

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.⁷
H04L 12/28
H04L 5/16

(11) 공개번호 10-2005-0113623
(43) 공개일자 2005년12월02일

(21) 출원번호 10-2005-7015989
(22) 출원일자 2005년08월26일
 번역문 제출일자 2005년08월26일
(86) 국제출원번호 PCT/US2004/006193
 국제출원일자 2004년02월27일

(87) 국제공개번호 WO 2004/079984
 국제공개일자 2004년09월16일

(30) 우선권주장 60/450,912 2003년02월28일 미국(US)

(71) 출원인 톰슨 라이센싱
프랑스 92648 블로뉴 세테 계 알퐁스 르 갈로 46

(72) 발명자 비초트, 쥘라움
프랑스 에프-35630 라차펠르 차우셰 뤼 디 몬트 무란 26
왕, 찰스
미국 18929 펜실바니아주 자미슨 스피민트 1504

(74) 대리인 주성민
백만기
전경석

심사청구 : 없음

(54) 무선 근거리 통신망 독점 다운링크 채널 방법

요약

무선 근거리 통신망(WLAN)은 ANSI/IEEE 802.11 표준에 따르고 서비스 지역 내에 있는 사용자 터미널과 통신한다. WLAN은 비디오(및 오디오)를 다운링크 채널을 통하여 모바일 터미널로 통신한다. 서비스 품질을 최대화하기 위해, 본 발명은 프로그램 정보 전송 동안 모바일 터미널이 다운링크 채널의 제어를 획득하기 위한 시도를 금지시키는 방법을 제공한다. 특히, WLAN 액세스 포인트는 디바이스가 전송 채널의 제어를 획득하게 하는 통신 표준에 의해 정의된 제1 인터-프레임 주기보다 짧은 인터-프레임 시간 주기로 분리되는 데이터 프레임을 전송한다.

대표도

도 4

색인어

무선, 근거리 통신망, 서비스, 터미널, 비디오, 오디오, 다운링크, 액세스, 통신 표준

명세서

기술분야

본 발명은 무선 근거리 통신망(Wireless Local Area Network; WLAN)을 사용하여 모바일 사용자 터미널 또는 기지국으로 비디오 또는 오디오 스트림을 통신하는 것에 관한 것으로, 보다 상세하게는 스트리밍 정보에서 끊김(break)이 있는 경우에 서비스의 품질을 제어하는 것에 관한 것이다.

배경기술

WLAN은 저가이고 높은 대역폭 및 편리한 방법으로 원격 인터넷 액세스를 제공하기 때문에 인기가 있다. 그러한 WLAN은 공항, 쇼핑몰, 커피숍 등과 같은 잠재 사용자의 실질적 트래픽이 존재하는 "핫스팟(hotspot)" 지역에 제공된다. 도 1은 서비스 지역(31)에 있는 단일 대표 사용자 터미널 또는 기지국을 구비하는 무선 근거리 통신망을 포함하는 시스템(10)의 간략화된 블록도이다. 도 1에 도시되어 있는 바와 같이, 무선 근거리 통신망은 블록(12)로 도시되어 있다. WLAN(12)은 복수의 사용자 터미널(UT), 또는 모바일 터미널(MT)과 통신하며, 그들 중 하나가 참조부호 14로 표기되어 있으며 서비스 지역 내에 있다. 참조부호(16)으로 도시된 전자기 방사로 통신이 이루어진다. WLAN(12)이 서비스 지역 내로 진입하는 모든 사용자 터미널과 적당하게 인터랙션하기 위해서, WLAN과 사용자 터미널 모두 공통 표준을 사용해야 한다. 장치 제조업자가 사용할 수 있는 표준 중에는 소자들의 상호동작의 많은 양상을 특징하는 IEEE 802.11 표준이 있다.

IEEE 802.11에서는 물리 계층과는 관계없이 주파수로 채널이 식별된다. IEEE 802.11b는 간섭을 감소하기 위한 다이렉트 시퀀스 스프레드-스펙트럼(Direct Sequence Spread-Spectrum) 코딩을 사용하여 채널 내에 보다 높은 데이터 레이트를 제공한다. 그러한 사용에서는, 미국에서 IEEE 802.11b의 경우에, 세개의 논-오버랩(non-overlapping) 채널과 같은 단지 한정된 수의 채널 만이 이용가능하다. WLAN의 서비스 지역에 진입하는 각각의 모바일 사용자 터미널은 양방향 통신용으로 채널에 액세스하기 위해 다른 사용자와 경합해야 한다. IEEE 802.11 표준은 사용자 터미널이 채널에 액세스하거나 "잡을수(grab)" 있게 하는 몇개의 메카니즘을 제공한다. 그 메카니즘 중에는 두개의 서로 다른 매체 액세스 제어(Medium Access Control; MAC) 모드용의 명세가 있다. 디폴트 모드는 DCF(Distributed coordination Function)이고 사용자 터미널에서 항상 이용가능하다. IEEE 802.11 하에서 사용될 수 있는 선택적 모드는 PCF(Point Coordination Function)이다. PCF 모드는 네트워크 혼잡 상황 하에서 임의 유형의 데이터를 바람직하게 처리할 수 있는 서비스 품질(Quality-of-Service; QoS)을 구현한다. PCF 모드는 DCF 모드에 의해 요구되는 것 외에 장치에 여분의 소프트웨어 또는 펌웨어를 필요로 한다. PCF 모드가 선택적이고 추가의 소프트웨어/펌웨어를 필요로 하기 때문에, 사용자 터미널이 이 모드 용으로 꼭 맞게 할 수는 없다.

