

(19)대한민국특허청(KR)

(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.⁷
H04Q 7/26

(11) 공개번호 10-2004-0107977
(43) 공개일자 2004년12월23일

(21) 출원번호 10-2003-0038701
(22) 출원일자 2003년06월16일

(71) 출원인 주식회사 케이티
경기 성남시 분당구 정자동 206

(72) 발명자 권근범
서울특별시강동구둔촌동주공아파트312-1006

전찬호
서울특별시강동구둔촌동주공아파트310-304

(74) 대리인 특허법인 신성

심사청구 : 없음

(54) 근거리무선통신과 이동통신을 지원하는 무선전화시스템 및그 방법

요약

1. 청구범위에 기재된 발명이 속하는 기술분야

본 발명은, 근거리무선통신과 이동통신을 지원하는 무선전화시스템 및 그 방법과 상기 방법을 실현시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체에 관한 것임.

2. 발명이 해결하려고 하는 기술적 과제

본 발명은, 근거리무선통신을 이용한 음성통화 또는 이동통신을 이용한 음성통화를 선택적으로 제공하는 이중모드 무선통신단말기와 상기 무선통신단말기와 무선인터페이싱 기능, 위치 추적 기능, 호 경로 설정 기능, 음성 변환 기능 등을 제공하는 액세스포인트를 이용하여, 같은 액세스포인트 영역 내의 무선통신단말기 간에는 블루투스를 이용한 애드 혹(AD-hoc) 방식의 구내음성통화를 지원하고, 다른 액세스포인트 영역 내의 무선통신단말기 간에는 블루투스 와 보이스오버인터넷프로토콜(VoIP : Voice over Internet Protocol)을 이용한 구내음성통화를 지원하며, 액세스포인트 영역 밖의 무선통신단말기 간에는 이동통신서비스를 이용한 외부음성통화를 지원하기 위한, 근거리무선통신과 이동통신을 지원하는 무선전화시스템 및 그 방법과 상기 방법을 실현시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체를 제공하는데 그 목적이 있음.

3. 발명의 해결 방법의 요지

본 발명은, 근거리무선통신과 이동통신을 지원하는 무선전화시스템에 있어 서, 무선통신단말기와 무선인터페이스를 제공하고, 상기 무선통신단말기의 위치정보를 관리하며, 상기 무선통신단말기로부터의 발신 호 연결 요청에 따라, 착신측 전화번호가 근거리무선통신번호(구내번호)이면 근거리무선통신을 이용한 음성통화를 제공하고, 상기 착신측 전화번호가 이동통신번호이면 이동통신서비스를 이용한 음성통화를 제공하기 위한 액세스포인트; 및 상기 액세스포인트의 제어에 따라 근거리무선통신을 이용한 음성통화 또는 이동통신을 이용한 음성통화를 선택적으로 제공하기 위한 이중모드의 상기 무선통신단말기를 포함함.

4. 발명의 중요한 용도

본 발명은 구내 무선전화시스템 등에 이용됨.

대표도

도 4

색인어

근거리무선통신, 이동통신, 무선전화시스템, 블루투스, 이중모드 무선통신단말기, 구내전화

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 근거리무선통신과 이동통신을 지원하는 무선전화시스템에 대한 일실시에 구성도.

도 2는 본 발명에 따른 위치정보 데이터베이스의 일실시에 구조도.

도 3은 본 발명에 따른 근거리무선통신과 이동통신을 지원하는 무선전화시스템에서 액세스포인트가 이동통신단말기의 위치를 추적하는 과정에 대한 일실시에 흐름도.

도 4는 본 발명에 따른 근거리무선통신과 이동통신을 지원하는 무선전화시스템에서 액세스포인트가 이동통신단말기 간의 호 경로를 설정하는 과정에 대한 일실시에 흐름도.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호 설명

11,12,13 : 액세스포인트(AP) 14,15 : 가상사설망(VPN)

16 : 인터넷망 17 내지 21 : 이동통신단말기

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은, 근거리무선통신과 이동통신을 지원하는 무선전화시스템 및 그 방법과 상기 방법을 실현시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 같은 액세스포인트 영역 내의 무선통신단말기 간에는 블루투스를 이용한 애드 혹(AD-hoc) 방식의 구내음성통화를 지원하고, 다른 액세스포인트 영역 내의 무선통신단말기 간에는 블루투스와 보이스오버인터넷프로토콜(VoIP : Voice over Internet Protocol)을 이용한 구내음성통화를 지원하며, 액세스포인트 영역 밖의 무선통신단말기 간에는 이동통신서비스를 이용한 외부음성통화를 지원하기 위한, 근거리무선통신과 이동통신을 지원하는 무선전화시스템 및 그 방법과 상기 방법을 실현시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체에 관한 것이다.

본 발명에서 무선통신단말기란 이동통신단말기, 개인휴대통신단말기(PCS), 개인용디지털단말기(PDA), 스마트폰, 차세대이동통신단말기(IMT-2000), 무선랜 단말기 등과 같이 개인이 휴대하면서 무선통신이 가능한 단말기를 말한다. 이하의 일예에서는 이동통신단말기를 예로 들어 설명하기로 한다.

