



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2008년03월03일  
(11) 등록번호 10-0807654  
(24) 등록일자 2008년02월20일

(51) Int. Cl.  
H04B 1/40 (2006.01) H04L 12/64 (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2006-0103315  
(22) 출원일자 2006년10월24일  
심사청구일자 2006년10월24일  
(65) 공개번호 10-2007-0045924  
(43) 공개일자 2007년05월02일  
(30) 우선권주장  
11/263,532 2005년10월31일 미국(US)  
60/731,055 2005년10월27일 미국(US)  
(56) 선행기술조사문헌  
KR04233750000 B1  
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자  
리서치 인 모션 리미티드  
캐나다 온타리오 워털루 필립 스트리트 295 (우편  
번호 엔2엘 3더블유8)  
(72) 발명자  
쇼드라이 샤희드 라솔  
캐나다 온타리오 케이2케이 3케이2 캐나다 마치  
로드 450  
예웅 그레이스 티 와이  
캐나다 온타리오 케이2케이 3케이2 캐나다 마치  
로드 450  
(뒷면에 계속)  
(74) 대리인  
김태홍, 송승필

전체 청구항 수 : 총 9 항

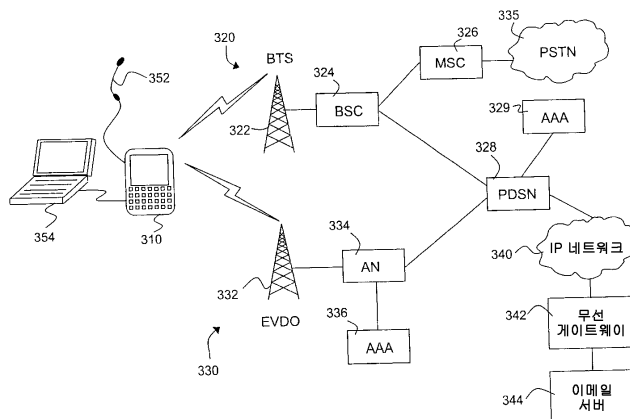
심사관 : 서호선

**(54) 통신 시스템 사이에서 하이브리드 액세스의 통신을 전환하기 위한 방법 및 관련 장치**

**(57) 요약**

하이브리드 액세스 단말에서 EVDO와 CDMA 1X 시스템 사이의 전환을 최적화하는 방법 및 장치에 있어서, 본 방법은 하이브리드 액세스 단말에서 EVDO 수신 신호를 검출하는 단계와, 상기 EVDO 시스템에 접속하기 위해 상기 하이브리드 액세스 단말에서 접속 타이머를 지연시키는 단계를 포함한다. 본 장치는 EVDO와 CDMA 1X 시스템 사이의 전환을 최적화하도록 구성되는 하이브리드 액세스 단말이며, 네트워크와 통신하도록 구성된 무선 하위시스템과, 디지털 신호 프로세서를 구비하며 상기 무선 하위시스템과 상호 작용하도록 구성되는 무선 프로세서와, 메모리와, 사용자 인터페이스와, 사용자 애플리케이션을 실행시켜 상기 메모리, 무선 프로세서 및 사용자 인터페이스와 상호 작용하도록 구성되고, 애플리케이션을 실행시키도록 구성되며, 상기 하이브리드 액세스 단말은 상기 하이브리드 액세스 단말에서 EVDO 수신 신호를 검출하는 수단과, 상기 EVDO 시스템에 접속하기 위해 상기 하이브리드 액세스 단말에서 접속 타이머를 지연시키는 수단을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

**대표도**



|                                       |                 |
|---------------------------------------|-----------------|
| (72) 발명자                              | (56) 선행기술조사문헌   |
| <b>호싸인 아시프</b>                        | KR20010063756 A |
| 캐나다 온타리오 케이2케이 3케이2 카나타 마치 로<br>드 450 | KR20020086245 A |
| <b>이슬람 무하마드 칼레들</b>                   | KR20030035163 A |
| 캐나다 온타리오 케이2케이 3케이2 카나타 마치 로<br>드 450 | KR20050085519 A |
| <b>프래트 키리에 던</b>                      |                 |
| 캐나다 온타리오 케이2케이 3케이2 카나타 마치 로<br>드 450 |                 |

---

**특허청구의 범위**

**청구항 1**

하이브리드 액세스 단말에서 EVDO와 CDMA 1X 시스템 사이의 전환을 최적화하는 방법으로서,

- a. 상기 하이브리드 액세스 단말에서 EVDO 수신 신호를 검출하는 단계와;
- b. 상기 EVDO 시스템에 접속하기 위해 상기 하이브리드 액세스 단말에서 접속 타이머를 지연시키는 단계를 포함하는 전환 최적화 방법.

**청구항 2**

제1항에 있어서, 상기 접속 타이머의 값은 상기 하이브리드 액세스 단말과 네트워크 중 하나에 설정되는 것인 전환 최적화 방법.

**청구항 3**

제2항에 있어서, 상기 네트워크에 의해 설정된 접속 타이머의 값은 환경 또는 네트워크 용량의 함수인 것인 전환 최적화 방법.

**청구항 4**

제1항에 있어서, EVDO 상태의 상기 하이브리드 액세스 단말에 고속 휴면 상태를 적용하는 단계를 더 포함하는 전환 최적화 방법.

**청구항 5**

제4항에 있어서, 고속 휴면용 타이머는 데이터 호출 종료의 통계적 분석에 기초하여 결정되는 것인 전환 최적화 방법.

**청구항 6**

EVDO와 CDMA 1X 시스템 사이의 전환을 최적화하도록 구성된 하이브리드 액세스 단말로서, 상기 하이브리드 액세스 단말은,

네트워크와 통신하도록 구성된 무선 하위시스템과,

디지털 신호 프로세서를 구비하며 상기 무선 하위시스템과 상호 작용하도록 구성된 무선 프로세서와,

메모리와,

사용자 인터페이스와,

사용자 애플리케이션을 실행시켜 상기 메모리와, 무선 프로세서 및 사용자 인터페이스와 상호 작용하도록 구성되며, 애플리케이션을 실행시키도록 구성된 프로세서

를 포함하고, 상기 하이브리드 액세스 단말은,

- a. 상기 하이브리드 액세스 단말에서 EVDO 수신 신호를 검출하는 수단과,
- b. 상기 EVDO 시스템에 접속하기 위해 상기 하이브리드 액세스 단말에서 접속 타이머를 지연시키는 지연 수단을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 하이브리드 액세스 단말.

**청구항 7**

제6항에 있어서, EVDO 상태의 상기 하이브리드 액세스 단말에 고속 휴면 상태를 적용하는 수단을 더 포함하는 하이브리드 액세스 단말.

**청구항 8**

제7항에 있어서, 고속 휴면용 타이머는 데이터 호출 종료의 통계적 분석에 기초하여 결정되는 것인 하이브리드

액세스 단말.

**청구항 9**

제1 데이터 전송률 특성을 나타내는 제1 네트워크 및 제2 데이터 전송률 특성을 나타내는 제2 네트워크와 선택적으로 통신하도록 동작 가능한 액세스 단말용 장치로서,

- a. 상기 액세스 단말과 상기 제1 네트워크 사이에서 통신 세션의 확립을 시도하도록 구성되는 제1 메커니즘과;
- b. 상기 액세스 단말에 의해 액세스된 네트워크를 식별하는 네트워크 표시자를 기억하는 테이블을 구비하는 제2 메커니즘

을 포함하고, 상기 제2 메커니즘은 상기 제1 메커니즘에 의한 시도가 상기 액세스 단말과 제1 네트워크 사이에서 통신 세션을 확립하는데 성공하지 못하면 상기 테이블에 액세스하도록 구성되고, 상기 제1 네트워크가 상기 테이블에서 식별되면, 상기 액세스 단말과 제2 네트워크 사이에서 데이터 호출의 발생을 차단하도록 더 구성되는 것인 액세스 단말용 장치.

**명세서**

**발명의 상세한 설명**

**발명의 목적**

**발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술**

- <25> 본 발명은 CDMA 1X/EVDO 이동 시스템에서의 데이터 장치의 최적화에 관한 것이며, 보다 구체적으로는 하이브리드 액세스 단말로부터의 불필요한 네트워크 호출을 삭감 또는 제거하는 것에 관한 것이다.
- <26> CDMA 1X/EVDO 하이브리드 액세스 단말(이동 장치)은 CDMA 2000 시스템으로부터 진화된 하이브리드 시스템이다. EVDO 표준은 Evolution Data Only or Data Optimized의 약어이며, 제안하는 바와 같이 데이터 전송 시스템이다. 한편, EVDO는 HRPD(High Rate Packet Data)라고도 알려져 있다. EVDO 시스템의 일 장점은 높은 데이터 전송률이다. 또한, 이 시스템은 1X 시스템에서 데이터 트래픽을 제거함으로써 더 많은 음성 용량을 위해 1X 시스템을 클리어하기 때문에 캐리어에게 유용하다. 1X 시스템은 관련 기술에서는 3G1X 라고도 알려져 있다.
- <27> 1X/EVDO 하이브리드 모드에서 동작하는 하이브리드 액세스 단말은 먼저 CDMA 1X 시스템을 취득할 것이며, 이 시스템이 취득되었고 하이브리드 액세스 단말이 아이들(idle) 단계에 있다면, 그 단말은 EVDO 시스템을 취득하려고 시도할 것이다. CDMA 1X 시스템은 최초 시스템 취득에 관하여 현재 설계 사양에 따라 EVDO 시스템보다 항상 우선순위를 가질 것이다. 1X 시스템이 취득되면, 하이브리드 액세스 단말은, EVDO 시스템이 패킷 데이터 서비스에 대해 보다 바람직하기 때문에, 그리고 EVDO 시스템이 1X 시스템 상에서는 불가능한 활성 패킷 데이터 세션에서도 착신 음성 호출을 수신할 수 있는 능력을 제공한다는 점 때문에 임의의 EVDO 시스템의 가용성에 대해 주기적인 모니터링을 개시한다.
- <28> CDMA 1X 시스템에서 EVDO 시스템으로의 전환 시에, 또는 그 반대의 경우, 패킷 데이터 세션이 휴면 상태에 있는 하이브리드 액세스 단말은 새로운 시스템으로의 데이터 호출을 개시한다. 이것은, 무선 네트워크가 하이브리드 액세스 단말과 관련된 데이터 콘텍스트 정보를 스스로부터 목표 네트워크로 이동시켜야 함에 따라, 전환 시에 장치가 현재의 데이터 세션을 새로운 시스템과 접속하기 위해서 필요하다. 또한, 이것은 패킷 데이터 "재접속" 프로세스라고도 알려져 있다. 이것은 장치가 EVDO 시스템에서 1X 시스템으로 전환할 경우, 또는 그 반대의 경우에 발생한다.
- <29> 어떤 이유에서든지 EVDO 시스템과 1X 시스템 사이의 전환이 실패하면, 중복 데이터 호출이 이루어지는 데에 문제가 있다. 예컨대, 하이브리드 액세스 단말이 EVDO 시스템을 찾을 수 있는 경계 영역에서 문제가 발생하고, 단말은 1X 시스템보다 EVOD 시스템을 선호하기 때문에 전환하려고 시도한다. 그러한 전환 시도 중에, EVDO 시스템은 취득되지 못할 수도 있는데, 즉 신호 세기 변화 또는 경계 영역 내외로 이동하는 하이브리드 액세스 단말로 인해, 취득되어 신속하게 드랍될 수 있다. 이것에 따른 문제는 하이브리드 액세스 단말이 EVDO 시스템으로의 전환에 실패한 다음 다시 1X 시스템으로 이동한다면, 데이터 호출이 이루어진다는 것이다. 이미 네트워크가 1X 시스템에서 장치를 검토했기 때문에, 이 데이터 호출은 중복적인 것이며, 이동 배터리 수명과 네트워크 리소스를 낭비하는 것이다.

