



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년04월22일
(11) 등록번호 10-1387674
(24) 등록일자 2014년04월15일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04W 24/10 (2009.01) H04W 28/02 (2009.01)
H04W 72/12 (2009.01)
(21) 출원번호 10-2012-7002616(분할)
(22) 출원일자(국제) 2005년03월07일
심사청구일자 2012년02월27일
(85) 번역문제출일자 2012년01월30일
(65) 공개번호 10-2012-0030157
(43) 공개일자 2012년03월27일
(62) 원출원 특허 10-2011-7013754
원출원일자(국제) 2005년03월07일
심사청구일자 2011년07월15일
(86) 국제출원번호 PCT/US2005/007318
(87) 국제공개번호 WO 2005/104461
국제공개일자 2005년11월03일
(30) 우선권주장
10/953,375 2004년09월29일 미국(US)
60/557,974 2004년03월31일 미국(US)
(56) 선행기술조사문헌
US20040062206 A1
전체 청구항 수 : 총 26 항

(73) 특허권자
인터디지털 테크놀로지 코퍼레이션
미국, 델라웨어주 19809, 윌밍턴, 벨뷰 파크웨이
200, 스위트 300
(72) 발명자
장 귀동
미국 뉴욕주 11735 파밍데일 아파트먼트 씨8 메인
스트리트 490
테리 스테픈 이
미국 뉴욕주 11768 노쓰포트 씨밋 애비뉴 15
덕 스테픈 쥐
미국 뉴욕주 11767 네스콘셋 보반 드라이브 61
(74) 대리인
신정건, 김태홍

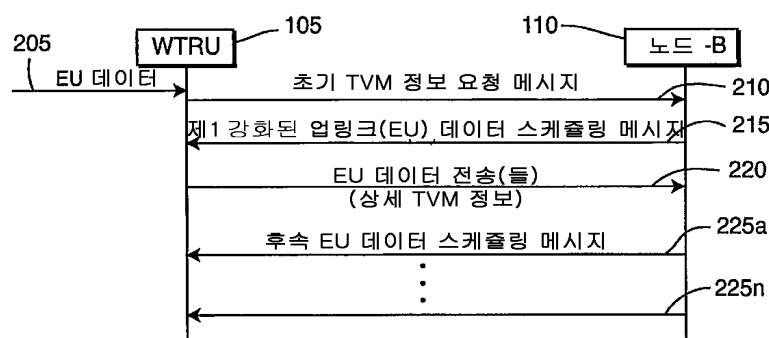
심사관 : 김세영

(54) 발명의 명칭 강화된 업링크 데이터 전송을 지원하기 위해 트래픽 볼륨 측정 정보를 보고하기 위한 무선 통신 방법 및 장치

(57) 요약

무선 송/수신 유닛(WTRU), 즉 이동국과 노드-B 사이의 강화된 업링크 전송(EU) 데이터 전송을 지원하는데 이용되는 트래픽 볼륨 측정(TVM) 정보를 보고하기 위한 무선 통신 방법 및 장치가 개시된다. EU 데이터를 버퍼에 저장한 이후에, WTRU는, WTRU가 노드-B로 전송할 EU 데이터를 갖고 있다는 것을 나타내는 초기 TVM 정보 요청 메시지를 노드-B에게 전송한다. 이에 응답하여, 노드-B는 하나 이상의 허용된 EU 데이터 전송을 스케줄링한다. WTRU는 이 허용된 EU 데이터 전송을 통해 저장된 EU 데이터의 적어도 일부를 노드-B에 전송한다. 한 실시예에서, WTRU의 버퍼에 저장된 EU 데이터의 양이 설정된 문턱 값을 초과한 이후에만 초기 TVM 정보 요청 메시지가 WTRU에 의해 전송된다. 그렇지 않은 경우에는, 저장된 EU 데이터 모두는, 노드-B에 의한 스케줄링을 요구하지 않고 노드-B에 전송된다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

