

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl.⁷
H04B 1/38

(45) 공고일자 2005년12월22일
(11) 등록번호 10-0538483
(24) 등록일자 2005년12월16일

(21) 출원번호	10-2000-7006225	(65) 공개번호	10-2001-0032894
(22) 출원일자	2000년06월08일	(43) 공개일자	2001년04월25일
번역문 제출일자	2000년06월08일		
(86) 국제출원번호	PCT/US1998/018088	(87) 국제공개번호	WO 1999/31826
국제출원일자	1998년09월01일	국제공개일자	1999년06월24일

(81) 지정국

국내특허 : 알바니아, 아르메니아, 오스트리아, 오스트레일리아, 아제르바이잔, 보스니아 헤르체고비나, 바르바도스, 불가리아, 브라질, 벨라루스, 캐나다, 스위스, 리히텐슈타인, 중국, 쿠바, 체코, 독일, 덴마크, 에스토니아, 스페인, 핀란드, 영국, 그루지야, 헝가리, 이스라엘, 아이슬란드, 일본, 케냐, 키르기즈스탄, 북한, 대한민국, 카자흐스탄, 세인트루시아, 스리랑카, 리베이라, 레소토, 리투아니아, 룩셈부르크, 라트비아, 몰도바, 마다가스카르, 마케도니아공화국, 몽고, 말라위, 멕시코, 노르웨이, 뉴질랜드, 슬로베니아, 슬로바키아, 타지키스탄, 투르크멘, 터키, 트리니다드토바고, 우크라이나, 우간다, 미국, 우즈베키스탄, 베트남, 폴란드, 포르투갈, 루마니아, 러시아, 수단, 스웨덴, 싱가포르, 아랍에미리트, 안티구와바부다, 코스타리카, 도미니카, 알제리, 모로코, 탄자니아, 남아프리카,

AP ARIPO특허 : 케냐, 레소토, 말라위, 수단, 스와질랜드, 우간다, 시에라리온, 가나, 감비아, 짐바브웨,

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

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

(30) 우선권주장 60/069,568 1997년12월12일 미국(US)

(73) 특허권자 톰슨 라이센싱
프랑스 세데 볼로뉴 께아 르 갈로 46

(72) 발명자 크누슨폴고다드
미국,인디애나46219,인디애나폴리스,사우스에멀슨애비뉴,148

라마즈와미쿠마르
미국,인디애나46240,인디애나폴리스,컬리지드라이브수트비,9417

제펠트데이비드프리드리히
미국,인디애나46052,레바논,헨리스트리트,501

스테펜슨해리빅토르
미국,인디애나46032,카멜,크레이스프링로드,1201

페터슨에릭칼
미국,인디애나46060,노블레스빌,사빌로드,8833

(74) 대리인 문경진
 조현석

심사관 : 복진요

(54) 무선 전화 시스템 및 방법과 그 시스템의 베이스 유닛

요약

무선 전화 시스템은 하나 또는 그 이상의 무선 핸드셋과 베이스 유닛을 구비한다. 각 핸드셋은 핸드셋 트랜시버를 가진다. 베이스 유닛은 핸드셋 트랜시버를 통해 각 핸드셋과 RF 채널 상에서 통신하기 위한 베이스 트랜시버를 가진다. 베이스 트랜시버는 또한 외부 컴퓨터와 인터페이싱 하기 위한 인터페이스를 포함하되, 상기 컴퓨터는 상기 인터페이스를 통해 베이스 유닛과 인터페이싱 될 때 무선 전화 시스템의 동작을 제어할 수 있다.

대표도

도 2

명세서

기술분야

본 발명은 멀티-라인 무선 전화 시스템에 관한 것으로, 특히 시분할 다중(TDM : Time-Division Multiplexed) 무선 전화 시스템과 컴퓨터 사이의 인터페이싱에 관한 것이다.

배경기술

무선 전화 시스템을 포함하는 전화 및 전화 시스템의 사용이 대중화되고 있다. 무선 전화 시스템에 있어서, 무선(코드리스) 전화 핸드셋 유닛은 아날로그 또는 디지털 변조 무선 주파수(RF) 신호를 통해 베이스 유닛과 통신하는데, 이 베이스 유닛은 일반적으로 하나 또는 그 이상의 표준 전화 라인을 통해 외부 전화 네트워크에 연결된다. 이 방식으로, 사용자는 베이스 유닛과 전화 네트워크를 통해 다른 외부 사용자와 전화 통화를 연결할 수 있도록 무선 핸드셋을 사용할 수 있다.

멀티-라인 무선 전화 시스템은 많은 전화 사용자와의 업무와 같은 여러 가지 상황에서 사용되어지고 있다. 그 시스템은 확산 스펙트럼(spread-spectrum) 시분할 다중 액세스(TDMA : Time Division Multiple Access)와 같은 일반적으로 디지털 통신 구조를 갖는 N 개의 핸드셋과 동시에 통신하는 핸드셋을 사용한다. TDMA 시스템에서, 단일 RF 채널이 사용되며, 또 각 핸드셋은 하나의 전 사이클 또는 기간 내에 전용 타임 슬롯 또는 타임 슬롯 동안 데이터를 송신하고 수신한다. 멀티-라인 무선 전화 시스템에서 구내 교환 설비(PBX : Private Branch Exchange) 특성 및 성능과 같은 여러 가지 특성을 제공하는 것이 바람직하다.

그러나, 그러한 시스템을 구성하는 것과 그 시스템 내에서 데이터를 제어하거나 액세스 하는 것은 어려울 수 있다. 예를 들어, 희망하는 대로 통화 경로를 구성하거나 변경하는 것은 어렵거나 방해가 되거나 불가능할 수 있다. 이것은 특히 복잡한 사용자 인터페이스와 사용자 프로그래밍 능력을 포함하지 않는 무선 전화 시스템 및 관련 주변 기기, 프로세서, 구성물, 및 그와 같은 것에서 그러할 수 있다. 예시적인 무선 전화 시스템에 대해 예를 들어 유럽 특허 출원 번호 EP-A-0 399 611(필립 일렉트로닉스 UK 사)를 참조하라. 그러한 무선 시스템은 일반적으로 그 시스템이 종종 상대적으로 저가로 설계될 때 그러한 특성을 포함하지 않는다. 이들 제한은 실용적인 무선 전화 시스템을 손상시킬 수 있다.

1998년 1월 30일, 볼륨 098, 번호 002, 및 19979, 10월 31일 JP 09 284380 A(소니 코포레이티드)인 일본 특허 초록은 전화 단말, 정보 서비스 장치, 목적지 정보 등록 시스템(destination information registration system), 목적지 정보 등록

방법을 개시하는데, 여기서 휴대 전화는 습득된 전화 번호를 베이스 유닛에 전소하고, 베이스 유닛은 수신된 전화 번호를 통신 인터페이스를 통해 개인용 컴퓨터에 전송한다. 1990년 11월 28일 공개된 유럽 특허 출원 번호 EP-A-0 399 611(필립스 일렉트로닉스 UK 사)은 시분할 듀플렉스 주파수 채널을 통해 데이터 전송을 위한 통신 시스템을 개시한다.

