

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>  
H04B 1/38

(11) 공개번호 특2001-0032645  
(43) 공개일자 2001년04월25일

(21) 출원번호 10-2000-7005923  
(22) 출원일자 2000년05월31일  
    번역문제출일자 2000년05월31일  
(86) 국제출원번호 PCT/US1998/24439 (87) 국제공개번호 WO 1999/30429  
(86) 국제출원출원일자 1998년11월16일 (87) 국제공개일자 1999년06월17일  
(81) 지정국 AP ARIPO특허 : 케냐 레소토 말라위 수단 스와질랜드 우간다 가나  
    감비아 짐바브웨  
    EA 유라시아특허 : 아르메니아 아제르바이잔 벨라루스 키르기즈 카자  
    흐스탄 몰도바 러시아 타지키스탄 투르크메니스탄  
    EP 유럽특허 : 오스트리아 벨기에 스위스 리히텐슈타인 독일 덴마크  
    스페인 프랑스 영국 그리스 아일랜드 이탈리아 룩셈부르크 모나코  
    네덜란드 포르투갈 스웨덴 핀란드 사이프러스  
    OA OAPI특허 : 부르키나파소 베냉 중앙아프리카 콩고 코트디부와르  
    카메룬 가봉 기네 말리 모리타니 니제르 세네갈 차드 토고 기네비  
    쏘  
    국내특허 : 알바니아 아르메니아 오스트리아 오스트레일리아 아제르바  
    이잔 보스니아-헤르체고비나 바베이도스 불가리아 브라질 벨라루스  
    캐나다 스위스 리히텐슈타인 중국 쿠바 체코 독일 덴마크 에스토니  
    아 스페인 핀란드 영국 그루지야 헝가리 이스라엘 아이슬란드 일본  
    케냐 키르기즈 북한 대한민국 카자흐스탄 세인트루시아 스리랑카 라  
    이베리아 레소토 리투아니아 룩셈부르크 라트비아 몰도바 마다가스카  
    르 마케도니아 몽고 말라위 멕시코 노르웨이 뉴질랜드 슬로베니아  
    슬로바키아 타지키스탄 투르크메니스탄 터어키 트리니다드토바고 우크  
    라이나 우간다 우즈베키스탄 베트남 폴란드 포르투갈 루마니아 러시  
    아 수단 스웨덴 싱가포르 가나 감비아 크로아티아 인도네시아 시에  
    라리온 유고슬라비아 짐바브웨  
(30) 우선권주장 8/989,115 1997년12월11일 미국(US)  
(71) 출원인 에릭슨 인크. 도날드 디. 먼들  
    미국 27709 노쓰 캐롤라이나주 리써치 트라이앵글 파크 디벨로프먼트 드라  
    이브 7001  
(72) 발명자 첸나케슈샌딕  
    미합중국노스캐롤라이나27513캐리글렌애비드라이브311  
    타운센드데이비드피.  
    미합중국노스캐롤라이나27516채플힐아이론우즈드라이브128  
    어빈데이비드알.  
    미합중국노스캐롤라이나27608롤리아이어델드라이브1546  
    브라이트랜디  
    미합중국노스캐롤라이나27312피츠버로우트립로드104  
(74) 대리인 최재철, 김기중, 권동용, 서장찬

심사청구 : 없음

(54) 차량용 분산형 무선 전화기

요약

무선전화기는 차량 외부의 국과 통신하는 광역 송수신기를 가진 차량 내부에 장착된 베이스 유닛과, 상  
기 베이스 유닛으로부터 멀리 떨어져 차량에 배치된 제어 유닛 및, 상기 베이스 유닛과 상기 제어 유닛  
간의 통신링크를 설정하는 구내 정보 통신망을 포함한다. 상기 구내 정보 통신망은 베이스 유닛과 제어  
유닛 사이에 제어 및 데이터 신호를 전송하기에 적합하다. 제어 유닛은 구내 정보 통신망을 통해 베이스  
유닛으로 전송되는 명령어 및 데이터를 입력하는 키패드와, 이용자에게 정보를 표시하는 디스플레이를  
포함한다. 상기 제어 유닛은 또한 스피커와 마이크로폰을 포함할 수 있다. 선택적으로, 스피커와 마이크  
로폰은 구내 정보 통신망을 통해 베이스 유닛으로 연결되는 원격 오디오 유닛에 포함될 수도 있다. 예컨

대, 상기 제어 유닛이 차량 핸들내에 통합될 수 있지만, 베이스 유닛은 차량의 트렁크 안이나 또는 시트 아래에 감춰진다.

## 대표도

## 도1

## 색인어

무선전화기, 베이스 유닛, 제어 유닛, 구내 정보 통신망, 스피커, 마이크로폰, 오디오 유닛

## 명세서

## 기술분야

본 발명은 주로 이동 무선전화기에 관한 것으로서, 특히 차량에 이용하기 위한 분산형 이동 무선전화기에 관한 것이다.

## 배경기술

현재, 차량 운전자에게 셀룰러 전화 서비스를 제공함에 있어 일반적으로 승인된 방법에는 세 가지가 있다. 첫 번째로, 운전자는 표준형 휴대용 셀룰러 전화기(handheld cellular telephone)를 이용할 수 있다. 휴대용 셀룰러 전화기의 전력은, 휴대용 유닛(unit)의 자체 배터리 팩(battery pack)이나 또는 차량용 담배 라이터(cigarette lighter)에 플러그를 꽂아 접속되는(plug in) 어댑터(adapter)에 의해 공급될 수 있다. 두 번째로, 차량 내부에 장착된 이동고정자(cradle)가 표준 휴대용 셀룰러 전화기를 유지할 수 있다. 상기 이동고정자는 외부 스피커와 마이크로폰(microphone)을 구비하여, 일단 호출이 설정되면 핸즈 프리(hands-free) 작동을 허용할 수 있다. 세 번째로, 차량은 상기 차량에 영구적으로 고정되는 내장(built in) 셀룰러 전화기를 구비할 수 있다.

상기 언급된 해결방법 각각은, 인간공학(ergonomics), 미학(aesthetics), 기능상의 융통성(functional versatility), 전화기 성능, 확장성(expandability) 그리고, 설치 및 유지보수의 용이성을 포함하는 다양한 설계 목표 사이에 원하지않는 절충(tradeoff)이 이루어진다. 예컨대, 제1해결방법—표준 휴대용 단말기를 이용함—은 인간공학, 미학 및, 전화기 성능을 희생하여 융통성과 설치 및 유지보수의 용이성을 제공한다. 간단히 말해, 휴대용 셀룰러 전화기를 이용하면 전화기를 창가에 두도록 하는 운전자 측의 힘든 노력을 필요로 한다. 전화기를 창가에 둘 수 있다 하더라도, 차량의 몸체(body)가 종종 전화기의 안테나와 셀룰러 기지국 간의 RF 경로를 불분명하게 함으로써, 전화기의 성능을 제한한다. 또한, 운전자에게 이용가능한 기능만이 휴대용 전화기가 제공하는 기능이다.

제2해결방법—이동고정자에 휴대용 셀룰러 전화기를 장착함—은 상기 제1해결방법에 대해 개선된 것이다. 그렇지만, 이 해결방법 또한 인간공학, 미학 및, 전화기 성능과 주로 관련된 결함이 있다. 이동고정자는 보편적으로 운전자의 정상적인 가시선(line of sight)을 벗어나 장착되므로, 운전자가 셀룰러 전화기를 이용하기 위해서는 그의 시야(field of sight)를 옮겨야 한다. 또한, 이동고정자는 보편적으로, 차량의 실내 장식과 그 외양이 반드시 조화하지는 않는 부품시장(after-market) 장치로서 판매된다. 이동고정자는 종종 전력 케이블, 마이크로폰 및, 제어 버튼을 매달음으로써 종종 손상된다. 제1해결방법에 있어서, 운전자는 휴대용 전화기에 의해 제공된 기능으로 제한된다. 또한, 외부 감도 증폭기(booster)를 이용하지 않는다면—이것은 비용, 설치 및, 미학에 관하여 자체 문제점을 유발함—, 전화기의 성능은 휴대용 단말기의 배터리 제한을 충족하도록 되어 있는 전력 증폭기에 의해 제한된다.

