

(19) 대한민국특허청(KR) (12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl. ⁶ H04B 7/204		(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2000년06월 15일 10-0258552 2000년03월 13일
(21) 출원번호	10-1998-0015420	(65) 공개번호	특 1999-0081467
(22) 출원일자	1998년04월30일	(43) 공개일자	1999년11월 15일
(73) 특허권자	주식회사데이콤 정규석 서울특별시 강남구 역삼동 706-1		
(72) 발명자	권은정 대전광역시 유성구 어은동 104-13번지 곽벽렬 대전광역시 서구 월평동 누리아파트 115동 401호 박지환 대전광역시 유성구 신성동 153번지 하나아파트 107동 106호		
(74) 대리인	박종화		

심사관 : 박종한

(54) 다기능 집단형 가입자 장치에서 케이블망으로의 광대역 서비스제공을 위한 정합보드

요약

본 발명은 다기능 집단형 가입자 장치에서 케이블망으로의 음성대역 서비스 제공을 위한 정합보드에 관한 것으로서, 동일한 동축케이블상으로 전송되는 케이블 방송 및 음성대역 서비스를 분리하여 각각의 처리부로 전송하는 케이블 서비스 분파기와, 헤드엔드와 다기능 집단형 가입자 장치간의 송수신이 분리된 통신 경로를 제공하는 송수신 분파기와, 기저대역 분파 및 합성기로부터 각각의 모뎀에 대해 주파수 분리되어 입력받은 기저대역 전후의 신호들을 동일 주파수대역의 RF신호로 변환한 후 송신전력을 증폭하여 송수신 분파기로 전송하는 송신부와, 송수신 분파기로부터의 RF 신호를 각각의 모뎀에 대해 기저대역 전후의 서로 다른 주파수로 분리하여 기저대역 분파 및 합성기로 전송하는 수신부와, 송수신부에서의 상하향변환을 위한 주파수를 발생하는 국부발진기와, 수신부로 부터 전송받은 서로 다른 주파수 대역의 신호를 기저대역으로 변환하여 각각의 모뎀으로 전송하고 모뎀으로부터 전송받은 다수의 기저대역 신호를 기저대역 전후의 주파수 대역으로 분리하여 송신부로 전송하는 기저대역 분파 및 합성기로 구성되는 RF부와, 모뎀내에서 기저대역의 디지털 신호를 아날로그 신호로 변환하여 기저대역 분파 및 합성기로 전송하고, 기저대역 분파 및 합성기로부터의 아날로그 신호를 디지털 신호로 변환하여 기저대역처리기로 전송하는 D/A 및 A/D 변환기와, 모뎀내에서 신호 변복조, 대역확산 및 역확산, 인터리빙 및 디인터리빙, 채널부호 및 복호, 전력제어 등의 디지털 신호처리를 하는 기저대역 처리기로 구성되는 모뎀과, 모뎀부를 구성하는 각 모뎀의 성능 및 회선사용상태를 취합하여 셀프제어부로 전송하고, 모뎀부의 구성에 관한 정보를 RF부의 기저대역 분파 및 합성기로 전송하는 모뎀제어부로 구성된 모뎀부로 이루어진다.

본 발명의 정합장치를 다기능 집단형 가입자 장치에 장착하여 제안된 호설정 및 처리과정을 수행하면, 다수 가입자에게 동시에 케이블망으로의 음성대역 서비스가 가능하여 맥내 별도의 모뎀을 구성할 필요가 없고, 케이블망의 구성수를 줄임에 의해 상향 잡음을 감소시켜 수용용량을 증대시키므로 투자비를 절감할 수 있다.

대표도

도2

명세서

도면의 간단한 설명

제1도는 WLL, B-WLL, 케이블망을 통해 일반 유선 전화망과 인터페이스되어 있는 다수의 가입자 장치로 음성대역 서비스를 제공할 수 있는 다기능 집단형 가입자 장치의 구성도.

제2도는, 제1도의 다기능 집단형 가입자 장치에서 케이블망 환경으로 음성대역 서비스를 제공할 수 있도록 하는 RF부 및 모뎀부를 포함한 셀프의 구성도.

제3도는 제2도의 셀프로 구성된 다기능 집단형 가입자 장치에 연결된 가입자가 착신가입자이고, 일반 전화 가입자가 발신가입자인 경우에 케이블망을 이용하여 음성 서비스를 제공받기 위한 호설정 및 처리과정에 관한 흐름도.