발명의 상세한 설명

무선 전화 시스템은 하나 또는 그 이상의 무선 핸드셋과 베이스 유닛을 포함한다. 각 핸드셋은 핸드셋 트랜시버를 구비한다. 베이스 유닛은 핸드셋 트랜시버를 통해 각 핸드셋과 RF 채널 상에서 통신하기 위한 베이스 트랜시버를 구비한다. 베이스 트랜시버는 또한 외부 컴퓨터와 인터페이스하기 위한 인터페이스를 구비하며, 인터페이스를 통해 베이스 유닛과 인터페이스할 때, 컴퓨터는 무선 전화 시스템의 동작을 제어할 수 있다.

도면의 간단한 설명

도 1 은 본 발명의 실시예에 따라 TDMA 멀티-라인 무선 전화 시스템의 블록도.

도 2 는 본 발명의 실시예에 따라 도 1 의 시스템의 베이스 스테이션의 구조의 개략도.

도 3 은 본 발명의 실시예에 따라 도 1 의 시스템의 베이스 스테이션에 의하여 구현되는 전화 호 결합기 작동(telephone call combiner operation)의 데이터 흐름을 도시하는 흐름도.

실시예

이제 도 1을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따라 확산 스펙트럼 TDMA 멀티-라인 디지털 무선 전화 시스템의 블록도(100)가 도시되어 있다. TDMA 시스템(100)은, 수신기와 송신기 유닛(112 및 111)을 각각 구비하고, 전화선(들)(115)을 통해 외부 전화 네트워크(116)에 연결되어 있는 베이스 유닛(110)을 포함한다. 베이스 유닛(110)은 또한 베이스 유닛(110)과 개인용 컴퓨터(PC)(140)와 같은 외부 컴퓨터 사이의 인터페이스 기능을 제공하기 위한 인터페이스(130)를 포함한다.

시스템(100)은 또한 N 개의 무선 핸드셋($120_1, 120_2, \dots, 120_N$)을 포함한다. 각 핸드셋은 핸드셋(120_1)의 송신기(121) 및 수신기(122)와 같은 송신기와 수신기 유닛(트랜시버)을 구비한다. 일 실시예에서, 수신기 유닛(112)은 N 개의 논리 수신기를 포함하고, 송신기 유닛(111)은 N 개의 논리 송신기를 포함하여, 수신기와 송신기 유닛(112 및 111)은 N 개의 각 무선 핸드셋에 대해 하나씩 N 개의 논리 트랜시버 유닛을 제공한다. 임의의 정해진 시간에, M 개의 핸드셋($0 \leq M \leq N$)이 동작하거나 "오프 후크" 상태에 있다(즉 전화 통화를 하고 있는 중에 있다).

시스템(100)으로 제공되는 전화 시스템은 900MHz 의 비허가된 대역으로 동작하는 것이 바람직하며 PC(140)와 연계하여 작은 PBX의 특성과 같은 특성을 제공하는 것이 바람직하다. 하나의 실시예에서, 시스템(100)은 소스 간섭을 극복하고 베이스 유닛과 핸드셋 사이의 신뢰성 있는 링크를 유지하기 위하여 TDMA 와 같은 시분할 다중화(TDM)와 주파수 대역 선택의 조합을 사용한다. 디지털 TDMA 구성에서, 각 핸드셋은 TDMA 기간에 각 핸드셋에 일대일로 할당된 핸드셋 자신의 "타임 슬라이스" 또는 타임 슬롯 동안 데이터를 송신만 하거나 수신만 한다. 이리하여 시스템(100)은 베이스 스테이션(110)과 각 핸드셋(120_i)($1 \leq i \leq N$) 사이의 무선 TDM 네트워크를 제공한다.

위에서 설명된 바와 같이, 그러한 전화 시스템을 구성하는 것과 그 시스템 내에서 데이터를 제어하거나 액세스하는 것은 어려울 수 있다. 예를 들어, 프로그래밍 가능한 구성 능력을 베이스 유닛에 제공하는 것이나 핸드셋과 베이스 유닛의 간단한 숫자 키패드 이상으로 입력 및 출력 장치의 광범위한 세트를 제공하는 것은 엄청나게 고가가 될 수 있다. 본 발명은 베이스 유닛(110)과 핸드셋(120_i)을 포함하는 전화 시스템과 같은 전화 시스템이 PC(140)와 같은 외부 컴퓨터에 연결되게 하여, 전화 시스템을 제어 및 사용하는 것을 용이하게 하는 인터페이스를 제공한다. PC(140)는 그 자체가 사용자로 하여금 전화 시스템(100)의 동작에 대해 상당한 양의 제어를 하게 하는 적당한 입력 및 출력 장치(예를 들어 키보드 및 마우스, 모니터)를 갖는 복잡한 프로그래밍 가능한 장치이다.

예를 들어, PC(140)를 사용함으로써, 사용자는 좀더 쉽게 전화 시스템(100)을 구성하고 운영하며 제어할 수 있고, 시스템(100) 내의 선택된 데이터 흐름으로부터 데이터를 기록하고, 전화 호와 라인을 경로 지정(route)하며 선택적으로 결합할 수 있으며, 도 2 및 도 3을 참조하여 아래에서 더 자세하게 기술되는 바와 같이 (음성 메일 메시지와 호출자 ID 데이터의 저장을 포함하는)음성 메일, 회의 통화, 호출자 ID 기능들 및 호출자 ID를 기반으로 한 호 경로 지정 및 스크리닝 기능과 같

은 여러 가지 기능들, 오디오나 기타 데이터 압축이나 압축 해제와 같은 데이터 계산 집약적 동작들, 등을 제공한다. 일반적으로, 전화 시스템(100)을 구성하고 운영하며 제어하기 위하여, 또한 본 명세서에 기술되어 있는 여러 가지 특성과 기능들을 제공하기 위하여 외부 PC(140)의 성능은 무선 전화 시스템의 동작 제어 기능으로 언급될 수 있다.

