



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2009년10월16일
(11) 등록번호 10-0922402
(24) 등록일자 2009년10월12일

(51) Int. Cl.
H04W 4/06 (2009.01) H04W 4/08 (2009.01)
H04L 12/24 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2007-7008627
(22) 출원일자 2005년09월14일
심사청구일자 2007년04월16일
(85) 번역문제출일자 2007년04월16일
(65) 공개번호 10-2007-0052352
(43) 공개일자 2007년05월21일
(86) 국제출원번호 PCT/IB2005/002726
(87) 국제공개번호 WO 2006/030290
국제공개일자 2006년03월23일
(30) 우선권주장
60/611,140 2004년09월17일 미국(US)
(56) 선행기술조사문헌
US06839565 B2
전체 청구항 수 : 총 30 항

(73) 특허권자
노키아 코포레이션
핀란드핀-02150 에스푸 카일알라텐티에 4
(72) 발명자
조키넨 하리
핀란드 핀-25370 페르텔리 배해히텐티에 450
세비르 기욤
핀란드 핀-02780 에스푸 쿠닌가타렌쿠자 5에프2
바이티넨 라미
핀란드 핀-20660 리토이넨 베르카란타 1 에이 22
(74) 대리인
리앤목특허법인

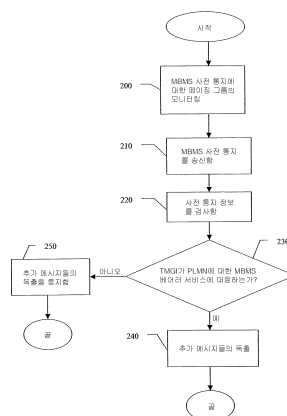
심사관 : 김병우

(54) 향상된 GERAN MBMS의 사전 통지 절차

(57) 요약

본원에는 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스(MBMS; Multimedia Broadcast/Multicast Service) 세션을 연결하고 개시할 세션을 대기하고 있는 이동국(MS)들에 대한 유휴 모드 전력 소비를 감소시키는 시스템 및 방법이 개시되어 있다. 본 발명은 또한 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스(MBMS) 세션이 불활성 상태인 이동국(MS)의 전력 소비를 감소시키는 것에 관한 것이다. 본 발명의 변형 실시예에서, 진행중인 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스(MBMS) 세션 활동이 없는 경우에 이동국들의 전력 소비가 감소된다. 감소된 전력 소비는 이동국(MS)이 현재 연결된 페이징 그룹과는 다른 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스(MBMS) 세션에 대해 통지 메시지가 존재할 경우에 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스 특정 통지 페이징 그룹으로부터 통지 메시지들을 독출할 필요를 없앴으로써 감소된 전력 소비가 달성된다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스(multimedia broadcast/multicast service) 사전 통지들을 검출하도록 이동국으로 페이징 그룹을 모니터링하는 단계로서, 상기 이동국이 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스 세션을 연결하고 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스에 대한 착신 데이터와 연관된 데이터를 대기하고 있는, 페이징 그룹의 모니터링 단계;

상기 페이징 그룹상의 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스 통지 메시지에 내재하는 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스 사전 통지 정보를 상기 페이징 그룹상의 이동국들에 송신하는 단계;

임시 모바일 그룹 식별정보(temporary mobile group identity)를 획득하도록 상기 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스 통지 메시지에 내재하는 사전 통지 정보를 검사하는 단계;

상기 임시 모바일 그룹 식별정보가 연결된 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스 세션에 대한 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스 베어러 서비스에 대응하는지를 결정하는 단계; 및

상기 임시 모바일 그룹 식별정보가 공중 육상 이동 통신 네트워크(public land mobile network)용의 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스 베어러 서비스에 대응할 경우에 추가의 메시지들을 독출하는 단계를 포함하는 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 방법은,

상기 임시 모바일 그룹 식별정보가 상기 공중 육상 이동 통신 네트워크용의 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스 베어러 서비스에 대응하지 않을 경우에 메시지들의 독출을 종료하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 페이징 그룹은 상기 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스 세션을 연결하도록 요구한 이동국에 의해 모니터링되는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 사전 통지 정보는 각각의 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스 베어러 서비스에 대한 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스에 의해 할당되는 임시 모바일 그룹 식별정보(temporary mobile group identity)인 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 5

제2항에 있어서, 상기 임시 모바일 그룹 식별정보가 공중 육상 이동 통신 네트워크 ID(public land mobile network identification) 및 상기 공중 육상 이동 통신 네트워크 내에서 고유한 로컬 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스 베어러 서비스 식별정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 6

제4항에 있어서, 상기 임시 모바일 그룹 식별정보가 공중 육상 이동 통신 네트워크 ID(public land mobile network identification) 정보 없이 상기 이동국들에 송신되는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 7

제5항에 있어서, 상기 임시 모바일 그룹 식별정보는 상기 공중 육상 이동 통신 네트워크 ID 없이 상기 이동국들에 송신되는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 8

제1항에 있어서, 상기 페이징 그룹은 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스 특정 페이징 그룹인 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 9

다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스(multimedia broadcast/multicast service) 세션을 연결하고 상기 세션에 대한 착신 데이터와 연관된 데이터를 대기하고 있는 이동국들에 보고하는 시스템에 있어서,

다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스 사전 통지들을 검출하도록 페이징 그룹을 모니터링하는 수단;

상기 페이징 그룹상의 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스 통지 메시지에 내재하는 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스 사전 통지 정보를 상기 페이징 그룹상의 이동국들에 송신하는 수단;

임시 모바일 그룹 식별정보(temporary mobile group identity)를 획득하도록 상기 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스 통지 메시지에 내재하는 사전 통지 정보를 검사하는 수단;

상기 임시 모바일 그룹 식별정보가 연결된 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스 세션에 대한 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스 베어러 서비스에 대응하는지를 결정하는 수단; 및

상기 임시 모바일 그룹 식별정보가 공중 육상 이동 통신 네트워크(public land mobile network)에 대한 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스 베어러 서비스에 대응하는 경우에 추가의 메시지들을 독출하는 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는, 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스 세션을 연결하고 상기 세션에 대한 착신 데이터와 연관된 데이터를 대기하고 있는 이동국들에 보고하는 시스템.

