



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2009년04월20일
(11) 등록번호 10-0893884
(24) 등록일자 2009년04월10일

(51) Int. Cl.

H04L 1/16 (2006.01) H04W 28/02 (2009.01)

H04L 1/18 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-7006597

(22) 출원일자 2006년04월05일

심사청구일자 2006년04월06일

번역문제출일자 2006년04월05일

(65) 공개번호 10-2006-0085639

(43) 공개일자 2006년07월27일

(86) 국제출원번호 PCT/IB2004/002930

국제출원일자 2004년09월09일

(87) 국제공개번호 WO 2005/036908

국제공개일자 2005년04월21일

(30) 우선권주장

03022457.0 2003년10월07일

유럽특허청(EPO)(EP)

10/732,745 2003년12월11일 미국(US)

(56) 선행기술조사문헌

US2003/79170(2003.04.24)

전체 청구항 수 : 총 37 항

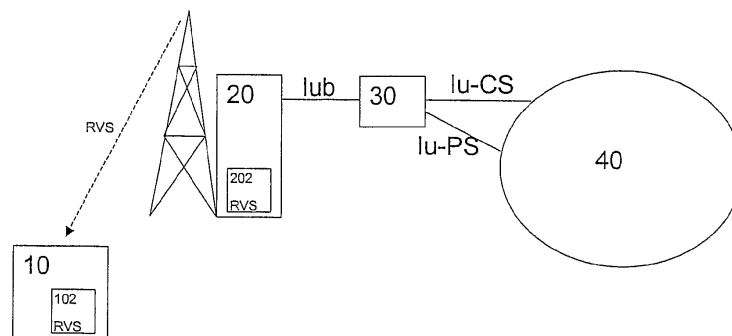
심사관 : 김병균

(54) 리던던시 전략 선택 스킴

(57) 요약

본 발명은 단말기 장치(10)에서의 자동 반복 요구 처리를 위해 리던던시 매개변수(redundancy parameter)들을 제공하기 위한 방법, 단말기 장치 및 네트워크 장치에 관한 것이다. 적어도 하나의 리던던시 매개변수들의 시퀀스는 미리 결정된 한 세트의 시퀀스들로부터 선택되며 상기 선택된 매개변수 시퀀스를 나타내는 전력 정보를 사용함으로써 상기 단말기 장치로 시그널링된다. 그리하여, 네트워크 오퍼레이터는 상기 단말기 장치(10)에 의해 사용될 리던던시 버전 전략을 선택할 수 있으며, 어떠한 시그널링도 네트워크 및 사용자 단말기(UE; 10) 사이에 필요하지 않다. 더욱이, 유연한 전략은 개별 리던던시 버전 전략들이 상기 접속들에 할당될 수 있는 경우에 제공될 수 있다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

통신 네트워크의 단말기 장치(10)에서의 자동 반복 요구 처리를 위해 리던던시 매개변수(redundancy parameter)들을 제공하는 방법에 있어서,

상기 방법은,

상기 통신 네트워크에서 한 세트의 미리 결정된 리던던시 매개변수들의 시퀀스들을 제공하는 단계;

상기 통신 네트워크의 네트워크 요소(20)에서 상기 한 세트의 미리 결정된 시퀀스들 중 적어도 하나를 선택하는 단계; 및

상기 네트워크 요소(20)로부터 상기 선택된 적어도 하나의 시퀀스를 나타내는 정보를 상기 단말기 장치(10)로 송신하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 리던던시 매개변수들의 제공을 위한 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 방법은,

상기 선택된 적어도 하나의 미리 결정된 시퀀스에 대한 인덱스 및 포인터 중 적어도 하나를 포함하는 정보를 제공하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 리던던시 매개변수들의 제공을 위한 방법.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 송신하는 단계는 상위 계층 시그널링을 사용함으로써 수행되는 것을 특징으로 하는 리던던시 매개변수들의 제공을 위한 방법.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 송신하는 단계에서, 상기 상위 계층 시그널링이 무선 자원 제어(Radio Resource Control) 시그널링을 포함하는 것을 특징으로 하는 리던던시 매개변수들의 제공을 위한 방법.

청구항 5

제3항에 있어서,

상기 방법은,

상기 선택된 적어도 하나의 시퀀스로부터 사용된 리던던시 매개변수들을 통지하기 위한 대역외 시그널링을 사용하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 리던던시 매개변수들의 제공을 위한 방법.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 사용하는 단계에서, 상기 대역외 시그널링의 수량이 상기 선택된 적어도 하나의 시퀀스에 따라 이루어지는 것을 특징으로 하는 리던던시 매개변수들의 제공을 위한 방법.

청구항 7

제1항에 있어서, 상기 송신하는 단계는 접속의 개시시에 수행되는 것을 특징으로 하는 리던던시 매개변수들의 제공을 위한 방법.

청구항 8

제1항에 있어서, 상기 제공하는 단계에서, 상기 한 세트의 미리 결정된 시퀀스들이 미리 정의된 고정 세트를 포함하는 것을 특징으로 하는 리던던시 매개변수들의 제공을 위한 방법.

청구항 9

제1항에 있어서, 상기 제공하는 단계에서, 상기 리던던시 매개변수들은 자체적인 복호화가 가능한 리던던시 버

전을 정의하는 제1 매개변수, 및 평처링되어야 하는 비트들을 정의하는 제2 매개변수를 포함하는 것을 특징으로 하는 리턴던시 매개변수들의 제공을 위한 방법.

청구항 10

제1항에 있어서, 상기 제공하는 단계에서, 상기 한 세트의 미리 결정된 시퀀스들이 체이스 결합(chase combining) 매개변수, 부분 증가 리턴던시 매개변수, 및 완전 증가 리턴던시 매개변수 중 적어도 하나에 관련이 있는 시퀀스들을 포함하는 것을 특징으로 하는 리턴던시 매개변수들의 제공을 위한 방법.

청구항 11

제1항에 있어서, 상기 송신하는 단계에서, 상기 정보는 상기 리턴던시 매개변수들의 시퀀스를 포함하는 것을 특징으로 하는 리턴던시 매개변수들의 제공을 위한 방법.

청구항 12

제1항에 있어서, 상기 송신하는 단계는 미리 결정된 영역 내에 상기 정보를 브로드캐스트함으로써 수행되는 것을 특징으로 하는 리턴던시 매개변수들의 제공을 위한 방법.

청구항 13

제12항에 있어서, 상기 송신하는 단계는 미리 결정된 영역 내에 위치해 있는 모든 단말기 장치로 상기 정보를 브로드캐스트함으로써 수행되는 것을 특징으로 하는 리턴던시 매개변수들의 제공을 위한 방법.

청구항 14

제1항에 있어서, 상기 송신하는 단계는 무선 통신 링크를 통해 수행되는 것을 특징으로 하는 리턴던시 매개변수들의 제공을 위한 방법.

