



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.

H04B 7/26 (2006.01)

(45) 공고일자

2007년01월10일

(11) 등록번호

10-0666331

(24) 등록일자

2007년01월03일

(21) 출원번호

10-2000-7003132

(65) 공개번호

10-2001-0015616

(22) 출원일자

2000년03월23일

(43) 공개일자

2001년02월26일

심사청구일자

2003년09월05일

번역문 제출일자

2000년03월23일

(86) 국제출원번호

PCT/SE1998/001593

(87) 국제공개번호

WO 1999/16264

국제출원일자

1998년09월08일

국제공개일자

1999년04월01일

(81) 지정국

국내특허 : 알바니아, 아르메니아, 오스트리아, 오스트레일리아, 아제르바이잔, 보스니아 헤르체고비나, 바베이도스, 불가리아, 브라질, 벨라루스, 캐나다, 스위스, 리히텐슈타인, 중국, 쿠바, 체코, 독일, 덴마크, 에스토니아, 스페인, 핀란드, 영국, 그루지야, 헝가리, 이스라엘, 아이슬랜드, 일본, 캐냐, 키르키즈스탄, 북한, 대한민국, 카자흐스탄, 세인트루시아, 스리랑카, 리비이라, 레소토, 리투아니아, 룩셈부르크, 라트비아, 몰도바, 마다가스카르, 마케도니아공화국, 몽고, 말라위, 멕시코, 노르웨이, 뉴질랜드, 슬로베니아, 슬로바키아, 타지키스탄, 투르크멘, 터키, 트리니다드토바고, 우크라이나, 우간다, 미국, 우즈베키스탄, 베트남, 폴란드, 포르투칼, 루마니아, 러시아, 수단, 스웨덴, 싱가포르,

AP ARIPO특허 : 캐냐, 레소토, 말라위, 수단, 스와질랜드, 우간다,

EA 유라시아특허 : 아르메니아, 아제르바이잔, 벨라루스, 키르키즈스탄, 카자흐스탄, 몰도바, 러시아, 타지키스탄, 투르크멘,

EP 유럽특허 : 오스트리아, 벨기에, 스위스, 리히텐슈타인, 독일, 덴마크, 스페인, 프랑스, 영국, 그리스, 아일랜드, 이탈리아, 룩셈부르크, 모나코, 네덜란드, 포르투칼, 스웨덴, 핀란드,

OA OAPI특허 : 부르키나파소, 베넌, 중앙아프리카, 콩고, 코트디브와르, 카메룬, 가봉, 기니, 말리, 모리타니, 니제르, 세네갈, 차드, 토고,

(30) 우선권주장

60/059,870

1997년09월24일

미국(US)

09/060,736

1998년04월15일

미국(US)

(73) 특허권자

텔레포나크티에볼라게트 엘엠 에릭슨(파유비엘)
 스웨덴 스톡홀름 에스-164 83

(72) 발명자

베밍퍼

스웨덴스톡홀름S-11247,트립2,알스트뢰메르가탄32

룬드스죠조한

스웨덴브뢰마S-16745트립1트라베네르그스뵈겐93

조안순마치아스

스웨덴솔렌투나49S-191트립3스칼비바겐7

로-볼, 크리스티안

스웨덴하셀비 S-16570가르트네르스티겐29

(74) 대리인 박길님

심사관 : 복상문

전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 단일 이동국에 의한 멀티서비스처리

(57) 요약

본 발명은 이동국(2)와 기지국(3)사이에 통신링크(4)를 통해서 진행되는 다중데이터서비스를 위한 방법에 관한 것이다. 이동국(2)와 기지국(3)사이에 통신링크(4)의 RLL/MAC 프로토콜 레이어(15)는 이동국(2)에 의해 제공되는 적어도 하나의 각 서비스를 포함하는 다수의 무선주파 베이어(6)를 수신한다. 다수의 무선주파 베이어(bearer)서비스(6)는 이러한 방법으로 단일신호처리상의 전송을 위해 유사한 품질의 신호조건을 가지는 서비스(6)이 결합하는 것으로 처리된다. 전송블록(145)안에 데이터는 전송속도의 유연한 컨트롤을 가능케하기 위해 우선순위화 될 수 있다.

대표도

도 4

특허청구의 범위

청구항 1.

각각이 적어도 하나의 서비스(6)를 지지하는 복수개의 무선 베이어(bearer) 서비스를 수신하는 단계; 및

실질적으로 유사한 품질의 서비스 조건들을 갖는 상기 무선 베이어 서비스들이 하나의 단일 논리 채널(40a; 40b)로 결합되도록 상기 복수개의 무선 베이어 서비스를 처리하는 단계;

를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 이동국(2)과 기지국(3) 사이의 통신링크(4)를 통해서 멀티데이터를 처리하는 방법.