제3해결방법—내장 셀룰러 전화기—은, 일반적으로 상기 전화기를 차량 인테리어와 조화를 이루도록 설계함으로써 개선된 미학을 제공한다. 절충은 인간공학, 융통성, 유지보수의 용이성 및, 변형의 용이성에 있다. 내장 전화기에서조차, 전화기 조작은 보편적으로 운전자의 시야를 벗어나서 이루어진다. 따라서, 운전자가 전화기를 작동시키기 위해서는 그의 시야를 옮길 필요가 있다. 또한, 착탈식(detachable) 휴대용 전화기를 소지하는 자유가 없어진다. 운전자가 차를 떠날 때, 상기 전화기를 차량에서 제거할 수 없다. 더욱이, 새로운 특징 및 기능을 내장 전화기에 추가하기가 용이하지 않을 뿐 아니라, 유지보수 또는 업그레이드(upgrade)를 위해 전화기 제조업자에게 상기 내장 전화기를 쉽게 돌려줄 수가 없다.

## 발명의 상세한 설명

본 발명은 차량용 무선전화기에 관한 것이다. 상기 무선전화기는, 차량 외부의 국(station)과 통신하는 광역 송수신기(wide area transceiver)를 구비한 차량내에 장착된 베이스 유닛(base unit), 상기 베이스 유닛에서 멀리 떨어져 차량에 배치되는 제어 유닛(control unit) 및, 상기 베이스 유닛과 제어 유닛 간의 통신링크를 설정하는 구내 정보 통신망(local area network)을 포함한다. 구내 정보 통신망은 베이스 유닛과 제어 유닛 사이의 제어 및 데이터 신호를 전송하도록 조정된다. 제어 유닛은, 구내 정보 통신망을 통해 베이스 유닛으로 전송되는 명령어 및 데이터를 입력하는 키패드(keypad)와, 이용자에게 정보를 보여주는 디스플레이(display)를 포함한다. 상기 제어 유닛은 또한 스피커와 마이크로폰을 포함할 수 있다. 선택적으로, 스피커와 마이크로폰은, 구내 정보 통신망을 통해 베이스 유닛에 접속되는 원격 오디오 유닛(remote audio unit)에 포함될 수도 있다. 본 발명의 바람직한 실시예에 있어서, 제1구내 송수신기(local transceiver)를 제어유닛과 함께 배치하고, 제2구내 송수신기를 베이스 유닛과 함께 배치하여, 베이스 유닛과 제어 유닛 간의 무선통신을 제공한다. 원격 오디오 유닛을 이용한다면, 제3구내 송수신기를 원격 오디오 유닛에 배치한다.

제어 유닛은 일반적으로 차량의 핸들(steering wheel)에 장착된다. 상기 제어 유닛은 차량의 스티어링 컬럼(steering column)에 완전하게 통합될 수도 있고, 또는 선택적으로 차량의 핸들에 부착하는 독립적인 유닛(self-contained unit)일 수도 있다. 제어 유닛의 전력은 차량 배터리, 차량 내부에 배치된 태양 전지판(solar panel), 또는 자체 배터리에 의해 공급될 수 있다.

본 발명의 한 실시예에 있어서, 베이스 유닛은 차량 내부에 감춰지는 밀폐상자(closed box)이다. 예컨대, 상기 베이스 유닛은 차량의 콘솔(console)이나 트렁크(trunk)에 장착될 수 있다. 엄밀히 말해, 베이스 유닛과의 이용자 상호작용은 제어 유닛을 통해 이루어진다. 상기 실시예에 있어서, 광역 송수신기와 같은 소정의 베이스 유닛 부품은 베이스 유닛에 플러그를 꽂아 접속되는 카드로 구현될 수 있다. 이렇게 함으로써, 베이스 유닛의 업그레이드 및 수리를 용이하게 할 수 있다.

베이스 유닛은 표준형 휴대용 무선전화기를 포함할 수 있었다. 상기 실시예에 있어서, 구내 송수신기는 무선전화기에 통합될 수 있고, 또는 무선전화기에 부착하는 착탈식(removable) 배터리 팩에 놓일 수도 있다. 세 번째 선택사항은, 송수신기를 무선전화기에 접속하는 각각의 어댑터에 두는 것이다. 상기 세 번째 선택사항에 있어서, 어댑터는 휴대용 무선전화기를 격납(receive) 및 유지하는 이동고정자로 이루어진다. 송수신기를 착탈식 배터리 팩이나 또는 어댑터 내에 놓는데 있어 한 가지 장점은, 상기 송수신기가 이용자에게 선택사항(option)으로서 제공될 수 있는 부속품(accessory)이 된다는 점이다.

본 발명의 다른 실시예에 있어서, 분산된 무선전화기의 부품은 본래 차량에 속해있는 LAN 상으로 통신할 수 있다. 종종, 차량 제조업자는 차량에 구내 정보 통신망을 포함시키는데, 상기 망은 다양한 차량 시스템을 함께 접속시키는 것이다. 본 발명의 제어 유닛, 베이스 유닛 및, 오디오 유닛은 차량이 소유한 LAN의 초과용량을 이용하여 서로 통신할 수 있다. 무선전화기가 각종 차량 부품과 LAN을 공유하므로, 상기 무선전화기는 차량의 본래 시스템을 증가시키거나 그와 함께 작동하는데 이용될 수 있다. 예컨대, 차량 보안 시스템은, 차량이 도난당하게 되면 지방법(local law) 집행권을 알리는 전화호출을 하도록 프로그램될 수 있다. 차량이 또한 탑재된 GPS 수신기를 가진다면, 상기 신고는 차량의 위치를 포함할 수도 있다.

당업자들에게는, 도면을 참고하여 바람직한 실시예에 대한 다음 설명을 읽으면 본 발명에 대한 상기 및 그 밖의 관점이 명백해질 것이다.

### 도면의 간단한 설명

- 도 1은 본 발명의 분산형 무선전화기를 나타내는 개요도.
- 도 2는 무선전화기의 제어 유닛을 나타내는 블록도.
- 도 3은 무선전화기의 베이스 유닛을 나타내는 블록도.
- 도 4는 무선전화기의 추가 오디오 유닛을 나타내는 블록도.
- 도 5는 본 발명의 분산형 무선전화 시스템에 이용하기 위한 휴대용 무선전화기의 사시도.
- 도 6은 무선전화기 하우징(housing)에 모뎀이 포함되어 있는 휴대용 무선전화기의 블록도.
- 도 7은 착탈식 모듈 형태의 모뎀 어댑터를 구비한 휴대용 무선전화기의 사시도.
- 도 8은 모뎀 어댑터를 구비한 휴대용 무선전화기의 블록도.
- 도 9는 이동고정자 형태로 모뎀 어댑터를 구비한 휴대용 무선전화기의 사시도.
- 도 10은 분리된 물리적 유닛(physical unit) 사이의 통신을 위한 고유의 차량 네트워크를 이용한 분산형 무선전화기의 블록도.
- 도 11은 차량 네트워크와 접속된 베이스 유닛과, 무선링크에 의해 상기 베이스 유닛과 통신하는 제어 유닛을 구비한 분산형 무선전화기의 블록도.
- 도 12는 분산형 무선전화기용 원격 전화호출 유닛(remote dialing unit)의 개요도.
- 도 13은 원격 전화호출 유닛의 블록도.

