



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년09월21일
(11) 등록번호 10-1658747
(24) 등록일자 2016년09월12일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04M 3/42 (2006.01) H04W 4/14 (2009.01)
(52) CPC특허분류
H04M 3/42365 (2013.01)
H04M 3/42382 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-7020221
(22) 출원일자(국제) 2013년12월20일
심사청구일자 2016년06월02일
(85) 번역문제출일자 2015년07월24일
(65) 공개번호 10-2015-0099856
(43) 공개일자 2015년09월01일
(86) 국제출원번호 PCT/US2013/077317
(87) 국제공개번호 WO 2014/105762
국제공개일자 2014년07월03일
(30) 우선권주장
13/727,313 2012년12월26일 미국(US)
(56) 선행기술조사문헌
US20100322399 A1
US20090225972 A1
US20030046328 A1
WO2008128053 A1

(73) 특허권자
웰컴 인코포레이티드
미국 92121-1714 캘리포니아주 샌 디에고 모어하우스 드라이브 5775
(72) 발명자
코트레카 라비 칸트
미국 92121-1714 캘리포니아주 샌디에고 모어하우스 드라이브 5775
카디알라 파반 쿠마르
미국 92121-1714 캘리포니아주 샌디에고 모어하우스 드라이브 5775
(74) 대리인
특허법인코리아나

전체 청구항 수 : 총 32 항

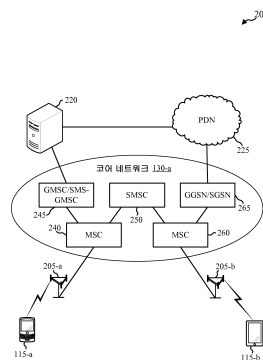
심사관 : 권오성

(54) 발명의 명칭 실시간 SMS 전달 메커니즘

(57) 요약

모바일 디바이스 또는 단문 메시지 엔티티 (SME) 와 같은 발신 디바이스와 모바일 디바이스 또는 SME 와 같은 목적지 디바이스 사이에서의 실시간 단문 메시지 서비스 (SMS) 메시징. 실시간 SMS 메시징은 발신 디바이스와 목적지 디바이스 사이의 콜 세션을 개시하고, 콜 세션 내에서 SMS 메시지를 전송하며, 전용 콜 트래픽 리소스들의 확립 이전에 콜 세션을 종료하는 것에 의해 제공될 수도 있다. 일부 실시형태들에 있어서, 기존 모바일 프로토콜 스택들은 SMS 메시지를 전송하기 전에 콜 세션을 개시하기 위해 기존 음성 콜 셋업을 사용하는 것에 의해 채용될 수도 있다. 일부 실시형태들에 있어서, 콜 세션 프로토콜 스택들은 콜 세션 셋업 시그널링에서의 실시간 SMS 세션 유형의 표시를 제공하도록 확장된다. 실시간 SMS 메시징은 다양한 실시형태들에 따라, 부가 가치 서비스로서 제공될 수도 있다. 다른 양태들, 실시형태들 및 피쳐들이 또한 청구되고 기재된다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

H04W 4/14 (2013.01)

H04M 2203/1008 (2013.01)

H04M 2203/651 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

무선 통신을 위한 방법으로서,

발신 디바이스에서, 무선 통신 네트워크로 콜 세션 요청 메시지를 전송하는 것에 의해 목적지 디바이스와 콜 세션을 개시하는 단계;

상기 목적지 디바이스가 상기 콜 세션을 수신하는 것이 가능하다는 것을 표시하는 상기 콜 세션 요청 메시지에 응답하여 콜 확인 메시지를 수신하는 단계로서, 상기 콜 확인 메시지는 상기 콜 세션 요청 메시지에 응답하여 상기 목적지 디바이스로부터 수신된 응답 메시지에 적어도 부분적으로 기초하는, 상기 콜 확인 메시지를 수신하는 단계;

상기 발신 디바이스에서 상기 콜 확인 메시지를 수신하는 것에 적어도 부분적으로 기초하여 상기 목적지 디바이스로 데이터 메시지를 전송하는 단계; 및

상기 데이터 메시지가 전송된 후 그리고 상기 발신 디바이스와 상기 목적지 디바이스 사이의 트래픽 채널의 확립 이전에 상기 콜 세션을 종료하는 단계를 포함하는, 무선 통신을 위한 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 개시하는 단계는, 상기 발신 디바이스로부터 상기 무선 통신 네트워크로, 상기 목적지 디바이스와 상기 콜 세션을 확립하기 위한 요청을 전송하는 단계를 포함하고, 상기 요청은 실시간 메시지 서비스 유형의 표시자를 포함하는, 무선 통신을 위한 방법.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 데이터 메시지가 상기 목적지 디바이스에서 수신된 것을 표시하는 확인응답 메시지를 상기 목적지 디바이스로부터 수신하는 단계를 더 포함하는, 무선 통신을 위한 방법.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 콜 세션을 종료하는 단계는,

상기 콜 세션과 연관된 트래픽을 반송하기 위한 상기 트래픽 채널을 확립하기 위해 상기 무선 통신 네트워크로부터 트래픽 채널 셋업 메시지를 수신하는 것에 응답적인 비확인응답 (NACK) 메시지를 상기 무선 통신 네트워크로 전송하는 단계를 포함하는, 무선 통신을 위한 방법.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 발신 디바이스는 상기 무선 통신 네트워크를 통해 통신하도록 구성된 모바일 디바이스인, 무선 통신을 위한 방법.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 목적지 디바이스는 상기 무선 통신 네트워크를 통해 통신하도록 구성된 모바일 디바이스인, 무선 통신을 위한 방법.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 데이터 메시지는 단문 메시지 서비스 (SMS) 메시지를 포함하는, 무선 통신을 위한 방법.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 콜 세션은 음성 콜 세션을 포함하는, 무선 통신을 위한 방법.

청구항 9

통신 디바이스로서,

무선 통신 네트워크로 콜 세션 요청 메시지를 전송하는 것에 의해 목적지 디바이스와 콜 세션을 개시하는 수단;

상기 목적지 디바이스가 상기 콜 세션을 수신하는 것이 가능하다는 것을 표시하는 상기 콜 세션 요청 메시지에 응답하여 콜 확인 메시지를 수신하는 수단으로서, 상기 콜 확인 메시지는 상기 콜 세션 요청 메시지에 응답하여 상기 목적지 디바이스로부터 수신된 응답 메시지에 적어도 부분적으로 기초하는, 상기 콜 확인 메시지를 수신하는 수단;

상기 통신 디바이스에서 상기 콜 확인 메시지를 수신하는 것에 적어도 부분적으로 기초하여 상기 목적지 디바이스로 데이터 메시지를 전송하는 수단; 및

상기 데이터 메시지가 전송된 후 그리고 상기 통신 디바이스와 상기 목적지 디바이스 사이의 트래픽 채널의 확립 이전에 상기 콜 세션을 종료하는 수단을 포함하는, 통신 디바이스.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 개시하는 수단은,

상기 통신 디바이스로부터 상기 무선 통신 네트워크로, 상기 목적지 디바이스와 상기 콜 세션을 확립하기 위한 요청을 전송하는 수단을 포함하고, 상기 요청은 실시간 메시지 서비스 유형의 표시자를 포함하는, 통신 디바이스.

청구항 11

제 9 항에 있어서,

상기 데이터 메시지가 상기 목적지 디바이스에서 수신된 것을 표시하는 확인응답 메시지를 상기 목적지 디바이스로부터 수신하는 수단을 더 포함하는, 통신 디바이스.

청구항 12

제 9 항에 있어서,

상기 콜 세션을 종료하는 수단은,

상기 콜 세션과 연관된 트래픽을 반송하기 위한 상기 트래픽 채널을 확립하기 위해 상기 무선 통신 네트워크로부터 트래픽 채널 셋업 메시지를 수신하는 것에 응답적인 비확인응답 (NACK) 메시지를 상기 무선 통신 네트워크로 전송하는 수단을 포함하는, 통신 디바이스.

청구항 13

제 9 항에 있어서,

상기 통신 디바이스는 상기 무선 통신 네트워크를 통해 통신하도록 구성된 모바일 디바이스를 포함하는, 통신 디바이스.

청구항 14

제 9 항에 있어서,

상기 목적지 디바이스는 상기 무선 통신 네트워크를 통해 통신하도록 구성된 모바일 디바이스인, 통신 디바이스.

청구항 15

제 9 항에 있어서,

상기 데이터 메시지는 단문 메시지 서비스 (SMS) 메시지를 포함하는, 통신 디바이스.

청구항 16

제 9 항에 있어서,

상기 콜 세션은 음성 콜 세션을 포함하는, 통신 디바이스.

청구항 17

발신 디바이스로부터 데이터 메시지를 전송하기 위한 비밀시적 컴퓨터 판독가능 매체로서,

상기 발신 디바이스에 의해, 무선 통신 네트워크로 콜 세션 요청 메시지를 전송하는 것에 의해 목적지 디바이스와 콜 세션을 개시하는 코드;

상기 목적지 디바이스가 상기 콜 세션을 수신하는 것이 가능하다는 것을 표시하는 상기 콜 세션 요청 메시지에 응답하여 콜 확인 메시지를 수신하는 코드로서, 상기 콜 확인 메시지는 상기 콜 세션 요청 메시지에 응답하여 상기 목적지 디바이스로부터 수신된 응답 메시지에 적어도 부분적으로 기초하는, 상기 콜 확인 메시지를 수신하는 코드;

상기 발신 디바이스에서 상기 콜 확인 메시지를 수신하는 것에 적어도 부분적으로 기초하여 상기 목적지 디바이스로 데이터 메시지를 전송하는 코드; 및

상기 데이터 메시지가 전송된 후 그리고 상기 발신 디바이스와 상기 목적지 디바이스 사이의 트래픽 채널의 확립 이전에 상기 콜 세션을 종료하는 코드를 포함하는, 비밀시적 컴퓨터 판독가능 매체.

청구항 18

제 17 항에 있어서,

상기 콜 세션을 개시하는 코드는,

상기 발신 디바이스로부터 상기 무선 통신 네트워크로, 상기 목적지 디바이스와 상기 콜 세션을 확립하기 위한 요청을 전송하는 코드를 포함하고, 상기 요청은 실시간 메시지 서비스 유형의 표시자를 포함하는, 비밀시적 컴퓨터 판독가능 매체.

청구항 19

제 17 항에 있어서,

상기 비밀시적 컴퓨터 판독가능 매체는,

상기 데이터 메시지가 상기 목적지 디바이스에서 수신된 것을 표시하는 확인응답 메시지를 상기 목적지 디바이스로부터 수신하는 코드를 더 포함하는, 비밀시적 컴퓨터 판독가능 매체.

청구항 20

제 17 항에 있어서,

상기 콜 세션을 종료하는 코드는,

상기 콜 세션과 연관된 트래픽을 반송하기 위한 상기 트래픽 채널을 확립하기 위해 상기 무선 통신 네트워크로부터 트래픽 채널 셋업 메시지를 수신하는 것에 응답적인 비확인응답 (NACK) 메시지를 상기 무선 통신 네트워크

로 전송하는 코드를 포함하는, 비밀시적 컴퓨터 판독가능 매체.

청구항 21

제 17 항에 있어서,

상기 발신 디바이스는 상기 무선 통신 네트워크를 통해 통신하도록 구성된 모바일 디바이스인, 비밀시적 컴퓨터 판독가능 매체.

청구항 22

제 17 항에 있어서,

상기 목적지 디바이스는 상기 무선 통신 네트워크를 통해 통신하도록 구성된 모바일 디바이스인, 비밀시적 컴퓨터 판독가능 매체.

청구항 23

제 17 항에 있어서,

상기 데이터 메시지는 단문 메시지 서비스 (SMS) 메시지를 포함하는, 비밀시적 컴퓨터 판독가능 매체.

청구항 24

제 17 항에 있어서,

상기 콜 세션은 음성 콜 세션을 포함하는, 비밀시적 컴퓨터 판독가능 매체.

청구항 25

통신 디바이스로서,

적어도 하나의 프로세서를 포함하고,

상기 적어도 하나의 프로세서가,

무선 통신 네트워크로 콜 세션 요청 메시지를 전송하는 것에 의해 목적지 디바이스와 콜 세션을 개시하고;

상기 목적지 디바이스가 상기 콜 세션을 수신하는 것이 가능하다는 것을 표시하는 상기 콜 세션 요청 메시지에 응답하여 콜 확인 메시지를 수신하는 것으로서, 상기 콜 확인 메시지는 상기 콜 세션 요청 메시지에 응답하여 상기 목적지 디바이스로부터 수신된 응답 메시지에 적어도 부분적으로 기초하는, 상기 콜 확인 메시지를 수신하고;

상기 통신 디바이스에서 상기 콜 확인 메시지를 수신하는 것에 적어도 부분적으로 기초하여 상기 목적지 디바이스로 데이터 메시지를 전송하며; 그리고

상기 데이터 메시지가 전송된 후 그리고 상기 통신 디바이스와 상기 목적지 디바이스 사이의 트래픽 채널의 확립 이전에 상기 콜 세션을 종료하도록 구성되는, 통신 디바이스.

청구항 26

제 25 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 프로세서는 또한,

상기 통신 디바이스로부터 상기 무선 통신 네트워크로, 상기 목적지 디바이스와 상기 콜 세션을 확립하기 위한 요청을 전송하도록 구성되고,

상기 요청은 실시간 메시지 서비스 유형의 표시자를 포함하는, 통신 디바이스.

청구항 27

제 25 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 프로세서는 또한,

상기 데이터 메시지가 상기 목적지 디바이스에서 수신된 것을 표시하는 확인응답 메시지를 상기 목적지 디바이스로부터 수신하도록 구성되는, 통신 디바이스.

청구항 28

제 25 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 프로세서는 또한,

상기 콜 세션과 연관된 트래픽을 반송하기 위한 상기 트래픽 채널을 확립하기 위해 상기 무선 통신 네트워크로부터 트래픽 채널 셋업 메시지를 수신하는 것에 응답적인 비확인응답 (NACK) 메시지를 상기 무선 통신 네트워크로 전송하도록 구성되는, 통신 디바이스.

청구항 29

제 25 항에 있어서,

상기 통신 디바이스는 상기 무선 통신 네트워크를 통해 통신하도록 구성된 모바일 디바이스를 포함하는, 통신 디바이스.

청구항 30

제 25 항에 있어서,

상기 목적지 디바이스는 상기 무선 통신 네트워크를 통해 통신하도록 구성된 모바일 디바이스인, 통신 디바이스.

청구항 31

제 25 항에 있어서,

상기 데이터 메시지는 단문 메시지 서비스 (SMS) 메시지를 포함하는, 통신 디바이스.

청구항 32

제 25 항에 있어서,

상기 콜 세션은 음성 콜 세션을 포함하는, 통신 디바이스.

청구항 33

삭제

청구항 34

삭제

청구항 35

삭제

청구항 36

삭제

청구항 37

삭제

청구항 38

삭제

청구항 39

삭제

청구항 40

삭제

청구항 41

삭제

청구항 42

삭제

청구항 43

삭제

청구항 44

삭제

청구항 45

삭제

청구항 46

삭제

청구항 47

삭제

청구항 48

삭제

청구항 49

삭제

청구항 50

삭제

청구항 51

삭제

청구항 52

삭제

청구항 53

삭제

청구항 54

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명의 실시형태들은 일반적으로 통신 시스템에 관한 것이고, 보다 구체적으로는 메시지들의 분산을 가능하게 하는데 사용하기 위한 실시간 메시지 전달에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 단문 메시지 서비스 (SMS) 는, 도입 이래로, 모바일 디바이스 및/또는 고정 회선 디바이스들 사이에서 단문 문자 메시지를 전송하기 위해 널리 채택되고 있다. 예를 들어, 전세계 37 억 이상의 사람들이 SMS 문자 메시지를 사용함으로써, 이것은 세계에서 가장 널리 사용되는 모바일 데이터 어플리케이션이 되었다. 멀티미디어 메시징 서비스 (MMS) 및/또는 음성, 이미지, 또는 다른 데이터가 어드레싱을 위한 모바일 디바이스 번호를 사용하여 모바일 디바이스들에 또는 모바일 디바이스들로부터 전송되도록 하는 메시징의 다른 유형들을 포함하는 메시징의 다른 유형들이 용도에 있어서 또한 증가하고 있다. 일부 컨텍스트들에 있어서, 용어 SMS 는 MMS 를 포함하는, 메시징의 임의의 유형을 지칭하기 위해 사용될 수도 있다.

[0003] 일반적으로, 모바일 디바이스 메시징 서비스들은 저장 및 포워드 메커니즘을 사용하여 동작한다. 이들 저장 및 포워드 메커니즘들에 있어서, 발신 디바이스는 메시지를 네트워크로 전송한다. 네트워크는 메시지를 저장하고 목적지 디바이스와 네트워크 사이의 다른 시그널링 오버헤드 또는 통신에 기초하여 전달이 편리할 때 그 메시지를 목적지 디바이스로 포워딩한다. 일부 시나리오들에서, 네트워크는 목적지 디바이스와 연관된 상이한 네트워크로 메시지를 라우팅할 수도 있다. 모바일 메시징 서비스들의 저장 및 포워드 아키텍처는 발신 디바이스의 사용자가 메시지를 전송할 때와 목적지 디바이스가 메시지를 수신할 때 사이에 시간 지연을 유도할 수 있다. 부가적으로, 대부분의 메시징 서비스들은 임의의 서비스 보장들을 포함하지 않는다. 메시징 서비스들은 네트워크 혼잡 또는 시그널링 프로토콜 실패와 같은 인자들 때문에 메시지들을 지연시키거나 심지어 드롭 (drop) 시킬 수도 있어서, 때때로 메시지들이 분실되었다는 표시 없이, 목적지 디바이스에 의해 메시지들이 전혀 수신되지 않는다.

[0004] 신뢰할 수 없지만, 이들 메시징 서비스들은 또한 다양한 통지, 모바일 बैं킹, 액세스 제어, 및/또는 소셜 미디어 목적들과 같은, 사용자들간 메시지 전송 이외의 목적들을 위해 점점 더 사용되고 있다. 예를 들어, 일부 बैं킹 보안 시스템들은 계좌와 연관된 사용자가 특정 거래를 만드는 것을 확인하기 위해 SMS 를 사용한다. 은행은 계좌를 수반하는 बैं킹 거래를 수행하기 위해 고객에 의한 시도에 대해 बैं킹 계좌와 연관된 모바일 번호로 거래 식별자를 전송할 수도 있다. 거래를 완료하기 위해 개인 식별 번호 및/또는 다른 제어 식별자들에 부가하여 거래 식별자가 요구될 수도 있다. 이들 및 다른 시간 임계적 및/또는 고 우선순위 어플리케이션들에 있어서, 모바일 메시징 서비스들의 저장 및 포워드 메커니즘의 지연 또는 불일치 동작은 사용자들에 대해 심각한 문제들을 생성할 수도 있다.

발명의 내용

과제의 해결 수단

[0005] 다음은 본 개시물의 하나 이상의 양태들의 기본적인 이해를 제공하기 위해서 그러한 양태들의 간략화된 개요를 제시한다. 이 개요는 본 개시물의 모든 고려된 피쳐들의 광범위한 개관은 아니며, 본 개시물의 모든 양태들의 핵심적이거나 중요한 엘리먼트들을 식별하도록 의도되는 것이 아니고 또한 본 개시물의 모든 양태들 또는 임의의 양태들의 범위를 기술하도록 의도되는 것도 아니다. 그 유일한 목적은 이후에 제시되는 더 상세한 설명의 서두로서 간략화된 형태로 본 개시물의 하나 이상의 양태들의 일부 개념들을 제시하는 것이다.

[0006] 기재된 실시형태들은 모바일 디바이스 또는 단문 메시지 엔티티 (SME) 와 같은 발신 디바이스와, 모바일 디바이스 또는 SME 와 같은 목적지 디바이스 사이에서 실시간 SMS 메시징을 제공한다. 실시간 SMS 메시징은 코어 네트워크를 통해 발신 디바이스와 목적지 디바이스 사이의 콜 세션을 개시하고, 콜 세션 내에서 SMS 메시지를 전송하며, 전용 콜 트래픽 리소스들의 확립 이전에 콜 세션을 종료하는 것에 의해 제공될 수도 있다. 실시간 메시지를 위한 발신 디바이스는 콜 세션 셋업 메시지를 네트워크로 전송하는 것에 의해 콜 세션을 개시할 수도 있다. 콜 세션 셋업 메시지는, 예를 들어 발신 디바이스가 목적지 디바이스와 음성 콜을 셋업하려고 시도하는 것을 표시할 수도 있다. 네트워크는 목적지 디바이스를 페이징할 수도 있고 또는 그렇지 않으면 목적지 디바이스가 콜에 대답할 수 있는지 여부를 결정할 수도 있다. SMS 메시지는 목적지 디바이스가 콜에

대답할 수 있다는 콜 확인을 발신 디바이스가 수신할 때 전송될 수도 있다. 콜 세션은 그 후 콜 세션과 연관된 트래픽 채널들 및/또는 트래픽 무선 베어러들의 확립 이전에 종료될 수도 있다.

[0007] 일부 실시형태들에서, 기존 모바일 프로토콜 스택들은 SMS 메시지를 전송하기 전에 발신 디바이스와 목적지 디바이스 사이의 콜 세션을 확립하기 위해 음성 콜 셋업 절차들을 사용하는 것에 의해 실시간 메시징을 제공하도록 채용될 수도 있다. 메시징 절차들은 그 후 SMS 메시지를 전송하고 이 SMS 메시지가 목적지 디바이스에 의해 수신되었다는 확인응답을 수신하기 위해 사용될 수도 있다. 콜 세션은 콜에 대한 트래픽 채널의 확립 이전에 종료될 수도 있다.

[0008] 일부 실시형태들에서, 콜 세션 프로토콜 스택들은 발신 디바이스, 네트워크, 및/또는 목적지 디바이스 사이의 콜 세션 셋업 시그널링에 있어서 실시간 SMS 세션 유형의 표시를 제공하도록 확장된다. 이들 실시형태들에서, 발신 디바이스는 콜 셋업 메시지를 네트워크로 전송하고 그 메시지에서 콜 셋업에 대한 이유가 실시간 SMS를 목적지 디바이스로 전송하기 위함이라는 것을 표시할 수도 있다. 네트워크는 콜 셋업에 대한 이유가 실시간 SMS 메시지라는 것을 목적지 디바이스로의 콜 셋업 메시징에서 표시할 수도 있다. 실시간 SMS 메시징은 다양한 실시형태들에 따라 부가 가치 서비스로서 제공될 수도 있다.