**발명이 이루고자 하는 기술적 과제**

- <30> 본 발명의 방법 및 장치는 중복 데이터 호출을 방지하여 종래 기술의 결함을 해결한다. 3가지 해결 방안을 본 명세서에 제시하는데, 이 방안들은 개별적으로 이용되거나 서로 조합하여 이용될 수 있다. 또한, 배터리 수명을 최적화하기 위한 방법은 상기 해결 방안 중 임의의 것과 조합하여, 단독으로 또는 서로 조합하여 이용될 수 있다.
- <31> 제1 방안은 중복 데이터 호출을 차단하는 것이다. 이것은 EVDO 또는 1X 시스템에 접속하려는 시도가 실패하여 하이브리드 액세스 단말이 다시 이전 시스템으로 이동하는 경우에 행해진다. 이 경우에, 하이브리드 액세스 단말은 새로운 시스템을 성공적으로 취득하였는지의 여부를 체크할 수 있고, 그렇지 못하면, 이 경우에 호출이 차단될 수 있다.
- <32> 한편, 전환 기준을 설정하여 임계치를 초과하지 못하면, EVDO 시스템으로의 접속을 막을 수 있다. 한편, 다른 기준을 이용하여 성공적이지 못한 접속의 가능성을 줄일 수 있다. 이들 기준은 소정의 지속 시간에 대한 임계치를 초과해야 하는 EVDO 신호 세기를 포함할 수 있다. 다른 기준도 가능하다. 예컨대, 하이브리드 액세스 단말의 무선 감도도 임계치가 될 수 있고, EVDO 수신 신호 세기 지표는 수신기 감도보다 높거나 같아야 한다.
- <33> 제3 방안은 무선 주파수 환경을 모니터링하여 무선 주파수 환경이 접속에 대해 전도적인 경우에만 접속하는 것이다. 이 마지막 방안은 EVDO 환경으로의 접속에 사용되는 타이머를 수정하며, 타이머는 환경이 EVDO 시스템으로의 접속에 대해 전도적인 경우에만 만료될 것이다.
- <34> EVDO 시스템 또는 1X 시스템으로의 접속시에 하이브리드 액세스 단말의 배터리 수명을 절약하기 위해 상기 방안들 중 임의의 방안과 함께 고속 휴면 상태(fast dormancy)를 이용할 수 있다. 고속 휴면 상태에 의해 하이브리드 액세스 단말은 데이터 교환이 필요 없게 되었다고 결정할 수 있는 상황에서 패킷 데이터 호출을 해제할 수 있지만, 무선 네트워크는 그럴 수 없다. 그렇게 함으로써, 하이브리드 액세스 단말은 패킷 데이터 휴면 상태에 고속으로 진입하여, 데이터 호출을 필요한 것보다 장시간 불필요하게 유지함으로써 낭비되었던 배터리 수명을 절약할 수 있다.
- <35> 전술한 방안들은 단독으로, 또는 서로 조합하여 이용될 수 있다. 예컨대, 전환 기준은 제1 체크 사항으로서 이용될 수 있고, 그래서 EVDO 시스템으로의 접속 시도는 데이터 호출을 송출하기 전에 성공적일 것으로 확인받을 수 있다. 이 경우에, EVDO 시스템으로의 접속이 성공적이지 못하다면, 데이터 호출이 차단될 수 있다. 마찬가지로, 본 발명과 관련 기술에 종사하는 당업자에게는 다른 방안 및 조합이 자명할 것이다.
- <36> 이에, 본 발명은 하이브리드 액세스 단말에서 EVDO와 CDMA 1X 시스템 사이의 전환을 최적화하는 방법을 제공하며, 이 방법은, CDMA 1X와 EVDO 시스템 사이의 전환을 검출하는 단계와, CDMA 1X와 EVDO 시스템 사이의 전환이 성공적인지의 여부를 체크하는 단계와, 그렇지 않다면, 하이브리드 액세스 단말로부터의 재접속 데이터 호출을 차단하는 단계를 포함한다.
- <37> 또한, 본 발명은 하이브리드 액세스 단말에서 EVDO와 CDMA 1X 시스템 사이의 전환을 최적화하는 방법을 제공하며, 이 방법은, 하이브리드 액세스 단말에서 EVDO 수신 신호를 검출하는 단계와, 상기 EVDO 수신 신호의 신호 세기 지표가 소정의 지속 시간에 대한 임계치와 같거나 큰 지의 여부를 체크하는 단계와, 그렇다면, 하이브리드 액세스 단말로 상기 EVDO 시스템에 접속하게 하는 단계를 포함한다.
- <38> 또한, 본 발명은 하이브리드 액세스 단말에서 EVDO와 CDMA 1X 시스템 사이의 전환을 최적화하는 방법을 제공하며, 이 방법은 하이브리드 액세스 단말에서 EVDO 수신 신호를 검출하는 단계와, 상기 EVDO 시스템에 접속하기 위해 상기 하이브리드 액세스 단말에서 접속 타이머를 지연시키는 단계를 포함한다.
- <39> 또한, 본 발명은 EVDO와 CDMA 1X 시스템 사이의 전환을 최적화하도록 구성된 하이브리드 액세스 단말을 제공하며, 이 하이브리드 액세스 단말은 네트워크와 통신하도록 구성된 무선 하위시스템과, 디지털 신호 프로세서를 구비하며 상기 무선 하위시스템과 상호 작용하도록 구성된 무선 프로세서와, 메모리와, 사용자 인터페이스와, 사용자 애플리케이션을 실행시켜 상기 메모리와, 무선 프로세서 및 사용자 인터페이스와 상호 작용하도록 구성되며, 애플리케이션을 실행시키도록 구성된 프로세서를 포함하고, 상기 하이브리드 액세스 단말은 CDMA 1X와 EVDO 시스템 사이의 전환을 검출하는 수단과, 상기 CDMA 1X와 EVDO 시스템 사이의 전환이 성공적인지의 여부를 체크하는 수단과, 그렇지 않다면, 상기 하이브리드 액세스 단말로부터의 재접속 데이터 호출을 차단하는 수단을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <40> 또한, 본 발명은 EVDO와 CDMA 1X 시스템 사이의 전환을 최적화하도록 구성된 하이브리드 액세스 단말을 제공하

며, 이 하이브리드 액세스 단말은 네트워크와 통신하도록 구성된 무선 하위시스템과, 디지털 신호 프로세서를 구비하며 상기 무선 하위시스템과 상호 작용하도록 구성된 무선 프로세서와, 메모리와, 사용자 인터페이스와, 사용자 애플리케이션을 실행시켜 상기 메모리와, 무선 프로세서 및 사용자 인터페이스와 상호 작용하도록 구성되며, 애플리케이션을 실행시키도록 구성된 프로세서를 포함하고, 상기 하이브리드 액세스 단말은 상기 하이브리드 액세스 단말에서 EVDO 수신 신호를 검출하는 수단과, 상기 EVDO 수신 신호의 신호 세가 지표가 소정의 지속 시간에 대한 임계치와 같거나 더 큰지의 여부를 체크하는 수단과, 그렇다면, 상기 하이브리드 액세스 단말로 상기 EVDO 시스템에 접속하게 하는 수단을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

<41> 또한, 본 발명은 EVDO와 CDMA 1X 시스템 사이의 전환을 최적화하도록 구성된 하이브리드 액세스 단말을 제공하며, 이 하이브리드 액세스 단말은 네트워크와 통신하도록 구성된 무선 하위시스템과, 디지털 신호 프로세서를 구비하며 상기 무선 하위시스템과 상호 작용하도록 구성된 무선 프로세서와, 메모리와, 사용자 인터페이스와, 사용자 애플리케이션을 실행시켜 상기 메모리와, 무선 프로세서 및 사용자 인터페이스와 상호 작용하도록 구성되며, 애플리케이션을 실행시키도록 구성된 프로세서를 포함하고, 상기 하이브리드 액세스 단말은 상기 하이브리드 액세스 단말에서 EVDO 수신 신호를 검출하는 수단과, 상기 EVDO 시스템에 접속하기 위해 상기 하이브리드 액세스 단말에서 접속 타이머를 지연시키는 수단을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

**발명의 구성 및 작용**

<42> 본 발명의 방법 및 장치는 첨부하는 도면을 참조하여 더 잘 이해될 것이다.

<43> 당업자라면 이해하고 있는 바와 같이, 하이브리드 액세스 단말은 네트워크들 간의 경계 상에 있을 때, 이들 네트워크 사이에서 "핑퐁"할 수 있으며, 이들 시스템을 계속해서 재취득해야 한다. 이것은 양측에서 하이브리드 액세스 단말의 배터리 수명을 소모하게 하며, 네트워크 리소스를 불필요하게 이용하게 하는 것일 수 있다.

<44> 하이브리드 액세스 단말이 음성 및 패킷 데이터 서비스를 지원한다면, 이 단말은 CDMA 1X/EVDO 하이브리드 시스템에서 동작한다. 이 시스템에서, 하이브리드 액세스 단말은 먼저 CDMA 1X 시스템을 취득한 다음에, EVDO 시스템을 취득하려고 시도한다. EVDO 시스템은 데이터 레이트가 높기 때문에 하이브리드 액세스 단말의 사용자에게 바람직하고, 또한 CDMA 1X 시스템으로부터 데이터 호출을 이동하게 되면 그 1X 시스템 상에서 음성 용량이 자유롭게 되기 때문에 캐리어에게도 바람직하다. 또한, EVDO 시스템은 1X 시스템 상에서는 불가능한 것인, 활성 패킷 데이터 세션 중에서도 착신 음성 호출을 수신할 수 있는 능력을 제공한다.

<45> 전술한 바와 같이, 하이브리드 액세스 단말이 EVDO 시스템의 경계에 인접한 영역 내에 있는 경우, 하이브리드 액세스 단말은 1X 시스템보다 선호도가 높은 EVDO 시스템을 취득하려고 계속해서 시도할 수 있다. EVDO 시스템을 취득하려는 시도가 성공적이지 못하면, 하이브리드 액세스 단말은 다시 1X 시스템으로 이동할 것이다. 이것에 따른 문제는 통상 하이브리드 액세스 단말에 있어서 이 단말이 시스템들 사이에서 이동하여 1X 에서 EVDO로, 또는 EVDO에서 1X로 전환하는 것을 새로운 시스템에게 알려주는 경우에 그 장치의 기존의 패킷 데이터 세션을 재접속하기 위해 데이터 호출을 개시해야만 한다는 것이다. 그러나, 성공적이지 못한 시도의 경우, 장치는 이전의 1X 상태로 다시 이동하기 때문에, 1X 시스템을 재취득할 필요가 없다. 종래의 시스템은 이 경우에도 중복적인 데이터 호출을 행하였다.