본 발명에서, 특정 임무(예를 들어 음성 메일 메시지 저장과 같은 비실시간 임무)를 수행하려는 의무는 저장의 효율을 위하여 또한 전화 시스템(100)에서 메모리와 하드웨어 요구 사양을 최소화 하기 위하여 PC(140)로 시프트 된다. 인터페이스(130)를 통해 PC(140)에 의하여 수행 가능한 여러 가지 응용을 베이스 유닛(110)에 삽입하는 것은 메모리, 프로토콜, 및 기타 자원을 필요로 하는데, 이것은 종종 상대적으로 시스템을 저가로 하기 위해 고안된 단순한 전화 시스템에 대해 너무 복잡하거나 고가가 될 수 있다. 본 발명은, 인터페이스를 통해 전화 시스템에 연결된 PC로부터 이들 특성을 제공하며 이들 성능을 제공하기 위해 상대적으로 저가의 소프트웨어 응용을 운영하게 함으로써, 사용자로 하여금 전화 시스템의 동작을 제어하게 하는데 필요한 모든 부가적인 특성, 성분, 및 기능을 구비하지 않고 본 명세서에서 개시되는 인터페이스만을 구비하는 상대적으로 저가의 디지털 무선 전화 시스템이 사용되게 한다.

이제 도 2를 참조하면, 본 발명의 실시예에 따라 도 1의 전화 시스템의 베이스 스테이션(110)의 인터페이스(130)의 인터페이스 구성(200)의 개략도가 도시되어 있다. 인터페이스 구성(200)은 PC(140)와 베이스 유닛(110) 사이의 인터페이스 기능이 아래에서 더 자세하게 기술되는 다수의 유용한 기능과 특성을 제공하게 한다. 구성(200)은 {송신기(121) 및 수신기(122)를 포함하는}트랜시버(201); 각 핸드셋(120₁ - 120_N)에 하나씩 할당되는 코덱 및 인터페이스(231₁ - 231_N); 전화 호 선형 결합기(230), N 개의 외부 전화 라인에 각각 연결되며 각 외부 전화 라인에 대해 하나씩 할당되는 코덱 및 인터페이스(210₁ - 210_N), 음성 데이터 버퍼(241, 242), 제어 유닛(243), 내장형 컴퓨터 프로세서(250), ROM(252),

RAM(251), 키패드, 디스플레이, DTMF(Dual Tone Multi-Frequency) 키들(즉, 키 0 내지 9, # 및 *, 다이얼링에 사용되는 기호), 표시등, 등과 같은 주변 장치(255), 호출자 ID 인터페이스(253), PC(140)에 연결하기 위하여 외부 컴퓨터 포트에 연결되는 외부 인터페이스(254)를 포함한다. 외부 인터페이스(254)는 컴퓨터 인터페이스 포트를 제공하기에 충분한 RS-232, 이더넷(Ethernet), 또는 범용 직렬 버스 호환 인터페이스와 같은 표준 포트일 수 있다.

코덱 및 인터페이스(231₁ - 231_N)는 결합기(230)로부터의 선형 PCM(Pulse Code Modulated) 신호를 트랜시버(201)의 송신기(121)에 의하여 송신하기 위해 압축 포맷으로 변환하고, 결합기(230)에 공급하기 위해 트랜시버(201)의 수신기(122)로부터 수신된 압축 신호를 다시 선형 PCM 신호로 변환시킨다. 트랜시버(201)는 코덱(231)으로부터 압축 오디오 데이터를 취하여 이 데이터를 RF 채널 에러에 대하여 보호하기 위해 인코딩하며, 데이터가 착신되는 핸드셋의 적절한 타임 슬롯 까지 이 데이터를 버퍼링하며 타임 슬롯에서 송신기(121)로 이 데이터를 송신한다. 트랜시버(201)는 또한 각 타임 슬롯 동안 핸드셋으로부터 데이터를 수신하며 이 데이터에 대한 채널 코딩을 디코딩하며, 또 압축 해제를 위해 압축 데이터를 코덱(231)에 송신한다.

전화 호 선형 결합기(230)는 핸드셋이나 프로세서(250)로 외부 전화 라인으로부터 오를 호를 경로 지정하는 기능, 인터컴 기능 제공 기능, 핸드셋을 음성 메일 복구를 위해 프로세서에 연결하는 기능, 및 회의 통화를 하기 위해 다수의 핸드셋 및/또는 전화 라인을 합병하는 기능과 같은 기능들을 수행한다. 코덱 및 인터페이스(210₁ 내지 210_N)는 아날로그

POTS(Plain Old Telephone Service) 신호를 디지털로 변환하며, 또 라인 에코 삭제 기능을 포함할 수 있다. 음성 데이터 버퍼(241)는 프로세서(250)가 음성 신호를 결합기(230)에 송신하도록 하며, 그 후 음성 신호는 음성 메일 메시지의 경우에서와 같이 하나 또는 그 이상의 핸드셋으로 경로 지정될 수 있다. 시스템(100)과 같은 다수의 핸드셋 시스템에서, 몇몇 핸드셋을 위한 다수의 메시지는 프로세서(250)로부터 버퍼(241)를 통해 결합기(230)로 전송될 수 있다. 이리하여, 예를 들어, 음성 메일 메시지는 RAM(251)로부터 또는 외부 인터페이스(254)를 통해 PC(140)와 연관된 외부 저장 장치로부터 복구될 수 있다. 유사하게, 음성 데이터 버퍼(242)는 프로세서(250)가 전화 라인으로부터 메시지를 수신하는 것과 그 메시지를 기록하는 것과 같이, 결합기(230)로부터 음성 신호를 수신하게 한다. 이 기록 동작은 RAM(251)에 저장되거나 PC(140)와 연관된 외부 저장 장치에 외부 인터페이스(254)를 거쳐 송신될 수 있다. 제어 유닛(243)은 결합기(230)를 제어하고 전화 라인으로부터 특정 핸드셋이나 음성 버퍼(241, 242)로 호를 연결하기 위해 결합기(230)를 구성하는데 사용된다.

내장된 컴퓨터 프로세서(250)는 인터페이스와 RAM(251) 사이의 데이터 전송 등과 같은 시스템(100) 기능을 제어한다. ROM(252)은 프로세서(250)와 모든 생산시 구성 내용(factory setup)을 위한 프로그램을 저장한다. RAM(251)은 동작 정보, 임시 변수, 사용자 구성, 및 버퍼 데이터를 저장한다. RAM(251)은 배터리에 의하여 지원 받을 수 있다. 주변 장치(255)는 베이스 유닛(110)으로부터의 I/O를 처리한다. 예컨대, 주변 장치(255)는 (예를 들어, 라인이 사용 중에 있다는 것은 LED에 의하여 지시될 수 있다)사용자에게 동작을 지시하고, 사용자가 주변 장치(255)의 베이스 키패드/디스플레이 기능을 사용하여 베이스 유닛(110)을 구성하게 한다. 호출자 ID 인터페이스(253)는 외부 호출자 ID 모듈 IC에 인터페이스로

서 구현될 수 있거나 하드웨어나 소프트웨어로 내부 모듈이 될 수 있다. 호출자 ID 인터페이스 (253)는 누가 호를 발신했는지를 나타내는 발신국(calling office)으로부터의 신호를 해석하고 핸드셋이나 베이스의 디스플레이 상에 나타내고 및/또는 메모리(251)나 인터페이스(254)를 사용하는 PC(140)에 로깅(logging)하기 위해 이 정보를 프로세서(250)에서 이용 가능하게 해준다. 이것은 중요한 번호가 정해진 우선 순위가 되게 해주는데, 예를 들어 정해진 핸드셋에 응답이 없는 경우 음성 메일로 전송하지 않고, 높은 우선 순위의 입중계호에 대해 모든 핸드셋을 울려준다. 외부 인터페이스(254)는 프로세서(250)가 PC(140)와 같은 외부 컴퓨터와 데이터를 교환하게 해준다.