### 실시예

이제 도면을 참조하면, 본 발명의 이동전화 시스템이 도시되어 있으며, 이것은 주로 번호(10)으로 나타내어진다. 상기 이동전화 시스템(10)은 특히 차량에 이용하기에 적합하다. 상기 이동전화 시스템(10)은, 차량내의 상이한 장소에 놓이는 다수의 독립된 물리적 유닛으로 분산된다. 각각의 물리적 유닛은 구내 무선통신 링크를 통해 서로 통신한다. 본 발명의 바람직한 실시예는 두 개의 물리적 유닛인 베이스 유닛(20)과 제어 유닛(40)을 포함한다. 베이스 유닛(20)은, 차량외부에 놓여있는 국으로 무선신호를 송신하고 그것으로부터 무선신호를 수신할 수 있는 기능상 완벽한 송수신기를 포함한다. 제어 유닛(40)은 이용자가 송수신기를 제어하는데 필요한 인터페이스 소자(element)를 포함한다. 본 발명의 바람직한 실시예에 있어서, 상기 베이스 유닛(20)은 차량의 트렁크나 콘솔안에 놓이거나, 또는 차량 시트 아래에 놓인다. 상기 제어 유닛(40)은 바람직하게는 차량의 핸들에 통합되며, 또는 선택적으로 핸들에 부착될 수도 있다.

이제 도 2를 참조하면, 베이스 유닛의 블록도가 도시되어 있다. 상기 베이스 유닛(20)은 RF 송수신기(24), 제어 논리(26), 휘발성 메모리(RAM)(28), 비휘발성 메모리(ROM)(30) 및, 모뎀(32)을 포함한다. 예컨대, RF 송수신기(24)는 차량 외부에 있는 국으로 무선신호를 송신하며 상기 국으로부터 무선신호를 수신할 수 있는 이동전화 송수신기 종류일 수 있다. 제어 논리(26)는 비휘발성 메모리(30)에 저

장된 명령에 따라 송수신기(24)와 모뎀(32)의 동작을 제어한다. 휘발성 메모리(28)는, 이동 전화 시스템(10)이 작동하는 동안 제어 논리(26)가 필요로하는 데이터를 일시적으로 저장하는데 필요한 메모리를 제공한다. 모뎀(32)은 베이스 유닛(20)과 제어 유닛(40) 간의 통신 링크를 제공한다.

본 발명의 바람직한 실시예에 있어서, 베이스 유닛(20)은 상기 베이스 유닛(20)의 전자 부품을 포함하는 하우징(22)을 구비한다. 제어 논리(26)는 주회로 기판(main circuit board)에 포함된다. RF 송수신기(24)와 비휘발성 메모리(30)는 주회로 기판상의 소켓에 플러그를 꽂아 접속되는 개별적인 카드에 포함된다. 상기 RF 송수신기(24)와 비휘발성 메모리(30)는 단일 카드에 포함될 수도 있고, 또는 개별적인 카드에 포함될 수도 있다. RF 송수신기(24)와 비휘발성 메모리(30)를 착탈식 카드에 동으로써, 상기 부품을 쉽게 교체 또는 업그레이드될 수 있다. 예컨대, 하나의 셀룰러 표준에 따라 동작하는 송수신기(24)를 상이한 셀룰러 표준에 따라 동작하는 송수신기(24)로 교체할 수도 있다. 마찬가지로, 메모리 카드를 교체함으로써 상기 전화 시스템(10)의 기능면이 업그레이드 또는 향상될 수 있다.

도 3은 제어 유닛(40)의 블록도이다. 상기 언급한 바와 같이, 제어 유닛(40)은 차량 핸들에 통합되는 것이 바람직하다. 상기 제어 유닛(40)은 키패드(44), 디스플레이(46), 마이크로폰(48) 및, 이용자와 베이스 유닛(20) 간의 인터페이스 소자의 역할을 하는 스피커(50)를 포함한다. 키패드(44)는 이용자가 데이터와 명령을 입력하는데 이용된다. 예컨대, 상기 키패드(44)는 전화번호를 입력하여 발신 호출(outgoing call)을 설정하기 위한 명령어를 전송하는데 보편적으로 이용된다. 디스플레이(46)는 다이얼된 번호와 호출 상태 정보와 같은 정보를 이용자에게 화면표시하는데 이용된다. 마이크로폰(48)은 이용자의 음성을, 베이스 유닛(20)에 의해 차량 외부에 놓인 떨어져있는 국으로 전송될 음성 신호로 변환한다. 스피커(50)는 베이스 유닛(20)에 의해 수신된 음성 신호를 이용자가 들을 수 있는 가청 음성(audible sound)으로 변환한다. 제어 논리(52)는 자체 내부 메모리에 저장된 명령에 따라 제어 유닛(40)의 동작을 제어한다. 제어 유닛(40) 내부에 포함된 모뎀(54)은 제어 유닛(40)과 베이스 유닛(20) 간의 통신링크를 제공한다.

본 발명의 바람직한 실시예에 있어서, 베이스 유닛(20)과 제어 유닛(40) 사이의 통신 링크를 제공하는 모뎀(32 및 54)은, 제한된 거리상으로 신호를 송·수신하는 짧은 범위(range)의 RF 송수신기이다. 상기 모뎀(32 및 54)은 2.4GHz의 국제적으로 인증되어 허가가 필요없는(license free) RF 대역에도 동작하는 것이 바람직하다. 간섭과 페이딩(fading)을 없애기 위해 저속 주파수 도약(slow frequency hopping)을 이용한다. 2진 주파수 변조 계획을 전송에 이용한다. 링크의 물리적 계층(physical layer)은 1.25ms의 프레임 주기를 가진 1mbps의 큰 전송속도(data rate)를 제공한다.

패킷 교환 링크 제어 프로토콜(packet switching link control protocol)은 각 패킷을 상이한 주파수 도약으로 전송하는 경우 이용된다. 두 개의 양방향 논리 채널(full duplex logical channel), 즉 강력한(robust) 소스(source)와 채널 엔코딩을 가진 64kbs의 표본화된 음성 신호를 전달하는데 이용되는 동기 음성 채널과, ARQ 오류 복구와 170 내지 200kbs의 용량을 가진 비동기 데이터 채널이 패킷의 흐름으로부터 얻어진다.

도 4를 참조하면, 원격 오디오 유닛(60)에 대한 블록도가 도시되어 있다. 상기 원격 오디오 유닛(60)은 부속품으로서, 그것의 기본 목적은, 소음 방지(noise cancellation)를 위한 다수의 마이크로폰과 우수한 음성 출력 성능을 위한 외부 스피커를 제공함으로써 오디오 성능을 향상시키는 것이다. 도 4에 나타나있는 바와 같이, 원격 오디오 유닛(60)은 자신의 전력 증폭기를 가진 한 쌍의 스피커(62)와, 마이크로폰(64)을 포함한다. 선택적으로, 스피커(62)와 마이크로폰(64)을 분리된 오디오 유닛(60)에 배치하여, 이들이 서로 독립적으로 차량 내부에 놓이도록 할 수도 있다. 상기 원격 오디오 유닛(60)은 베이스 유닛(20)과 통신하는 모뎀(68)을 포함한다. 제어 논리(66)는 원격 오디오 유닛(60)의 동작을 제어한다.