<46> 중복 데이터 호출을 발송함으로써 배터리가 하드브리드 액세스 단말 상에서 보다 빠르게 소모되며, 추가 네트워크 혼잡이 발생한다. 또한, 장치는 데이터 호출을 발송하는 동안 음성 트래픽을 수신할 수 없다. 그렇기 때문에, 하이브리드 액세스 단말이 EVDO 상태로의 이동에 성공하지 못하였고, 그래서 다시 1X 상태로 이동하는 기간에 있어서, 그 단말은 데이터 호출 후 휴면 기간을 갖고 데이터 호출을 발송한다. 이 데이터 호출과 휴면 기간 동안, 음성 호출은 하이브리드 액세스 단말로 발송될 수 없고, 자동으로 음성 메일 시스템으로 재라우팅된다.

<47> 본 발명은 중복 데이터 호출을 방지하는 방안을 제공한다. 이것은 다양한 방식으로 수행될 수 있으며, 이하에는 개별적으로 또는 서로 조합하여 이용할 수 있는 3가지 방안을 제시한다.

**<48> 중복 데이터 호출 차단**

<49> 이제 도 1을 참조하면, 휴면 1X 상태(10)에 있는 하이브리드 액세스 단말이 EVDO 신호를 검출하면, 하이브리드 액세스 단말은 단계 12로 진행하여 EVDO 시스템을 취득하려고 시도한다. 당업자가 이해하고 있는 바와 같이, 데이터 장치는 그것의 데이터 호출을 EVDO 시스템에서 처리함으로써, 증가하는 음성 용량에 대해 1X 시스템을 자유롭게 하는 것이 바람직하다. 또한, EVDO 시스템은 넓은 대역폭을 제공하기 때문에, 하이브리드 액세스 단말에

대해 바람직하다. 전환 전에, 하이브리드 액세스 단말은 1X 시스템의 시스템 식별자/네트워크 식별자/패킷 존 식별자(SID/NID/PZID)를 기억해야 한다.

- <50> 단계 12로부터, 하이브리드 액세스 단말은 단계 14로 진행하여 EVDO 시스템을 성공적으로 취득하였는지의 여부를 체크한다. 이것은 성공적인 포인트 투 포인트 프로토콜(PPP; Point to Point Protocol) 세션이 새로운 시스템과 확립되면 이루어질 수 있다. EVDO 시스템을 성공적으로 취득하지 못하면, 하이브리드 액세스 단말은 단계 18로 이행하여 EVDO 시스템에 대해 주기적으로 검색한다
- <51> 반대로, 단계 12에서 EVDO를 성공적으로 취득하면, 하이브리드 액세스 단말은 단계 22로 이행하여 데이터 세션을 EVDO로 이동하려고 시도한다. 단계 22에서의 시도가 성공적이면, 하이브리드 액세스 단말은 단계 16으로 이행하고 프로세스는 종료된다.
- <52> 하이브리드 액세스 단말은 단계 22에서 성공적이지 못하면, 단계 20으로 이행하여 중복 호출을 차단시킨다. 당업자라면 이해하고 있는 바와 같이, 중복 데이터 호출은 EVDO 상태에서 1X 상태로 이동하는 하이브리드 액세스 단말로 인한 것이다. 이 경우에, EVDO 시스템을 취득하려는 실패한 시도에서만 EVDO 상태가 이동되기에, 1X 상태로의 재전환은 데이터 호출을 필요로 하지 않는데, 현재 네트워크는 하이브리드 액세스 단말이 1X 시스템을 통해 데이터에 액세스하고 있다고 생각하기 때문이다. 도 1의 방법은 이 경우에 데이터 호출이 중복적이라고 인식하기 때문에 단계 20에서 그것을 차단한다.
- <53> 다음에 하이브리드 액세스 단말은 단계 16으로 이행하여 프로세스를 종료한다.
- <54> 이제 도 2를 참조하기로 한다. 동일한 도면 부호는 도 1과 유사한 단계에 사용된다.
- <55> 일부의 경우에, EVDO 시도가 성공적이지 못한 경우에 취득되는 1X 시스템은 이전에 취득된 1X 시스템과 다를 수 있다. 구체적으로 설명하면, 복수의 네트워크에 의해서 또는 경계 영역에서 서비스받는 영역에서는, EVDO 시스템을 취득하는데 실패한 경우에 상이한 1X 시스템이 취득될 수 있다. 이 경우에, 최근에 액세스된 1X 액세스를 추적하기 위해 이력 테이블을 이용할 수 있으며, 1X 시스템이 최근에 취득되었다면, 데이터 호출이 차단될 수 있다.
- <56> 도 2를 참조하면, 하이브리드 액세스 단말은 1X 상태에 있고, 단계 12에서 EVDO 시스템을 취득하려고 시도한다. 단계 14에서 하이브리드 액세스 단말은 그 취득이 성공적인지의 여부를 체크하고, 그렇다면, 단계 22로 이행하여 데이터 세션을 이동하려고 시도한다.
- <57> 반대로, 하이브리드 액세스 단말은 단계 14에서 성공적이지 못하면, 단계 24로 이행하여 주기적으로 EVDO 시스템에 대해 체크한다.
- <58> 단계 22에서의 데이터 세션 전환이 성공적이지 못하면, 하이브리드 액세스 단말은 단계 26으로 이행한다. 단계 26에서 하이브리드 액세스 단말은 그 1X 시스템이 이력 테이블에 존재하는지의 여부를 체크한다. 이력 테이블은 현재의 시간에서부터 소정의 기간 안에 취득하였던 시스템을 기억할 것이다. 하이브리드 액세스 단말이 그 기간 안에 1X 시스템을 액세스하였다면, 데이터 호출은 중복될 것이기 때문에, 하이브리드 액세스 단말은 단계 20으로 이행하고, 그 1X에서의 데이터 호출은 차단된다.
- <59> 반대로, 하이브리드 액세스 단말은 이력 테이블이 그 1X 시스템을 포함하지 않는다면 단계 26에서 단계 28로 이행한다. 단계 28에서는 데이터 호출이 허용된다. 당업자가 이해하고 있는 바와 같이, 단계 28은 단계 24에서 취득된 1X 시스템을 이력 테이블 내에서 찾지 못한 경우에만 액세스될 수 있다.
- <60> 하이브리드 액세스 단말은 이제 단계 16으로 진행하여, 본 방법은 종료된다.
- <61> 이해하고 있는 바와 같이, 현재 접속된 네트워크의 SID/NID/PZID를 이용하여 EVDO 데이터 세션의 성공적인 취득을 체크할 수 있다. 일 실시예에서, PPP 세션이 성공적으로 확립되면 EVDO 시스템의 컬러 코드/섹터 ID에 의해 SID/NID/PZID만이 메모리에서 대체될 수 있다.
- <62> 그렇기 때문에, 전술한 바는 하이브리드 액세스 단말이 EVDO 시스템 중 하나를 취득하는데 실패한 경우에 1X 및 EVDO 사이의 전환시에 중복 데이터 호출을 차단하는 방법의 다양한 실시예를 예시한다.
- <63> **신호 임계치**
- <64> 중복 호출의 차단 방안에 부가하여, 또는 그 대안으로서, 본 발명의 장치 및 방법에 따른 추가 대안은 EVDO 시스템의 수신 신호 세기가 소정의 임계치를 초과하지 않으면 EVDO 시스템을 취득하지 못하게 하는 것이다. 대안

으로서, 하이브리드 액세스 단말은 EVDO 시스템의 수신 신호 세기의 임계치로서 자체 수신기 감도도 사용할 수 있다.

- <65> 이제 도 3을 참조하면, 하이브리드 액세스 단말은 휴면 1X 상태(10)에 있고, 단계 50에서 EVDO를 취득한다. 하이브리드 액세스 단말은 단계 52로 이행하고, EVDO 수신 신호 세기 지표(RSSI : Received Signal Strength Idication)를 체크하여 이것이 하이브리드 액세스 단말 상의 수신기 감도보다 큰지 확인한다. EVDO RSSI가 수신기 감도와 같거나 크면, 하이브리드 액세스 단말은 단계 54로 이행하여 EVDO 데이터 세션으로 이동할 수 있다. 반대로, 단계 52에서 EVDO/RSSI가 수신기 감도보다 작다면, 하이브리드 액세스 단말은 단계 56으로 이행하여 데이터 세션을 1X 상태로 유지한다.
- <66> 단계 54 또는 단계 56으로부터, 하이브리드 액세스 단말은 단계 16으로 진행하여 프로세스를 종료한다.
- <67> 진술한 바로부터 이해하겠지만, EVDO 시스템을 최초로 성공적으로 취득할 수 있는 것을 보장하기 위하여 EVDO 신호가 소정의 임계치보다 큰 것을 확실하게 함으로써 진술한 경우에서의 중복 데이터 호출의 발송을 방지한다.
- <68> **RF 환경 체크**
- <69> 또 다른 대안은 장치의 무선 주파수 환경을 모니터링하여, EVDO 시스템을 취득하려고 시도할 때를 지능적으로 결정하는 것이다.
- <70> 도 6을 참조하면, 도 6은 순방향 링크는 양호하지만, 불량한 역방향 링크로 인해 액세스 시도가 실패하는 상황을 처리하는 방법을 나타내고 있다. 도 6의 방법에 있어서, 하이브리드 액세스 단말은 '특정' EVDO 시스템(EVDO 채널)을 취득하려고 시도하는 것을 급격하게 포기한다. 그 취소(AVOID) 기간 동안, 하이브리드 액세스 단말은 다른 EVDO 시스템을 취득하려고 시도할 수 있다.
- <71> 하이브리드 액세스 단말이 그외 EVDO 시스템을 성공적으로 취득하여 액세스할 수 있는 경우라면 언제라도 상기의 취소 시간은 리셋된다. 또한, 하이브리드 액세스 단말이 취소하였던 시스템에서의 액세스 시도가 성공적이려면 언제라도 그 취소 시간은 제로로 리셋될 것이다.
- <72> 도 6을 참조하면, 단계 70에서 하이브리드 액세스 단말은 본 명세서에서는 EVDO<sub>1</sub>이라고 표시하는 제1 EVDO 시스템의 취득을 체크한다. 하이브리드 액세스 단말은 단계 72로 이행하여 카운트를 제로로 설정하고, 단계 74로 이행하여 카운트를 증분시킨다.
- <73> 하이브리드 액세스 단말은 단계 74에서 단계 78로 진행하여 액세스를 시도한다. 단계 79에서, 하이브리드 액세스 단말은 액세스의 실패 여부를 체크한다. 액세스가 실패하지 않았다면, 하이브리드 액세스 단말은 단계 16으로 진행하고 프로세스는 종료된다.
- <74> 액세스가 단계 79에서 실패한 것으로 판정되면, 이동 장치는 단계 82로 진행하여 취소 시간을 설정한다. 도 6의 예에서, 취소 시간은 계수를 카운트와 곱함으로써 설정된다. 이해하고 있는 바와 같이, 이것에 대한 최대 값이 설정될 수도 있다.
- <75> 일 실시예에서, 그 계수는 60초 등의 소정의 지속 시간으로 설정될 수 있다. 따라서, 제1 시도의 경우, 그 시간은 60초로 설정되고, 제2 시도의 경우에는 120초로 설정되는 등등 최대 허용 시간으로 설정된다.
- <76> 단계 82로부터 하이브리드 액세스 단말은 단계 80으로 진행하여 취소 타이머가 만료되었는지의 여부를 체크한다. 그렇지 않다면, 하이브리드 액세스 단말은 단계 84로 진행하고, 그 액세스 단말이 취득하여 데이터 세션을 설정할 수 있는 그 외 EVDO 시스템(EVDQ)이 있는지의 여부를 체크한다.
- <77> 단계 84에서, 하이브리드 액세스 단말은 접속하려는 EVDO 시스템을 찾으려면, 단계 86에서 EVDO<sub>1</sub>에 대해 카운트와 취소 시간을 리셋한다. 그렇지 않다면, 단계 84는 다시 단계 80으로 루프된다.
- <78> 단계 80으로부터, 취소 타이머가 만료되면, 하이브리드 액세스 단말은 단계 88로 진행하여 EVDO<sub>1</sub>를 취득하려고 시도한다. 이어서, 하이브리드 액세스 단말은 단계 74로 다시 이행하여 카운터를 증분한다.
- <79> 진술한 선택적 단계는 시스템 손실 카운트가 허용된 최대치보다 작다면 EVDO 재접속 지연을 감소하거나 리셋하는 것이다. 이것은 도 6에 도시되지 않는다.
- <80> 도 7을 참조하면, 도 7에 나타내는 방법은 2가지 문제, 1) 취득된 EVDO 시스템에서 순방향 링크가 불량한 경우, 또는 2) EVDO 커버리지가 한결같지 않은 경우, 즉 때때로 하이브리드 액세스 단말이 데이터 세션을 EVDO로 성공