무선 송수신 유닛(WTRU; wireless transmit receive unit)에 의해 이용되는 업링크 송신을 위한 방법에 있어서,

업링크 데이터가 송신을 위해 이용가능함을 표시하는 스케줄링 요청 메시지를 송신하는 단계;

적어도 하나의 허용된 업링크 데이터 송신을 표시하는 스케줄링 메시지를 수신하는 단계; 및

상기 수신된 스케줄링 메시지에 기초하여 업링크 채널을 통해 송신을 위해 이용가능한 상기 업링크 데이터의 적어도 일부를 송신하는 단계

를 포함하는 무선 송수신 유닛(WTRU)에 의한 업링크 송신 방법.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 업링크 데이터를 버퍼에 저장하는 단계를 더 포함하는 무선 송수신 유닛(WTRU)에 의한 업링크 송신 방법.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 수신된 스케줄링 메시지에 의해 표시되는 상기 적어도 하나의 허용된 업링크 데이터 송신이, 송신을 위해 이용가능한 모든 업링크 데이터의 송신을 지원하기에 충분한 조건 하에, 송신을 위해 이용가능한 모든 업링크 데이터를 송신하는 단계를 더 포함하는 무선 송수신 유닛(WTRU)에 의한 업링크 송신 방법.

청구항 4

제1항에 있어서, 송신을 위해 이용가능한 상기 업링크 데이터의 적어도 일부와 함께 상세(detailed) 트래픽 볼륨 측정(TVM; traffic volume measurement) 정보를 송신하는 단계를 더 포함하는 무선 송수신 유닛(WTRU)에 의한 업링크 송신 방법.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 업링크 데이터의 적어도 일부와 함께 상기 상세 TVM 정보를 송신하는 단계 이전에, 송신을 위해 이용가능한 상기 업링크 데이터의 적어도 일부와 상기 상세 TVM 정보를 멀티플렉싱하는 단계를 더 포함하는 무선 송수신 유닛(WTRU)에 의한 업링크 송신 방법.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 멀티플렉싱하는 단계는 레이어 2 매체 액세스 제어(MAC; medium access control) 엔티티 또는 레이어 3 무선 자원 제어(RRC; radio resource control) 엔티티에서 수행되는 것인 무선 송수신 유닛(WTRU)에 의한 업링크 송신 방법.

청구항 7

제1항에 있어서, 송신을 위해 이용가능한 업링크 데이터의 총량이 문턱 값(threshold) 미만(below)인 조건 하에, 스케줄링 요청 메시지의 송신 없이, 송신을 위해 이용가능한 상기 업링크 데이터의 적어도 일부를 송신하는 단계를 더 포함하는 무선 송수신 유닛(WTRU)에 의한 업링크 송신 방법.

청구항 8

제1항에 있어서, 송신을 위해 이용가능한 업링크 데이터의 총량이 문턱 값을 초과하는 조건 하에, 상기 스케줄링 요청 메시지가 송신되는 것인 무선 송수신 유닛(WTRU)에 의한 업링크 송신 방법.

청구항 9

제7항 또는 제8항에 있어서, 상기 문턱 값은 제로(zero)인 것인 무선 송수신 유닛(WTRU)에 의한 업링크 송신 방

법.

청구항 10

제1항에 있어서, 상기 스케줄링 요청 메시지는 또한, 트래픽 볼륨 측정 정보, 송신을 위해 이용가능한 업링크 데이터의 총량, 송신을 위해 이용가능한 업링크 데이터의 총량의 근사치, 트래픽 우선순위 클래스와 연관된 송신을 위해 이용가능한 업링크 데이터의 양, 또는 업링크 전용 채널에 매핑된 논리 채널을 포함하는 그룹 중에서 적어도 하나를 포함하는 것인 무선 송수신 유닛(WTRU)에 의한 업링크 송신 방법.

청구항 11

제1항에 있어서, 추가 업링크 데이터가 송신을 위해 이용가능한 조건 하에, 업데이트된 스케줄링 요청 메시지를 송신하는 단계를 더 포함하는 무선 송수신 유닛(WTRU)에 의한 업링크 송신 방법.

