가 결정된다. 일례에서, 결정은 M2M 디바이스의 LTID를 사용한다. 블록(550)에서, 결정된 시간 인스턴스 동안 페이지를 무선 네트워크로부터 식별된 모바일 디바이스로 전송한다. 일례에서, 결정된 시간 인스턴스는 LTID에 기초한다. 일 양상에서, 블록(560)에서, 모바일 디바이스는 결정된 시간 인스턴스 동안 식별된 모바일 디바이스에 대한 유효 페이지를 검출한다. 일례에서, 유효 페이지를 검출하는 것은 또한 페이지징 데이터 이블테면, 추가 동작을 트리거링하는 특수 데이터 또는 사용자 데이터를 수신하는 것을 포함한다. 예를 들어, 특수 데이터는 M2M 디바이스 측에서 규칙적인 연결 프로시저를 시작하게 하는 커맨드일 수 있다.
- [0073] 도 6은 네트워크-개시 연결 프로시저에 대한 흐름도의 예를 도시한다. 블록(610)에서, 무선 네트워크에서 모바일 디바이스를 연결하기 위한 요청을 수신한다. 일례에서, 모바일 디바이스는 M2M 디바이스이다. 또 다른 예에서, 요청은 코어 네트워크 측에서 페이지징 에이전트에 도착한다. 또 다른 예에서, 요청은 M2M 서비스 계층을 통해 또는 도메인 이름 시스템(DNS) 시스템을 통해 도착한다. 또 다른 예에서, 페이지징 에이전트는 서빙 GPRS 지원 노드(SGSN) 또는 이동 관리 엔티티(MME)이다. 블록(620)에서, 모바일 디바이스를 연결하기 위한 요청에 기초하여 페이지징 메시지를 생성한다. 일례에서, 페이지징 메시지는 룬 텀 ID(LTID)를 포함한다. 또 다른 예에서, LTID는 무선 네트워크 자신에 의해 할당되지 않는다. 또 다른 예에서, LTID는 모바일 디바이스와 서비스 계층 사이의 제 1 컨택 동안 설정되었던 전체 주소 도메인 이름(FQDN) 또는 룬 텀 ID(LTID)로서 할당된다. 블록(630)에서, 협정한 규칙에 기초하여 시간 인스턴스 동안 생성된 페이지징 메시지에 기초하여 페이지징 표시자를 전송한다. 일례에서, 하나보다 많은 페이지징 표시자가 전송된다. 일례에서, 하나 또는 그 초과 페이지징 표시자가 하나 또는 그 초과 시간 인스턴스들 동안 전송된다. 일례에서, 협정한 규칙은 FQDN에 또는 LTID에 기초한다. 블록(640)에서, 페이지징 표시자에 기초하여 모바일 디바이스로부터 연결 프로시저를 수용한다.

일레에서, 연결 프로시저는 페이지 표시자들의 검출에 의해 트리거된다.

[0074] 당업자는 도 4, 도 5 및 도 6의 예시적인 흐름도들에 개시된 단계들이 본 개시의 범위 및 사상으로부터 벗어나지 않고 그들의 순서로 상호 교환될 수 있다는 것을 이해할 것이다. 또한, 당업자는 흐름도에서 도시되는 단계들이 배타적이지 않으며, 다른 단계들이 포함될 수 있거나 또는 예시적인 흐름도에서의 단계들 중 하나 또는 그 초과 단계가 본 개시의 범위 및 사상에 영향을 미치지 않고 삭제될 수 있다는 것을 이해할 것이다.