청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 처리하는 단계는,

상기 무선 베이어 서비스 내의 데이터를 복수개의 부분들(165a, 165b)로 분리하는 단계; 및

실질적으로 유사한 품질의 서비스 조건들을 갖는 무선 베이어 서비스들로부터의 부분들을 상기 단일 논리 채널(40a; 40b)의 전송 블록들(145)내로 다중화하는 단계;

를 더 포함하고, 전송 블록(145) 당 상기 부분들(165a, 165b)의 수는 가변적인 것을 특징으로 하는 이동국(2)과 기지국(3) 사이의 통신링크(4)를 통해서 멀티데이터를 처리하는 방법.

청구항 3.

제2항에 있어서, 상기 다중화하는 단계는 상기 단일논리채널(40a, 40b)의 전송속도 변경 없이 낮은 순위 부분들(165b)에 앞서 높은 순위 부분들(165a)이 전송되도록 다른 무선 베이어 서비스로부터의 부분들을 우선 순위화하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 이동국(2)과 기지국(3) 사이의 통신링크(4)를 통해서 멀티데이터를 처리하는 방법.

청구항 4.

제2항 또는 제3항에 있어서, 상기 복수개의 부분들(165a, 165b)은 무선 링크 제어/중개 액세스 제어 프로토콜 데이터 유닛 (Radio Link Control/Medium Access Control Protocol Data Units)인 것을 특징으로 하는 이동국(2)과 기지국(3) 사이의 통신링크(4)를 통해서 멀티데이터를 처리하는 방법.

청구항 5.

제3항에 있어서, 상기 우선 순위화는 상기 이동국(2)에 의해 수행되는 것을 특징으로 하는 이동국(2)과 기지국(3) 사이의 통신링크(4)를 통해서 멀티데이터를 처리하는 방법.

청구항 6.

제3항에 있어서, 상기 우선 순위화는 상기 기지국(3)에 의해 수행되는 것을 특징으로 하는 이동국(2)과 기지국(3) 사이의 통신링크(4)를 통해서 멀티데이터를 처리하는 방법.

청구항 7.

각각이 적어도 하나의 서비스(6)를 지지하는 복수개의 무선 베이어 서비스들을 수신하기 위한 수단; 및
실질적으로 유사한 품질의 서비스 조건들을 갖는 상기 무선 베이어 서비스들이 하나의 단일 논리 채널(40a; 40b)로 결합되도록 상기 복수개의 무선 베이어 서비스를 처리하기 위한 수단;
을 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 통신 링크(4)를 통해 멀티 데이터 서비스들을 기지국(3)으로 처리하기 위한 이동국(2).

청구항 8.

제7항에 있어서, 상기 처리하기 위한 수단은
상기 무선 베이어 서비스 내의 데이터를 복수개의 부분들(165a, 165b)로 분리하기 위한 수단; 및
실질적으로 유사한 품질의 서비스 조건들을 갖는 무선 베이어 서비스들로부터의 부분들을 상기 단일 논리 채널(40a; 40b)의 전송 블록들(145) 내로 다중화하기 위한 수단;
을 더 포함하고, 전송 블록(145) 당 부분들(165a, 165b)의 수는 가변적인 것을 특징으로 하는 통신 링크(4)를 통해 멀티 데이터 서비스들을 기지국(3)으로 처리하기 위한 이동국(2).

청구항 9.

제8항에 있어서, 상기 단일논리채널(40a, 40b)의 전송속도 변경 없이 낮은 순위 부분들(165b)에 앞서 높은 순위 부분들(165a)이 전송되도록 다른 무선 베이어 서비스로부터의 부분들을 우선 순위화하는 수단을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 통신 링크(4)를 통해 멀티 데이터 서비스들을 기지국(3)으로 처리하기 위한 이동국(2).

청구항 10.

제8항 또는 제9항에 있어서, 상기 복수개의 부분들(165a, 165b)은 무선 링크 제어/중개 액세스 제어 프로토콜 데이터 유닛 (Radio Link Control/Medium Access Control Protocol Data Units)인 것을 특징으로 하는 통신 링크(4)를 통해 멀티 데이터 서비스들을 기지국(3)으로 처리하기 위한 이동국(2).

청구항 11.

논리 채널들(40)을 물리 채널들로 맵핑하기 위한 첫번째 레이어(10)를 구현하기 위한 수단;

실질적으로 유사한 품질의 서비스 조건들을 갖는 데이터 서비스들이 동일한 논리 채널로 결합되도록 무선 베이어들을 처리하기 위한 제2 레이어(15)를 구현하기 위한 수단; 및

통신 링크의 복수개의 데이터 서비스들을 포함하는 무선 베이어를 제공하기 위한 세 번째 레이어(20)를 구현하기 위한 수단;

을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 이동국(2)과 기지국(3) 사이에서 통신 링크(4)를 통해 멀티 데이터 서비스들을 제공하기 위한 통신 장치.

청구항 12.

제11항에 있어서, 두 번째 레이어(15)의 기능을 제어하기 위한 관리 레이어(25)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 이동국(2)과 기지국(3) 사이의 통신 링크(4)를 통해 멀티 데이터 서비스들을 제공하기 위한 통신 장치.

청구항 13.