이용시에, 차량 운전자는 키패드(44)를 이용하여 전화번호를 입력하고, "전송(send)" 키를 누름으로써 전화호출을 개시할 수 있다. "전송" 명령은 상기 다이얼된 번호를 따라 모뎀(32 및 54)을 통해 제어 유닛(40)에서 베이스 유닛(20)으로 전송된다. 다음으로, 베이스 유닛(20)은 정규 셀룰러 전화 실행법에 따라 호출을 개시한다. 일단 호출이 설정되면, 베이스 유닛(20)에 의해 수신된 음성 신호는, 제어 유닛(40)이나 원격 오디오 유닛(60)으로 전송되어, 스피커(50 또는 64)에 의해 가청 음성으로 변환된다. 제어 유닛(40)에 있는 마이크로폰(48)이 운전자의 음성을 오디오 신호로 변환하는데, 상기 오디오 신호는 베이스 유닛(20)으로 전송된 다음 차량 외부의 원격 국으로 전송된다.

도 1에서 3에 도시한 바와 같이, 무선 구내 정보 통신망을 통해 통신하는 개별적인 물리적 유닛으로 전화기를 분리함으로써, 차량 전화기에 있어 오랫동안 존속해온 문제, 즉 셀룰러 전화기를 차량 핸들에 통합하는 방법에 대한 문제를 해결한다. 과거에는, 키패드를 핸들에 배치하는 시도가 이루어졌다. 그러나, 핸들로의 의미있는 전화기 기능의 통합에는 실패하였는데, 이러한 주된 이유는 갈바니(galvanic) 클록 스프링이 핸들에 통합되는 전자 장치와 접속하는 유일하며 강력한 방법이었기 때문이다. 그러나, 클록 스프링은, 소비자가 요구하는 셀룰러 전화기 기능의 넓은 스펙트럼을 지원하는데 필요한 다량의 접속 다발을 효과적으로 제공할 수 없다. 또한, 클록 스프링은 높은 자기 인덕턴스(self inductance)를 가지고 있으므로, 무선통신으로부터 야기되는 VHF 및 UHF 신호를 전송하기가 부적합하다. 특히, VHF 및 UHF 신호는 클록 스프링을 통해 안테나로 또는 안테나로부터 전달될 수가 없다. 따라서, 과거에는 셀룰러 전화기의 RF 경로에 대한 소정의 요구로 인해 전화기를 핸들 허브(hub)에 통합하는 것이 차단되었다.

본 발명은, 핸들의 클록 스프링을 통해 RF 신호 또는 와이어(wire)를 통과할 필요성을 없앴으로써 선행 기술의 한계를 극복한다. 이 대신, 제어 정보와 음성 신호는 핸들의 클록 스프링을 통과하지 않고 RF에 의해 핸들의 제어 유닛(40)으로부터 베이스 유닛(20)으로 전송된다. 클록 스프링은 단지 핸들의 제어 유닛(40)에 구동 전력(operating power)을 공급하는데 이용된다.

이제, 도 5와 6을 참조하면, 휴대용 무선전화기(100)는 분산형 전화 시스템(10)에서 베이스 유닛(20)으로 이용될 수 있는 것으로 도시되어 있다. 무선전화기(100)는 주 하우징(102)과 착탈식 배터리 팩(130)을 포함한다. 주 하우징(102)은 RF 송수신기(103), 메모리(104), 제어 논리(106), 키패드(108), 디스플레이

레이(110), 음성 처리 회로(112), 마이크로폰(114) 및, 스피커(116)를 포함한다. 상기 주 하우징(102)은 또한 위성으로부터 위치 정보를 수신하는 GPS 수신기(120)를 포함할 수도 있다. 배터리 팩(130)은 재충전용(rechargeable) 배터리나, 또는 전원에 플러그를 꽂아 접속되는 어댑터를 포함할 수 있는 전원(132)을 구비한다.

지금까지 설명한 정도에서는, 상기 휴대용 전화기(100)가 통상적인 휴대용 전화기와 상이하지 않다. 그러나, 본 발명 휴대용 전화기(100)는 차량의 내장 제어 유닛(40)과 통신하는 내장 모뎀(118)을 포함한다. 도 6에 있어서, 모뎀(118)은 휴대용 전화기(100)의 주 하우징(102)에 도시되어 있다. 그러나, 상기 모뎀(118)은 또한, 도 6에 점선으로 도시되어 있는 바와 같이 착탈식 배터리 팩(130)에 포함될 수 있다. 두 번째 접근법의 한 가지 장점은, 모뎀(118)이 분리가 가능함으로써 이것을 전화기(100)의 필수부분이라기보다는 오히려 상기 휴대용 전화기(100)의 선택적인 부속품으로서 제공할 수 있다는 점이다.

도 7내지 9는 모뎀 어댑터(150)를 이용하는 분산형 전화 시스템용 휴대용 전화를 나타낸다. 도 7에 있어서, 모뎀 어댑터(150)는 휴대용 전화기(100) 상의 시스템 인터페이스에 플러그를 꽂아 접속되는 착탈식 모듈 형태이다. 모뎀 어댑터(150)는 제어 유닛(40)과 통신하도록 하는 모뎀(152)과, 휴대용 전화기(100)에 전력을 공급하는 전력 어댑터(154)를 포함한다. 상기 모뎀 어댑터(150)는 또한 도 9에 도시한 바와 같이 차량에 장착하는 이동고정자의 형태로 할 수도 있다.

본 발명의 휴대용 무선전화기(100)를 통상적인 방식으로 작동시킬 수 있다. 즉, 휴대용 전화기 자체의 키패드(108), 디스플레이(110), 마이크로폰(114) 및, 스피커(116)가 통상적인 방식으로 작동하여 이용자 인터페이스를 제공한다. 차량 모드에 놓이면, 휴대용 무선전화기의 인터페이스 소자는 적어도 부분적으로 디스플레이되어(disabled), 제어가 차량의 핸들에 통합되는 제어 유닛(40)으로 통과한다. 휴대용 무선전화기(100)는 모뎀(118)을 통해 제어 유닛(40)과 대신 통신한다.

상기 설명한 본 발명의 분산형 무선전화 시스템(100)의 실시예는 저전력 제한 거리의 RF 링크에 의존하여, 베이스 유닛(10), 제어 유닛(40), 그리고 오디오 유닛(60) 사이의 통신을 제공한다. 그러나, 당업자들은 본 발명과 관련하여 다른 유형의 통신 링크를 또한 이용할 수도 있다는 것을 알고 있다. 예컨대, 한 가지 대안은 광섬유망(fiber optic network)을 이용하여 상기 분산형 무선전화 시스템(10)의 상이한 물리적 유닛을 접속시킨다. 종종, 광섬유망은 제작시에 차량에 내장되어, 차량의 점화(ignition), 충전, 보안 및, 부속품 시스템을 접속시킨다. 본 발명의 분산형 무선전화기(10)의 물리적 유닛은 상기와 같은 본래의 차량 네트워크를 이용하여 서로 통신할 수 있다. 따라서, 분산형 전화 시스템(10)의 물리적 유닛은 차량의 본래 네트워크에 부착된다.