도 1에서 인터페이스(130)는 프로세서(250)에 의한 소프트웨어 지원과 구성 (200)의 기능적 요소에 의하여 제공되는 기타 기능의 지원을 갖는 구성(200)의 외부 인터페이스(254)로 물리적으로 나타나 있다. 이리하여 인터페이스(130)는 외부 컴퓨터 포트를 통해 PC(140)로 및 PC로부터 여러 가지 타입의 데이터를 전송하기 위한 수단을 제공하며, PC(140)가 전화 시스템(100)의 내부 데이터 흐름과 다른 면을 제어하고 액세스 하게 하기 위한 수단을 제공한다. 예를 들어, PC(140) 상에서 운영되는 몇몇 응용은 PC의 저장 장치에 메시지를 저장할 수 있는 음성 메일 응용과 같이 전화 시스템(100)으로 제공되는 데이터와 관련되게 할 수 있다. 그러한 응용은 선택된 오디오 데이터를 시스템(100)으로부터 검색하고 이 시스템(100)에 전송할 수 있을 필요가 있다. 그러한 응용이 오디오 데이터를 필요로 할 때, 그 응용은 음성 데이터 버퍼(241, 242)로부터 전화 호 선형 결합기(230)로 오디오 데이터를 판독할 수 있을 필요가 있고, 호를 결합하고 혼합하는 전화 호 선형 결합기 (230)의 포트로 데이터를 합산할 수 있을 필요가 있다. 다른 한편으로, 외부 전화 라인으로부터 수신된 호출자 IC 메시지를 처리하는 경우와 같은 비-오디오 데이터 트랜잭션(transactions)과 시스템(100)을 형성하거나 구성하는데 사용되는 구성 데이터는 음성 데이터 버퍼(241, 242)를 필요로 하지 않을 것이다.

일 실시예에서 내장된 프로세서(250)는 실시간으로 데이터를 이동시킬 수 있을 만큼 충분히 강력하다. 예를 들어, 프로세서(250)는 놓친 호(missed call)에 대한 음성 메시지와 그 호가 도착한 라인 번호를 기록함으로써 음성 메일과 선택적으로 그 호에 대한 임의의 호출자 ID 데이터를 제공할 수 있다. {오디오 압축이나 압축 해제와 같은 많은 계산 집약적 동작에 대해, 하나 또는 그 이상의 PC(140)의 프로세서가 하드웨어 어시스트를 프로세서(250)에 제공하는데 사용할 수 있다.} 음성 메일 기능은 예를 들어 음성 데이터 버퍼(242)로부터 (약 8,000 샘플/초) 실시간으로 오디오 샘플을 포착한다. 이 포착된 샘플은 시스템 내에 RAM(251)이나 외부적으로 인터페이스(254)를 통해 PC(140)에 저장된다. 그 후에, 핸드셋이 저장 음성 메일 메시지를 호출(요구)할 때, 프로세서(250)는 메모리에서 그 메시지를 찾고{또는 인터페이스(254)를 통해 PC(140)로부터 그 데이터를 수신한다}, 그 메시지를 다시 재생하며 확인 정보(예를 들어 호출자 ID 정보)를 핸드셋에 제공한다.

음성 데이터 버퍼(241, 242)는 전화 호 선형 결합기(230)와 내장 프로세서(250)/외부 인터페이스(254) 사이의 인터페이스로서 기능을 한다. 이것은 데이터가 바로 프로세서에 제공되게 한다. 전화 호 선형 결합기(230)는 PC(140)의 제어에 따라 회의 통화와 같은 여러 목적을 위해 전화 호 데이터를 결합하는데 사용될 수 있다. 이리하여, 구성(200)은 PC(140)가 선택적으로 전화 호를 결합하게 하는 인터페이스를 제공한다.

인터페이스 구성(200)은, PC(140)에서 호 로그의 저장 기능, {예를 들어, PC(140)가 모든 착신 메시지 뿐만 아니라 발신 메시지를 저장하는} PC(140)에서 음성 메일 서비스 기능, 호출자 ID 이름과 같은 키 시스템 파라미터 지원 기능, 및 고객과 같은 VIP 사용자에게 의하여 호출자 ID 정보를 통해 라인을 개방할 수 있는 VIP 리스트 허가 기능을 포함하는, 다수의 부가적인 특성과 이점을 또한 제공한다.

인터페이스 구성(200)은 또한 PC(140)에 의하여 설치/셋업/백업 기능들을 수행하는 수단을 제공한다. 예를 들어, 그와 같은 기능은 사용자로 하여금 전화 시스템의 각 핸드셋에 대해 희망하는 특성을 신속히 셋업하게 한다. 일례로서, PC(140) 상의 그래픽 인터페이스는 시스템(100)의 라인과 핸드셋을 나타낼 수 있으며 PC(140)의 인간 사용자는 스크린 상에 있는 여러 라인과 핸드셋 표현 중에 클릭함으로써 시스템을 셋업하거나 구성할 수 있다. 사용자는 어느 것이 메인 라인이고 어느 것이 롤오버 라인(rollover line)인지를 나타낼 수 있다. (메인 라인은 제 1 통화를 수신하며 하나 이상의 통화가 들어올 때, 여분의 통화가 다른 롤오버 라인의 시퀀스에 들어온다.) 사용자는 또한 핸드셋의 내선 번호를 구성할 수 있으며 어느 핸드셋이 비밀 모드로 있을 수 있는지를 나타낼 수 있다. 비밀 전화는 통상 핸드셋 디스플레이가 허락하는 것보다 더 많은 호출자 ID 정보를 디스플레이하는데 사용될 수 있다. 예를 들어, 비밀 컴퓨터 스크린이 시스템에서 모든 라인의 호출자 ID 리스트를 가질 수 있다. 사용자는 또한 발신 음성 메일 메시지를 구성할 수 있다.