청구항 10

제9항에 있어서, 상기 임시 모바일 그룹 식별정보가 상기 공중 육상 이동 통신 네트워크용의 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스 베어러 서비스에 대응하지 않을 경우에 메시지들의 독출이 종료되는 것을 특징으로 하는, 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스 세션을 연결하고 상기 세션에 대한 착신 데이터와 연관된 데이터를 대기하고 있는 이동국들에 보고하는 시스템.

청구항 11

제9항에 있어서, 상기 페이징 그룹은 상기 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스 세션을 연결하도록 요구한 이동국에 의해 모니터링되는 것을 특징으로 하는, 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스 세션을 연결하고 상기 세션에 대한 착신 데이터와 연관된 데이터를 대기하고 있는 이동국들에 보고하는 시스템.

청구항 12

제9항에 있어서, 상기 사전 통지 정보는 각각의 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스 베어러 서비스에 대한 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스에 의해 할당되는 임시 모바일 그룹 식별정보(temporary mobile group identity)인 것을 특징으로 하는, 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스 세션을 연결하고 상기 세션에 대한 착신 데이터와 연관된 데이터를 대기하고 있는 이동국들에 보고하는 시스템.

청구항 13

제10항에 있어서, 상기 임시 모바일 그룹 식별정보가 공중 육상 이동 통신 네트워크 ID(public land mobile network identification) 및 상기 공중 육상 이동 통신 네트워크 내에서 고유한 로컬 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스 베어러 서비스 식별정보를 포함하는 것을 특징으로 하는, 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스 세션을 연결하고 상기 세션에 대한 착신 데이터와 연관된 데이터를 대기하고 있는 이동국들에 보고하는 시스템.

청구항 14

제12항에 있어서, 상기 임시 모바일 그룹 식별정보가 공중 육상 이동 통신 네트워크 ID(public land mobile network identification) 정보 없이 상기 이동국들에 송신되는 것을 특징으로 하는, 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스 세션을 연결하고 상기 세션에 대한 착신 데이터와 연관된 데이터를 대기하고 있는 이동국들에 보고하는 시스템.

청구항 15

제13항에 있어서, 상기 임시 모바일 그룹 식별정보는 상기 공중 육상 이동 통신 네트워크 ID 없이 상기 이동국들에 송신되는 것을 특징으로 하는, 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스 세션을 연결하고 상기 세션에 대한 착신 데이터와 연관된 데이터를 대기하고 있는 이동국들에 보고하는 시스템.

청구항 16

제9항에 있어서, 상기 페이징 그룹은 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스 특정 페이징 그룹인 것을 특징으로 하는, 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스 세션을 연결하고 상기 세션에 대한 착신 데이터와 연관된 데이터를 대기하고 있는 이동국들에 보고하는 시스템.

청구항 17

컴퓨터 판독가능 프로그램 코드가 저장된 이동국들을 위한 시스템에서 사용하는 컴퓨터 판독가능 매체에 있어서,

상기 컴퓨터 판독가능 프로그램 코드는,

다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스(multimedia broadcast/multicast service) 통지들을 검출하도록 페이징 그룹을 모니터링하는 프로그램 코드;

상기 페이징 그룹상의 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스 통지 메시지에 내재하는 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스 사전 통지 정보를 상기 페이징 그룹상의 이동국들에 송신하는 프로그램 코드;

임시 모바일 그룹 식별정보(temporary mobile group identity)를 획득하도록 상기 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스 통지 메시지에 내재하는 사전 통지 정보를 검사하는 프로그램 코드;

상기 임시 모바일 그룹 식별정보가 연결된 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스 세션에 대한 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스 베어러 서비스에 대응하는지를 결정하는 프로그램 코드; 및

상기 임시 모바일 그룹 식별정보가 공중 육상 이동 통신 네트워크(public land mobile network)용의 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스 베어러 서비스에 대응하는 경우에 추가의 메시지들을 독출하는 프로그램 코드를 포함하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 판독가능 매체.

청구항 18

이동국에 있어서,

상기 이동국은,

처리 유닛;

상기 처리 유닛에 접속된 메모리;

상기 처리 유닛에 접속된 디스플레이; 및

상기 처리 유닛에 접속된 셀룰러 송수신기로서 원격 위치에 배치되어 있는 제어기와 통신하도록 채택된 셀룰러 송수신기를 포함하고,

상기 이동국은 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스(multimedia broadcast/multicast service) 사전 통지들을 검출하기 위해 페이징 그룹을 모니터링하도록 구성되고, 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스 통지 메시지에 내재하는 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스 사전 통지 정보를 수신하도록 구성되며, 임시 모바일 그룹 식별정보(temporary mobile group identity)를 획득하기 위해 상기 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스 통지 메시지에 내재하는 사전 통지 정보를 검사하도록 구성되고, 상기 임시 모바일 그룹 식별정보가 공중 육상 이동 통신 네트워크(public land mobile network)용의 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스 베어러 서비스에 대응하는지를 결정하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 이동국.

청구항 19

제18항에 있어서, 상기 임시 모바일 그룹 식별정보가 상기 공중 육상 이동 통신 네트워크용의 다중매체 브로드

캐스트/멀티캐스트 서비스 베어러 서비스에 대응하지 않을 경우에 메시지들의 독출이 종료되는 것을 특징으로 하는 이동국.

청구항 20

제18항에 있어서, 상기 사전 통지 정보는 각각의 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스 베어러 서비스에 대한 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스에 의해 할당되는 임시 모바일 그룹 식별정보(temporary mobile group identity)인 것을 특징으로 하는 이동국.

청구항 21

제18항에 있어서, 상기 임시 모바일 그룹 식별정보가 공중 육상 이동 통신 네트워크 ID(public land mobile network identification) 및 상기 공중 육상 이동 통신 네트워크 내에서 고유한 로컬 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스 베어러 서비스 식별정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 이동국.

청구항 22

제18항에 있어서, 상기 페이징 그룹은 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스 특정 페이징 그룹인 것을 특징으로 하는 이동국.