[0075] 당업자들은 본 명세서에 개시되는 예들과 관련하여 설명된 다양한 예시적인 컴포넌트들, 논리 블록들, 모듈들, 회로들 및/또는 알고리즘 단계들이 전자 하드웨어, 펌웨어, 컴퓨터 소프트웨어, 또는 이들의 결합들로 구현될 수 있다는 것을 추가로 인식할 것이다. 하드웨어, 펌웨어 및 소프트웨어의 이러한 상호 교환가능성을 명백하게 예시하기 위해서, 다양한 예시적인 컴포넌트들, 블록들, 모듈들, 회로들 및/또는 알고리즘 단계들이 일반적으로 그들의 기능에 관하여 상기에서 설명되었다. 이러한 기능이 하드웨어로서 구현되는지, 펌웨어로서 구현되는지 또는 소프트웨어로서 구현되는지는 전체 시스템 상에 부과되는 특정 애플리케이션 및 설계 제약들에 의존한다. 당업자들은 각각의 특정 애플리케이션에 대하여 다양한 방식으로 설명된 기능을 구현할 수 있지만, 이러한 구현 결정들이 본 개시의 범위 또는 사상으로부터의 이탈을 야기하게 하는 것으로 해석되어서는 안 된다.

[0076] 예를 들어, 하드웨어 구현에 대하여, 프로세싱 유닛들은 하나 또는 그 초과 주분형 집적 회로들(ASIC들), 디지털 신호 프로세서들(DSP들), 디지털 신호 프로세싱 디바이스들(DSPD들), 프로그램가능한 로직 디바이스들(PLD들), 필드 프로그램가능한 게이트 어레이들(FPGA들), 프로세서들, 제어기들, 마이크로제어기들, 마이크로프로세서들, 본 명세서에서 설명되는 기능들을 수행하도록 설계된 다른 전자 유닛들 또는 이들의 결합 내에서 구현될 수 있다. 소프트웨어에 있어서, 구현은 본 명세서에 설명되는 기능들을 수행하는 모듈들(예를 들어, 프로시저들, 함수들 등)을 통해 이루어질 수 있다. 소프트웨어 코드들은 메모리 유닛들에 저장되고, 프로세서 유닛에 의해 실행될 수 있다. 또한, 본 명세서에 설명된 다양한 예시적인 흐름도들, 논리 블록들, 모듈들 및/또는 알고리즘 단계들은 또한 당해 기술 분야에 공지된 임의의 컴퓨터 판독가능 매체 상에 반송된 컴퓨터 판독가능 명령들로서 코딩되거나 또는 당해 기술 분야에 공지된 임의의 컴퓨터 프로그램 물건으로 구현될 수 있다.

[0077] 하나 또는 그 초과 예들에서, 본 명세서에 설명된 단계들 또는 기능들은 하드웨어, 소프트웨어, 펌웨어 또는 이들의 임의의 결합으로 구현될 수 있다. 소프트웨어로 구현되는 경우, 상기 기능들은 컴퓨터 판독가능 매체 상에 하나 또는 그 초과 명령들 또는 코드로서 저장되거나 또는 이들을 통해 송신될 수 있다. 컴퓨터 판독가능 매체는 컴퓨터 저장 매체, 및 한 장소에서 다른 장소로의 컴퓨터 프로그램의 이동을 용이하게 하는 임의의 매체를 포함하는 통신 매체 양자를 포함한다. 저장 매체는 컴퓨터에 의해 액세스될 수 있는 임의의 이용가능한 매체일 수 있다. 제한이 아닌 예로서, 이러한 컴퓨터 판독가능 매체는 RAM, ROM, EEPROM, CD-ROM 또는 다른 광학 디스크 저장소, 자기 디스크 저장소 또는 다른 자기 저장 디바이스들, 또는 원하는 프로그램 코드를 명령들 또는 데이터 구조들의 형태로 반송 또는 저장하기 위해서 사용될 수 있고, 컴퓨터에 의해 액세스될 수 있는 임의의 다른 매체를 포함할 수 있다. 또한, 임의의 접속수단(connection)이 컴퓨터 판독가능 매체로 적절히 지칭된다. 예를 들어, 소프트웨어가 웹사이트, 서버, 또는 다른 원격 소스로부터 동축 케이블, 광섬유 케이블, 트위스티드 페어(twisted pair), 디지털 가입자 회선(DSL), 또는 적외선, 라디오, 및 마이크로웨이브와 같은 무선 기술들을 사용하여 송신되는 경우, 동축 케이블, 광섬유 케이블, 트위스티드 페어, DSL, 또는 적외선, 라디오, 및 마이크로웨이브와 같은 무선 기술들이 매체의 정의 내에 포함된다. 본 명세서에서 사용되는 바와 같은 디스크(disk) 및 디스크(disc)는 콤팩트 디스크(disc)(CD), 레이저 디스크(disc), 광 디스크(disc), 디지털 다목적 디스크(disc)(DVD), 플로피 디스크(disk), 및 블루-레이 디스크(disc)를 포함하며, 여기서 디스크(disk)들은 통상적으로 데이터를 자기적으로 재생하는 반면, 디스크(disc)들은 레이저들을 사용하여 데이터를 광학적으로 재생한다. 상술한 것들의 결합들 또한 컴퓨터 판독가능 매체의 범위 내에 포함되어야 한다.