DCF는 QoS 기능을 제공하지 않는다. WLAN의 서비스 지역 내에 있는 DCF 장착 사용자 터미널의 정상 동작 시에, 각 터미널은 채널을 얻고자 시도한다. 이것은 또 다른 사용자가 채널을 사용하고 있는 동안 그 채널을 제어하고자 시도하는 것으로, 결과적으로 동시에 두 개 이상의 엔티티로부터 정보를 동시에 전송하는 것이 되어 일부 정보를 수신할 수 없게 된다(패킷 충돌).

IEEE 802.11에 의한 프로토콜에 의해 제공되는 MAC 모드는 충돌 잠재성을 감소하거나 제거하는 것을 의도로 한다. 이것은 채널을 제어하고자 원하는 각 터미널이 NAV(Network Allocation Vector)를 유지함으로써 달성된다. NAV 정보는 무선 근거리 통신망의 액세스 포인트에 의해 전송된 "듀레이션" 정보에 기초하여 각 사용자 터미널에 의해 데이터의 헤더 및 관리 프레임에 업데이트된다. 듀레이션 정보는 트랜잭션이 완료되는 시간에 관한 것이다. 현재 데이터 및/또는 관리 트랜잭션이 완료될 때, NAV에 의해 특정된 시간에, 각 터미널은 채널을 제어하고자 시도한다. 이 시나리오에서, 채널을 제어하고자 시도하기 전에 트랜잭션이 종료될 때까지 모든 터미널이 대기하기 때문에, 전송되는 프로세스에서 데이터 손실이 거의 없다.

상술한 채널 획득 프로세스는, 터미널이 프레임 헤더에 있는 듀레이션 정보를 무시하고 액세스 포인트가 프레임을 전송하지 않는 간격 동안 채널을 획득하기 때문에 전체적으로 안정한 것은 아니다.

무선 근거리 통신망(WLAN)의 소유자는 부가 가치를 제공하여 보다 많은 고객을 자신의 회사로 유치함으로써 보다 많은 수입을 얻고자 한다. 자신의 WLAN에 가치를 부가하기 위한 한가지 방법으로, LAN의 하나 이상의 채널에 의해 디지털적으로 압축된 비디오(부속 오디오와 함께) 방송을 제공하는 것이 있다. 방송 비디오의 품질이 열악하면, 부가 가치는 의도한 것보다 작게 될 수 있다. 최상의 대역폭, 지연 시간 및 패킷 손실에 대한 잠재성을 포함하는 최상 비디오 서비스 또는 최고의 서비스 품질(QoS)은 비디오 채널 상에서의 경합을 제한함으로써 달성된다. 경합을 제한 하는 것은 전술한 PCF의 사용함으로써 달성될 수 있다. 그러나, 모든 사용자 터미널이 PCF를 구비한 QoS 동작에 꼭 맞게 할 수는 없다.

전술한 DCF 모드에서 동작하는 동안 감소된 또는 경합이 없는 동작을 위한 향상된 또는 대체 장치 및 방법이 요구된다.

<발명의 개요>

정보, 특히 오디오/비디오 프로그램 데이터를 방송하는 방법은, 방송될 정보의 연속 프레임을 획득하는 단계 및 상기 정보의 연속 프레임을 매체로 접속하는 단계를 포함한다. 상기 방법의 이로운 모드에서, 매체는 무선 근거리 통신망의 주파수 채널을 포함한다. 전송 시스템은 표준 협회가 공표한 통신 표준에 부합하는 근거리 통신망의 액세스 포인트를 포함한다. 상기 정보는 전용 매체를 통해 서비스 지역으로 전송된다. 상기 매체는 공유되고 상기 매체로의 액세스는 캐리어 센스 멀티플 액세스를 기초로 한다. 상기 정보는 서비스 지역 내에 위치하고 통신 표준에 부합하는 사용자 터미널에서 수신된다. 결과적으로, 전송된 프레임들 간의 시간의 길이가 통신 표준에 부합하는 인터-프레임 스페이스 같은 소정 시간 주기를 초과하는 간격 동안, 사용자 터미널은 채널의 제어 획득 시도를 허가 받는다. 통신 표준을 따르는 인터-프레임 스페이스보다 더 짧은 인터-프레임 시간을 갖는 프레임을 전송하면, 프레임은 액세스 포인트로부터 그리고 채널 상으로 계속하여 방송된다. 이것은 사용자가 채널 매체의 제어를 획득하고자 시도하는 것을 금지시킴으로써, 상기 채널의 제어에 대한 경합없이 정보를 방송할 수 있게 된다. 상기 방법은 정보가 인터럽션 없이 특정 레이트로 전송되어야 하는 오디오/비디오 프로그램을 전송할 때 특히 잇점이 있다.