[0009] 일부 실시형태들은 발신 디바이스에 의해 수행될 수도 있는 무선 통신 네트워크를 통한 실시간 메시징을 위한 방법에 관련된다. 일부 실시형태들에서, 무선 통신을 위한 방법은, 발신 디바이스에서, 무선 통신 네트워크를 통해 목적지 디바이스와의 콜 세션 (예를 들어, 음성 콜 세션) 을 개시하는 단계, 목적지 디바이스가 콜 세션을 수신하는 것이 가능하다는 것을 표시하는 콜 확인 메시지를 수신하는 단계, 목적지 디바이스로 데이터 메시지 (예를 들어, SMS 메시지) 를 전송하는 단계, 및 발신 디바이스와 목적지 디바이스 사이의 트래픽 채널의 확립 이전에 콜 세션을 종료하는 단계를 포함한다. 콜 세션을 개시하는 단계는, 목적지 디바이스와의 콜 세션을 확립하기 위한 요청을 무선 통신 네트워크에 전송하는 단계를 포함할 수도 있다. 실시형태들에서, 콜 세션을 확립하기 위한 요청은 실시간 메시지 서비스 유형의 표시자를 포함한다. 방법은 데이터 메시지가 목적지 디바이스에서 수신되었다는 것을 표시하는 확인응답 메시지를 목적지 디바이스로부터 수신하는 단계를 포함할 수도 있다. 콜 세션의 종료는 콜 세션과 연관된 트래픽을 반송하기 위한 트래픽 채널을 확립하기 위해 무선 통신 네트워크로부터 트래픽 채널 셋업 메시지를 수신하는 것에 응답적인 비확인응답 메시지를 무선 통신 네트워크로 전송하는 단계를 포함할 수도 있다. 발신 디바이스 및/또는 목적지 디바이스는 무선 통신 네트워크를 통해 통신하도록 구성된 모바일 디바이스일 수도 있다.

[0010] 일부 실시형태들은 무선 통신 네트워크의 엔티티에 의해 수행될 수도 있는 무선 통신 네트워크들을 통한 실시간 메시징을 위한 방법들에 관련된다. 일부 실시형태들에서, 무선 통신을 위한 방법은 목적지 디바이스를 서빙하는 무선 통신 네트워크의 네트워크 노드에서, 목적지 디바이스와의 콜 세션 (예를 들어, 음성 콜 세션) 을 확립하기 위해 발신 디바이스로부터 콜 세션 요청을 수신하는 단계로서, 콜 세션 요청은 실시간 메시지 서비스 유형의 표시자를 포함하는, 콜 세션 요청을 수신하는 단계, 콜 세션을 지원하기 위해 목적지 디바이스로의 접속을 확립하는 단계, 목적지 디바이스로의 전달을 위해 목적지 디바이스로부터 데이터 메시지 (예를 들어, SMS 메시지) 를 수신하는 단계, 및 확립된 접속 내에서 목적지 디바이스로 데이터 메시지를 포워딩하는 단계를 포함한다. 방법은 실시간 메시지 서비스 유형의 표시자를 포함하는 콜 셋업 메시지를, 목적지 디바이스로 전송하는 단계를 포함할 수도 있다. 방법은, 목적지 디바이스에서, 무선 통신 네트워크로부터 콜 세션을 확립하기 위한 요청에 대응하는 페이징 시그널링을 수신하는 단계로서, 페이징 시그널링은 실시간 메시지 서비스 유형 표시자를 포함하는, 페이징 시그널링을 수신하는 단계, 및 무선 통신 네트워크의 경보 메시징의 송신을 억제하는 단계를 포함할 수도 있다. 방법은 목적지 디바이스로부터 경보 메시지를 수신하는 단계 및 발신 디바이스로의 경보 메시지의 포워딩을 억제하는 단계를 포함할 수도 있다.

[0011] 일부 실시형태들은 무선 통신 네트워크들을 통한 실시간 메시징을 위한 디바이스들을 포함한다. 실시형태들에서, 통신 디바이스는 무선 통신 네트워크를 통해 목적지 디바이스와의 콜 세션 (예를 들어, 음성 콜 세션) 을 개시하는 수단, 목적지 디바이스가 콜 세션을 수신하는 것이 가능하다는 것을 표시하는 콜 확인 메시지를 수신하는 수단, 목적지 디바이스로 데이터 메시지 (예를 들어, SMS 메시지) 를 전송하는 수단, 및 통신 디바이스와 목적지 디바이스 사이의 트래픽 채널의 확립 이전에 콜 세션을 종료하는 수단을 포함한다. 개시하는 수단은, 통신 디바이스로부터 무선 통신 네트워크로, 목적지 디바이스와의 콜 세션을 확립하기 위한 요청을 전송하는 수단을 포함할 수도 있으며, 요청은 실시간 메시지 서비스 유형의 표시자를 포함한다. 통신 디바이스는 데이터 메시지가 목적지 디바이스에서 수신되었다는 것을 표시하는 확인응답 메시지를 목적지 디바이스로부터 수신하는 수단을 포함할 수도 있다. 콜 세션을 종료하는 수단은 콜 세션과 연관된 트래픽을 반송하기 위한 트래픽 채널을 확립하기 위해 무선 통신 네트워크로부터 트래픽 채널 셋업 메시지를 수신하는 것에 응답적

인 비확인응답 메시지를 무선 통신 네트워크로 전송하는 수단을 포함할 수도 있다. 통신 디바이스는 무선 통신 네트워크를 통해 통신하도록 구성된 모바일 디바이스일 수도 있다. 목적지 디바이스는 무선 통신 네트워크를 통해 통신하도록 구성된 모바일 디바이스일 수도 있다.

[0012] 일부 실시형태들은 무선 통신 네트워크를 통해 실시간 메시징을 위한 시스템들을 포함한다. 실시형태들에 있어서, 무선 통신 시스템은, 무선 통신 시스템의 네트워크 노드에서, 무선 통신 시스템에 의해 서빙된 목적지 디바이스와의 콜 세션 (예를 들어, 음성 콜 세션) 을 확립하기 위해 발신 디바이스로부터 콜 세션 요청을 수신하는 수단으로서, 콜 세션 요청은 실시간 메시지 서비스 유형의 표시자를 포함하는, 콜 세션 요청을 수신하는 수단, 콜 세션을 지원하기 위해 목적지 디바이스로의 접속을 확립하는 수단, 목적지 디바이스로의 전달을 위해 발신 디바이스로부터 데이터 메시지 (예를 들어, SMS 메시지) 를 수신하는 수단, 및 확립된 접속 내에서 목적지 디바이스로 데이터 메시지를 포워딩하는 수단을 포함한다. 무선 통신 시스템은 목적지 디바이스로, 실시간 메시지 서비스 유형의 표시자를 포함하는 콜 셋업 메시지를 송신하는 수단을 포함할 수도 있다. 무선 통신 시스템은 목적지 디바이스에서, 무선 통신 시스템으로부터 콜 세션을 확립하기 위한 요청에 대응하는 페이징 시그널링을 수신하는 수단으로서, 페이징 시그널링은 실시간 메시지 서비스 유형 표시자를 포함하는, 페이징 시그널링을 수신하는 수단, 및 무선 통신 시스템으로의 경보 메시징의 송신을 억제하는 수단을 포함한다. 무선 통신 시스템은 목적지 디바이스로부터 경보 메시징을 수신하는 수단 및 발신 디바이스로의 경보 메시지의 포워딩을 억제하는 수단을 포함할 수도 있다.

[0013] 일부 실시형태들은 발신 디바이스로부터 목적지 디바이스로 데이터 메시지를 전송하기 위한 컴퓨터 프로그램 제품들을 포함한다. 컴퓨터 프로그램 제품은, 발신 디바이스에 의해, 무선 통신 네트워크를 통해 목적지 디바이스와의 콜 세션 (예를 들어, 음성 콜 세션) 을 개시하는 코드, 목적지 디바이스가 콜 세션을 수신하는 것이 가능하다는 것을 표시하는 콜 확인 메시지를 수신하는 코드, 목적지 디바이스로 데이터 메시지 (예를 들어, SMS 메시지) 를 전송하는 코드, 및 발신 디바이스와 목적지 디바이스 사이의 트래픽 채널의 확립 이전에 콜 세션을 종료하는 코드를 포함하는 비일시적 컴퓨터 판독가능 매체를 포함할 수도 있다. 콜 세션을 개시하는 코드는, 발신 디바이스로부터 무선 통신 네트워크로, 목적지 디바이스와의 콜 세션을 확립하기 위한 요청을 전송하는 코드를 포함할 수도 있고, 요청은 실시간 메시지 서비스 유형의 표시자를 포함한다. 비일시적 컴퓨터 판독가능 매체는, 데이터 메시지가 목적지 디바이스에서 수신된 것을 표시하는 확인응답 메시지를 목적지 디바이스로부터 수신하는 코드를 포함할 수도 있다. 콜 세션을 종료하는 코드는, 콜 세션과 연관된 트래픽을 반송하기 위한 트래픽 채널을 확립하기 위해 무선 통신 네트워크로부터 트래픽 채널 셋업 메시지를 수신하는 것에 응답적인 비확인응답 메시지를 무선 통신 네트워크로 전송하는 코드를 포함할 수도 있다. 발신 디바이스 및/또는 목적지 디바이스는 무선 통신 네트워크를 통해 통신하도록 구성된 모바일 디바이스일 수도 있다.

[0014] 일부 실시형태들은 무선 통신 네트워크에서 실시간 메시징을 지원하기 위한 컴퓨터 프로그램 제품들을 포함한다. 컴퓨터 프로그램 제품은, 목적지 디바이스를 서빙하는 무선 통신 네트워크의 네트워크 노드에서, 목적지 디바이스와의 콜 세션 (예를 들어, 음성 콜 세션) 을 확립하기 위해 발신 디바이스로부터 콜 세션 요청을 수신하는 코드로서, 콜 세션 요청은 실시간 메시지 서비스 유형의 표시자를 포함하는, 콜 세션 요청을 수신하는 코드, 콜 세션을 지원하기 위해 목적지 디바이스로의 접속을 확립하는 코드, 목적지 디바이스로의 전달을 위해 발신 디바이스로부터 데이터 메시지 (예를 들어, SMS 메시지) 를 수신하는 코드, 및 확립된 접속 내에서 목적지 디바이스로 데이터 메시지를 포워딩하는 코드를 포함하는, 비일시적 컴퓨터 판독가능 매체를 포함할 수도 있다. 비일시적 컴퓨터 판독가능 매체는, 목적지 디바이스로, 실시간 메시지 서비스 유형의 표시자를 포함하는 콜 셋업 메시지를 전송하는 코드를 포함할 수도 있다. 비일시적 컴퓨터 판독가능 매체는, 목적지 디바이스로부터 경보 메시지를 수신하는 코드, 및 발신 디바이스로의 경보 메시지의 포워딩을 억제하는 코드를 포함할 수도 있다.

[0015] 일부 실시형태들은, 무선 통신 네트워크를 통한 실시간 메시징을 위한 디바이스들을 포함하며, 디바이스들은, 무선 통신 네트워크를 통해 목적지 디바이스와의 콜 세션 (예를 들어, 음성 콜 세션) 을 개시하고, 목적지 디바이스가 콜 세션을 수신하는 것이 가능하다는 것을 표시하는 콜 확인 메시지를 수신하고, 목적지 디바이스로 데이터 메시지 (예를 들어, SMS 메시지) 를 전송하며, 통신 디바이스와 목적지 디바이스 사이의 트래픽 채널의 확립 이전에 콜 세션을 종료하도록 구성된, 적어도 하나의 프로세서를 포함한다. 적어도 하나의 프로세서는 또한, 통신 디바이스로부터 무선 통신 네트워크로, 목적지 디바이스와의 콜 세션을 확립하기 위한 요청을 전송하도록 구성될 수도 있다. 목적지 디바이스와의 콜 세션을 확립하기 위한 요청은 실시간 메시지 서비스 유형의 표시자를 포함할 수도 있다. 적어도 하나의 프로세서는 데이터 메시지가 목적지 디바이스에서 수신된 것을 표시하는 확인응답 메시지를 목적지 디바이스로부터 수신하도록 구성될 수도 있다. 적어도 하나의 프

로세서는, 콜 세션과 연관된 트래픽을 반송하기 위한 트래픽 채널을 확립하기 위해 무선 통신 네트워크로부터 트래픽 채널 셋업 메시지를 수신하는 것에 응답적인 비확인응답 메시지를 무선 통신 네트워크를 전송하도록 구성될 수도 있다. 통신 디바이스는 무선 통신 네트워크를 통해 통신하도록 구성된 모바일 디바이스일 수도 있다. 목적지 디바이스는 무선 통신 네트워크를 통해 통신하도록 구성된 모바일 디바이스일 수도 있다.

[0016] 일부 실시형태들은 실시간 메시징을 위한 무선 통신 시스템을 포함하며, 무선 통신 시스템은, 무선 통신 시스템의 네트워크 노드에서, 무선 통신 시스템에 의해 서빙된 목적지 디바이스와의 콜 세션 (예를 들어, 음성 콜 세션) 을 확립하기 위해 발신 디바이스로부터 콜 세션 요청을 수신하는 것으로서, 콜 세션 요청은 실시간 서비스 유형의 표시자를 포함하는, 콜 세션 요청을 수신하고, 콜 세션을 지원하기 위해 목적지 디바이스로의 접속을 확립하고, 목적지 디바이스로의 전달을 위해 발신 디바이스로부터 데이터 메시지 (예를 들어, SMS 메시지) 를 수신하고, 확립된 접속 내에서 목적지 디바이스로 데이터 메시지를 포워딩하도록 구성된, 적어도 하나의 프로세서를 포함한다. 적어도 하나의 프로세서는, 목적지 디바이스로, 실시간 메시지 서비스 유형의 표시자를 포함하는 콜 셋업 메시지를 송신하도록 구성될 수도 있다. 적어도 하나의 프로세서는, 목적지 디바이스로부터 경보 메시지를 수신하고, 발신 디바이스의 경보 메시지의 포워딩을 억제하도록 구성될 수도 있다.

[0017] 다른 양태들, 피쳐들, 및 실시형태들은, 첨부 도면들과 함께 다음의 구체적인 실시형태들의 설명을 검토하면, 당업자에게 명백하게 될 것이다. 피쳐들이 하기의 소정의 실시형태들 및 도면들에 관하여 논의될 수도 있지만, 모든 실시 형태들은 본 명세서에서 논의된 이로운 피쳐들의 하나 이상을 포함할 수 있다. 즉, 하나 이상의 실시형태들은 소정의 이로운 피쳐들을 갖는 것으로 논의될 수도 있지만, 그러한 피쳐들의 하나 이상이 또한 본 명세서에서 논의된 발명의 다양한 실시형태들에 따라 사용될 수도 있다. 유사한 방식으로, 예시적인 실시형태들이 디바이스, 시스템 또는 방법 실시형태들로서 하기에서 논의될 수도 있지만, 그러한 예시적인 실시형태들은 다양한 디바이스들, 시스템들 및 방법들에서 구현될 수 있음을 이해해야 한다.

도면의 간단한 설명

[0018] 본 발명의 본질 및 이점들의 추가적인 이해는 다음의 도면들을 참조하여 실현될 수도 있다. 첨부된 도면들에 있어서, 유사한 컴포넌트들 또는 피쳐들은 동일한 참조 라벨을 가질 수도 있다. 또한, 동일한 유형의 다양한 컴포넌트들은 유사한 컴포넌트들을 구별하는 참조 라벨 다음의 대시 및 제 2 라벨에 의해 구별될 수도 있다. 제 1 참조 라벨만이 명세서에서 사용되는 경우, 설명은 제 2 참조 라벨에 관계없이 동일한 제 1 참조 라벨을 갖는 유사한 컴포넌트들 중 어느 하나에 적용가능하다.

도 1 은 다양한 실시형태들에 따른 무선 통신 시스템의 블록 다이어그램을 나타낸다.

도 2 는 다양한 실시형태들에 따른 무선 통신 시스템의 블록 다이어그램을 나타낸다.

도 3 은 다양한 실시형태들에 따른 기존 모바일 프로토콜 스택들을 통한 실시간 SMS 전달을 위한 시그널링 플로우를 나타낸다.

도 4 는 다양한 실시형태들에 따른 기존 GSM 및/또는 UIMS 프로토콜 스택들을 통한 실시간 SMS 전달을 위한 시그널링 플로우를 나타낸다.

도 5 는 다양한 실시형태들에 따른 콜 세션 셋업을 위해 실시간 SMS 표시를 사용하는 실시간 SMS 전달을 위한 시그널링 플로우를 나타낸다.

도 6 은 다양한 실시형태들에 따른 GSM 및/또는 UIMS 네트워크들에서의 실시간 메시징 콜 세션을 사용하는 실시간 SMS 전달을 위한 시그널링 플로우를 나타낸다.

도 7 은 다양한 실시형태들에 따른 실시간 SMS 메시징을 위해 채용될 수도 있는 디바이스의 블록 다이어그램을 나타낸다.

도 8a 는 다양한 실시형태들에 따른 실시간 SMS 콜 세션 제어를 위한 모듈의 일 예를 도시하는 블록 다이어그램을 나타낸다.

도 8b 는 다양한 실시형태들에 따른 실시간 SMS 콜 세션 제어를 위한 모듈의 일 예를 도시하는 블록 다이어그램을 나타낸다.

도 9 는 다양한 실시형태들에 따른 실시간 SMS 메시징을 위해 구성된 모바일 디바이스의 블록 다이어그램을 나타낸다.

도 10 은 다양한 실시형태들에 따른 실시간 SMS 메시징을 위해 구성된 코어 네트워크의 블록 다이어그램을 나타낸다.

도 11 은 다양한 실시형태들에 따른 기지국 및 모바일 디바이스를 포함하는 무선 통신 시스템의 블록 다이어그램을 나타낸다.

도 12 는 다양한 실시형태들에 따른 실시간 SMS 메시징을 위한 방법의 플로우 다이어그램을 나타낸다.

도 13 은 다양한 실시형태들에 따른 실시간 SMS 메시징을 위한 방법의 플로우 다이어그램을 나타낸다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0019] 모바일 디바이스 또는 단문 메시지 엔티티 (SME) 와 같은 발신 디바이스와, 모바일 디바이스 또는 SME 와 같은 목적지 디바이스 사이에서 실시간 단문 메시지 서비스 (SMS) 메시징을 제공하기 위한 방법들, 시스템들, 및 디바이스들이 기재된다. 실시간 SMS 메시징은, 발신 디바이스와 목적지 디바이스 사이에서 콜 세션을 개시하고, 콜 세션 내에서 SMS 메시지를 전송하며, 전용 콜 트래픽 리소스들의 확립 이전에 콜 세션을 종료하는 것에 의해 제공될 수도 있다. 실시간 SMS 메시지를 위한 발신 디바이스는 네트워크로 콜 세션 셋업 메시지를 전송하는 것에 의해 콜 세션을 개시할 수도 있다. 콜 세션 셋업 메시지는, 예를 들어 발신 디바이스가 목적지 디바이스와의 음성 콜을 셋업하도록 시도하는 것을 표시할 수도 있다. 네트워크는 목적지 디바이스를 페이지링할 수도 있고, 또는 그렇지 않으면 목적지 디바이스가 콜에 대답하는 것이 가능한지 여부를 결정할 수도 있다. SMS 메시지는 목적지 디바이스가 콜에 대답하는 것이 가능하다는 콜 확인을 발신 디바이스가 수신할 때 전송될 수도 있다. 콜 세션은 그 후 개시된 콜 세션과 연관된 트래픽 채널 및/또는 트래픽 무선 베어러들의 확립 이전에 종료될 수도 있다.
- [0020] 일부 실시형태들에 있어서, 기존 모바일 프로토콜 스택들은 SMS 메시지를 전송하기 전에 발신 디바이스와 목적지 디바이스 사이의 콜 세션을 확립하기 위해 음성 콜 셋업 절차들을 사용하는 것에 의해 실시간 SMS 메시징을 제공하도록 채용될 수도 있다. 메시징 절차들은 SMS 메시지를 전송하고 SMS 메시지가 목적지 디바이스에 의해 수신되었다는 확인응답을 수신하기 위해 사용될 수도 있다. 콜 세션은 콜을 위한 트래픽 채널의 확립 이전에 종료될 수도 있다.
- [0021] 일부 실시형태들에 있어서, 콜 세션 프로토콜 스택들은 발신 디바이스, 네트워크 및/또는 목적지 디바이스 사이의 콜 세션 셋업 시그널링에서의 실시간 SMS 세션 유형의 표시를 제공하도록 확장된다. 이들 실시형태들에 있어서, 발신 디바이스는 콜 셋업 메시지를 네트워크로 전송하고 콜 셋업을 위한 이유가 목적지 디바이스로 실시간 SMS 를 전송하기 위함이라는 것을 메시지에서 표시할 수도 있다. 네트워크는 콜 셋업을 위한 이유가 실시간 SMS 메시지라는 것을 목적지 디바이스로의 콜 셋업 메시징에서 표시할 수도 있다. 실시간 SMS 메시징은 다양한 실시형태들에 따라, 부가 가치 서비스로서 제공될 수도 있다.
- [0022] 본 명세서에 기재된 기법들은 다양한 무선 통신 시스템들, 예컨대 셀룰러 무선 시스템들, 피어-투-피어 무선 통신들, 무선 근거리 네트워크들 (WALN들), 애드 혹 네트워크들, 위성 통신 시스템들, 및 다른 시스템들을 위해 사용될 수도 있다. 용어들 "시스템" 및 "네트워크" 는 상호교환적으로 종종 사용된다. 이들 무선 통신 시스템들은, 코드 분할 다중 액세스 (CDMA), 시간 분할 다중 액세스 (TDMA), 주파수 분할 다중 액세스 (FDMA), 직교 FDMA (OFDMA), 단일 캐리어 FDMA (SC-FDMA), 및/또는 다른 무선 기술들과 같은 다양한 무선 통신 기술들을 채용할 수도 있다. 일반적으로, 무선 통신들은 무선 액세스 기술 (RAT) 이라 칭하는 하나 이상의 무선 통신 기술들의 표준화된 구현에 따라 수행된다. 무선 액세스 기술을 구현하는 무선 통신 시스템들 또는 네트워크는 무선 액세스 네트워크 (RAN) 로 칭할 수도 있다.
- [0023] CDMA 기법들을 채용하는 무선 액세스 기술들의 예들은 CDMA2000, UTRA (Universal Terrestrial Radio Access) 등을 포함한다. CDMA2000 은 IS-2000, IS-95, 및 IS-856 표준들을 커버한다. IS-2000 릴리즈들 0 및 A 는 보통 CDMA2000 1X, 1X, 등으로 지칭된다. IS-856 (TIA-856) 는 보통 CDMA2000 1xEV-DO, HRPD (High Rate Packet Data) 등으로 지칭된다. UTRA 는 광대역 CDMA (WCDMA) 및 CDMA 의 다른 변형들을 포함한다. TDMA 시스템들의 예들은 모바일 통신들을 위한 글로벌 시스템 (GSM) 의 다양한 구현들을 포함한다. OFDM 및/또는 OFDMA 를 채용하는 무선 액세스 기술들의 예들은 UMB (Ultra Mobile Broadband), 진화된 UTRA (E-UTRA), IEEE 802.11 (Wi-Fi), IEEE 802.16 (WiMAX), IEEE 802.20, 플래시-OFDM 등을 포함한다. UTRA 및 E-UTRA 는 UMTS (Universal Mobile Telecommunication System) 의 부분이다. 3GPP 롱텀 에볼루션 (LTE) 및 LTE-어드밴스드 (LTE-A) 는 E-UTRA 를 사용하는 UMTS 의 새로운 릴리즈들이다. UTRA, E-UTRA, UMTS, LTE, LTE-A, 및 GSM 은 "제 3 세대 파트너십 프로젝트 (3GPP)" 라는 이름의 조직으로부터의 문헌들에서 설명된다.