제4도는, 제2도의 셀프로 구성된 다기능 집단형 가입자 장치에 연결된 가입자가 발신가입자인 경우에 음성 및 음성대역 데이터 서비스를 제공받기 위한 호설정 및 처리과정에 관한 흐름도이다.

★ 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

1 : RF부	2 : 모뎀부
3 : 스위치부	4 : 가입자 인터페이스부
5 : 셀프전원부	6 : 셀프제어부
7 : 전체제어부	8 : 케이블 서비스 분파기
9 : 송수신 분파기	10 : 송신부
11 : 수신부	12 : 국부발진기
13 : 기저대역 분파 및 합성기	14 : D/A 및 A/D 변환기
15 : 기저대역처리부	16 : 모뎀제어부
17 : CODEC부	18 : SLIC부
19 : 링 발생 및 제어부	

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 다기능 집단형 가입자 장치에서 케이블망을 통해 제공되는 음성 및 음성대역 데이터 서비스를 기존의 아날로그 전화기, FAX, 모뎀 등의 맥내 가입자 장치로 전송하는 기능을 수행하며, 다중 모뎀의 구조를 갖는 모뎀부와 다수의 모뎀으로부터 발생하는 송수신 신호를 동시에 처리할 수 있는 RF부로 구성되는 정합보드에 관한 것이다.

일반적으로 음성 및 음성대역 데이터 서비스는 유선 전화망에 인터페이스되어 있는 기존의 가입자 장치를 통해 사용자에게 제공되고 있다. 근래에는 기존 유선 전화망을 비롯하여 케이블망 또는 WLL, B-WLL 등의 무선망을 통해서도 가입자들에게 서비스를 제공할 수 있는 환경이 마련되고 있다. 따라서, 기존의 유선 전화망을 사용하고 있는 가입자 장치를 통해 망환경에 상관없이 서비스를 제공할 수 있는 다기능 집단형 가입자 장치의 필요성이 대두되고 있다. 또한 다기능 집단형 가입자 장치내에서 다수의 가입자에게 서비스 제공을 위해 다중 모뎀을 구성하여 하나의 모뎀부로부터 여러개의 회선을 제공하고, 이러한 다중 모뎀으로부터 발생하는 송수신 신호를 동일한 RF부로 처리할 수 있는 기술이 필요하며, 다중 모뎀구성에서의 적절한 호설정 및 처리과정이 필요하게 되었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서 본 발명은, 기존의 아날로그 전화기, FAX, 모뎀 등의 맥내 가입자 장치와 인터페이스 가능하고, WLL, B-WLL, 케이블의 망환경과 무관하게 다수 가입자에게 서비스를 제공할 수 있는 다기능 집단형 가입자 장치에서 케이블망으로 음성대역 서비스 제공을 위한 RF부 및 모뎀부의 구현방법과 이러한 구성에서의 호설정 및 처리과정에 관한 알고리즘을 제안한다.

발명의 구성 및 작용

상기의 과제를 해결하기 위하여 본 발명은, 동일한 동축케이블상으로 전송되는 케이블 방송 및 음성대역 서비스를 분리하여 각각의 처리부로 전송하는 케이블 서비스 분파기와, 헤드앤드와 다기능 집단형 가입자 장치간의 송수신이 분리된 통신경로를 제공하는 송수신 분파기와, 기저대역 분파 및 합성기로부터 각각의 모뎀에 대해 주파수 분리되어 입력받은 기저대역 전후의 신호들을 동일 주파수대역의 RF신호로 변환한 후 송신전력을 증폭하여 송수신 분파기로 전송하는 송신부와, 송수신 분파기로부터의 RF신호를 각각의 모뎀에 대해 기저대역 전후의 서로 다른 주파수로 분리하여 기저대역 분파 및 합성기로 전송하는 수신부와, 송수신부에서의 상하향변환을 위한 주파수를 발생하는 국부발진기와, 수신부로부터 전송받은 서로 다른 주파수 대역의 신호를 기저대역으로 변환하여 각각의 모뎀으로 전송하고 모뎀부로부터 전송받은 다수의 기저대역신호를 기저대역 전후의 주파수 대역으로 분리하여 송신부로 전송하는 기저대역 분파 및 합성기로 구성되는 RF부와, 모뎀내에서 기저대역의 디지털 신호를 아날로그 신호로 변환하여 기저대역 분파 및 합성기로 전송하고, 기저대역 분파 및 합성기로부터의 아날로그 신호를 디지털 신호로 변환하여 기저대역 처리기로 전송하는 D/A 및 A/D 변환기와, 모뎀 내에서 신호 변복조, 대역확산 및 역확산, 인터리빙 및 디 인터리빙, 채널부호 및 복호, 전력제어 등의 디지털 신호처리를 하는 기저대역 처리기로 구성되는 모뎀과, 모뎀부를 구성하는 각 모뎀의 성능 및 회선사용상태를 취합하여 셀프제어부로 전송하고, 모뎀부의 구성에 관한 정보를 RF부의 기저대역 분파 및 합성기로 전송하는 모뎀제어부로 구성된 모뎀부로 이루어진다.