청구항 23

이동국이 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스(multimedia broadcast/multicast service) 세션을 연결하도록 요구했는지를 결정하는 수단;

다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스 통지 메시지에 내재하는 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스 사전 통지 정보를 상기 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스 세션을 연결하도록 요구한 이동국에 송신하는 수단;

임시 모바일 그룹 식별정보(temporary mobile group identity)를 획득하도록 상기 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스 통지 메시지에 내재하는 사전 통지 정보를 검사하는 수단;

상기 임시 모바일 그룹 식별정보가 요구된 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스 세션에 대한 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스 베어러 서비스에 대응하는지를 결정하는 수단; 및

상기 임시 모바일 그룹 식별정보가 공중 육상 이동 통신 네트워크(public land mobile network)용의 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스 베어러 서비스에 대응하는 경우에 추가의 메시지들을 수신하는 수단을 포함하는 기지국 송수신기.

청구항 24

제23항에 있어서, 상기 임시 모바일 그룹 식별정보가 상기 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스 베어러 서비스에 대응하지 않을 경우에 메시지들의 독출이 종료되는 것을 특징으로 하는 기지국 송수신기.

청구항 25

제23항에 있어서,

상기 기지국 송수신기는,

다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스(multimedia broadcast/multicast service) 통지들을 검출하도록 페이징 그룹을 모니터링하는 수단을 더 포함하며, 상기 페이징 그룹은 상기 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스 세션을 연결하도록 요구한 이동국에 의해 모니터링되는 것을 특징으로 하는 기지국 송수신기.

청구항 26

제23항에 있어서, 상기 사전 통지 정보는 각각의 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스 베어러 서비스에 대한 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스에 의해 할당되는 임시 모바일 그룹 식별정보(temporary mobile group identity)인 것을 특징으로 하는 기지국 송수신기.

청구항 27

제24항에 있어서, 상기 임시 모바일 그룹 식별정보는 공중 육상 이동 통신 네트워크 ID(public land mobile network identification) 및 상기 공중 육상 이동 통신 네트워크 내에서 고유한 로컬 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스 베어러 서비스 식별정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 기지국 송수신기.

청구항 28

제27항에 있어서, 상기 임시 모바일 그룹 식별정보가 공중 육상 이동 통신 네트워크 ID 정보 없이 이동국들에 송신되는 것을 특징으로 하는 기지국 송수신기.

청구항 29

제27항에 있어서, 상기 임시 모바일 그룹 식별정보가 상기 공중 육상 이동 통신 네트워크 ID 없이 이동국(MS)들에 송신되는 것을 특징으로 하는 기지국 송수신기.

청구항 30

제25항에 있어서, 상기 페이징 그룹은 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스 특정 페이징 그룹인 것을 특징으로 하는 기지국 송수신기.

명세서

기술분야

<1> 관련 출원들

<2> 본원은 2004년 9월 17일자 미국 임시 특허출원 제60/611,140호를 기초로 하여 우선권을 주장한 것이다.

<3> 기술분야

<4> 본 발명은 브로드캐스트 모드 및 멀티캐스트 모드 동안 데이터를 송신/수신하는 시스템 및 방법에 관한 것이며, 더 구체적으로 기술하면 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스(MBMS) 세션을 연결하여 상기 세션의 개시를 대기하는 이동국(MS)의 유휴 모드 전력 소비를 감소시키는 시스템 및 방법에 관한 것이다.

배경 기술

<5> 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스(Multimedia Broadcast/multicast Service; MBMS)는 단일의 소스 엔티티로부터 특정 영역에 위치해 있는 사용자 그룹으로 데이터가 송신되는 단방향 점 대 다점(Point-to-Multipoint; p-t-m) 멀티캐스트/브로드캐스트 서비스이다. MBMS는 단일 소스 엔티티로부터 서비스 영역에 위치해 있는 다수의 사용자로 텍스트, 오디오, 사진, 또는 비디오와 같은 다중매체 데이터의 단방향 p-t-m 및 양방향 점 대 점(Point-to-Point; p-t-p) 송신들의 선택을 포함할 수 있다. 3세대 파트너쉽 프로젝트(3rd Generation Partnership Project; 3GPP) 기술 사양(Technical Specification; TS) 22.146, "다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스; 스테이지 1(Multimedia Broadcast/Multicast Service; Stage 1)"에 언급된 바와 같이, MBMS의 목적은 무선 인터페이스를 통해 단일 송신으로 무선 멀티캐스트로서 p-t-p 서비스의 다중 인스턴스들을 제공할 수 있게 하는 것이다. 소정의 MBMS 서비스에 대한 "서비스 영역(Service area)"이 이후에는 상기 서비스가 제공되는 지리적인 영역(즉, 셀 집합)으로서 이해될 것이다.

<6> MBMS는 2가지 모드, 예컨대, 브로드캐스트 모드 및 멀티캐스트 모드를 지닌다. 이와 같은 2가지 모드 간의 주된 차이점은 브로드캐스트 모드에서 상기 서비스 영역에 위치해 있는 모든 MBMS 사용자들이 송신된 데이터의 수신용으로 타겟되지만, 멀티캐스트 모드에서 데이터의 수신을 위해 단지 상기 서비스 영역에 위치해 있는 MBMS 사용자들의 부분집합만을 어드레싱하는 것이 가능하다는 것이다. 3GPP TS 22.146, "다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스; 스테이지 1(Multimedia Broadcast/Multicast Service; Stage 1)"에서 정의된 바와 같이, 멀티캐스트 모드는 사용자가 서비스를 수신하기 전에 멀티캐스트 그룹에 가입해야 할 필요가 있는 것이 전형적이다.

<7> 3GPP TS 43.246, "GSM(Global System for Mobile communication) EDGE(Enhanced Data GSM Environment) 무선 액세스 네트워크(Radio Access Network; RAN)(GERAN)의 MBMS; 스테이지 2"에서 정의된 바와 같이, 페이징 그룹에 연결하여 MBMS 세션을 요구하는 이동국(MS)이 MBMS 통지들을 위한 MBMS 특정 페이지 그룹을 모니터링한다.

상기 이동국(MS)이 MBMS 통지 페이지 그룹상의 모든 메시지를 독출하지 않음으로써 전력을 절약할 수 있게 하기 위해, 단일의 사전-통지 비트(즉, 플래그)가 상기 이동국(MS)의 1차 페이지 그룹상에 송신된다. 이러한 플래그는 상기 이동국(MS)이 MBMS 통지 페이지 그룹을 독출해야 하거나 상기 이동국(MS)이 통지 페이지 그룹을 독출해야 할 필요가 없다는 것을 나타낸다. 상기 이동국(MS)이 MBMS 통지 페이지 그룹을 독출해야 할 필요가 없는 경우에, 네트워크는 페이지 채널을 통해 통상의 페이지 메시지들 대신에 다른 메시지들을 송신할 수 있게 된다. 그러나, 이 경우에, 상기 사전-통지 플래그의 상태 표시를 제공하는 것이 항상 가능하지만은 않다. 그 결과로, 이러한 특정 경우의 통지가 제때 생기지 않게 되지만 상기 이동국(MS)이 MBMS 통지 페이지 그룹을 독출해야 할 필요가 있다.