CDMA2000 및 UMB 는 "제 3 세대 파트너십 프로젝트 2 (3GPP2)" 라는 이름의 조직으로부터의 문헌들에서 설명된다. 본 명세서에 기재된 기법들은 위에서 언급된 시스템들 및 무선 기술들 뿐만 아니라 다른 시스템들 및 무선 기술들에 대해 사용될 수도 있다.

[0024] 따라서, 다음의 기재는 예들을 제공하고, 청구항들에 기술되는 범위, 적용가능성 또는 구성을 제한하는 것이 아니다. 본 개시물의 사상 및 범위를 벗어나지 않으면서 논의된 엘리먼트들의 기능 및 배열에 있어서 변화들이 이루어질 수도 있다. 다양한 실시형태들은 여러 절차들 또는 컴포넌트들을 적절히 생략, 치환 또는 부가할 수도 있다. 가령, 기재된 방법들은 기술된 것과 상이한 순서로 수행될 수도 있고, 다양한 단계들이 부가, 생략 또는 결합될 수도 있다. 또한, 소정의 실시형태들에 관하여 기재된 피쳐들이 다른 실시형태들에서 결합될 수도 있다.

[0025] 도 1 을 참조하면, 블록 다이어그램은 다양한 실시형태들에 따른 무선 통신 시스템 (100) 의 일 예를 도시한다. 시스템 (100) 은 기지국들 (105), 모바일 디바이스들 (115), 기지국 제어기 (120), 및 코어 네트워크 (130) 를 포함한다 (일부 실시형태들에 있어서, 제어기 (120) 의 기능들이 코어 네트워크 (130) 및/또는 기지국들 (105) 에 통합될 수도 있다). 시스템 (100) 은 다중 캐리어들 (상이한 주파수들의 파형 신호들) 에 대한 동작을 지원할 수도 있다. 다중 캐리어 송신기들은 다중 캐리어들 상에 변조된 신호들을 동시에 송신할 수 있다. 예를 들어, 각각의 변조된 신호는 상술한 다양한 무선 기술들에 따라 변조된 다중 캐리어 채널일 수도 있다. 각각의 변조된 신호는 상이한 캐리어 상에서 전송될 수도 있고 제어 정보 (예를 들어, 파일럿 신호들, 제어 채널들 등), 오버헤드 정보, 데이터 등을 반송할 수도 있다. 시스템 (100) 은 네트워크 리소스들을 충분히 할당할 수 있는 다중 캐리어 네트워크일 수도 있다.

[0026] 기지국들 (105) 은 기지국 안테나 (도시되지 않음) 를 통해 디바이스들 (115) 과 무선으로 통신할 수도 있다. 기지국들 (105) 은 다중 캐리어들을 통해 기지국 제어기 (120) 의 제어 하에 디바이스들 (115) 과 통신할 수도 있다. 기지국 (105) 사이트들의 각각은 각 지리적 영역에 대한 통신 커버리지를 제공할 수도 있다. 일부 실시형태들에 있어서, 기지국들 (105) 은 베이스 트랜시버 스테이션 (BST), 무선 기지국, 액세스 포인트, 무선 트랜시버, 노드B, e노드B (eNB), 홈 노드B, 홈 e노드B, 또는 일부 다른 적절한 전문 용어로서 지칭될 수도 있다. 여기서 각각의 기지국 (105) 에 대한 커버리지 영역은 110-a, 110-b, 또는 110-c 로서 식별된다. 기지국에 대한 커버리지 영역은 그 커버리지 영역의 일부만을 구성하는 섹터들 (예를 들어, 섹터들 (112-b-1, 112-b-2, 112-b-3 등) 로 분할될 수도 있다. 시스템 (100) 은 상이한 유형들의 기지국들 (105)(예를 들어, 매크로, 마이크로, 및/또는 피코 기지국들) 을 포함할 수도 있다. 상이한 기술들에 대한 오버랩 커버리지 영역들이 있을 수도 있다. 매크로 기지국은 상대적으로 큰 지리적 영역 (예를 들어, 반경 35km) 에 대한 통신 커버리지를 제공할 수도 있다. 피코 기지국은 상대적으로 작은 지리적 영역 (예를 들어, 반경 12km) 에 대한 커버리지를 제공할 수도 있으며, 펌코 기지국은 상대적으로 더 작은 지리적 영역 (예를 들어, 반경 50m) 에 대한 통신 커버리지를 제공할 수도 있다. 상이한 기술들에 대한 오버랩 커버리지 영역들이 있을 수도 있다.

[0027] 디바이스들 (115) 은 커버리지 영역들 (110) 을 통해 분산될 수도 있다. 각각의 디바이스 (115) 는 정지식 또는 이동식일 수도 있다. 일 구성에 있어서, 디바이스들 (115) 은, 링크 (125) 를 통해, 기지국들의 상이한 유형들, 예컨대 매크로 기지국들, 피코 기지국들, 및 펌코 기지국들과 통신할 수도 있지만, 이에 한정되지 않는다. 디바이스들 (115) 은 이동국들, 모바일 디바이스들, 액세스 단말기들 (AT들), 사용자 장비들 (UE들), 가입자국 (SS들) 또는 가입자 유닛들로서 지칭될 수도 있다. 디바이스들 (115) 은 셀룰러 폰들 및 무선 통신 디바이스들을 포함할 수 있지만, 개인용 디지털 보조기들 (PDA들), 다른 핸드헬드 디바이스들, 노트북들, 노트북 컴퓨터들, 태블릿 컴퓨터들, 엔터테인먼트 디바이스들, 텔레비전들, 스마트 폰들, 및 일부 시나리오들에 있어서, 정지식 통신 디바이스들 등을 또한 포함할 수도 있다. 이로써, 용어 모바일 디바이스는, 이하 무선 또는 모바일 통신 디바이스의 임의의 유형을 포함하기 위해, 청구항들을 포함하여, 넓게 해석되어야 한다.

[0028] 일 예에 있어서, 네트워크 제어기 (120) 는 기지국들의 세트에 커플링될 수도 있고, 이들 기지국들 (105) 에 대한 제어 및 조정을 제공할 수도 있다. 제어기 (120) 는 백홀 (예를 들어, 코어 네트워크 (130)) 을 통해 기지국 (105) 과 통신할 수도 있다. 기지국들 (105) 은 또한 직접 또는 간접적으로 및/또는 무선 또는 유선 백홀을 통해 서로 통신할 수도 있다.

[0029] 시스템 (100) 은 모바일 디바이스들 (115) 과 기지국들 (105) 사이의 송신들 (125) 을 나타낸다. 송신들 (125) 은 모바일 디바이스 (115) 로부터 기지국 (105) 으로의 업링크 (UL) 및/또는 역방향 링크 송신, 및/또는

기지국 (105) 으로부터 모바일 디바이스 (115) 로의 다운링크 (DL) 및/또는 순방향 링크 송신들을 포함할 수도 있다. 로직 제어 채널들은 시스템 제어 정보를 브로드캐스팅하기 위한 다운링크 채널인 브로드캐스트 제어 채널 (BCCH), 페이징 정보를 전송하는 다운링크 채널인 페이징 제어 채널 (PCCH), 하나 또는 몇몇 멀티캐스트 트래픽 채널들 (MTCH들) 에 대한 제어 정보 및 멀티미디어 브로드캐스트 및 멀티캐스트 서비스 (MBMS) 스케줄링을 위해 사용된 포인트-투-멀티포인트 다운링크 채널인 멀티캐스트 제어 채널 (MCCH) 을 포함할 수도 있다. 일반적으로, 무선 리소스 제어 (RRC) 접속을 확립한 후에, MCCH 만이 MBMS 를 수신하는 사용자 장비들에 의해 사용된다. 전용 제어 채널 (DCCH) 는 전용 제어 정보, 예컨대 RRC 접속을 갖는 사용자 장비에 의해 사용된 사용자 특정 제어 정보를 송신하는 포인트-투-포인트 양방향 채널인 또 다른 로직 제어 채널이다. 공통 제어 채널 (CCCH) 은 또한 랜덤 액세스 정보를 위해 사용될 수도 있는 로직 제어 채널이다. 로직 트래픽 채널들은 사용자 정보의 전송을 위해 하나의 사용자 장비에 전용된 포인트-투-포인트 양방향 채널인, 전용 트래픽 채널 (DTCH) 을 포함할 수도 있다. 또한, 멀티캐스트 트래픽 채널 (MTCH) 은 트래픽 데이터의 포인트-투-멀티포인트 다운링크 송신을 위해 사용될 수도 있다.

[0030] 다양한 실시형태들의 일부를 수용하는 통신 네트워크들은 다운링크 (DL) 및 업링크 (UL) 로 분류되는 로직 이송 채널들을 부가적으로 포함할 수도 있다. DL 이송 채널들은 브로드캐스트 채널 (BCH), 다운링크 공유 데이터 채널 (DL-SDCH), 멀티캐스트 채널 (MCH) 및 페이징 채널 (PCH) 를 포함할 수도 있다. UL 이송 채널들은 랜덤 액세스 채널 (RACH), 요청 채널 (REQCH), 업링크 공유 데이터 채널 (UL-SDCH) 및 복수의 물리 채널들을 포함할 수도 있다. 물리 채널들은 또한 다운링크 및 업링크 채널들의 세트를 포함할 수도 있다.

[0031] 일부 개시된 실시형태들에 있어서, 다운링크 물리 채널들은 공통 파일럿 채널 (CPICH), 동기화 채널 (SCH), 공통 제어 채널 (CCCH), 공유 다운링크 제어 채널 (SDCCH), 멀티캐스트 제어 채널 (MCCH), 공유 업링크 할당 채널 (SUACH), 확인응답 채널 (ACKCH), 다운링크 물리 공유 데이터 채널 (DL-PSDCH), 업링크 전력 제어 채널 (UPCCH), 페이징 표시자 채널 (PICH), 로드 표시자 채널 (LICH), 물리 브로드캐스트 채널 (PBCH), 물리 제어 포맷 표시자 채널 (PCFICH), 물리 다운링크 제어 채널 (PDCCH), 물리 하이브리드 ARQ 표시자 채널 (PHICH), 물리 다운링크 공유 채널 (PDSCH) 및 물리 멀티캐스트 채널 (PMCH) 중 적어도 하나를 포함할 수도 있다. 다운링크 물리 채널들은 물리 랜덤 액세스 채널 (PRACH), 채널 품질 표시자 채널 (CQICH), 확인응답 채널 (ACKCH), 안테나 서브세트 표시자 채널 (ASICH), 공유 요청 채널 (SREQCH), 업링크 물리 공유 데이터 채널 (UL-PSDCH), 브로드밴드 파일럿 채널 (BPICH), 물리 업링크 제어 채널 (PUCCH) 및 물리 업링크 공유 채널 (PUSCH) 중 적어도 하나를 포함할 수도 있다.

[0032] 도 2 는 다양한 실시형태들에 따른 UMTS 및/또는 GSM 무선 통신 시스템 (200) 의 일 예를 도시한다. 시스템 (200) 은 하나 이상의 네트워크 셀들 (205) 에 접속된 코어 네트워크 (130-a) 를 포함할 수도 있다. 코어 네트워크 (130-a) 는 하나 이상의 모바일 스위칭 센터들 (MSC들)(240 및/또는 260), 게이트웨이 MSC/SMS-게이트웨이 MSC/SMS-게이트웨이 MSC (GMSC/SMS-GMSC)(245), 단문 문자 서비스 센터 (SMSC)(250) 및/또는 게이트웨이 일반 패킷 무선 서비스들 (GPRS) 지원 노드/서빙 GPRS 지원 노드 (GGSN/SGSN)(260) 를 포함할 수도 있다. 시스템 (200) 은 코어 네트워크 (130-a) 에 접속된 하나 이상의 패킷 데이터 네트워크들 (PDN들)(225) 를 포함할 수도 있다. PDN (225) 은 인터넷과 같은 외부 IP 네트워크들 뿐만 아니라 오퍼레이터 IP 네트워크들을 포함할 수도 있다. PDN (225) 은 GGSN/SGSN (265) 를 통해 코어 네트워크 (130-a) 에 접속할 수도 있다.

[0033] 도 2 에 도시된 바와 같이, 시스템 (200) 은 제 1 네트워크 셀 (205-a) 및 제 2 네트워크 셀 (205-b) 을 포함한다. 네트워크 셀들 (205-a 및/또는 205-b) 는 모바일 디바이스들 (115) 에 대한 에어 인터페이스를 제공하는 GSM 및/또는 UMTS 무선 액세스 네트워크들의 양태들의 예들이다. 예를 들어, GSM 네트워크 셀 (205) 은 기지국 제어기 (BSC), 하나 이상의 BTS들, 및/또는 다른 컴포넌트들을 포함할 수도 있는 기지국 서브시스템 (BSS) 을 포함할 수도 있다. UMTS 네트워크 셀 (205) 은 무선 네트워크 제어기 (RNC) 및 하나 이상의 노드-B들, 및/또는 다른 컴포넌트들을 포함할 수도 있다.

[0034] 시스템 (200) 은 단문 메시지 엔티티 (SME)(220) 를 포함할 수도 있다. SME (220) 은 또한 외부 단문 메시지 엔티티 (ESME) 로 칭할 수도 있다. SME (220) 는 다양한 네트워크들, 예컨대 PSTN (Public Switched Telephone Network), ISDN (Integrated Services Digital Network) 및/또는 시그널링 시스템 7 (SS7), 단문 메시지 피어-투-피어 (SMPP), 및/또는 다른 프로토콜들을 포함하는 다양한 시그널링 프로토콜들을 사용하는 네트워크 (130) 와의 다른 접속들을 통해 네트워크 (230) 의 GMSC/SMS-GMSC (245) 와 통신할 수도 있다.

[0035] 시스템 (100 및/또는 200) 은 SMSC (250) 를 통한 저장 및 포워드 아키텍처를 사용하는 종래 SMS 메시징을 지원할 수도 있다. 저장 및 포워드 아키텍처들에 있어서, 발신 디바이스로부터의 SMS 메시지의 전송 및 목적지

디바이스로의 SMS 의 전달은 별도로 동기화되지 않은 동작들이다. 사용자 (예를 들어, 모바일 디바이스 (115) 및/또는 SME (220) 등을 사용) 가 또 다른 사용자 (예를 들어, 또 다른 모바일 디바이스 (115) 및/또는 SME (220) 등을 사용) 에게 SMS 메시지를 전송할 때, SMS 메시지는 목적지 사용자에게 직접 라우팅되지 않고, 대신 SMSC (250) 로 라우팅된다. SMSC (250) 는 네트워크 (130) 가 별도로 동기화되지 않은 동작에 있어서 목적지 사용자가 메시지를 수락할 수 있다는 것을 결정할 때까지 메시지들을 저장한다. SMSC (250) 는 그 후 메시지를 목적지 사용자에게 포워딩할 수 있다.

[0036] 모바일 디바이스 (115-a) 가 전형적인 SMS 메시지를 모바일 디바이스 (115-b) 에 전송한다고 고려한다. 먼저, 모바일 디바이스 (115-a) 는 SMS 메시지를 전송하기 위해 네트워크 셀 (205-a) 로부터 리소스들을 요청한다. 네트워크 셀 (205-a) 은 통상적으로 모바일 디바이스 (115-a) 로부터 네트워크 셀 (205-a) 로의 SMS 메시지의 송신을 위한 제어 채널 리소스들 (예를 들어, SDCCH 등) 을 할당하게 된다. 네트워크 셀 (205-a) 에서 SMS 메시지를 수신하면, SMS 메시지는 MSC (240) 를 통해 SMSC (250) 로 라우팅되며, 여기서 SMS 메시지는 목적지 디바이스가 이용가능할 때 목적지 모바일 디바이스 (115-b) 로의 전달을 위해 저장된다. 별도로 동기화되지 않은 동작에 있어서, 코어 네트워크 (130)(MSC (260) 및/또는 네트워크 셀 (205-b) 을 포함) 는 목적지 모바일 디바이스 (115-b) 가 SMS 메시지를 수신하기 위해 이용가능한 것을 결정할 수도 있다. MSC (260) 및/또는 네트워크 셀 (205-b) 은 목적지 모바일 디바이스 (115-b) 가 메시지를 수신하고, 그 메시지를 목적지 모바일 디바이스 (115-b) 로 송신하기 위한 리소스들 (예를 들어, 제어 채널 리소스들 등) 을 셋업하기 위해 이용가능하다는 것을 SMSC (250) 에 표시할 수도 있으며, 그 후 SMSC (250) 는 MSC (260) 및/또는 네트워크 셀 (205-b) 을 통해 목적지 모바일 디바이스 (115-b) 로 메시지를 포워딩할 수도 있다.

[0037] 발신 디바이스에 의한 SMS 메시지의 전송은 목적지 디바이스에서 SMS 메시지 전달에 대해 별도로 동기화되지 않은 동작이기 때문에, 발신 디바이스가 SMS 메시지를 전송할 때와 목적지 디바이스로의 SMS 메시지의 전달 사이에서 수 초에서 수 시간 이상까지의 지연이 있을 수도 있다. 부가적으로, 발신 디바이스는 목적지 디바이스에 의해 SMS 가 수신된다는 확인을 수신하지 않는다.

[0038] 시스템들 (100 및/또는 200), 예컨대 모바일 디바이스들 (115), 기지국들 (105), 코어 네트워크 (130), 및/또는 제어기 (120) 의 상이한 양태들은, 모바일 디바이스 (115) 또는 SME (220) 와 같은 발신 디바이스와, 모바일 디바이스 (115) 또는 SME (220) 와 같은 목적지 디바이스 사이에서 실시간 SMS 메시징을 제공하도록 구성될 수도 있다. 실시간 SMS 메시징은 코어 네트워크 (130) 를 통해 발신 디바이스와 목적지 디바이스 사이의 콜 세션을 개시하고, 콜 세션 내에서 SMS 메시지를 전송하고, 전용 콜 트래픽 리소스들의 확립 이전에 콜 세션을 종료하는 것에 의해 제공될 수도 있다. 실시간 메시지를 위한 발신 디바이스는 콜 세션 셋업 메시지를 네트워크 (130) 에 전송하는 것에 의해 콜 세션을 개시할 수도 있다. 콜 세션 셋업 메시지는, 예를 들어 발신 디바이스가 목적지 디바이스에 의한 음성 콜의 셋업을 시도하는 것을 표시할 수도 있다. 네트워크는 목적지 디바이스를 페이징할 수도 있고 또는 그렇지 않으면 목적지 디바이스가 콜에 대답할 수 있는지 여부를 결정할 수도 있다. SMS 메시지는 목적지 디바이스가 콜에 대답할 수 있다는 콜 확인을 발신 디바이스가 수신할 때 전송될 수도 있다. 콜 세션은 그 후 콜 세션과 연관된 트래픽 무선 베어러들 및/또는 트래픽 채널들의 확립 이전에 종료될 수도 있다.

[0039] 일부 실시형태들에 있어서, 기존의 모바일 프로토콜 스택들은, SMS 메시지를 전송하기 전에 발신 디바이스와 목적지 디바이스 사이에서 콜 세션을 확립하기 위해 음성 콜 셋업 절차들을 사용하는 것에 의해 실시간 메시징을 제공하도록 채용될 수도 있다. 메시징 절차들은 그 후 SMS 메시지를 전송하고 이 SMS 메시지가 목적지 디바이스에 의해 수신되었다는 확인응답을 수신하기 위해 사용될 수도 있다. 콜 세션은 콜에 대한 트래픽 채널의 확립 전에 종료될 수도 있다.

[0040] 일부 실시형태들에 있어서, 콜 세션 프로토콜 스택들은 발신 디바이스, 네트워크 및/또는 목적지 디바이스 사이의 콜 세션 셋업 메시징에서의 실시간 SMS 세션 유형의 표시를 제공하기 위해 확장된다. 이들 실시형태들에 있어서, 발신 디바이스는 네트워크에 콜 셋업 메시지를 전송하고, 콜 셋업에 대한 이유가 목적지 디바이스로 실시간 SMS 를 전송하기 위함이라는 것이라 표시할 수도 있다. 네트워크는 콜 셋업에 대한 이유가 실시간 SMS 메시지라는 것을 목적지 디바이스로의 페이징 및/또는 콜 세션 셋업 메시징에서 표시할 수도 있다. 실시간 SMS 메시징은 다양한 실시형태들에 따라, 부가 가치 서비스로서 제공될 수도 있다.

[0041] 도 3 은 다양한 실시형태들에 따른 기존의 모바일 프로토콜 스택들을 통한 실시간 SMS 전달을 위한 시그널링 플로우 (300) 를 도시한다. 시그널링 플로우 (300) 에 있어서, 발신 디바이스 (315-a) 는 SMS 메시지를 전송하기 전에 코어 네트워크 (130-b) 를 통해 목적지 디바이스와의 콜 세션을 개시하는 것에 의해 목적지 디바이스

(320) 로 실시간 SMS 를 전송한다. 목적지 디바이스 (320-a) 는 코어 네트워크 (130-b) 에 접속된 모바일 디바이스 (115) 일 수도 있다. 발신 디바이스 (315-a) 는 코어 네트워크 (130-b) 에 접속된 모바일 디바이스 (115), 또 다른 네트워크 (예를 들어, 상이한 무선 액세스 네트워크, 또 다른 캐리어의 무선 네트워크 등) 의 모바일 디바이스 (115), 또는 네트워크 (130-b) 에 직접 또는 다른 네트워크들 (예를 들어, PDN (225) 등) 을 통해 접속된 비모바일 디바이스 또는 엔티티 (예를 들어, SME (220) 등) 일 수도 있다. 발신 디바이스 (315-a) 및 목적지 디바이스 (320-a) 가 상이한 네트워크들과 연관되는 경우, 코어 네트워크 (130-b) 는 각각의 네트워크의 양태들을 나타낼 수도 있다. 이들 경우들에 대하여, 네트워크들 사이의 통신은 명료함을 위해 생략된다.