본 발명의 일 양상에 따른 정보를 방송하는 방법은, 정보의 연속 프레임을 획득하는 단계 및 그 정보를 표준 협회가 공표한 통신 표준에 부합하는 무선 근거리 통신망의 액세스 포인트를 포함하는 전송 시스템으로 접속하는 단계를 포함한다. 상기 정보는 액세스 포인트의 전용 주파수 대역 채널을 통해 서비스 지역으로 전송된다. 매체는 공유되고, 상기 매체로의 액세스는 캐리어 센스 멀티플 액세스를 기초로 한다. 상기 정보는 통신 표준에 부합하고 서비스 지역 내에 위치하는 사용자 터미널에서 전용 채널을 통하여 수신된다. 결과적으로, 사용자 터미널은, 정보의 전송된 프레임들 간의 시간의 길이가 통신 표준에 따른 인터-프레임 스페이스를 초과하는 간격 동안 채널 제어의 획득을 시도할 수 있다. 프레임은, 통신 표준에 따른 인터-프레임 스페이스보다 짧은 인터-프레임 갭을 가지면, 적어도 하나의 액세스 포인트로부터 그리고 채널 상으로 계속해서 전송될 있고, 이에 의해 사용자 터미널이 채널 제어를 획득하고자 하는 시도가 금지되고 채널의 제어에 대한 경합없이 정보를 방송할 수 있게 된다.

본 방법의 예시적 실시예에서, 프레임은 IEEE 802.11 표준에 따른 DCF 모드에서 동작하는 액세스 포인트에 의해 전송되고, 프레임을 연속적으로 전송하는 단계는 IEEE 802.11 통신 표준에서 설명된 바와 같은 (a) 쇼트 인터-프레임 스페이스(Short Inter-Frame Space; SFIS) 및 (b) 포인트 인터-프레임 스페이스(Point Inter-Frame Space(PIFS) 중 하나인 시간적 스페이싱으로 프레임을 전송하는 단계를 포함한다. 정보를 획득하는 단계는 오디오 및 비디오 정보 중 적어도 하나, 그리고 바람직하게는 두개 모두를 획득할 수 있다.

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 WLAN 통신 시스템의 간략화된 도면이다.

도 2는 본 발명의 일 양상에 따른 WLAN 시스템의 간략화된 도면이다.

도 3은 통신 표준에서 전술한 임의의 시간 간격을 도시하는 시간 라인이다.

도 4는 도 3에 설명한 시간 스페이싱(spacing)을 갖는 비디오 및 오디오 프레임의 전송 및 정보 프레임이 이용가능하지 않을 때의 더미 프레임 전송의 가능 시나리오를 도시하는 시간 라인이다.

발명의 상세한 설명

도 2는 본 발명의 일 양상에 따라 비디오 정보를 (관련 오디오와 함께) 전송하도록 배열된 무선 근거리 통신망(WLAN; 210)을 도시한다. 도 2에서, 참조부호 212로 지정된 비디오 네트워크는 위성 안테나(214), 트랜스코더(216), 비디오 서버(218), 및 비디오 랜(LAN; 220)을 포함한다. 위성 안테나(214)는 위성(도시 생략)으로부터 (부속 오디오와 함께) 비디오의 하나 이상의 채널을 수신하고 그 정보를 트랜스코더(216)에 이용가능하게 한다. 트랜스코더(216)는 위성 비디오를, PDA(240)와 같은 사용자 터미널에 의해 수신되고 처리될 수 있는 압축 포맷으로 변환한다. 압축된 또는 트랜스코딩된 비디오는 저장을 위한 비디오 서버에 이용가능하게 되고 또한 분배를 위한 비디오 랜(220)에도 이용가능하게 된다. 비디오 서버(218)에 있는 비디오의 로컬 저장, 또는 지상 안테나, 또는 케이블 텔레비전 시스템, 또는 VCR 또는 DVD 플레이어 같은 비디오 재생 장치를 포함하는 비디오의 다른 소스가 가능하다.

트랜스코더(216)로부터의 압축 비디오는 비디오 랜(220)에 의해 하나 이상의 (두개로 도시된) 무선 근거리 통신망 액세스 포인트(230a, 230b)에 접속된다. 액세스 포인트는 IEEE 802.11 표준에 따라 동작한다. 액세스 포인트(230a 및 230b) 각각은 WLAN의 서비스 지역(231) 내에 있는 모바일 사용자 터미널(한개 도시되고 지정된 PDA(240))과 통신한다. 사용자 터미널과 WLAN 액세스 포인트 간의 통신은 도 2에 참조부호(250)로 도시되어 있다. 전술한 바와 같이, WLAN의 서비스 지역에서 동작하는 사용자 터미널의 채널 획득 능력의 적어도 일부를 디스에이블하여 비디오가 방송되고 있을 때 채널을 획득하고 시도하지 않도록 하는 것이 바람직할 수 있다.