<8> G2-MBMS04002 "논문(Discussion paper): MBMS 사전-통지 및 통지(MBMS Pre-notification and Notification)", Ericsson 3GPP GERAN2 adhoc MBMS, Turin, Italy에서 논의된, 이동국 전력 소비를 감소시키기 위한 종래 기술의 해결방안들과 관련된 한가지 문제는 MBMS 이동국들이 모든 MBMS 특정 페이지 그룹 메시지들을 쉽게 독출해야 할 필요가 있을 수 있다는 것이다. 이는 새로운 MBMS 세션들이 빈번히 개시되는 경우에 생기게 된다. 공중 육상 이동 통신 네트워크(Public Land Mobile Network; PLMN) 전반의 MBMS 세션들은 모든 셀들에 통지되어야 할 필요가 있고 위치 구역(location area) 전반의 MBMS 세션들은 위치 영역의 모든 셀들에 통지될 필요가 있다. 그 외에도, 어느 특정 셀이 여전히 속해 있는 작은 구역용으로 의도된 MBMS 세션들이 존재할 수 있다. 더욱이, 예를 들면 다운로드 및 재생성 서비스들을 위해 네트워크 용량이 더 많이 제공될 때 전 가동 시간(busy period)을 제외하더라도 MBMS 세션들이 더 빈번하게 생길 수 있다. 이러한 경우에, 빈번한 통지들이 어느 주어진 날에 걸쳐 생길 가능성이 크다. "상실된" 사전-통지들을 보고 및 처리하기 위해, 상기 이동국(MS)은 모든 MBMS 특정 페이지 그룹 메시지들을 연속해서 독출할 필요가 있을 수 있다. MBMS 세션의 불연속 수신(discontinuous reception; DRX) 시간이 상기 이동국(MS)의 기본적인 페이지 그룹과 동일할 경우에, 상기 이동국(MS)의 전력 소비는 대략 100%만큼 증가하게 된다. 전형적으로는, 상기 불연속 수신(DRX) 시간은 상기 이동국(MS)의 배터리 소비를 최소화시키는데 사용된다. 상기 불연속 수신(DRX)은 3개의 매개변수, 즉, DRX 온/오프, DRX 시간(페이징 그룹 정의) 및 비-DRX 타이머, 예컨대 상기 이동국(MS)이 최종 데이터 전송 이후에 얼마 동안 비-DRX 모드에 있는지를 사용하여 정의된다.

<9> 이동국(MS) 전력 소비를 감소시키기 위한 종래 기술의 해결방안과 연관된 또 다른 문제는 MBMS 세션들이 특정 셀에서 매우 빈번하게 통지될 수 있다는 것이다. 그 결과로, 사전-통지 플래그가 상기 이동국(MS)에 착신 통지를 보고하지만 MBMS 이동국은 MBMS 페이지 그룹을 연속해서 독출해야 할 필요가 있다.

발명의 상세한 설명

<10> 본 발명은 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스(MBMS; Multimedia Broadcast/Multicast Service) 세션을 연결하고 개시할 세션을 대기하고 있는 이동국(MS)들에 대한 유휴 모드 전력 소비를 감소시키는 시스템 및 방법에 관한 것이다. 본 발명은 또한 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스(MBMS) 세션이 불활성 상태인 이동국(MS)의 전력 소비의 감소에 관한 것이다. 본 발명의 변형 실시태양에서는, 이동국들의 전력 소비는 진행중인 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스(MBMS) 세션 활동이 없을 경우에 이동국들의 전력 소비가 감소된다.

<11> 감소된 전력 소비는 이동국(MS)이 현재 연결된 페이지 그룹과는 다른 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스(MBMS) 세션에 대해 통지 메시지가 존재할 경우에 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스(MBMS) 특정 통지 페이지 그룹으로부터 통지 메시지들을 독출할 필요를 없앴으로써 감소된 전력 소비가 달성된다. 본 발명에 의하면, 이동국(MS)에 대한 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 통지 페이지 그룹으로부터의 과도한 페이지들은 기본 페이지 그룹에 부가해서 제거된다. 그 결과로, 서비스를 제공하는 셀로부터의 셀 브로드캐스트 채널(Cell Broadcast Channel; CBCH) 수신 및 인접 셀 시스템 정보 타입 3 및 타입 4 (SI3, SI4) 복호화가 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스(MBMS) 태스크들과의 충돌없이 수행될 수 있다.

<12> 본 발명의 시스템 및 방법은 특정의 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스(MBMS) 통지 페이지 그룹을 정의할 필요를 제거하는 옵션을 제공한다. 여기서, 이동국(MS)은 사전 통지가 상기 이동국(MS)에 송신된 다음에 비-DRX 모드에 진입하도록 허용되는데, 이는 실제의 통지가 임의의 페이지 그룹에 송신되는 것을 허용한다. 이는 다른 페이지 그룹들 간의 부하 공유(load sharing) 동안 상당한 유용성을 허용한다. 그 결과로, 확장된 페이지가 회피될 수 있는데, 이는 비록 이동국(MS)이 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스(MBMS) 세션에 관련되어 있지 않을 경우라도 상기 이동국(MS)에 의해 소비되는 전력을 감소시킨다. 예를 들면, 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스(MBMS) 세션의 멤버들인 이동국(MS) 및 어떠한 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스(MBMS) 세션들을 연결하지 않거나 개시할 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스(MBMS) 세션의 브로드캐스트

를 대기하지 않는 그러한 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스(MBMS) 이동국(MS)들에서의 전력 소비가 감소된다.

