

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>  
H04N 7/08

(45) 공고일자 1992년01월31일  
(11) 공고번호 특1992-0000981

(21) 출원번호	특1991-0020333(분할)
(22) 출원일자	1991년11월15일
(62) 원출원	특허 특1986-0003329 원출원일자 : 1986년04월29일
(30) 우선권주장	480,334 1985년04월29일 캐나다(CA)
(71) 출원인	케이블 셰어 인코포레이티드 마르브 레르츠 캐나다 온타리오 엔 6에이 4엘 6런던 피.오.박스 5880 엔터프라이즈 드 라이브 20
(72) 발명자	테렌스 헨리 포콕 캐나다 온타리오 놀 1더블유 마운트 브리즈 알. 알. 엔오. 5 피터 조하네스 마리아 코우맨즈 캐나다 온타리오 엔5 와이 4브이3 런던 킵스 레인 754-에이피티. 207 리차드 마이클 맥노르간 캐나다 온타리오 엔6 이 2엔9 런던 비츠뱅크 크레센트 49 조지 마이나드 하트 캐나다 온타리오 엔5 더블유 4알7 런던 반코우버 스트리트 190
(74) 대리인	장용식

**심사관 : 이종일 (책자공보 제2642호)**

(54) 프리레코드된 비디오 및 오디오 메시지의 선택 분배 케이블 텔레비전 시스템용 노드 프레임 기억부

**요약**

내용 없음.

**대표도**

**도1**

**명세서**

[발명의 명칭]

프리레코드된 비디오 및 오디오 메시지의 선택 분배 케이블 텔레비전 시스템용 노드 프레임 기억부

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명에 의해 수정된 CATV 시스템과 결합된 성분의 개략적인 다이어그램.

제2도는 본 발명에 의한 중앙제어장치(CCU)의 개략적인 블록 다이어그램

제3도는 본 발명에 의한 비디오 디스플레이장치(VDU)중 하나에 대한 개략적인 블록 다이어그램.

제4도는 본 발명에 의해 노드에 위치한 노드 프레임 기억부의 개략적인 블록 다이어그램.

제5a,b도는 노드 프레임 기억부로의 제1경로로 오디오를 전달시키기 위해 본 발명에 의한 선택적인 실시예의 개략적인 블록 다이어그램.

제6a,b도는 본 발명에 의해 중앙제어장치(CCU)내의 중앙처리장치(CPU)에 대한 동작의 플로우 차트.

제7a,b도는 본 발명에 의한 비디오 디스플레이장치(VDU)의 VDU 제어기에 대한 동작의 플로우 차트.

\* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

15 : CATV 시스템

20 : CATV 허브

25,25' : 노드

28 : 중앙제어장치

- 30,95 : 노드 프레임 기억부                    31 : 분배 케이블
- 35 : 드롭 접속부                                60 : 중앙처리장치
- 65 : 전화관리장치                            73 : 비디오 작동기
- 75 : 오디오 프레임 기억부                77 : 그래픽 디코더
- 78 : 비디오 결합기                            80 : 수직 블랭킹 스위치
- 81 : 비디오 변조기                            85 : 스케줄러
- 93 : 채널차단기

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 가입자의 요청에 따라 오디오 메시지를 수반한 텔레비전 비디오 프레임을 가입자 주택으로 전달시키는 시스템용 노드 프레임 기억부에 관한 것이다. 바람직한 실시예에서, 본 발명은 공용 안테나 텔레비전설비(CATV)에 적용되는 시스템용 노드 프레임 기억부에 관한 것이다.

미국 및 기타 지역에서 대다수의 주택이 동축 케이블에 의해 많은 상용공중 텔레비전 신호를 수신하기 위해 CATV에 가입하고 있다. 각 신호는 초당 30(또는 25) 비디오 프레임 및 연속 오디오 프레임으로 구성된 텔레비전 비디오 및 오디오로 구성되어 있다. 각 신호는 CATV 시스템에 의해 “채널”로서 알려진 이산대역 주파수로 설정된 가입자 주택 텔레비전 세트로 동축 케이블을 사용하여 송신된다. 가입자는 그의 텔레비전을 원하는 채널에 동조시키며 복합 텔레비전 신호를 수신한다. CATV는 50,000가입자 이상을 갖는 것이 일반적이다. 이런 거대한 CATV에서는 “방송국”이나 위성통신, 또는 CATV 작동자나 제3단체에 의해 국부적으로 발생된 각종 신호를 수신하기 위한 제어센터로서 작용하는 중앙 “허브”가 일반적으로 존재한다. 신호는 트렁크 동축 케이블에 의하여 전송된다. 신호손실은 CATV 동축 케이블을 따라 발생되며, 상거래계에서 브리지 증폭기로서 알려진 증폭기가 전략적 위치나 노드에 위치되는 것이 보통이다. 전형적으로, CATV 시스템은 다수의 방송국이나 위성 트랜스폰더로부터의 신호를 수신하기에 적합한 다수의 안테나로 구성된다. 중앙 허브에 위치한 증폭기들은 이러한 신호를 증폭시키며, 각각은 단일 채널주파수로 하나 또는 그 이상의 트렁크 동축 케이블로 송신한다. 트렁크 동축 케이블에 따라 다수의 노드가 있다. 각 노드에서 브리지 증폭기는 트렁크로부터의 신호를 증폭하며, 증폭된 신호를 다수의 제2차 분배 동축 케이블을 하나로 전달한다. 각 제2차 분배 케이블은 다수의 “탭”을 갖추고 있으며, 그 각각은 각 가입자에 하나씩 다수의 “드롭” 동축 케이블을 갖추고 있다. 일반적으로, 어느 제2차 분배 케이블이라도 대략 200가입자에게 서비스할 수 있으며 각 탭이 2 내지 4드롭에서 서어비스하므로 보통 50 내지 100개의 탭이 존재한다.