본 발명의 일 양상에 따라, 액세스 포인트, 예를 들면, 액세스 포인트(230a)는, 적어도 비디오가 방송중인 채널 상에서, 항상 사용중인 것으로 한다. 이것은 ANSI/IEEE Std. 802.11, 1999 Edition, part 11: Wireless LAN Medium Access Control(MAC) and Physical Layer(PHY) specifications에 따라 달성된다. 보다 상세하게는, ANSI/IEEE 표준에 따라, 채널을 획득하고자 원하는 사용자 터미널 또는 기지국은 매체(media)를 경쟁하고, DIFS(Distributed Inter-Frame Space)로 알려진 듀레이션 동안 (캐리어가 없는) 사일런스(silence)를 검출하면 액세스 시도가 허가된다. 이것은 CSMA(carrier sense multiple access)로서 공지되어 있다. 상기 표준에 따라, 사용자 터미널은 DIFS가 없거나 더 짧은 캐리어의 끝 후의 시간 내에 액세스를 시도해서는 안된다. 본 발명에 따라, 도 2의 액세스 포인트(230a)는 DIFS보다 작은 인터-프레임(inter-frame) 스페이싱을 갖는 프레임을 연속적으로 전송함으로써 서비스 지역 내에서 모든 사용자 터미널(240)에 계속적으로 사용중인 것으로 나타나게 된다. 액세스 포인트(230a)는, 랜(220)으로부터의 수신된 인터럽션없이 특정 레이트에서 전송을 요구하는 오디오/비디오 프로그램 데이터에 대응하는 것으로 지시될 때 프레임을 전송하도록, 당업자에게 공지된 방법으로, 프로그래밍된다. 그러한 지시 데이터는, 예를 들면, 트랜스코딩된 오디오/비디오 데이터로 전송될 수 있다. 액세스 포인트는 데이터 소스, 예를 들면, 트랜스코더(216)에 응답하여 상기 방식으로 프레임을 전송하도록 프로그래밍될 수도 있다.

도 3의 시간 라인에서, 채널 상의 데이터 전송은 불확정 초기 시간으로부터 시간 t_0 까지 "매체 사용중(Medium Busy)"으로 도시된다. ANSI/IEEE 표준은 DIFS보다 작은 전송 종료(end-of-transmission) 시간 t_0 다음에 두개의 인터-프레임 듀레이션 또는 시간적 스페이싱을 제공한다. 이들은 도 3의 시간 t_2 에서 종료하는 SIFS(Inter-Frame Space; 310) 및 도 3의 시간 t_4 에서 종료하는 PIFS(Point Inter-Frame Space; 320)이다. SIFS와 PIFS와 관련하는 DIFS의 타이밍은 t_6 으로 지정된 시간에서 종료하는 도 3의 DIFS(330)로 도시되어 있다. 도 2의 사용자 터미널 또는 기지국은, 표준에 따라, 시간 t_6 의 DIFS(330)보다 작은 전송 종료 시간 t_0 다음의 시간에서 채널 매체를 획득하기 위해 시도하는 것이 허가되지 않거나 할 수 없다. IEEE 802.11 표준에 따라, DIFS는 동작의 디폴트 모드인 DCF 모드에서 동작하는 기지국에 의해 사용될 것이다. PIFS는 PIFS 모드에서 사용될 것이다. SIFS는 ACK 프레임, CTS(clear to send) 프레임, 및 프래그먼트 버스트(fragment burst)의 제2 또는 후속 데이터 프레임 용으로 사용된다. 따라서, 정상 동작시에, SIFS 또는 PIFS보다는 DIFS가 사용될 것이다. 상기 방법을 사용하면, WLAN 내의 다른 모바일 기지국은, A/V 프레임의 시퀀스를 방송하는 동안 액세스 포인트가 전송 채널의 제어를 유지하도록 하기 위해 비컨(beacon) 메시지에 있는 PCF 정보를 관독하거나 액세스 할 필요가 없다.

본 발명의 일 양상에 따라, SIFS 및 PIFS 중 하나는, DCF 모드 동작에서 오디오/비디오 프로그램의 데이터 프레임을 전송하는 동안 연속 다운링크 전송들 간의 인터-프레임 시간으로서 사용될 수 있다. 비디오 또는 오디오 데이터 프레임이 존재하지 않으면, 액세스 포인트는 전술한 ANSI/IEEE 표준에 따라 더미 프레임을 전송한다. 또한, 영 프레임 데이터를 오디오/비디오 데이터 프레임에 채워넣어 프레임들 간의 원하는, 즉, DIFS보다 작은 타이밍을 유지한다. 보다 상세하게, "프레임 유형"은 동일한 "데이터"로 설정하고, "프레임 서브-유형"은 실제 데이터 프레임이 없을 때 동일한 "영 함수"로 설정한다. 더미 프레임의 이 유형은 수신 기지국에 의해 무시되고, 이 경우에 도 2의 사용자 터미널(240)에 대응한다.