도 10은 본래의 차량 네트워크(200)를 이용하여 각종 물리적 유닛사이에 통신하는 분산형 무선전화 시스템(10)의 불력도이다. 상기 무선전화 시스템은 베이스 유닛(20), 제어 유닛(40)을 포함하며, 주로 200으로 나타낸 본래의 차량 네트워크에 모뎀을 통해 접속하는 오디오 유닛(60)을 추가로 포함한다. 차량 네트워크(200)는 광섬유망과 같은 통신망(202)을 포함한다. 차량 점화 시스템(204), 충전 시스템(206), 보안 시스템(208), 위치결정 시스템(210), 진단 시스템(212) 및, 각종 부속품(214)이 상기 통신망(202)에 부착된다. 이러한 본래의 차량 시스템이 본 발명의 분산형 무선전화기(10)와 동일한 망(202)에 부착되므로, 본 발명의 무선전화기(10)는 차량 시스템과 함께 작동하여 상기 시스템을 증가시킬 수 있다. 예컨대, 차량 보안 시스템(208)은 차량을 도난당하면 지방법 집행관을 알리는 전화 호출을 하도록 프로그램될 수 있다. 상기 신고는 차량 또는 무선전화기(10)가 GPS 수신기를 가지고 있다면 차량의 위치를 포함할 수 있다. 다른 예에 있어서, 무선전화기(10)는 차량에 관한 진단정보를 전달하거나 각종 차량 시스템을 위한 다양한 마이크로프로세서 기능으로 소프트웨어 업그레이드하는 원격측정법(telemetry)을 제공하는데 이용된다.

도 11은 본 발명의 무선전화기(10)를 차량 네트워크(200)에 접속시키는 또 다른 방법을 나타낸다. 도 11에 도시한 바와 같이, 베이스 유닛(20)은 브리지(bridge), 게이트웨이(gateway), 라우터(router), 패킷 스위치(packet switch) 등을 이용하여 차량의 탑재된 통신망(202)에 접속한다. 다음으로, 베이스 유닛(20)은 이미 설명한 바와 같이 무선 링크를 통해 제어 유닛(40) 및 오디오 유닛(60)과 통신한다. 바람직한 실시예에 있어서, 브리지, 게이트웨이, 또는 라우터는 베이스 유닛(20) 내에 있지만, 개별적인 유닛일 수도 있다.

도 10 및 11에 도시한 실시예에 있어서, 핸들 허브에 접속하는 것과 관련된 문제점은, 다수의 소선(strand) 클록 스프링 경로 중 하나의 소선에 걸쳐 기저대역(baseband) 디지털 형태로 제어정보를 전송하거나, 또는 클록 스프링 경로로 제어 정보를 변조함으로써 해결되는데, 상기 클록 스프링 경로는 핸들 허브와 통합되는 다른 전자 장치에 전력을 공급하는 클록 스프링과 같이 다른 용도로도 이용된다. 다음으로, 이렇게 얻어진 경로는 표준 모뎀에 의해 통신망(202)과 상호 접속한다.

이제 도 12를 참조하면, 본 발명의 또 다른 실시예가 도시되어 있다. 상기 실시예에 있어서, 제어 유닛(40)은 스트랩(strap), 클립(clip), 또는 그 밖의 적합한 고착 수단(fastening means)(84)에 의해 차량 핸들에 부착되는 하우징(82)을 구비한 원격 다이얼링 유닛(80)으로 대체된다. 상기 원격 데이터 유닛(80)은 핸들의 정면에 놓이는 것이 바람직하다. 따라서, 이용자는 운전중에 핸들(10시 방향과 2시 방향)에 양손을 놓을 수가 있다.

도 13은 원격 전화호출 유닛(80)의 기능상의 도면이다. 상기 원격 전화호출 유닛(80)은 다이얼링 명령어를 입력하는 키패드(86), 이용자에 의해 입력된 데이터를 부호화하는 인코더(encoder)(88) 및, 전화호출 명령을 베이스 유닛(20)으로 전송하는 구내 송신기(90)를 포함한다.

베이스 유닛(20)은 도 5 및 6에 도시된 바와 같은 무선전화기(100)를 포함하는 것이 바람직한데, 상기 무선전화기(100)는 원격 데이터 유닛(80)으로부터 전송된 데이터를 수신할 수 있는 구내 수신기로 대체되는 구내 송수신기를 구비한다. RF 링크는 단순한 ASK(온/오프 동작)이다.

무선전화기와 직접 통신하기 보다, 원격 데이터 유닛(80)은 전화기(100)를 유지하도록 설계된 이동고정자와 통신할 수 있다. 구내 수신기가 이동 고정자에 포함되어, 이동고정자는 시스템 버스를 통해 무선전

화기(100)로 명령어를 전송한다.

물론, 본 발명의 기본 특성과 의도를 벗어나지 않고 여기에 설명한 것 이외의 특정 방법으로 본 발명을 실행할 수도 있다. 따라서, 본 실시예는 모든 면에서 한정적인 것이 아니라 설명적인 것이라 할 수 있으며, 첨부한 특허청구범위의 의미와 그에 상응하는 범위내에서 이루어지는 모든 변경을 본 발명에 포함시키기로 한다.

### (57) 청구의 범위

#### 청구항 1

핸들을 구비한 차량용 휴대통신 시스템에 있어서, 핸들은:

- a) 상기 차량 외부의 국과 통신하는 광역 송수신기를 포함하는 베이스 유닛,
- b) 상기 차량의 핸들에 배치되며, 상기 송수신기를 제어하기 위한 이용자 입력을 수신하는 입력 장치를 포함하는 제어 유닛과,
- c) 상기 베이스 유닛과 상기 제어 유닛을 효과적으로 연결하여, 상기 제어 유닛으로부터 상기 베이스 유닛으로 제어 정보를 전송하는 구내 정보 통신망을 포함하는 차량용 휴대통신 시스템.

#### 청구항 2

제1항에 있어서, 상기 제어 유닛은, 상기 구내 정보 통신망을 통해 상기 베이스 유닛으로 전송될 전화호출 명령을 입력하는 키패드를 구비한 원격 다이얼러(remote dialer)를 포함하는 차량용 휴대통신 시스템.

#### 청구항 3

제2항에 있어서, 상기 원격 다이얼러는 상기 차량의 핸들에 통합되는 차량용 휴대통신 시스템.

#### 청구항 4

제2항에 있어서, 상기 원격 다이얼러는 하우징 및, 상기 하우징을 상기 차량의 핸들에 부착하는 부착 수단을 포함하는 차량용 휴대통신 시스템.

#### 청구항 5

제4항에 있어서, 상기 부착 수단은 상기 핸들의 가장자리를 감싸는 적어도 하나의 스트랩을 포함하는 차량용 휴대통신 시스템.

#### 청구항 6

제4항에 있어서, 상기 부착 수단은 상기 원격 다이얼러의 상기 하우징에 고정된 적어도 하나의 클립을 포함하는 차량용 휴대통신 시스템.

#### 청구항 7

제1항에 있어서, 상기 구내 정보 통신망은 상기 제어 유닛에 배치된 무선 구내 송신기와 상기 베이스 유닛에 배치된 무선 구내 수신기를 포함하는 차량용 휴대통신 장치.

#### 청구항 8

제7항에 있어서, 상기 베이스 유닛은 휴대용 이동 전화와, 상기 휴대용 이동 전화를 격납 유지하도록 상기 차량에 배치된 이동고정자를 포함하며, 상기 이동고정자는 상기 휴대용 이동 유닛과 접속하기 위한 인터페이스를 포함하는 차량용 휴대통신 장치.

#### 청구항 9

제8항에 있어서, 상기 구내 수신기가 상기 이동고정자에 배치되는 차량용 휴대통신 장치.

#### 청구항 10

제8항에 있어서, 상기 베이스 유닛은 상기 휴대용 유닛 상의 시스템 버스에 접속하는 어댑터를 더 포함하며, 상기 구내 수신기가 상기 어댑터내에 배치되는 차량용 휴대통신 장치.

#### 청구항 11

제1항에 있어서, 상기 광역 송수신기가 상기 베이스 유닛으로부터 분리될 수 있는 차량용 휴대통신 장치.

#### 청구항 12

제1항에 있어서, 상기 차량 내에 배치된 원격 오디오 유닛을 더 포함하는데, 상기 원격 오디오 유닛은 상기 구내 정보 통신망에 의해 상기 베이스 유닛에 효과적으로 접속하여, 상기 원격 오디오 유닛과 베이스 유닛 간의 음성 신호의 상호 교환을 가능하게 하는 차량용 휴대통신 장치.