청구항 12

제1항에 있어서, 상기 스케줄링 요청 메시지는 연관된 우선순위를 갖는 논리 채널에 대한 식별(identification) 및 연관된 우선순위를 갖는 논리 채널과 연관된 업링크 데이터의 양을 포함하는 것인 무선 송수신 유닛(WTRU)에 의한 업링크 송신 방법.

청구항 13

제1항에 있어서, 상기 업링크 데이터는 강화된 업링크(EU; enhanced uplink) 데이터이고, 상기 업링크 채널은 EU 채널이며, 상기 업링크 데이터 송신은 EU 데이터 송신인 것인 무선 송수신 유닛(WTRU)에 의한 업링크 송신 방법.

청구항 14

무선 송수신 유닛(WTRU; wireless transmit receive unit)에 있어서,
업링크 데이터가 송신을 위해 이용가능함을 표시하는 스케줄링 요청 메시지를 송신하는 송신 수단; 및
적어도 하나의 허용된 업링크 데이터 송신을 표시하는 스케줄링 메시지를 수신하는 수신 수단을 포함하고,
상기 송신 수단은, 상기 수신된 스케줄링 메시지에 기초하여 업링크 채널을 통해 송신을 위해 이용가능한 상기 업링크 데이터의 적어도 일부를 송신하도록 또한 구성된 것인 무선 송수신 유닛(WTRU).

청구항 15

제14항에 있어서, 상기 업링크 데이터를 버퍼에 저장하는 수단을 더 포함하는 무선 송수신 유닛(WTRU).

청구항 16

제14항에 있어서, 상기 수신된 스케줄링 메시지에 의해 표시되는 상기 적어도 하나의 허용된 업링크 데이터 송신이, 송신을 위해 이용가능한 모든 업링크 데이터의 송신을 지원하기에 충분한 조건 하에, 상기 송신 수단은 송신을 위해 이용가능한 모든 업링크 데이터를 송신하도록 구성된 것인 무선 송수신 유닛(WTRU).

청구항 17

제14항에 있어서, 상기 송신 수단은, 송신을 위해 이용가능한 상기 업링크 데이터의 적어도 일부와 함께 상세(detailed) 트래픽 볼륨 측정(TVM; traffic volume measurement) 정보를 송신하도록 또한 구성된 것인 무선 송수신 유닛(WTRU).

청구항 18

제17항에 있어서, 상기 업링크 데이터의 적어도 일부와 함께 상기 상세 TVM 정보를 송신하기 이전에, 송신을 위해 이용가능한 상기 업링크 데이터의 적어도 일부와 상기 상세 TVM 정보를 멀티플렉싱하는 수단을 더 포함하는 무선 송수신 유닛(WTRU).

청구항 19

제18항에 있어서, 상기 멀티플렉싱은 레이어 2 매체 액세스 제어(MAC; medium access control) 엔티티 또는 레이어 3 무선 자원 제어(RRC; radio resource control) 엔티티에서 수행되는 것인 무선 송수신 유닛(WTRU).

청구항 20

제14항에 있어서, 상기 송신 수단은, 송신을 위해 이용가능한 업링크 데이터의 총량이 문턱 값(threshold) 미만(below)인 조건 하에, 스케줄링 요청 메시지의 송신 없이, 송신을 위해 이용가능한 상기 업링크 데이터의 적어도 일부를 송신하도록 또한 구성된 것인 무선 송수신 유닛(WTRU).

청구항 21

제14항에 있어서, 송신을 위해 이용가능한 업링크 데이터의 총량이 문턱 값을 초과하는 조건 하에, 상기 스케줄링 요청 메시지가 송신되는 것인 무선 송수신 유닛(WTRU).

청구항 22

제20항 또는 제21항에 있어서, 상기 문턱 값은 제로(zero)인 것인 무선 송수신 유닛(WTRU).