다른 시스템이 그들의 요청시에 가입자 텔레비전으로 정보를 상호 분배시키도록 발전되어 왔다.

이런 시스템이 성장하기 위해 이러한 시스템은;

1. 동시에 많은 가입자에게 서어비스해야 한다.
2. 짧은 반응시간내에 고질의 비디오상을 전달시켜야 한다.
3. 가입자 주택에서 새로운 하드웨어를 요구하지 않고 동작되어야 한다.
4. 전형적인 CATV상에 이용가능한 텔레비전 채널수의 제한(대략 15개 “공채널”)내에 동작되어야 한다.

어느 시스템도 상기 모든 조건을 충족시키도록 구성되지 못했다.

전형적으로 동시 사용자수는 매우 소수로 국한되어 왔다. 선명한 비디오상을 송신하기 위해, 하나의 텔레비전 채널이 각 가입자에게 필요하며, 그러므로 대략 15가입자가 동시에 서비스받을 수 있다.

또는 동시 사용자의 수를 증가시키기 위해 화질 및 전달속도가 저하된 컴퓨터 그래픽만이 전달되었었다.

본 출원에 설명된 본 발명은 상기 언급한 4가지의 모든 요구조건을 충족시킨다. 더우기, 본 발명은 완전한 표시를 위해 비디오상에 오디오 메시지를 수반하여 전달시킨다.

[본 발명]

본 발명은 오디오 메시지와 함께 그래픽 정보에 오버레이(overlay)된 프레임 텔레비전 비디오를 하나의 텔레비전 채널만을 사용하여 많은 CATV 가입자에게 전달하는 것이다. 주택에서 부가적인 하드웨어는 필요하지 않다. 가입자는 특정정보 또는 데모(demonstration)의 요청을 위해 그의 주택에 있는 전화기를 사용할 수 있다. 다수의 비디오 디스크 작동기는 필요에 따라 비디오 및 오디오를 기억시키고 전송시킨다. 비디오 디스크 작동기, 그들의 부속 제어기구 및 원격기억장치수는 특정정보나 서어비스를 위한 가입자의 수요를 충족시키도록 필요에 따라 변경될 수 있다.

예를들어, 빈번하게 요청되는 정보는 다(多)가입자에 의한 동시 액세스를 위해 하나이상의 비디오 디스크 작동기에 기억될 수 있다.

동일한 방식으로 정보의 폭은 가입자에게 이용가능한 정보의 “풀(pool)”을 확장시키는데 요구된 비디오 디스크 작동기를 부가시킴으로써 무한히 연장될 수 있다.

수반된 오디오 메시지는 CATV 또는 그의 전화기중 어느 하나를 통해 가입자에게로 전달된다. 본 발명의 모든 양상이 가입자에게 보이지는 않는다. 그러므로 본 발명은 CATV 구조의 1패널만의 사용으

로 오디오 정보를 수반한 고품질 비디오를 가정으로 배달한다.

[정의]

1. CATV : 현재 미국에서 사용되는 공용 안테나 텔레비전 시스템.
2. 가입자 : 주택 내부의 텔레비전 세트에서 텔레비전 신호를 수신하는 CATV 또는 다른 텔레비전 전송 시스템의 사용자.
3. 비디오 프레임 : 각각의 피일드가 (1)수직 블랭킹 간격(다음에 정의되어 있음)으로 명기된 다수의 주사선 및 (2)텔레비전 스크린상에 비디오상으로 변환될 비디오 데이터를 포함하는 제2의 다수 주사선으로 구성되는 2개 인터리브 비디오 피일드 결합.

비디오 프레임은 30프레임/초(미국 및 일본 표준) 또는 25프레임/초(유럽 표준)로 CATV상에 전송된다. 본 발명은 30프레임/초의 미국 표준 전송속도에 의해 설명될 것이나, 25프레임/초에서도 마찬가지이다. 단일 비디오 프레임은 비디오 화질상을 나타낸다.