청구항 15

제1항에 있어서,

상기 방법은,

향상된 업링크 전용 채널을 통한 데이터 송신을 위해 상기 자동 반복 요구 처리를 수행하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 리턴던시 매개변수들의 제공을 위한 방법.

청구항 16

자동 반복 요구 기능부(100)에 리턴던시 매개변수(redundancy parameter)를 적용하기 위한 단말기 장치에 있어서,

상기 단말기 장치(10)는,

선택된 리턴던시 매개변수들의 시퀀스를 나타내는 정보를 수신하기 위한 수신 수단; 및

상기 정보의 수신에 응답하여 상기 자동 반복 요구 기능부(100)에 대하여 상기 선택된 리턴던시 매개변수들의 시퀀스를 생성하도록 상기 수신 수단에 동작가능하게 접속된 매개변수 생성 수단(102)을 포함하는 것을 특징으로 하는 자동 반복 요구 기능부에의 리턴던시 매개변수 적용을 위한 단말기 장치.

청구항 17

제16항에 있어서,

상기 단말기 장치는,

상기 수신 수단에 동작가능하게 접속된 셀룰러 통신 네트워크의 이동 단말기(10)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 자동 반복 요구 기능부에의 리턴던시 매개변수 적용을 위한 단말기 장치.

청구항 18

제16항에 있어서, 상기 수신 수단은 무선 자원 제어(Radio Resource Control) 시그널링을 통해 상기 정보를 수

신하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 자동 반복 요구 기능부에의 리턴던시 매개변수 적용을 위한 단말기 장치.

청구항 19

제16항에 있어서, 상기 단말기 장치(10)는 대역외 시그널링을 사용함으로써 상기 선택된 적어도 하나의 시퀀스로부터 사용된 리턴던시 매개변수들을 통지하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 자동 반복 요구 기능부에의 리턴던시 매개변수 적용을 위한 단말기 장치.

청구항 20

제19항에 있어서, 상기 단말기 장치는 상기 수신된 정보에 응답하여 상기 대역외 시그널링의 수량을 설정하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 자동 반복 요구 기능부에의 리턴던시 매개변수 적용을 위한 단말기 장치.

청구항 21

제16항에 있어서, 상기 매개변수 생성 수단(102)은 자체적인 복호화가 가능한 리턴던시 버전을 정의하는 제1 매개변수, 및 펄처링(puncturing)되어야 하는 비트들을 정의하는 제2 매개변수를 생성하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 자동 반복 요구 기능부에의 리턴던시 매개변수 적용을 위한 단말기 장치.

청구항 22

제16항에 있어서,

상기 단말기 장치는,

한 세트의 리턴던시 매개변수들의 시퀀스들을 저장하도록 상기 수신 수단에 동작가능하게 접속된 저장 수단을 더 포함하고, 상기 정보는 상기 저장된 한 세트의 시퀀스들에 대한 포인터 및 인덱스 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 자동 반복 요구 기능부에의 리턴던시 매개변수 적용을 위한 단말기 장치.

청구항 23

단말기 장치(10)에 통신 링크를 제공하기 위한 네트워크 장치에 있어서,

상기 네트워크 장치는,

리턴던시 매개변수들의 시퀀스를 선택하기 위한 선택 수단;

상기 선택된 시퀀스를 나타내는 정보를 생성하도록 상기 선택 수단에 동작가능하게 접속된 생성 수단; 및

상기 단말기 장치로 상기 정보를 송신하도록 상기 선택 수단에 동작가능하게 접속된 송신 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 단말기 장치에의 통신 링크 제공을 위한 네트워크 장치.

청구항 24

제23항에 있어서,

상기 네트워크 장치는,

대역외 시그널링 채널을 통해 사용된 리턴던시 매개변수들에 관한 통지를 수신하도록 상기 선택 수단에 동작가능하게 접속된 수신 수단을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 단말기 장치에의 통신 링크 제공을 위한 네트워크 장치.

청구항 25

제23항에 있어서, 상기 송신하는 수단은 미리 결정된 영역에 적용되는 광대역 채널을 통해 상기 정보를 송신하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 단말기 장치에의 통신 링크 제공을 위한 네트워크 장치.

청구항 26

제23항에 있어서,

상기 네트워크 장치는,

한 세트의 상기 리던던시 매개변수의 시퀀스들을 저장하도록 상기 선택 수단에 동작가능하게 접속된 저장 수단을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 단말기 장치에의 통신 링크 제공을 위한 네트워크 장치.

청구항 27

제23항에 있어서, 상기 네트워크 장치는 기지국 장치(20) 및 무선 네트워크 제어기 장치(30) 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 단말기 장치에의 통신 링크 제공을 위한 네트워크 장치.

청구항 28

단말기 장치(10)에서의 자동 반복 요구 처리를 위해 리던던시 매개변수(redundancy parameter)들을 제공하기 위한 시스템에 있어서,

상기 시스템은,

자동 반복 요구 기능부에 리던던시 매개변수(redundancy parameter)를 적용하도록 구성된 단말기 장치(10)로서, 상기 단말기 장치(10)는,

선택된 리던던시 매개변수들의 시퀀스를 나타내는 정보를 수신하도록 구성된 수신기, 및

상기 수신기에 동작가능하게 접속된 매개변수 생성 유닛으로서, 상기 정보의 수신에 응답하여 상기 자동 반복 요구 기능부에 대하여 상기 선택된 리던던시 매개변수들의 시퀀스를 생성하도록 구성된 매개변수 생성 유닛을 포함하는 단말기 장치(10); 및

상기 단말기 장치(10)에 동작가능하게 접속되고, 단말기 장치(10)에 통신 링크를 제공하도록 구성된 네트워크 장치로서, 상기 네트워크 장치는,

리던던시 매개변수들의 시퀀스를 선택하도록 구성된 선택 유닛,

상기 선택 유닛에 동작가능하게 접속된 생성기로서, 상기 선택된 시퀀스를 나타내는 정보를 생성하도록 구성된 생성기, 및

상기 선택 유닛에 동작가능하게 접속된 송신기로서, 상기 단말기 장치에 상기 정보를 송신하도록 구성된 송신기를 포함하는 네트워크 장치를 포함하는 것을 특징으로 하는 리던던시 매개변수들의 제공을 위한 시스템.

청구항 29

자동 반복 요구 기능부에 리던던시 매개변수(redundancy parameter)를 적용하기 위한 장치에 있어서,

상기 장치는,

선택된 리던던시 매개변수들의 시퀀스를 나타내는 정보를 수신하도록 구성된 수신기; 및

상기 수신기에 동작가능하게 접속된 매개변수 생성 유닛으로서, 상기 정보의 수신에 응답하여 상기 자동 반복 요구 기능부에 대하여 상기 선택된 리던던시 매개변수들의 시퀀스를 생성하도록 구성된 매개변수 생성 유닛을 포함하는 것을 특징으로 하는 자동 반복 요구 기능부에의 리던던시 매개변수 적용을 위한 장치.

