

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁶
H04B 7/26

(45) 공고일자 2000년11월15일
(11) 등록번호 10-0272015
(24) 등록일자 2000년08월22일

(21) 출원번호	10-1992-0016259	(65) 공개번호	특1993-0007125
(22) 출원일자	1992년09월07일	(43) 공개일자	1993년04월22일
(30) 우선권주장	9111211 1991년09월11일 프랑스(FR)		
(73) 특허권자	코닌클리케 필립스 일렉트로닉스 엔.브이. 요트.게.아. 롴페즈 네덜란드왕국 아인드호펜 그로네보드스베그 1		
(72) 발명자	베에르 마꼬우스끼 프랑스공화국 뿌루내이 78660 그랑드 뤼 13 레미 스페즈 프랑스공화국 생 끌루드 92210 뤼 드 라 리베르떼 17 이봉 케드 프랑스공화국 라니옹 22300 크레끄리아 세르벨		
(74) 대리인	이병호		

심사관 : 강흥정

(54) 송신 시스템 및 가입자 장치

요약

전송 시스템은 단신 모드에서 정보 신호를 교환하는 적어도 2개의 가입자 장치를 구비한다. 이러한 전송 시스템은 제어 시간 간격들이 제공된 시분할 형태의 다중 수단에 의해 단신 모드에서 정보 신호들을 교환하는 적어도 원격 및 근거리 가입자 장치(A1, B1)를 포함한다. 원격 가입자 및 근거리 가입자 사이의 통신에 있어서, 제어 시간 간격(XCCH)은 가입자들 중 한 가입자에 의해 형성되는 통화 요구의 전송에 할당된다. 다른 가입자에 의해 수신된 그 통화 요구는 그를 전송으로부터 방지하기 위해 이용된다.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

송신 시스템 및 가입자 장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 전송 시스템의 다이어그램을 도시한 도면.

제2도는 시분할 다중의 제어 시간 간격의 전개를 도시한 도면.

제3도는 가입자 결합국(coupling station)의 다이어그램을 도시한 도면.

제4도는 단신 제어(simplex control)의 프로토콜을 도시한 도면.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

STM1, STM2 : 스테이션(국)	A1, B1 : 가입자 장치
10 : 송수신기	12 : 기준 발전기
17 : 제어 회로	22 : 이중 스위치
25 : 송신 증폭기	26 : 수신 증폭기

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 제어 시간 간격이 제공된 시분할 형태의 다중에 의해 단신 모드에서 정보 신호를 교환하는 적어도 원격 및 근거리 가입자 장치를 포함하는 전송 시스템에 관한 것이다.

또한, 본 발명은 상술한 시스템에 적당한 가입자 장치에 관한 것이다.

상술한 형태의 시스템은 특히, 무선 채널에 의해 접속이 이루어 질 때, 중요한 응용임을 알 수 있다.

상술한 형태의 공지된 시스템은 본 출원인의 명칭으로 1990년 10월 9일자로 출원된 프랑스 특허 출원 번호 제2 667 747호에서 설명되어 있다. 이들 시스템이 사설 시스템(공중 시스템에 대해서)으로 이용될 때, 무선 자원들(radio resources)(감소된 통과 대역 주파수 채널)은 넓게 보급되어 있지 않다. 그러므로, 두 가입자 사이의 통신은 한 가입자가 말을 할 때, 다른 가입자가 (예를 들어, 푸시-토크 스위치에 의해) 듣는 교호 모드(alternate mode)에서 실행된다.

그로 인해 나타나는 문제점은 통신하는 두 가입자 또는 그 이상의 가입자로부터의 동시 요구로 인하여 나타난다. 따라서, 통신이 실패할 위험성이 있다.

상술한 문제점을 해결하기 위하여, 서두에서 언급된 형태의 시스템은, 원격가입자와 근거리 가입자 사이의 통신에 있어서, 제어 시간 간격은 가입자들 중 한 가입자에 의해 이루어지는 통화 요구의 전송에 할당되고, 다른 가입자에 의해 수신된 그 통화 요구는 그를 전송으로부터 방지하기 위해 이용되는 것을 특징으로 한다.