<13> 본 발명에 의하면, 이동국(MS)은 통지될 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스 베어러 서비스를 적어도 부분적으로 식별하는 사전 통지 정보를 통해 다가올 통지를 보고받는다. 본 발명의 한 실시예에 있어서, 상기 사전 통지 정보가 (소정의 공중 육상 이동 통신 네트워크(Public Land Mobile Network; PLMN) 내에서 적어도 유일하게) 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스(MBMS) 베어러 서비스를 충분히 식별할 경우에, 통지될 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스(MBMS) 베어러 서비스 내에서의 실제의 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스(MBMS) 세션의 식별정보가 또한 송신될 수 있다.

<14> 임시 모바일 그룹 식별정보(Temporary Mobile Group Identity; TMGI)는 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스(MBMS) 통지 목적들에 사용된다. 상기 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스 센터(Broadcast/Multicast-Service Center; BM-SC)가 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스(MBMS) 베어러 서비스에 대하여 단일의 전 세계적으로 유일한 임시 모바일 그룹 식별정보(TMGI)를 할당한다. 여기서, 상기 임시 모바일 그룹 식별정보(TMGI)는 2개의 부분들, 즉, 전 세계적으로 유일한 MCC/MNC 식별정보(예컨대, PLMN ID) 및 상기 PLMN 내에서 유일한 로컬 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스(MBMS) 베어러 서비스 식별정보로 구성된다.

<15> 본 발명에 의하면, PLMN들을 통한 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스(MBMS) 베어러 서비스의 유일한 식별정보를 제공하는 충분한 임시 모바일 그룹 식별정보가 이동국(MS)에 송신된다. 상기 PLMN 정보를 배제한 임시 모바일 그룹 식별정보(TMGI)가 제공되는 것이 바람직하다. 그 결과로, 주어진 PLMN 내에서의 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 베어러 서비스의 유일한 식별정보가 제공되고, 정교성(granularity)이 높거나 낮은 사전 통지가 사용될 수 있다. 정교성은 객체 또는 활동의 특징을 지니는 상대 크기, 스케일, 세부 정도, 또는 침투 깊이(depth of penetration)에 관한 것이다. 고려된 실시예들에 의하면, TMGI 또는 PLMN ID를 지니지 않은 TMGI와 함께 통지될 MBMS 세션의 식별정보를 송신함으로써 최고의 가능한 정교성을 획득하는 것이 가능하다. 실제의 세션이 사전 통지에 나타나지 않는 경우, 낮은 정교성이 획득된다. 단지 TMGI의 부분집합(TMGI의 모듈로 또는 PLMN ID를 배제한 TMGI)만이 사용되는 경우에 훨씬 낮은 정교성이 획득된다. 정수들(a,b,n)이 제공될 경우에, 수학적식 $a \equiv b \pmod{n}$ (즉, "a가 b 모듈로 n과 일치함")가 의미하는 것은 n으로 나누어질 때 a 및 b가 동일한 나머지를 갖거나 마찬가지로 a-b가 n의 배수인 것을 의미한다.

<16> 본 발명의 시스템 및 방법은 어드레싱된 통지가 실제로 생기지 않게 되는 경우에 이동국(MS)이 추가의 페이징 그룹을 독출하도록 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스(MBMS) 통지들을 대기할 필요성을 없앤다. 더욱이, 확장된 페이징이 회피되는 데, 이는 확장된 페이징이 생길 경우에 페이징 그룹을 모니터링하는 모든 이동국의 전력 소비를 감소시킨다.

<17> 본 발명의 다른 목적들 및 특징들은 첨부도면들과 연관지어 고려된 이하의 상세한 설명으로부터 자명해질 것이다. 그러나, 여기서 이해하여야 할 점은 첨부된 청구항들이 참조되어야 하는 본 발명의 한정들의 정의로서가 아니라 단지 예시를 위해서만 상기 첨부도면들이 설계된 것이라는 것이다. 또한, 여기서 이해하여야 할 점은 상기 첨부도면들이 단지 본원에 기재된 구조들 및 절차들을 개념적으로 예시하도록 의도된 것뿐이라는 것이다.

<18> 위에서 언급된 본 발명의 이점 및 특징 및 다른 이점 및 특징은 첨부도면들을 참조하여 이하에 제공되는 본 발명의 바람직한 실시예에 대한 상세한 설명으로부터 보다 자명해질 것이다.

실시예

<21> 본 발명은 다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스(MBMS) 세션을 연결하여 개시할 세션을 대기하는 이동국(MS)의 유휴 모드 전력 소비를 감소시키는 시스템 및 방법에 관한 것이다. 도 1에는 복수 개의 이동 단말기 또는 이동국(10)을 포함하는 대표적인 무선 원격 통신 시스템(1)의 한 실시예에 대한 블록 선도가 간단히 도시되어 있다. 2개의 이동국(Mobile Station; MS; 10)이 도시되어 있는데, 한 이동국은 MS #1로 나타나 있으며 나머지 한 이동국은 MS #2로 나타나 있다. 2개의 이동국이 도시되어 있지만, 2개보다 많은 이동국이 본 발명에 따라 사용되는 것이 바람직하다.

<22> 또한, 도 1에는 예를 들면 공중 전화 교환 네트워크(Public Switched Telephone Network; PSTN)와 같은 원격 통신 네트워크에의 접속을 위한 이동 전화 교환국(Mobile Switching Center; MSC; 3), 적어도 하나의 기지국 제어기(Base Station Controller; BSC; 4) 및 소정의 공중 인터페이스 표준에 따라 상기 이동국들(10)에 물리 및 논리 채널들을 순방향 또는 다운링크 방향으로 송신하는 복수 개의 기지국 송수신기(Base Transceiver Station;

BTS; 5)를 지니는 대표적인 네트워크 오퍼레이터(2)가 도시되어 있다. 여기에서 가정된 점은 상기 이동국(10)으로부터 상기 네트워크 오퍼레이터로 이르는 역방향 또는 업링크 통신 경로가 존재하며, 이러한 역방향 또는 업링크 통신 경로가 이동국 발신 액세스 요구들 및 트래픽과 아울러, 본 발명을 구현하는 시그널링을 전달한다는 것이다. 상기 기지국 송수신기들(5)은 다른 크기들, 다른 주파수들 등등일 수 있는 셀들을 정의한다.