[실시예]

이하 본 발명의 구성 및 실시예를 도면을 참조하면서 상세히 설명한다.

본 발명의 보드가 사용되는 다기능 집단형 가입자 장치는 제1도와 같은 구조로서, RF부(1), 모뎀부(2),

스위치부(3), 가입자 인터페이스부(4), 셀프제어부(5), 셀프전원부(6) 및 전체제어부(7)로 구성된다. RF부 및 모뎀부는 WLL, B-WLL, 케이블 환경에 따라 다르게 구현되는 모듈로서 서비스 제공망에 따라 모듈을 탈장착하여 사용할 수 있고, 이외의 모듈은 망과 상관없이 공통으로 사용된다.

다기능 집단형 가입자 장치는 스위치부의 사용으로 집선 기능을 구현하여 집단형으로 사용가능한 장치로서, 신축 아파트 및 대형건물 옥탑의 실내 또는 지하층 MDF 전단에 설치가능하다.

본 발명은 위에서 언급한 다기능 집단형 가입자 장치에서 케이블망으로의 서비스 제공을 위한 RF부 및 모뎀부의 구현방법을 제안하여 기존의 유선 전화망과 인터페이스되어 있는 가입자 장치로의 음성 및 음성대역 데이터 서비스를 가능하게 한다. 또한 제안한 RF부 및 모뎀부를 사용한 집단형 장치의 사용으로 맥내 별도의 모뎀을 구성할 필요가 없고, 케이블망의 구성수를 줄임으로써 상향 잡음을 감소시켜 수용용량을 증대시키므로 투자비를 절감할 수 있다.

제2도는 사용자의 요구 및 환경에 따라 WLL, B-WLL, 케이블망으로의 서비스가 가능하도록 고안된 다기능 집단형 가입자 장치에서 케이블망을 이용하여 음성 및 음성대역 데이터 서비스를 제공받을 수 있도록 하는 셀프의 구성도이다. 다기능 집단형 가입자 장치는 여러 개의 셀프로 구성될 수 있으며, 이는 전체 제어부에 의해 동작이 제어된다.

셀프는 RF부, 모뎀부, 스위치부, 가입자 인터페이스부, 셀프제어부 및 셀프 전원부로 구성되며, 이 가운데 RF부와 모뎀부를 제외한 나머지 모듈은 WLL, B-WLL, 케이블망에 무관하게 공통으로 사용된다. 즉, 다기능 집단형 가입자 장치는 본 발명에 관한 포함된 RF부 및 모뎀부의 탈장착으로 케이블망으로의 음성대역 서비스를 가능하게 한다.

각 모듈은 다음과 같은 기능을 수행한다.

RF부는 케이블 서비스 분파기(Telephony/CATV SPLIT)(8), 송수신분파기(9), 송신부(10), 수신부(11), 국부 발진기(12), 기저대역 분파 및 합성기(13)로 구성된다.

케이블 서비스 분파기(8)는 동일한 케이블망을 통해서 사용 주파수를 달리하여 헤드앤드(H/E)로부터 전송되는 방송 및 음성대역 서비스를 분리하는 기능을 수행한다. 분리된 방송 서비스는 케이블 방송 가입자에게 전송되고, 음성대역 서비스는 송수신 분파기로 전송된다.

송수신 분파기(9)는 케이블망으로의 음성대역 서비스를 관리하는 헤드앤드와 관련된 가입자 사이에 송신 및 수신 신호의 분리된 경로를 제공한다. 송신부(10)는 케이블망으로의 신호전송시 RF신호를 증폭하는 전력 증폭기, 기저대역 분파 및 합성기로부터 전송받은 각 모뎀에 해당하는 기저대역 전후의 서로 다른 주파수 대역의 신호들을 동일한 RF신호로 변환하는 상향변환기(UP-CONVERTER), 대역외 잡음을 억제하여 최적의 신호만을 송신하기 위한 대역통과 여파기와 송신 출력을 조절하는 이득 제어장치로 구성된다. 수신부(11)는 케이블 망으로부터 입력된 신호에 대해 입력 잡음을 최소화 하면서 신호를 증폭시키는 저잡음 증폭기 및 대역통과 여파기, 수신된 RF신호를 각각의 모뎀에 따라 기저대역 전후의 서로 다른 주파수 대역의 신호로 변환하는 하향변환기(DOWN-CONVERTER)과 수신 신호의 전력을 일정하게 유지하는 이득 제어장치로 구성된다.