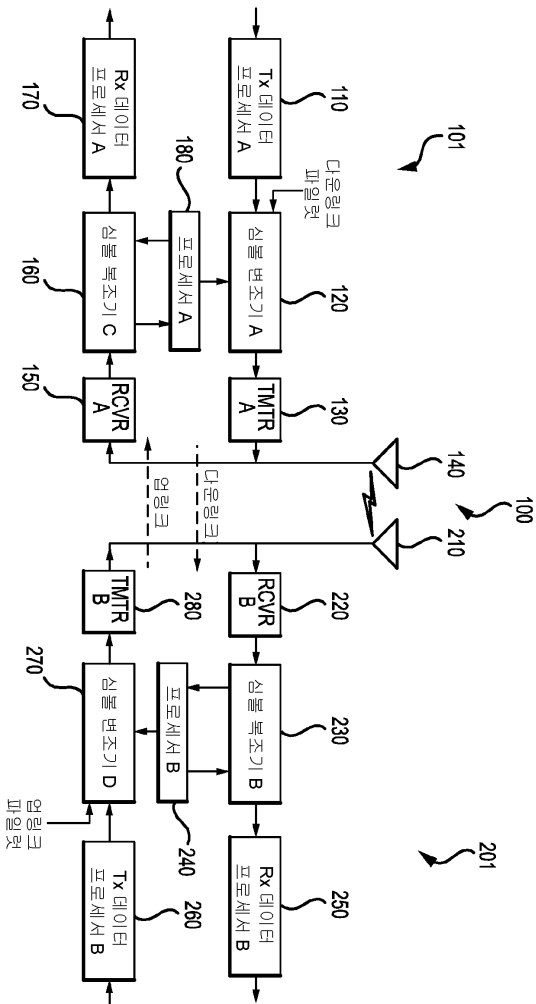
[0078] 일레에서, 본 명세서에 설명된 예시적인 컴포넌트들, 흐름도들, 논리 블록들, 모듈들 및/또는 알고리즘 단계들이 하나 또는 그 초과 프로세서들로 구현 또는 수행된다. 일 양상에서, 프로세서는 본 명세서에 설명된 다양한 흐름도들, 논리 블록들 및/또는 모듈들을 구현 또는 수행하기 위한 프로세서에 의해 실행될 데이터, 메타데이터, 프로그램 명령들 등을 저장하는 메모리와 커플링된다. 도 7은 무-등록 페이지를 위한 프로세스들을 실행하기 위한, 메모리(720)와 통신하는 프로세서(710)를 포함하는 디바이스(700)의 예를 도시한다. 또 다른 예에서, 디바이스(700)는 또한 네트워크-개시 연결 프로시저에 대한 프로세스들을 실행하기 위한 것이다. 일레에서, 디바이스(700)는 도 4, 도 5, 도 6 및 도 11에 도시된 알고리즘들을 구현하기 위해서 사용된다. 일 양상에서, 메모리(720)는 프로세서(710) 내에 위치된다. 또 다른 양상에서, 메모리(720)는 프로세서(710)의 외부에 있다. 일 양상에서, 프로세서는 본 명세서에 설명된 다양한 흐름도들, 논리 블록들 및/또는 모듈들을 구

현 또는 수행하기 위한 회로를 포함한다.