사용자는 또한 전화 시스템에 핸드셋을 추가하거나 그로부터 삭제하거나 전화 시스템 프로토콜에 특성을 추가/부여/불허할 수 있다. 본 발명은 또한 사용자가 만일 현재의 구성이 PC(140)의 저장 장치에서 현재의 구성 데이터를 저장함으로써 복구를 필요로 할 수 있는 경우에 대비하여 전화 시스템의 구성을 백업하게 한다. 더욱이, 사용자는 PC(140)를 통해 시스

템 소프트웨어 업그레이드를 설치할 수 있다. PC(140)는 PC(140)로부터 사용자에게 호출자 ID 이름 표 찾기, 호 로깅, 음성 메일, VIP 서비스(예를 들어, 만일 키 호출자 ID 번호가 들어오면, 그 번호가 응답 되고 있다는 것을 보장해주는 서비스), 텔레마케팅 서비스, 및 호 경로 지정 서비스와 같은 여러 가지 운영 서비스를 제공하도록 구성될 수 있다.

종종 컴퓨터에 구속되지 않은 모드에서 특성을 셋업하는 것이 바람직하지만, 설치 응용 소프트웨어는 많은 사용자에게 셋업 방법을 간단하게 해줄 것이다. 더욱이, 정해진 정당한 대역폭 포트에 더하여 부가적인 특성이 선택적인 실시예에서 그 시스템에 추가될 수 있다. 예를 들어, 운영자는 전체 시스템 크기의 증가와 같은 기능을 부가시키기 위해서, PC(140)의 제어에 따라 다수의 베이스 스테이션을 상호 연결하도록 범용 직렬 버스과 같은 버스를 사용할 수 있다. 이 경우에, 부가적인 디지털 포트가 제공되어, 이로써 베이스 스테이션(110)이 다수의 다른 베이스 스테이션과 인터페이스 하에 함으로써 시스템의 확장을 가능하게 한다.

외부 인터페이스(254)에 연결된 외부 포트는 제공되는 어떤 PC 기반 특성도 지원하기에 충분한 대역폭을 가진다. 만일 PC(140)가 특성의 단순한 초기화와 백업과 같은 상대적으로 낮은 대역폭 임무에 대해 단독으로 사용된다면, RS-232 포트도 충분하다. 다른 한편으로, 공간적으로 분리되어 있는 두 개의 베이스 스테이션이 상호 연결될 때, 국부 지역 네트워크(LAN : Local Area Network)에 연결하기 위해서는 이더넷 어댑터와 같은 훨씬 더 높은 대역폭 포트가 사용되는 것이 바람직하다. 그러므로, 일 실시예에서, 베이스 유닛(110)을 베이스 스테이션 근처의 국부 PC(140)에 연결하기 위해 범용 직렬 버스(USB)와 같이 중간 대역폭 인터페이스가 사용되는 절충 접근법이 선호될 수 있다. 그러한 중간 대역폭 인터페이스는 또한 네트워크 액세스 또는 저장 및 기본 셋업 기능뿐만 아니라 성능 모니터링을 제공하는데 충분하다.

아래의 표 1은 여러 가지 응용을 위해 대역폭의 요구 사양과 적절한 인터페이스를 도시하며, 그렇지만, 당업자는 표 1에 나열되어 있는 것이 아닌 다른 적절한 인터페이스도 또한 사용될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다.

[표 1]

응용/대역폭 트레이드오프

응용	자원	대역폭	인터페이스
응답 기계	오디오, 데이터	>32Kbps/채널	USB, 이더넷
호 로깅	데이터	<1Kbps	USB, RS-232, 이더넷
추가 베이스로 확장	오디오, 데이터	>32Kbps/채널	USB, 이더넷
네트워크 확장	오디오, 데이터	>32Kbps/채널	USB에서 PC로, 이더넷
인터넷 전화	오디오, 데이터	>32Kbps/채널	USB, 이더넷
텔레마케팅 지원	오디오, 데이터	>32Kbps/채널	USB, 이더넷
소프트웨어 업그레이드	데이터	~10Kbps	USB, RS-232, 이더넷
특성을 셋업, 저장 및 복구	데이터	~1Kbps	USB, RS-232, 이더넷
호출자 ID 표 체크	데이터	~1Kbps	USB, RS-232, 이더넷

이제 도 3을 참조하면, PC(140)의 제어에 따라 또한 전화 호 선형 결합기(230)를 사용하는, 본 발명의 실시예에 따라 도 1의 시스템의 베이스 스테이션으로 수행되는 전화 호 결합기 동작의 데이터 흐름(300)을 나타내는 흐름도가 도시되어 있다. 데이터 흐름(300)은 회의 진행을 목적으로 두 오디오 스트림(예를 들어 두 전화 호)을 합병하는 것을 도시한다. 결합기(230)는 압축 해제된 선형 PCM 데이터에 작용한다. 데이터는 대역폭을 절약하기 위해 핸드셋으로부터 RF 채널을 통해 압축 포맷으로 수신되며, 이리하여 결합기(230)에 인가되기 이전에 압축 해제되어야 한다. 예를 들어 압축 데이터는 적응성 차분 펄스 코드 변조(ADPCM : Adaptive Differential Pulse Code Modulation) 포맷일 수 있다. 이리하여, 예를 들어, RF 신호는 ADPCM 신호를 제공하기 위해 핸드셋으로부터 수신기(121)에 의하여 수신되며, 그 후 선형 PCM 신호를 제공하기 위해 코덱(231)에 의하여 압축 해제된다. 제 2 신호는 프로세서(250)에 의하여 {또는 PC(140)의 프로세서로부터} MUX(301)를 통해 코덱(231)이 압축해제하기까지 (예를 들어 메모리 절약을 위해) 압축 형태로도 제공될 수 있다. 이것은 메모리로부터 검색된, 즉 핸드셋 오디오 신호와 결합되어야 하는 신호 또는 프로세서(250)에 의하여 처리된 후의 다른 핸드셋 신호일 수 있다. 결합기(230)는 그 후 핸드셋, 프로세서(250)나 외부 전화 라인{코덱(210)을 경유하는 POTS A/D 라인}으로부터 둘 또는 그 이상의 신호를 결합할 수 있다. 결합되거나 합병된 신호는 그 후 적절한 수신자(the appropriate recipients)로 전송된다. 선택적으로, 모든 오디오 신호는 결합을 하거나 압축 및 압축 해제를 위해 인터페이스(254)를 통해 PC(140)로 전송될 수 있다.

당업자는 본 발명의 원리에 따라 위에서 설명된 무선 시스템이, 베이스 유닛(110)이 셀룰러 전화 네트워크에서 하나의 셀의 기능을 하는 베이스 스테이션을 나타내는 셀룰러 시스템일 수 있다는 것을 알 수 있을 것이다.

산업상 이용 가능성

상술된 바와 같이, 본 발명은 멀티-라인 무선 전화 시스템, 특히 시분할 다중 무선 전화 시스템과 컴퓨터 사이의 인터페이스에 이용가능하다.