청구항 30

단말기 장치(10)에 통신 링크를 제공하는 것이 가능한 장치에 있어서,

상기 장치는,

리던던시 매개변수들의 시퀀스를 선택하도록 구성된 선택 유닛;

상기 선택 유닛에 동작가능하게 접속된 생성기로서, 상기 선택된 시퀀스를 나타내는 정보를 생성하도록 구성된 생성기; 및

상기 선택 유닛에 동작가능하게 접속된 송신기로서, 상기 단말기 장치(10)로 상기 정보를 송신하도록 구성된 송신기를 포함하는 것을 특징으로 하는 단말기 장치에의 통신 링크 제공 가능 장치.

청구항 31

제1항에 있어서, 상기 송신하는 단계가 상기 선택된 적어도 하나의 시퀀스를 나타내는 정보를 상기 단말기 장치

로 송신하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 리턴던시 매개변수들의 제공을 위한 방법.

청구항 32

제16항에 있어서, 상기 수신 수단은 상기 선택된 리턴던시 매개변수들의 시퀀스를 나타내는 정보를 수신하는 것을 특징으로 하는 자동 반복 요구 기능부에의 리턴던시 매개변수 적용을 위한 단말기 장치.

청구항 33

제23항에 있어서, 상기 생성 수단은 상기 선택된 시퀀스를 나타내는 정보를 생성하는 것을 특징으로 하는 단말기 장치에의 통신 링크 제공을 위한 네트워크 장치.

청구항 34

제28항에 있어서, 상기 수신기는 상기 선택된 리턴던시 매개변수들의 시퀀스를 나타내는 정보를 수신하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 리턴던시 매개변수들의 제공을 위한 시스템.

청구항 35

제29항에 있어서, 상기 수신기는 상기 선택된 리턴던시 매개변수들의 시퀀스를 나타내는 정보를 수신하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 자동 반복 요구 기능부에의 리턴던시 매개변수 적용을 위한 장치.

청구항 36

제30항에 있어서, 상기 생성기는 상기 선택된 시퀀스를 나타내는 정보를 생성하는 것을 특징으로 하는 단말기 장치에의 통신 링크 제공 가능 장치.

청구항 37

자동 반복 요구 기능부에 리턴던시 매개변수(redundancy parameter)를 적용하기 위한 장치에 있어서,

상기 장치는,

선택된 리턴던시 매개변수들의 시퀀스를 나타내는 정보를 수신하도록 구성된 수신기; 및

상기 수신기에 동작가능하게 접속된 매개변수 생성 유닛으로서, 정보의 수신에 응답하여 상기 자동 반복 요구 기능부에 대하여 상기 선택된 리턴던시 매개변수들의 시퀀스를 생성하도록 구성된 매개변수 생성 유닛을 포함하는 것을 특징으로 하는 자동 반복 요구 기능부에의 리턴던시 매개변수 적용을 위한 장치.

명세서

기술분야

<1> 본 발명은 특히 제3세대 이동 통신 네트워크를 통한 업링크 송신용으로 통신 네트워크의 단말기 장치에서의 자동 반복 요구 처리를 위해 리턴던시 매개변수들을 제공하는 방법, 단말기 장치, 및 네트워크 장치에 관한 것이다.

배경기술

<2> 유선 링크들의 경우에는, 데이터 통신의 신뢰성이 반복 때문에 기존 방식으로 획득된다. 이전의 시도가 성공하지 못한 경우에 패킷이 재송신된다. 그러한 메커니즘은 자동 반복 요구(Automatic Repeat Request; ARQ)라고 언급된다. 무선 송신들의 경우에, 불량한 링크 품질로 인해, 패킷들은 채널 잡음, 이동성에 기인하는 페이딩(fading), 및 다른 사용자들에 의해 생성된 간섭에 대해 보호를 받아야 한다. 예컨대 데이터 패킷 내로 합체되는 추가의 비트들을 송신하는 순방향 오류 부호화(forward error coding; FEC)에 의해 보호가 주로 이루어진다. 그러나, 유선 시스템에서와 같은 품질을 제공하기 위해, FEC 오버헤드가 매우 비효율적인 송신들을 초래하게 될 수 있다. 그 결과로, FEC 및 ARQ를 결합하는 하이브리드 스킴들이 제안되었다. 하이브리드 ARQ(H-ARQ)는 FEC 및 ARQ의 공동 이용(joint use)으로서 정의되었다. FEC는 가장 생성되기 쉬운 오류들의 정정을 제공함으로써 기존의 ARQ 스킴이 스톨링(stalling)하는 것을 회피한다. 그 반면에, ARQ는 FEC 고장을 방지할 수 있다. 그러므로, 수신기는 새로운 송신의 복호화 이전에 잘못된 송신을 폐기할 수 있다. 그러나, 복호기는 현재의 복호기의 복호화 성능을 개선하려는 이전의 시도로부터 이점을 얻을 수 있다. 이를 달성하기 위해, 증가 리턴던시

(incremental redundancy) 스킴이 개발되었는데, 증가 리던던시 스킴에서는 최초의 송신이 부호 레이트가 높은 상태로, 결과적으로는 오버헤드가 적지만 보호가 약한 상태로 부호화되고, 다음으로 이어지는 송신들은 단순히 수신기에서 나타나는 부호 레이트를 감소시키기 위한 추가의 리던던시로 이루어진다.