다음은 첨부된 도면을 참고로 하여 설명하는데, 주어진 실시예에만 한정하지 않으며, 어떻게 본 발명이 실현될 수 있는지를 용이하게 이해할 수 있다.

제1도는 본 발명에 따른 시스템을 도시한 도면이다. 본 시스템은 송수신국(STB, STM1 및 STM2)의 세트로 형성된다. 그들 수신국의 수는 임의로 될 수 있음은 자명하다. STB는 송수신기 기지국이고, STM1 및 STM2는 기지국에 의해 관리되는 서브-스테이션(sub-station)이다. 실제로, 기지국은 고정국인 반면에, 서브-스테이션(STM1 및 STM2)은 휴대용 스테이션 또는 운송 수단에 설치된 스테이션이다. 가입자장치(A1)는 이동국(STM2)에 접속되고, 가입자 장치(B1)는 이동국(STM2)에 접속된다. 이들 이동국들은 두 개의 주파수 채널(F_{MB} 및 F_{BM})을 이용하는 무선 링크에 의해 서로 통신한다.

일반적으로, 채널(F_{BM})은 기지국(STB)에서 이동국(STM1 및 STM2)으로 유도하는 통신을 위해 사용되고, 채널(F_{MB})은 이동국에서 기지국으로 유도하는 통신을 위해 사용된다. 이들 주파수 채널들을 통해 이루어지는 통신은 TDMA 형태의 시분할 다중 모드에서 이루어진다.

제2도는 매우 개략적인 방법으로 다중 구성을 도시한 도면이다. 번호(0, 1, 2, ..., 37, 38, ...)로 지칭된 일련의 시간 간격(1T)이 도시되어 있다. 이들 시간 간격은 예를 들어, 음성 정보를 송신하는데 사용된다. 다른 시간 간격(XCCH)은 간격("0") 이전에 삽입되고, 간격(18)과 간격(19, ...) 사이에 삽입되며, 간격(37)과 간격(38, ...) 사이 등에 삽입된다. 이들 시간 간격은 다중의 구성에 대해서 다른 임무에 할당될 수 있다. 이들 간격(XCCH)은, 이동국에 의해, 캐리어(F_{MB})상에 중심이 되는 주파수 채널이 이용되는 시간 주기동안 정보 신호를 송신하거나, 주파수 채널이 캐리어(F_{MB}) 상에 중심이 되는 시간 주기동안 정보 신호를 수신하기 위한 사용된다.

제3도는 동일한 구조를 갖는 이동국(STM1 및 STM2)의 다이어그램을 도시한 도면이다.

각각의 이동국은 주파수(F_{MB} 및 F_{BM})에서 각기 발진하는 한 쌍의 기준 발진기(12)에 의해 제어되는 송수신기(10)의 세트로 구성된다. 이러한 세트는 프레임 관리 회로(17)에 의해 TDMA 프레임에 적용된다. 제어 회로(17)에 의해 제어되는 듀플렉스 스위치(22)는, 하나 및 두 개의 동일한 안테나(24)를 경유하여, 주파수(F_{MB})에서 전송하고, 주파수(F_{MB}) 또는 주파수(F_{BM})에서 수신하도록 할 수 있다. 이러한 스위치(22)에는 전송 증폭기(25) 및 수신 증폭기(26)가 접속되어 있다.