도 4는 독점적 다운링크 채널의 경우에 도 2의 액세스 포인트(230a)에 의해 전송된 하나의 가능한 프레임 구조를 도시한다. 도 4에서 도시된 바와 같이, 제1 비디오 프레임(1)은 시간 t_b 에서 종료하는 간격(t_a 내지 t_b)에서 전송된다. SIFS 간격보다 크지 않은 시간 t_b 에 이어지는 시간 t_c 에서, 오디오 프레임(2)이 전송되기 시작한다. 오디오 프레임(2)은 시간 t_d 에서 종료한다. SIFS보다 크지 않은 시간 t_d 다음의 시간 t_e 에서, 비디오 프레임(3)의 전송이 시작된다. 비디오 프레임(3)은 시간(t_f)에서 종료한다. 시간 t_f 다음의 듀레이션 SIFS보다 크지 않은 시간 t_g 에서, 오디오 프레임(4)이 시작된다. 오디오 프레임(4)은 시간 t_h 에서 종료한다. 시간 간격 t_a 내지 t_h 에 있는 비디오 및 오디오 프레임(1 내지 4)의 전송은 DIFS보다 작은 SIFS와 동일한 시간 간격으로 분리된다. 프레임들 간의 간격이 DIFS보다 항상 작다는 관점에서 채널이 자유롭지 못하기 때문에, 채널을 수신하는 어느 사용자 터미널도 채널 획득을 시도할 수 없다.

도 4에서, 간격 t_h 내지 t_k 에서 실제 비디오 또는 오디오 정보 전송이 이루어지지 않는다. 이 시간은 DIFS 간격을 초과하는 부분을 포함하고, 따라서, 사용자 터미널은 간격 t_i 내지 t_j 동안 임의의 포인트에서 채널의 제어를 획득하고자 정당하게 시도할 수 있다. 본 발명의 일 양상에 따라, ANSI/IEEE 표준에 따른, 더미 프레임 또는 영 함수(5)는, 시간 t_h 에서 오디오

데이터의 전송 종료 후의 하나의 SIFS인 시간 t_i 에서 전송되기 시작한다. 영 함수(5)는 또 다른 비디오 프레임(6)이 전송에 이용가능하게 되는 시간 t_k 에 앞선 하나의 SIFS인 시간 t_j 까지 계속된다. 더미 또는 영 프레임(5)을 전송함으로써 서비스 지역에 있는 모든 사용자 터미널이 전체 기간 t_a 내지 t_l 동안 사용중임에 따라 액세스 포인트를 인터럽트할 수 있게 된다. 결과적으로, 독점 다운링크 채널 상의 비디오 또는 오디오 정보의 방송이 이따금 중지할 지라도, 사용자 터미널은 매체를 액세스하기 위한 시도를 하지 않을 것이다.

도 4의 설명이 정보의 연속 프레임들의 전송 간 SIFS의 시간 듀레이션을 고려하지만, DIFS보다 작은 임의의 시간도 사용될 수 있다. 방송 정보의 연속 프레임들 간의 시간에 대한 한가지 이로운 다른 시간 듀레이션은 전술한 PIFS이다.

전술한 바와 같이, ANSI/IEEE 표준은 NAV 듀레이션 정보를 사용자 터미널로 전송하는 것을 제공한다. 상기 표준에 따라, 사용자 터미널은 채널 액세스를 시도하기 위해 NAV 시간의 끝까지 대기해야 한다. 도 3과 도 4를 결합하여 설명한 바와 같이 더미 또는 영 프레임 배열을 사용하는 것에 더하여, 도 2의 WLAN 액세스 포인트(230a)는 또한, 액세스 포인트가 계속해서 사용중이라는 것을 지시하는 선택된 NAV 정보를 사용자 터미널에 전송하여 사용자 터미널이 독점 다운링크 채널로의 액세스가 허가될 수 있는 시간을 찾지 못하게 할 것이다.

본 발명에 따른 배열은 WLAN 액세스 포인트로부터 서비스 지역 내의 사용자 터미널에 최대의 서비스 품질(QoS)을 갖지만 다운링크 채널에서 업링크 트래픽에 영향을 미치는 것을 시도하는 것에 의해 QoS가 영향을 받는 DCF 모드에서 동작하는 독점 다운링크 채널을 제공한다. 사용자 터미널 또는 기지국으로부터 액세스 포인트로의 트래픽 및 업링크 채널을 디스에이블링함으로써, 일방의 일대 다수의 통신 채널이 생성된다. 이러한 일방 채널은 비디오 방송용으로 사용될 수 있다. 본 발명의 또 다른 잇점은, 본 발명의 일 양상에 따른 방법이 통신 표준에 의해 이미 제공된 기능을 사용함으로써, 장치를 고비용을 들여 재설치할 필요가 없고 모든 사용자 터미널이 본 발명의 잇점을 얻을 수 있다. 한편, 본 발명은 통신 표준에 부합한다.