청구항 23

제14항에 있어서, 상기 스케줄링 요청 메시지는 또한, 트래픽 볼륨 측정 정보, 송신을 위해 이용가능한 업링크 데이터의 총량, 송신을 위해 이용가능한 업링크 데이터의 총량의 근사치, 트래픽 우선순위 클래스와 연관된 송신을 위해 이용가능한 업링크 데이터의 양, 또는 업링크 전용 채널에 매핑된 논리 채널을 포함하는 그룹 중에서 적어도 하나를 포함하는 것인 무선 송수신 유닛(WTRU).

청구항 24

제14항에 있어서, 상기 송신 수단은, 추가 업링크 데이터가 송신을 위해 이용가능한 조건 하에, 업데이트된 스케줄링 요청 메시지를 송신하도록 또한 구성된 것인 무선 송수신 유닛(WTRU).

청구항 25

제14항에 있어서, 상기 스케줄링 요청 메시지는 연관된 우선순위를 갖는 논리 채널에 대한 식별(identification) 및 연관된 우선순위를 갖는 논리 채널과 연관된 업링크 데이터의 양을 포함하는 것인 무선 송수신 유닛(WTRU).

청구항 26

제14항에 있어서, 상기 업링크 데이터는 강화된 업링크(EU; enhanced uplink) 데이터이고, 상기 업링크 채널은 EU 채널이며, 상기 업링크 데이터 송신은 EU 데이터 송신인 것인 무선 송수신 유닛(WTRU).

명세서

기술 분야

[0001] 본 발명은 무선 송/수신 유닛(WTRU) 및 노드-B를 포함하는 무선 통신 시스템에 관한 것이다. 더 구체적으로는, 본 발명은 제한된 용량을 갖는 시그널링 채널을 통해 WTRU와 노드-B간의 EU 데이터 전송을 지원하기 위한 강화된 업링크(EU) 트래픽 볼륨 측정(TVM) 정보를 보고하는 것에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 주파수 분할 듀플렉스(FDD) 시스템과 같은 무선 통신 시스템에서 업링크 커버리지, 처리량, 및 전송 레이턴시를 향상시키기 위한 방법이, 제3세대 파트너십 프로젝트(3GPP)의 릴리스 6(R6)에서 현재 연구되고 있다. 무선 네트워크 제어기(RNC)에서 업링크 물리 채널을 할당하고 스케줄링하는 것 대신에, 보다 효율적인 결정이 이루어지고, RNC가 시스템의 전역 제어를 맡는 경우에도 RNC보다 더 짧은 기간에 기초하여 업링크 무선 자원이 관리되도록, 노드-B(즉, 기지국) 제어기가 사용된다. 유사한 접근법이, FDD 모드 및 시분할 듀플렉스(TDD) 모드 양자 모두에 대해 유니버설 이동 통신 시스템(UMTS)에서의 고속 데이터 패킷 액세스(HSDPA)의 릴리스 5(R5)를 위한 다운링크에서 이미 채택되었었다.

[0003] 노드-B가 효율적인 할당 결정을 내리고 상이한 우선순위 흐름들간에 우선순위를 결정하도록 하기 위해, 노드-B는 연관된 우선순위와 함께 TVM을 추적해야 한다. 그러나, 종래의 UL 시그널링 방법들은 제한된 용량을 가지기 때문에, 그 연관된 우선순위와 함께 TVM의 보고를 수용할 수 없을 가능성도 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 본 발명은, WTRU(즉, 이동국)와 노드-B간의 EU 데이터 전송을 지원하기 위한 EU TVM 정보를 보고하기 위한 무선 통신 방법 및 장치이다.

과제의 해결 수단

[0005] 이 장치는 무선 통신 시스템, WTRU 및/또는 집적 회로(IC)일 수 있다. EU 데이터가 발생되어 WTRU의 버퍼에 저장된다. WTRU는, WTRU가 노드-B로 전송할 EU 데이터를 갖고 있다는 것을 나타내는 초기 TVM 정보 요청 메시지를 노드-B에게 전송한다. 초기 TVM 정보 요청 메시지의 수신에 응답하여, 노드-B는 EU 데이터 스케줄링 메시지를 WTRU에 전송함으로써 WTRU와 노드-B간에 하나 이상의 허용된 EU 데이터 전송을 스케줄링한다.