제11항 또는 제12항에 있어서, 상기 두번째 레이어는

서비스들을 나타내는 상기 무선 베이어들로부터의 데이터를 복수개의 첫 번째 유닛으로 분리하기 위한 논리링크 제어 레이어(30)를 구현하기 위한 수단;

상기 복수개의 첫 번째 유닛을 복수개의 더 작은 두 번째 유닛으로 분리하기 위한 무선 링크 제어 레이어(35)를 구현하기 위한 수단; 및

유사한 품질의 서비스 조건들을 갖는 데이터 서비스들로부터의 상기 복수개의 더 작은 두 번째 유닛을 단일 논리 채널로 다중화하기 위한 매체 접근 제어 레이어(33)를 구현하기 위한 수단;

을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 이동국(2)과 기지국(3) 사이의 통신 링크(4)를 통해 멀티 데이터 서비스들을 제공하기 위한 통신 장치.

청구항 14.

제13항에 있어서, 상기 매체 접근 제어 레이어(33)를 구현하기 위한 수단은 상기 복수개의 더 작은 두 번째 유닛들을 결합하기 위한 다중자(multiplexer)(45)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 이동국(2)과 기지국(3) 사이의 통신 링크(4)를 통해 멀티 데이터 서비스들을 제공하기 위한 통신 장치.

청구항 15.

제13항에 있어서, 매체 접근 제어 레이어(33)를 구현하기 위한 수단은 논리채널의 전송속도 변경 없이 낮은 순위 두 번째 유닛들에 앞서 높은 순위 두 번째 유닛들이 전송되도록 상기 복수개의 더 작은 두 번째 유닛들을 우선순위화하는 수단을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 이동국(2)과 기지국(3) 사이의 통신 링크(4)를 통해 멀티 데이터 서비스들을 제공하기 위한 통신 장치.

청구항 16.

삭제

청구항 17.

삭제

청구항 18.

삭제

청구항 19.

삭제

청구항 20.

삭제

청구항 21.

삭제

청구항 22.

삭제

청구항 23.

삭제

청구항 24.

삭제

청구항 25.

삭제

청구항 26.

삭제

청구항 27.

삭제

청구항 28.

삭제

청구항 29.

삭제

청구항 30.

삭제

청구항 31.

삭제

청구항 32.

삭제

명세서

기술분야

본발명 내지 청구범위와 관련된 선발명은 1997. 9. 24자로 미국에 출원된 출원번호 No. 60/059,870로서, "W-CDMA 시스템에 존재하는 하나의 이동국 안에서 멀티서비스처리"의 명칭으로 여기에 참고적으로 밝혀둔다.

배경기술

본발명은 이동국에 관한 것이며, 보다 구체적으로는 멀티데이터 전송서비스를 동시에 지원하기 위한 이동국의 능력에 관한 것이다.

무선통신영역에 있어서 기술분야의 증가는 이동국(MS)과 기지국(BS)사이에 제공되는 서비스량의 엄청난 증가를 가져왔다. 따라서 이동국으로부터 가능한 다양한 서비스들이 계속 발달해 와, 이동국은 다양하게 다른 서비스를 지지하는 능력이 얻어지고 발달되어 왔다. 이러한 서비스들은 스피치, 비데오와 같은 리얼타임 (RT), 그리고 파일전송 같은 넌 리얼타임 (NRT)을 포함한다.

이동국에서 이러한 다양한 서비스를 위해 제공되는 지원에 있어서 일어나는 문제들은 각 서비스의 다른 필요조건에 기인 한다. 예를 들면, 한 서비스는 서비스지연조건 안에 저유연성과 함께 한 비트에러율(BER) 10^{-3} 이 요구될 수 있는 한편, 두 번째 서비스는 더 낮은 지연 조건을 갖지만 보다 높은 비트에러율이 필요할 수 있다. 이상적으로 이러한 각 서비스들은 하나의 이동국에 의해 동시적으로 지원된다.

단일 이동국으로부터 동시에 제공되는 하나의 솔루션은 이동국에서 매시간 새로운 서비스의 발생을 가능케 하는 각 서비스를 위한 물리적인 채널과 연결한다. 이것은 이동국 복잡성이라는 관점에서 바람직하지 않다.

또다른 솔루션은 각 동일한 채널에 각 서비스를 함께 다중화하고 그 채널위에 단일코드를 사용하는 것과 관련있다. 그러나 이 솔루션은 매우 비효율적이다. 두개의 서비스가 매우 다른 비트에러율을 요구하는 상황에서, 두개의 서비스에 대한 코딩, 인터리빙 및 파워컨트롤은 가장 강한 요구사항을 요구하는 서비스를 지원하는 방식으로 수행되어야 한다. 그러므로 첫 번째 서비스를 두번째 서비스가 지니는 실제적으로 보다 높은 조건으로 동일채널에 시간다중화 하는 것은, 대기중인 첫 번째 서비스를 위한 비트에러율의 간격안에 서비스표준(QoS)이 이동국을 위한 잃어버린 스펙트럼 효과안에 보다 더 부당하게 높은 결과를 가져온다. 한편, 만약 코딩하고, 교차하고 파워 더 낮은 조건 서비스의 필요에 따라 형성된 컨트롤이 더 높은 조건서비스를 요구하는 서비스표준(Quality of Service)이 형성되는데 더 높은 조건의 서비스를 위해 필요한 서비스표준(QoS)은 결코 달성되지 않을 것이며, 이는 대부분의 서비스가 퇴화된 결과이다.