세트(10)는 중간 주파수(F1)에 중심을 갖는 필터(41)와 협력하는 송신부(40)와, 변조기(42)에 의해 형성된다. 변조기(42)는 송신부(40)에 의해 발생된 정보 신호를 캐리어 주파수(F_{MB})에 중심 위치시킨다. 송신부(40)는 관리 회로(17)에 의해 주어진 명령에 따라 전송되는 정보 신호를 배열하고, 중간 주파수(F1)에 위상-변조, 주파수-변조 또는 진폭 변조한다. 관리 회로(17)는 수신 세트(44)에서 수신된 TDMA 프레임에 포함된 다른 정보 신호를 재생시킬 수 있도록 한다. 세트의 입력은, 복조기(48)의 출력에 접속되어 주파수(F1)에 중심을 갖는 필터(46)의 출력에 접속된다. 복조기(48)는 주파수(F_{BM})에서 공급되는 신호를 증폭기(26)로부터 수신한다. 도면 번호(60)는 가입자의 마이크로폰을 나타내고, 도면 번호(62)는 가입자의 스피커를 나타낸다. 이전에 디지털화된 음성 정보는 캐리어(F_{MB})에 의해 전송된 프레임의 시간 간격 중 한 시간 간격에서 전송되고, 그 시간 간격은 관리 회로(17)에 의해 할당된다. F_{BM} 에서 전송된 프레임의 시간 간격들 중 한 시간 간격에서, 전송된 원격 가입자로부터 들어오는 음성 정보 신호는 디코딩 처리 이후에, 스피커에서 재생된다. 관리 회로(17)는 그들 모든 XCCHs가 수신될 수 있도록 또한 동작한다.

본 발명에 따른 시스템은, 원격 가입자에 대해서 통신 신호를 시간 간격(XCCH)에서 전송하는 수단, 원격 가입자에 통화를 하기 위한 요구를 검출하는 수단과, 전송하기 위한 원격 가입자 액세스를 거절하는 수단을 포함한다.

통화 요구를 전송하기 위한 수단은, 근거리 가입자로부터 원격 가입자로의 접속에 할당된 시간 간격(XCCH)에서, 전송부(40)에 접속된 단일 버튼(70)에 의해 실행될 수 있다.

원격 가입자에 대해서 통화 요구를 검출하는 수단은 관리 회로(17)에 영향을 주는 통화 요구 수신기(72)의 도움과 더불어, 통신에 할당된 간격(XCCH)의 수신에 의해 구성된다.

전송에 대한 액세스를 거부하는 수단은 관리 회로(17)가 그러한 명령을 앞서 처리하기 때문에 음성을 전송할 수 없는 원격 가입자로의 루미너스 신호 처리(luminous signal signalling)에 의해 구성될 수 있거나, 또한, 수신 모드로의 원격 가입자의 자동 변환에 의해 구성될 수 있다.

제4도는 단신 통신을 만족스런 방법으로 허용하는 절차를 도시한 도면이다. 우선, XCCH는 가입자(A1)를

가입자(B1)에 접속하기 위해 스테이션(STB)에 의해 할당되는 것으로 고려한다.

-시점(t1)에서, 버튼(70)을 누름으로써, 가입자(A1)는 간격(XCCH)에서 가입자(B1)에 전송 요구를 스테이션(STB)에 알릴 수 있다.

-시점(t2)에서, 스테이션(STB)은, 동시성의 충돌을 피할 수 있으면서 가능하다고 검증되면, 가입자(A1)에 전송을 행할 권한을 부여한다. STM1은 위치(T)(음성에 대한 전송)에 놓이게 된다.

-시점(t3)[시점(t2)과 합성될 수 있음]에서, STB는 요구를 스테이션(STM2)에 전송한다.

-시점(t4)에서, 스테이션(STM2)은 스테이션을 수신 위치(R)로 되게 하는 신호를 수신한다.

-시점(t5)에서, 가입자(A1)는 단일 버튼을 해제시키고, 스테이션(STB)은 전송된다.

-시점(t6)에서, 스테이션(STB)은 스테이션(STM1)으로의 그 해제의 수신을 확인한다.

-시점(t6)[시점(t6)과 합성될 수 있음]에서, 스테이션(STB)은 스테이션(STM2)에 대한 장애물을 제거한다.