- <3> 현재의 광대역 부호 분할 다중 접속(Wideband Code Division Multiple Access; WCDMA) 시스템들의 업링크 패킷 데이터에 대한 향상들에는 제3세대 기법의 사용자 단말기(User Equipment; UE)라 언급되는 모바일 유닛 또는 이동 단말기로부터 제3세대 기법의 노드 B라 언급되는 고정국으로의 데이터의 무선 송신이 있다. 여기서, 잘못된 데이터 패킷들을 수신한 경우에는 무선 링크 제어(Radio Link Control; RLC) 시그널링을 통해 처리된다. 이는 재송신이 비교적 큰 버퍼를 필요로 하며 상당한 지연을 도입시킨다는 점에서 불리하다. 향상된 업링크 데이터에 관련한 연구에 따른 기법들 중 하나가 고속 H-ARQ인데, 상기 고속 H-ARQ에서는 패킷 재송신들이 물리 계층 또는 매체 액세스 제어(Media Access Control; MAC) 계층에서 결과적으로는 무선 네트워크 제어기(Radio Network Controller; RNC) 대신에 주로 노드 B에서 처리된다. 이는 사용자 단말기(UE)로부터의 송신들을 위한 블록 오류 레이트(Block Error Rate; BLER) 타깃들의 더 양호한 설정값들을 감안하여 재송신 지연을 상당히 감소시키는데, 이는 감소된 신호 대 잡음(Eb/No) 요건들을 통한 업링크 용량에서의 잠재적인 이득을 초래하게 된다.
- <4> 제3세대 파트너쉽 프로젝트(Third Generation Partnership Project; 3GPP) 릴리스 5 사양들에 대한 고속 다운링크 패킷 액세스(High Speed Downlink Packet Access; HSDPA)의 표준화 위상 동안, 고속 H-ARQ 개념이 고속 다운링크 공유 채널(High-Speed Downlink Shared Channel; HS-DSCH)의 처리에 도입되었는데, 고속 다운링크 공유 채널(HS-DSCH)에서는 노드 B가 소정의 사용자로의 송신들을 위해 사용될 리던던시 버전(redundancy version; RV)들의 완전 제어 기능을 지닌다. 다시 말하면, 상기 표준은 단순히 가능한 RV들을 특정하지만 노드 B는 임의의 순서로 임의의 RV를 자유로이 사용한다. 상기 노드 B는 단순히 RV를 선택하며 이러한 RV를 사용하는 HS-DSCH를 통한 데이터의 송신 바로 이전에 고속 공유 제어 채널(HS-SCCH)을 통해 사용된 RV를 사용자 단말기(UE)로 시그널링한다. HS-DSCH에 대한 리던던시 버전들의 시그널링의 경우, 3개의 비트가 HS-SCCH 상에 할당되고, 그럼으로써 8개의 가능한 리던던시 버전이 나타나는 것을 허용한다.
- <5> 마찬가지로, 업링크 송신들에 대한 RV 선택에 대한 가장 단순한 해결 방안은 이러한 선택이 사용자 단말기(UE)에 완전히 위임되는 경우일 것이다. 그러나, 이는 사용자 단말기(UE)가 감안해야 하는 다른 능력들을 다른 노드 B들이 지니는 경우에 문제들을 야기할 수 있다. 더욱이, 네트워크는 각각이 서로 다른 최적의 RV 전략들을 지닐 수 있는 서로 다른 방식으로, 예컨대 높거나 낮은 BLER 타깃으로 동작가능하고, 이 때문에 단지 차선의 네트워크 성능만이 달성된다. 다른 리던던시 버전들 및 대응하는 처리 스킴들에 대한 더 세부적인 사항들이 3GPP 사양 TS 25.212로부터 입수될 수 있다.
- <6> 상기 업링크 방향에서의 또 다른 문제는 사용자 단말기(UE)로부터 노드 B로의 시그널링이 향상된 DCH 모드로 동작하는 모든 사용자 단말기(UE)로부터 오버헤드를 도입시킨다는 것이다. RV 부호화 정보가 적합하게 수신되는 것이 아주 중요한데, 그 이유는 이러한 값들의 잘못된 수신에 잘못된 평치링 패턴들의 도입을 통해 데이터 패킷 자체의 잘못된 수신을 야기하기 때문이다.

발명의 상세한 설명

- <7> 그러므로, 본 발명의 목적은 개선된 리던던시 전략 선택 스킴을 제공하는 것이며, 이를 통해 상기 선택의 유연성을 증가시키면서 시그널링 로드가 감소될 수 있다.
- <8> 이러한 목적은 단말기 장치에서의 자동 반복 요구 처리를 위해 리던던시 매개변수들을 제공하기 위한 방법을 통해 달성되는데, 상기 방법은,
- <9> 한 세트의 리던던시 매개변수들의 미리 결정된 시퀀스들을 제공하는 단계;
- <10> 상기 한 세트의 미리 결정된 시퀀스들 중 적어도 하나를 선택하는 단계; 및
- <11> 상기 선택된 적어도 하나의 시퀀스를 나타내는 전략 정보(strategy information)를 송신하는 단계를 포함한다.
- <12> 더군다나, 위에 언급된 목적은 자동 반복 요구 기능부에 리던던시 전략(redundancy strategy)을 적용하기 위한 단말기 장치에 의해 달성되는데, 상기 단말기 장치는,
- <13> 선택된 리던던시 매개변수들의 시퀀스를 나타내는 전략 정보를 수신하기 위한 수신 수단; 및
- <14> 상기 전략 정보의 수신에 응답하여 상기 자동 반복 요구 기능부에 대하여 상기 선택된 리던던시 매개변수들의 시퀀스를 생성하기 위한 매개변수 생성 수단을 포함한다.