삭제

(57) 청구의 범위

청구항 1.

무선 전화 시스템으로서,

(a) 각 핸드셋이 핸드셋 트랜시버를 포함하는 복수의 무선 핸드셋과,

(b) 상기 핸드셋 트랜시버를 통해 각 핸드셋과 RF 채널 상에서 통신하기 위한 베이스 트랜시버와, 외부 컴퓨터와 인터페이스하기 위한 인터페이스를 포함하는 베이스 유닛을 포함하는, 무선 전화 시스템에 있어서,

상기 인터페이스는, 프로세서와, 시스템 구성에 따라 상기 프로세서의 제어 하에 상기 시스템에서 전화 호(telephone calls)를 선택적으로 결합(combining)하고 경로 지정(routing)하기 위한 전화 호 선택 결합기를 포함하고,

상기 컴퓨터는, 상기 시스템에서 전화 호의 선택적인 결합과 경로 지정을 위해 시스템 구성을 변경하도록 상기 프로세서와 통신하며,

상기 컴퓨터는, 상기 인터페이스를 통해 상기 베이스 유닛과 인터페이스될 때, 상기 시스템 구성을 변경하기 위해 상기 프로세서와 통신할 수 있는 것을 특징으로 하는, 무선 전화 시스템.

청구항 2.

삭제

청구항 3.

제 1 항에 있어서, 상기 베이스 트랜시버는 각 핸드셋에 배타적 오디오 패킷 타임 슬롯을 할당하는, TDMA 타임 슬롯 구조에 따라 상기 핸드셋 트랜시버를 통해 각 핸드셋과 상기 RF 채널 상에서 시분할 다중 액세스(TDMA) 링크를 확립하는, 무선 전화 시스템.

청구항 4.

삭제

청구항 5.

제 1 항에 있어서, 상기 컴퓨터(140)는 상기 시스템(100)에 하나 이상의 특성을 더 제공하고, 상기 시스템은 인터페이스(130)에 연결된 외부 포트(254)를 더 포함하되, 상기 외부 포트와 상기 인터페이스는 상기 제공되는 특성을 지원하기에 충분한 대역폭을 구비하는, 무선 전화 시스템.

청구항 6.

제 1 항에 있어서, 전체 시스템의 크기를 확장하기 위하여 상기 외부 컴퓨터(140)의 제어하에 제 2 무선 전화 시스템과 인터페이스하기 위한 제 2 인터페이스를 더 포함하는, 무선 전화 시스템.

청구항 7.

삭제

청구항 8.

무선 전화 통신을 하기 위한 방법으로서,

각 핸드셋이 핸드셋 트랜시버를 포함하는 복수의 무선 핸드셋과, 베이스 트랜시버를 포함하는 베이스 유닛을 구비하는 무선 전화 시스템의 상기 베이스 유닛에서, 무선 전화 통신을 하기 위한 방법에 있어서,

(a) 상기 베이스 트랜시버와 상기 핸드셋 트랜시버를 통해 각 핸드셋과 RF 채널 상에서 통신하는 단계와,

(b) 상기 베이스 유닛의 인터페이스를 통해 외부 컴퓨터와 인터페이싱 하는 단계와,

(c) 상기 인터페이스의 전화 호 선형 결합기를 프로세서로 제어하는 단계와,

(d) 시스템 구성에 따라 상기 프로세서의 제어 하에, 상기 시스템에서 전화 호를 상기 전화 호 선형 결합기를 통해 선택적으로 결합하고 경로 지정하는 단계로서, 상기 컴퓨터는, 상기 시스템에서 전화 호의 선택적인 결합과 경로 지정을 위해 시스템 구성을 변경하도록 상기 프로세서와 통신하는, 전화 호를 선택적으로 결합하고 경로 지정하는 단계와,

(e) 상기 시스템 구성을 변경하기 위하여 상기 인터페이스를 통해 상기 베이스 유닛과 인터페이싱될 때 상기 프로세서를 통해 상기 컴퓨터와 통신하는 단계

를 포함하는, 무선 전화 통신 방법.

청구항 9.

삭제

청구항 10.

제 8 항에 있어서, 상기 단계(a)는 각 핸드셋에 배타적 오디오 패킷 타임 슬롯을 할당하는, TDMA 타임 슬롯 구조에 따라 상기 핸드셋 트랜시버를 통해 각 핸드셋과 상기 RF 채널 상에서 TDMA 링크를 상기 베이스 트랜시버로 확립하는 단계를 포함하는, 무선 전화 통신 방법.

청구항 11.

삭제

청구항 12.

제 8 항에 있어서, 상기 단계(c)는 상기 시스템에 하나 이상의 특성을 제공하는 단계를 더 포함하고, 상기 시스템은 인터페이스에 연결된 외부 포트를 더 포함하되, 상기 외부 포트와 상기 인터페이스는 상기 제공되는 특성을 지원하기에 충분한 대역폭을 구비하는, 무선 전화 통신 방법.

청구항 13.

제 8 항에 있어서, 상기 시스템(100)의 크기를 증가시키기 위하여, 상기 컴퓨터(140)의 제어 하에서 제 2 인터페이스를 통해 제 2 무선 전화 시스템과 인터페이싱하는 단계를 더 포함하는, 무선 전화 통신 방법.

청구항 14.

삭제

청구항 15.

각 핸드셋이 핸드셋 트랜시버를 포함하는 복수의 무선 핸드셋과 베이스 유닛을 구비하는 무선 전화 시스템의 상기 베이스 유닛에 있어서,

(a) 상기 핸드셋 트랜시버를 통해 각 핸드셋과 RF 채널 상에서 통신하기 위한 베이스 트랜시버와,

(b) 외부 컴퓨터와 인터페이싱하기 위한 인터페이스를 포함하되,

상기 인터페이스는, 프로세서와, 시스템 구성에 따라 상기 프로세서의 제어 하에 상기 시스템에서 전화 호를 선택적으로 결합하고 경로 지정하기 위한 전화 호 선형 결합기를 포함하고,

상기 컴퓨터는, 상기 시스템에서 전화 호의 선택적인 결합 및 경로 지정을 위해 시스템 구성을 변경하도록 상기 프로세서와 통신하며.

상기 컴퓨터는, 상기 인터페이스를 통해 상기 베이스 유닛과 인터페이싱될 때, 상기 시스템 구성을 변경하기 위해 상기 프로세서와 통신할 수 있는 것을 특징으로 하는, 베이스 유닛.

청구항 16.

삭제

청구항 17.

삭제

청구항 18.

삭제

청구항 19.

삭제

청구항 20.

삭제

청구항 21.