그리고, 본 발명에 이용되는 블루투스 기술은 이동통신단말기와 개인용컴퓨터(PC), 각종 휴대기기, 네트워크 액세스포인트 및 기타 주변장치들을 10~100m 내의 근거리에서 무선으로 연결하기 위한 하나의 기술적인 규격 사양으로서, 가격이 저렴하고 100mw의 적은 전력 소모를 갖는다. 또한, 블루투스 기술은 2.4GHz 대역의 비허가주파수 대역(ISM : Industry Science Medical)을 사용하고 소용량, 저전력, 저가격의 특징과 음성 전용 채널을 갖고 있어 저렴하면서도 고품질의 무선전화망을 구현하기에 적합한 기술이다.

블루투스 기술은 지난 1997년 에릭슨에서 이동통신단말기와 주변기기들 간의 무선 인터페이스 구현을 위한 연구를 시작할 때만 해도 단순히 케이블을 대체할 목적이었으나, 막상 블루투스 기술이 개발되고 나서는 여러가지 방향으로 활용분야가 생겨났다. 현재는 이동통신단말기와 개인용컴퓨터(PC)는 물론 개인용디지털단말기(PDA), 무선헤드셋, 텔레비전 등과 같은 가전제품에 이르기까지 거의 모든 정보 가전기기에 응용할 수 있으며, 그 외에도 응용 분야는 무궁무진하다. 최근에는 블루투스 기술을 탑재한 이동통신단말기의 개발이 매우 활발히 진행되고 있으며, '한국IDC'의 최근 발표 자료를 보면 2006년에는 전체 이동통신단말기의 약 70%에 블루투스 기술이 탑재될 전망이다.

한편, 종래의 일반적인 구내 무선전화시스템은 이동통신시스템의 무선 전화 기능과 사설교환기(PBX : Private Branch Exchange)의 교환 기능이 결합한 형태였다. 즉, 구내 무선전화시스템 영역에서 일반적인 이동통신단말기로 구내 번호(4자리)를 누르면 사설교환기(PBX)에서 이를 해석하여 착신측과 연결시켜 주는 방식을 사용하였다.

그러나, 이와 같은 종래의 구내 무선전화시스템은 별도의 전화망을 포설하고 사설교환기(PBX)를 설치하여야 하기 때문에 시스템이 방대하고 가격이 고가인 문제 점이 있었다.

또한, 상기 종래의 구내 무선전화시스템은 일반적인 이동통신단말기의 사용이 가능하지만, 착발신 이동통신단말기가 가입한 통신 사업자가 다를 경우에는 구내 통화가 불가능한 문제점이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은, 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 제안된 것으로, 근거리무선통신을 이용한 음성통화 또는 이동통신을 이용한 음성통화를 선택적으로 제공하는 이중모드 무선통신단말기와 상기 무선통신단말기와의 무선인터페이싱 기능, 위치 추적 기능, 호 경로 설정 기능, 음성 변환 기능 등을 제공하는 액세스포인트를 이용하여, 같은 액세스포인트 영역 내의 무선통신단말기 간에는 블루투스를 이용한 애드 혹(AD-hoc) 방식의 구내음성통화를 지원하고, 다른 액세스포인트 영역 내의 무선통신단말기 간에는 블루투스 및 보이스오버인터넷프로토콜(VoIP : Voice over Internet Protocol)을 이용한 구내음성통화를 지원하며, 액세스포인트 영역 밖의 무선통신단말기 간에는 이동통신서비스를 이용한 외부음성통화를 지원하기 위한, 근거리무선통신과 이동통신을 지원하는 무선전화시스템 및 그 방법과 상기 방법을 실현시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체를 제공하는데 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

상기의 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 근거리무선통신과 이동통신을 지원하는 무선전화시스템에 있어서, 무선통신단말기와의 무선인터페이스를 제공하고, 상기 무선통신단말기의 위치정보를 관리하며, 상기 무선통신단말기로부터의 발신 호 연결 요청에 따라, 착신측 전화번호가 근거리무선통신번호(구내번호)이면 근거리무선통신을 이용한 음성통화를 제공하고, 상기 착신측 전화번호가 이동통신번호이면 이동통신서비스를 이용한 음성통화를 제공하기 위한 액세스포인트; 및 상기 액세스포인트의 제어에 따라 근거리무선통신을 이용한 음성통화 또는 이동통신을 이용한 음성통화를 선택적으로 제공하기 위한 이중모드의 상기 무선통신단말기를 포함한다.