국부 발진기(12)는 송신부에서 수행되는 기저대역 신호의 RF신호로의 상향변환, 수신부에서 수행되는 RF신호의 기저대역 전후의 서로 다른 주파수 대역의 신호로의 하향 변환을 위한 주파수 발생기로서 송신부의 상향변환기 및 수신부의 하향변환기에 연결된다.

기저대역 분파 및 합성기(13)는 수신부로부터 각각의 모뎀에 따라 서로 다른 주파수 대역을 갖는 신호를 기저대역으로 변환하여 각각의 모뎀으로 전송하고, 모뎀부로부터 전송받은 다수의 기저대역 신호를 기저대역 전후의 서로 다른 주파수 대역으로 분리하여 송신부로 전송하는 기능을 담당하며, 각 모뎀에 대한 송수신 신호의 주파수 재구성은 모뎀 구성수에 따라 모뎀제어부의 제어에 이루어진다.

모뎀부는 D/A 변환기, A/D 변환기, 기저대역 처리기(15)로 구성되는 모뎀칩 L개와 이들의 제어를 담당하는 모뎀제어부(16)로 구성된다. 모뎀부는 k개(k는 10이상의 정수)의 전화회선을 제공하는 모뎀칩을 하나의 보드에 L개(L은 10이상의 정수) 구성함으로써 M개($k \times L$ 개)의 회선이 제공되는 다중모뎀 형태를 갖는다. 실제 하나의 모뎀에서 하나 이상의 회선을 제공하는 칩들이 개발, 생산되고 있다. 또한 모뎀칩 대신에 모뎀 보드를 다중으로 구성하여 모뎀부를 구현할 수도 있다. 모뎀칩 내의 D/A 변환기(14)는 기저대역 처리기로부터 출력된 디지털 신호를 RF부의 기저대역 분파 및 합성기로 전송하기 전에 아날로그 신호로 변환하는 기능을 수행하고, A/D 변환기(14)는 RF부의 기저대역 분파 및 합성기로부터 입력받은 아날로그 신호를 디지털 신호로 변환하여 기저대역 처리기로의 전송기능을 수행한다.

기저대역 처리기(15)는 신호의 변조 및 복조, 대역확산 및 역확산, 인터리빙 및 디인터리빙, 채널 부호화 및 복조화, 전력제어 등의 신호처리를 담당한다.

모뎀제어부(16)는 각 모뎀의 성능 및 회선사용 상태, 호설정을 요구하는 가입자 정보를 취합하여 셀프제어부로 전송하고, 각 모뎀에 따른 서로 다른 주파수 대역으로 신호를 재구성하기 위한 정보를 기저대역 분파 및 합성기로 전송한다.

셀프제어부는 모뎀제어부로부터 전송받은 모뎀의 성능 및 회선사용상태에 관한 정보로 셀프의 상태를 전체 제어부를 통해 헤드앤드에게 알려준다. 회선사용 상태에 관한 정보는 가입자 인터페이스부로부터 전송되어, 가입자가 발신을 위한 호설정을 요구하는 경우에 회선사용 여부를 알려준다. 또한 호설정을 요구하는 가입자 정보는 스위치부의 스위칭을 위한 제어정보로 사용되어 원하는 가입자로의 연결을 가능하게 한다.

스위치부는 모뎀부로부터의 최대 M개의 발신회선을 N개(N은 M보다 큰 정수)의 착신회선 가운데 최대 M개의 착신회선으로 연결하는 기능을 수행하여 집단형 장치에서의 집선기능을 담당한다. 스위치부는 양방향 스위치를 사용함으로써, 가입자 인터페이스부로부터 발신이 요구되는 경우에도 셀프제어부의 제어에 호설정을 가능하게 한다.