따라서, 본 발명의 일 양상에 따른 정보를 방송하는 방법은, 방송될 정보의 연속 프레임을 획득하는 단계(212), 상기 정보의 연속 프레임을 매체(230a, 250)에 접속하는 단계를 포함한다. 매체(230a, 250)는 표준 협회(ANSI/IEEE)가 공표한 통신 표준(802.11)에 부합하는 랜(230)의 적어도 하나의 액세스 포인트(230a)를 포함한다. 상기 정보는 전용 매체(한개의 채널)를 거쳐 서비스 지역(231)으로 전송된다. 상기 매체는 공유되고, 상기 매체로의 액세스는 캐리어 센스 멀티플 액세스를 기초로 한다. 상기 정보는 서비스 지역(231)에 위치하고 통신 표준(ANSI/IEEE 802.11)에 부합하는 사용자 터미널(240)에서 수신된다. 결과적으로, 전송된 프레임들 간의 시간의 길이가 통신 표준에 따른 인터-프레임 스페이스(DIFS)를 초과하는 간격동안, 사용자 터미널(240)은 채널을 제어하고자 시도할 수 있다. 프레임은, 통신 표준(ANSI/IEEE 802.11)에 따른 인터-프레임 스페이스(DIFS)보다 짧은 인터-프레임 시간을 갖는 프레임을 전송함과 함께, 적어도 하나의 액세스 포인트(230a)에서 그리고 채널 상에서 계속적으로 방송된다. 이것은 채널을 제어하고자하는 사용자 터미널(230)의 시도를 금지하고, 이에 의해 채널 제어의 충돌없이 정보를 방송할 수 있다. 본 발명의 이로운 모드에서, 매체(230a, 250)는 무선 근거리 통신망의 주파수 채널을 포함한다.

본 발명의 일 양상에 따른 정보를 방송하는 방법은, 정보의 연속 프레임을 획득하는 단계(212) 및 표준 협회(ANSI/IEEE 802.11)가 공표한 통신 표준에 따른 무선 근거리 통신망의 적어도 하나의 액세스 포인트(230a)를 포함하는 매체(230, 250)에 상기 정보를 접속하는 단계(220)를 포함한다. 상기 정보는 액세스 포인트(230a)의 전용 주파수 대역 채널을 통해 서비스 지역(231)으로 전송하기 위한 것이다. 매체(230, 250)는 공유되고, 매체로의 액세스는 캐리어 센스 멀티플 액세스를 기초로 한다. 상기 정보는, 통신 표준에 부합하고 서비스 지역(231) 내에 위치한 사용자 터미널(240)에서 전용 채널(230a, 250)을 통해 수신된다. 결과적으로, 사용자 터미널(240)은, 정보의 전송된 프레임들 간의 시간의 길이가 통신 표준에 따른 인터-프레임 스페이스(DIFS)를 초과하는 간격동안 채널을 제어하고자 시도할 수 있다. 프레임은, 통신 표준에 따른 인터-프레임 스페이스(DIFS)보다 짧은 인터-프레임 갭(SIFS 또는 PIFS)을 가지면서, 적어도 하나의 액세스 포인트(230a)로부터 그리고 채널 상으로 계속적으로 방송되고, 이에 의해 채널(230a, 250)을 제어하고자하는 사용자 터미널의 시도를 금지하고, 채널(230a, 250) 제어의 충돌없이 정보를 방송할 수 있다.

본 발명의 예시적 실시예에서, 프레임은 IEEE 802.11 표준에 따른 DCF 모드에서 동작하는 액세스 포인트에 의해 전송되고, 프레임을 연속적으로 전송하는 단계는 IEEE 802.11 통신 표준에서 설명한 바와 같이 (a) 쇼트 인터-프레임 스페이스(SFIS) 및 (b) 포인트 인터-프레임 스페이스(PIFS) 중의 하나인 시간적 스페이싱으로 프레임을 전송하는 단계를 포함한다. 이와 같은 방식으로 동작하게 되면, 본 발명에 따른 WLAN의 모바일 터미널은, 액세스 포인트가 전송 채널의 제어를 유지하기 위해 비컨 메시지에서 PCF 정보를 판독할 필요가 없게된다. 정보를 획득하는 단계는 오디오 및 비디오 정보 중 적어도 하나를 획득할 수 있고, 바람직하게는 두가지 모두 획득할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

비디오 프로그램을 무선 근거리 통신망(wireless local area network; WLAN)에서 복수의 모바일 터미널로 방송하는 방법으로서,

신호 소스로부터 비디오 프로그램을 나타내는 데이터의 연속 프레임을 수신하는 단계;