또한, 본 발명은, 무선전화시스템의 액세스포인트에서 근거리무선통신과 이동통신을 지원하는 방법에 있어서, 상기 액세스포인트가 자신이 관리하는 무선통신단말기를 위치정보 데이터베이스에 등록하는 제 1 단계; 상기 액세스포인트가 자신의 영역에 무선통신단말기가 새롭게 접속됨을 감지하여, 자신에게 등록된 무선통신단말기이면 자신이 관리하는 상기 위치정보 데이터베이스를 갱신하고, 자신에게 등록된 무선통신단말기가 아니면 해당 액세스포인트의 위치정보 데이터베이스를 갱신시키는 제 2 단계; 및 상기 액세스포인트가 무선통신단말기로부터 호 연결을 요청받아, 상기 호 연결을 요청받은 착신측 전화번호가 근거리무선통신번호(구내번호)인지, 이동통신번호인지를 확인하여 이동통신번호이면 이동통신서비스를 이용하여 호를 연결시키고, 근거리무선통신번호(구내번호)이면 근거리무선통신을 이용하여 호를 연결시키는 제 3 단계를 포함한다.

한편, 본 발명은, 프로세서를 구비한 액세스포인트에, 상기 액세스포인트가 자신이 관리하는 무선통신단말기를 위치정보 데이터베이스에 등록하는 제 1 기능; 상기 액세스포인트가 자신의 영역에 무선통신단말기가 새롭게 접속됨을 감지하여, 자신에게 등록된 무선통신단말기이면 자신이 관리하는 상기 위치정보 데이터베이스를 갱신하고, 자신에게 등록된 무선통신단말기가 아니면 해당 액세스포인트의 위치정보 데이터베이스를 갱신시키는 제 2 기능; 및 상기 액세스포인트가 무선통신단말기로부터 호 연결을 요청받아, 상기 호 연결을 요청받은 착신측 전화번호가 근거리무선통신번호(구내번호)인지, 이동통신번호인지를 확인하여 이동통신번호이면 이동통신서비스를 이용하여 호를 연결시키고, 근거리무선통신번호(구내번호)이면 근거리무선통신을 이용하여 호를 연결시키는 제 3 기능을 실현시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체를 제공한다.

상술한 목적, 특징들 및 장점은 첨부된 도면과 관련한 다음의 상세한 설명을 통하여 보다 분명해 질 것이다. 이하 첨부

부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 일실시예를 상세히 설명한다.

도 1은 본 발명에 따른 근거리무선통신과 이동통신을 지원하는 구내 무선전화시스템에 대한 일실시예 구성도이다.

도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 근거리무선통신과 이동통신을 지원하는 구내 무선전화시스템은, 블루투스를 탑재하여 액세스포인트(11 내지 13)의 제어에 따라 근거리무선통신을 이용한 음성통화 또는 이동통신을 이용한 음성통화를 선택적으로 제공하기 위한 이중모드의 이동통신단말기(17 내지 20), 블루투스를 이용한 유무선인터페이스 기능, 위치 추적 기능, 호 경로 설정 기능, 음성 변환 기능 등을 제공하기 위한 액세스포인트(11 내지 13), 본사와 지사간을 연결해주기 위한 가상사설망(14, 15), 및 인터넷망(16)을 포함한다.

가상사설망(14,15)은 인터넷과 같은 공중망(Public Network)을 사용하여 구축한 사설망(Private Network)으로서, 공중망의 물리적인 네트워크 구성과는 무관하게 논리적으로 폐쇄된 사용자 그룹을 구성하여 다양한 기능의 서비스를 제공하는 네트워크의 한 형태이다.

한편, 액세스포인트(11 내지 13) 각각은 자신에게 등록된 이동통신단말기에 대한 위치정보 데이터베이스를 관리하고 있으며, 자신의 영역 내에서 이동통신단말기로부터의 호 연결 요청시에 액세스포인트(11 내지 13) 간에 서로 위치정보를 교환하여 호 경로를 설정하게 된다. 즉, 같은 영역 내의 이동통신단말기와의 호 연결 요청시에는 블루투스를 이용한 애드 혹(AD-hoc) 방식의 구내음성통화를 지원하고, 다른 액세스포인트 영역 내의 이동통신단말기와의 호 연결 요청시에는 블루투스 및 보이스오버인터넷프로토콜(VoIP : Voice over Internet Protocol)을 이용한 구내음성통화를 지원하며, 액세스포인트 영역 밖의 이동통신단말기와의 호 연결 요청시에는 이동통신서비스를 이용한 외부음성통화를 지원한다.

이 때, 액세스포인트(11 내지 13)에서의 이동통신단말기 위치 추적 과정과 호 경로 설정 과정에 대하여서는 도 3 및 도 4를 각각 참조하여 후술하기로 하고, 먼저 도 2를 참조하여 위치정보 데이터베이스에 대하여 상세히 살펴보기로 한다.

도 2는 본 발명에 따른 위치정보 데이터베이스의 일실시예 구조도이다.

도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 위치정보 데이터베이스는 접속 액세스포인트 식별자 필드(201), 접속 액세스포인트 IP 필드(202), 블루투스 식별자 필드(203), 근거리무선통신번호 필드(204), 및 이동통신번호 필드(205)를 포함한다.