다중서비스를 제공하는 이동국에 또 다른 문제는 단일 물리적 채널에 데이터의 다양한 비율의 데이터 서비스의 맵핑(mapping)을 포함하고 있다는 것이다. 예를 들면, 다른 서비스들의 데이터율들이 상호 독립적으로 변화한다면, 이동국에서 전송은 규정레벨을 능가하지 않는 전체 전송속도 방법이 되도록 조합될 수 있다.

따라서, 필요는 단일 이동국에서 가변하는 시스템의 조건과 함께 다중서비스의 사용화를 가능케하는 기술의 발전을 불러 일으킨다. 이것은 다중서비스 각각을 위해 뛰어난 동작 조건들을 제공하고, 나아가 가변하는 전송속도를 컨트롤하기 위한 능력을 제공한다.

발명의 상세한 설명

본 발명은 이동국과 기지국 양자간의 통신링크를 통해서 다중 데이터 서비스를 처리하기 위해 수반되고 문제들을 해결한다. 최초로, 통신링크안의 프로토콜 레이어 RLS/MAC는 다수의 무선전파 베이어(bearer)서비스를 진행한다. 무선전파베이어(bearer)안의 데이터는 다수의 데이터블럭으로 분리된다. 분리된 데이터 블록은 실질적으로 유사한 서비스 조건을 갖는 서비스들로부터의 다른 데이터 블럭들과 함께 단일 논리채널에서의 전송을 위한 하나의 전송 블록으로 결합된다. 매 전송블럭에 따른 데이터블럭의 수는 가변적이다. 그러므로 생성된 전송블럭은 단일 논리 채널을 통해서 전송된다.

전송블럭안에 데이터블럭은 높은 우선순위 데이터 블럭들이 더 낮은 우선순위 데이터블럭보다 앞서 전송되도록 우선순위화될 수 있다. 이는 단일 논리채널의 전송속도의 실제적인 변경없이 더 높은 전송속도에서 확실한 타입의 데이터블럭의 전송을 허용한다. 더 나아가 전송블럭의 전송은 출력전력파워 내지 혹은 전송블럭에서 생성된 무선송신기의 전송속도가 선택된 규정 레벨보다 낮게 유지되도록 계획될 수 있다.

실시예

도면과 관련된, 보다 더 상세히는 도면 1을 참고하면, 이동국2와 기지국3의 블록다이아그램이 도시되어 있다. 이동국2와 기지국3안에 무선송수신기 한쌍 5사이에 생성된 통신링크 4를 통해서 이동국2와 기지국 3은 통신한다. 이동국2는 나아가 리얼타임(RT)와 넌리얼타임(NRT)서비스 6을 포함하는 데, 무선통신 공유영역 통신링크 4를 통해서 이동국 2에서 기지국 3으로 실행될 수 있다. 리얼타임서비스는 스피치와 비데오전송과 같은 서비스를 포함하고, 한편 넌리얼타임 서비스는 데 이터파일전송과 같은 서비스를 포함한다.

도면2에 관하여, 이동국 무선송수신기 5a와 기지국 무선송신기 5b 간에 통신링크 4를 가능케하는 프로토콜 레이어의 실시예를 설명한 것이다. 이 프로토콜 레이어는 레이어1(물리적 레이어 10), 레이어 2(LLC RLC/MAC 레이어 15) 그리고 레이어 320으로 고안된다. 레이어1(물리적 레이어 10)은 로직채널에 레이어2를 제공한다. 물리적 레이어 10은 관련된 네트워크의 이동국2와 기지국 3 사이의 통신을 위해 제공된다.

물리적 레이어 10은 네트워크와 이동국2사이의 물리적 무선채널을 통한 통신능력을 유지하기 위해 필요한 기능을 제어한다. 레이어 320은 주파베이어(bearer)들을 통제하는 데, 이는 레이어 2에 의해 제공된 서비스에 의해 실현된다.

레이어 2는 무선통신링크 컨트롤/매체접근컨트롤(RLC/MAC)프로토콜과 논리적링크 컨트롤 레이어(LLC)프로토콜 30을 제공한다. 이러한 RLC/MAC프로토콜은 주파재생산 관리와 주파링크컨트롤을 위해 필요한 신호를 생성한다. 실제적인 RLC/MAC 프로토콜의 제어는 관리 플랜 25에 의해 이루어진다. 관리 플랜25는 RLC/MAC 프로토콜을 제어하고 1,2,3 각 레이어를 넓혀주기위해 기능조화와 모든 알고리즘을 포함한다.