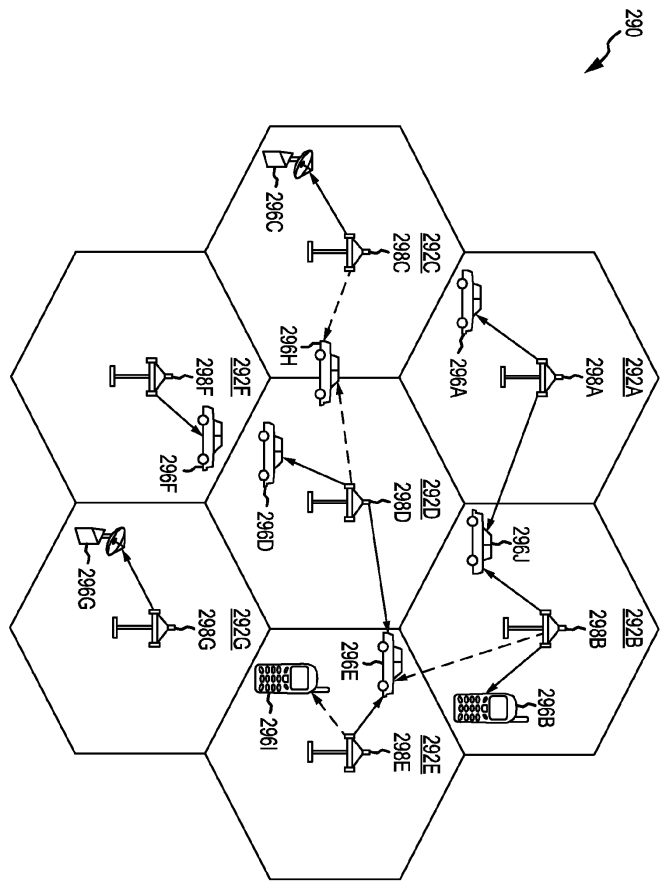
- [0079] 도 8은 무-등록 페이지에 적합한 디바이스(800)의 제 1 예를 도시한다. 일 양상에서, 디바이스(800)는 블록들(810, 820, 830 및 840)에서 본 명세서에 설명되는 바와 같이 무-등록 페이지의 상이한 양상들을 제공하도록 구성되는 하나 또는 그 초과 모듈들을 포함하는 적어도 하나의 프로세서에 의해 구현된다. 예를 들어, 각각의 모듈은 하드웨어, 펌웨어, 소프트웨어 또는 이들의 임의의 결합을 포함한다. 일 양상에서, 디바이스(800)는 또한 적어도 하나의 프로세서와 통신하는 적어도 하나의 메모리에 의해 구현된다.
- [0080] 도 9는 무-등록 페이지에 적합한 디바이스(900)의 제 2 예를 도시한다. 일 양상에서, 디바이스(900)는 블록들(910, 920, 930, 940, 950 및 960)에서 본 명세서에 설명되는 바와 같이 무-등록 페이지의 상이한 양상들을 제공하도록 구성되는 하나 또는 그 초과 모듈들을 포함하는 적어도 하나의 프로세서에 의해 구현된다. 예를 들어, 각각의 모듈은 하드웨어, 펌웨어, 소프트웨어 또는 이들의 임의의 결합을 포함한다. 일 양상에서, 디바이스(900)는 또한 적어도 하나의 프로세서와 통신하는 적어도 하나의 메모리에 의해 구현된다.
- [0081] 도 10은 네트워크-개시 연결 프로시저에 적합한 디바이스(1000)의 예를 도시한다. 일 양상에서, 디바이스(1000)는 블록들(1010, 1020, 1030 및 1040)에서 본 명세서에 설명되는 바와 같이 네트워크-개시 연결 프로시저의 상이한 양상들을 제공하도록 구성되는 하나 또는 그 초과 모듈들을 포함하는 적어도 하나의 프로세서에 의해 구현된다. 예를 들어, 각각의 모듈은 하드웨어, 펌웨어, 소프트웨어 또는 이들의 임의의 결합을 포함한다. 일 양상에서, 디바이스(1000)는 또한 적어도 하나의 프로세서와 통신하는 적어도 하나의 메모리에 의해 구현된다.