#### 청구항 13

제12항에 있어서, 상기 원격 오디오 유닛은, 상기 구내 정보 통신망을 통해 상기 베이스 유닛으로 전송

되고 그 후 상기 외부 국으로 전송되는 가청 신호로부터 음성 신호를 발생시키는 마이크로폰과, 상기 기지국으로부터 상기 오디오 유닛으로 전송된 음성 신호로부터 가청 신호를 발생시키는 스피커를 포함하는 차량용 휴대통신 장치.

#### 청구항 14

핸들을 구비한 차량용 휴대통신 시스템에 있어서, 핸들은:

- a) 상기 차량 외부의 국과 통신하는 광역 송수신기를 포함하는 베이스 유닛,
- b) 상기 차량 핸들과 통합된 제어 유닛으로서,
  - i) 이용자 입력을 수신하여 상기 송수신기를 제어하는 입력 장치와,
  - ii) 상기 기지국으로부터 수신되는 이용자 정보를 상기 베이스 유닛에 표시하는 이용자 디스플레이를 포함하는 제어 유닛과,
- c) 상기 베이스 유닛과 상기 제어 유닛에 효과적으로 접속하여, 상기 제어 유닛과 상기 베이스 유닛 간에 제어 및 데이터 신호를 전송하는 무선 구내 정보 통신망을 포함하는 차량용 휴대통신 장치.

#### 청구항 15

제14항에 있어서, 상기 구내 정보 통신망은 상기 제어 유닛에 배치된 제1구내 송수신기와, 상기 베이스 유닛에 배치된 제2구내 송수신기를 포함하는 차량용 휴대통신 장치.

#### 청구항 16

제15항에 있어서, 상기 베이스 유닛은 휴대용 이동 전화기와, 상기 휴대용 이동 전화기를 격납 및 유지하기 위해 상기 차량 내에 배치된 이동고정자를 포함하며, 상기 이동고정자는 상기 휴대용 이동 전화기에 접속하는 인터페이스를 포함하는 차량용 휴대통신 장치.

#### 청구항 17

제16항에 있어서, 상기 제2구내 송수신기가 상기 이동고정자에 배치되는 차량용 휴대통신 장치.

#### 청구항 18

제16항에 있어서, 상기 베이스 유닛은 상기 휴대용 무선전화기 상의 시스템 버스에 접속하는 어댑터를 포함하며, 상기 제2구내 송수신기가 상기 어댑터 내에 배치되는 차량용 휴대통신 장치.

#### 청구항 19

제14항에 있어서, 상기 광역 송수신기는 상기 베이스 유닛으로부터 분리될 수 있는 차량용 휴대통신 장치.

#### 청구항 20

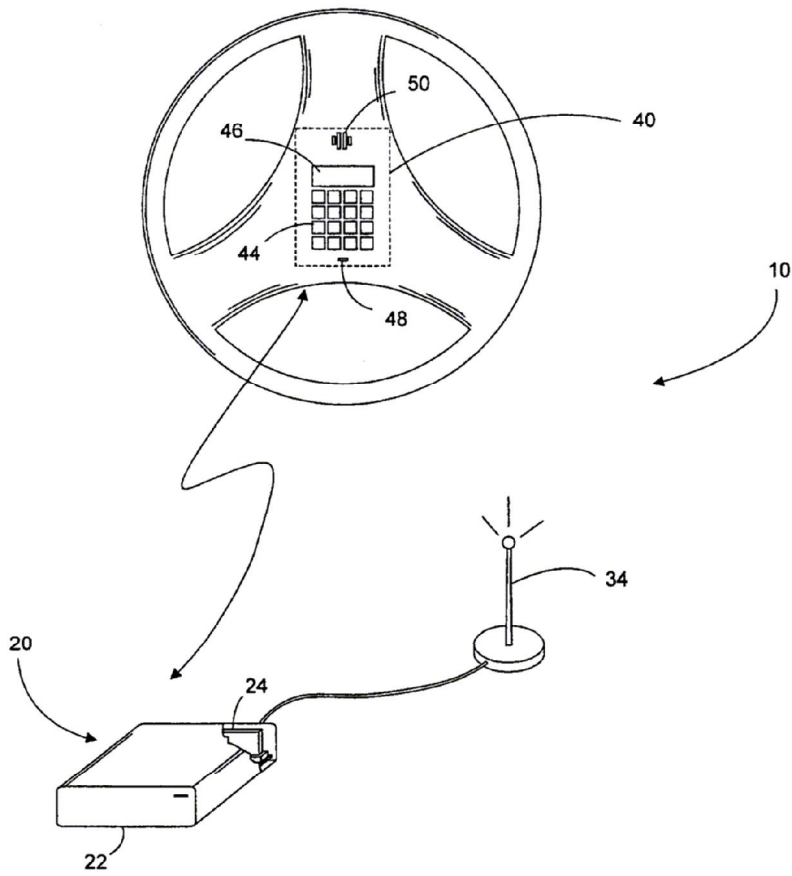
제14항에 있어서, 상기 차량 내에 배치된 원격 오디오 유닛을 더 포함하는데, 상기 원격 오디오 유닛은 상기 구내 정보 통신망에 의해 상기 베이스 유닛에 효과적으로 접속되어, 상기 원격 오디오 유닛과 베이스 유닛 간의 음성 신호의 상호교환을 가능하게 하는 차량용 휴대통신 장치.

#### 청구항 21

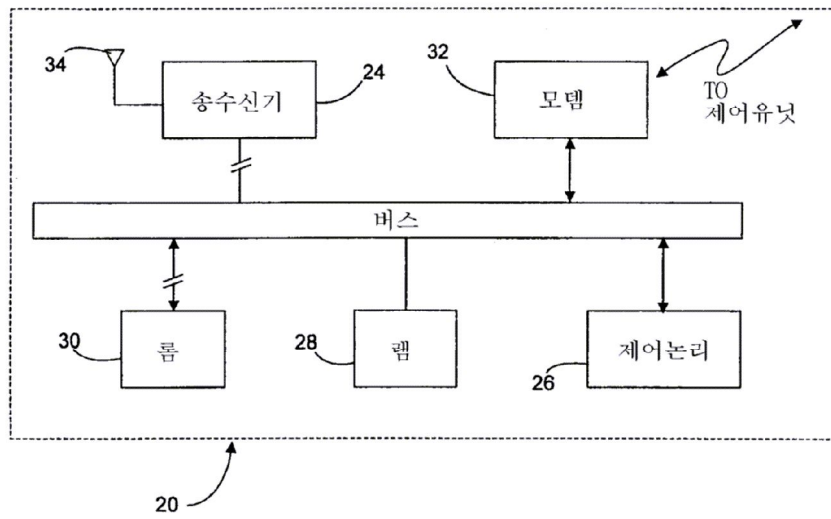
제20항에 있어서, 상기 원격 오디오 유닛은, 상기 구내 정보 통신망을 통해 상기 베이스 유닛으로 전송된 다음 상기 외부 국으로 또한 전송되는 가청 음성으로부터 음성 신호를 발생시키는 마이크로폰과, 상기 기지국으로부터 상기 오디오 유닛으로 전송된 음성 신호로부터 가청 신호를 발생시키는 스피커를 포함하는 차량용 휴대통신 장치.