제 1 항에 있어서, 상기 인터페이스는 상기 결합기(230)로 송신되는 상기 프로세서(250)로부터의 음성 신호를 수신하기 위한 제 1 음성 데이터 버퍼(241)와, 상기 프로세서(250)로 송신되는 상기 결합기(230)로부터의 음성 신호를 수신하기 위한 제 2 음성 데이터 버퍼(242)를 더 포함하는, 무선 전화 시스템.

청구항 22.

제 1 항에 있어서, 상기 인터페이스는 상기 프로세서(250)의 제어하에 상기 결합기(230)를 제어하기 위한 제어 유닛(243)을 더 포함하는, 무선 전화 시스템.

청구항 23.

제 1 항에 있어서, 상기 프로세서(250)의 제어하에서 결합기(230)에 의한 전화 호를 선택적으로 결합하고 경로 지정하는 것은, 외부 전화 라인(115)으로부터의 호를 선택된 핸드셋(120) 또는 상기 프로세서(250)에 연결된 음성 버퍼(241, 242)로 경로 지정하는 것, 상기 인터페이스의 RAM(251)에 저장되어 있는 음성 메일을 검색하기 위해 선택된 핸드셋(120)을 상기 프로세서(250)에 연결하는 것, 및 회의 호(conference calls)를 제공하기 위하여 다수의 핸드셋(120) 및/또는 전화 라인(115)을 머징(merging)하는 것, 중 적어도 하나를 포함하는, 무선 전화 시스템.

청구항 24.

제 1 항에 있어서, 상기 인터페이스(130)는 상기 외부 컴퓨터(140)로부터 수신되는 시스템 구성 데이터를 저장하기 위한 RAM(251)을 더 포함하는, 무선 전화 시스템.

청구항 25.

제 1 항에 있어서, 상기 외부 컴퓨터(140)를 통해 제공되는 정해진 시스템 구성은, 어떤 외부 전화 라인(115)이 메인 라인이고 어느 것이 롤오버 라인(rollover line)인지, 상기 핸드셋(120) 각각의 내선 번호, 어떤 핸드셋(120)이 비밀 모드에 있는지, 및 어떤 핸드셋(120)이 상기 전화 시스템(100)으로부터 추가되거나 삭제되는지, 중 적어도 하나를 더 명시하는, 무선 전화 시스템.

청구항 26.

제 8 항에 있어서, 상기 인터페이스는 상기 결합기(230)로 송신되는 상기 프로세서(250)로부터의 음성 신호를 수신하기 위한 제 1 음성 데이터 버퍼(241)와, 상기 프로세서(250)로 송신되는 상기 결합기(230)로부터의 음성 신호를 수신하기 위한 제 2 음성 데이터 버퍼(242)를 더 포함하는, 무선 전화 통신 방법.

청구항 27.

제 8 항에 있어서, 상기 인터페이스는 상기 프로세서(250)의 제어하에 상기 결합기(230)를 제어하기 위한 제어 유닛(243)을 더 포함하는, 무선 전화 통신 방법.

청구항 28.

제 8 항에 있어서, 상기 프로세서(250)의 제어 하에서 결합기(230)에 의한 전화 호를 선택적으로 결합하고 경로 지정하는 단계는, 외부 전화 라인(115)으로부터의 호를 선택된 핸드셋(120) 또는 상기 프로세서(250)에 연결된 음성 버퍼(241, 242)로 경로 지정하는 것, 상기 인터페이스의 RAM(251)에 저장되어 있는 음성 메일을 검색하기 위해 선택된 핸드셋(120)을 상기 프로세서(250)에 연결하는 것, 및 회의 호(conference calls)를 제공하기 위하여 다수의 핸드셋(120) 및/또는 전화 라인(115)을 머징(merging)하는 것, 중 적어도 하나를 포함하는, 무선 전화 통신 방법.

청구항 29.

제 8 항에 있어서, 상기 인터페이스(130)는 상기 외부 컴퓨터(140)로부터 수신되는 시스템 구성 데이터를 저장하기 위한 RAM(251)을 더 포함하는, 무선 전화 통신 방법.

청구항 30.

제 8 항에 있어서, 상기 외부 컴퓨터(140)를 통해 제공되는 정해진 시스템 구성은, 어떤 외부 전화 라인(115)이 메인 라인이고 어느 것이 롤오버 라인 (rollover line)인지, 상기 핸드셋(120) 각각의 내선 번호, 어떤 핸드셋(120)이 비밀 모드에 있는지, 및 어떤 핸드셋(120)이 상기 전화 시스템(100)에 추가되거나 그로부터 삭제되는지, 중 적어도 하나를 더 명시하는, 무선 전화 통신 방법.

청구항 31.

제 15 항에 있어서, 상기 인터페이스는 상기 결합기(230)로 송신되는 상기 프로세서(250)로부터의 음성 신호를 수신하기 위한 제 1 음성 데이터 버퍼(241)와, 상기 프로세서(250)로 송신되는 상기 결합기(230)로부터의 음성 신호를 수신하기 위한 제 2 음성 데이터 버퍼(242)를 더 포함하는, 베이스 유닛.

청구항 32.

제 31 항에 있어서, 상기 인터페이스는 상기 프로세서(250)의 제어하에 상기 결합기(230)를 제어하기 위한 제어 유닛(243)을 더 포함하는, 베이스 유닛.

청구항 33.

제 31 항에 있어서, 상기 프로세서(250)의 제어하에서 결합기(230)에 의한 전화 호를 선택적으로 결합하고 경로 지정하는 것은, 외부 전화 라인(115)으로부터의 호를 선택된 핸드셋(120) 또는 상기 프로세서(250)에 연결된 음성 버퍼(241, 242)로 경로 지정하는 것, 상기 인터페이스의 RAM(251)에 저장되어 있는 음성 메일을 검색하기 위해 선택된 핸드셋(120)을 상기 프로세서(250)에 연결하는 것, 및 회의 호(conference calls)를 제공하기 위하여 다수의 핸드셋(120) 및/또는 전화 라인(115)을 머징(merging)하는 것, 중 적어도 하나를 포함하는, 베이스 유닛.

청구항 34.

제 31 항에 있어서, 상기 인터페이스(130)는 상기 외부 컴퓨터(140)로부터 수신되는 시스템 구성 데이터를 저장하기 위한 RAM(251)을 더 포함하는, 베이스 유닛.

청구항 35.