LLC 프로토콜 레이어30 출력은 관리 플랜25에 의해 성취된 주파링크컨트롤 프로토콜(RLC)35에 의해 처리된다. LLC 레이어30에 의해 생성된 LLC-PDUs(프로토콜 데이터 유닛들)는 나아가 주된 주파공유영역을 위해 적합한 RLC-PDU 사이즈를 제공하기 위해 RLC-PDUs로 된 RLC프로토콜 35에 의해 분할된다. RLC 프로토콜 35는 특별히 전형화된 데이터 스펙트럼을 제공하는 데, 이는 채널인코드되고 논리채널 40으로 맵핑(mapping)되기 전의 다중화된 45를 통해 교차된다. ACRC 코드는 레이어 1에 전송이 우선순위 된 RLC-PDU를 추가된다.

독창적으로, RLC-PDUs는 적절한 논리채널 40으로된 관리 플랜25에 의해 맵핑(mapping)된다.

RLC/MAC프로토콜 레이어15의 MAC프로토콜 33은 물리적 레이어 10으로 된 RLC프로토콜 35로부터 RLC-PDUs에 맵핑(mapping)을 처리한다. MAC 33프로토콜은 일반적인 전송매체를 나누기 위한 다중이동국2를 가능케하는 생성물로 간주되는 데, 이는 여러 가지 물리적인 채널로 구성될 수 있다. MAC 프로토콜 33은 동시적으로 전송을 시도하는 다중이동국 2사이에 중재를 제공하고 회복된 생성물을 보호하고 충돌(collision)을 피하게 한다.

도면 3은 논리채널의 다양한 맵핑(mapping)에서 물리적 채널 55로 기술한 레이어 10을 체화한 실시예이다. 논리채널 40은 도면 3에 표현된 교차점(interleaving)과 채널코딩된 다른체인 안에 한 분야를 나타낸다. 논리채널 40a는 코딩기술의 다른방법을 사용하는 60에 외부에서 인코드된 것인데 곧 리드-살로만(Reed-Solomon)코딩되고 55에서 교차된다. 인코드되고 교차된 신호는 또다른 논리채널 40b와 함께 70에서 시간다중 되는데, 40b는 외부에서 인코드되거나 교차된 것이 아니다. 다중데이터스팩트럼 75는 80에서 내부에서 인코드되고 사용하는 인코딩 기술이며, 85에서 로직채널 40c에는 언코드(혹은 더 높은레벨에 인코드)와 함께 다중화된다. 이러한 다중데이터스팩트럼 90은 105에서 두번째로 교차되는데 우서순위된 100에서 결단되거나 혹은 반복사용에 진행된다. 또한 다음으로, 교차된 데이터스팩트럼은 유사하게처리된 데이터스팩트럼 120과 함께 115에서 다중화된다. 만약 115에서 다중화된 처리 의해 제공된 데이터스팩트럼이 단일 물리적 채널 55가 관리할수 있는것보다 더 높은 데이터속도를 갖는다면, 115에서 다중처리로부터 얻은 데이터스팩트럼은 데이터분열 처리 122에 의해 다양한 물리적 채널 55로 분리될수 있다.

이러한 과정은 각각 맵핑(mapping)하는 하나 또는 보다 많은 로직채널 40에서 하나 혹은 보다 많은 물리적 채널 55로 되는 여러 가지 대체의 실행들로 넓힐 수 있다. 로직채널 40에서 물리적 채널 55에 맵핑을 위한 특별한 배치는 이동국 2와 기지국 3사이에 대기중인 베이어(bearer)에서 생성되고, 재구성은 새로운 베이어(bearer)가 대기중이거나 해지될때에 이루어져야한다. 전형적인 배치는 도면 3안에 실시예와 유사할 것이다. 예를 들면 오직단일 채널안에 논리채널 40의 다중화는 외부 인코드이며 일반적으로 추천되지 않는다. 왜냐하면 두가지 다른 서비스들은 분리해서 다른 물리적 채널로 개별적으로 외부환경선(outerloop) 파워컨트롤을 가능케하는 것이 이익이 될 것이다.

본 발명은 무선전화베이어(bearer) 20이 로직채널 46으로 맵핑되고 효과적으로 다양한가변적인 서비스를 혼합관리를 가능케하는 향한 방법에서 있어서 유연성을 제공한다. 이동국 2의 복잡성의 관점에서 보면, 다른레디오 베이어(bearer)들은 오로지 다수로 전개된 코드에 다중화되어야 한다. 한편, 만약 다른 무선전파베이어들이 다른조건들을 갖는다면, 모든 무선전파베이어를 단일 코드로 맵핑하는것은 바람직하지않다. 예를 들면, 만약 한 베이어(bearer)가 스피치데이터를 읊기고 또 다른 베이어는 비디오데이터를 읊기고, 둘다 동일한 코드로 맵핑되면 이 신호를 전송하기위해 필요한 필요조건은 비디오데이터가 스피치데이터보다 훨씬 더 높은 비트에러 비율 조건을 가지기 때문에 불확실할 것이다. 만약 그 전력이 비디오서비스조건에 조정된다. 스피치서비스의 품질은 너무 높고 이동국에서의 주파수 대역의 낭비를 초래할 것이다. 결론적으로 만약 그 조건을 스피치서비스에 조정한다면, 그 비디오서비스를 위한 비트에러는 훨씬 높게 될것이다.