- [0082] 도 11은 모바일 디바이스의 관점에서 무-등록 페이지에 대한 흐름도의 예를 도시한다. 블록(1110)에서, 무선 네트워크에서 모바일 디바이스에 대한 모바일 디바이스 신원을 설정한다. 블록(1120)에서, 페이지들을 청취하기 위해서 식별된 모바일 디바이스에 대한 시간 인스턴스를 결정한다. 블록(1130)에서, 결정된 시간 인스턴스 동안 유효 페이지를 수신한다. 블록(1140)에서, 수신된 유효 페이지에 기초하여 연결 프로시저를 시작한다. 일 양상에서, 블록(1140)에서의 단계는 선택적이다.
- [0083] 도 12는 모바일 디바이스의 관점에서 무-등록 페이지를 구현하기 위한 디바이스(1200)의 예를 도시한다. 일 양상에서, 디바이스(1200)는 블록들(1210, 1220, 1230 및 1240)에서 본 명세서에 설명되는 바와 같이 모바일 디바이스 관점에서 무-등록 페이지를 제공하도록 구성되는 하나 또는 그 초과 모듈들을 포함하는 적어도 하나의 프로세서에 의해 구현된다. 예를 들어, 각각의 모듈은 하드웨어, 펌웨어, 소프트웨어 또는 이들의 임의의 결합을 포함한다. 일 양상에서, 디바이스(1200)는 또한 적어도 하나의 프로세서와 통신하는 적어도 하나의 메모리에 의해 구현된다.
- [0084] 개시된 양상들에 대한 이전 설명은 임의의 당업자가 본 개시를 실시하거나 또는 이용할 수 있도록 제공된다. 이러한 양상들에 대한 다양한 변경들은 당업자들에게 용이하게 명백할 것이고, 본 명세서에서 정의된 일반적인 원리들은 개시의 사상 또는 범위로 부터 벗어나지 않고 다른 양상들에 적용될 수 있다.