<23> 상기 공중 인터페이스 표준은 시분할 다중 접속(Time Division Multiple Access; TDMA) 공중 인터페이스에 따를 수 있으며, 네트워크는 범용 이동 통신 시스템(Universal Mobile Telecommunications System; UMTS) 네트워크 또는 다른 타입의 네트워크일 수 있다. 그러나, 본 발명의 교시들은 마찬가지로 코드 분할 다중 접속(Code Division Multiple Access; CDMA) 네트워크들과 아울러 다른 타입의 네트워크들에 적용된다.

<24> 상기 네트워크 오퍼레이터(2)는 짧은 메시지 서비스(Short Message Service; SMS) 메시지들, 또는 전자메일 및 부속 데이터 서비스들을 포함하는 임의의 무선 메시징 기법과 같은 이동국(MS; 10)에 대한 메시지들을 수신 및 전송하는 메시지 서비스 센터(Message Service Center; MSC; 6)를 포함할 수 있다. 더욱이, 개발중에 있으며 다중매체 메시징 서비스(Multimedia Messaging Service; MMS)로서 알려져 있는 것과 같은 향상된 짧은 메시지 서비스(SMS)가 사용될 수 있는데, 이 경우 이미지 메시지들, 비디오 메시지들, 오디오 메시지들, 텍스트 메시지들, 실행가능한 것들 등등 및 이들의 조합이 네트워크 및 이동국 간에 전송될 수 있다.

<25> 상기 이동국(MS; 10)은 디스플레이(14)의 입력에 연결된 출력 및 키보드 또는 키패드(16)의 출력에 연결된 입력을 지니는 마이크로-제어 유닛(Micro-Control Unit; MCU; 12)을 포함하는 것이 전형적이다. 상기 이동국(MS; 10)은 셀룰러, 이동 전화 또는 개인 휴대 정보 단말기(PDA)와 같은 핸드헬드 무선 전화인 것으로 간주될 수 있으며 음성 통신들을 수행하기 위한 마이크로폰 및 스피커(도시되지 않음)를 지닐 수 있다. 상기 이동국(MS; 10)은 또한 사용시 다른 장치에 접속되는 카드 또는 모듈 내에 포함될 수 있다. 예를 들면, 상기 이동국(MS; 10)은 사용시 랩톱 또는 노트북 컴퓨터, 또는 심지어는 사용자가 착용가능한 컴퓨터와 같은 휴대용 데이터 프로세서 내에 설치되는 PCMCIA 또는 유사한 타입의 카드 또는 모듈 내에 포함될 수 있다.

<26> 상기 마이크로-제어 유닛(MCU; 12)은 운영 프로그램을 저장하는 판독 전용 메모리(Read-Only Memory; ROM) 및, 필요한 데이터, 스크래치패드(scratchpad) 메모리, 송신용으로 준비된 수신 데이터 패킷들 및 데이터 패킷들 등등을 임시로 저장하는 랜덤 액세스 메모리(Random Access Memory; RAM)를 포함하는 특정 타입의 메모리(13)를 포함하거나 그에 연결되는 것으로 가정된 것이다. 상기 메모리(13)는 셀 재선택을 수행하기 위해 상기 이동국(MS; 10)에 의해 사용되는 여러 매개변수를 저장하는 것으로 가정된 것이다.

<27> 분리 제거가능한 SIM(도시되지 않음)이 또한 제공될 수 있는데, 상기 SIM은 예를 들면 바람직한 공중 육상 이동 통신 네트워크(Public Land Mobile Network; PLMN) 리스트 및 다른 가입자 관련 정보를 저장한다. 상기 판독 전용 메모리(ROM)는 본 발명을 목적으로 하여 상기 마이크로-제어 유닛(MCU; 12)이 본 발명의 현재 바람직한 실시예들에 따라 동작하는데 필요한 소프트웨어 루틴들을 실행할 수 있게 하는 프로그램을 저장하는 것으로 가정된 것이다.

<28> 상기 이동국(MS; 10)은 디지털 신호 프로세서(Digital Signal Processor; DSP; 18) 또는 등가의 고속 프로세서, 및 송신기(20) 및 수신기(22)로 구성되어 있으며 이러한 송신기(20) 및 수신기(22) 모두가 상기 네트워크 오퍼레이터(2)와의 통신을 위해 안테나(24)에 연결되어 있는 무선 송수신기를 포함하는 무선 섹션을 또한 포함한다. 상기 수신기(22)는 셀 재선택 프로세스에서 사용되는 신호 측정들을 수행하는데 사용된다.

<29> 본 발명에 의하면, 상기 이동국(MS; 10)은 통지될 MBMS 베어러 서비스를 적어도 부분적으로 식별하는 사전 통지 정보를 통해 다가올 통지를 보고받는다. 본 발명의 한 실시예에서, 상기 사전 통지 정보가 (소정의 공중 육상 이동 통신 네트워크(Public Land Mobile Network; PLMN) 내에서 적어도 유일하게) 상기 MBMS 베어러 서비스를 완전히 식별할 경우에, 통지될 MBMS 베어러 서비스 내에서의 실제 MBMS 세션의 식별정보가 또한 송신될 수 있다.

<30> 3GPP TS 23.246, "다중매체 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스(MBMS); 아키텍처 및 기능 설명(Architecture and functional description)"에 정의되어 있는 바와 같이, 임시 모바일 그룹 식별정보(Temporary Mobile Group Identity; TMGI)가 MBMS 통지 목적에 사용된다. 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스(broadcast/multicast service; BM-SC)는 MBMS 베어러 서비스에 대하여 단일의 전 세계적으로 고유한 임시 모바일 그룹 식별정보(TMGI)를 할당한다. 여기서, TMGI는 2개의 부분, 즉, 전 세계적으로 고유한 MCC/MNC 식별정보(예컨대, PLMN ID) 및 상기 PLMN 내에서 고유한 로컬 MBMS 베어러 서비스 식별정보로 구성되어 있다. 한편으로는, 상기 TMGI가 멀티캐스트 MBMS 베어러 서비스들에 대한 서비스 활동 절차를 통해 사용자 기기(User Equipment; UE)에 송신된다.

다른 한편으로는, 상기 TMGI가 TS 23.246(예컨대, 브로드캐스트 서비스에 대한 "서비스 공고(Service Announcement)" 참조)에 언급되어 있는 바와 같이, 서비스 공고를 통해 획득될 수 있다. 이러한 경우에, 상기 TMGI는 IP 멀티캐스트 주소 및 액세스 포인트 노드로 이루어져 있는 MBMS 베어러 서비스 식별정보와 등등한 무선 자원의 효율적 MBMS 베어러 서비스 식별자이다.