가입자 인터페이스부는 CODEC부, SLIC부, 링(Ring)발생 및 제어부로 구성된다. CODEC부(17)는 스위치로부

터의 64Kbps PCM 디지털 음성대역 신호를 아날로그 음성대역 신호로 변환하여 SLIC부로 전송하고, SLIC부 (18)로부터의 아날로그 음성대역 신호를 디지털 음성대역 신호로 변환하는 기능을 수행한다. SLIC부는 RJ-11 접속 포트를 이용하여 기존의 유선 전화망과 인터페이스되어 있는 가입자 장치와의 정합 기능을 수행한다. 또한 링발생 및 제어부(19)와 함께 가입자 회선에 일정한 통화전류의 공급, 가입자 장치의 ON/OFF HOOK 상태감지기능, 호처리를 위한 각종 신호음의 제공기능 등을 수행한다.

셀프전원부는 셀프내의 각 모듈에 전원을 공급하는 기능을 수행한다.

본 발명에서 제안하고 있는 RF부 및 모뎀부를 사용하여 음성대역 서비스를 제공하는 경우의 호설정 및 처리는 착발신의 주체에 따라 제3도 및 제4도와 같이 이루어진다.

제3도는 일반 전화가입자가 집단형 가입자 장치에 연결되어 있는 가입자로의 음성서비스를 위한 발신을 요구하는 경우의 호설정 과정을 보인 것이다.

일반적인 경우, 다회선 모뎀의 각 회선에 하나의 가입자가 연결되어 있고, 헤드앤드는 교환국으로부터 전송받은 가입자 정보를 모뎀의 회선에 관한 정보 체계로 변환하여 전달함으로써 각 가입자로의 호설정 기능을 수행한다. 본 발명의 경우, 다회선 모뎀의 각 회선에 타임슬롯 스위치를 사용하여 여러 가입자가 연결될 수 있는 집선기능을 제공하고 있으므로 착신국에서는 연관된 각 헤드앤드에 수용되어 있는 가입자 정보를 저장하고 있어야 하고, 헤드앤드는 착신국과 같은 장소 혹은 다른 장소에 위치하여 각 집단형 가입자 장치에 수용되어 있는 가입자 정보를 저장하고 있어야 한다. 또한 헤드앤드는 전체 제어부로부터 수신받은 모뎀의 성능 및 회선사용 상태 정보를 사용하여 착신국으로부터 호설정이 요구되는 경우에 연결가능한 모뎀 회선을 결정하여 호설정에 사용할 모뎀 회선 및 착신 가입자 정보를 함께 전송할 수 있어야 한다.

발신가입자로부터 혹은 오프(HOOK OFF) 신호를 전송받은 발신국은 다이얼톤(Dial tone) 신호를 발생한다. 발신가입자는 착신가입자의 주소를 발신국으로 보내면, 발신국은 이 가입자 정보를 저장하고 있는 착신국과의 회선을 연결하고 가입자 정보를 전송한다. 착신국은 전송받은 가입자 정보를 관련된 헤드앤드에 전송하고, 헤드앤드는 현재 사용가능한 모뎀 회선정보와 함께 가입자 장치에 알려준다. 집단형 가입자 장치는 가입자 정보를 셀프제어부로 전송하여 이를 착신가입자로의 연결이 가능하도록 스위칭 제어정보로 이용한다. 가입자 인터페이스부로의 적절한 스위칭으로 발신가입자가 원하는 착신가입자로의 링신호음이 발생함으로써 음성 서비스 제공을 위한 호설정이 완성된다.

제4도는 집단형 가입자 장치에 연결되어 있는 가입자가 음성 및 음성대역 데이터 서비스를 위한 발신을 요구하는 경우의 호설정 과정을 보인 것이다.

발신가입자가 연결가능한 모뎀회선이 존재하는 경우에 혹은 오프하면 스위칭을 통해 모뎀회선에 연결되어 헤드앤드로 발신을 요구하는 신호를 전송한다. 모뎀회선을 다른 가입자가 모두 사용하고 있는 경우에는 셀프 제어부에서 가입자 인터페이스부로 회선의 비지(Busy) 상태를 미리 알려줌으로 해서 비지 신호음을 발신가입자에게 전송한다. 즉, 집단형 가입자 장치가 교환국의 부분적인 기증도 수행하게 되는 것이다. 모뎀부로부터 발신요구신호를 전송받은 헤드앤드는 채널할당 가능성의 여부에 따라 발신국으로의 회선연결 또는 가입자 인터페이스부로의 비지 상태를 전달한다.