이러한 절차는 예를 들어, 시점(t2, t5, t6, t7)을 제거함으로써, 필요에 따라 더 단순화 될 수 있다. 이러한 경우에는 최종 송신기(t1, t3, t4)에 전송 우선권이 부여 된다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

기지국과 적어도 제2가입자 장치 및 다른 가입자 장치를 구비한 전송 시스템을 통해 통신하기 위한 제1가입자 장치로서, 상기 제1 및 제2가입자 장치는 시분할 다중 신호들을 이용하는 단신 모드로 정보 신호를 교환하고, 상기 시분할 다중 신호들은 이격된 제어 시간 간격들을 포함하고, 상기 제어 시간 간격들 중 한 간격에는 상기 제1가입자 장치에 의해 전송에 대한 요구가 할당되는 제1가입자 장치에 있어서, 상기 제1가입자 장치는, 상기 제어 시간 간격들 중의 상기 한 간격을 검출하기 위한 수단, 상기 다른 가입자 장치에 정보를 전송하기 위한 전송 우선권을 얻기 위해 상기 제1가입자 장치를 이용하는 가입자를 인에이블하기 위한 수단으로서, 상기 인에이블하기 위한 수단은, 신호 전송을 위한 제1요구를 발생하기 위한 수단; 상기 검출하기 위한 수단에 응답하여, 상기 제어 시간 간격들 중 상기 한 간격 동안 신호 전송을 위한 상기 제1요구를 전송하기 위한 수단과; 상기 기지국으로부터 제1제어 신호의 수신에 응답하여, 상기 다른 가입자 장치에 상기 정보의 전송을 인에이블하기 위한 수단을 구비하는 인에이블하기 위한 수단과, 상기 정보의 전송 완료에 응답하여, 해제 신호를 전송하기 위한 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 제1가입자 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 제어 시간 간격 중 한 간격 동안, 상기 제1가입자에 정보의 통신을 원하는 상기 제2가입자 장치로부터 신호 전송을 위한 요구에 관련된 상기 기지국으로부터의 제2제어 신호의 수신에 응답하여, 상기 제2가입자 장치로부터 해제신호의 수신 이전에 상기 제1가입자 장치에 의한 전송을 방지하기 위한 수단을 포함하는 제1가입자 장치 .

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 제1가입자 장치는 푸시-토크 스위치를 갖는 음성 신호 송수신기이고, 상기 발생하기 위한 수단은 상기 푸시-토크 스위치의 동작에 응답하고, 상기 해제 신호를 전송하기 위한 수단은 상기 푸시-토크 스위치의 해제에 응답하는 것을 특징으로 하는 제1가입자 장치.

청구항 4

기지국과 적어도 제1가입자 장치 및 제2가입자 장치를 구비한 전송 시스템을 동작시키기 위한 방법으로서, 상기 장치들은 시분할 다중 시스템의 공통 채널을 통해 단신 모드로 정보 신호를 교환하고, 상기 시분할 다중 시스템은 이격된 제어 시간 간격들을 더 포함하며, 상기 공통 채널을 관리하기 위한 상기 기지국에 의해 상기 제어 시간 간격들 중 한 간격을 할당하는 단계를 포함하는 방법에 있어서, 상기 제어 시간 간격들 중 한 간격 동안 상기 제1가입자 장치로부터 상기 기지국까지의 전송을 위한 요구의 전송을 허용하는 단계, 상기 공통 채널을 통해 상기 제1가입자 장치로부터 상기 정보 신호의 전송의 완료에 응답하여, 상기 제어 시간 간격들 중 다른 간격 동안 상기 제1가입자 장치로부터 해제 신호를 전송하는 단계와, 상기 기지국에 의해 전송을 위한 상기 요구의 수신에 응답하여, 전송을 위한 상기 제1가입자 장치를 허용하기 위하여 적어도 한 제어 신호를 상기 기지국으로 부터 전송하고, 상기 제1가입자 장치에 의한 해제를 나타내는 신호의 상기 제2가입자 장치에 의해 수신할 때까지 상기 제2가입자 장치를 전송하는 것으로부터 방지하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 제1가입자 장치는 푸시-토크 스위치를 갖는 음성 통신 장치이고, 상기 해제 신호는 상기 푸시-토크 스위치의 해제에 응답하여 전송되는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 6