적으로 이동할 수 있지만 트래픽 세션 중에, 심지어 EVDO에서 아이들 상태로 있는 후에도 EVDO 시스템을 빈번하게 손실하는 경우의 문제를 처리한다. 도 7의 방법은, EVDO 시스템을 취득한 처음에, 타이머와 시스템 손실 카운트를 개시한다. 타이머 만료 시에, 시스템 손실 카운트를 체크하여 "최대 시스템 손실 카운트"에 도달하였는지를 확인한다. 최대치에 도달하지 않았다면, EVDO 시스템의 현재 RF 상황이 예상만큼 또는 이전에 관찰한 만큼 나쁘지 않는지를 판정하여 타이머와 시스템 손실 카운트를 제로로 리셋한다.

- <81> 한편, 시스템 손실 카운트가 모니터링 기간 내에서 최대 시스템 손실 카운트에 도달하였다고 발견되면, 다른 파라미터 "EVDO 데이터 재접속 지연"을 증가한다. 후속하여, 데이터 세션을 EVDO 시스템으로 이동하려고 시도하기 전에 이 EVDO 시스템을 취득하였다면, 하이브리드 액세스 단말은 재접속을 시도하기 전에 상기 지연 동안 대기할 것이다. 이 "EVDO 데이터 재접속 지연"도 장치가 유사한 EVDO RF 상태를 지속하면서 유지할 때 급격하게 증가하게 된다.
- <82> 이제 도 7을 참조하기로 한다. 하이브리드 액세스 단말은 휴면 1X 상태(10)에서 시작한다. 하이브리드 액세스 단말은 단계 100으로 진행하여 본 명세서에서 EVDO<sub>1</sub>이라고 표시하는 EVDO 시스템을 취득하려고 시도한다. 이어서 하이브리드 액세스 단말은 단계 102로 진행하여 EVDO 시스템이 이전에 취득한 것과 동일한 시스템인지의 여부를 체크한다.
- <83> 그렇지 않다면, 하이브리드 액세스 단말은 단계 104로 진행하여, EVDO 시스템 손실 카운트 N을 0으로 설정하고 단계 106에서 모니터 타이머(T)를 개시한다.
- <84> 단계 106으로부터, 하이브리드 액세스 단말은 단계 108로 진행하여 EVDO 시스템의 손실 여부를 확인하기 위해 체크한다. 한편, 단계 108은 동일 시스템이 이전에도 취득되었다면 단계 102로부터 액세스될 수도 있다.
- <85> 하이브리드 액세스 단말은 단계 108에서 EVDO 시스템을 손실하지 않았음을 발견하면, 단계 110으로 진행하여 데이터 세션이 EVDO에 있는지의 여부를 체크한다. 그렇지 않다면, 하이브리드 액세스 단말은 단계 102로 진행하고 데이터 세션은 이동한다. 단계 112로부터, 그렇다면, 하이브리드 액세스 단말은 다시 단계 108로 이행한다.
- <86> 하이브리드 액세스 단말은 단계 108에서 EVDO 시스템을 손실하였음을 발견하면, 단계 114로 진행하여 손실 카운트를 증분한다. 이어서 하이브리드 액세스 단말은 단계 116으로 진행하여 모니터 타이머가 최대 모니터 타이머보다 큰지의 여부를 체크한다. 그렇다면, 하이브리드 액세스 단말은 타이머 기간 동안에 얼마나 많은 시스템 손실이 발생하였는지의 여부를 체크하게 된다. 단계 118에서, 시스템 손실 카운트가 최대 허용치보다 크면, EVDO 재접속 지연은 단계 120에서 최대치까지 증가하게 된다. 또한, 시스템 손실 카운트는 단계 122에서 리셋되어 다시 시작된다.
- <87> 단계 116에서 모니터 타이머가 최대치보다 작거나, 또는 단계 118에서 손실카운트가 최대 허용치보다 작다면, 하이브리드 액세스 단말은 단계 124로 진행하여 데이터 세션이 1X에 이미 있는지의 여부를 체크한다. 이해하고 있는 바와 같이, 이 체크는 중복 데이터 호출이 이루어지는 것을 피하기 위함이다.
- <88> 단계 124에서 데이터 세션이 1X에 없다면, 하이브리드 액세스 단말은 단계 126으로 진행하여 데이터 세션을 1X로 이동시킨다. 후속하여, 하이브리드 액세스 단말은 휴면 1X 상태(10)로 진행한다. 또한, 단계 124는 데이터 세션이 이미 1X에 있다면 휴면 1X 상태(10)로 직접 진행할 수도 있다.
- <89> 이에, 전술한 바는 환경이 성공적인 EVDO 접속에 대해 확실하게 전도적인 상태에 있게 한다.
- <90> **고속 휴면 상태**
- <91> 이제 도 4를 참조하기로 한다. 전통적인 시스템에서는 EVDO 시스템으로 전환 시에, 데이터 호출 종료에 의해 EVDO는 휴면 상태로 이동하게 될 것이다. 이것은 보통 미리 설정된 시간값, 예컨대 20초에 따라 행해진다. 고속 휴면 상태에 의해 EVDO 시스템은 보다 신속하게 휴면 상태로 이동할 수 있다. 데이터 채널이 활성 상태를 유지할 필요가 없기 때문에 보다 신속하게 휴면 상태로 이동함으로써 하이브리드 액세스 단말의 배터리 수명은 개선된다. 휴면 상태로의 이동을 위한 적합한 타이머 값은 통계적 분석에 기초하여 설정될 수 있다.
- <92> 이해하고 있는 바와 같이, 도 4의 방법은 중복 호출을 삭감시키는 않지만, 하이브리드 액세스 단말 상의 배터리 수명을 절약하게 한다.
- <93> 도 4를 참조하면, 하이브리드 액세스 단말은 휴면 1X 상태(10)에 있고, 단계 60에서 EVDO로 전환된다. 단계 61에서 하이브리드 액세스 단말은 데이터 세션을 EVDO로 이동한다.
- <94> 전환이 일어나고 데이터 호출이 종료되면, 하이브리드 액세스 단말은 단계 62로 진행하여 고속 휴면 상태를 적

용한다. 이에 하이브리드 액세스 단말은 단계 62에서 보다 신속하게 휴면 상태로 이동한다.

- <95> 이어서 하이브리드 액세스 단말은 단계 16으로 이동하여 프로세스를 종료한다.
- <96> 도 5를 참조하면, 하이브리드 액세스 단말은 휴면 EVDO 상태(65)에 있고, 단계 66에서 EVDO를 손실한다. 단계 66에서 하이브리드 액세스 단말은 데이터 세션을 1X로 이동한다.
- <97> 전환이 일어나고 데이터 호출이 종료되면, 하이브리드 액세스 단말은 단계 62로 진행하여 고속 휴면 상태를 적용한다. 이에, 하이브리드 액세스 단말은 단계 62에서 보다 신속하게 휴면 상태로 이동한다.
- <98> 이어서 하이브리드 액세스 단말은 단계 16으로 이동하고 프로세스는 종료된다.
- <99> 이에, 전술한 4가지 방안은 하이브리드 액세스 단말 상에서 보다 양호한 배터리 수명을 제공하고, 전술한 대부분의 경우에서, 하이브리드 액세스 단말로부터 네트워크에 대한 중복 데이터 호출을 차단하여 네트워크 리소스를 절감한다. 이해하고 있는 바와 같이, 전술한 4가지 방안은 개별적으로 이용될 수 있거나, 일 양호한 실시예에서는 배터리 수명 절약과 중복 호출 저감에 대한 전술한 4가지 방법, 중 2개 이상을 조합하여 이용할 수 있다.
- <100> 이제 도 8을 참조하기로 한다. 도 8은 신호 임계치 방법과 중복 호출 차단 방법의 조합을 나타낸다. 구체적으로, 하이브리드 액세스 단말은 휴면 1X 상태(10)에 있고, EVDO 신호를 검출하여 단계 50에서 EVDO 시스템을 취득한다.
- <101> 단계 52에서 하이브리드 액세스 단말은 EVDO RSSI가 수신기 감도와 같거나 더 큰지의 여부를 체크하고, 그렇지 않다면, 하이브리드 액세스 단말은 단계 56으로 진행하여 데이터 세션을 1X에 유지한 다음 단계 16에서 프로세스를 종료한다.
- <102> 반대로, EVDO RSSI가 수신기 감도와 같거나 크다면, 하이브리드 액세스 단말은 단계 22로 이동하여 데이터 세션을 EVDO로 이동하려고 시도한다. 그리고, 하이브리드 액세스 단말은 단계 20으로 이동하여 중복 데이터 호출을 차단한다. 단계 22로부터 데이터 세션이 EVDO로 이동하면, 시도는 성공적이고 또는 단계 20으로부터 하이브리드 액세스 단말은 단계 16으로 진행하여 프로세스를 종료한다.
- <103> 도 9를 참조하면, 도 9는 호출 차단, 신호 임계치, 및 고속 휴면 상태 방법의 조합을 나타내고 있다. 구체적으로, 하이브리드 액세스 단말은 단계 10에 있고, 단계 50에서 EVDO 신호를 검출하고 EVDO 시스템을 취득한다. 단계 52에서는 EVDO RSSI가 수신기 감도와 같거나 큰지의 여부를 확인하기 위해 체크하고, 그렇지 않다면, 하이브리드 액세스 단말은 단계 56으로 진행하여 데이터 세션을 1X 시스템에 유지시킨다. 하이브리드 액세스 단말은 단계 16으로 이행하여 프로세스를 종료한다.
- <104> 반대로, 임계치가 수신기 감도와 같거나 더 크다면, 하이브리드 액세스 단말은 단계 22로 진행하여 데이터 세션을 EVDO 시스템으로 이동시키려고 시도한 다음, 그것이 성공적인지를 체크한다.
- <105> 데이터 세션이 성공적으로 EVDO로 이동하였다면, 하이브리드 액세스 단말은 단계 62에서 고속 휴면 상태를 적용할 수 있고 단계 16에서 프로세스를 종료한다.
- <106> 반대로, EVDO로의 데이터 세션이 성공적이지 않다면, 하이브리드 액세스 단말은 데이터 호출을 차단하는 단계 20으로 진행할 수 있다. 하이브리드 액세스 단말은 단계 16으로 진행하여 프로세스를 종료한다.
- <107> 이제 도 10을 참조하기로 한다. 도 10은 호출 차단 방법, 고속 휴면 상태 방법 및 무선 주파수 환경 체크 방법의 조합을 나타내고 있다. 구체적으로, 도 10은 데이터 세션이 EVDO로 이동한다면 하이브리드 액세스 단말이 단계 62로 진행하여 고속 휴면 상태가 적용된 다음, 단계 108로 진행하여 시스템 손실 여부를 체크하는 것만 제외하고, 도 7의 방법과 동일하다.
- <108> 이제 도 11을 참조하기로 한다. 도 11은 무선 주파수 환경 방법과 임계치 방법의 조합을 나타내고 있다. 이 경우, 하이브리드 액세스 단말이 단계 10의 상태에 있고, 단계 100에서는 EVDO 신호가 있는지를 검출한다. 단계 52에서 하이브리드 액세스 단말은 EVDO RSSI가 수신기 감도와 같거나 큰지의 여부를 체크한다. 그렇다면, 하이브리드 액세스 단말은 단계 102로 진행하여 동일한 시스템이 취득되고 있는지를 체크한다. 본 방법은 이 후에도 도 7의 방법에 따라 진행된다.
- <109> 반대로, 단계 52의 체크시에 EVDO RSSI가 수신기 감도와 같거나 크다는 것을 발견하지 못하면, 하이브리드 액세스 단말은 휴면 1X 상태(10)로 진행한다.