도면

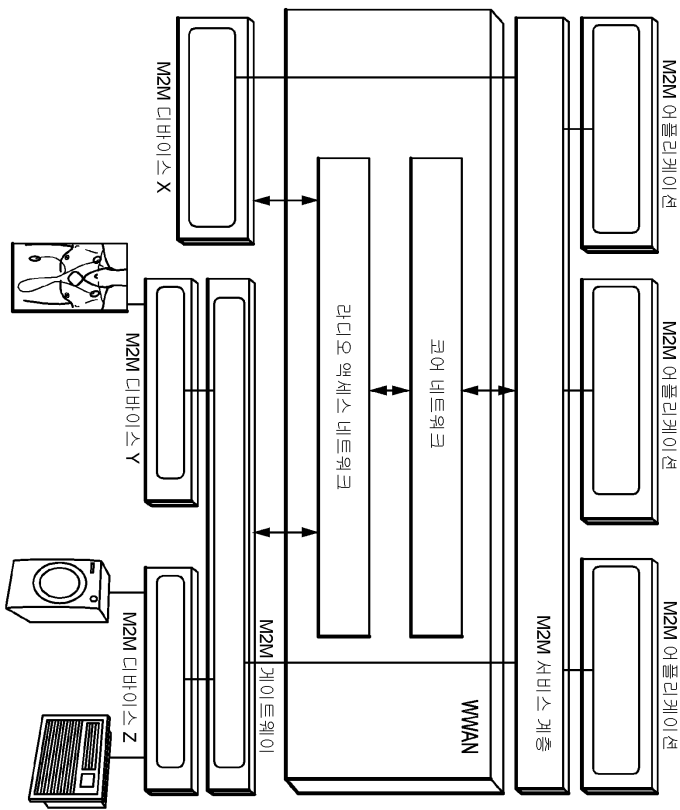
도면1



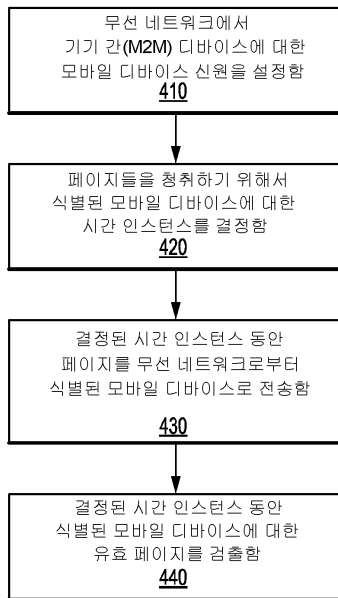
도면2



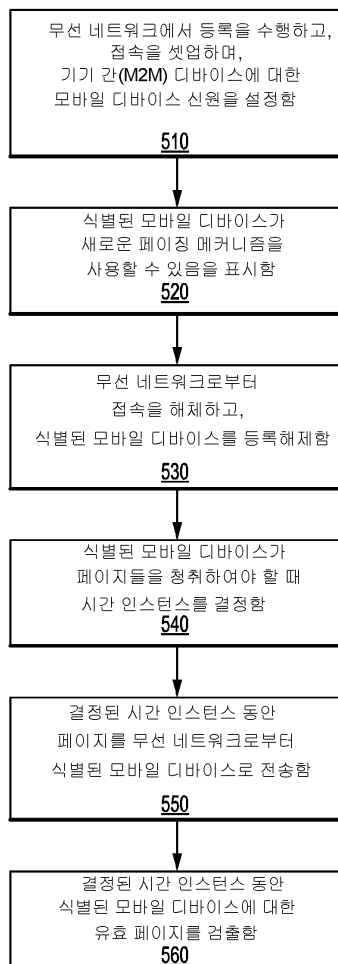
도면3



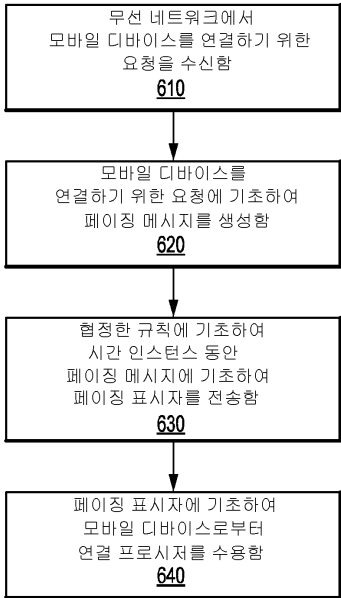
도면4



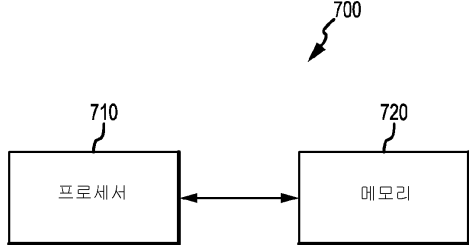