- <15> 마지막으로, 위에서 언급된 목적은 단말기 장치에 통신 링크를 제공하기 위한 네트워크 장치에 의해 달성되는데, 상기 네트워크 장치는,
- <16> 리턴던시 매개변수들의 시퀀스를 선택하기 위한 선택 수단;
- <17> 상기 선택된 시퀀스를 나타내는 전략 정보를 생성하기 위한 생성 수단; 및
- <18> 상기 단말기 장치로 상기 전략 정보를 송신하기 위한 송신 수단을 포함한다.
- <19> 따라서, 네트워크 오퍼레이터는 단순히 미리 결정된 전략 정보를 선택하고 이러한 정보를 상기 단말기 장치로 시그널링함으로써 상기 단말기 장치에 의해 사용될 리턴던시 전략을 선택할 수 있다. 그럼으로써, 상기 단말기 장치들은 자기 자신의 전략들을 독립적으로 선택하지 않는다. 제안된 선택 스킴은 네트워크 및 단말기 장치 간에 더 적은 시그널링을 필요로 하는데, 그 이유는 단지 상기 전략 또는 시퀀스를 나타내는 정보만이 네트워크로부터 단말기 장치로 송신될 수 있기 때문이다. 더군다나, 노드 B 및 단말기 장치 모두가 어느 송신 전략들 또는 시퀀스들이 사용가능한지를 알 경우에는 시그널링 오버헤드는 단순히 상기 전략을 나타내지만 상기 시퀀스의 각각의 매개변수를 나타내지 않는 정보를 시그널링함으로써 더 감소될 수 있다.
- <20> 특히, 상기 전략 정보는 상기 선택된 적어도 하나의 미리 결정된 시퀀스에 대한 인덱스 또는 포인터일 수 있다. 그럼으로써, 시그널링 수량이 단지 상기 한 세트의 미리 결정된 시퀀스들 내의 시퀀스들의 개수에만 의존하는데, 그 이유는 상기 전략 정보가 단지 상기 선택된 매개변수 시퀀스를 나타내는 인덱스 또는 포인터를 특정할 필요만 있기 때문이다.
- <21> 상기 송신하는 단계는 상위 계층 시그널링을 사용함으로써 수행될 수 있다. 일례로서, 상기 상위 계층 시그널링은 무선 자원 제어(Radio Resource Control) 시그널링일 수 있다. 상위 계층 시그널링의 사용은 하위 계층 시그널링이 송신 지연을 감소시키는 이러한 추가의 시그널링으로부터 자유롭게 되는 이점을 제공한다.
- <22> 더군다나, 상기 송신하는 단계는 상기 접속의 개시시에 수행될 수 있다. 그럼으로써, 상기 특정 접속용으로 사용될 리턴던시 전략 또는 리턴던시 매개변수들의 시퀀스가 초기 시점에 단말기 장치에 사용가능하게 된다.
- <23> 한 변형예로서, 상기 한 세트의 미리 결정된 시퀀스들 또는 전략들은 미리 정의된 고정 세트일 수 있다. 그럼으로써, 단말기 장치 및 네트워크 모두는 어느 리턴던시 전략들이 사용가능한지를 미리 알게 되며, 이 때문에, 각각의 전략에 대한 특정 매개변수 시퀀스들의 시그널링이 필요하지 않다.
- <24> 상기 리턴던시 매개변수들은 자체적인 복호화가 가능한 리턴던시 버전을 정의하는 제1 매개변수 및 펑처링(puncturing)되어야 하는 비트들을 정의하는 제2 매개변수를 포함할 수 있다. 일례로서, 상기 한 세트의 미리 결정된 시퀀스들은 체이스 결합(chase combining) 전략, 부분 증가 리턴던시 전략, 및 완전 증가 리턴던시 전략 중 적어도 하나에 관련이 있는 시퀀스들을 포함할 수 있다. 이러한 서로 다른 전략들을 제공함으로써, 서로 다른 네트워크 환경 또는 특징에 대한 반복 요구 스킴의 양호한 채택이 이루어질 수 있다.
- <25> 상기 송신은 미리 결정된 영역 내에 위치해 있는 모든 단말기 장치로 상기 전략 정보를 브로드캐스트함으로써 수행될 수 있다. 그럼으로써, 특정 영역 내의 모든 단말기 장치가 동일한 리턴던시 전략을 사용하도록 제어되고, 그럼으로써 이러한 네트워크 영역의 특정 능력에 대한 양호한 채택이 보장을 받을 수 있다.
- <26> 상기 자동 반복 요구 처리는 전용 전송 채널, 예컨대 제3세대 이동 통신 시스템의 향상된 엠펙크 전용 채널을 통한 데이터 송신을 위해 수행될 수 있다.
- <27> 상기 단말기 장치는 상기 네트워크로부터 시그널링될 수 있거나 각각의 사양들에 기인하여 사전에 구성될 수 있는 상기 한 세트의 리턴던시 매개변수들의 시퀀스들을 저장하기 위한 저장 수단을 포함할 수 있다. 마찬가지로, 상기 네트워크 장치는 상기 한 세트의 리턴던시 매개변수들의 시퀀스를 저장하기 위한 저장 수단을 포함할 수 있으며, 이로부터 특정 시퀀스가 상기 선택 수단에 의해 선택될 수 있다. 상기 단말기 장치에서 사용되는 리턴던시 매개변수들은 전용 데이터 송신 채널에 영향을 주지 않는 대역외 시그널링을 사용함으로써 상기 네트워크에 시그널링될 수 있다. 대역외 정보의 수량은 선택된 리턴던시 매개변수들의 시퀀스에 의존할 수 있다. 그러므로, 상기 단말기 장치는 수신된 전략 정보에 응답하여 대역외 시그널링의 수량을 설정하도록 구성될 수 있다. 따라서, 상기 네트워크 장치는 상기 대역외 시그널링 채널을 통해 사용된 리턴던시 매개변수들에 대한 통지를 수신하기 위한 수신 수단을 포함할 수 있다.
- <28> 더 유리한 개발들이 종속 청구항들에 정의되어 있다.

<29> 지금부터 첨부도면들을 참조한 실시예들을 기반으로 하여 본 발명이 설명될 것이다.

실시예

<32> 이하에서는, 도 1에 도시된 바와 같은 제3세대 WCDMA 무선 액세스 네트워크 구조를 기반으로 하여 실시예들이 설명될 것이다.

<33> 범용 이동 통신 시스템(Universal Mobile Telecommunications System; UMTS)과 같은 제3세대 이동 통신 시스템은 광범위한 서비스들 및 애플리케이션들을 모바일 사용자들에게 제공하도록 설계되어 있다. 더욱 높은 사용자 비트 레이트들의 지원은 아마도 가장 널리 알려져 있는 UMTS 특징이다. 모바일 사용자는 WCDMA 기반 UTRAN(UMTS Terrestrial Radio Access Network)을 통해 UMTS에 액세스할 수 있다. 도 1에 의하면, 기지국 또는 노드 B(20)는 L1 공중 인터페이스를 중단하고 단말 장치 또는 사용자 단말기(UE; 10)로부터 RNC(30)로 업링크 트래픽을 보낸다. 상기 RNC(30)는 무선 자원 관리(radio resource management; RRM) 기능을 수행하며 UTRAN의 자신의 역할 범위 내에서 모든 무선 자원을 제어한다. 상기 RNC(30)는 사용자 단말기(UE; 10)에 대한 주요 인터페이스 파트너이고 예컨대 UMTS 이동 전화 교환국(Mobile Switching Center) 또는 서비스 제공 GPRS(General Packet Radio Services; 일반 패킷 무선 서비스) 지원 노드(Serving GPRS Support Node; SGSN)(양자 모두는 도 1에 도시되지 않음)를 통해 코어 네트워크(40)로 향하는 인터페이스 엔티티를 구성한다. UTRAN 내에서는, 비동기 전송 모드(Asynchronous Transfer Mode; ATM)가 UTRAN 노드들, RNC들 및 노드 B들의 지상과 상호접속을 위한 주 전송 기법으로서 사용된다.

<34> 도 1에 간단하게 도시된 샘플 구조에서, 사용자 단말기(UE; 10)는 공중 인터페이스를 통해 노드 B(20)에 접속된다. 물론, 여러 노드 B가 제공될 수 있는데, 이들은 RNC(30) 또는 다른 RNC들(도시되지 않음)을 통해 접속된다. 상기 노드 B들은 각각의 lub 인터페이스들을 통해 RNC들에 접속된다. 상기 노드 B들은 하나 이상의 셀에서의 상기 사용자 단말기(UE; 10)로의 무선 송신 기능/상기 사용자 단말기(UE; 10)로부터의 무선 수신 기능을 수행하는 논리 노드들이며 각각의 RNC에 대한 lub 인터페이스를 중단한다. 상기 RNC들은 lu-CS 인터페이스를 통한 회선 교환(circuit switched; CS) 트래픽을 위해 그리고 lu-PS 인터페이스를 통한 패킷 교환(packet-switched; PS) 트래픽을 위해 코어 네트워크(40)에 대한 접속들을 제공한다. 여기서 유념해야 할 점은 전형적인 경우에 여러 노드 B가 동일한 RNC에 접속된다는 것이다.