- <31> 본 발명에 의하면, PLMN들을 통해 MBMS 베어러 서비스의 고유 식별정보를 제공하는 완전한 TMGI는 각각의 이동국(MS; 10)에 송신된다. 상기 PLMN 정보를 배제한 TMGI가 송신되는 것이 바람직하다. 그 결과로, 소정의 PLMN 내의 MBMS 베어러 서비스의 고유 식별정보가 제공된다. 이는 정교성(granularity)이 높은 사전-통지가 달성될 수 있게 한다. 정교성은 객체 또는 활동의 특징을 지니는 상대 크기, 스케일, 세부 정도, 또는 침투 깊이(depth of penetration)에 관한 것이다. 고려된 실시예들에 의하면, TMGI 또는 PLMN ID를 지니지 않은 TMGI와 함께 각각의 이동국(MS; 10)에 통지될 MBMS 세션의 식별정보를 송신하는 것이 가능하다.
- <32> 네트워크가 다수의 이동국을 페이징하려고 시도할 경우에, 그보다 적은 비트가 사전 통지 정보용으로 사용된다. 여기서, 상기 TMGI의 기능으로서 정의되는 짧은 비트 길이를 지니는 매개변수가 각각의 이동국(MS; 10)에 사전 통지를 제공하는 데 사용될 수 있다. 이러한 매개변수는 상기 TMGI의 변수 부분의 모듈로(modulo)인 것이 바람직하다. 그러나, 상기 TMGI의 사전에 정의된 어느 함수를 사용하는 것이 또한 가능하다. 정수들(a,b,n)이 제공될 경우에, 수학적식 $a \equiv b \pmod{n}$ (즉, "a가 b 모듈로 n과 일치함")이 의미하는 것은 n으로 나누어질 때 a 및 b가 동일한 나머지를 갖는 것을 의미하거나 마찬가지로 a-b가 n의 배수인 것을 의미한다.
- <33> PLMN ID가 있거나 PLMN ID가 없는 TMGI를 통해 사전 통지들을 수행함으로써 착신 사전 통지 정보가 특정한 이동국(MS; 10)을 어드레싱하는지를 상기 특정한 이동국(MS; 10)이 완전히 식별할 수 있다. 상기 착신 사전 통지 정보가 상기 특정한 이동국(MS; 10)을 어드레싱하지 못한 경우에, 상기 이동국(MS; 10)은 어떤 추가적인 정보도 독출할 필요가 없게 된다. 그 결과로, 가외의 전력 소비가 MBMS 사전 통지들에 의해 야기되지 않는다.
- <34> 사전 통지들은 진행중에 있는 실제의 MBMS 세션을 정확하게 어드레싱한다. 그 결과로, 각각의 사전 통지가 이와 관련된 이동국(MS; 10)과 정합된 다음에 비-DRX 모드를 활성화하는 것이 가능하다. 다시, 각각의 사전 통지 다음의 비-DRX 모드의 활성화로 인해 실제의 통지가 임의의 페이징 그룹상에 송신되거나 심지어는 단지 MBMS 세션에 대한 액세스를 이동국(MS; 10)에 부여하기 위해 예약된 블록들 상에 송신될 수 있다.
- <35> 본 발명에 의하면, 어떠한 통지들이라도 각각의 이동국(MS; 10)에 어드레싱되지 않을 경우에 상기 각각의 이동국(MS; 10)은 더 이상 통상의 페이징 그룹을 독출할 필요가 없다. 그 결과로, 상기 이동국(MS) 및 셀 브로드캐스트 채널들, 인접 셀 시스템 정보 타입 3 및 타입 4(즉, 공통 제어 채널(Common Control Cell System; CCCS) 셀 상의 SI3/SI4))에 어드레싱되지 않은 비-어드레싱된 통지들을 관독할 경우에 생길 충돌(conflict)들에 대한 가능성이 제거된다. 최악의 경우에, 여기서 유념해야 할 점은 상기 이동국이 2개의 페이징 그룹(예컨대, 통상의 페이징 그룹 및 MBMS 특정 통지 페이징 그룹)을 연속해서 관독할 필요가 있을 수 있다. 그래서, 이러한 경우에는, 몇몇 DRX 사이클들에 대하여 CBCH 또는 인접 셀 시스템 정보를 독출하는 것이 불가능해진다.
- <36> 도 2는 본 발명에 따른 방법적 단계들을 예시하는 플로차트이다. MBMS 특정 페이징 그룹은 단계(200)에 나타나 있는 바와 같이 MBMS 통지들을 검출하도록 모니터링된다. 여기서, 상기 페이징 그룹은 MBMS 세션을 연결하도록 요구한 이동국(MS)에 의해 모니터링된다.
- <37> 다음으로는, MBMS 사전 통지 메시지에 내재하는 MBMS 사전 통지 정보가, 단계(210)에 나타나 있는 바와 같이, 상기 MBMS 세션을 연결하도록 하는 요구를 한 이동국(MS)에 송신된다. 상기 사전 통지 정보는 각각의 MBMS 베어러 서비스에 대하여 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스에 의해 할당되는 고유의 임시 모바일 그룹 식별정보(Temporary Mobile Group Identity; TMGI)이다. 상기 임시 모바일 그룹 식별정보(TMGI)는 2개의 부분, 즉 전 세계적으로 유일한 MCC/MNC 식별정보(예컨대, PLMN ID) 및 상기 PLMN 내에서 고유한 로컬 MBMS 베어러 서비스 식별정보로 구성되어 있다. 상기 PLMN 정보를 배제한 임시 모바일 그룹 식별정보(TMGI)가 송신되는 것이 바람직하다. 그 결과로, 소정의 PLMN 내에서의 MBMS 베어러 서비스의 고유 식별정보가 제공된다.
- <38> 이때, 상기 MBMS 통지 메시지에서의 사전 통지 정보의 검사가 단계(220)에 나타나 있는 바와 같이 상기 임시 모바일 그룹 식별정보(TMGI)를 획득하도록 수행된다. 그래서, 단계(230)에 나타나 있는 바와 같이, 상기 임시 모바일 그룹 식별정보(TMGI)가 상기 PLMN에 대한 MBMS 베어러 서비스에 해당하는지를 결정하도록 상기 임시 모바일 그룹 식별정보(TMGI)가 검사된다. 상기 임시 모바일 그룹 식별정보(TMGI)가 연결된 MBMS 세션에 대한 MBMS 베어러 서비스에 대응할 경우에, 상기 이동국(MS)은 단계(240)에 나타나 있는 바와 같이 추가 메시지를 계속 독출한다. 상기 임시 모바일 그룹 식별정보(TMGI)가 PLMN에 대한 MBMS 베어러 서비스에 대응하지 않을 경우에, 상

기 이동국(MS)은 단계(250)에 나타나 있는 바와 같이 전력을 보존하도록 어느 부가적인 메시지들의 독출을 종료한다.