헤드앤드와 발신국 사이에 회선이 연결되면, 발신국으로부터 다이얼톤 신호가 발생하고 이때부터 음성 및 음성대역 데이터 서비스를 위한 착신자 즉, 일반가입자, 집단형 가입자 장치의 가입자, 데이터 서비스 제공자 등의 주소정보가 전달된다. 이후의 과정은 착신자에 따라 제3도 또는 기존의 방식과 동일하다. 또한 회선 및 채널의 비지 상태에도 발신가입자로부터 착신가입자 정보를 미리 수신받아 이를 셀프제어부에서 관리하여 사용가능한 회선 및 채널이 생성되면 이를 발신가입자에게 알려주는 기능을 셀프제어부에 부가할 수 있다.

제3도 및 제4도에서 헤드앤드는 신호채널과 통화채널을 복합 혹은 분리하여 사용할 수 있다. 신호 및 통화채널의 구분없이 복합적으로 사용하는 경우에는 착신가입자의 응답여부에 무관하게 확실한 통과채널이 설정되므로 착신가입자가 응답시 즉시 연결가능하다는 장점이 있으나, 응답이 없는 경우에는 순간적인 채널의 낭비를 초래한다는 단점이 있다. 한편, 신호 및 통화채널을 분리하여 사용하는 경우에는 신호채널을 통해 착신가입자에게 착신을 요구하고, 착신가입자가 혹은 오프로 응답시에만 통화채널을 할당하므로 효율적인 채널사용이 가능하나, 채널사용 환경에 따라 착신가입자의 응답에도 불구하고 통화채널을 할당할 수 없는 상황이 발생하는 위험을 갖고 있다.

발명의 효과

본 발명의 케이블망으로의 음성대역 서비스를 위한 RF부 및 모뎀부를 다기능 집단형 가입자 장치에 장착함으로써 별도의 부가적인 장치나 기능 추가없이 기존 유선 전화망에 인터페이스되어 있는 가입자 장치로 케이블망을 통한 음성 및 음성대역 데이터 서비스가 가능하다. 또한 제안한 RF부 및 모뎀부를 장착한 집단형 장치를 사용하는 경우, 헤드앤드당 케이블 설치수와 맥내 모뎀 접속수를 줄임으로 잡음을 절대적으로 줄여 사용자 용량을 늘릴 수 있고, 이러한 집단형 장치는 집단가구가 많은 국내에서 훨씬 좋은 케이블망을 통한 서비스 환경이 될 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

동일한 동축케이블상으로 전송되는 케이블 방송 및 음성대역 서비스를 분리하여 각각의 처리부로 전송케이블 서비스 분파기와, 헤드앤드와 다기능 집단형 가입자 장치간의 송수신이 분리된 통신경로를 제공하는 송수신 분파기와, 기저대역 분파 및 합성기로부터 각각의 모뎀에 대해 주파수 분리되어 입력받은 기저대역 전후의 신호들을 동일 주파수대역의 RF신호로 변환한 후 송신전력을 증폭하여 송수신 분파기로 전송하는 송신부와, 송수신 분파기로부터의 RF신호를 각각의 모뎀에 대해 기저대역 전후의 서로 다른 주파수로

분리하여 기저대역 분파 및 합성기로 전송하는 수신부와, 송수신부에서의 상하향변환을 위한 주파수를 발생하는 국부발진기와, 수신부로부터 전송받은 서로 다른 주파수 대역의 신호를 기저대역으로 변환하여 각각의 모뎀으로 전송하고 모뎀부로부터 전송받은 다수의 기저대역 신호를 기저대역 전후의 주파수 대역으로 분리하여 송신부로 전송하는 기저대역 분파 및 합성기로 구성되는 RF부와, 모뎀내에서 기저대역의 디지털 신호를 아날로그 신호로 변환하여 기저대역 분파 및 합성기로 전송하고, 기저대역 분파 및 합성기로부터의 아날로그 신호를 디지털 신호로 변환하여 기저대역처리기로 전송하는 D/A 및 A/D 변환기와, 모뎀내에서 신호 변복조, 대역확산 및 역확산, 인터리빙 및 디인터리빙, 채널부호 및 복호, 전력제어 등의 디지털 신호처리를 하는 기저대역 처리기로 구성되는 모뎀과, 모뎀부를 구성하는 각 모뎀의 성능 및 회선사용상태를 취합하여 셀프제어부로 전송하고, 모뎀부의 구성에 관한 정보를 RF부의 기저대역분파 및 합성기로 전송하는 모뎀제어부로 구성된 모뎀부로 이루어지는 다기능 집단형 가입자 장치에서 케이블망으로의 음성대역 서비스 제공을 위한 정합보드.