- <110> 이제 도 12를 참조하기로 한다. 이해하는 바와 같이, 전술한 3가지 방안은 모두 고속 휴면 상태와 조합될 수 있다. 이것은 하이브리드 액세스 단말이 단계 112에서 EVDO로 이동한다면, 이어서 고속 휴면 상태가 적용되는 단계 62로 진행한다는 점을 제외하면 도 11과 동일하다.
- <111> 전술한 4가지 방법의 다양한 다른 조합도 사용할 수 있으며, 전술한 바는 그 내용을 임의의 특정 조합에 제한하지 않는다.
- <112> 이제 도 13을 참조하기로 한다. 도 13은 본 발명, 및 당해 애플리케이션의 방법의 다양한 실시예들을 조합함에 따른 예시적인 무선 데이터 네트워크의 블록도이다. 도 13은 본 발명의 당해 기술을 조합할 수 있는, 무선 데이터 장치(310)와 예시적인 CDMA 1X 네트워크(320), 예시적인 EVDO 네트워크(330), 공중 전화망(PSTN)(335), 데이터 네트워크(340), 무선 게이트웨이(342), 및 이메일 서버(344)의 블록도를 나타내고 있다. 무선 데이터 장치(310)는 데이터 및 음성 통신 능력을 가진 쌍방향 통신 장치인 것이 좋다.
- <113> CDMA 네트워크(320)는 기지국 송수신기(BTS; Base Transceiver Station)(322)과 기지국 컨트롤러(BSC)(324)로 구성된다. 기지국 컨트롤러(324)는 이해하고 있는 바와 같이, PSTN(335)와 통신하는 회선 교환 전용 구성요소인 이동 교환 센터(MSC)(326)와 통신한다. 기지국 컨트롤러(324)는 패킷 교환 전용 구성요소인 패킷 데이터 서빙 노드(PDSN; Packet Data Serving Node)(328)와도 통신한다. PDSN(328)은 IP 네트워크(340)와도 통신한다.
- <114> EVDO 네트워크(330)는 액세스 노드(AN; Access Node)(344)와 통신하는 EVDO 섹터(332)를 포함한다. EVDO 네트워크(330)가 데이터 전용 네트워크이기 때문에, 액세스 노드(344)는 PDSN(328)와만 통신하고, 임의의 회선 교환 구성요소와는 통신하지 않는다.
- <115> AAA(Authentication, Authorization and Accounting) 노드(336)는 AN(344)와 관련되고, 유사한 노드(329)는 PDSN(328)와 관련된다.
- <116> 선택적으로, 하이브리드 액세스 단말(310)은 BTS(322)와 BSC(324)를 이용해 CDMA 네트워크(320)와 무선으로 통신하여 CDMA 1X 네트워크에의 액세스를 얻는다. 전술한 바와 같이, CDMA 1X 네트워크에는 우선순위가 주어지고, CDMA 네트워크의 확립은 임의의 EVDO 네트워크 접속이 확립되기 전에 일어난다.
- <117> 하이브리드 액세스 단말(310)은 EVDO 네트워크 접속이 확립될 때까지 CDMA 네트워크(320)를 통하여 데이터 및 음성 서비스 모두를 송수신한다. 기지국 컨트롤러(324)는 PSTN(335)를 통해 음성 및 단문 메시지 서비스(SMS) 등의, MSC(326)에 의해 제공되는 회선 교환 서비스를 전달한다.
- <118> EVDO 접속이 달성되기 전에, 하이브리드 액세스 단말(310)은 BTS(322)와 BSC(324)와도 무선으로 통신하여 데이터 네트워크(340)를 통해 이메일, 무선 애플리케이션 프로토콜(WAP; Wireless Application Protocol) 및 기타 데이터 서비스 등의, PDSN(328)에 의해 제공되는 패킷 데이터 서비스의 액세스를 얻는다. 그러한 서비스는 무선 게이트웨이(342)와, 이메일 서버(344) 등의 서버를 통해 제공된다.
- <119> 네트워크 접속이 CDMA 1X 네트워크(320)와 확립되고 하이브리드 액세스 단말이 CDMA 1X 아이들 상태로 진입하면, 무선 장치(310)는 EVDO 네트워크(330)와 접속을 확립한다. 이것은 EVDO 섹터(332)와 AN(344)를 통해 행해진다. 이런 식으로, 하이브리드 액세스 단말(310)은 EVDO 네트워크(330)를 이용하여, PDSN(328)에 의해 제공되는 패킷 데이터 서비스의 액세스를 얻는다. 하이브리드 액세스 단말(310)과의 EVDO 네트워크 접속 확립에 후속하여, CDMA 네트워크(320)는 음성 및 SMS 등의 회선 교환 서비스를 제공하는 데에 이용되며, EVDO 네트워크(330)는 이메일과 WAP 등의 패킷 데이터 서비스를 제공하는 데에 이용된다.
- <120> 당업자가 이해하는 바와 같이, 무선 장치(310)는 헤드폰(352) 등의 음성 통신 수단을 포함할 수 있거나, 사용자 는 무선 장치(310)로 직접 통신할 수 있다.
- <121> 본 발명의 추가 이점은, EVDO 네트워크와 관련하여 전송률이 높기 때문에, 무선 장치(310)를 무선 모뎀으로서 사용할 수 있고, 그 무선 장치를 USB 또는 기타 시리얼 포트 등의 다양한 수단을 통해, 또는 컴퓨터(354)와의 단거리 무선 통신에 의해 접속할 수 있다는 것이다. 이 때 컴퓨터(354)는 하이브리드 액세스 단말(310)을 모뎀으로서 이용하여 EVDO 네트워크(330)를 통해 데이터 네트워크(340)에의 액세스를 얻을 수 있다.
- <122> 이제 도 14를 참조하기로 한다. 도 14는 본 발명의 장치 및 방법의 양호한 실시예에서 이용되기에 용이한 하이브리드 액세스 단말을 예시하는 블록도이다. 하이브리드 액세스 단말(400)은 적어도 음성 및 데이터 통신 능력을 갖는 쌍방향 무선 통신 장치인 것이 좋다. 하이브리드 액세스 단말(400)은 인터넷을 통해 다른 컴퓨터 시스템과 통신할 수 있는 능력을 갖는 것이 좋다. 제공되는 정확한 기능성에 따라, 무선 장치는, 예컨대 데이터 메시징 장치, 쌍방향 페이지, 무선 이메일 장치, 데이터 메시징 능력이 있는 휴대 전화기, 무선 인터넷 기기 또는

데이터 통신 장치라고도 칭해질 수 있다.

- <123> 하이브리드 액세스 단말(400)이 쌍방향 통신에 대해 기능할 수 있다면, 이 단말은 내장형이거나 내부에 장착되면 좋은, 하나 이상의, 안테나 부품(416, 418), 국부 발진기(LOs)(413), 및 디지털 신호 처리기(DSP) 등의 처리 모듈 등의 관련 구성요소와 함께, 수신기(412)와 송신기(414) 양측을 포함하는 통신 하위시스템(411)을 통합할 것이다. 통신 분야에 종사하는 업자에게는 자명하겠지만, 통신 하위시스템(411)의 특정 설계는 장치를 동작시키고 계획한 통신 네트워크에 종속될 것이다. 예컨대, 하이브리드 액세스 단말(400)은 CDMA 1X/EVDO 하이브리드 시스템 내에서 동작하려고 설계된 통신 하위시스템(411)을 포함할 수 있다.
- <124> 네트워크 액세스 요건 역시 네트워크(419)의 타입에 따라 변할 것이다. 일부 CDMA 네트워크에서, 네트워크 액세스는 하이브리드 액세스 단말(400)의 가입자 또는 사용자와 관련된다. CDMA 하이브리드 액세스 단말은 CDMA 네트워크 상에서 동작하기 위하여 착탈 가능한 사용자 식별 모듈(RUIM; Removable User Identify Module) 또는 가입자 식별 모드(SIM) 카드를 필요로 할 수 있다. SIM/RUIM 인터페이스(444)는 SIM/RUIM 카드가 디스켓 또는 PCMCIA 카드와 같이 삽입 및 추출될 수 있는 카드 슬롯과 통상 유사하다. SIM/RUIM 카드는 대략 64K의 메모리를 구비하고, 많은 키 구성(451)과, 식별 정보 및 가입자 관련 정보 등의 기타 정보(453)를 유지할 수 있다.
- <125> 필요한 네트워크 등록 또는 기동 절차가 완료되었다면, 하이브리드 액세스 단말(400)은 네트워크(419)를 통해 통신 신호를 송수신할 수 있다. 도 13에 도시하는 바와 같이, 네트워크(419)는 하이브리드 액세스 단말과 통신하는 복수의 기지국으로 구성될 수 있다. 예컨대, CDMA 1X EVDO 시스템에서, CDMA 기지국과 EVDO 기지국은 하이브리드 액세스 단말과 통신하며, 하이브리드 액세스 단말은 양쪽에 동시에 접속된다. EVDO 및 CDMA 1X 기지국은 서로 다른 페이징 슬롯을 이용하여 하이브리드 액세스 단말과 통신한다.
- <126> 통신 네트워크(419)를 통해 안테나(416)에 의해 수신된 신호는 신호 증폭, 주파수 하향 변환, 필터링, 채널 선택 등의 공통 수신기 기능과, 도 14에 도시하는 예의 시스템에서는 아날로그-디지털(A/D) 변환을 수행할 수 있는 수신기(412)에 입력된다. 수신된 신호를 A/D 변환함으로써, 복조 및 디코딩 등의 보다 복잡한 통신 기능이 DSP(420)에서 수행될 수 있다. 같은 방식으로, 송신된 신호는 DSP(420)에 의해 예컨대 변조 및 인코딩을 비롯한 처리가 행해져, 송신기(414)에 입력되어 디지털-아날로그 변환, 주파수 상향 변환, 필터링, 증폭 처리된 다음, 안테나(418)를 경유해 통신 네트워크(419)를 통해 송신된다. DSP(420)는 통신 신호를 처리할 뿐만 아니라, 수신기 및 송신기 제어를 위한 것이다. 예컨대, 수신기(412)와 송신기(414)에서 통신 신호에 인가되는 이득은 DSP(420)에 구현된 자동 이득 제어 알고리즘을 통해 적응 가능하게 제어될 수 있다.
- <127> 하이브리드 액세스 단말(400)은 장치의 전체 동작을 제어하는 마이크로프로세서(438)를 포함하는 것이 좋다. 적어도 데이터 및 음성 통신을 포함하는 통신 기능은, 통신 하위시스템(411)을 통해 수행된다. 마이크로프로세서(438)는 또한, 디스플레이(422), 플래시 메모리(424), 랜덤 액세스 메모리(RAM)(426), 보조 입출력(I/O) 하위시스템(428), 시리얼 포트(430), 키보드 또는 키패드(또는 복수의 키보드 또는 키패드)(432), 스피커(434), 마이크(436), 단거리 통신 하위시스템과 같은 기타 통신 하위시스템(440), 및 전체적으로 도면 부호 442로 표시하는 기타 장치 서브시스템 등의 추가 장치 하위시스템과도 상호 작용한다. 시리얼 포트(430)는 USB 포트 또는 당업자에게 알려져 있는 기타 포트를 포함할 수 있다.
- <128> 도 14에 도시하는 하위시스템 중 일부는 통신 관련 기능을 수행하지만, 기타 하위시스템은 "상주하는" 또는 장치 상의 기능을 제공할 수 있다. 자명한 것은, 예컨대 키보드(432)와 디스플레이(422) 등의 일부 하위시스템은 통신 네트워크를 통한 전송을 위해 텍스트 메시지를 입력하는 것 등의 통신 관련 기능과, 계산기 또는 태스크 리스트 등의 장치 상주형 기능 모두를 위해 이용될 수 있다는 점이다.
- <129> 마이크로소프트웨어(438)가 사용하는 운영체제 소프트웨어는 플래시 메모리(424) 등의 영구 저장 장치에 저장되는 것이 좋고, 이 플래시 메모리 대신으로는 관독 전용 메모리(ROM) 또는 유사한 저장 요소(도시 생략)를 사용할 수 있다. 당업자라면, 운영체제, 전용 장치 애플리케이션, 또는 이들의 부분이 RAM(426) 등의 휘발성 메모리에 일시 로딩될 수 있음을 이해할 것이다. 수신된 통신 신호는 RAM(426)에도 저장될 수 있다.
- <130> 도시하는 바와 같이, 플래시 메모리(424)는 컴퓨터 프로그램(450)과 프로그램 데이터 저장(458, 452, 454, 456) 모두를 위해 상이한 영역들로 분리될 수 있다. 이들 상이한 저장 타입은 각 프로그램이 그 자신의 데이터 저장 요건마다 플래시 메모리(424)의 일부를 할당할 수 있음을 나타낸다. 마이크로프로세서(438)는, 운영체제 기능 외에도, 하이브리드 액세스 단말 상에서 소프트웨어 애플리케이션의 실행을 가능하게 하는 것이 좋다. 이들 기능은 전술한 방안의 실행을 포함한다. 예컨대 적어도 데이터 및 음성 통신 애플리케이션을 비롯한, 기본 동작을 제어하는 미리 정해진 애플리케이션 세트는 제조시에 하이브리드 액세스 단말(400) 상에 통상 설치될 수 있다.