[0006] WTRU는, 만일 허용된 EU 데이터 전송이 버퍼에 저장된 EU 데이터 모두의 전송을 지원하기에 충분하다면, 버퍼에 저장된 EU 데이터 모두를 노드-B에 전송한다. 그렇지 않은 경우에는, WTRU는 EU 데이터의 적어도 일부와 멀티플렉싱된 상세 TVM 정보를 노드-B에 전송할 수 있다.

[0007] TVM 정보는 저장된 EU 데이터의 양을 나타낼 것이다. 상세 TVM 정보는 복수의 트래픽 우선순위 클래스 각각과 연관된 버퍼링된 EU 데이터의 양을 나타낸다. 상세 TVM 정보는 레이어2 매체 액세스 제어(MAC) 실체에서 멀티플렉싱되거나, 레이어 3 무선 자원 제어(RRC) 또는 기타 등가의 레이어 3 시그널링 실체에서 멀티플렉싱될 수 있다.

[0008] WTRU의 버퍼에 저장된 EU 데이터를 전송하는데 이용되는 절차는 EU 데이터의 양이 설정된 문턱 값(threshold)을 초과하는지의 여부에 의존한다. 초기의 TVM 정보 요청 메시지는, 저장된 EU 데이터의 양이 설정된 문턱 값을 초과한 이후에만 노드-B에 전송될 것이다. 설정된 문턱 값을 초과하지 않을 때, WTRU는 노드-B로부터 스케줄링 정보를 요구하지 않고 WTRU의 버퍼로부터 노드-B로 모든 EU 데이터를 전송할 수 있다. 만일 설정된 문턱 값이 0으로 셋팅되면, WTRU는 노드-B로부터 스케줄링 정보를 수신한 이후에만 저장된 EU 데이터를 WTRU의 버퍼로부터 노드-B로 전송할 것이다.

발명의 효과

[0009] 제한된 용량을 갖는 시그널링 채널을 통해 WTRU와 노드-B간의 EU 데이터 전송을 지원하기 위한 강화된 업링크(EU) 트래픽 볼륨 측정(TVM) 정보를 보고한다.

도면의 간단한 설명

[0010] 도 1은 본 발명에 따라 동작하는 무선 통신 시스템을 도시한다.

도 2는 WTRU에서 버퍼링된 모든 EU 데이터를 전송하기 위해 2 이상의 EU 전송이 필요한 경우 도 1의 시스템의 신호 흐름도이다.

도 3은 WTRU에서 버퍼링된 모든 EU 데이터를 전송하기 위해 단 하나의 EU 전송이 필요한 경우 도 1의 시스템의 신호 흐름도이다.

도 4는 본 발명에 따른 TVM의 보고를 구현하기 위한 방법의 단계들을 포함하는 프로세스의 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0011] 이하, 용어 "WTRU"는 사용자 장비(UE), 이동국, 고정 또는 가입자 유닛, 페이지, 또는 무선 환경에서 동작할 수 있는 임의 타입의 장치를 포함하지만, 이에 한정되는 것은 아니다.

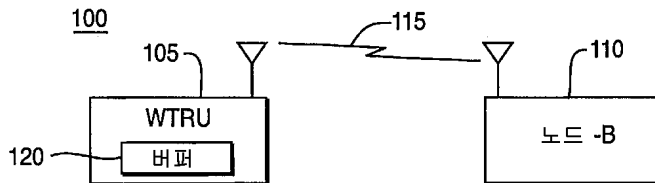
[0012] 이하에서 언급할 때, 용어 "노드-B"는 기지국, 사이트 제어기, 액세스 포인트 또는 무선 환경에서의 임의 타입의 인터페이스 장치를 포함하지만, 이에 한정되는 것은 아니다.