접속 액세스포인트 식별자 필드(201)에는 이동통신단말기가 현재 접속하고 있는 액세스 포인트 식별자가 저장되며, 접속 액세스포인트 IP 필드(202)에는 액세스포인트의 실질적인 IP 주소가 저장된다.

블루투스 식별자 필드(203)에는 블루투스를 탑재한 이동통신단말기를 유일하게 구별할 수 있는 식별자가 저장된다.

근거리무선통신번호 필드(204)에는 이동통신단말기가 구내 무선전화시스템에서 사용되는 구내번호(예를 들어 네자리 숫자)가 저장되는데, 구내 무선통신시스템 내에서 이동통신단말기에 유일하게 할당된 번호이다.

이동통신번호 필드(205)에는 이동통신단말기가 일반적인 이동통신서비스를 이용하기 위하여 할당받은 전화번호가 저장된다.

도 3은 본 발명에 따른 근거리무선통신과 이동통신을 지원하는 무선전화시스템에서 액세스포인트가 이동통신단말기의 위치를 추적하는 과정에 대한 일실시예 흐름도이다.

먼저, 액세스포인트가 자신이 관리하는 무선통신단말기를 위치정보 데이터베이스에 등록한다(301). 이후, 상기 액세스포인트(11)가 자신의 영역에 이동통신단말기가 새롭게 접속됨을 감지하면(302), 상기 이동통신단말기로부터 블루투스 식별자를 전달받아 이동통신단말기의 위치정보를 저장하고 있는 위치정보 데이터베이스를 검색하여, 자신에게 등록된 이동통신단말기인지를 확인한다(303).

상기 확인 결과(303), 자신에게 등록된 이동통신단말기이면 위치정보 데이터베이스의 해당 접속 액세스포인트 식별자 필드(201)에 자신의 액세스포인트 식별자를 기록하여 위치정보를 갱신한다(304).

그리고, 상기 확인 결과(302), 자신에게 등록된 이동통신단말기가 아니면 상기 이동통신단말기의 관리 액세스포인트를 찾아 위치정보 데이터베이스를 갱신하도록 하기 위하여 상기 전달받은 블루투스 식별자 및 자신의 액세스포인트 식별자를 포함한 메시지를 다른 액세스포인트들(12,13)에 브로드캐스팅한다(305).

그러면, 브로드캐스팅 메시지를 수신한 액세스포인트(12,13)는 위치정보 데이터베이스를 검색하여, 자신에게 등록된 이동통신단말기이면 자신의 위치정보 데이터베이스의 해당 접속 액세스포인트 식별자 필드(201)에 상기 브로드캐스팅 메시지에 포함된 액세스포인트 식별자를 기록하여 위치정보를 갱신한다(306). 이 때, 갱신을 성공적으로 마쳤다는 확인 응답 메시지를 액세스 포인트끼리 주고 받을 수도 있다.

이와 같이, 액세스포인트에서 자신의 영역에 있는 모든 이동통신단말기에 대한 위치정보를 관리하는 대신, 각각의 이동통신단말기를 관리하는 액세스포인트에서만 위치정보를 관리함으로써, 일관성있고 효율적인 위치관리가 가능하다. 또한, 이동통신단말기의 이동에 따라 여러 액세스포인트에 위치정보가 다수 기록되는 것을 방지함으로써, 메모리 낭비를 줄일 수 있는 장점이 있다.

한편, 이상에서 설명한 액세스포인트에서의 이동통신단말기 위치 추적 과정은 액세스포인트(11 내지 13)의 영역 내에서 새로운 단말이 파워 온(Power On)되거나 하나의 액세스포인트 영역에서 다른 액세스포인트 영역으로 이동한 경우, 또는 파워 오프(Power Off)되어 접속이 해제될 경우에도 즉각적으로 수행된다.

도 4는 본 발명에 따른 근거리무선통신과 이동통신을 지원하는 무선전화시스템에서 액세스포인트가 이동통신단말기 간의 호 경로를 설정하는 과정에 대한 일 실시예 흐름도이다.

먼저, 액세스포인트(접속 액세스포인트)가 자신의 영역에 있는 이동통신단말기로부터 발신 호 연결을 요청받으면(401), 상기 호 연결을 요청받은 발신 전화번호가 근거리무선통신번호(구내번호)인지 또는 이동통신번호인지를 확인한다(402).

상기 확인 결과(402), 이동통신번호이면 이동통신서비스를 이용한 외부통화로 호를 연결시키고(409), 근거리무선통신번호(구내번호)이면, 상기 착신측 이동통신단말기의 관리 액세스포인트를 찾기 위하여 상기 호 연결을 요청받은 근거리무선통신번호를 포함한 메시지를 각 액세스포인트에 브로드캐스팅한다(403).

그러면, 상기 브로드캐스팅 메시지를 수신한 각각의 액세스포인트는 자신의 이동통신단말기 위치정보 데이터베이스를 검색하여, 자신이 상기 착신측 이동통신단말기의 관리 액세스포인트이면 상기 착신측 이동통신단말기의 위치정보를 포함한 응답 메시지를 상기 접속 액세스포인트로 전송한다(404).