[0042] 시그널링 플로우 (300) 에 있어서, 발신 디바이스 (315-a) 는 목적지 디바이스 (320-a) 로 실시간 SMS 를 전송하기 위해 (어플리케이션 계층, 사용자 프롬프트들 등을 통해) 프로그램되거나 지시받을 수도 있다. 발신 디바이스 (315-a) 는 네트워크 (130-b) 로 콜 세션 셋업 메시지 (340) 를 전송하는 것에 의해 목적지 디바이스와의 콜 세션을 개시할 수도 있다. 콜 세션 셋업 메시지 (340) 는 발신 디바이스 (315-a) 가 음성 콜 서비스 유형을 요청하고 있다는 것을 표시할 수도 있다. 콜 세션 셋업 메시지 (340) 는 다른 정보, 예컨대 발신 디바이스 (315-a) 를 식별하는 정보, 발신 디바이스 (315-a) 의 능력들, 목적지 디바이스 (320-a) 에 대한 어드레스 (예를 들어, 전화 번호 등), 및/또는 다른 정보를 포함할 수도 있다. 네트워크 (130-b) 는 발신 디바이스 (315-a) 가 인증되어 네트워크 (130-b) 에 액세스하고 콜 세션을 개시하는지 여부를 결정하기 위해 인증 및/또는 다른 동작들을 수행할 수도 있다.

[0043] 네트워크 (130-b) 는 로케이팅을 위해 페이징 동작 (350) 을 수행하고 목적지 디바이스 (320-a) 가 콜에 대답할 수 있다는 것을 확인할 수도 있다. 페이징 동작 (250) 은 네트워크 (130-b) 에 의해 페이징 메시징 (352) 을 수신하는 것과 목적지 디바이스 (320-a) 로부터 네트워크 (130-b) 에서 페이징 응답 (354) 을 수신하는 것을 포함할 수도 있다. 네트워크 (130-b) 는 목적지 디바이스 (320-a) 가 성공적으로 페이징되었다는 콜 확인 메시지 (360) 를 발신 디바이스 (315-a) 로 전송할 수도 있다.

[0044] 콜 확인 메시지 (360) 를 수신하면, 발신 디바이스 (315) 는 데이터 메시지 동작 (370) 에 의해 나타낸 바와 같이 목적지 디바이스 (320-a) 로 SMS 메시지를 전송할 수도 있다. 발신 디바이스 (315-a) 는 기존의 SMS 메시지 프로토콜 시그널링을 사용하여 데이터 메시지 (372) 에서 SMS 메시지를 전송할 수도 있다. 네트워크 (130-b) 가 목적지 디바이스 (320-a) 를 페이징하고 페이징 응답을 수신하기 때문에, 네트워크 (130-b) 는 전형적인 SMS 메시징의 저장 및 포워드 메커니즘에서 그 외 발생하였을 수도 있는 지연 없이 데이터 메시지 (374) 에서 SMS 메시지가 목적지 디바이스 (320-a) 로 전송되도록 하는 목적지 디바이스 (320-a)(예를 들어, RRC 접속 등) 와의 확립된 접속 상태를 가질 수도 있다.

[0045] 목적지 디바이스 (320-a) 는 확인응답 메시지 (376) 를 네트워크 (130-b) 로 전송하는 것에 의해 SMS 메시지를 수신하는 것을 확인응답할 수도 있다. 네트워크 (130-b) 는 확인응답 메시지 (378) 을 발신 디바이스 (315-a) 로 전송할 수도 있다. 확인응답 메시지 (378) 는 SMS 메시지가 네트워크 (130-b) 에 의해 수신된 것을 확인응답할 수도 있다. 실시형태들에 있어서, 네트워크 (130-b) 는 목적지 디바이스 (320-a) 로부터 확인응답 메시지 (376) 를 수신하면 발신 디바이스 (315-a) 로 확인응답 메시지 (378) 를 전송할 수도 있다. 이 경우, 확인응답 메시지 (378) 는 SMS 메시지가 목적지 디바이스 (320-a) 에 의해 수신된 것을 발신 디바이스 (315-a) 에 표시할 수도 있다.

[0046] 콜 세션 셋업은 그 후 단계 (380) 에서 종료될 수도 있다. 시그널링 메시지들 (385 및 390) 은 시그널링 플로우 (300) 동안 셋업된 시그널링 채널들이 그 후 릴리즈될 수도 있다는 것을 표시한다. 특히, 콜 세션 셋업의 종료는, 네트워크 (130-b) 와 발신 디바이스 (315-a) 및/또는 목적지 디바이스 (320-a) 사이의 트래픽 채널들 및/또는 트래픽 무선 베어러들의 확립 이전에 수행될 수도 있다. 이러한 식으로, 시그널링 플로우 (300) 에서 도시된 콜 세션 셋업은 네트워크 (130-b) 의 트래픽 채널 리소스들을 소모하지 않으면서 수행될 수도 있다. 일부 실시형태들에 있어서, 발신 디바이스 (315-a) 는 콜 세션 셋업을 종료하는 메시지 (380) 를 전송하는 것에 의해 콜 세션 셋업을 종료할 수도 있다. 예를 들어, 발신 디바이스 (315-a) 는 네트워크 (130-b) 로부터의 트래픽 채널 셋업 메시지 및/또는 트래픽 무선 베어러 셋업 메시지에 응답하여 비확인응답 (NACK) 메시지를 전송할 수도 있다. 일부 실시형태들에 있어서, 콜 세션 셋업은 발신 디바이스 (315-a) 또는 네트워크 (130-b) 에 의한 명백한 종료 시그널링 없이 종료될 수도 있다. 예를 들어, 발신 디바이스 (315-a) 는 화살표들 (385 및/또는 390) 에 의해 도시된 바와 같이 네트워크 (130-b) 가 확립된 시그널링 채널들을 릴리즈하게 할 수도 있는, 네트워크 (130-b) 로부터의 트래픽 채널 메시징 및/또는 트래픽 무선 베어러 셋

업 메시징에 응답하지 않을 수도 있다.

- [0047] 실시형태들에 있어서, 시그널링 플로우 (300) 는 전형적인 SMS 메시징의 저장 및 포워드를 바이 패스한다. 예를 들어, 네트워크 (130-b) 는 SMS 메시지가 SMSC 를 통하지 않고 목적지 디바이스 (320-a) 로 SMS 메시지를 라우팅할 수도 있다. 다른 실시형태들에 있어서, SMS 메시지가 SMSC 를 통할 수도 있지만, 포워딩은 실질적인 지연 없이 SMSC 로부터 수행될 수도 있는데, 이는 네트워크 (130-b) 가 목적지 디바이스 (320-a) 와의 확립된 시그널링 접속을 갖기 때문이다. 이로써, 시그널링 플로우 (300) 는 거의 즉시 또는 실시간 SMS 메시지의 전달을 제공할 수도 있다.
- [0048] 도 4 는 다양한 실시형태들에 따른 기존의 GSM 및/또는 UMTS 프로토콜 스택들을 통한 실시간 SMS 전달을 위한 시그널링 플로우 (400) 의 일 예를 도시한다. 시그널링 플로우 (400) 에 있어서, 발신 디바이스 (315-b) 는 SMS 메시지를 전송하기 전에 GSM 또는 UMTS 코어 네트워크를 통해 목적지 디바이스 (320-b) 와의 콜 세션을 확립하는 것에 의해 목적지 디바이스 (320-b) 로 실시간 SMS 를 전송한다. 시그널링 플로우 (400) 에서 도시된 코어 네트워크 (130-c) 는 하나 이상의 액세스 기술들과 연관된 하나 이상의 코어 네트워크들의 양태들을 나타낼 수도 있다. 목적지 디바이스 (320-b) 는 네트워크 (130-c) 에 접속된 모바일 디바이스 (115) 일 수도 있다. 발신 디바이스 (315-b) 는 네트워크 (130-c) 에 접속된 모바일 디바이스 (115), 또 다른 네트워크 (예를 들어, 또 다른 캐리어의 무선 네트워크 등) 의 모바일 디바이스 (115), 또는 다른 네트워크들 (예를 들어, PDN (225) 등) 을 통해 또는 직접 네트워크 (130-c) 에 접속된 비모바일 디바이스 또는 엔티티 (예를 들어, SME (220) 등) 일 수도 있다. 일 예에 있어서, 시그널링 플로우 (400) 는 도 2 에 도시된 바와 같이 GSM/UMTS 코어 네트워크 (130-a) 를 통해 모바일 디바이스 (115-a) 로부터 모바일 디바이스 (115-b) 로 전송된 SMS 메시지에 대한 실시간 SMS 전달을 도시한다.
- [0049] 시그널링 플로우 (400) 에 있어서, 발신 디바이스 (315-b) 는 실시간 SMS 를 목적지 디바이스 (320-b) 로 전송하기 위해 (어플리케이션 계층, 사용자 프롬프트 등을 통해) 프로그램되고 지시받을 수도 있다. 발신 디바이스 (315-b) 는 메시징 시퀀스 (440) 에 의해 도시된 바와 같이 목적지 디바이스 (320-b) 와의 콜 세션을 개시할 수도 있다. 메시징 시퀀스 (440) 는 발신 디바이스 (315-b) 로부터 네트워크 (130-c) 로의 접속 요청 메시지 (441) 를 포함할 수도 있다. 네트워크 (130-c) 는 즉시 할당 메시지 (442) 를 전송하는 것에 의해 접속을 위한 리소스들을 할당할 수도 있다. 즉시 할당 메시지 (442) 는 콜 세션 셋업을 수행하기 위해 발신 디바이스 (315-b) 에 대한 제어 채널 리소스들 (예를 들어, SDCCCH 등) 을 할당할 수도 있다. 발신 디바이스 (315-b) 는 할당된 리소스들을 사용하여 서비스 요청 메시지 (443) 를 네트워크 (130-b) 로 전송할 수도 있다. 서비스 요청 메시지 (443) 는 발신 디바이스 (315-b) 가 음성 콜의 확립을 요청하고 있다는 것을 표시할 수도 있다. 네트워크 (130-c) 는 발신 디바이스 (315-b) 에 대한 인증 및/또는 사이퍼링 (ciphering)(444) 을 수행할 수도 있다. 인증 및/또는 사이퍼링 (444) 후, 발신 디바이스 (315-b) 는, 목적지 디바이스 (320-b) 에 대한 정보를 어드레싱하고 콜 세션을 표시하는 이유 코드를 포함할 수도 있는, 네트워크 (130-c) 로의 콜 셋업 메시지 (445) 를 전송할 수도 있다.
- [0050] 네트워크 (130-c) 는 로케이팅을 위해 페이징 동작 (450) 을 수행하고 목적지 디바이스 (320-b) 가 콜에 대답할 수 있다는 것을 확인할 수도 있다. 페이징 동작 (450) 은 네트워크 (130-c) 에 의해 페이징 메시징 (451) 을 전송하는 것 및 목적지 디바이스 (320-b) 로부터 네트워크 (130-c) 에서 접속 요청 메시지 (452) 를 수신하는 것을 포함할 수도 있다. 네트워크 (130-c) 는 즉시 할당 메시지 (453) 를 사용하여 목적지 디바이스 (320-b) 에 대한 리소스들 (예를 들어, DCCH 등) 을 할당할 수도 있고, 목적지 디바이스 (320-b) 는 페이징 응답 (454) 을 네트워크 (130-c) 로 전송할 수도 있다. 인증/사이퍼링 (455) 후, 네트워크 (130-c) 는 목적지 디바이스 (320-b) 로 셋업 메시지 (456) 를 전송할 수도 있다. 셋업 메시지 (456) 는 네트워크가 발신 디바이스 (315-b) 로부터의 착신 콜을 갖는다는 것을 목적지 디바이스 (320-b) 에 표시할 수도 있다. 목적지 디바이스 (320-b) 는 콜 확인 메시지 (457) 를 사용하여 콜 셋업 메시지의 수신을 확인하는 것에 의해 응답할 수도 있다. 페이징 동작 (450) 후, 목적지 디바이스 (320-b) 는 콜 확인된 콜 상태에 있을 수도 있다.
- [0051] 네트워크 (130-c) 는 그 후 목적지 디바이스 (320-b) 가 성공적으로 페이징 되었고 콜 세션을 확인한 것을 표시하는 콜 진행 메시지 (460) 를 발신 디바이스 (315-b) 로 전송할 수도 있다. 콜 진행 메시지 (460) 를 수신하면, 발신 디바이스 (315-b) 는 기존의 SMS 메시지 프로토콜 시그널링을 사용하여 데이터 메시지 (472) 에서 SMS 메시지를 전송할 수도 있다. 시그널링 플로우 (300) 와 유사하게, SMS 메시지는 전형적인 SMS 메시징의 저장 및 포워드 메커니즘에서 그 외 발생하였을 수도 있는 지연 없이 데이터 메시지 (474) 에서 목적지 디바이스 (320-b) 로 전송될 수도 있다.

- [0052] 목적지 디바이스 (320-b) 는 확인응답 메시지 (476) 를 네트워크 (130-c) 로 전송하는 것에 의해 SMS 메시지를 수신하는 것을 확인응답할 수도 있다. 네트워크 (130-c) 는 확인응답 메시지 (478) 를 발신 디바이스 (315-a) 로 전송할 수도 있다. 시그널링 플로우 (300) 와 유사하게, 확인응답 메시지 (478) 는 SMS 메시지가 네트워크 (130c) 및/또는 목적지 디바이스 (320-b) 에 의해 수신된 것을 확인응답할 수도 있다.
- [0053] 콜 세션 셋업은 그 후 단계 (480) 에서 종료될 수도 있다. 시그널링 메시지들 (485 및 490) 은, 시그널링 플로우 (400) 동안 시그널링 채널들이 그 후 릴리즈될 수도 있다는 것을 표시한다. 특히, 콜 세션의 종료는 네트워크 (130-c) 와 발신 디바이스 (315-b) 및/또는 목적지 디바이스 (320-b) 사이의 트래픽 채널들 및/또는 트래픽 무선 베어러들의 확립 이전에 수행될 수도 있다. 이러한 식으로, 시그널링 플로우 (400) 에서 도시된 콜 세션 셋업은 네트워크 (130-c) 의 트래픽 채널 리소스들을 소모하지 않으면서 수행될 수도 있다. 일부 실시형태들에 있어서, 발신 디바이스 (315-b) 는 콜 세션 셋업을 종료하는 메시지 (480) 를 전송하는 것에 의해 콜 세션 셋업을 종료할 수도 있다. 예를 들어, 발신 디바이스 (315-b) 는 네트워크 (130-c) 로부터의 트래픽 채널 셋업 메시지 및/또는 트래픽 무선 베어러 셋업 메시지에 응답하여 비확인응답 (NACK) 메시지를 전송할 수도 있다. 일부 실시형태들에 있어서, 콜 세션 셋업은 발신 디바이스 (315-b) 또는 네트워크 (130-c) 에 의한 명백한 종료 시그널링 없이 종료될 수도 있다. 예를 들어, 발신 디바이스 (315-b) 는 화살표들 (485 및/또는 490) 에 의해 표시된 바와 같이 네트워크 (130-c) 가 확립된 시그널링 채널들 (예를 들어, DCCH, SDCCCH 등) 을 릴리즈하게 할 수 있는, 네트워크 (130-c) 로부터의 트래픽 채널 메시징 및/또는 트래픽 무선 베어러 셋업 메시징에 응답하지 않을 수도 있다.
- [0054] 시그널링 플로우 (400) 가 GSM 및/또는 UMTS 네트워크들을 통한 실시간 SMS 전달의 동작을 도시하지만, 당업자는 개시된 기법들이 네트워크들의 다른 유형들에 쉽게 확장될 수도 있다는 것을 알게 될 것이다. 예를 들어, 시그널링 플로우 (400) 와 유사한 시퀀스들이 다른 무선 기술들 (예를 들어, CDMA, LTE/LTE-A 네트워크들 등) 을 사용하는 네트워크들에 있어서 모바일 발신된 및/또는 모바일 종료된 실시간 SMS 전달을 위해 사용될 수 있다. LTE/LTE-A 네트워크에 있어서, 예를 들어, 발신 디바이스는 네트워크 (130) 와의 RRC 접속을 확립하고 서비스 요청 메시지를 전송하여 콜 세션을 개시할 수도 있다. 발신 디바이스는 목적지 디바이스가 페이징되고 그 후 SMS 메시지를 목적지 디바이스에 전송한 것을 표시하는 콜 진행 메시지를 수신할 수도 있다. 발신 디바이스는 그 후 발신 및 목적지 디바이스 사이의 트래픽 채널들을 확립하기 이전에 (예를 들어, 사용자 데이터에 대한 베어러들의 활성화 이전에) 콜 셋업을 종료할 수도 있다.
- [0055] 특히, 발신 디바이스 (315) 및/또는 목적지 디바이스 (320) 가 동일하거나 상이한 RAT들을 사용하여 상이한 네트워크들에 접속되는 시그널링 플로우들 (300 및/또는 400) 과 유사한 시퀀스들이 사용될 수도 있다. 부가적으로, 발신 디바이스 (315) 및/또는 목적지 디바이스 (320) 가 네트워크에 접속된 비모바일 디바이스 (예를 들어, SME (220) 등) 인 유사한 시퀀스들이 사용될 수도 있다. 예를 들어, 목적지 디바이스가 네트워크와 접속하는 모바일 디바이스 (115) 이고 발신 디바이스가 동일하거나 상이한 네트워크 상의 SME 인, 유사한 시그널링 플로우들이 사용될 수도 있다.
- [0056] 도 2 를 다시 참조하면, 시그널링 플로우들 (300 및/또는 400) 과 유사한 시퀀스들이 SME (220) 로부터 모바일 디바이스 (115-a) 및/또는 모바일 디바이스 (115-b) 로 실시간 SMS 를 전송하기 위해 사용될 수도 있다. 이러한 경우들에 대하여, SMS (220) 는 시그널링 플로우들 (300 및/또는 400) 에서 도시된 네트워크 (130) 와 발신 디바이스 (315-a 및/또는 315-b) 사이에서 시그널링 메시지들에 일반적으로 대응하는 네트워크 (130) 와의 PSDN (Public Switched Telephone Network), ISDN (Integrated Services Digital Network) 및/또는 PDN 을 통해 음성 및 SMS 시그널링 (예를 들어, SS7, SMPP 등) 을 위해 하나 이상의 프로토콜들을 사용할 수도 있다. 예를 들어, SME (220) 는, 목적지 디바이스와의 콜 세션을 개시하고, 목적지 디바이스가 페이징되고 및/또는 그 콜 세션을 확인했다는 것을 표시하는 콜 확인 메시지를 수신하고, SMS 메시지를 전송하고, 그리고 그 콜 세션을 종료하는 것에 의해, 모바일 디바이스 (115-a) 및/또는 모바일 디바이스 (115-b) 와 같은 목적지 디바이스로 실시간 SMS 를 전송하기 위해, SS7, SMPP 및/또는 다른 음성 및 메시징 프로토콜들을 사용할 수도 있다.
- [0057] 도 2 를 계속 참조하면, 시그널링 플로우 (300 및/또는 400) 과 유사한 시퀀스들이 모바일 디바이스 (115) 로부터 SME (220) 로 실시간 SMS 를 전송하기 위해 사용될 수도 있다. 이러한 경우들에 있어서, 네트워크 (130-a) 로부터 SME (220) 로의 시그널링은 시그널링 플로우들 (300 및/또는 400) 에서 도시된 네트워크 (130) 와 목적지 디바이스 (320) 사이의 시그널링 메시지들에 일반적으로 대응하는 시그널링을 사용하여 수행될 수도 있다.
- [0058] 도 5 는 다양한 실시형태들에 따른 콜 세션 셋업을 위한 실시간 SMS 표시를 사용한 실시간 SMS 전달을 위한 시그널링 플로우 (500) 를 도시한다. 시그널링 플로우 (500) 에 있어서, 발신 디바이스 (315-c) 는 SMS 메시

지를 전송하기 전에 코어 네트워크 (130-d) 를 통해 목적지 디바이스 (320-c) 와의 콜 세션을 개시하는 것에 의해 목적지 디바이스 (320-c) 로 실시간 SMS 를 전송한다. 목적지 디바이스 (320-c) 는 네트워크 (130-d) 에 접속된 모바일 디바이스 (115) 일 수도 있다. 목적지 디바이스 (315-c) 는 네트워크 (130-d) 에 접속된 모바일 디바이스 (115), 또 다른 네트워크 (예를 들어, 상이한 무선 액세스 네트워크, 또 다른 캐리어의 무선 네트워크 등) 의 모바일 디바이스 (115), 또는 다른 네트워크들 (예를 들어, PDN (225) 등) 을 통해 또는 직접 네트워크 (130-d) 에 접속된 비모바일 디바이스 또는 엔티티 (예를 들어, SME (220) 등) 일 수도 있다. 발신 디바이스 (315-c) 및 목적지 디바이스 (320-c) 가 상이한 네트워크들과 연관되는 경우, 코어 네트워크 (130-d) 는 각각의 네트워크의 양태들을 나타낼 수도 있다. 이러한 경우들에 대하여, 네트워크들 사이의 통신은 명료함을 위해 생략된다.

[0059] 시그널링 플로우 (500) 에 있어서, 발신 디바이스 (315-c) 는 목적지 디바이스 (320-c) 로 실시간 SMS 를 전송하기 위해 (어플리케이션 계층, 사용자 프롬프트들 등을 통해) 프로그램되고 지시받을 수도 있다. 발신 디바이스 (315-c) 는 콜 세션 셋업 메시지 (540) 를 네트워크 (130-d) 로 전송하는 것에 의해 목적지 디바이스와 콜 세션을 개시할 수도 있다. 콜 세션 셋업 메시지 (540) 는 발신 디바이스 (315-c) 가 음성 콜 서비스 유형을 요청하고 있다는 것을 표시할 수도 있다. 콜 세션 셋업 메시지 (540) 는 실시간 SMS 메시지와 관련된 콜 세션을 위한 이유를 부가적으로 포함할 수도 있다. 콜 세션 셋업 메시지 (540) 는 다른 정보, 예컨대 발신 디바이스 (315-c) 를 식별하는 정보, 발신 디바이스 (315-c) 의 능력들, 목적지 디바이스 (320-c) 에 대한 어드레스 (예를 들어, 전화 번호 등), 및/또는 다른 정보를 포함할 수도 있다. 네트워크 (130-d) 는 발신 디바이스 (315-c) 가 네트워크 (130-d) 에 액세스하고 콜 세션을 개시하기 위해 인증되는지 여부를 결정하기 위해 인증 및/또는 다른 동작들을 수행할 수도 있다.