도면 4는 RLC/MAC 프로토콜 15와 물리적 레이어 10사이에 상관된 단순화한 실시예를 제공한다. 125포인트에 접근된 3가지 서비스는 RLC/MAC레이어 15에 무선전파베이어들을 제공한다. 예를들면 125a와 125b에 나타난 무선전파베이어는 같은 BER조건을 지닌다. 로직링크컨트롤 30(LLC)출력은 도면 2에서 보인바와 같이 전에 기술한바와 같은 RLC프로토콜 35에 의해 처리된다. RLC/MAC프로토콜 레이터 15의 MAC프로토콜 33은 다중의 RLC/PDU블럭을 제어하는데, 이러한 형태에서 유사한 BER과 함께 두 무선전파베이어 125a와 125b는 다중자(multiplexer) 45에 의해 로직채널 40a로 다중화된다. 레디오 운반자(bearer) 125c는 RLC/MAC레이어 15에 의해 처리되고, 그 결과 단일논리채널 40b에 맵핑(mapping)되고 이것은 다른서비스로부터 다른조건을 유발한다.

결과적으로 논리채널 40a와 40b는 도면 3에서 볼 수 있는 바와같이, 물리적 채널 10에 의해 다음으로 처리된다. 이 시스템의 장점은 분리코딩을 가능케하고, 논리채널 40안에서 서비스방해를 받지않고 논리채널 40이 실행조건을 처리를 유지한 상태로, 유사한 비트에러비율을 가지는 서비스이다. 또한 유연성조건들이 논리채널이 전체 수를 줄일 수 있게하는 단일 로직채널로 맵핑(mapping)되는데에 있다.

도면 5는 무선전파베이어 125로부터 컨트롤/유저데이터 140안에서, RLC/MAC 프로토콜의 레이어 2를 사용하는 전송블록 145에 변환되는 방법의 실시예이다. 제어/유저데이터 140 레이어 3은 블록 150으로 분할되고 CRC비트 155과함께 LLC 레이어 30에 있는 LLC PDU 160을 형성한다. LLC PDUs 160은 더 작은 복수개의 부분들(165a 165b)(이하 예를 들어 RLC레이어 35에 있는 RLC/MAC PDUs 165a, 165b)로 분할된다. 가변수인 RLC/MAC PDUs 165a, 165b는 MAC프로토콜 33에 의해 전송블록인 145로 결합한다.

145전송블록안에 비트수와 RLC/MAC PDUs의 수는 전송속도와 교차길이에 의존하는 시간에 따라 변화한다. 전송속도와 교차길이의 가변성은 전송포맷과 관련되어 있다. 전송블록 145 또한 CRC비트 170에 의해 확장될 수 있다. 그러므로 도면 5의 실시예에서, 전송 속도는 단일 전송블록 145안에 단지 두 개의 분할 172비트로 되도록한다. 그러나 다음 전송블록 145는 그 채널의 전송비율에 의존하는 두 개보다 더 적은 혹은 더 많은 분할 172보다 이송될수 있다. 이 방법으로 가변적인 전송속도가 수반될 수 있다. 변경할 수 있는 구체적인예로서, CRC 체크 비트수 170은 RLC/MAC PDUs 165a, 165b 안에 위치할 수 있다. 이 과정의 증가는 앞서가지만 더 넓은 데이터블록을 위해 실행을 발전시킨다.

전에 언급한바와 같이 전송포맷은 물리적채널에 확실한 전송속도와 함께 특별한 방법으로 교차되고 연속적으로 코딩된다. 전송포맷은 예를 들면, 채널안에 다양한 비트비율서비스혹은 시스템의 위험 증가등의 요인에 의해서 변화된다. 이런경우가 일어날때에 매전송 블록 145마다비트의 수는 보다 잘 변화한다. 본 도면에서 전송포맷, 이와같은 전송블록145는 두 개의 RLC/MAC PDUs을 동시에 이송할 수 있다. 또 동시에 전송포맷은 변화될수 있고 그 결과로 전송블록145는 훨씬더 혹은 덜 PDUs(전송블록이 옮길수 있는 PDUs의 최소한의 수값)를 이송할수 있다. 이 방법으로 가변적인 비트비율이 쉽게 전송블록안에서 블록수 내지 전송비율을 교체함에 따라서 쉽게 다루어 질수 있다.