WLAN과 관계된 통신 표준에 따라 WLAN 내에서 이용가능한 선택 채널로의 액세스를 획득하는 단계 - 상기 선택 채널로의 액세스는 캐리어 센스 멀티플 액세스를 기초로 함 - ;

WLAN과 관계된 통신 표준에 따른 선택 채널에서 데이터의 연속 프레임을 전송하는 단계 - 상기 프레임은 소정 인터-프레임(inter-frame) 시간 주기로 분할되고, 상기 소정 인터-프레임 시간 주기는 디바이스가 선택 채널의 제어를 획득할 수 있게 하는 통신 표준에 의해 정의된 제1 인터-프레임 시간 주기보다 더 짧음으로써, WLAN 내의 전송 디바이스가 선택 채널의 제어를 획득하는 것이 금지되고 데이터의 연속 프레임이 WLAN 내의 다른 전송 디바이스에 의한 인터럽션없이 연속적으로 전송될 수 있음 -

를 포함하는 방법.

청구항 2.

제1항에 있어서,

상기 WLAN은 DCF 모드에서 동작하는 IEEE 802.11 표준에 따른 네트워크를 포함하는 방법.

청구항 3.

제2항에 있어서,

상기 소정 인터-프레임 시간 주기는 분산형 인터-프레임 스페이스에 대응하는 방법.

청구항 4.

제3항에 있어서,

IEEE 802.11 표준에 따른 더미 프레임을 데이터의 연속 프레임에 부가하여 분산형 인터-프레임 스페이스보다 짧은 원하는 인터-프레임 시간 주기를 유지하는 더미 프레임 부가 단계를 더 포함하는 방법.

청구항 5.

제3항에 있어서,

상기 데이터의 프레임 중 원하는 하나에 영(null) 패킷을 부가하여 분산형 인터-프레임 스페이스보다 짧은 원하는 인터-프레임 시간 주기를 유지하는 영 패킷 부가 단계를 더 포함하는 방법.

청구항 6.

제3항에 있어서,

전송될 데이터가 오디오/비디오 프로그램 데이터에 대응하는지 여부를 검출하는 단계 및, 상기 검출에 응답하여 획득 및 전송 단계를 수행하는 단계를 더 포함하는 방법.

청구항 7.

제3항에 있어서,

데이터의 연속 프레임의 소스를 검출하는 단계 및, 데이터의 연속 프레임의 특정 소스의 검출에 응답하여 상기 획득 및 전송 단계를 수행하는 단계를 더 포함하는 방법.

청구항 8.

제3항에 있어서,

상기 소정 인터-프레임 시간 주기는 IEEE 802.11 표준에 따른 쇼트(short) 인터-프레임 스페이스에 대응하는 방법.

청구항 9.

제3항에 있어서,

상기 소정 인터-프레임 시간 주기는 IEEE 802.11 표준에 따른 포인트 인터-프레임 스페이스에 대응하는 방법.

청구항 10.

무선 근거리 통신망에서 오디오/비디오 프로그램 데이터를 전송하는 액세스 포인트로서,

상기 오디오/비디오 프로그램을 나타내는 데이터 프레임의 시퀀스를 수신하는 수단;

상기 WLAN과 관계된 통신 표준에 따라 캐리어 센스 멀티플 액세스를 기초로하는 WLAN과 관계된 전송 채널의 이용가능성을 검출하는 수단;

상기 전송 채널로의 액세스를 획득하고 전송 채널을 통하여 데이터 프레임의 시퀀스를 전송하는 수단 - 전송된 데이터 프레임은 전송 디바이스가 전송 채널의 제어를 획득할 수 있게 하는 통신 표준에 의해 정의된 제1 인터-프레임 시간 주기보다 더 짧은 소정 인터-프레임 시간 주기로 분리됨으로써, 액세스 포인트가 WLAN 내의 다른 디바이스에 의한 인터럽션 없이 데이터 프레임의 시퀀스를 전송할 수 있음 -

을 포함하는 액세스 포인트.

청구항 11.

제10항에 있어서,

상기 WLAN은 DCF 모드에서 동작하는 IEEE 802.11 표준에 따른 네트워크를 포함하는 액세스 포인트.

청구항 12.

제11항에 있어서,

상기 소정 인터-프레임 시간 주기는 분산형 인터-프레임 스페이스에 대응하는 액세스 포인트.

청구항 13.

제12항에 있어서,

상기 전송 수단은, IEEE 802.11 표준에 따른 더미 프레임을 데이터 프레임의 시퀀스에 부가하여 분산형 인터-프레임 스페이스보다 짧은 원하는 인터-프레임 시간 주기를 유지하는 액세스 포인트.

청구항 14.

제12항에 있어서,

상기 전송 수단은, 상기 데이터 프레임 중 원하는 하나에 영 패킷을 부가하여 분산형 인터-프레임 스페이스보다 짧은 원하는 인터-프레임 시간 주기를 유지하는 액세스 포인트.