[0060] 네트워크 (130-d) 는 로케이팅을 위해 페이징 동작 (550) 을 수행하고 목적지 디바이스 (320-c) 가 콜에 대답할 수 있다는 것을 확인할 수도 있다. 페이징 동작 (550) 은 네트워크 (130-d) 에 의해 페이징 메시징 (552) 을 전송하는 것과 목적지 디바이스 (320-c) 로부터 네트워크 (130-d) 에서 페이징 응답 (554) 을 수신하는 것을 포함할 수도 있다. 페이징 메시지 (552) 는 콜 셋업에 대한 이유가 실시간 SMS 라는 목적지 디바이스 (320-c) 로의 표시를 포함할 수도 있다. 목적지 디바이스 (320-c) 가 페이징 메시징에 있어서 실시간 SMS 이유 표시를 수신하였기 때문에, 목적지 디바이스 (320-c) 는 모바일 종료된 콜 세션의 수신을 준비하는 것과 통상적으로 연관될 수도 있는 다양한 동작들 및/또는 메시징을 억제할 수도 있다. 시그널링 플로우 (500) 에 도시된 예에 있어서, 목적지 디바이스 (320-c) 는 블록 (565) 에서 경보 메시징을 억제한다. 실시간 SMS 유형 표시자에 기초하여, 네트워크 및/또는 목적지 디바이스 (320-c) 는 트래픽 무선 베어러 셋업 및/또는 트래픽 채널 할당과 연관된 메시징과 같은 메시징 또는 다른 동작들을 억제할 수도 있다.

[0061] 목적지 디바이스 (320-c) 가 성공적으로 페이징하면, 네트워크 (130-d) 는 목적지 디바이스 (320-c) 가 성공적으로 페이징된 것을 표시하는 확인 메시지 (560) 를 발신 디바이스 (315-c) 로 전송할 수도 있다. 발신 디바이스 (315-c) 는 그 후 메시지 동작 (570) 에 의해 나타낸 바와 같이 목적지 디바이스 (320-c) 로 SMS 메시지를 전송할 수도 있다. 발신 디바이스 (315-c) 는 기존의 SMS 메시지 프로토콜 시그널링을 사용하여 데이터 메시지 (572) 에서의 SMS 메시지를 전송할 수도 있다. 네트워크 (130-d) 가 목적지 디바이스 (320-c) 를 페이징하고 페이징 응답을 수신했기 때문에, 네트워크 (130-d) 는, 전형적인 SMS 메시징의 저장 및 포워드 메커니즘에서 그 외 발생하였을 수도 있는 지연 없이 데이터 메시지 (574) 에서 SMS 메시지가 목적지 디바이스 (320-c) 로 전송되도록 하는 목적지 디바이스 (320-c) 와의 확립된 접속 상태 (예를 들어, RRC 접속 등) 를 가질 수도 있다.

[0062] 목적지 디바이스 (320-c) 는 네트워크 (130-d) 로 확인응답 메시지 (576) 를 전송하는 것에 의해 SMS 메시지를 수신하는 것을 확인응답할 수도 있다. 네트워크 (130-d) 는 발신 디바이스 (315-c) 로 확인응답 메시지 (578) 를 전송할 수도 있다. 확인응답 메시지 (578) 는 SMS 메시지가 네트워크 (130-d) 에 의해 수신된 것을 확인응답할 수도 있다. 실시형태들에 있어서, 네트워크 (130-d) 는 목적지 디바이스 (320-c) 로부터 확인응답 메시지 (576) 를 수신하면 발신 디바이스 (315-c) 로 확인응답 메시지 (578) 를 전송할 수도 있다. 이 경우, 확인응답 메시지 (578) 는 SMS 메시지가 목적지 디바이스 (320-c) 에 의해 수신된 것을 발신 디바이스 (315-c) 에 표시할 수도 있다.

[0063] 콜 세션 셋업은 단계 (580) 에서 종료될 수도 있다. 시그널링 메시지들 (585 및 590) 은 시그널링 플로우 (500) 동안 셋업된 시그널링 채널들이 그 후 릴리즈될 수도 있다는 것을 표시한다. 특히, 콜 셋업의 종료는 네트워크 (130-d) 와 발신 디바이스 (315-c) 및/또는 목적지 디바이스 (320-c) 사이의 트래픽 채널들 및/또는 트래픽 무선 베어러들의 확립 이전에 수행될 수도 있다. 이러한 식으로, 시그널링 플로우 (500) 에 도시된

콜 세션 셋업 프로세스는 네트워크 (130-d) 의 트래픽 채널 리소스들을 소모하지 않으면서 수행될 수도 있다.

일부 실시형태들에 있어서, 콜 세션 셋업은 발신 디바이스 (315-c) 에 의해 종료될 수도 있다. 예를 들어, 발신 디바이스 (315-c) 는 네트워크로부터의 트래픽 채널 셋업 메시징 및/또는 트래픽 무선 베어러 셋업 메시징에 응답하지 않을 수도 있고, 또는 발신 디바이스 (315-c) 가 네트워크 (130-d) 로부터의 트래픽 채널 셋업 메시징 및/또는 트래픽 무선 베어러 셋업 메시징에 응답하여 비확인응답 (NACK) 메시지를 전송할 수도 있다.

일부 실시형태들에 있어서, 콜 세션 셋업이 네트워크 (130-d) 에 의해 종료될 수도 있다. 예를 들어, 네트워크 (130-d) 는 콜 세션이 트래픽 무선 베어러 셋업 및/또는 트래픽 채널 셋업 없이 종료될 것을 표시하는 메시지를 전송할 수도 있다. 일부 실시형태들에 있어서, 콜 세션 셋업은 발신 디바이스 (315-c) 또는 네트워크 (130-d) 중 어느 하나에 의한 명백한 종료 시그널링 없이 단계 (580) 에서 종료된다. 발신 디바이스 (315-c) 가 콜 세션이 실시간 SMS 메시징과 관련된다는 것을 표시하는 이유 코드로 콜 세션을 개시했기 때문에, 네트워크 (130-d) 및/또는 발신 디바이스 (320-c) 는 단계 (580) 에서 명백한 콜 세션 종료를 송신 및/또는 수신하지 않으면서 화살표들 (585 및 590) 에 의해 표시된 바와 같이 확립된 콜 세션 채널들을 릴리즈할 수도 있다.

[0064] 실시형태들에 있어서, 시그널링 플로우 (500) 가 전형적인 SMS 메시징의 저장 및 포워드 메커니즘을 바이 패스한다. 예를 들어, 네트워크 (130-d) 는 SMS 메시징이 SMSC 를 통하지 않으면서 목적지 디바이스 (320-c) 로 SMS 메시지를 라우팅할 수도 있다. 다른 실시형태들에 있어서, SMS 메시징은 SMSC 를 통할 수도 있지만, 실질적 지연 없이 SMSC 로부터 포워딩이 수행될 수도 있는데, 이는 네트워크 (130-d) 가 목적지 디바이스 (320-c) 와의 확립된 시그널링 접속을 갖기 때문이다. 이로써, 시그널링 플로우 (500) 는 거의 즉시 또는 실시간 SMS 메시징의 전달을 제공할 수도 있다.

[0065] 도 6 은 다양한 실시형태들에 따른 GSM 및/또는 UMTS 네트워크들에 있어서 실시간 메시징 콜 세션 표시자를 사용한 실시간 SMS 전달을 위한 시그널링 플로우 (600) 를 도시한다. 시그널링 플로우 (600) 에 있어서, 발신 디바이스 (315-d) 는 SMS 메시지를 전송하기 전에 GSM 또는 UMTS 코어 네트워크 (130-e) 를 통해 목적지 디바이스 (320-d) 와의 콜 세션을 확립하는 것에 의해 목적지 디바이스 (320-d) 로 실시간 SMS 를 전송한다. 시그널링 플로우 (600) 에서 도시된 코어 네트워크 (130-e) 는 하나 이상의 무선 액세스 기술들과 연관된 하나 이상의 코어 네트워크들의 양태들을 나타낼 수도 있다. 목적지 디바이스 (320-d) 는 네트워크 (130-e) 에 접속된 모바일 디바이스 (115) 일 수도 있다. 발신 디바이스 (315-d) 는 네트워크 (130-e) 에 접속된 모바일 디바이스 (115), 또 다른 네트워크 (예를 들어, 또 다른 캐리어의 무선 네트워크 등) 의 모바일 디바이스 (115), 또는 다른 네트워크들 (예를 들어, PDN (225) 등) 을 통해 또는 직접 네트워크 (130-e) 에 접속된 비모바일 디바이스 또는 엔티티 (예를 들어, SME (220) 등) 일 수도 있다. 일 예에 있어서, 시그널링 플로우 (600) 는 도 2 에 도시된 바와 같이 네트워크 (130-a) 를 통해 모바일 디바이스 (115-a) 로부터 모바일 디바이스 (115-b) 로 전송된 SMS 메시징에 대한 실시간 SMS 전달을 도시한다.

[0066] 시그널링 플로우 (600) 에 있어서, 발신 디바이스 (315-d) 는 실시간 SMS 를 목적지 디바이스 (320-d) 로 전송하기 위해 (어플리케이션 계층, 사용자 프롬프트 등을 통해) 프로그램되거나 지시받을 수도 있다. 발신 디바이스 (315-d) 는 메시징 시퀀스 (640) 에 의해 도시된 바와 같이 목적지 디바이스 (320-d) 와의 콜 세션을 개시할 수도 있다. 메시징 시퀀스 (640) 는 발신 디바이스 (315-d) 로부터 네트워크 (130-e) 로의 접속 요청 메시지 (641) 를 포함할 수도 있다. 네트워크 (130-e) 는 즉시 할당 메시지 (642) 를 전송하는 것에 의해 접속을 위한 리소스들을 할당할 수도 있다. 즉시 할당 메시지 (642) 는 콜 세션 셋업을 수행하기 위해 발신 디바이스 (315-d) 에 대한 제어 채널 리소스들 (예를 들어, SDCCH 등) 을 할당할 수도 있다. 발신 디바이스 (315-d) 는 할당된 리소스들을 사용하여 서비스 요청 메시지 (643) 를 네트워크 (130-e) 로 전송할 수도 있다. 서비스 요청 메시지 (643) 는 발신 디바이스 (315-d) 가 음성 콜의 확립을 요청하고 있다는 것을 표시할 수도 있다. 서비스 요청 메시지 (643) 는 실시간 메시징 서비스 유형의 표시자를 포함할 수도 있다. 네트워크는 발신 디바이스 (315-d) 에 대한 인증 및/또는 사이퍼링 (644) 을 수행할 수도 있다. 인증 및/또는 사이퍼링 (644) 후, 발신 디바이스 (315-d) 는 목적지 디바이스 (320-d) 에 대한 정보를 어드레싱하는 것을 포함할 수도 있는, 콜 셋업 메시지 (645) 를 네트워크 (130-e) 로 전송할 수도 있다. 시그널링 플로우 (600) 에 도시된 바와 같이, 실시간 메시징 서비스 유형의 표시자는 서비스 요청 메시지 (643) 및/또는 콜 셋업 메시지 (645) 에 포함될 수도 있다.

[0067] 네트워크 (130-e) 는 로케이팅을 위해 페이징 동작 (650) 을 수행하고 목적지 디바이스 (320-d) 가 콜에 응답할 수 있다는 것을 확인할 수도 있다. 페이징 동작 (650) 은 네트워크 (130-e) 에 의해 페이징 메시징 (651) 을 전송하는 것 및 목적지 디바이스 (320-d) 로부터 접속 요청 메시지 (652) 를 수신하는 것을 포함할 수

도 있다. 네트워크 (130-e) 는 즉시 할당 메시지 (653) 를 사용하여 목적지 디바이스 (320-d) 에 대한 리소스들 (예를 들어, DCCH 등) 을 할당할 수도 있고, 목적지 디바이스 (320-d) 는 페이징 응답 (654) 을 네트워크 (130-e) 에 전송할 수도 있다. 인증/사이퍼링 (655) 후, 네트워크 (130-e) 는 셋업 메시지 (656) 를 목적지 디바이스 (320-d) 로 전송할 수도 있다. 셋업 메시지 (656) 는 목적지 디바이스 (320-d) 가 발신 디바이스 (315-d) 로부터 착신 콜을 갖는다는 것을 목적지 디바이스 (320-d) 에 표시할 수도 있다. 목적지 디바이스 (320-d) 는 콜 확인 메시지 (657) 를 사용하여 콜 셋업 메시지의 수신을 확인하는 것에 의해 응답할 수도 있다. 페이징 동작 (650) 후, 목적지 디바이스 (320-d) 는 콜 확인된 콜 상태에 있을 수도 있다. 블록 (665) 은, 목적지 디바이스 (320-d) 가 실시간 메시징 서비스 유형과 연관된 착신 콜 세션들에 대한 콜 확인된 콜 상태에 있어서 경보 메시지들을 억제할 수도 있다는 것을 표시한다.

[0068] 네트워크 (130-e) 는 그 후 목적지 디바이스 (320-d) 가 페이징되고 콜 세션을 확인했다는 것을 표시하는 콜 진행 메시지 (660) 를 발신 디바이스 (315-d) 로 전송할 수도 있다. 콜 진행 메시지 (660) 를 수신하면, 발신 디바이스 (315-d) 는 기존의 SMS 메시지 프로토콜 시그널링을 사용하여 데이터 메시지 (672) 에서 SMS 메시지를 전송할 수도 있다. 시그널링 플로우 (500) 와 유사하게, SMS 메시지는 전형적인 SMS 메시징의 저장 및 포워드 메커니즘에서 그 외 발생하였을 수도 있는 지연 없이 데이터 메시지 (674) 에서 목적지 디바이스 (320d) 로 전송될 수도 있다.

[0069] 목적지 디바이스 (320-d) 는 확인응답 메시지 (676) 를 네트워크 (130-e) 로 전송하는 것에 의해 SMS 메시지를 수신하는 것을 확인응답할 수도 있다. 네트워크 (130-e) 는 발신 디바이스 (315-d) 로 확인응답 메시지 (678) 를 전송할 수도 있다. 시그널링 플로우 (500) 와 유사하게, 확인응답 메시지 (678) 는 SMS 메시지가 네트워크 (130-e) 및/또는 발신 디바이스 (320-d) 에 의해 수신된다는 것을 확인응답할 수도 있다.

[0070] 콜 세션 셋업은 단계 (680) 에서 종료될 수도 있다. 시그널링 메시지들 (685 및 690) 은 시그널링 플로우 (600) 동안 셋업된 시그널링 채널들이 그 후 릴리즈될 수도 있다는 것을 표시한다. 특히, 콜 셋업의 종료는 네트워크 (130-e) 와 발신 디바이스 (315-d) 및/또는 목적지 디바이스 (320-d) 사이의 트래픽 채널들 및/또는 트래픽 무선 베어러들의 확립 이전에 수행될 수도 있다. 이러한 식으로, 시그널링 플로우 (600) 에 도시된 콜 세션 셋업 프로세스는 네트워크 (130-e) 의 트래픽 채널 리소스들을 소모하지 않으면서 수행될 수도 있다. 일부 실시형태들에 있어서, 콜 세션 셋업은 발신 디바이스 (315-d) 에 의해 종료될 수도 있다. 예를 들어, 발신 디바이스 (315-d) 는 네트워크 (130-e) 로부터의 트래픽 채널 셋업 메시징 및/또는 트래픽 무선 베어러 셋업 메시징에 응답하지 않을 수도 있고, 또는 발신 디바이스 (315-d) 는 네트워크 (130-e) 로부터의 트래픽 채널 셋업 메시징 및/또는 트래픽 무선 베어러 셋업 메시징에 응답하여 비확인응답 (NACK) 메시지를 전송할 수도 있다. 일부 실시형태들에 있어서, 콜 세션 셋업은 네트워크 (130-e) 에 의해 종료될 수도 있다. 예를 들어, 네트워크 (130-e) 는 콜 세션이 트래픽 무선 베어러 셋업 및/또는 트래픽 채널 셋업 없이 종료될 것을 표시하는 메시지를 전송할 수도 있다. 일부 실시형태들에 있어서, 콜 세션 셋업은 발신 디바이스 (315-d) 또는 네트워크 (130-e) 중 어느 하나에 의한 명백한 종료 시그널링 없이 단계 (680) 에서 종료된다. 발신 디바이스 (315-d) 가 실시간 메시징 서비스 유형의 표시자에 의해 콜 세션 셋업을 개시했기 때문에, 발신 디바이스 (315-d), 네트워크 (130-e), 및/또는 목적지 디바이스 (320-d) 는, 단계 (680) 에서 명백한 콜 세션 종료를 송신 및/또는 수신하지 않으면서 화살표들 (685 및 690) 에 의해 표시된 바와 같이 확립된 콜 세션 채널들 (예를 들어, DCCH, SDCCH 등) 을 릴리즈할 수도 있다.

[0071] 시그널링 플로우 (600) 가 GSM 및/또는 UMTS 네트워크들을 통한 실시간 SMS 전달의 동작을 도시하지만, 당업자는 개시된 기법들이 네트워크들의 다른 유형으로 쉽게 확장될 수도 있다는 것을 알게 될 것이다. 예를 들어, 시그널링 플로우 (600) 와 유사한 시퀀스들이 다른 무선 기술들 (예를 들어, CDMA, LTE/LTE-A 네트워크들 등) 을 사용하여 네트워크들에 있어서 모바일 발신된 및/또는 모바일 종료된 실시간 SMS 전달을 위해 사용될 수도 있다. LTE/LTE-A 네트워크에 있어서, 예를 들어, 발신 디바이스는 네트워크 (130) 와의 RRC 접속을 확립하고 서비스 요청 메시지를 전송하여 콜 세션을 개시할 수도 있다. 발신 디바이스는 목적지 디바이스가 페이징되고 그 후 SMS 메시지를 목적지 디바이스로 전송했다는 것을 표시하는 콜 진행 메시지를 수신할 수도 있다. 발신 디바이스는 그 후 발신 및 목적지 디바이스 사이의 트래픽 채널들을 확립하기 이전에 (예를 들어, 사용자 데이터에 대한 베어러들의 활성화 이전에) 콜 셋업을 종료할 수도 있다.

[0072] 특히, 발신 디바이스 및/또는 목적지 디바이스가 동일하거나 상이한 RAT들을 사용하여 상이한 네트워크들에 접속되는 시그널링 플로우 (500 및/또는 600) 가 사용될 수도 있다. 부가적으로, 발신 디바이스 (315) 및/또는 목적지 디바이스 (320) 가 네트워크에 접속된 비모바일 디바이스 (예를 들어, SME (220) 등) 인 유사한 시퀀스들이 사용될 수도 있다. 예를 들어, 목적지 디바이스는 네트워크와 통신하는 모바일 디바이스 (115) 이고

발신 디바이스는 동일하거나 상이한 네트워크 상의 SME 인 유사한 시그널링 플로우들이 사용될 수도 있다.

[0073] 도 2 를 다시 참조하면, 시그널링 플로우들 (500 및/또는 600) 과 유사한 시퀀스들이 SME (220) 로부터 모바일 디바이스 (115-a) 및/또는 모바일 디바이스 (115-b) 로 실시간 SMS 를 전송하기 위해 사용될 수도 있다. 이러한 경우들에 대하여, SME (220) 는 시그널링 플로우들 (500 및/또는 600) 에서 도시된 네트워크 (130) 와 발신 디바이스들 (315-c 및/또는 315-d) 사이의 시그널링 메시지들에 일반적으로 대응하는 네트워크 (130) 와의 시그널링 접속 (예를 들어, PSTN, ISDN, PDN 등) 을 통해 음성 및 SMS 시그널링 (예를 들어, SS7, SMPP 등) 을 위해 하나 이상의 프로토콜들을 사용할 수도 있다. 예를 들어, SME (220) 는 실시간 SMS 메시지 서비스 유형을 표시하는 목적지 디바이스와의 콜 세션을 셋업하기 위한 콜 요청을 전송하고, 목적지 디바이스가 페이지징되고 및/또는 콜 세션을 확인한 것을 표시하는 콜 확인 메시지를 수신하고, SMS 메시지를 전송하고, 그리고 콜 세션을 종료하는 것에 의해, 모바일 디바이스 (115-a) 및/또는 모바일 디바이스 (115-b) 와 같은 목적지 디바이스로 실시간 SMS 를 전송하기 위해 SS7, SMPP 및/또는 다른 음성 및 메시징 프로토콜들을 사용할 수도 있다.

[0074] 도 2 를 계속 참조하면, 시그널링 플로우들 (500 및/또는 600) 과 유사한 시퀀스들이 모바일 디바이스 (115-a) 및/또는 모바일 디바이스 (115-b) 로부터 SME (220) 로 실시간 SMS 를 전송하기 위해 사용될 수도 있다. 이러한 경우들에 있어서, 네트워크 (130) 으로부터 SME (220) 로의 시그널링은 시그널링 플로우들 (500 및/또는 600) 에 도시된 네트워크 (130) 와 목적지 디바이스들 (320) 사이의 시그널링 메시지들에 일반적으로 대응하는 음성 및 메시징 프로토콜 시그널링 (예를 들어, SS7, SMPP 등) 을 사용하여 수행될 수도 있다.

[0075] 특히, 시그널링 플로우들 (300, 400, 500 및/또는 600) 은 발신 디바이스 (315) 및 네트워크 (130) 가 실시간 메시지 서비스 유형을 갖는 확장된 모바일 프로토콜 스택들을 지원하는 시나리오들에 적용가능할 수도 있고 목적지 디바이스 (320) 는 가능하지 않을 수도 있다. 이들 혼합된 시나리오들에 있어서, 발신 디바이스 (315) 와 네트워크 (130) 사이의 콜 세션 셋업은 시그널링 플로우들 (500 및/또는 600) 에 따라 수행될 수도 있고, 네트워크 (130) 와 목적지 디바이스 (320) 사이의 시그널링은 시그널링 플로우들 (300 및/또는 400) 에 따라 수행된다. 예를 들어, 발신 디바이스 (315) 는 목적지 디바이스 (320) 와의 실시간 SMS 를 수행하기 위해 시그널링 플로우들 (500 및/또는 600) 에 대응하는 시그널링을 사용할 수도 있고, 네트워크 (130) 는 시그널링 플로우들 (300 및/또는 400) 에 도시된 바와 같이 기존의 프로토콜 스택들을 사용하여 SMS 를 페이지징하고 목적지 디바이스 (320) 로 포워딩할 수도 있다.