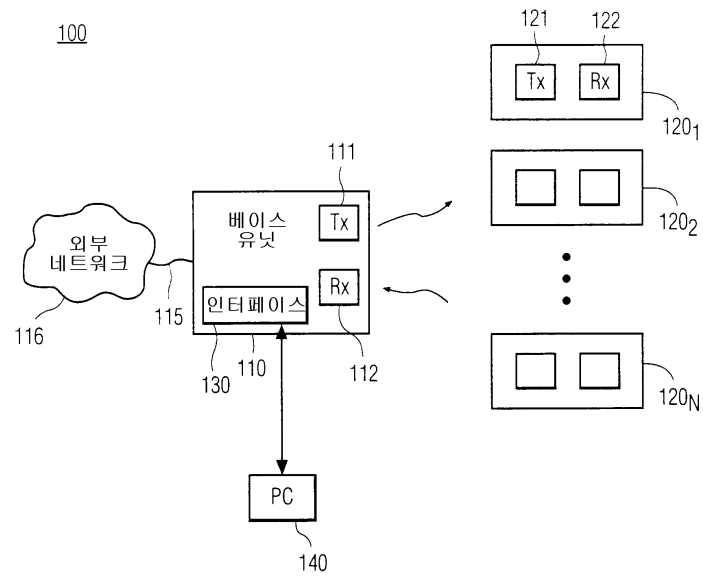
제 31 항에 있어서, 상기 외부 컴퓨터(140)를 통해 제공되는 정해진 시스템 구성은, 어떤 외부 전화 라인(115)이 메인 라인이고 어느 것이 롤오버 라인(rollover line)인지, 상기 핸드셋(120) 각각의 내선 번호, 어떤 핸드셋(120)이 비밀 모드에 있는지, 및 어떤 핸드셋(120)이 상기 전화 시스템(100)으로부터 추가되거나 삭제되는지, 중 적어도 하나를 더 명시하는, 베이스 유닛.

청구항 36.

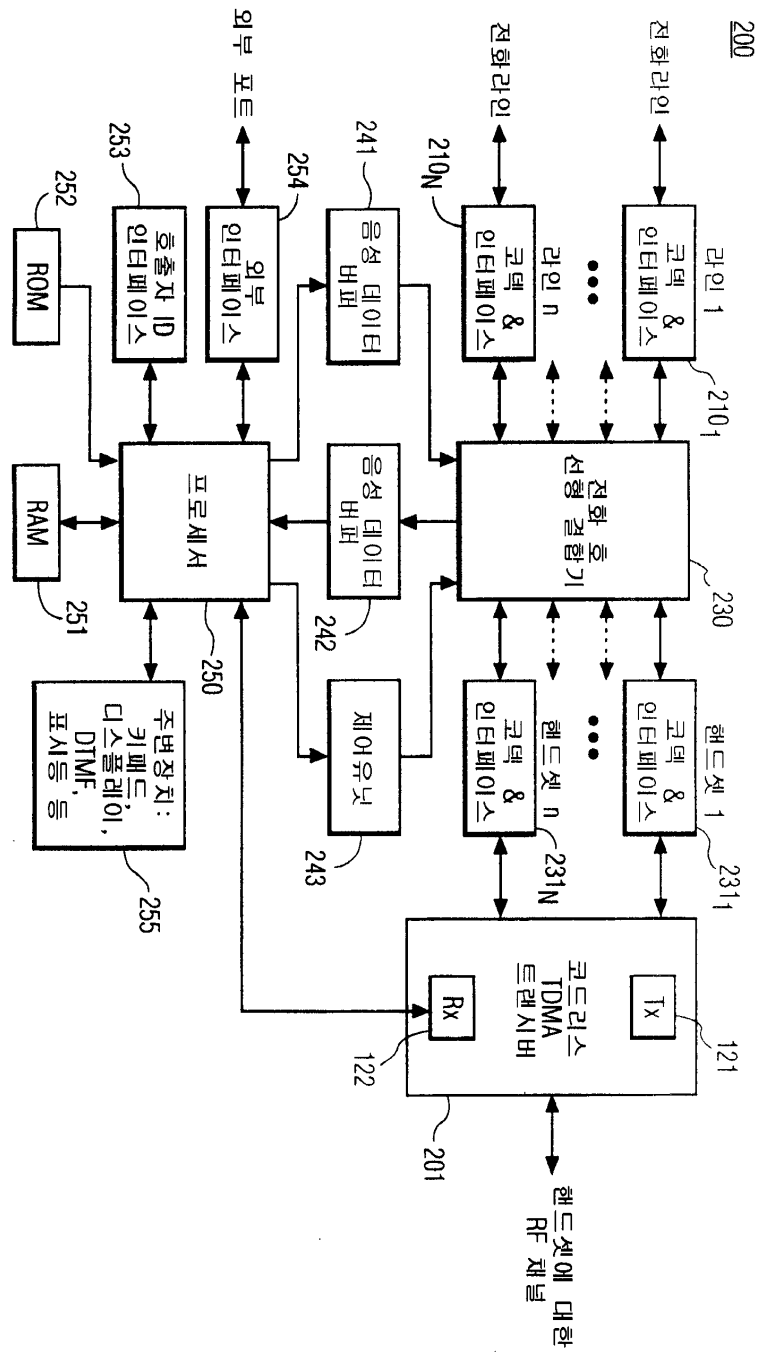
제 31 항에 있어서, 전체 시스템의 크기를 확장하기 위하여, 상기 컴퓨터(140)의 제어하에 제 2 무선 전화 시스템과 인터페이싱 하기 위한 제 2 인터페이스를 더 포함하는, 베이스 유닛.

도면

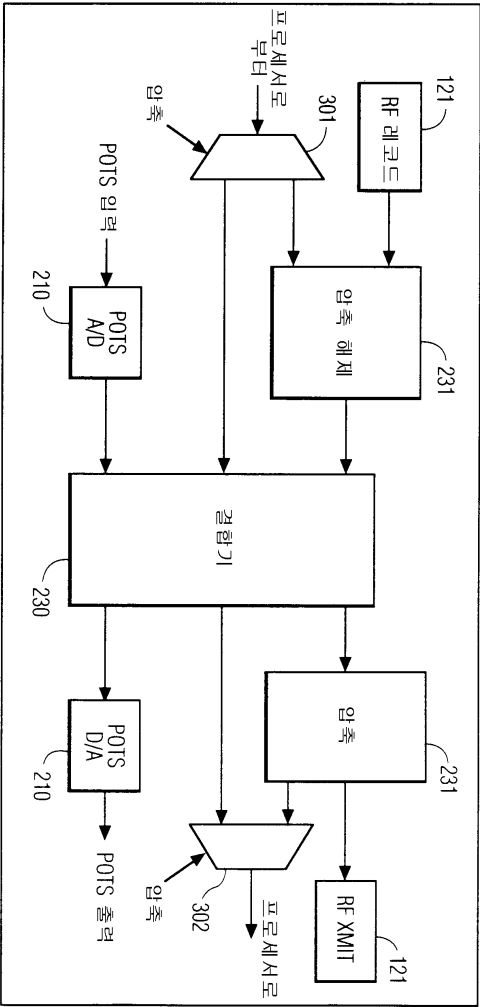
도면1



도면2



도면3



300