<35> 상기 실시예들에 의하면, 미리 결정된 RV 매개변수들의 시퀀스들을 정의하는 한 세트의 적어도 2가지의 RV 전략이 노드 B(20)에서 제공 또는 선택된다. 상기 한세트의 RV 전략들은 상기 노드 B(20)의 메모리 내에 저장될 수도 있고 상기 노드 B(20)에 의해 네트워크 데이터베이스 따위로부터 획득될 수도 있다. 상기 사용자 단말기(UE; 10)에 대한 접속이 설정될 경우에, 상기 노드 B(20)는 적어도 하나의 선택된 RV 전략을 나타내는 전략 정보를 상기 사용자 단말기(UE; 10)로 시그널링한다. 상기 전략 정보를 수신한 후에는, 상기 사용자 단말기(UE; 10)가 대응하는 RV 매개변수들의 시퀀스를 획득할 수 있다. 이는 사용자 단말기(UE; 10)에 제공된 각각의 메모리에 상기 한 세트의 전략들에 대응하는 매개변수 시퀀스들을 저장하기 위한 저장 수단을 제공함으로써 달성될 수 있다. 상기 메모리는 미리 결정된 네트워크 사양들을 기반으로 하여 사전에 구성될 수도 있고 상기 노드 B(20)로부터 수신된 대응하는 시그널링 정보를 통해 미리 상기 매개변수 시퀀스(들)가 로드될 수도 있다. 한 변형예로서, 상기 노드 B(20)는 사전에 결정된 매개변수 시퀀스를 선택하고 상기 선택된 매개변수 시퀀스를 포함하는 전략 정보를 직접 송신하도록 구성될 수 있다.

<36> 비록 상기 RV 전략이 상기 네트워크에 의해 특정되더라도, 상기 사용자 단말기(UE; 10)는 각각의 데이터 패킷과 함께 또한 실제로 사용된 RV 매개변수들을 송신할 수 있다. 이는 상기 네트워크가 어떤 업링크 송신을 빠트림으로써 패킷의 어느 버전(즉, 제1, 제2, 제3 등등의 버전)을 사용자 단말기(UE; 10)가 실제로 송신하고 있는지를 알지 못할 경우에 유리할 수 있다. 상기 RV 매개변수들은 여기서 일종의 개별 송신으로 이해될 수 있는, 다시 말하면 헤더로서 데이터 패킷 내측에 있지 않은 대역외(outband) 시그널링을 사용함으로써 송신될 수 있다. 상기 RV 매개변수들은 수신된 데이터 패킷들의 복호화를 허용하는 데 필요하다. 그러므로, 상기 RV 매개변수들은 "대역내(inband)"로 송신될 수 없는데, 그 이유는 성공적인 복호화가 "대역내" 헤더를 포함하는 패킷을 관독하는데 필요하며 상기 RV 매개변수들이 이러한 복호화를 위해 필요하기 때문이다. 상기 대역외 시그널링은 데이터와 시간 다중화된 개별적으로 채널 부호화된 헤더를 사용하거나 다른 부호 채널 또는 물리 채널을 사용하여 송신될 수 있다. 일단 상기 RV 전략이 사용자 단말기(UE; 10)에 알려지게 되면, 사용된 RV 매개변수들을 나타내는 데 업링크 방향에서 필요한 비트들의 개수는 획득될 수 있으며 그러므로써 네트워크에 의해 선택된 전략에 따라 이루어질 수 있다.

<37> 이하에서는, 본 발명의 실시예들이 다운링크 방향에서 HSDPA에 대해 특정된 바와 같은 리던던시 버전들을 사용하여 더 상세하게 설명될 것이다. 이하의 표에는 RV 값들(X_{rv})의 시퀀스에 의해 인덱싱되고 3GPP 사양 TS 25.212에서 QPSK에 대해 특정된 8개의 가능한 RV가 기재되어 있다. 매개변수 $s = 1$ 은 자체적인 복호화가 가능한 리던던시 버전들을 정의하는데, 이 경우에 체계적인 비트(systematic bit)들은 패리티 비트들보다 높은 우선순위를 지니며(다시 말하면, 펀처링(puncturing)이 주로 패리티 비트들을 통해 수행됨), 매개변수 r 은 어느 비트들이 펀처링되어야 하는지를 정의한다.

<38>

X_{rv} (값)	s	r
0	1	0
1	0	0
2	1	1
3	0	1
4	1	2
5	0	2
6	1	3
7	0	3

<39> 위에서 언급된 RV 매개변수 값들로부터 획득된 가능한 RV 전략들은 예를 들면 이하 3가지의 다른 전략을 포함할 수 있다.

<40> - 잘못된 패킷 수신일 경우에 정확히 동일한 패킷이 재송신되는 체이스 결합(chase combining; CC). 모든 패킷은 개별적으로 수신될 수 있으며 또한 잡음 전력(noise power)의 영향을 줄이도록 수신시 결합이 이루어진다.

<41> - 모든 패킷이 자체적인 복호화가 가능하고(또는 3GPP 기법에 따라 체계적인 비트들을 우선순위화하고), 정확히 동일한 패킷을 송신하는 대신에, 다른 펀처링 패턴이 사용되어 부호화 이득(coding gain)을 획득하기 위해 결합 이득 일부를 교환하는 부분 증가 리던던시(Partial Incremental Redundancy; PIR). 송신된 모든 데이터 패킷이 자체적인 복호화가 가능하기 때문에, 증가된 부호화의 잠재력이 완전히 활용될 수 없다.

<42> - 재송신의 주 타깃이 결합 이득을 희생으로 하여 부호화 이득의 잠재력을 최대에 이르게 하는 것인 완전 증가 리던던시(Full Incremental Redundancy; FIR). 이는 성능이라는 관점에서 볼 때 효율적인 전략이지만, 최초의 송신 또는 수신이 완전히 실패한 경우, 재송신은 CC 또는 PIR에 비해 매우 불량한 성능을 경험하게 한다.

<43> 그러나, 여기서 유념해야 할 점은 이러한 전략들이 단지 예들일 뿐이며 다른 적합한 전략들이 본 발명에 관련하여 적용될 수 있다는 것이다.

<44> 각각의 전략에 대한 RV들의 시퀀스는 위에 언급된 표의 인덱스 넘버링(index numbering)을 사용하여 다음과 같이 선택될 수 있다.

<45> CC: 0,0,0,0,0,0,0,0

<46> PIR: 0,2,4,6,0,2,4,6

<47> FIR: 0,1,2,3,4,5,6,7

<48> 위에 언급된 RV 매개변수들의 시퀀스들 또는 전략들은 다음과 같이 해석될 수 있다. 소정 블록의 최초의 송신은 위에서 특정된 모든 전략에서 매개변수 결합($X_{rv}=0$)을 사용하여야 한다. CC의 경우, 모든 송신들이 동일한 것들이어야 하며 그럼으로써 $X_{rv}=0$ 을 사용한다. PIR의 경우, 두 번째 송신이 매개변수 결합($X_{rv}=2$)을 사용하여야 하며, 세 번째 송신이 매개변수 결합($X_{rv}=4$)을 사용하여야 하고 이하 마찬가지로, 다시 말하면 모든 송신은 $s = 1$ 로서 자체적인 복호화가 가능하다. 마지막으로, FIR의 경우, 모든 매개변수 결합(RV)은 순차적으로 사용되는데, 최초의 송신에 대하여는 $X_{rv}=0$ 이 사용되고, 두 번째 송신에 대하여는 $X_{rv}=1$ 이 사용되며 이하 마찬가지로 지이다. 8번보다 많은 송신 또는 재송신이 필요할 경우에, 상기 시퀀스가 다시 반복된다.