<39> 본 발명의 시스템 및 방법을 사용할 경우에, MBMS 통지들을 대기하는 이동국은 어드레싱된 통지가 실제로 생기지 않는 경우에 추가 페이징 그룹을 독출할 필요가 전혀 없게 되거나 기껏해야 매우 드물게 된다. 더욱이, 확장된 페이징이 회피될 수 있는데, 이는 확장된 페이징이 생길 경우에 페이징 그룹을 모니터링하는 모든 이동국의 전력 소비를 감소시킨다.

<40> 따라서, 지금까지 본 발명의 바람직한 실시예에 적용되는 본 발명의 기본적인 신규한 특징들이 도시 및 기재되고 또한 언급되었지만, 여기서 이해할 점은 예시된 장치들의 형태 및 세부 및 예시된 장치들의 동작에 있어서의 여러 가지의 생략, 치환 및 변경이 본 발명의 사상으로부터 벗어나지 않고서도 당업자에 의해 구현될 수 있다는 것이다. 예를 들면, 여기서 명백히 의도된 점은 동일한 결과들을 달성하기 위해 실질적으로 동일한 방식으로 실질적으로 동일한 기능을 수행하는 그러한 요소들 및/또는 방법적 단계들의 모든 조합이 본 발명의 범위에 속한다는 것이다. 더욱이, 여기서 알아야 할 점은 본 발명의 임의로 개시된 형태 또는 실시예와 연관지어 도시 및/또는 기재된 구조들 및/또는 요소들 및/또는 방법적 단계들이 일반적인 설계 선택 사항으로서 기타 개시 또는 기재 또는 제시된 형태 또는 실시예에 병합될 수 있다는 것이다. 그러므로, 여기서 의도한 것은 본원에 첨부된 청구항들의 범위로 나타낸 것으로만 한정되고자 한 것이다.

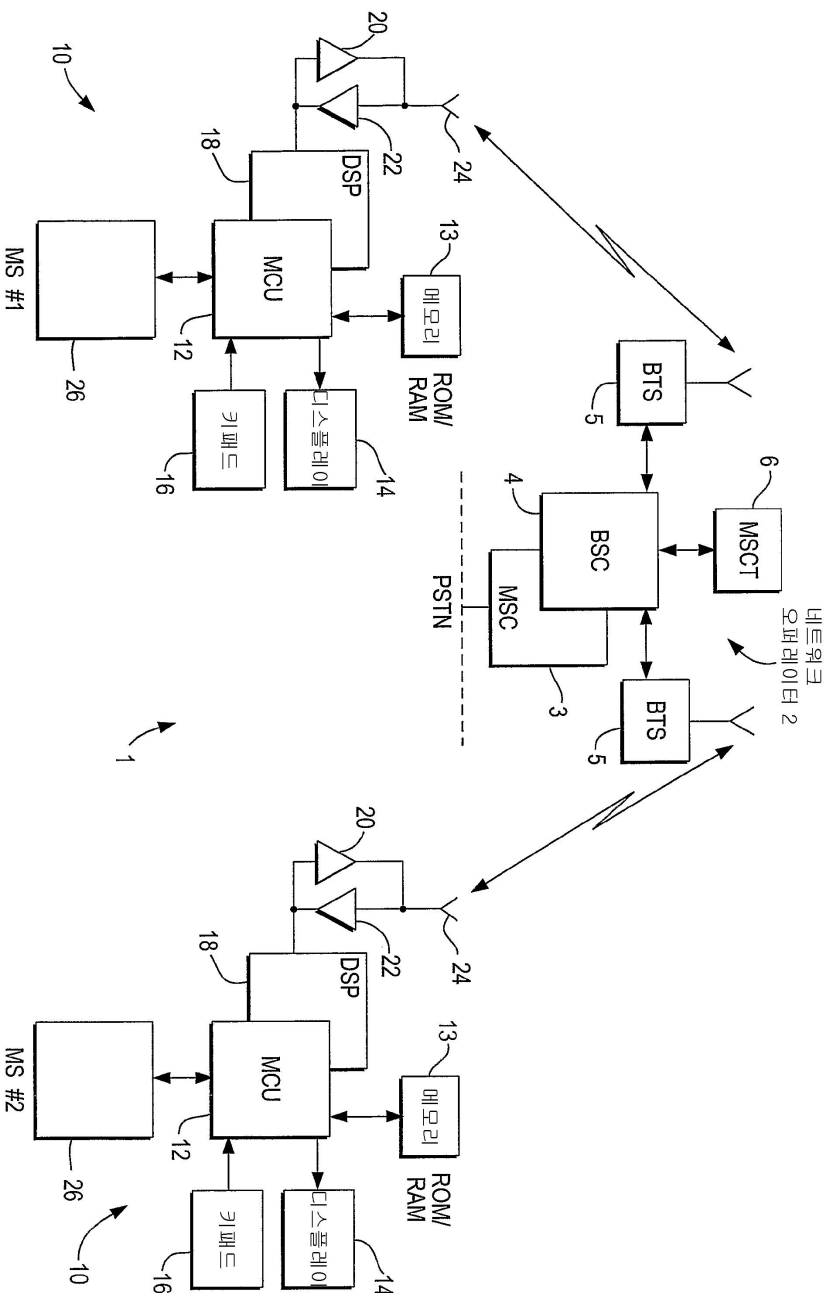
도면의 간단한 설명

<19> 도 1은 본 발명의 방법이 구현되는 무선 통신 시스템의 대표적인 블록 선도이다.

<20> 도 2는 본 발명에 따른 방법적 단계들을 보여주는 플로차트이다.

도면

도면1



도면2