양호한 소프트웨어 애플리케이션은 이메일, 카렌더 이벤트, 음성 메일, 약속, 및 태스크 아이템과 같은, 그러나 여기에 한정되지 않은, 하이브리드 액세스 단말의 사용자와 관련된 데이터 아이템을 편성 및 관리할 수 있는 능력을 가진 개인 정보 관리자(PIM) 애플리케이션일 수 있다. 분명한 것은, PIM 데이터 아이템의 저장을 용이하기 위해 하나 이상의 메모리 저장 장치를 하이브리드 액세스 단말 상에서 이용할 수 있다는 점이다. 그러한 PIM 애플리케이션은 무선 네트워크(419)를 통해 데이터 아이템을 송수신할 수 있는 능력을 갖는 것이 좋다. 양호한 실시예에서, PIM 데이터 아이템은 무선 네트워크(419)를 통해, 시임리스하게 통합, 동기화 및 업데이트되면서, 하이브리드 액세스 단말 사용자의 대응하는 데이터 아이템은 저장되거나 호스트 컴퓨터 시스템과 관련된다. 또한, 추가 애플리케이션은 네트워크(419)를 통해 하이브리드 액세스 단말(400) 상에, 보조 I/O 하위시스템(428), 시리얼 포트(430), 단거리 통신 하위시스템(440) 또는 그외 적절한 하위시스템(442) 상에 로딩될 수 있고, 사용자에 의해 RAM(426)에, 또는 양호하게는 마이크로프로세서(438)에 의해 실행되도록 불휘발성 저장 장치(도시 생략)에 설치될 수 있다. 애플리케이션 설치에 있어서의 그러한 유연성은 장치의 기능성을 증대시키고, 강화된 시스템 상의 기능, 통신 관련 기능 또는 이 모두를 제공할 수 있다. 예컨대, 보안된 통신 애플리케이션에 의해 전자 상업 기능 및 기타 그러한 재무 트랜잭션이 하이브리드 액세스 단말(400)을 이용하여 수행될 수 있다.

<131> 데이터 통신 모드에서, 다운로드된 웹 페이지 또는 텍스트 메시지 등의 수신된 신호는 통신 하위시스템(411)에 의해 처리되어 마이크로프로세서(438)에 입력될 것이며, 이 마이크로프로세서는 디스플레이(422)로의 출력을 위해, 또는 이와 다르게 보조 I/O 장치(428)로의 출력을 위해 수신 신호를 추가 처리하는 것이 좋다. 또한, 하이브리드 액세스 단말(400)의 사용자는 디스플레이(422) 및 가능하다면 보조 I/O 장치(428)와 함께, 완비된 영숫자 키보드 또는 전화기형 키패드인 것이 좋은 키보드(432)를 사용하여, 예컨대 이메일 메시지 등의 데이터 아이템을 작성할 수도 있다. 이렇게 작성된 아이템은 통신 하위시스템(411)를 경유해 통신 네트워크를 통해 전송될 수 있다.

<132> 음성 통신의 경우, 하이브리드 액세스 단말(400)의 전체 동작은 수신 신호가 스피커(434)로 출력되는 것이 좋고, 전송용 신호가 마이크(436)에 의해 생성된다는 점을 제외하고 유사하다. 음성 메시지 녹음 하위시스템 등의 대안적 음성 또는 오디오 I/O 하위시스템도 하이브리드 액세스 단말(400) 상에 구현될 수 있다. 음성 또는 오디오 신호 출력이 스피커(434)를 통해 주로 이루어지는 것이 좋지만, 디스플레이(422)도, 예컨대 호출자의 아이디티의 지표, 음성 호출의 지속 시간, 또는 기타 음성 호출 관련 정보를 제공하는데 이용될 수 있다.

<133> 도 14의 시리얼 포트(430)는 통상, 사용자의 데스크탑 컴퓨터(도시 생략)와의 동기화가 바람직할 수 있지만 선택적 장치 구성요소인 개인 휴대 정보 단말기(PDA)형 하이브리드 액세스 단말 내에 구현되기도 한다. 그러한 포트(430)는 사용자로 하여금 외부 장치 또는 소프트웨어 애플리케이션을 통해 선호 사항을 설정하게 하며, 무선 통신 네트워크를 통하는 것 외에, 하이브리드 액세스 단말(400)에 정보 또는 소프트웨어 다운로드를 제공함으로써 하이브리드 액세스 단말(400)의 능력을 확장시킨다. 예컨대, 대안적 다운로드 경로는, 암호키를 장치 상에 직접적으로 그래서 신뢰할 수 있고 안심할 수 있는 접속을 통해 로드하는데 이용됨으로써 보안적인 장치 통신을 가능하게 할 수 있다. 당업자라면 이해하고 있는 바와 같이, 시리얼 포트(430)는 하이브리드 액세스 단말을 컴퓨터에 접속하여 모뎀으로서 기능하게 하는 데에도 이용될 수 있다. 모뎀 유닛(460)은 컴퓨터(464) 내의 드라이버(462)와 상호 작용하여 하이브리드 액세스 단말을 통해 데이터를 전송하게 한다. EVDO 네트워크의 경우, 하이브리드 액세스 단말(400)을 모뎀으로서 이용하여 높은 데이터 전송률을 달성할 수 있다. 드라이버(462)가 제공하는 인터페이스에 따라, 유닛(460)은 IP 라우팅 모듈일 수도 있다. 또한, 드라이버(462)는 모뎀 인터페이스 또는 이와 다르게 컴퓨터(464)에 대한 IP 인터페이스 중 하나를 제공할 수 있다. 당업자가 이해하고 있는 바와 같이, 드라이버(461)와 유닛(460)의 조합은 컴퓨터(430)에 대해 통신 인터페이스를 제공하여 통신이 컴퓨터(430)에서 발생 및/또는 종료될 수 있도록 해야 한다.

<134> 단거리 통신 하위시스템 등의 기타 통신 하위시스템(440)은 하이브리드 액세스 단말(400) 및 반드시 유사한 장치일 필요는 없는 상이한 시스템 또는 장치 간의 통신을 위해 제공할 수 있는 추가 선택적 구성요소이다. 예컨대, 하위시스템(440)은 유사하게 기능하는 시스템 및 장치와의 통신을 위해 설치하는 적외선 장치 및 관련 회로 및 구성요소 또는 블루투스(등록 상표) 통신 모듈을 포함할 수 있다.

<135> 유리하게는, 모듈(460)로서 본 발명의 기술로부터 얻어지는 컴퓨터(464)에서 발생 및/또는 종료하는 통신은 본 명세서에 교시하는 기술을 컴퓨터(464)에 대해 투명한 방식으로 이용하는 것이 좋다.

<136> 본 명세서에 기술하는 실시예는 본 발명의 기술의 요소에 대응하는 요소를 구비한 구조, 시스템 또는 방법의 예이다. 이 설명에 의해 당업자는 본 발명의 기술의 요소에 마찬가지로 대응하는 대안적 요소를 구비한 실시예를 형성 및 이용할 수 있다. 이에, 본 발명의 기술의 의도된 범위는 본 명세서에서 설명한 것인 본 발명의 기술과

다른 그외 구조, 시스템 또는 방법을 포함하며, 본 명세서에 기술하는 것인 본 발명의 기술과 차이가 없는 다른 구조, 시스템 또는 방법을 더 포함한다.

**발명의 효과**

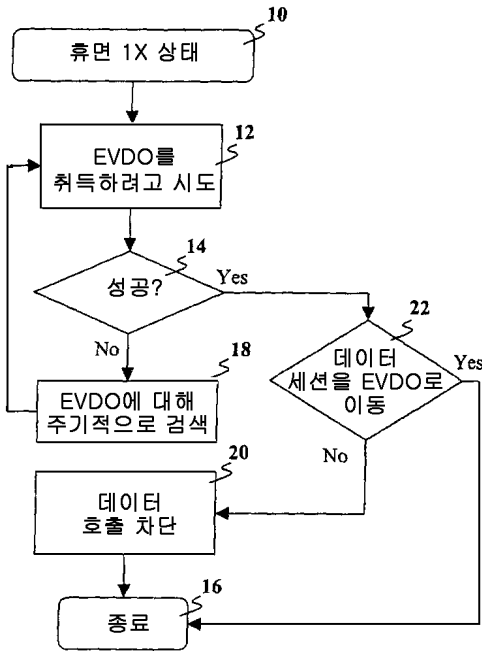
<137> 본 발명의 방법 및 장치는 중복 데이터 호출을 방지하여 종래 기술의 결함을 해결한다.