<49> 제1 실시예에 의하면, 상기 RV 전략들은 넘버링될 수 있는데, 예컨대 CC는 전략 넘버 "0"을 지닐 수 있으며, PIR은 전략 넘버 "1"을 지닐 수 있고, FIR은 전략 넘버 "2"를 지닐 수 있다. 물론, 또한 다른 전략들이 특정되고 그럼으로써 넘버링될 수 있다. 접속의 개시시에, 상기 RNC(30)는 RRC 시그널링을 사용하여 상기 접속용으로

사용될 RV 전략을 사용자 단말기(UE; 10)로 시그널링할 수 있다. 따라서, 예를 들면 4가지 다른 전략이 특정될 경우에 2진 정보 패턴을 사용하여 상기 전략을 시그널링하는데 2개의 비트가 필요하다.

- <50> 업링크 방향에서 사용되는 RV 매개변수들은 이때 사용자 단말기(UE; 10)를 통해 대역외로, 다시 말하면 데이터와는 별개로 보호를 받는 자체적인 시그널링 채널을 통해 시그널링될 수 있다. 개별적인 RV 전략들을 특정함으로써, 상기 RV 매개변수들을 송신하는데 필요한 비트들의 개수, 결과적으로는 업링크 대역외 정보의 개수가 선택된 RV 전략에 따라 이루어질 수 있다. 예를 들면, CC 전략이 선택될 경우, 어떠한 시그널링도 RV 매개변수들에 필요하지 않은데, 그 이유는 RV 결합이 전체 시퀀스에 대해 알려져 있기 때문이다. PIR의 경우에, 단지 2개의 비트만이 필요한데, 그 이유는 단지 4개의 가능한 RV 매개변수 결합이 존재하기 때문이다. 따라서, 대역외 정보 비트들의 개수는 RV 매개변수 또는 매개변수 결합이 노드 B(20)로부터 사용자 단말기(UE; 10)로 시그널링될 경우에 줄어든 수 있다.
- <51> 제2 실시예에 의하면, 사용자 단말기(UE; 10)에 의해 사용될 RV 매개변수들의 시퀀스는 RRC 시그널링을 사용함으로써 상기 접속의 개시시나 상기 접속의 설정시에 상기 RNC(30)로부터 사용자 단말기(UE; 10)로 시그널링된다. 네트워크는 이러한 접속을 위해 사용될 미리 결정된 시퀀스, 예컨대, {0,1,2,4}의 시퀀스를 선택할 수 있다. 이러한 두 번째의 바람직한 실시예는 네트워크 또는 네트워크 오퍼레이터가 특정 애플리케이션 또는 네트워크 환경에 적합한 임의의 RV 매개변수들의 시퀀스를 정의할 수 있는 이점을 제공한다. 그러나, 이러한 경우에 더 많은 비트가 시그널링되어야 한다. 위에 언급된 8개의 다른 RV 매개변수 결합의 예에서, 3개의 비트는 각각의 RV 결합용으로 필요하다. 따라서, 4개의 RV 결합이 상기 시퀀스에 대해 특정될 경우에, 상기 시퀀스를 특정하는데 총체적으로 12개의 비트가 필요하다.
- <52> 제3 실시예에 의하면, 상기 RV 시퀀스는 사용자 단말기(UE; 10) 및 노드 B(20)에서 사전에 구성가능하도록 네트워크 사양에서 특정될 수 있다. 그리하여 선택된 RV 전략은 셀 전용일 수도 있고 네트워크 전용일 수도 있으며 공통 채널을 통해 브로드캐스트될 수 있다. 이때, RV 전략은 특정 셀 또는 네트워크 내의 모든 사용자 단말기(UE)에 대해 동일한 것이다. 특정 RV 전략의 사용에 대한 이유가 예를 들면 노드 B 능력 때문이고, 결과적으로는 관련된 셀 내의 모든 사용자 단말기(UE)가 동일한 RV 전략을 사용하여야 할 경우에, 시그널링 용량은 RV 전략이 모든 사용자 단말기(UE)로 동시에 브로드캐스트될 경우 절약될 수 있다.
- <53> 도 2는 네트워크로부터 수신된 전략 정보(RS)를 기반으로 하여 제어될 수 있는 조정가능하거나 제어가능한 RV 매개변수 생성 유닛(102)을 구비하는 사용자 단말기(UE; 10)에 제공된 반복 요구 기능부(100)를 개략적으로 보여주는 블록 선도이다.
- <54> 상기 반복 요구 기능부(100)는 향상된 업링크 DCH(E-DCH) 채널이나 기타의 물리 또는 전송 채널용으로 사용될 수 있으며 이전의 채널 부호기로부터 수신된 입력 데이터(Di)의 비트 개수를 출력 데이터(Do)의 총 비트 개수와 정합하도록 구성된다. 상기 반복 요구 기능부(100)는 예를 들면 위에 언급된 표에 나타나 있는 RV 매개변수들 s 및 r에 의해 제어된다. 상기 반복 요구 기능부(100)의 출력에서의 정확한 비트들의 세트는 입력 비트들의 개수, 출력 비트들의 개수, 및 RV 매개변수들에 의존한다.
- <55> 상기 반복 요구 기능부(100)는 2개의 레이트 정합 스테이지(106,110) 및 가상 버퍼(108)를 포함한다. 더군다나, 상기 반복 요구 기능부(100)는 비트 분리 기능부(BS; 104)를 포함하며, 상기 비트 분리 기능부(104)에서는 제1 레이트 정합 블록(1.RM; 106)에 입력되는 비트 시퀀스 내의 체계적인 비트들, 제1 패리티 비트들 및 제2 패리티 비트들이 3개의 시퀀스로 분리된다. 그 외에도, 비트 수집 기능부(112)는 상기 비트 분리 기능부(104)에 대한 역기능을 제공한다. 상기 비트 분리 기능부(112)는 컨벌루션(convolution) 방식으로 부호화된 전송 채널들 및 반복 기능을 갖는 터보 방식으로 부호화된 전송 채널에 대해 투명하다. 위에 언급된 비트 분리 기능부(104), 제1 및 제2 레이트 정합 기능부(106), 가상 버퍼 유닛(BU; 108), 및 비트 수집 기능부(BC; 112)에 대한 더 세부적인 사항은 3GPP 사양 TS 25.212로부터 입수될 수 있다.
- <56> 제2 레이트 정합 스테이지(2.RM; 110)에서는, 레이트 정합 규칙이 위에 언급된 3GPP 사양에서 특정된 바와 같이 RV 매개변수들 s 및 r의 값들을 기반으로 하여 적용된다.
- <57> 제1 내지 제3 실시예에 의하면, 상기 RV 매개변수 생성 기능부(102)는 네트워크로부터 특정 매개변수 시퀀스를 정의하는 전략 정보를 수신하며 예컨대 위에 언급된 표에 나타나 있는 바와 같은 대응하는 RV 매개변수 값들을 생성한다. 이러한 생성은 상기 시퀀스들이 사전에 구성되고 그럼으로써 사용자 단말기(UE; 10) 내에 저장될 경우에 조사(look-up) 동작을 기반으로 할 수 있다. 이는 제1 및 제3 실시예의 경우일 수 있다. 제2 실시예에서, 상기 매개변수 생성 기능부(102)는 네트워크로부터 시그널링된 RV 시퀀스를 메모리 내에 저장하며 연속해서 대

응하는 RV 매개변수들을 제2 레이트 정합 기능부(110)에 적용하도록 구성될 수 있다.