청구항 2

제1항에 있어서, 다중모뎀 구조로 구성된 모뎀부의 각 모뎀에 대한 송수신 신호의 주파수를 모뎀제어부에 의거하여 기저대역 분파 및 합성기가 재구성할 수 있는 것을 특징으로 하는 다기능 집단형 가입자 장치에서 케이블망으로의 음성대역 서비스 제공을 위한 정합보드.

청구항 3

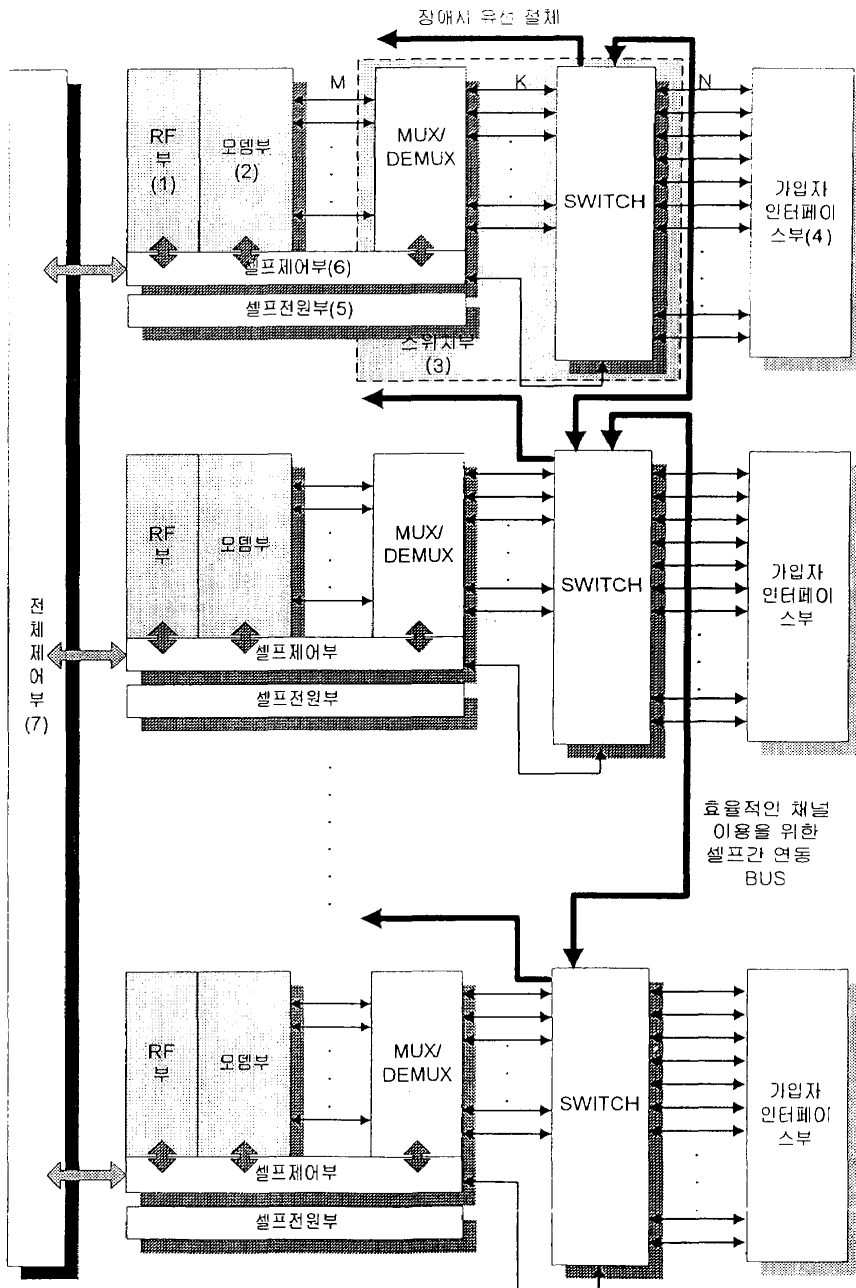
제1항에 있어서, 모뎀은 다수의 회선을 제공하는 모뎀칩을 하나의 보드에 다수개 배치하여 다수개의 음성대역 서비스를 위한 회선 제공이 가능한 것을 특징으로 하는 다기능 집단형 가입자 장치에서 케이블망으로의 음성대역 서비스 제공을 위한 정합보드.