이후, 상기 접속 액세스포인트는 상기 착신측 이동통신단말기의 관리 액세스포인트로부터 전송받은 응답 메시지로부터 상기 착신측 이동통신단말기가 상기 무선전화시스템 내에 존재하는지를 확인한다(405).

상기 확인 결과(405), 상기 착신측 이동통신단말기가 상기 무선전화시스템 내에 존재하면, 상기 착신측 이동통신단말기가 동일한 액세스포인트 영역 내에 존재하는지를 확인하여(406), 상기 착신측 이동통신단말기가 상기 발신측 이동통신단말기와 같은 액세스포인트 영역 내에 존재하면 블루투스 음성채널을 이용하여 애드 혹(Ad-hoc) 방식으로 구내음성통화가 이루어지도록 호를 연결하고(407), 상기 착신측 이동통신단말기가 상기 발신측 이동통신단말기와 다른 액세스포인트 영역 내에 존재하면 블루투스(이동통신단말기와 액세스포인트간) 및 VoIP(Voice over Internet Protocol)(액세스포인트와 액세스포인트간)를 이용한 구내음성통화가 이루어지도록 호를 연결한다(408). 상기 액세스포인트는 유선구간에서 VoIP를 이용한 구내음성통화를 위하여 음성 변환 기능을 가진다.

이 때, 애드 혹(Ad-hoc) 방식은 기반 네트워크가 존재하지 않거나 이의 설치가 용이하지 않은 지역에서, 혹은 필요에 따라 고정된 기반 네트워크와는 독립적으로 이동통신단말기들이 자율적이고 임시적으로 네트워크를 구성하는 기술이다. 위의 일 실시예에서는 블루투스를 사용하였지만, 최근에는 무선랜 기술이 상용화되면서 홈 네트워킹을 위한 'HomeRF', 적외선무선통신(IrDA)과 같은 무선기술도 부분적으로 애드 혹(Ad-hoc) 개념을 포함시키고 있다.

한편, 상기 확인 결과(405), 상기 착신측 이동통신단말기가 상기 무선전화시스템 내에 존재하지 않으면, 상기 착신측 이동통신단말기의 관리 액세스포인트로부터 해당 이동통신번호를 획득한 후, 이동통신서비스를 이용하여 외부음성통화가 이루어지도록 호를 연결시킨다(409). 이 때, 상기 접속 액세스포인트(11)가 상기 착신측 이동통신단말기의 관리 액세스포인트를 찾기 위하여 수차례 브로드캐스팅을 하여도 응답 메시지를 받지 못하면, 상기 착신측 이동통신단말기가 상기 무선전화시스템 내에 존재하지 않는다고 판단한다.

보다 구체적인 일 실시예를 살펴보면, 액세스포인트(11)에 이동통신단말기 A(17)가 근거리무선통신번호(구내번호)를 이용하여 발신 호 연결을 요청하였을 때, 착신측 이동통신단말기가 이동통신단말기 B(18)이면 같은 액세스포인트 영역 내에 있으므로 블루투스 음성채널을 이용하여 애드 혹(Ad-hoc) 방식으로 구내음성통화가 이루어지고, 착신측 이동통신단말기가 이동통신단말기 C(19) 또는 이동통신단말기 D(20)이면 다른 액세스포인트 영역 내에 있으므로 블루투스(이동통신단말기와 액세스포인트 간)와 VoIP(액세스포인트 간)를 이용한 구내음성통화가 이루어지며, 착신측 이동통신단말기가 이동통신단말기 E(21)이면 액세스포인트 영역 밖에 있으므로 이동통신서비스를 이용한 일반적인 외부음성통화가 이루어진다.

상술한 바와 같은 본 발명의 방법은 프로그램으로 구현되어 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체(씨디롬, 램, 롬, 플로피 디스크, 하드 디스크, 광자기 디스크 등)에 저장될 수 있다. 이러한 과정은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있으므로 더 이상 상세히 설명하지 않기로 한다.

이상에서 설명한 본 발명은, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 있어 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지 치환, 변형 및 변경이 가능하므로 전술한 실시예 및 첨부된 도면에 의해 한정되는 것이 아니다.

발명의 효과

상기와 같이 본 발명은, 구내 무선전화시스템 등을 구축하고자 할 때, 고가의 무선 사설교환망(PBX) 시스템을 이용하는 종래 방법과 달리, 이미 구축되어 있는 유선랜 종단에 액세스포인트를 설치하거나 기존에 구축되어 있는 무선랜에 설치된 액세스포인트를 업그레이드하여 간단하고 경제적으로 구내 무선전화시스템을 구축할 수 있는 효과가 있다.