[0076] 다음, 도 7 로 돌아가면, 실시간 SMS 메시징을 위해 채용될 수도 있는 디바이스 (700) 의 블록 다이어그램이 다양한 실시형태들에 따라 도시된다. 디바이스 (700) 는 도 3, 도 4, 도 5 및/또는 도 6 을 참조하여 기재된 발신 디바이스들 (315) 의 하나 이상의 양태들을 도시할 수도 있다. 디바이스 (700) 는 도 1 및/또는 도 2 에 도시된 모바일 디바이스들 (115) 및/또는 SME (220) 의 하나 이상의 양태들을 도시할 수도 있다. 디바이스 (700) 는 또한 프로세서일 수도 있다. 디바이스 (700) 는 송신기/수신기 모듈 (710), 메시징 제어 모듈 (720), 콜 세션 제어 모듈 (730), 및/또는 실시간 메시징 어플리케이션 (740) 을 포함할 수도 있다. 이들 컴포넌트들의 각각은 서로 통신할 수도 있다. 디바이스 (700) 및/또는 그 컴포넌트들은 다른 디바이스들, 예컨대 모바일 디바이스들 (115), 네트워크 엔티티들 (예를 들어, GMSC/SMS-GMSC (245), PDN (225) 등), 및/또는 기지국들 (105) 로부터 통신들을 전송하고 및/또는 수신하도록 구성될 수도 있다.

[0077] 실시간 메시징 어플리케이션 (740) 은 어플리케이션 (740) 이 목적지 디바이스로 실시간 SMS 를 전송하도록 지시하는 입력을 (예를 들어, 사용자 또는 디바이스 (700) 에서 동작하는 프로세스 및/또는 또 다른 어플리케이션 으로부터) 수신할 수도 있다. 예를 들어, 사용자는 기재된 실시형태들에 따른 실시간 메시징과 연관되는 SMS 메시지를 전송하기 위한 옵션을 선택할 수도 있다. 실시간 메시징 어플리케이션 (740) 은 목적지 디바이스와의 콜 세션을 셋업하고 그 콜 세션 내의 SMS 메시지를 전송하는 것에 의해 목적지 디바이스로 실시간 SMS 를 전송하기 위해 콜 세션 제어 모듈 (730) 및 메시징 제어 모듈 (720) 과 통신할 수도 있다. 실시형태들에 있어서, 실시간 메시징 어플리케이션 (740) 은 목적지 디바이스와의 콜 세션을 개시하기 위해 콜 세션 제어 모듈 (730) 과 통신한다. 콜 세션 제어 모듈 (730) 은 목적지 디바이스가 콜 세션을 수신할 수 있는 것을 표시하는 콜 확인 메시지를 수신할 수도 있고, 콜 확인 메시지를 실시간 메시징 어플리케이션 (740) 에 포워딩할 수도 있다. 실시간 메시징 어플리케이션은 기존의 SMS 프로토콜들을 사용하여 목적지 디바이스로 SMS 메시지를 전송하기 위해 메시징 제어 모듈 (720) 과 통신할 수도 있다. 실시간 메시징 어플리케이션 (740) 은 메시징 제어 모듈 (720) 을 통해 메시지가 수신된 것을 표시하는 확인 메시지를 수신할 수도 있다. 실시간 메시징 어플리케이션 (740) 은 그 후 콜 세션 제어 모듈 (730) 을 통해 콜 세션을 종료할 수도 있다. 실시형태들에 있어서, 실시간 메시징 어플리케이션 (740), 콜 세션 제어 모듈 (730), 및/또는 메시징 제어 모듈 (720) 은 콜 세션을 개시할 때 실시간 메시징 콜 세션 유형의 표시자를 전송하는 것에 의해 실시간 메시징을 지

원한다.

- [0078] 디바이스 (700) 는 또한 실시간 SMS 메시지들을 수신하도록 구성될 수도 있다. 예를 들어, 콜 세션 제어 모듈 (730) 은 실시간 SMS 메시징 콜 세션 유형과 관련된 콜 세션을 확립하기 위해 네트워크로부터 페이징을 수신할 수도 있다. 콜 세션 제어 모듈 (730) 은 콜 확인된 메시지를 전송하고 및/또는 콜 확인된 콜 상태에 진입하는 것에 의해 페이징 메시지들에 응답할 수도 있다. 콜 확인된 콜 상태에 있어서, 콜 세션 제어 모듈 (730) 은 통상적으로 콜 확인된 콜 상태와 연관된 경보 메시징을 억제할 수도 있다.
- [0079] 디바이스 (700) 의 컴포넌트들은, 개별적으로 또는 집합적으로, 하드웨어에서 적용가능한 기능들의 일부 또는 전부를 수행하도록 구성된 하나 이상의 주문형 집적 회로들 (ASIC들) 에 의해 구현될 수도 있다. 대안으로, 기능들은 하나 이상의 집적 회로들 상에서 하나 이상의 다른 프로세싱 유닛들 (또는 코어들) 에 의해 수행될 수도 있다. 다른 실시형태들에 있어서, 종래에 알려진 임의의 방식으로 프로그램될 수도 있는, 집적 회로들의 다른 유형들이 사용될 수도 있다 (예를 들어, 구조화된 플랫폼 ASIC들, 필드 프로그램가능 게이트 어레이들 (FPGA들), 및 다른 반주문형 IC들). 각각의 모듈의 기능들은 또한 메모리에 수록되고, 하나 이상의 범용 또는 어플리케이션 특정 프로세서들에 의해 실행되도록 포맷팅된 명령들에 의해 전부 또는 부분적으로 구현될 수도 있다.
- [0080] 다음 도 8a 로 돌아가면, 블록 다이어그램은 다양한 실시형태들에 따른 콜 세션 제어 모듈 (730-a) 의 일 예를 도시한다. 콜 세션 제어 모듈 (730-a) 은, 예를 들어 디바이스 (700) 로부터 실시간 SMS 메시지들을 전송하는 것으로 지향된 조 7 에 도시된 콜 세션 제어 모듈 (730) 의 양태들을 도시할 수도 있다. 콜 세션 제어 모듈 (730-a) 은 콜 세션 개시 모듈 (832), 콜 확인 모듈 (834), 및/또는 콜 세션 종료 모듈 (836) 을 포함할 수도 있다.
- [0081] 콜 세션 개시 모듈 (832) 은 접속 요청들, 서비스 요청들, 및/또는 콜 셋업 메시지들과 같은 콜 개시 시그널링을 생성하고 및/또는 전송하는 것에 의해 콜 세션들을 개시할 수도 있다. 콜 세션 개시 모듈 (832) 은 콜 세션 셋업의 목적이 실시간 SMS 를 전송하기 위함이라는 것을 표시하는 콜 세션 유형 표시자를 전송하기 위해 콜 개시 시그널링에 대한 확장들을 지원할 수도 있다. 콜 확인 모듈 (834) 은 콜 진행 메시지들과 같은 콜 확인 시그널링을 수신하고 및/또는 프로세싱할 수도 있다. 콜 세션 종료 모듈 (836) 은 콜 세션들을 종료할 수도 있다.
- [0082] 다음 도 8b 로 돌아가면, 블록 다이어그램은 다양한 실시형태들에 따른 콜 세션 제어 모듈 (730-b) 의 일 예를 도시한다. 콜 세션 제어 모듈 (730-b) 은, 예를 들어, 실시간 SMS 메시지들을 수신하도록 지향된 도 7 에 도시된 콜 세션 제어 모듈 (730) 의 양태들을 도시한다. 특히, 콜 세션 제어 모듈 (730) 은 도 8a 에 도시된 실시간 SMS 메시지들을 전송하기 위한 하나 이상의 모듈들 및/또는 도 8b 에 도시된 실시간 SMS 메시지들을 수신하기 위한 하나 이상의 모듈들을 포함한다. 콜 세션 제어 모듈 (730-b) 은 페이징 모듈 (842) 및/또는 경보 억제 모듈 (844) 을 포함할 수도 있다.
- [0083] 페이징 모듈 (842) 은 실시간 SMS 메시징 콜 세션 유형과 관련된 콜 세션을 확립하기 위해 네트워크로부터 페이징을 수신할 수도 있다. 페이징 모듈 (842) 은 콜 확인된 메시지를 송신하는 것에 의해 페이징 메시지들에 응답할 수도 있다. 페이징 모듈 (842) 이 콜 확인된 메시지를 송신할 때, 콜 세션 제어 모듈 (730-b) 은 콜 확인된 콜 상태에 진입할 수도 있다. 콜 확인된 콜 상태에 있어서, 경보 억제 모듈 (844) 은 콜 확인된 콜 상태와 통상적으로 연관된 경보 메시징의 전송을 억제할 수도 있다.
- [0084] 도 9 는 다양한 실시형태들에 따른 실시간 SMS 메시징을 위해 구성된 모바일 디바이스 (115-c) 의 블록 다이어그램 (900) 이다. 모바일 디바이스 (115-c) 는 다양한 구성들, 예컨대 개인용 컴퓨터들 (예를 들어, 랩탑 컴퓨터들, 노트북 컴퓨터들, 태블릿 컴퓨터들 등), 셀룰러 전화기들, PDA들, 스마트폰들, 디지털 비디오 레코더들 (DVR들), 인터넷 어플라이언스들, 게이밍 콘솔들, e-리더들 등 중 어느 것을 가질 수도 있다. 모바일 디바이스 (115-c) 는 모바일 동작을 용이하게 하기 위해, 소형 배터리와 같은 내부 전력 공급부 (도시되지 않음) 를 가질 수도 있다. 일부 실시형태들에 있어서, 모바일 디바이스 (115-c) 는 도 1 및/또는 도 2 의 모바일 디바이스들 (115) 일 수도 있다.
- [0085] 모바일 디바이스 (115-c) 는 일반적으로 통신들을 송신하기 위한 컴포넌트들 및 통신들을 수신하기 위한 컴포넌트들을 포함하는 양방향 음성 및 데이터 통신들을 위한 컴포넌트들을 포함할 수도 있다. 모바일 디바이스 (115-d) 는 트랜시버 모듈 (910), 안테나(들)(905), 메모리 (980), 및 프로세서 모듈 (970) 을 포함할 수도 있으며, 이들은 각각 (예를 들어, 하나 이상의 버스들을 통해) 서로 직접 또는 간접적으로 통신할 수도 있다.

트랜시버 모듈 (910) 은 상술한 바와 같이, 하나 이상의 네트워크들과, 안테나(들)(905) 및/또는 하나 이상의 유선 또는 무선 링크들을 통해, 양방향으로 통신하도록 구성된다. 예를 들어, 트랜시버 모듈 (910) 은 도 1 의 기지국들 (105) 및/또는 도 2 의 네트워크 셀들 (205) 과 양방향으로 통신하도록 구성될 수도 있다. 트랜시버 모듈 (910) 은 패킷들을 변조하고, 변조된 패킷들을 송신을 위해 안테나(들)(905)에 제공하며, 안테나(들)(905)로부터 수신된 패킷들을 복조하도록 구성된 모뎀을 포함할 수도 있다. 모바일 디바이스 (115-c) 는 단일 안테나 (905) 를 포함할 수도 있지만, 모바일 디바이스 (115-c) 는 다중 무선 통신들을 동시에 송신 및/또는 수신할 수 있는 다중 안테나들 (905) 을 가질 수도 있다.

[0086] 메모리 (980) 는 랜덤 액세스 메모리 (RAM) 및 리드 온니 메모리 (ROM) 를 포함할 수도 있다. 메모리 (980) 는, 실행될 때, 프로세서 모듈 (970) 로 하여금 본 명세서에 기재된 다양한 기능들 (예를 들어, 콜 프로세싱, 데이터베이스 관리, 메시지 라우팅 등) 을 수행하게 하도록 구성된 명령들을 포함하는 컴퓨터 판독가능, 컴퓨터 실행가능 소프트웨어/펌웨어 코드 (985) 를 저장할 수도 있다. 대안으로, 소프트웨어/펌웨어 코드 (985) 가 프로세서 모듈 (970) 에 의해 직접 실행가능하지 않을 수도 있지만, 컴퓨터로 하여금 (예를 들어, 따르고 실행될 때) 본 명세서에 기재된 기능들을 수행하게 하도록 구성될 수도 있다.

[0087] 프로세서 모듈 (970) 은 인텔리전트 하드웨어 디바이스, 예를 들어 Intel® Corporation 또는 AMD® 에 의해 제조된 것과 같은 중앙 프로세싱 유닛 (CPU), 마이크로제어기, 주문형 집적 회로 (ASIC) 등을 포함할 수도 있다. 모바일 디바이스 (115-c) 는 마이크로폰을 통해 오디오를 수신하고, 그 오디오를 수신된 오디오를 나타내는 패킷들 (예를 들어, 20ms 길이, 30ms 길이 등) 로 컨버팅하고, 그 오디오 패킷들을 트랜시버 모듈 (910) 에 제공하며, 사용자가 스피킹 중인지 여부의 표시들을 제공하도록 구성된 스피치 인코더 (도시되지 않음) 를 포함할 수도 있다. 대안으로, 음성 인코더는 사용자가 스피킹 중인지 여부의 표시를 제공하는 패킷 그 자체의 제공 또는 보류/억제에 의해 트랜시버 모듈 (910) 에 패킷들만을 제공할 수도 있다. 스피치 인코더는 별도의 모듈에서 구현될 수도 있고 또는 스피치 인코더의 기능들이 프로세서 (970) 에 의해 수행될 수도 있다.

[0088] 도 9 의 아키텍처에 따르면, 모바일 디바이스 (115-c) 는 통신 관리 모듈 (960) 을 더 포함할 수도 있다. 통신 관리 모듈 (960) 은 기지국들 (105) 과의 통신들을 관리할 수도 있다. 예로써, 통신 관리 모듈 (960) 은 버스를 통해 모바일 디바이스 (115-c) 의 다른 컴포넌트들의 일부 또는 전부와 통신하는 모바일 디바이스 (115-c) 의 컴포넌트일 수도 있다. 대안으로, 통신 관리 모듈 (960) 의 기능은 트랜시버 모듈 (910) 의 컴포넌트로서, 컴퓨터 프로그램 제품으로서, 및/또는 프로세서 모듈 (970) 의 하나 이상의 제어기 엘리먼트들로서 구현될 수도 있다.

[0089] 일부 실시형태들에 있어서, 핸드오버 모듈 (965) 이 하나의 기지국 (105) 에서 또 다른 기지국으로의 모바일 디바이스 (115-c) 의 핸드오버 절차들을 수행하기 위해 사용될 수도 있다. 예를 들어, 핸드오버 모듈 (965) 은 하나의 기지국으로부터 다른 기지국으로의 모바일 디바이스 (115-c) 의 핸드오버 절차를 수행할 수도 있으며, 여기서 음성 통신들이 기지국들로부터 수신되고 있다.

[0090] 모바일 디바이스 (115-c) 는 도 3, 도 4 도 5 및 도 6 에 도시된 바와 같이 실시간 SMS 메시지들을 전송하고 수신하도록 구성될 수도 있다. 모바일 디바이스 (115-c) 는 목적지 디바이스와의 콜 세션을 셋업하고 그 콜 세션 내에서 SMS 메시지를 전송하는 것에 의해 실시간 SMS 메시지들을 전송할 수도 있다. 실시형태들에 있어서, 모바일 디바이스 (115-c) 는 콜 세션을 개시할 때 실시간 메시징 콜 세션의 표시자를 전송하는 것에 의해 실시간 메시징을 지원한다. 모바일 디바이스 (115-c) 는 네트워크와의 트래픽 무선 베어러들 및/또는 트래픽 채널들의 확립 이전에 콜 세션을 종료할 수도 있다.

[0091] 모바일 디바이스 (115-c) 를 위한 컴포넌트들은 도 7 의 디바이스에 관하여 위에서 논의된 양태들을 구현하도록 구성될 수도 있으며 간결성을 위해 여기에서 반복되지 않을 수도 있다. 예를 들어, 콜 세션 제어 모듈 (730-c) 은 콜 세션 제어 모듈 (730) 과 유사한 기능을 가질 수도 있고, 메시징 제어 모듈 (720-a) 은 메시징 제어 모듈 (720) 과 유사한 기능을 포함할 수도 있다.

[0092] 도 10 은 다양한 실시형태들에 따른 코어 네트워크 (130-f) 를 도시하는 블록 다이어그램 (1000) 이다. 코어 네트워크 (130-f) 는 도 1, 도 2, 도 3, 도 4, 도 5 및/또는 도 6 에 도시된 코어 네트워크들 (130) 의 양태들의 일 예일 수도 있다. 코어 네트워크 (130-f) 는 콜 세션 관리 모듈 (1020) 및/또는 메시징 관리 모듈 (1050) 을 포함할 수도 있다. 콜 세션 관리 모듈 (1020) 은 콜 요청 프로세싱 모듈 (1030), 페이징 모듈 (1035), 및/또는 접속 모듈 (1040) 을 포함할 수도 있다. 메시징 관리 모듈 (1050) 은 메시지 포워딩 모듈 (1060) 을 포함할 수도 있다. 이들 컴포넌트들의 각각은 서로 통신할 수도 있다. 코어 네트워크 (130-f) 및/또는 그 컴포넌트들은 모바일 디바이스들 (115), 네트워크 셀들 (205), 및/또는 다른 네트워크 엔티티들

(예를 들어, PDN (225) 등) 과 같은 다른 디바이스들로부터 통신들을 전송 및/또는 수신하도록 구성될 수도 있다.

[0093] 콜 세션 관리 모듈 (1020) 은 발신 디바이스들과 목적지 디바이스들 사이의 콜 세션들을 확립하기 위해 콜 세션 요청들을 수신할 수도 있고 그 요청들은 콜 요청 프로세싱 모듈 (1030) 에 의해 프로세싱될 수도 있다. 페이징 모듈 (1035) 은 목적지 디바이스들을 페이징할 수도 있고 접속 모듈 (1040) 은 목적지 디바이스와의 접속을 관리할 수도 있다. 경보 억제 모듈 (1045) 은 실시간 SMS 메시지 서비스를 위해 목적지 디바이스에서 발신 디바이스로의 경보 메시지들의 중계를 억제할 수도 있다. 메시지 관리 모듈 (1050) 은 목적지 디바이스로의 전달을 위해 데이터 메시지들 (예를 들어, SMS 등) 을 수신할 수도 있고, 메시지 포워딩 모듈 (1060) 을 통해 그 메시지들을 목적지 디바이스로 포워딩할 수도 있다.

[0094] 실시형태들에 있어서, 콜 세션 관리 모듈 (1020) 은 요청된 콜 세션이 실시간 SMS 메시지와 관련된다는 것을 표시하는 콜 세션 요청을 발신 디바이스로부터 수신할 수도 있다. 페이징 모듈 (1035) 은 목적지 디바이스들을 페이징할 수도 있고 콜 세션이 실시간 SMS 메시지 서비스와 관련되는 표시자를 포함할 수도 있다. 접속 모듈 (1040) 은 목적지 디바이스가 콜 확인된 상태인 것을 결정할 수도 있다. 콜 세션 관리 모듈 (1020) 은 목적지 디바이스로부터 경보 메시지들을 수신할 수도 있고, 경보 억제 모듈 (1045) 은 발신 디바이스로의 경보 메시지들의 중계를 억제할 수도 있다. 메시징 관리 모듈 (1050) 은 다양한 실시형태들에 따른, 부가 가치 서비스로서 실시간 SMS 메시징을 제공하는 것과 관련된 다른 기능들 및/또는 어카운팅을 수행할 수도 있다.

[0095] 코어 네트워크 (130-f) 의 다양한 모듈들의 기능들은 MSC, SMSC, GMSC/SMS-GMSC, 및/또는 다른 엔티티들에서 구현될 수도 있다는 것을 이해하게 된다. 코어 네트워크 (130-f) 의 도시된 모듈들은 이들 네트워크 엔티티들 내의 서버 상에 상주하는 프로세스들을 나타낼 수도 있다. 도시된 모듈들의 기능들/프로세스들은 하나 이상의 집적 회로들 상에서, 하나 이상의 유닛들 (또는 코어들) 에 의해 수행될 수도 있다. 다른 실시형태들에 있어서, 종래에 알려진 임의의 방식으로 프로그램될 수도 있는, 집적 회로들의 다른 유형들이 사용될 수도 있다 (ASIC들, 구조화된/플랫폼 ASIC들, 필드 프로그램가능 게이트 어레이들 (FPGA들), 및 다른 반주문형 IC들). 각각의 모듈의 기능들은 또한 하나 이상의 범용 또는 어플리케이션 특정 프로세서들에 의해 실행되도록 포매팅된, 메모리에 수록된 명령들에 의해, 전부 또는 부분적으로 구현될 수도 있다.

[0096] 도 11 은 다양한 실시형태들에 따른 실시간 SMS 메시징을 위한 시스템 (1100) 의 블록 다이어그램이다. 이 시스템 (1100) 은 도 1 의 시스템 (100) 및/또는 도 2 의 시스템 (200) 의 일 예일 수도 있다. 기지국 (105-a) 및/또는 디바이스 (115-d) 는 다중 안테나들을 사용하여 통신들을 다중 입력, 다중 출력 (MIMO) 할 수도 있다. 기지국 (105-a) 에는 안테나들 (1134-a 내지 1134-x) 이 장착될 수도 있고, 모바일 디바이스 (115-d) 에는 안테나들 (1152-a 내지 1152-n) 이 장착될 수도 있다.

[0097] 기지국 (105-a) 에서, 송신 프로세서 (1120) 는 데이터 소스로부터 데이터를 수신할 수도 있다. 송신기 프로세서 (1120) 는 그 데이터를 프로세스할 수도 있다. 송신기 프로세서 (1120) 는 또한 레퍼런스 심볼들 및 셀 특정 레퍼런스 신호를 생성할 수도 있다. 송신 (TX) MIMO 프로세서 (1130) 는, 적용가능하다면, 데이터 심볼들, 제어 심볼들, 및/또는 레퍼런스 심볼들에 대한 공간 프로세싱 (예를 들어, 프리코딩) 을 수행할 수도 있고, 출력 심볼 스트림들을 송신 변조기들 (1132-a 내지 1132-x) 에 제공할 수도 있다. 각각의 변조기 (1132) 는 출력 샘플 스트림을 획득하기 위해 (예들 들어, OFDM 등에 대해) 각각의 출력 심볼 스트림을 프로세싱할 수도 있다. 각각의 변조기 (1132) 는 또한 다운링크 (DL) 신호를 획득하기 위해 출력 샘플 스트림을 프로세싱 (예를 들어, 아날로그로의 컨버팅, 증폭, 필터링 및 업컨버팅) 할 수도 있다. 일 예에 있어서, 변조기들 (1132-a 내지 1132-x) 로부터의 DL 신호들은 안테나들 (1134-a 내지 1134-x) 를 통해 각각 송신될 수도 있다. 송신기 프로세서 (1120) 는 프로세서 (1140) 로부터 정보를 수신할 수도 있다. 프로세서 (1140) 는 모바일 디바이스 (115-d) 로 및 이 모바일 디바이스 (115-d) 로부터 실시간 SMS 메시징을 지원하도록 구성될 수도 있다. 예를 들어, 프로세서 (1140) 은 또 다른 모바일 디바이스 (115) 또는 SME (220) 로부터 발신하고 모바일 디바이스 (115-d) 에서 종료되는 실시간 메시징을 지원할 수도 있다. 프로세서 (1140) 는 발신 디바이스와 모바일 디바이스 (115-d) 사이의 콜 세션들을 확립하기 위해 발신 디바이스로부터 콜 세션 요청들을 수신할 수도 있다. 프로세서 (1140) 는 모바일 디바이스 (115-d) 를 페이징하고 모바일 디바이스 (115-d) 와의 접속을 확립할 수도 있다. 프로세서 (1140) 는 실시간 SMS 메시지 서비스를 위해 모바일 디바이스 (115-d) 로부터 발신 디바이스로의 경보 메시지들의 중계를 억제할 수도 있다. 프로세서 (1140) 는 모바일 디바이스 (115-d) 로의 전달을 위해 데이터 메시지들 (예를 들어, SMS 등) 을 수신할 수도 있고 그 메시지들을 모바일 디바이스 (115-d) 로 포워딩할 수도 있다. 프로세서 (1140) 는 또한 모바일 디바이스 (115-d) 에서

발신되는 실시간 메시징을 지원할 수도 있다.