<58> 위에 언급된 실시예들은 예컨대, 자체적인 복호화가 가능하며 그리고/또는 자체적인 복호화가 가능하지 않은 RV 매개변수 결합들의 다른 시퀀스들을 사용하는 여러 결합용 전략을 정의하는데 사용될 수 있다. 이러한 전략들은 각각의 사양 내에 고정, 다시 말하면 정의되거나 구성가능하다. 상기 네트워크는 상기 전략들 중 하나를 선택하고 선택된 전략을 접속 설정시 사용자 단말기(UE; 10)에 알리거나 선택된 전략을 여러 사용자 단말기(UE)로 브로드캐스트한다. 상기 전략을 기반으로 하여, 다른 시그널링 원리들, 예컨대 전략 CC의 RV 비트들을 전혀 지니지 않은 대역외 시그널링이 사용될 수 있다. 따라서, 한 세트의 RV 전략들이 정의될 수 있으며 네트워크, 예컨대 RNC(30) 또는 노드 B(20)가 사용자 단말기(UE; 10)로 상기 선택된 전략을 용이하게 시그널링할 수 있다. 따라서, 다른 RV 전략들 및 관련된 시그널링을 갖는 단순한 해결 방안은 사용자 단말기(UE; 10)가 사용해야 하는 RV 전략을 사용자 단말기(UE; 10)에 통지하도록 제공될 수 있다. 상기 네트워크는 어느 전략들이 사용되고 있는지를 결정할 수 있다. 그러한 결정은 노드 B 능력들을 기반으로 하거나 네트워크가 가지고 있을 수 있는 성능 문제들 또는 기타의 이유들을 기반으로 할 수 있다. 따라서, 사용자 단말기(UE; 10)에서 반-정적(semi-static) 방식으로 정의된 재송신 전략들을 지니는 개념이 제공될 수 있고, 이 때문에 예를 들면 고성능 노드 B가 재송신을 위해 증가 리던던시(Incremental Redundancy; IR)를 사용할 것을 접속된 사용자 단말기(UE)들에 알릴 수 있는 반면에, 한정된 버퍼 능력들을 갖는 저성능 노드 B가 재송신을 위해 PIR 또는 심지어는 CC를 사용할 것을 접속된 사용자 단말기(UE)들에 알릴 수 있다.

<59> 여기서 유념할 점은 본 발명이 위에 언급된 실시예들에 한정되지 않고 단말기 장치가 ARQ 처리를 위한 리던던시 전략을 사용하는 임의의 자동 반복 요구 처리 스킴을 갖는 임의의 통신 네트워크에서 사용될 수 있다는 것이다. 더욱이, 미리 결정된 리던던시 매개변수들의 시퀀스를 정의하는 임의 종류의 전략이 시그널링될 수 있다. 여기서 특히 유념해야 할 점은 위에 언급된 2-스테이지 레이트 정합 스킴의 설명이 여기서 단지 일례로서만 사용되고 있다는 것이다. 향상된 업링크 DCH를 통해 사용되어야 하는 실제의 스킴은 예컨대 단지 하나의 스테이지만을 사용하여도 서로 다를 수 있다. 또한, 상기 RV 매개변수들이 HSDPA용으로 사용된 RV 매개변수들과는 서로 다를 수 있다. 예를 들면, 위에 언급된 s 또는 r 매개변수들 중 단지 하나의 매개변수만이 사용될 수 있다. 그러나, 상기 스킴은 적어도 2가지 리던던시 버전을 지원하며 RV들의 시퀀스는 상기 네트워크에 의해 선택가능하다. 적어도, 위에 언급된 표에서 특정된 단지 2개의 RV, 예컨대 0 및 1(또는 2)만이 존재할 수 있다. 이리하여, 가능한 전략들/시퀀스들이 예컨대 {0,0,0,0} 및 {0,1,0,1}일 수 있다. 상기 네트워크는 이러한 전략들 중 하나의 전략을 선택하고 예컨대 다운링크 RRC 시그널링을 사용하여 상기 선택된 전략을 사용자 단말기(UE)로 시그널링할 수 있다. 이때, 사용자 단말기(UE)는 상기 선택된 전략에 따라 RV들을 사용한다. 예를 들면, 제2 시퀀스 {0,1,0,1}가 상기 네트워크에 의해 선택될 경우에, 사용자 단말기(UE)는 최초의 송신에 대하여 RV=0을 사용하고, 그러한 블록의 최초의 재송신에 대하여 RV=1을 사용하며, 그러한 블록의 두 번째 재송신에 대하여 RV=0을 사용하고, 이하 마찬가지이다. 따라서, 바람직한 실시예들은 첨부된 청구의 범위 내에서 가변적일 수 있다.

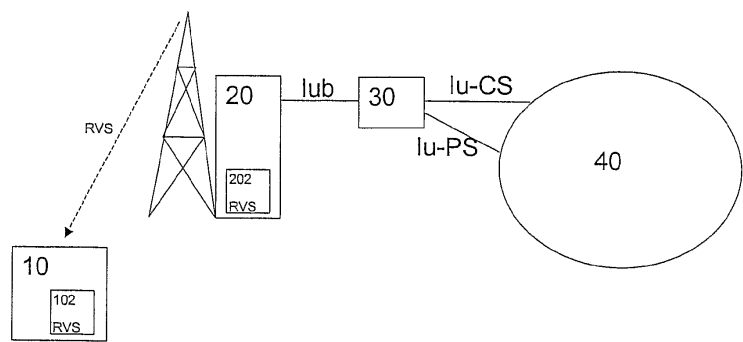
도면의 간단한 설명

<30> 도 1은 바람직한 실시예들에 따른 노드 B 장치 및 단말 장치를 구비한 네트워크 구조를 개략적으로 보여주는 도면이다.

<31> 도 2는 바람직한 실시예들에 따른 단말 장치에서 제공된 바와 같은 H-ARQ 기능을 개략적으로 보여주는 블록 선도이다.

도면

도면1



도면2