- [0013] 본 발명은, UMTS, CDMA 2000 및 CDMA에 대체로 적용가능하지만, TDD, FDD, 및 시분할 동기 코드 분할 다중 액세스(TD-SCDMA)에 더 적용가능하며, 기타의 무선 시스템에도 마찬가지로 잘 적용될 것으로 여겨진다.
- [0014] 본 발명의 특징들은 IC 내에 통합되거나 상호접속된 많은 컴포넌트들을 포함하는 회로로 구성될 수도 있다.
- [0015] 도 1은 본 발명에 따라 동작하는 무선 통신 시스템(100)을 도시한다. 시스템(100)은, 무선 신호(115)를 통해서 통신하는 WTRU(105)와 노드-B(110)를 포함한다. WTRU(105)는 적어도 하나의 버퍼(120)를 포함한다.
- [0016] 도 2는, 제1 EU 데이터 스케줄링 메시지에 의해 허용된 EU 데이터 전송이 WTRU(105)의 버퍼(120)에 저장된 모든 EU 데이터를 전송하는데 충분하지 않을 때, 무선 통신 시스템(100)에 대한 신호 흐름도이다. EU 데이터(205)는 WTRU(105)에서 발생되어 WTRU(105)의 버퍼(120)에 저장된다. 버퍼(120) 내의 EU 데이터의 양이 설정된 EU 데이터 버퍼 문턱 값을 초과할 때, WTRU(105)는 EU 시그널링 채널을 통해 초기 TVM 정보 요청 메시지(210)를 노드-B(110)에 전송한다. EU 시그널링 채널의 제한된 페이로드 용량 때문에, 상세 TVM 정보는 초기 TVM 정보 요청 메시지(210)에 포함되지 않을 것이다. 초기 TVM 정보 요청 메시지(210)는 WTRU(105)가 전송할 준비가 된 EU 데이터를 갖고 있는지만을 가리키거나, EU 데이터 양의 근사치를 포함함으로써 노드-B에 대한 레이트 요청으로서 역할할 것이다.
- [0017] 여전히 도 2를 참조하면, 초기 TVM 정보 요청 메시지의 수신시에, 노드-B(110)는 제1 EU 데이터 스케줄링 메시지(215)를 통해 WTRU(105)와 노드-B(110)간의 하나 이상의 EU 데이터 전송을 스케줄링한다. 제1 EU 데이터 스케줄링 메시지(215)의 수신에 응답하여, WTRU(105)는 제1 EU 데이터 스케줄링 메시지(215)에 의해 허용된 노드-B(110)에 하나 이상의 EU 데이터 전송(220)을 보낸다. 만일 노드-B(110)에 의해 스케줄링된 EU 데이터 전송이 WTRU(105)에서 버퍼링된 EU 데이터 모두를 전송하기에 충분하지 않다면, WTRU(105)는, WTRU(105)에서 버퍼링된 데이터의 근사량을 나타내는 상세 TVM 정보를 포함하는 EU 데이터 전송(220)을 보낸다. 선택사항으로서, 상세 TVM 정보는 각각의 연관된 트래픽 우선순위 클래스 또는 EU 전용 채널(EU-DCH)에 맵핑된 논리 채널과 연관된 버퍼링된 데이터의 양을 나타낸다. 상세 TVM 정보는 레이어 2 또는 레이어 3에서 EU 데이터와 멀티플렉싱된다. 레이어 2에서, 상세 TVM 정보는 EU-DCH MAC 헤더에서 식별될 수 있고, 레이어 3에서 상세 TVM 정보는 무선 자원 제어(RRC) 또는 다른 등가의 L3 시그널링 실체 내에서 시그널링될 수 있다. EU 데이터 전송(220)은 몇개의 독립된 물리적 전송을 포함할 수 있다.