**도면**

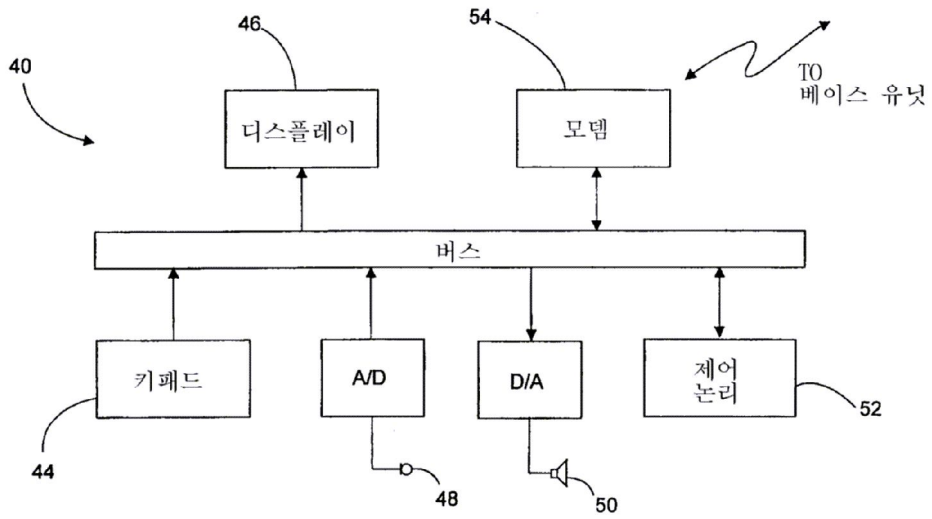
도면1



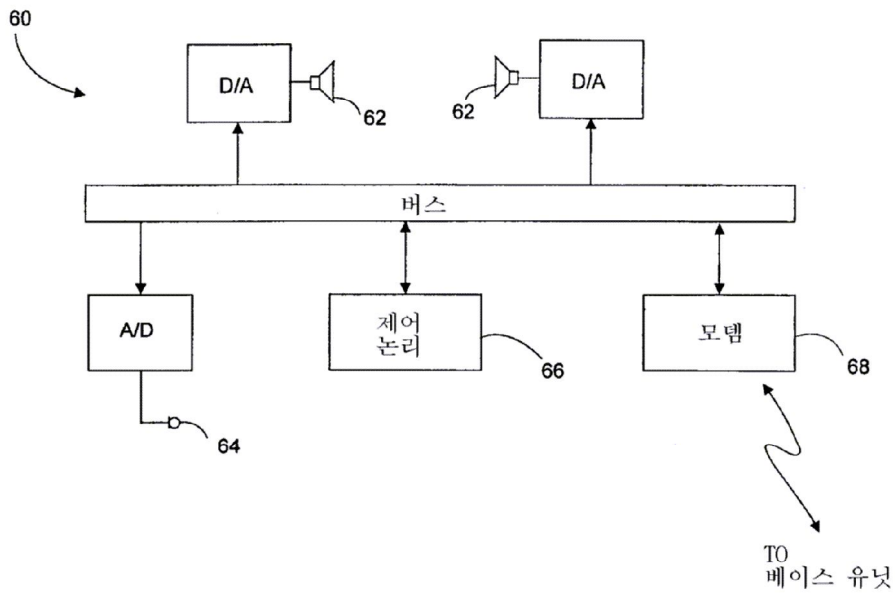
도면2



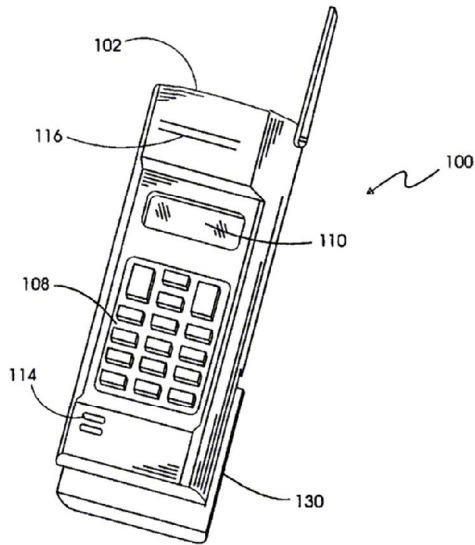
도면3



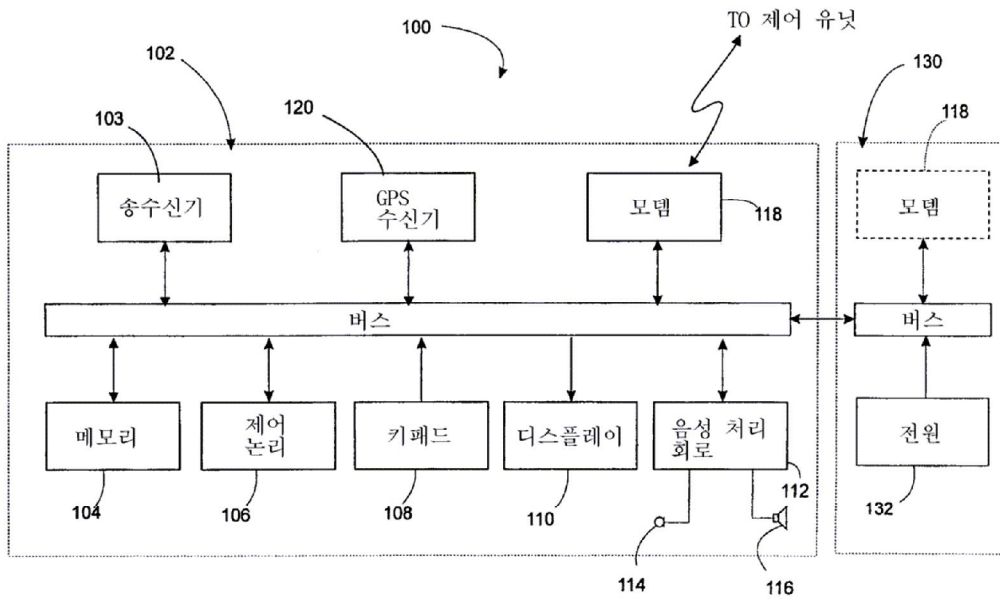
도면4



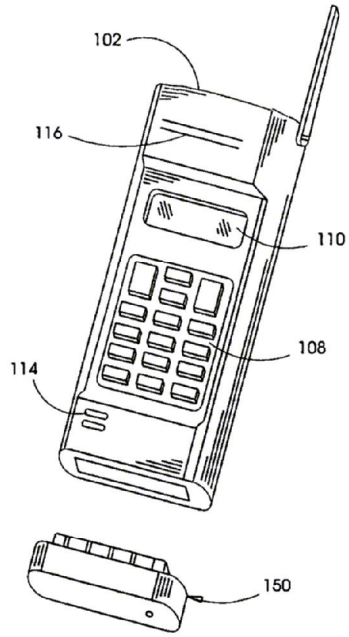
도면5