**도면의 간단한 설명**

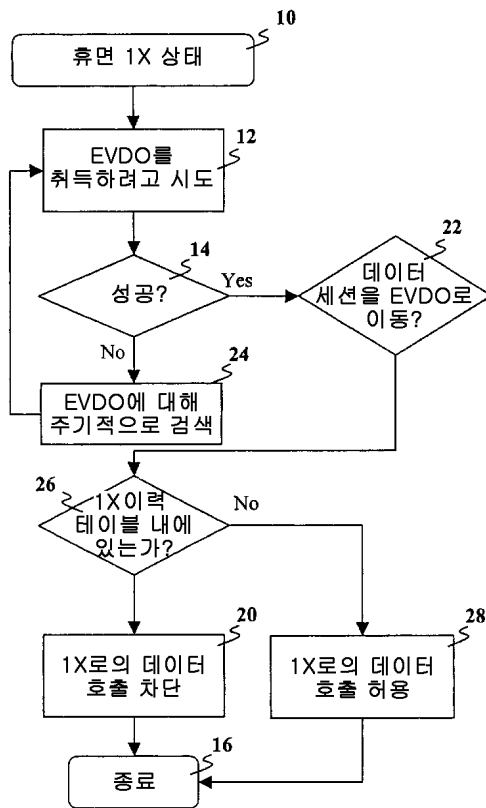
- <1> 도 1은 본 발명의 일 태양에 따른 중복 데이터 호출을 막는 방법의 흐름도.
- <2> 도 2는 복수개의 1X 네트워크 중 어느 하나를 취득할 수 있는 본 발명의 태양에 따른 방법의 흐름도.
- <3> 도 3은 소정의 전제조건이 충족되지 않으면 EVDO 시스템의 취득을 막는 방법의 흐름도.
- <4> 도 4는 EVDO 상태로 전환된 하이브리드 액세스 단말의 배터리 수명을 개선하는 방법의 흐름도.
- <5> 도 5는 EVDO 상태를 손실한 하이브리드 액세스 단말의 배터리 수명을 개선하는 방법의 흐름도.
- <6> 도 6은 소정의 전제조건이 충족되지 않으면 EVDO 시스템으로의 접속을 막기 위한 다른 방법의 흐름도.
- <7> 도 7은 소정의 전제조건이 충족되지 않으면 EVDO 시스템으로의 접속을 막기 위한 또 다른 방법의 흐름도.
- <8> 도 8은 도 1과 도 3의 방법의 조합을 나타내는 흐름도.
- <9> 도 9는 도 1, 도 3과 도 4의 방법의 조합을 나타내는 흐름도.
- <10> 도 10은 도 7과 도 4의 방법의 조합을 나타내는 흐름도.
- <11> 도 11은 도 3과 도 6의 흐름의 조합을 나타내는 흐름도.
- <12> 도 12는 도 1, 도 3, 도 4와 도 6의 방법의 조합을 나타내는 흐름도.
- <13> 도 13은 상기 방법들이 구현될 수 있는 예시적인 시스템을 나타내는 도면.
- <14> 도 14는 본 발명에 따라 이용될 수 있는 예시적인 하이브리드 액세스 단말을 나타내는 도면.
- <15> <도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>
- <16> 310 : 무선 데이터 장치
- <17> 320 : CDMA 1X 네트워크
- <18> 322 : BTS
- <19> 324 : BSC
- <20> 330 : EVDO 네트워크
- <21> 335 : 공중 전화망(PSTN)
- <22> 340 : IP 네트워크
- <23> 342 : 무선 게이트웨이트
- <24> 344 : 이메일 서버