도면6은 한쌍의 레디오 베이어(bearer) 서비스로에서 기인하는 제어/유저데이터블럭140에 의해 하나의 전송블록145로 함께 다중화되는 방법의 실시예이다. 제어/유저데이터블록 140은 데이터블록 150의 분할을 유지하는 LLC PDUs160으로 분할되고, CRC비트155는 LLC시스테이지30에서 생성된다. LLC PDUs160은 RLC레벨35에서 있는 보다 작은 RLC/MAC PDUs 165a, 165b로 재분할된다. 유사한 조건을 가지는 다른 레디오베이어(bearer)의 RLC/MAC PDUs 165a, 165b는 로직채널40에 맵핑을 위해 단일 전송 블록 145에 다중된다. 전송운반블록 145에 포함된 다양한 비트 서비스 비율은 특별한 시간에서 전송블록안에 분할된 수를 변화하기위한 전송포맷의 교체에 의해 계산된다.

또한, 가변적인 비트비율은 나누어진 전송 블록 145안에 또 다른 서비스위를 통해 하나의 가변적인 비트비율이 우선순위화 됨에 전송포맷의 변경없이 처리될수 있다. 예를 들면, 블록 165a안에 저장된 서비스는 블록 165b에 저장된 서비스에 대하여 우선순위될 수 있다. 이것은 첫째로 전송된 더 높은 우선순위 블록을 야기할 것이다. 이 방법으로 가변적인 전송속도은 물리적채널의 실제전송속도의 변경없이, 따라서 고정 대역대를 유지한 채 다루어진다.

RLC/MAC레벨에서 유사한 전송조건을 가지는 그룹서비스에 의해서 그리고 같은 그룹안에 다른 운반자들이 우선순위화됨에 의해 가변적인 다양한 전송속도는 유동성있는 방법으로 처리될 수 있다. 예를 들면, 비트에러의 가능성 기대와 함께 동일한 조건을 가지는 가변적인 전송서비스와 유효한 비트비율서비스는 동일한 로직채널위에 함께 그룹질 수 있다. 이러한 경우에 가변적인 비트 속도 서비스는 자동적으로 전송포맷이 사용될 것을 결정한다. 그러나 이러한 서비스에 의해서 모든 용량이 사용되는 것은 아니다. 그러므로 이러한 유용한 동일 이동국에서 비트속도서비스는 동일한 물리적채널에 다중화된다. 이제 도면2로 돌아가보면, 평행적으로 이동국에 제공되는 서비스 수는 동시에 모든 전송블록의 전송을 자연스럽게 시도할 것이다. 그러나 이것은 받아들여질수 없는 레벨의 전송전력을 야기하는 하는 것이다. 따라서 기지국3에 의해 고정된 레벨에서 전송전력을 유지하기 위해 RLC/MAC 레이어 15의 관리플랜 25는 서비스의 다른 그룹서비스에 제공되는 전송블록을 선행함으로써 다른 전송블록 145에 전송을 형성시킬 수 있다. 그러므로 결과적으로 이동국에서 전송파워는 규정레벨을 결코 능가하지 않는다. 만약 이러한 규정 레벨이 변화되면, RLC/MAC레이어15는 이러한 방법으로 새롭게 형성된 한계 레벨로 다른그룹의 전송블록145의 전송을 계획함에 의해 새로운 조건으로 쉽게 적응할수 있다.

가변적인 무선전파 서비스 베이어(bearer)로부터 전송그룹의 한 본 발명의 기술에 따라, 유사한 특성을 가지는 서비스에 따라, 특별한 그룹안에 우선순위화된 서비스에 따라, 기지국안의 RLC/MAC레벨에 전송그룹의 계획에 따라, 세트 파워 레벨은 넘을 수 없으며, 유연한 메카니즘은 단일 이동국 2에 의해 다양한 서비스 제공이 이루어진다. 이 서비스는 가변적인 BER조건을 가질수 있으며 출력전력의 조건은 쉽게 이 방법을 사용함으로써 수반된다.

비록 본 발명에 따른 방법이나 장치에 대한 바람직한 실시예는 상기한 설명과 첨부도면으로 설명되었지만, 본 발명은 이러한 실시예에 의해 제한되는 것은 아니며, 상기한 본 발명의 사상과 다음의 청구범위를 정의된 범위에서 벗어나지 않으면서 여러가지 재구성, 변형 및 치환을 할수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

본 발명의 보다 명확한 이해를 돋기 위해 첨부된 도면들에 대해 다음과 같이 상세히 설명한다.

도1은 기지국과 이동국의 블록 다이아그램인 바, 이는 통신링크를 보조한다.

도2는 이동국 통신링크에 보조하는 통신프로토콜에 실시된 블록다이아그램이다.

도3은 물리적 레이어의 블럭다이아 그램이다.

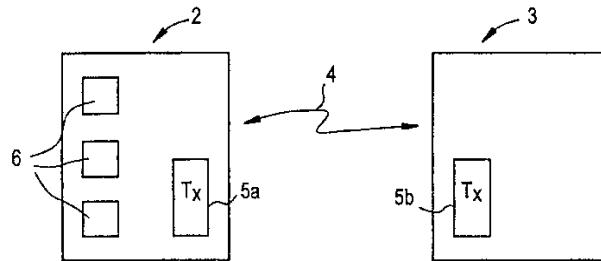
도4는 본 발명의 방법에 따른 그룹서비스들의 실시예이다.