또한, 본 발명은, 동일한 액세스포인트 영역 내에서는 블루투스 음성채널을 이용한 직접음성통화를 지원함으로써 품질이 우수하면서도 저렴한 무선음성서비스를 제공할 수 있으며, 본/지사 간의 통화에 있어서도 가상사설망(VPN)을 활용한 보이스오버인터넷프로토콜(VoIP)을 이용한 음성통화를 지원함으로써 경제적인 무선음성서비스를 제공할 수 있는 효과가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

근거리무선통신과 이동통신을 지원하는 무선전화시스템에 있어서,

무선통신단말기와 무선인터페이스를 제공하고, 상기 무선통신단말기의 위치정보를 관리하며, 상기 무선통신단말기로부터의 발신 호 연결 요청에 따라, 착신측 전화번호가 근거리무선통신번호(구내번호)이면 근거리무선통신을 이용한 음성통화를 제공하고, 상기 착신측 전화번호가 이동통신번호이면 이동통신서비스를 이용한 음성통화를 제공하기 위한 액세스포인트; 및

상기 액세스포인트의 제어에 따라 근거리무선통신을 이용한 음성통화 또는 이동통신을 이용한 음성통화를 선택적으로 제공하기 위한 이중모드의 상기 무선통신단말기

를 포함하는 근거리무선통신과 이동통신을 지원하는 무선전화시스템.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 액세스포인트가 무선통신단말기의 위치정보를 관리하는 과정은,

상기 액세스포인트가 자신의 영역에 상기 무선통신단말기가 새롭게 접속됨을 감지하여, 상기 무선통신단말기가 자신에게 등록된 무선통신단말기인지를 확인한 후, 자신에게 등록된 무선통신단말기이면 자신이 관리하는 위치정보 데이터베이스를 갱신하고, 자신에게 등록된 무선통신단말기가 아니면 상기 무선통신단말기의 식별자를 포함한 메시지를 다른 액세스포인트들로 브로드캐스팅하여 해당 액세스포인트가 관리하는 위치정보 데이터베이스가 갱신되도록 하는 것을 특징으로 하는 근거리무선통신과 이동통신을 지원하는 무선전화시스템.

청구항 3.

제 2 항에 있어서,

상기 위치정보 데이터베이스는,

상기 액세스포인트가 관리하는 무선통신단말기의 정보가 등록되어 있으며, 상기 무선통신단말기가 현재 접속하고 있는 접속 액세스포인트의 식별자를 저장하기 위한 접속 액세스포인트 식별자 필드, 상기 접속 액세스포인트의 실질적인 주소를 저장하기 위한 접속 액세스포인트 IP 필드, 무선통신단말기를 유일하게 구별할 수 있는 무선통신단말기 식별자를 저장하기 위한 무선통신단말기 식별자 필드, 상기 무선전화시스템에서 근거리무선통신서비스를 이용하기 위하여 유일하게 할당되는 구내번호를 저장하기 위한 근거리무선통신번호 필드, 및 무선통신단말기가 일반적인 이동통신서비스를 이용하기 위하여 할당받은 전화번호를 저장하기 위한 이동통신번호 필드를 포함하는 것을 특징으로 하는

근거리무선통신과 이동통신을 지원하는 무선전화시스템.

청구항 4.

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 근거리무선통신을 이용한 음성통화 제공 과정은,

상기 액세스포인트가 상기 호 연결을 요청받은 착신측 무선통신단말기의 근거리무선통신번호를 각 액세스포인트에 브로드캐스팅하여, 상기 착신측 무선통신단말기를 관리하는 액세스포인트로부터 위치정보를 전송받은 후, 상기 전송받은 위치정보를 이용하여 상기 착신측 무선통신단말기가 상기 발신측 무선통신단말기와 같은 액세스포인트 영역 내에 존재하면 블루투스 음성채널을 이용한 구내음성통화가 이루어지도록 호를 연결시키고, 상기 착신측 무선통신단말기가 상기 발신측 무선통신단말기와 다른 액세스포인트 영역 내에 존재하면 보이스오버인터넷프로토콜(VoIP : Voice over Internet Protocol)을 이용한 구내음성통화가 이루어지도록 호를 연결시키며, 상기 착신측 무선통신단말기가 액세스포인트 영역 밖에 존재하면 이동통신서비스를 이용한 외부음성통화가 이루어지도록 호를 연결시키는 것을 특징으로 하는 근거리무선통신과 이동통신을 지원하는 무선전화시스템.

청구항 5.

제 4 항에 있어서,

상기 액세스포인트는,

사내랜을 통하여 상호간에 연결되거나, 공중망을 이용하여 논리적으로 폐쇄된 사용자 그룹을 형성하여 구성된 가상 사설망(VPN)을 통하여 상호간에 연결된 것을 특징으로 하는 근거리무선통신과 이동통신을 지원하는 무선전화시스템.

청구항 6.

제 4 항에 있어서,

상기 액세스포인트와 상기 무선통신단말기 간의 무선인터페이스는,

블루투스를 이용하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 근거리무선통신과 이동통신을 지원하는 무선전화시스템.

청구항 7.