- [0018] 노드-B(110)는, TVM 정보의 광범위한 지식 및 잠재적으로 연관된 우선순위 및/또는 후속된 업링크 스케줄링에서 EU 데이터 전송(220)을 통해 보고된 논리 채널을 이용할 수 있다. WTRU(105)가 나중에 추가의 EU 데이터를 획득할 때, WTRU(105)는 갱신된 TVM 정보를 노드-B(110)에 보고하도록 선택될 수 있다. 그 다음, 노드-B(110)는 후속된 EU 데이터 스케줄링 메시지(225a-225n)를 통해 WTRU(105)로부터 노드-B(110)로 후속된 EU 데이터 전송을 스케줄링한다.
- [0019] 도 3은, EU 데이터 스케줄링 메시지에 의해 허용된 하나 이상의 EU 데이터 전송이 WTRU(105)에서 버퍼(120)에 저장된 EU 데이터 모두를 전송하기에 충분할 때 무선 통신 시스템(100)에 대한 신호 흐름도이다. EU 데이터(305)는 WTRU(105)에서 발생되고, WTRU(105)의 버퍼(120)에 저장된다. 버퍼(120) 내의 EU 데이터의 양이 설정된 EU 데이터 버퍼 문턱 값을 초과할 때, WTRU(105)는 EU 시그널링 채널을 통해 노드-B(110)에 초기 TVM 정보 요청 메시지(310)를 전송한다.
- [0020] WTRU(105)에 의해 전송되는 EU 데이터 전송은, 설정된 EU 데이터 버퍼 문턱 값을 초과하지 않을 때에는, 노드-B(110)에 의해 스케줄링될 필요가 없다.
- [0021] 여전히 도 3을 참조하면, 초기 TVM 정보 요청 메시지(310)의 수신시에, 노드-B는 EU 데이터 스케줄링 메시지(315)를 통해 WTRU(105)와 노드-B 사이에서 하나 이상의 EU 데이터 전송을 스케줄링한다. EU 데이터 스케줄링 메시지(315)의 수신에 응답하여, WTRU(105)는 EU 데이터 스케줄링 메시지(315)에 의해 허용된 하나 이상의 EU 데이터 전송(320)을 보낸다. 만일 EU 데이터 스케줄링 메시지(315)에 의해 허용된 EU 전송이, WTRU(105)에 버퍼링된 EU 데이터 모두를 전송하기에 충분하다면, WTRU(105)의 버퍼(120)에 저장된 EU 데이터 모두가 노드-B에 전송된다. 노드-B(110)에 전송될 어떠한 추가 데이터도 없다는 것을 WTRU(105)가 알기 때문에, 어떠한 추가적인 TVM 보고도 필요없다.
- [0022] 우선순위 클래스 또는 TVM과 연관된 논리 채널/MAC-d 흐름은, 노드-B(110)에 저장되어, 더욱 정확한 채널 할당과 보다 효율적인 무선 자원의 이용을 가능케한다. 노드-B(110)는 WTRU(105)에 의해 제공된 추가의 TVM 상세 사항에 기인하여 더 높은 정확도로 후속된 EU 데이터 스케줄링을 설정하기 위해 TVM 및 연관된 우선순위를 이용한다.