도5는 LLC 블록의 분할에서 RLC/MAC PDUs로 실시예인 바, 전송블럭의 수단에 의해 전송된다.

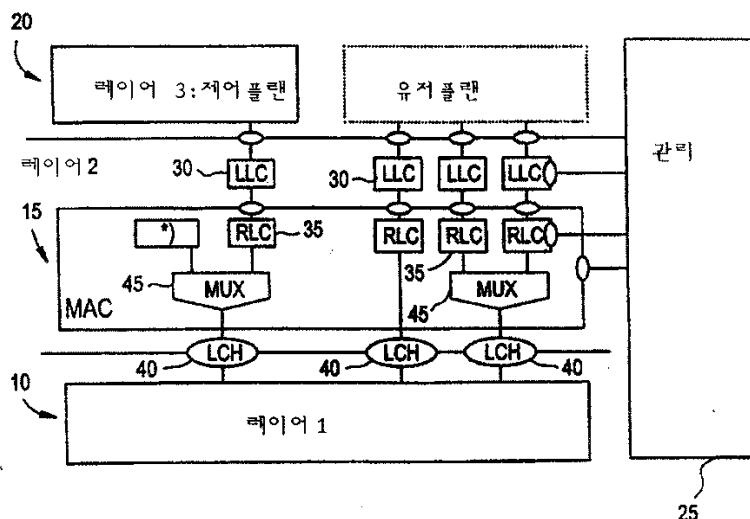
도6은 두 개의 분리된 무선전파베이어(bearer)에서 전송블럭이 된 LLC 블록 분할의 실시예이다.

도면

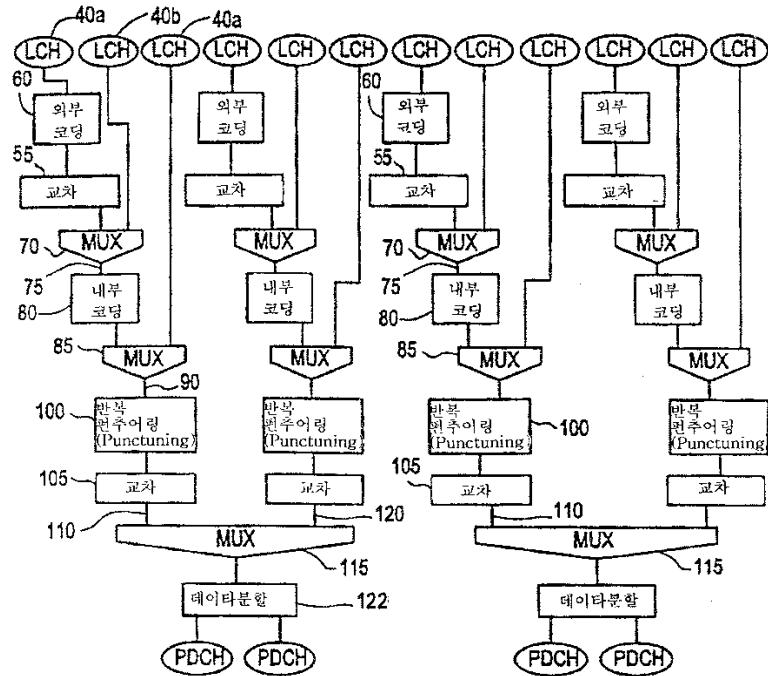
도면1



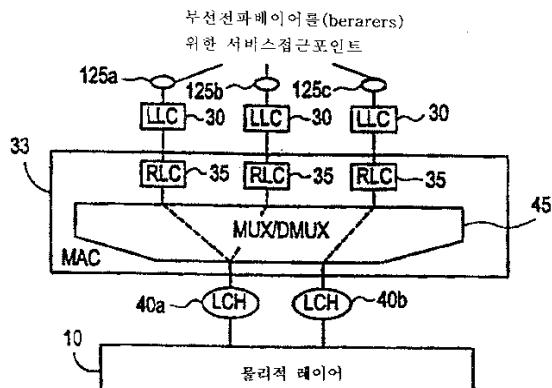
도면2



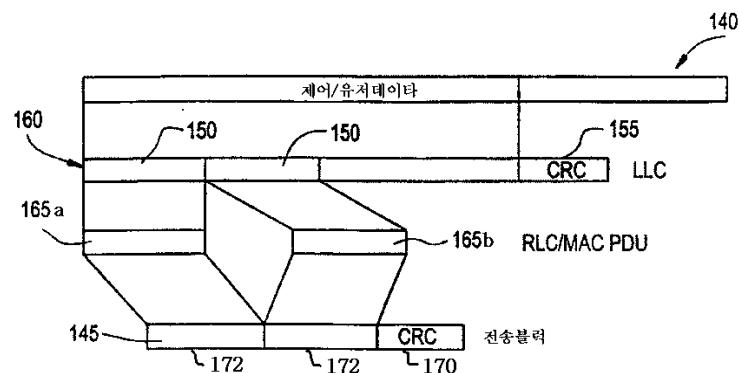
도면3



도면4



도면5



도면6