제5항에 있어서, 전송을 위한 상기 요구는 상기 푸시-토크 스위치의 동작에 응답하여 전송되는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 7

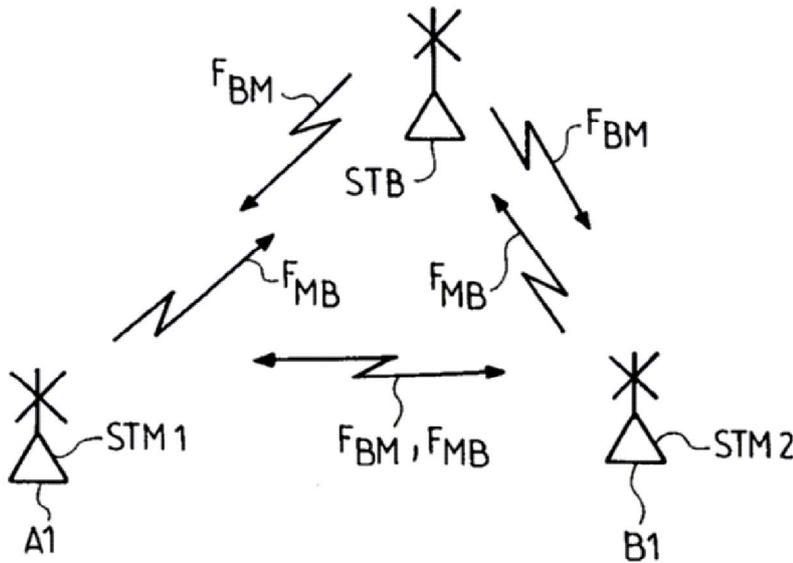
제4항에 있어서, 상기 제어 시간 간격들 중 한 간격은 상기 기지국에 의해 상기 제1가입자장치에 할당되는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 8

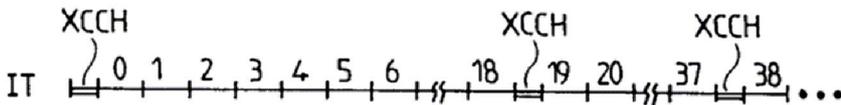
제4항에 있어서, 전송을 위한 상기 요구의 수신에 응답하여, 상기 기지국은 전송을 위한 상기 제1가입자장치를 위임하는 제 1 신호를 상기 제1가입자 장치에 전송하고, 전송을 위한 상기 요구에 대응하는 신호를 상기 제2가입자 장치에 전송하며: 상기 해제 신호의 수신에 응답하여, 상기 기지국은 상기 해제 신호에 대응하는 신호를 상기 제2가입자 장치에 전송하는 것을 특징으로 하는 방법.

도면

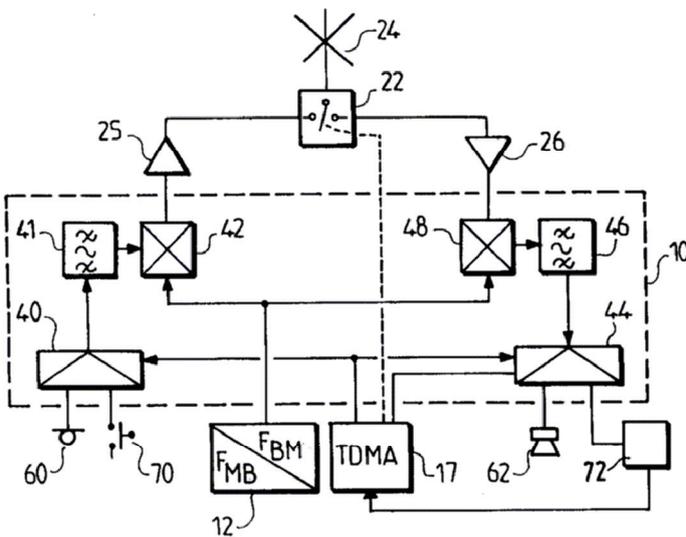
도면1



도면2



도면3



도면4