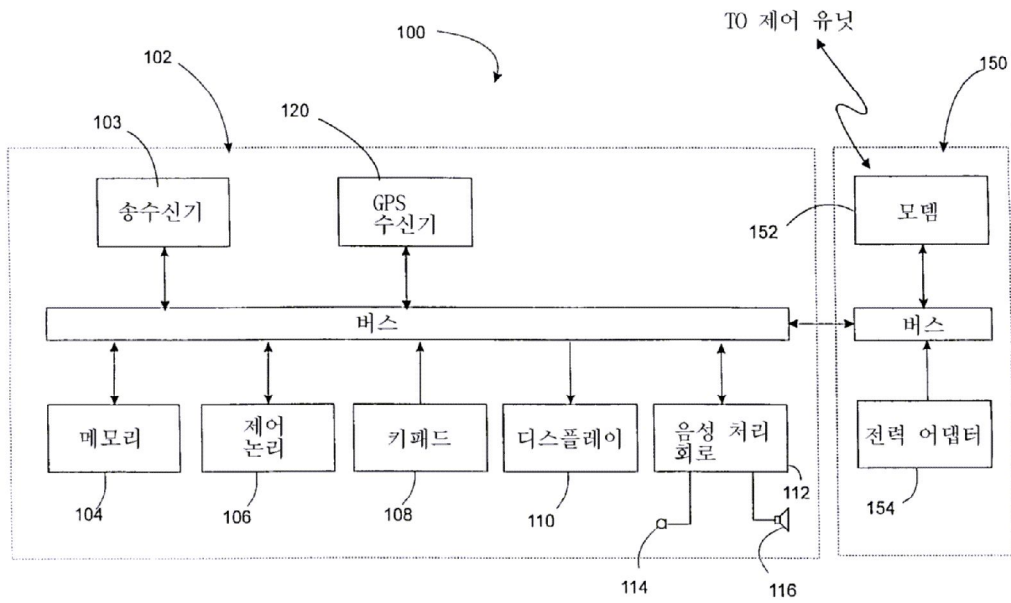
도면6



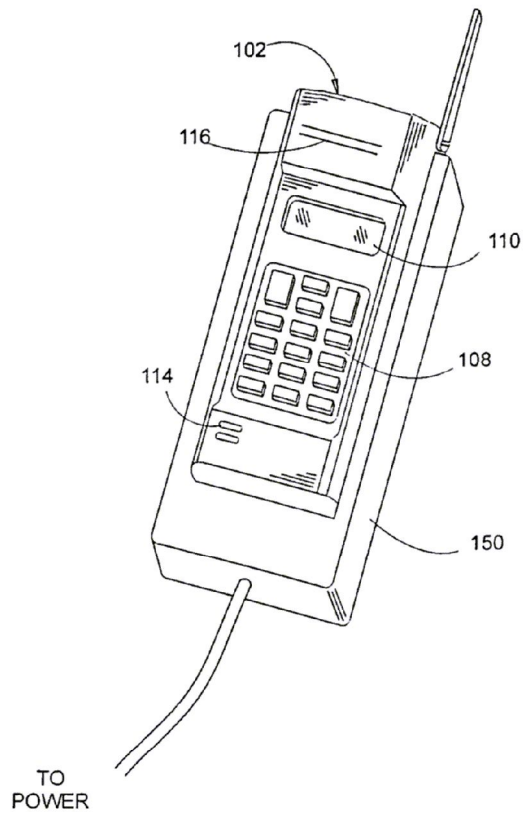
도면7



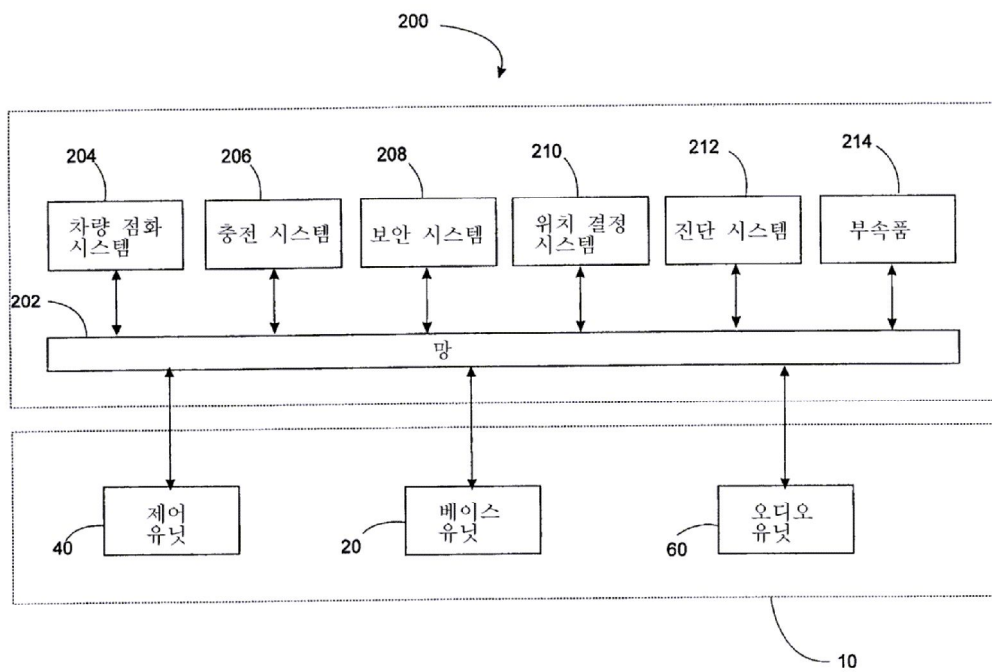
도면8



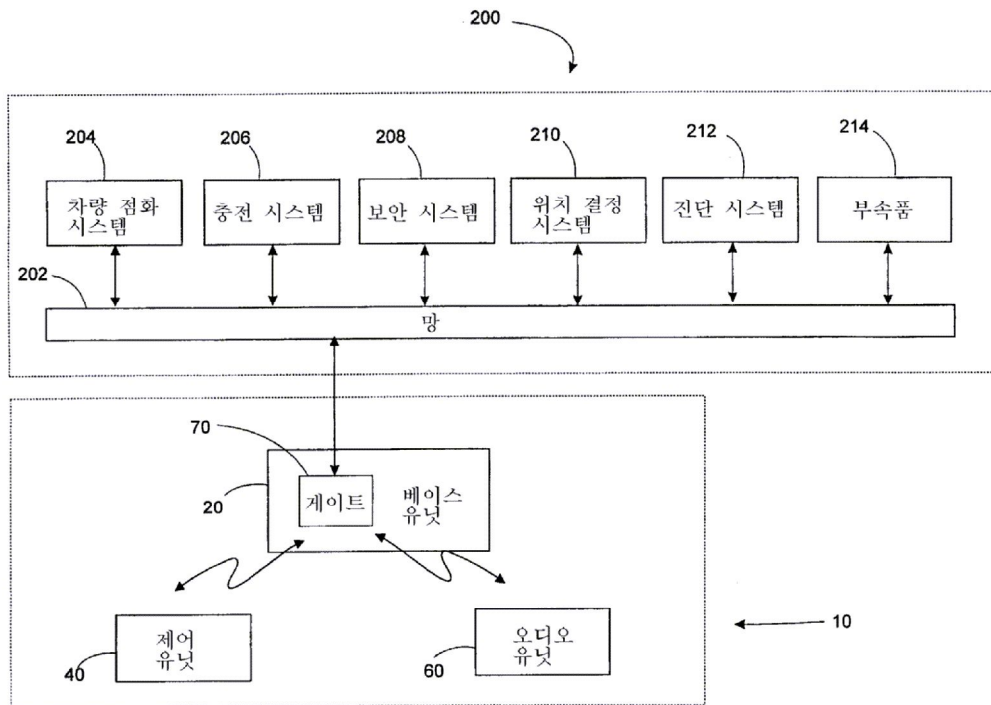
도면9



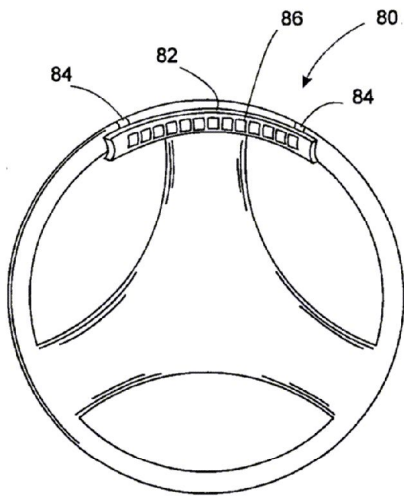
도면10



도면11



도면12



도면 13