무선전화시스템의 액세스포인트에서 근거리무선통신과 이동통신을 지원하는 방법에 있어서,

상기 액세스포인트가 자신이 관리하는 무선통신단말기를 위치정보 데이터베이스에 등록하는 제 1 단계;

상기 액세스포인트가 자신의 영역에 무선통신단말기가 새롭게 접속됨을 감지하여, 자신에게 등록된 무선통신단말기이면 자신이 관리하는 상기 위치정보 데이터베이스를 갱신하고, 자신에게 등록된 무선통신단말기가 아니면 해당 액세스포인트의 위치정보 데이터베이스를 갱신시키는 제 2 단계; 및

상기 액세스포인트가 무선통신단말기로부터 호 연결을 요청받아, 상기 호 연결을 요청받은 착신측 전화번호가 근거리무선통신번호(구내번호)인지, 이동통신번호인지를 확인하여 이동통신번호이면 이동통신서비스를 이용하여 호를 연결시키고, 근거리무선통신번호(구내번호)이면 근거리무선통신을 이용하여 호를 연결시키는 제 3 단계

를 포함하는 무선전화시스템의 액세스포인트에서 근거리무선통신과 이동통신을 지원하는 방법.

청구항 8.

제 7 항에 있어서,

상기 제 2 단계는,

상기 액세스포인트가 자신의 영역에 무선통신단말기가 새롭게 접속됨을 감지하여, 자신에게 등록된 무선통신단말기인지를 확인하는 제 4 단계;

상기 제 4 단계의 확인 결과, 자신에게 등록된 무선통신단말기이면 상기 위치정보데이터베이스의 위치정보를 갱신하는 제 5 단계;

상기 제 4 단계의 확인 결과, 자신에게 등록된 무선통신단말기가 아니면 상기 무선통신단말기의 식별자 및 자신의 액세스포인트 식별자를 포함한 메시지를 자신 이외의 액세스포인트들로 브로드캐스팅하는 제 6 단계; 및

상기 브로드캐스팅 메시지를 수신한 액세스포인트가 자신의 위치정보 데이터베이스를 검색하여, 상기 브로드캐스팅 메시지에 포함된 무선통신단말기가 자신에게 등록되어 있는 무선통신단말기이면, 상기 브로드캐스팅 메시지에 포함된 액세스포인트 식별자에 따라 자신의 위치정보 데이터베이스를 갱신하는 제 7 단계

를 포함하는 무선전화시스템에서 근거리무선통신과 이동통신을 지원하는 방법.

청구항 9.

제 7 항 또는 제 8 항에 있어서,

상기 제 3 단계에서 근거리무선통신을 이용하여 호를 연결시키는 과정은,

상기 액세스포인트가 상기 호 연결을 요청받은 근거리무선통신번호를 포함한 메시지를 각 액세스포인트에 브로드캐스팅하는 제 8 단계;

상기 브로드캐스팅 메시지를 수신한 액세스포인트가 자신의 위치정보 데이터베이스를 검색하여, 상기 착신측 무선통신단말기가 자신이 관리하는 무선통신단말기인지를 확인하는 제 9 단계;

상기 제 9 단계의 확인 결과, 자신이 관리하는 무선통신단말기이면 상기 착신측 무선통신단말기의 위치정보를 포함한 메시지를 상기 브로드캐스팅 메시지를 전송한 액세스포인트로 전송하는 제 10 단계;

상기 착신측 무선통신단말기의 위치정보를 수신한 상기 액세스포인트가 상기 착신측 무선통신단말기가 자신의 액세스포인트 영역 내에 존재하는지를 확인하는 제 11 단계;

상기 제 11 단계의 확인 결과, 상기 착신측 무선통신단말기가 상기 발신측 무선통신단말기와 같은 액세스포인트 영역 내에 존재하면 상기 액세스포인트가 블루투스 음성채널을 이용하여 애드 혹(Ad-hoc) 방식으로 구내음성통화가 이루어지도록 호를 연결시키는 제 12 단계;

상기 제 11 단계의 확인 결과, 상기 착신측 무선통신단말기가 상기 발신측 무선통신단말기와 다른 액세스포인트 영역 내에 존재하면 블루투스(액세스포인트와 무선통신단말기간) 및 보이스오버인터넷프로토콜(VoIP)(액세스포인트와 액세스포인트간)을 이용한 구내음성통화가 이루어지도록 호를 연결시키는 제 13 단계; 및

상기 제 11 단계의 확인 결과, 상기 착신측 무선통신단말기가 액세스포인트 영역 밖에 존재하면 상기 착신측 무선통신단말기를 관리하는 액세스포인트로부터 해당 이동통신번호를 획득한 후, 이동통신서비스를 이용한 외부음성통화가 이루어지도록 호를 연결시키는 제 14 단계

를 포함하는 무선전화시스템에서 근거리무선통신과 이동통신을 지원하는 방법.

청구항 10.