청구항 15.

제12항에 있어서,

전송될 데이터가 오디오/비디오 프로그램 데이터에 대응하는지 여부를 검출하는 수단을 더 포함하고, 상기 전송 수단은 상기 검출에 응답하여 소정 인터-프레임 시간 주기로 데이터 프레임의 시퀀스를 전송하는 액세스 포인트.

청구항 16.

제12항에 있어서,

데이터 프레임의 시퀀스의 소스를 검출하는 수단을 더 포함하고, 상기 전송 수단은 데이터의 연속 프레임의 특정 소스의 검출에 응답하여 상기 소정 인터-프레임 시간 주기로 데이터 프레임의 시퀀스를 전송하는 방법.

청구항 17.

제12항에 있어서,

상기 소정 인터-프레임 시간 주기는 IEEE 802.11 표준에 따른 쇼트 인터-프레임 스페이스에 대응하는 방법.

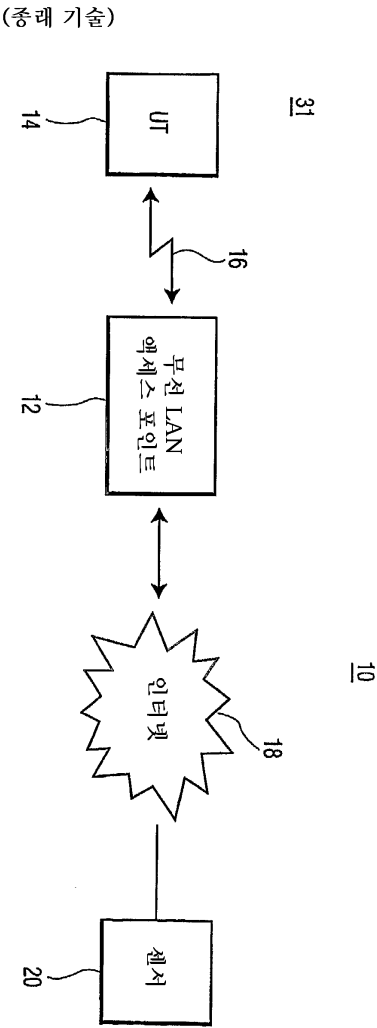
청구항 18.

제12항에 있어서,

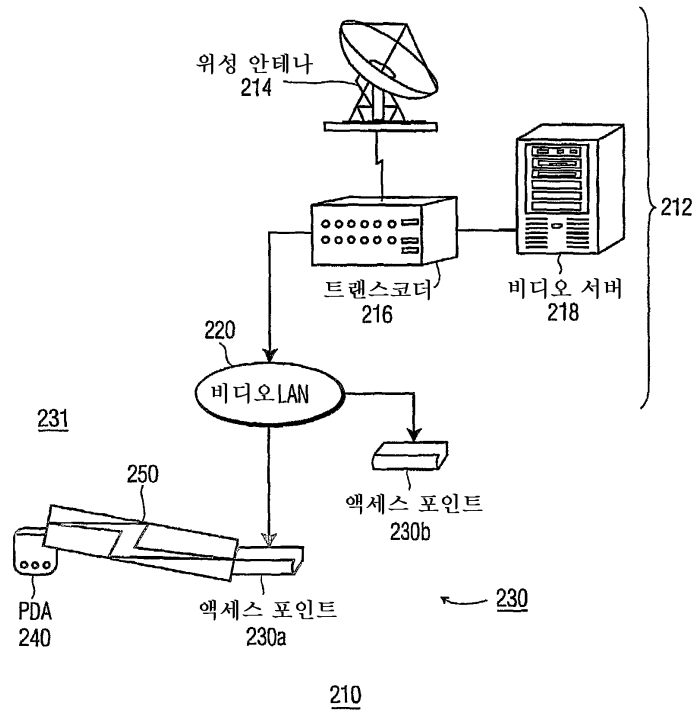
상기 소정 인터-프레임 시간 주기는 IEEE 802.11 표준에 따른 포인트 인터-프레임 스페이스에 대응하는 방법.

도면

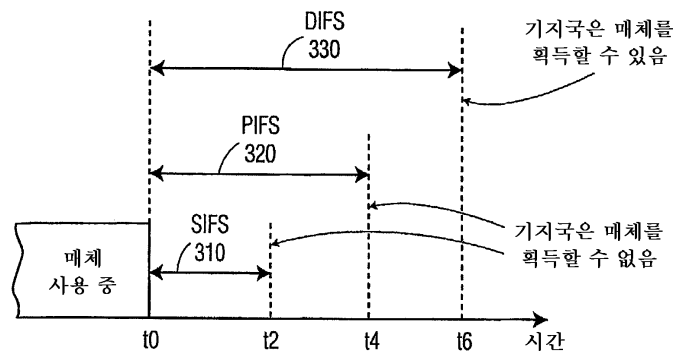
도면1



도면2



도면3



도면4