청구항 4

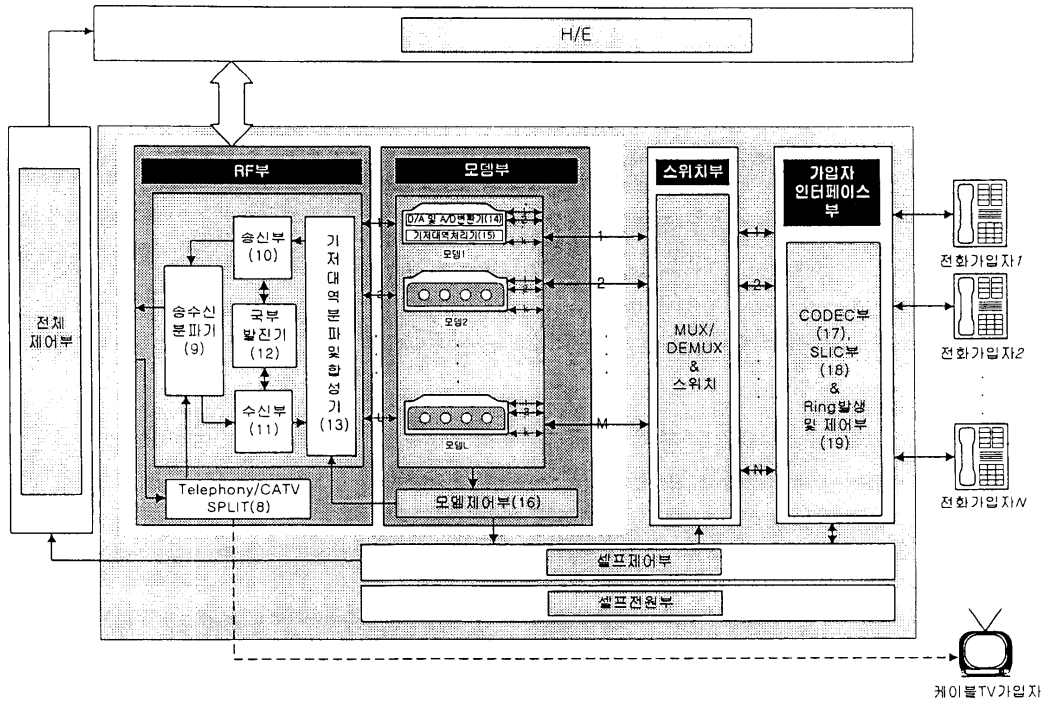
제1항에 있어서, 모뎀은 단독형 모뎀 장치내의 모뎀보드를 다중으로 사용하여 모뎀부를 구성하는 것을 특징으로 하는 다기능 집단형 가입자 장치에서 케이블망으로의 음성대역 서비스 제공을 위한 정합보드.

도면

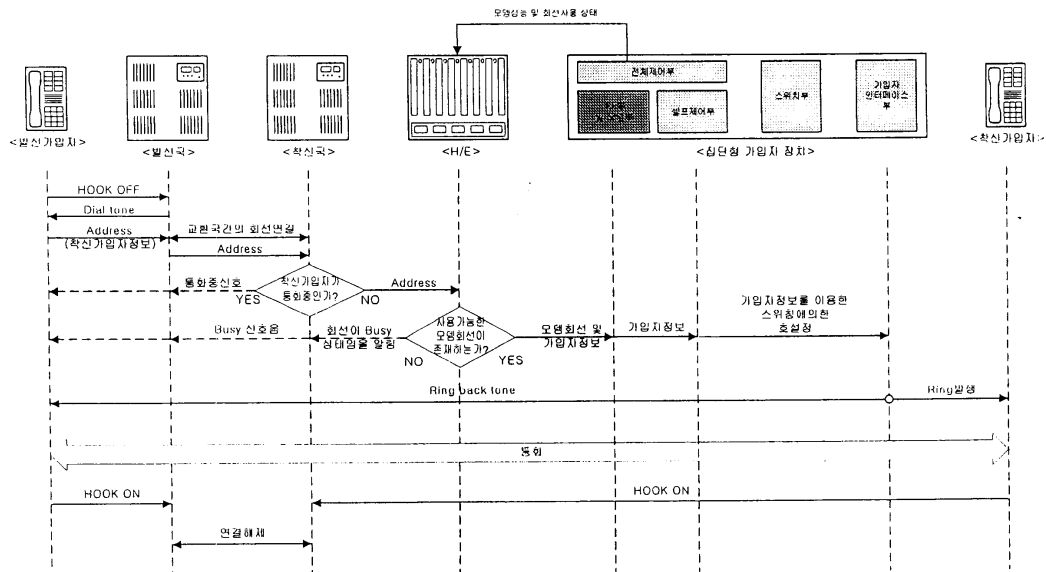
도면1



도면2



도면3



도면4