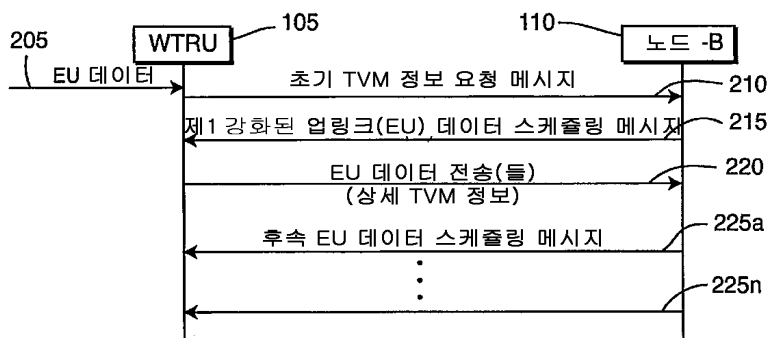
- [0023] 도 4는, 본 발명에 따라 WTRU(105)로부터 노드-B(110)로 사용자 데이터를 전송하기 위한 방법의 단계들을 포함하는 프로세스(400)의 흐름도이다. 단계(405)에서, EU 데이터가 발생되어 WTRU(105)의 버퍼(120)에 저장된다. 선택사항으로서의 단계(410)에서, WTRU(105)의 버퍼(120)에 저장된 EU 데이터의 양이 설정된 EU 데이터 버퍼 문턱 값을 초과하는지의 여부가 판정된다. WTRU(105)의 버퍼(120)에 저장된 EU 데이터의 양이 설정된 EU 데이터 버퍼 문턱 값을 초과하지 않을 때, 노드-B 스케줄링없이 EU 전송이 허용되고, 저장된 EU 데이터 모두가 노드-B(110)에 전송된다(단계 430). 만일 저장된 EU 데이터의 양이 설정된 문턱 값을 초과하면, WTRU(105)는, WTRU(105)가 노드-B(110)에 전송할 EU 데이터를 가지고 있음을 나타내는 초기 TVM 정보 요청 메시지를 노드-B(110)에 전송한다(단계 415).
- [0024] 설정된 EU 데이터 버퍼 임계는 0으로 셋팅될 수 있다는 사실에 유의해야 한다. 이 경우, WTRU(105)의 버퍼(120) 내에서의 임의량의 EU 데이터의 저장은 초기 TVM 정보 요청 메시지(210)의 전송을 항상 트리거할 것이다.
- [0025] 여전히 도 4를 참조하면, 단계(420)에서, 노드-B(110)는, WTRU(105)에 버퍼링된 EU 데이터의 노드-B(110)로의 전송을 스케줄링하기 위해, 하나 이상의 허용된 EU 데이터 전송에 관한 정보를 포함한 EU 데이터 스케줄링 메시지를 WTRU(105)에 전송한다. 단계(425)에서, WTRU(105)는 허용된 EU 데이터 전송이 버퍼링된 EU 데이터 모두를 전송하기에 충분한지의 여부를 판정한다. 만일 현재의 스케줄링 정보에 의해 허용된 EU 데이터 전송이 버퍼(120)에 저장된 EU 데이터 모두의 전송을 지원하기에 충분하다면, WTRU(105)에 버퍼링된 EU 데이터 모두는 허용된 EU 데이터 전송에서 노드-B(110)에 전송된다(단계 430).
- [0026] 만일 현재의 스케줄링 정보에 의해 허용된 EU 데이터 전송이 WTRU(105)에 버퍼링된 EU 데이터 모두를 전송하기에 충분하지 않다면, WTRU(105)는 저장된 EU 데이터의 일부와 멀티플렉싱된 상세 TVM 정보를 포함하는 하나 이상의 EU 데이터 전송을 노드-B에 전송한다(단계 435). 단계(440)에서, 노드-B(110)는 WTRU(105)에 버퍼링된 EU 데이터가 더 이상 없을때까지 하나 이상의 추가 EU 데이터 전송을 스케줄링하고 전송한다.
- [0027] 본 발명이 양호한 실시예를 참조하여 특정적으로 도시되고 기술되었지만, 본 발명의 범위로부터 벗어나지 않고 형태 및 그 세부적 내용이 다양하게 수정될 수 있다는 것을 당업자라면 이해할 것이다.

도면

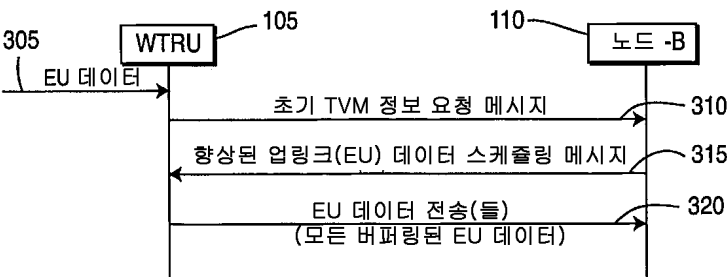
도면1



도면2



도면3



도면4