[0098] 실시형태들에 있어서, 프로세서 (1140) 는 실시간 메시징 콜 유형으로 확장된 프로토콜 스택들을 사용하여 실시간 메시징을 지원할 수도 있다. 프로세서 (1140) 는 요청된 콜 세션이 실시간 SMS 메시징과 관련된다는 것을 표시하는 콜 세션 요청을 발신 디바이스로부터 수신할 수도 있다. 프로세서 (1140) 는 목적지 디바이스를 페이징하고 콜 세션이 실시간 SMS 메시징 서비스와 관련된다는 표시자를 포함할 수도 있다. 프로세서 (1140) 는 목적지 디바이스가 콜 확인된 상태에 있다고 결정할 수도 있다. 프로세서 (1140) 는 목적지 디바이스로부터 경보 메시지들을 수신할 수도 있고 발신 디바이스로의 경보 메시지들의 중계를 억제할 수도 있다. 프로세서 (1140) 는 다양한 실시형태들에 따른, 부가 가치 서비스와 같은 실시간 SMS 메시징을 제공하는 것과 관련된 다른 기능들 및/또는 어카운팅을 수행할 수도 있다. 일부 실시형태들에 있어서, 프로세서 (1140) 는 범용 프로세서, 송신기 프로세서 (1120), 및/또는 수신기 프로세서 (1138) 의 부분으로서 구현될 수도 있다. 메모리 (1142) 는 프로세서 (1140) 와 커플링될 수도 있다.

[0099] 모바일 디바이스 (115-d) 에서, 모바일 디바이스 안테나들 (1152-a 내지 1152-n) 은 기지국 (105-a) 으로부터 DL 신호들을 수신할 수도 있고, 수신된 신호들을 복조기들 (1154-a 내지 1154-n) 에 각각 제공할 수도 있다. 각각의 복조기 (1154) 는 입력 샘플들을 획득하기 위해 각각의 수신된 신호를 컨디셔닝 (예를 들어, 필터링, 증폭, 다운컨버팅 및 디지털화) 할 수도 있다. 각각의 복조기 (1154) 는 또한 수신된 심볼들을 획득하기 위해 입력 샘플들 (예를 들어, OFDM 등) 을 프로세싱할 수도 있다. MIMO 검출기 (1156) 는 모든 복조기들 (1154-a 내지 1154-n) 으로부터 수신된 심볼들을 획득하고, 적용가능 하다면, 수신된 심볼들에 대한 MIMO 검출을 수행하며, 검출된 심볼들을 제공할 수도 있다. 수신기 프로세서 (1158) 는 검출된 심볼들을 프로세싱 (예를 들어, 복조, 디인터리브 및 디코딩) 하여, 모바일 디바이스 (115-d) 에 대한 디코딩 데이터를 데이터 출력에 제공하고, 그리고 디코딩된 제어 정보를 프로세서 (1180) 또는 메모리 (1182) 에 제공할 수도 있다.

[0100] 업링크 (UL) 상에서, 모바일 디바이스 (115-d) 에서, 송신기 프로세서 (1164) 는 데이터 소스로부터 데이터를 수신하고 프로세싱할 수도 있다. 송신기 프로세서 (1164) 는 또한 레퍼런스 신호를 위한 레퍼런스 심볼들을 생성할 수도 있다. 송신기 프로세서 (1164) 로부터의 심볼들은, 적용가능 하다면, 송신 MIMO 프로세서 (1166) 에 의해 프리코딩될 수도 있고, 추가로 복조기들 (1154-a 내지 1154-n) 에 의해 (예를 들어, SC-FDMA 등에 대해) 프로세싱되며, 그리고 기지국 (105-a) 으로부터 수신된 송신 파라미터들에 따라 기지국 (105-a) 으로 송신될 수도 있다. 기지국 (105-a) 에서, 모바일 디바이스 (115-d) 로부터의 UL 신호들은 안테나들 (1134) 에 의해 수신되고, 복조기들 (1132) 에 의해 프로세싱되며, 적용가능 하다면, MIMO 검출기 (1136) 에 의해 검출되고, 추가로 수신기 프로세서에 의해 프로세싱될 수도 있다. 수신기 프로세서 (1138) 는 디코딩된 데이터를 데이터 출력 및 프로세서 (1180) 에 제공할 수도 있다. 일부 실시형태들에 있어서, 프로세서 (1180) 는 범용 프로세서, 송신기 프로세서 (1164) 및/또는 수신기 프로세서 (1158) 의 부분으로서 구현될 수도 있다.

[0101] 일부 실시형태들에 있어서, 프로세서 (1180) 는 모바일 디바이스 (115-d) 와 또 다른 모바일 디바이스 (115) 또는 SME (200) 와 같은 목적지 디바이스 사이에서 실시간 SMS 메시징 능력을 제공하도록 구성된다. 프로세서 (1180) 는 모바일 디바이스 (115-d) 와 목적지 디바이스 사이의 콜 세션을 개시하기 위해 기지국 (105-a) 과 통신하고, 콜 세션 내에서 SMS 메시지를 전송하고, 전용 콜 트래픽 리소스들 (트래픽 무선 베어러들 및/또는 트래픽 채널들 등) 의 확립 이전에 콜 세션을 종료하는 것에 의해 실시간 SMS 메시징을 수행할 수도 있다. 프로세서 (1180) 는 기지국 (105-a) 을 통해 네트워크 (130) 로 콜 세션 셋업 메시지를 전송하는 것에 의해 콜 세션을 개시할 수도 있다. 콜 세션 셋업 메시지는, 예를 들어 발신 디바이스가 목적지 디바이스와의 음성 콜 셋업을 시도하는 것을 표시할 수도 있다. 네트워크는 목적지 디바이스를 페이징할 수도 있고 또는 그렇지 않으면 목적지 디바이스가 콜에 대답할 수 있는지 여부를 결정할 수도 있다. SMS 메시지는, 목적지 디바이스가 콜에 대답할 수 있다는 콜 확인을 프로세서가 수신할 때 전송될 수도 있다. 콜 세션은 그 후 콜 세션과 연관된 트래픽 무선 베어러들 및/또는 트래픽 채널들의 확립 이전에 종료될 수도 있다.

[0102] 일부 실시형태들에 있어서, 프로세서 (1180) 는 SMS 메시지를 전송하기 전에 목적지 디바이스와 모바일 디바이스 (115-d) 사이의 콜 세션을 확립하도록 음성 콜 셋업 절차들을 사용하는 것에 의해 실시간 메시징을 제공하기 위해 기존의 모바일 프로토콜 스택들을 채용한다. 메시징 절차들은 그 후 SMS 메시지를 전송하고, 이 SMS 메시지가 목적지 디바이스에 의해 수신되었다는 확인응답을 수신하기 위해 사용될 수도 있다. 콜 세션은 콜에 대한 트래픽 무선 베어러들 및/또는 트래픽 채널들의 확립 전에 종료될 수도 있다.

[0103] 일부 실시형태들에 있어서, 콜 세션 프로토콜 스택들은 발신 디바이스, 네트워크, 및/또는 목적지 디바이스 사

이의 콜 세션 셋업 메시징에 있어서 실시간 SMS 세션 유형의 표시를 제공하기 위해 확장된다. 이들 실시형태들에 있어서, 프로세서 (1180) 는 기지국 (105-a) 을 통해 네트워크로 콜 셋업 메시지를 전송하고, 콜 셋업에 대한 이유가 실시간 SMS 를 목적지 디바이스로 전송하기 위함이라는 것을 메시지에서 표시할 수도 있다. 프로세서 (1180) 는 또한 실시간 SMS 메시지들을 수신하도록 구성될 수도 있다. 예를 들어, 프로세서 (1180) 는 실시간 SMS 메시징 콜 세션 유형과 관련된 콜 세션을 확립하기 위해 네트워크로부터 페이징을 수신할 수도 있다. 프로세서 (1180) 는 콜 확인된 메시지를 수신하고 및/또는 콜 확인된 콜 상태에 진입하는 것에 의해 페이징 메시지들에 응답할 수도 있다. 콜 확인된 콜 상태에 있어서, 프로세서 (1180) 는 콜 확인된 콜 상태와 통상적으로 연관된 경보 메시징을 억제할 수도 있다. 프로세서 (1180) 은 SMS 메시지를 수신할 수도 있고 기지국 (105-a) 과의 접속은 모바일 디바이스 (115-d) 와 기지국 (105-a) 사이의 트래픽 무선 배어러들 및/또는 트래픽 채널들의 셋업 이전에 종료될 수도 있다.

[0104] 도 12 로 돌아가면, 실시간 SMS 메시징을 위한 방법 (1200) 의 플로우 다이어그램이 다양한 실시형태들에 따라 도시된다. 방법 (1200) 은, 도 1, 도 2, 도 9 및/또는 도 11 에서 보여지는 바와 같은 모바일 디바이스 (115), SME (220) 및/또는 도 7 에서 보여지는 바와 같은 디바이스 (700) 를 포함하지만, 이에 한정되지 않는 다양한 통신 디바이스들을 사용하여 구현될 수도 있다.

[0105] 방법 (1200) 은 디바이스가 무선 통신 네트워크를 통해 목적지 디바이스와의 콜 세션을 개시하는 블록 (1205) 에서 시작할 수도 있다. 예를 들어, 디바이스는 목적지 디바이스와의 콜 세션을 확립하기 위해 코어 네트워크 (130) 에 콜 세션 셋업 요청을 전송할 수도 있다. 일부 실시형태들에 있어서, 콜 세션 셋업 요청은 기존의 모바일 프로토콜 스택들을 사용하여 전송될 수도 있다. 일부 실시형태들에 있어서, 모바일 프로토콜 스택들은 콜 세션 셋업을 위해 실시간 메시지 서비스 유형 표시자로 확장될 수도 있다. 이들 실시형태들에 있어서, 디바이스는 목적지 디바이스와의 콜 세션을 확립하기 위해 콜 세션 셋업 요청에 있어서 실시간 메시지 서비스 유형의 표시자를 전송할 수도 있다.

[0106] 블록 (1210) 에서, 디바이스는 목적지 디바이스가 콜 세션을 수신할 수 있다는 콜 확인 메시지를 수신할 수도 있다. 목적지 디바이스가 무선 무선 네트워크에 접속된 모바일 디바이스인 경우, 네트워크는 목적지 디바이스를 페이징하고 목적지 디바이스가 페이징되는 것에 응답할 때 콜 응답 메시지를 리턴할 수도 있다. 디바이스는 그 후 블록 (1215) 에서 목적지 디바이스로 데이터 메시지를 전송할 수도 있다. 블록 (1220) 에서, 디바이스는 디바이스와 목적지 디바이스 사이의 트래픽 채널의 확립 이전에 콜 세션을 종료할 수도 있다.

[0107] 도 13 으로 돌아가면, 실시간 SMS 메시징을 위한 방법 (1300) 의 플로우 다이어그램이 다양한 실시형태들에 따라 도시된다. 방법 (1300) 은 도 1, 도 2, 및/또는 도 10 에서 보여지는 바와 같이, 코어 네트워크 (130) 의 노드들 및/또는 엔티티들을 포함하지만 이에 한정되지 않는 다양한 네트워크 엔티티들 또는 노드들을 사용하여 구현될 수도 있다.

[0108] 방법 (1300) 은, 목적지 디바이스를 서빙하는 네트워크 노드가 실시간 메시지 서비스 유형의 표시자를 포함하는 목적지 디바이스와의 콜 세션을 확립하기 위해 발신 디바이스로부터 콜 세션 요청을 수신할 때, 블록 (1305) 에서 시작할 수도 있다. 블록 (1305) 에서, 네트워크 노드는 목적지 디바이스와의 콜 세션을 확립할 수도 있다. 네트워크 노드는 목적지 디바이스가 실시간 메시징 서비스 유형을 지원하는지 여부를 결정할 수도 있다. 목적지 디바이스가 실시간 메시징 서비스 유형을 지원하지 않는 경우, 네트워크 노드는 기존의 프로토콜 스택들을 사용하여 콜 세션을 확립하기 위해 목적지 디바이스를 페이징할 수도 있다. 목적지 디바이스가 실시간 메시징 서비스 유형을 지원하는 경우, 네트워크 노드는 콜 세션을 셋업하기 위해 목적지 디바이스로의 페이징 메시지들에의 실시간 메시징 서비스 유형의 표시자를 포함할 수도 있다.

[0109] 콜 세션을 지원하기 위해 셋업된 목적지 디바이스와의 접속에 의해, 네트워크 노드는 블록 (1315) 에서 목적지 디바이스로의 전달을 위해 발신 디바이스로부터 데이터 메시지 (예를 들어, SMS 메시지 등) 를 수신할 수도 있다. 확립된 접속 때문에, 네트워크 노드는 SMS 메시징의 저장 및 포워드 아키텍처와 통상적으로 연관된 지연을 부과하지 않으면서 블록 (1320) 에서 목적지 디바이스로 데이터 메시지를 포워딩할 수도 있다. 실시형태들에 있어서, 네트워크 노드는 SMSC 를 사용하지 않으면서 메시지를 목적지 디바이스에 라우팅할 수도 있지만, 다른 실시형태들에 있어서, 메시지는 SMSC 를 통과하지만 네트워크 노드는 실질적인 지연 없이 SMSC 가 메시지를 포워딩하도록 목적지 디바이스가 이용가능하다는 SMSC 에 동시에 통지할 수도 있다.

[0110] 첨부된 도면들과 연계하여 위에서 기술된 상세한 설명은 예시적인 실시형태들을 설명하는 것이고, 청구항들의 범위 내에 있거나 그 범위 내에서 구현될 수도 있는 실시형태들만을 나타내지 않는다. 이러한 설명 전체에 걸쳐 사용된 용어 "예시적인" 은 예, 예증 또는 예시로서 작용하는 것을 의미하고, "바람직한" 또는 "다른 실시

형태들 보다 이로운" 것을 의미하지는 않는다. 상세한 설명은 기재된 기법들의 이해를 제공하기 위한 목적으로 특정 상세들을 포함한다. 하지만, 이들 기법들은 이러한 특정 상세들 없이도 실시될 수도 있다. 일부 경우들에 있어서, 잘 알려진 구조들 및 디바이스들은 기재된 실시형태들의 개념을 불분명하게 하는 것을 회피하기 위해서 블록 다이어그램으로 나타나 있다.

[0111] 정보 및 신호들은 다양한 상이한 기술들 및 기법들 중 임의의 것을 사용하여 나타낼 수도 있다. 예를 들어, 위의 기재 전체에 걸쳐 언급될 수도 있는 데이터, 명령들, 커맨드들, 신호들, 비트들, 심볼들 및 칩들은 전압, 전류, 전자기파, 자기장 또는 자기 입자, 광학장 또는 광학 입자, 또는 그 임의의 조합에 의해 나타낼 수도 있다.

[0112] 본 명세서에서의 개시와 연계하여 기재되는 여러 예시적인 블록들 및 모듈들은 범용 프로세서, 디지털 신호 프로세서 (DSP), 주문형 집적 회로 (ASIC), 필드 프로그램가능 게이트 어레이 (FPGA) 또는 다른 프로그램가능 로직 디바이스, 이산 게이트 또는 트랜지스터 로직, 이산 하드웨어 컴포넌트들, 또는 본 명세서에 기재된 기능들을 수행하도록 설계된 그 임의의 조합으로 구현되거나 수행될 수도 있다. 범용 프로세서는 마이크로프로세서일 수도 있지만, 대안으로, 프로세서는 종래의 프로세서, 제어기, 마이크로제어기 또는 상태 머신일 수도 있다. 프로세서는 또한 컴퓨팅 디바이스들의 조합, 예를 들어 DSP 및 마이크로프로세서의 조합, 다중 프로세서들, DSP 코어와 협력하는 하나 이상의 마이크로프로세서들, 또는 임의의 다른 그러한 구성으로서 구현될 수도 있다.

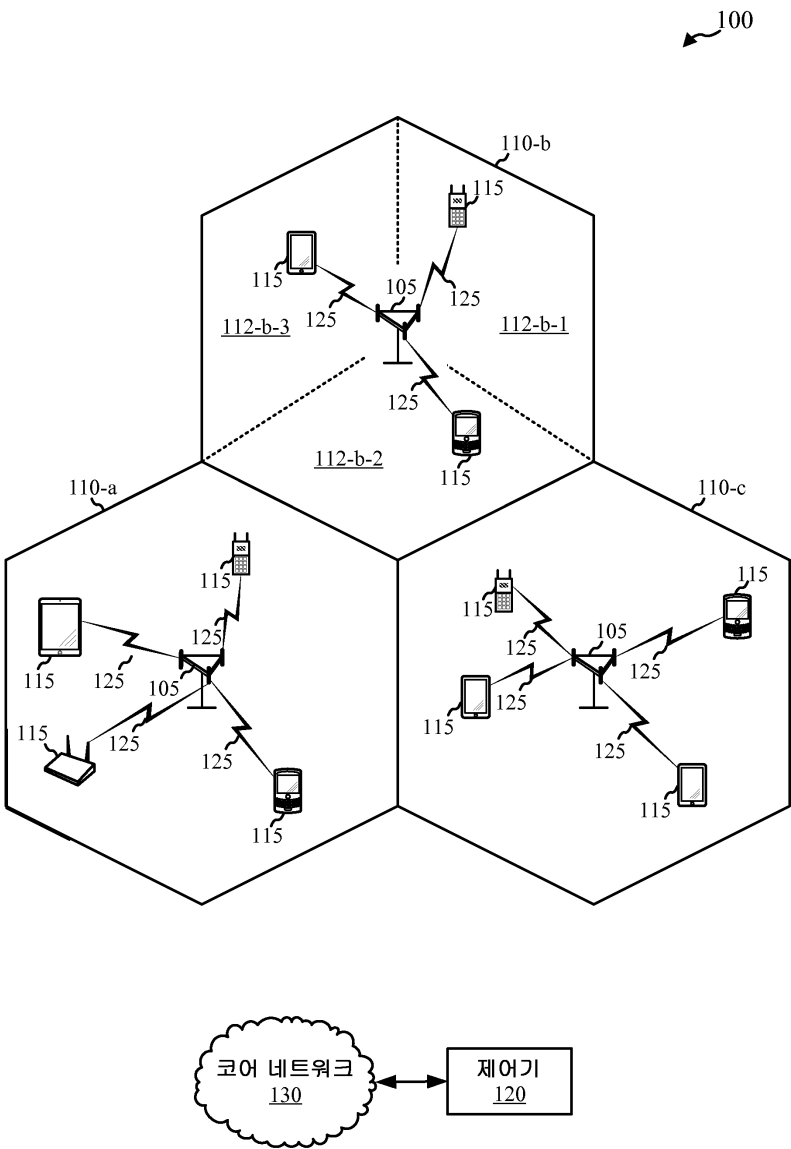
[0113] 본 명세서에 기재된 기능들은 하드웨어, 소프트웨어/펌웨어, 또는 그 조합들에서 구현될 수도 있다. 소프트웨어/펌웨어에서 구현되는 경우, 그 기능들은 하나 이상의 명령들 또는 코드로서 컴퓨터 판독가능 매체 상에 저장되고 송신될 수도 있다. 개시물 및 첨부된 청구항들의 범위 및 사상 내에서 다른 예들 및 구현들이 있다. 예를 들어, 소프트웨어/펌웨어의 본질로 인하여, 상술한 기능들은 예를 들어, 프로세서, 하드웨어, 배선 (hardwiring) 또는 그 조합들에 의해 실행된 소프트웨어/펌웨어를 사용하여 구현될 수 있다. 기능들을 구현하는 피쳐들은 또한 기능들의 부분들이 상이한 물리적 위치들에서 구현되도록 분포되는 것을 포함하는, 다양한 포지션들에서 물리적으로 위치될 수도 있다. 또한, 청구항들을 포함하여 본 명세서에서 사용된 바와 같이, "적어도 하나" 로 서문에 쓰여진 항목들의 리스트에서 사용된 바와 같이 "또는" 은 A, B, 또는 C 중 적어도 하나의 리스트가 A 또는 B 또는 C 또는 AB 또는 AC 또는 BC 또는 ABC (즉, A 및 B 및 C) 를 의미하도록 이접 (disjunctive) 리스트를 표시한다.

[0114] 컴퓨터 판독가능 매체들은 하나의 장소에서 다른 곳으로 컴퓨터 프로그램의 전달을 용이하게 하는 임의의 매체를 포함하는 컴퓨터 저장 매체들 및 통신 매체들의 양자를 포함한다. 저장 매체는 범용 또는 특수 목적 컴퓨터에 의해 액세스될 수 있는 임의의 가용 매체일 수도 있다. 한정이 아닌 예로서, 컴퓨터 판독가능 매체들은 RAM, ROM, EEPROM, CD-ROM 또는 다른 광학 디스크 스토리지, 자기 디스크 스토리지 또는 다른 자기 저장 디바이스, 또는 원하는 프로그램 코드 수단을 명령들 및 데이터 구조들의 형태로 반송 또는 저장하는데 사용될 수 있고 범용 또는 특수 목적 컴퓨터, 또는 범용 또는 특수 목적 프로세서에 의해 액세스될 수 있는 임의의 다른 매체를 포함할 수 있다. 또한, 임의의 접속은 컴퓨터 판독 매체로 칭한다. 예를 들어, 소프트웨어/펌웨어가 공축 케이블, 광섬유 케이블, 꼬임쌍선, 디지털 가입자 라인 (DSL) 또는 무선 기술들, 예컨대 적외선, 무선, 및 마이크로파를 사용하여 웹사이트, 서버 또는 다른 리모트 소스로부터 송신되면, 공축 케이블, 광섬유 케이블, 꼬임쌍선, DSL, 또는 기술들, 예컨대 적외선, 무선, 및 마이크로파는 매체의 정의 내에 포함된다. 디스크 (disk) 및 디스크 (disc) 는, 본 명세서에서 사용된 바와 같이, 컴팩 디스크 (CD), 레이저 디스크, 광학 디스크, 디지털 다기능 디스크 (DVD), 플로피 디스크 및 블루레이 디스크를 포함하고, 여기서 디스크들 (disks) 은 보통 데이터를 자기적으로 재생하고, 디스크들 (disc) 은 데이터를 레이저에 의해 광학적으로 재생한다. 위의 조합들은 또한 컴퓨터 판독가능 매체들의 범위 내에 포함되어야 한다.