도면5



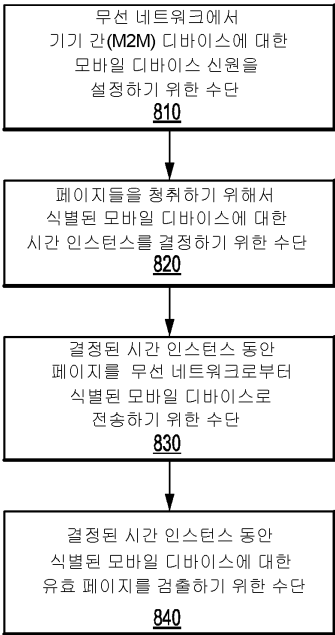
도면6



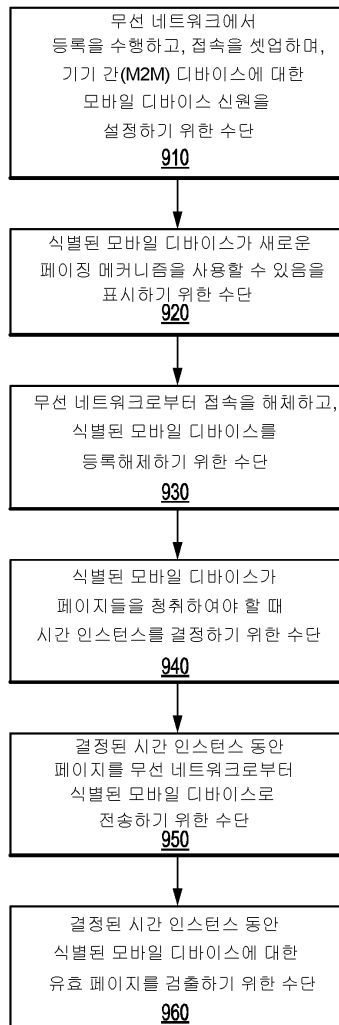
도면7



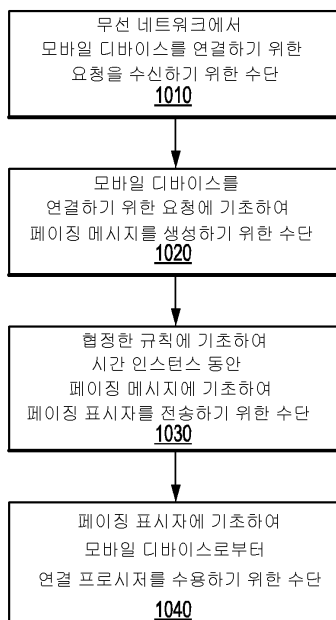
도면8



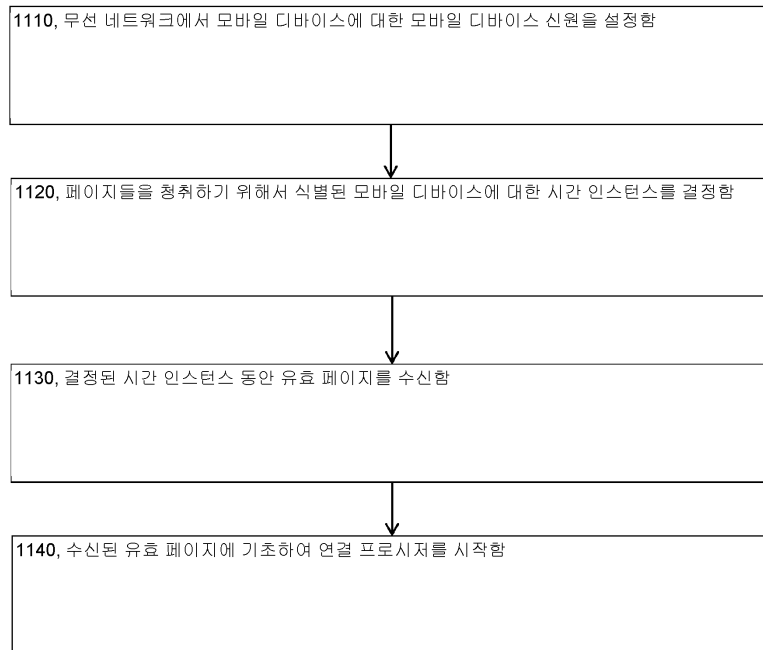
도면9



도면10



도면11



도면12