프로세서를 구비한 액세스포인트에,

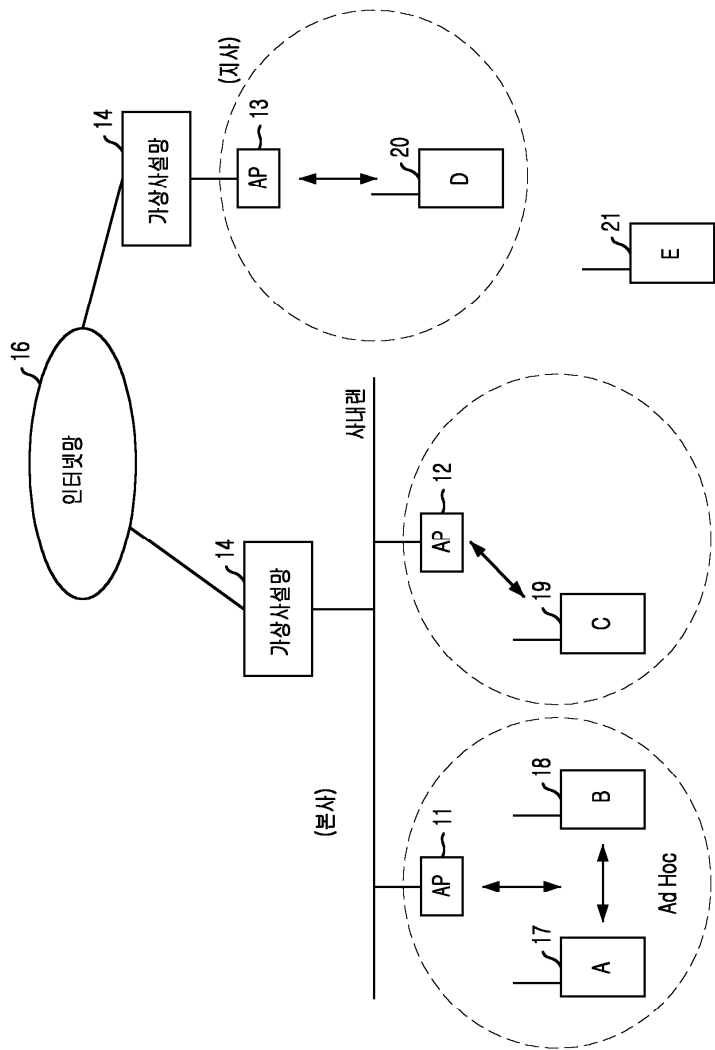
상기 액세스포인트가 자신이 관리하는 무선통신단말기를 위치정보 데이터베이스에 등록하는 제 1 기능;

상기 액세스포인트가 자신의 영역에 무선통신단말기가 새롭게 접속됨을 감지하여, 자신에게 등록된 무선통신단말기이면 자신이 관리하는 상기 위치정보 데이터베이스를 갱신하고, 자신에게 등록된 무선통신단말기가 아니면 해당 액세스포인트의 위치정보 데이터베이스를 갱신시키는 제 2 기능; 및

상기 액세스포인트가 무선통신단말기로부터 호 연결을 요청받아, 상기 호 연결을 요청받은 착신측 전화번호가 근거리무선통신번호(구내번호)인지, 이동통신번호인지를 확인하여 이동통신번호이면 이동통신서비스를 이용하여 호를 연결시키고, 근거리무선통신번호(구내번호)이면 근거리무선통신을 이용하여 호를 연결시키는 제 3 기능

을 실현시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체.

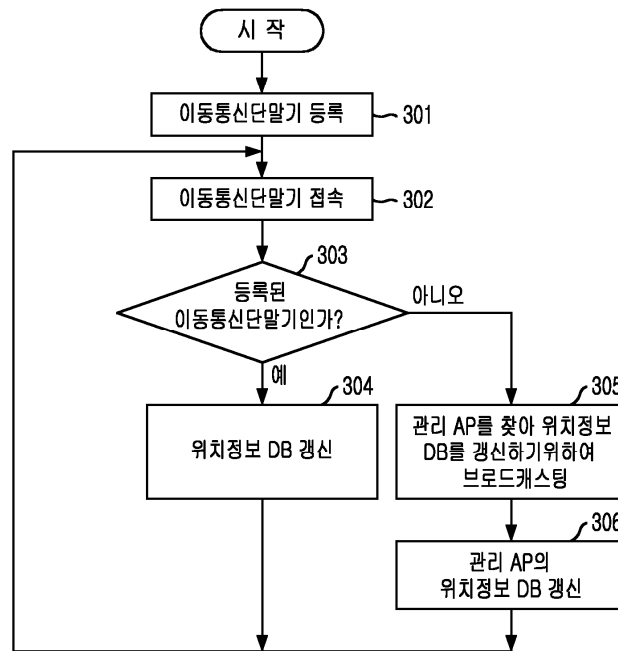
도면1



도면2

201	202	203	204	205
접속 AP ID	접속 AP IP	블루투스 ID	근거리무선통신 번호	이동통신 번호

도면3



도면4