도면

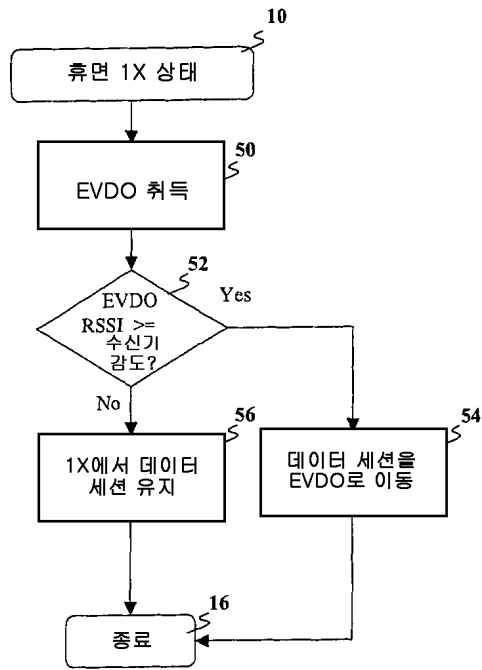
도면1



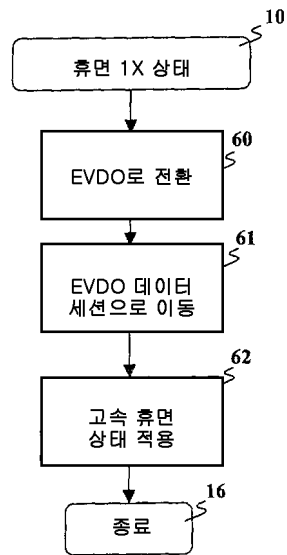
도면2



도면3

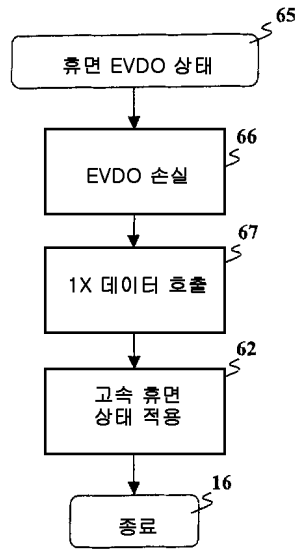


도면4

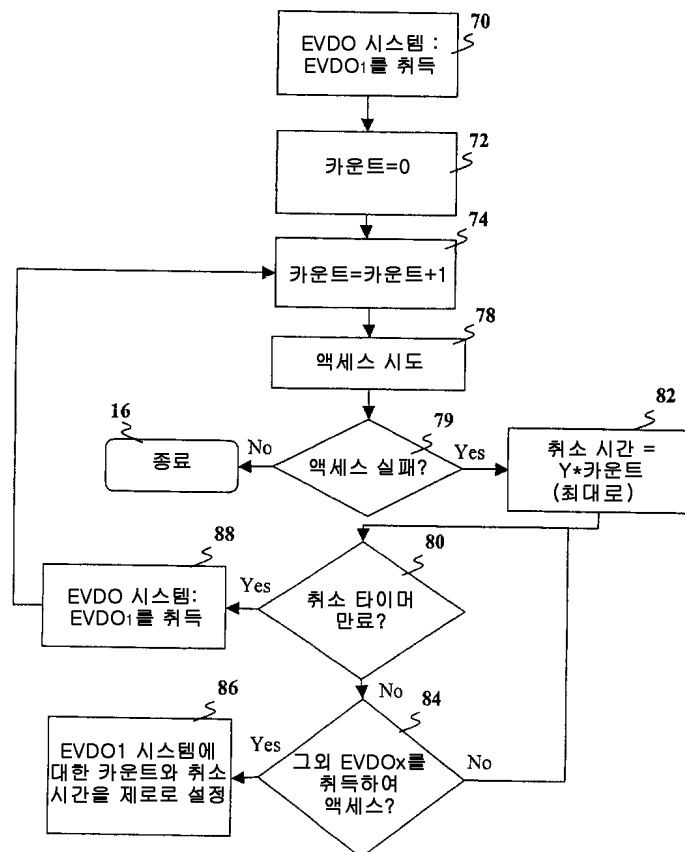




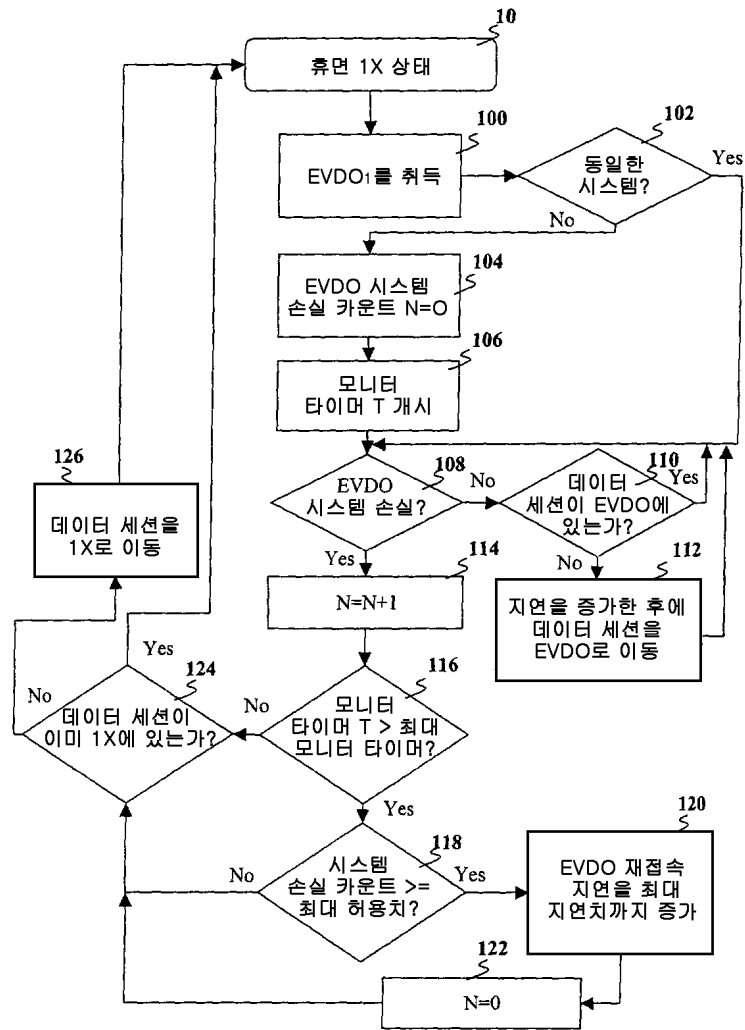
도면5



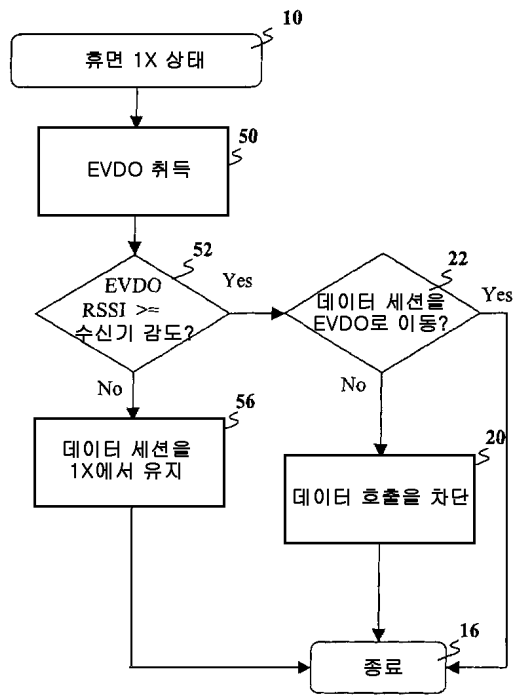
도면6



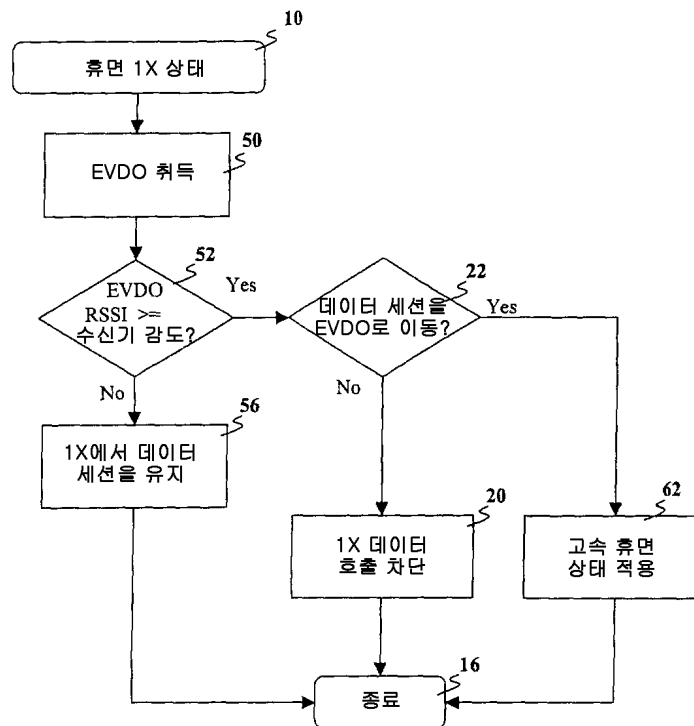
도면7



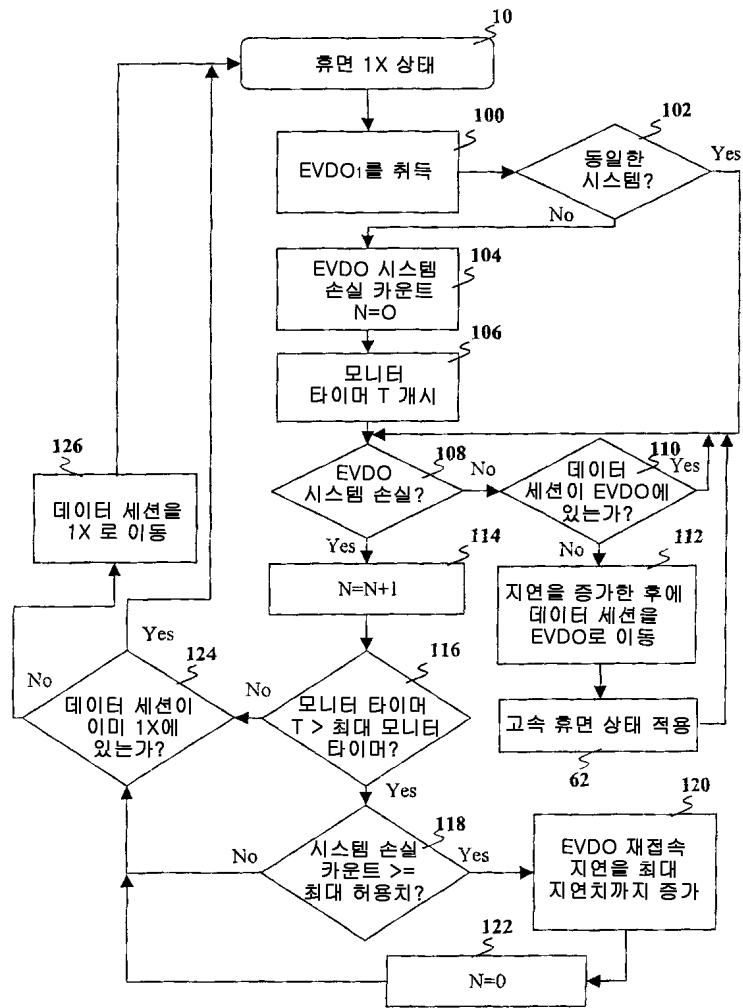
도면8



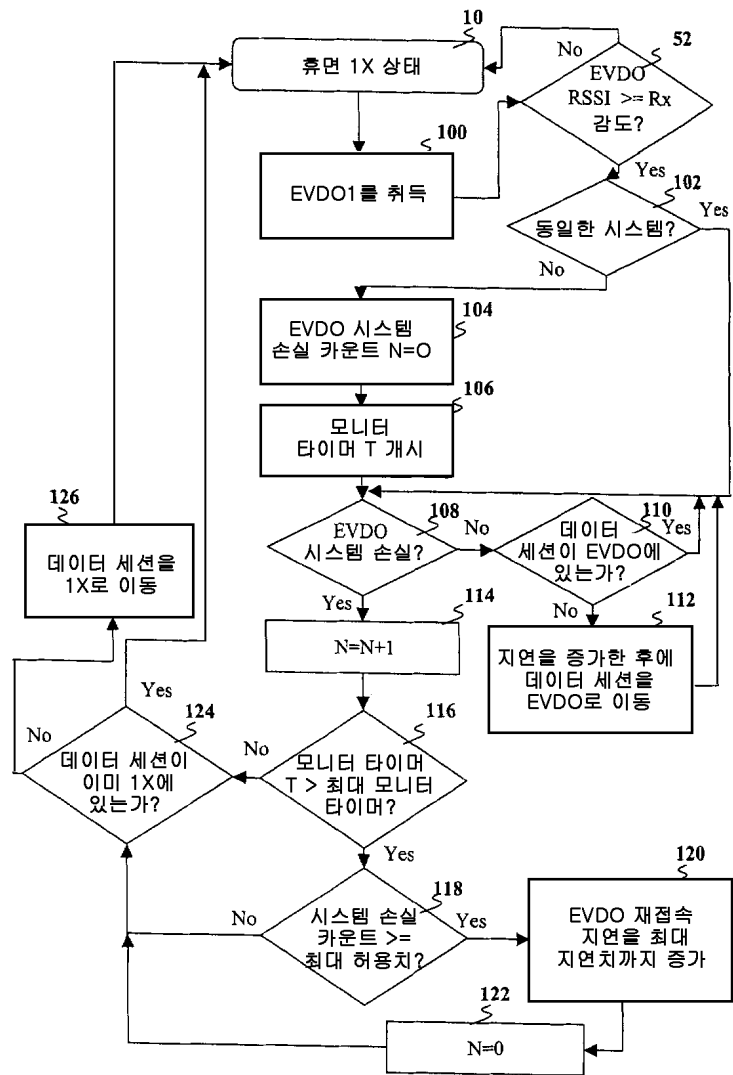
도면9



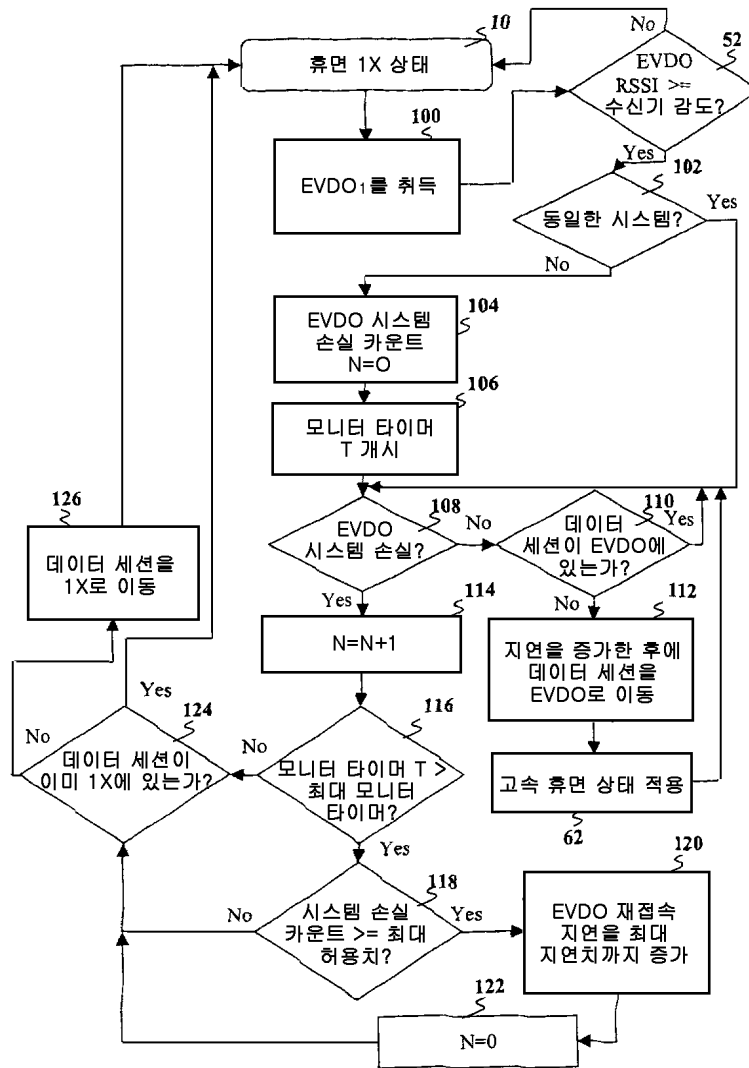
도면10



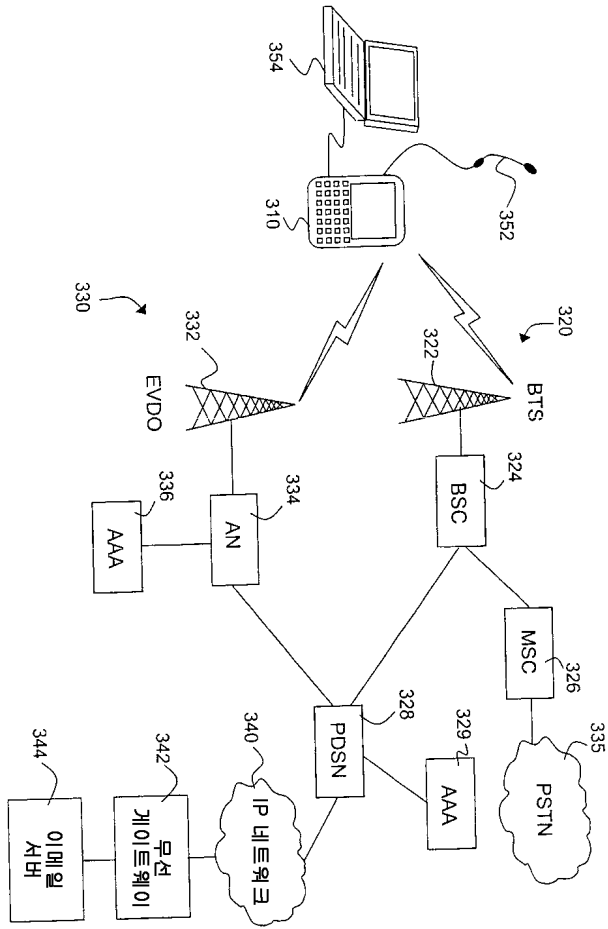
도면11



도면12



도면13



도면14