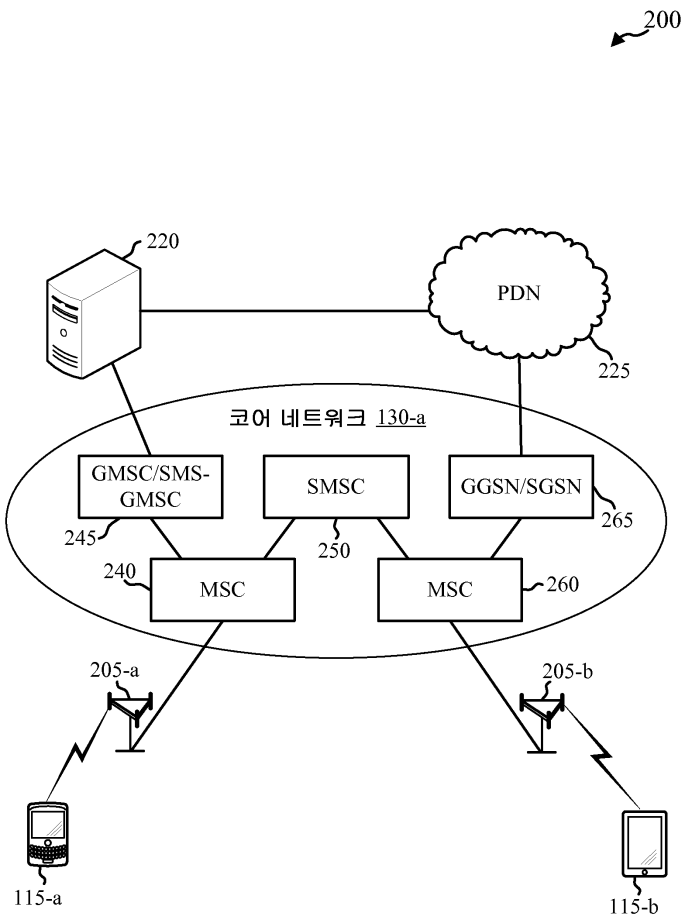
[0115] 앞의 개시물의 설명은 당업자가 개시물을 제작하거나 사용하는 것을 가능하게 하기 위해 제공된다. 개시물에 대한 다양한 변경들이 당업자에게 쉽게 명백하게 될 것이며, 본 명세서에 정의된 일반적인 원리들은 개시물의 사상 또는 범위로부터 벗어나지 않으면서 다양한 변형물들에 적용될 수도 있다. 본 개시물 전체에 걸쳐서 용어 "예" 또는 "예시적인" 은 예 또는 예증을 표시하며 주어진 예에 대한 어떤 선호를 필요로 하거나 함축하지 않는다. 이로써, 개시물은 본 명세서에 기재된 예들 및 설계들에 제한되는 것이 아니라 본 명세서에 개시된 원리들 및 신규 피쳐들과 일치하는 최광의 범위에 부합되는 것이다.

도면

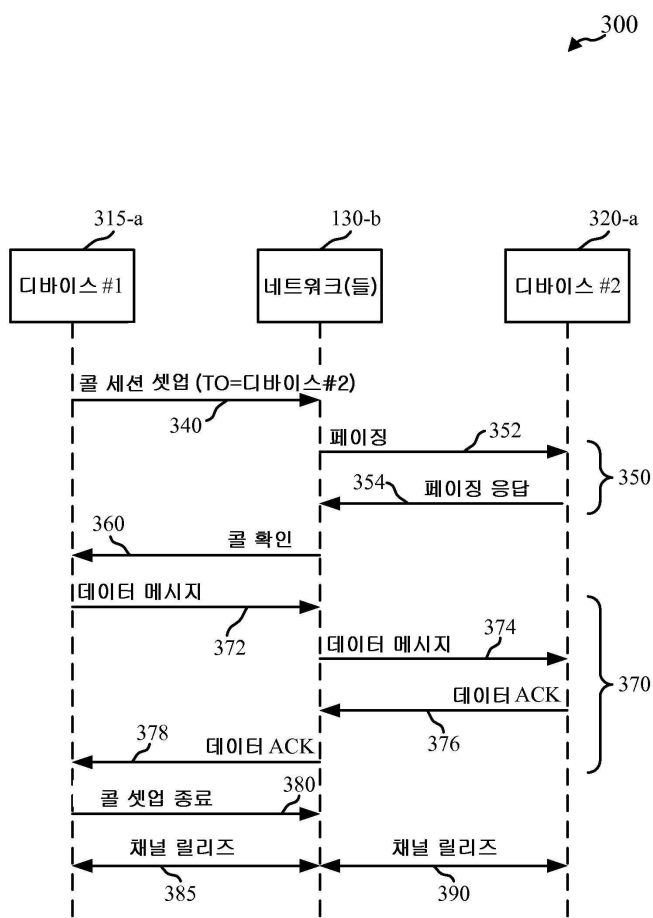
도면1



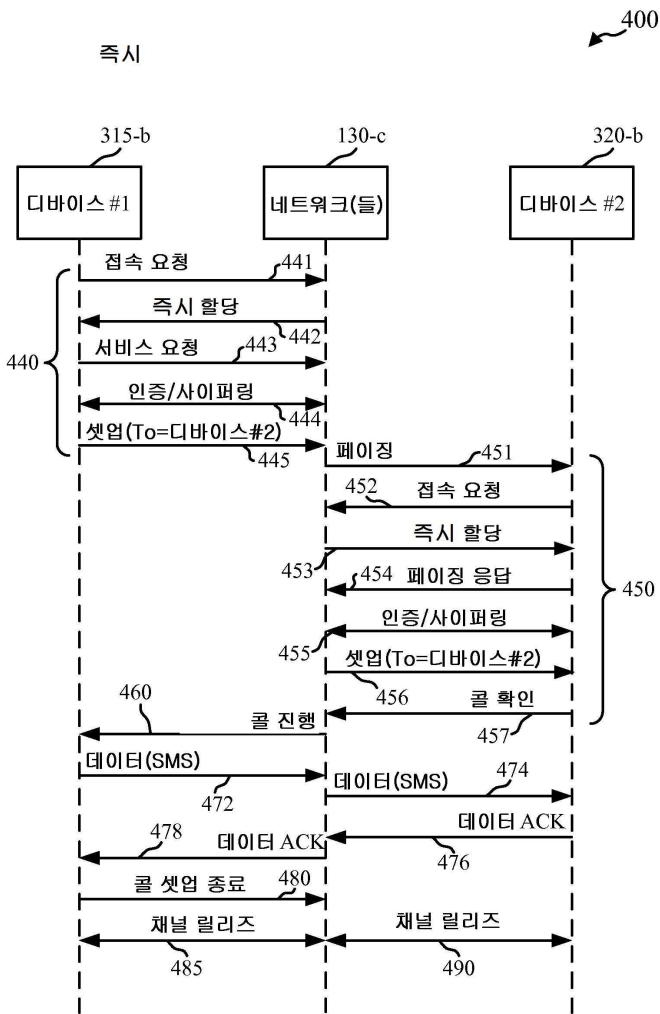
도면2



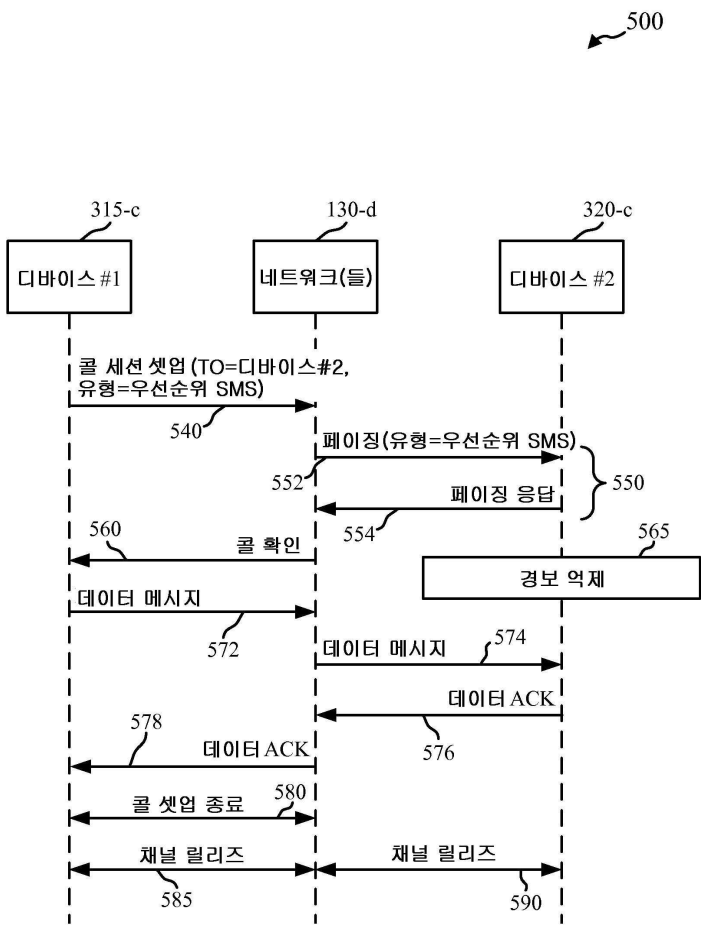
도면3



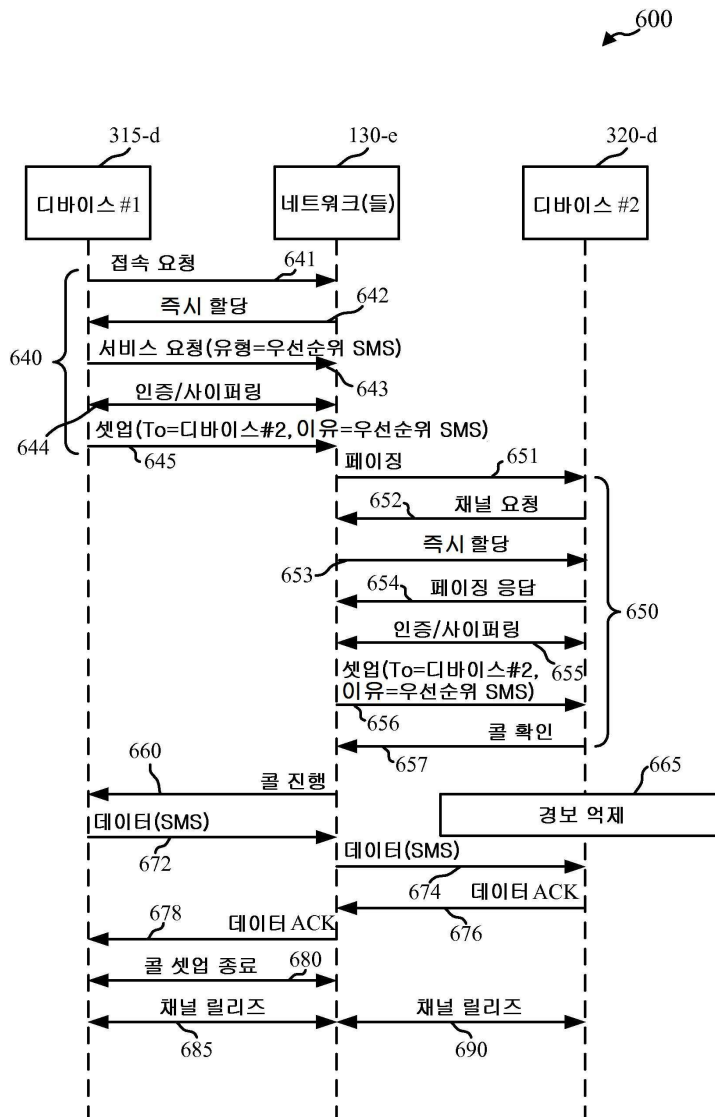
도면4



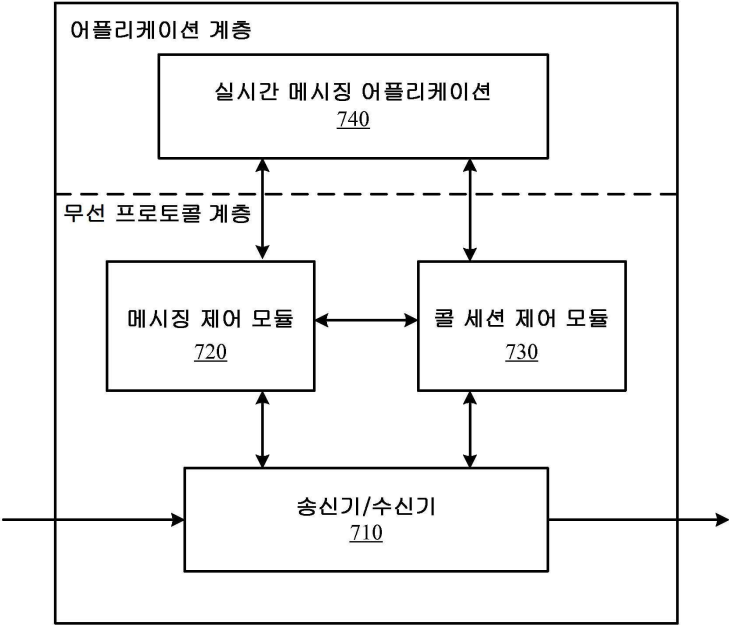
도면5



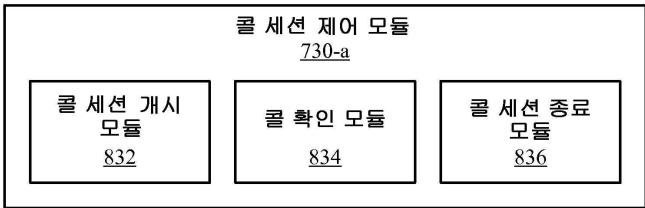
도면6



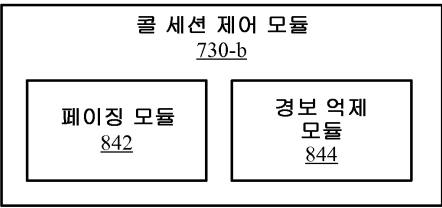
도면7



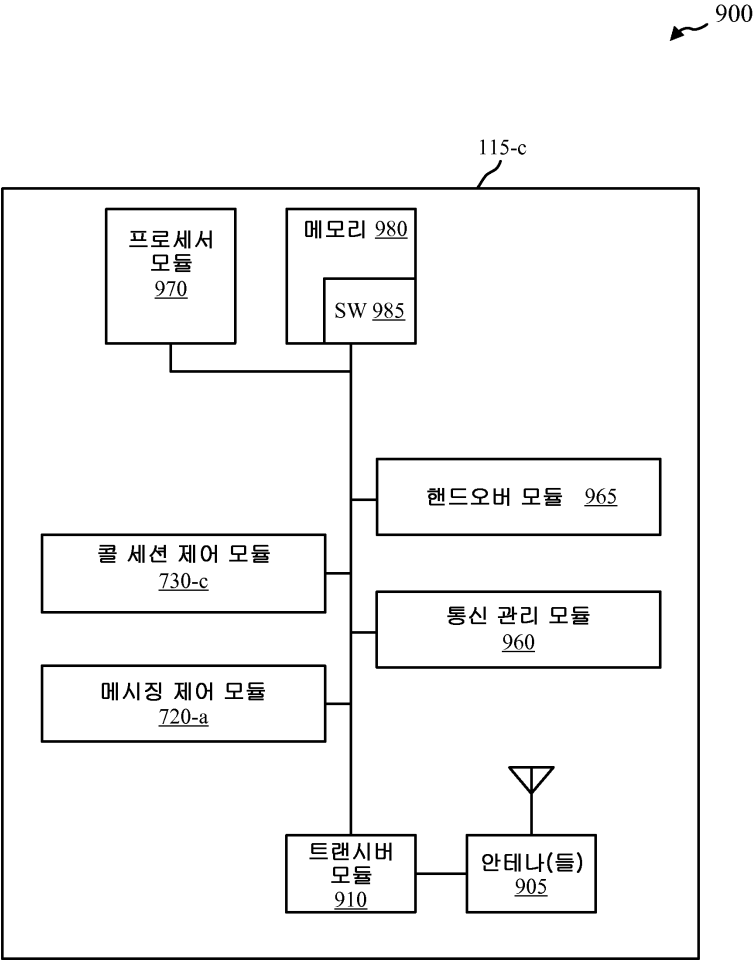
도면8a



도면8b

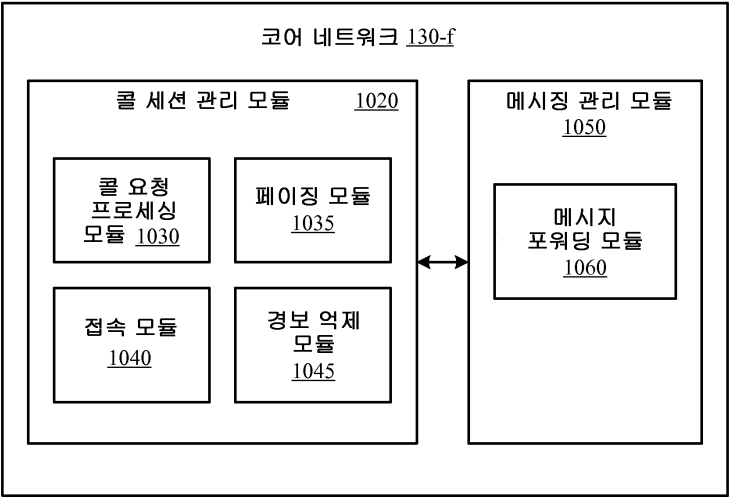


도면9

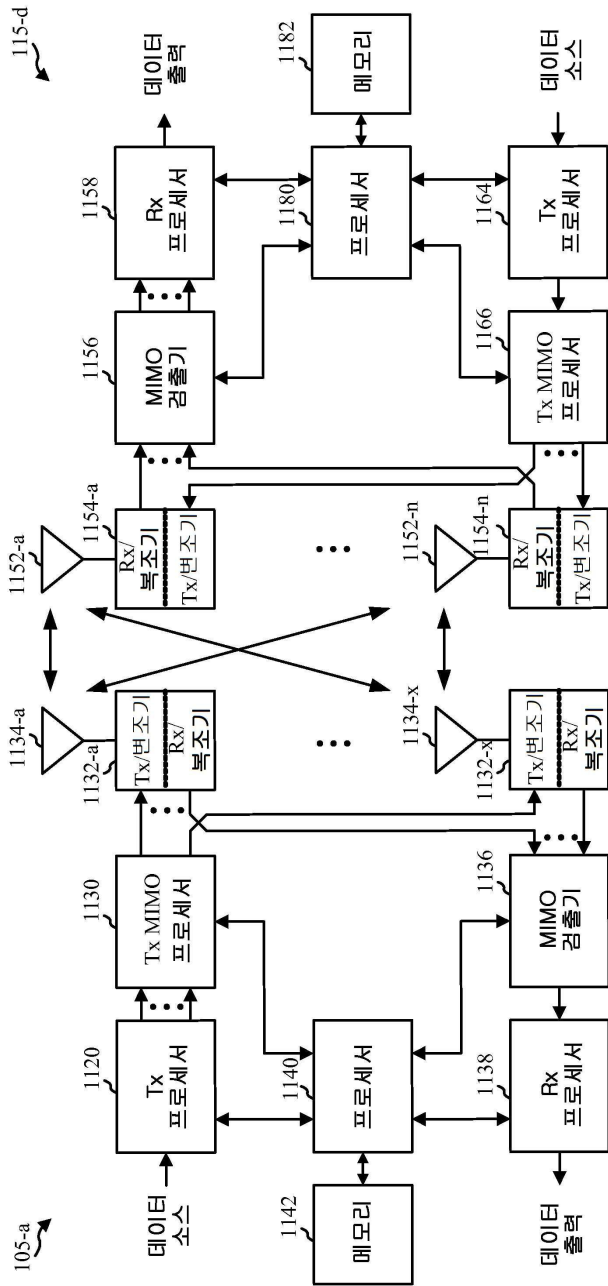


도면10

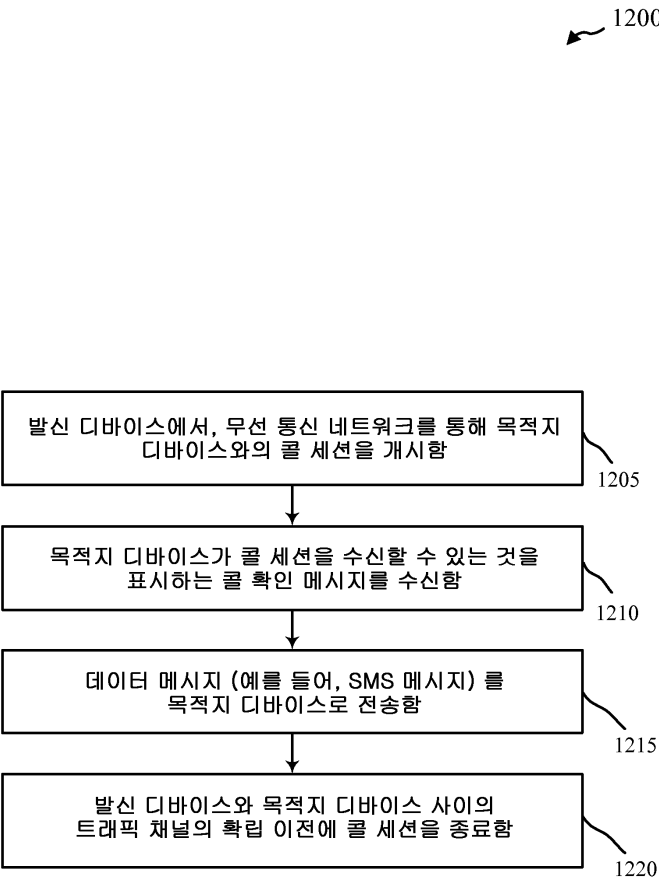
1000



도면11



도면12



도면13