4. 수직 블랭킹 간격 : 비디오상 표시를 동기화시키는 코딩정보를 포함하는 비디오 피일드의 첫번째 21개 선·수직 블랭킹 간격의 몇몇 선은 현재 블랭크되어 있고 어드레스 정보를 삽입하기 위해 본 발명에서 사용된다.
5. 트렁크 케이블 : CATV 중앙 허브로부터의 제1동축 분배 케이블.
6. 노드 : 브리지 증폭기가 텔레비전 신호를 증폭시키고 그것을 제2차 분배 동축 케이블로 전송하기 위해 분리시키는 트렁크 케이블상의 점.
7. 분배 케이블 : 노드로부터 나오는 제2차 분배 동축 케이블.
8. 탭 : 텔레비전 신호가 분리되고 가입자 주택으로의 드롭 동축 케이블로 송신된 분배 케이블상의 점.
9. 드롭 : 가입자 주택으로의 드롭 동축 케이블.
10. 노드 프레임 기억부 : 비디오 프레임을 수신하고 기억시키며 그 프레임을 분배 케이블로 30회/초로 재전송시키고 노드의 다노드 프레임 기억부내에 위치한 장치. 노드 프레임 기억부는 또한 비디오 프레임과 결합된 오디오 메시지를 수신하고, 적합한 비디오 프레임과 동기화 이 오디오를 전송시키며, 둘다 그 분배 케이블로 동일한 텔레비전 채널상에 전달된다.
11. 다노드 프레임 기억부, 모두 한 노드에 위치되어 있고, 각각이 단일 분배를 서어비스하는 노드 프레임 기억부 그룹.

본 발명에서, CATV는 종래 방식으로 각종 TV 채널상에 다수의 TV 프로그램을 전송시키는 반면에 비디오 프레임을 원격 노드 프레임 기억부로 전송시키기 위해 현재 사용되지 않는 하나의 채널만을 사용한다. 수반된 오디오 메시지를 비디오 송신을 위해 적합하지 않은 트렁크 케이블상에 이용될 수 있는 대역폭을 통해 동일한 노드 프레임 기억부로 전송된다. 노드 프레임 기억부에서 비디오 및 오디오는 가입자에게 분배 케이블로 동일 채널(비디오 프레임과 노드 프레임 기억부로 송신시키는데 사용된 채널)을 통한 송신을 위해 결합된다. 가입자는 예를들어 광고 및 상품정보, 가격, 및 음성 메시지나 "세일 피치"를 포함한 "카탈로그" 정보로부터의 소망 비디오 및 오디오 표시를 선택할 것이다. 카탈로그는 또한 교육 및 선전자료를 포함할 수 있다.

본 발명은 가입자의 요청에 따라 CATV를 통해 비디오 및 오디오 정보가 가입자에게로 송신되는 수단 에 관한 것이며, 그렇게 송신된 특정 비디오 및 오디오 정보에 관한 것은 아니다.

본 발명에 의해, 가입자는 그를 제어 센터에 결합시키는 특정 전화번호에 의해 정보를 요청한다. 정보는 특정 채널상의 비디오 프레임 및 CATV 대역폭중 현재 사용되지 않는 부분을 통해 수반된 오디오의 형태로 CATV의 트렁크 케이블을 통해 제어센터로부터 송신된다. 1/30초의 지속시간을 갖는 비디오 프레임은 그것의 수직 블랭킹 간격의 주사선중 하나에 삽입된 가입자 노드 프레임 기억부의 단일 어드레스를 갖추고 있다. 수직 블랭킹 간격에 대한 하나 이상의 주사선이 이러한 어드레스의 삽입을 위해 사용될 수 있으나, 본 발명은 주사선의 하나만이 사용된다고 가정하고 설명될 것이다. 요청된 모든 단일 어드레스 비디오 프레임은 텔레비전 채널을 통해 송신된다. 가입자 노드 프레임 기억부는 요청된 특정 비디오 프레임상의 그것의 단일어드레스를 인식하며 그것의 메모리에 그 프레임만을 기억한다.

수반된 오디오는 무선 주파수 진폭 변조된 오디오의 형태로 불사용 텔레비전 대역폭을 통해 송신된다. 이용가능한 불사용 CATV 대역폭은 300이산 오디오 채널이상을 수용할 수 있다. 각 노드 프레임 기억부는 300이산 오디오 채널중 하나에만 동조된다. 제어센터는 비디오 프레임이 수반된 오디오의 개시와 동시에 노드 프레임 기억부에 도달하는 것을 보장한다. 비디오 프레임은 이때 그 노드 분배 케이블을 통한 동일한 텔레비전 채널상에서 수반된 오디오와 함께 정지 비디오 프레임으로서 노드 프레임 기억부에 의해 계속해서(30회/초) 가입자에게 재전송된다. 그 분배 케이블에 연결되고 특정 텔레비전 채널에 동조된 모든 가입자 텔레비전 세트는 동일한 정지 비디오 프레임 및 수반된 오디오를 수신할 것이다. 노드 프레임 기억부는 수반된 오디오 메시지를 송신하며, 또 다른 단일 어드레스 비디오 프레임이 트렁크 케이블상에서 확인될 때까지 비디오 프레임을 계속해서 송신한다. 제1비디오 프레임은 이때 소거되고 제2비디오 프레임은 그것에 적합하게 수반된 오디오와 함께 송신을 위해 기억된다.

오디오는 3개 선택적인 방법중 하나로 제어센터로부터 송신될 수 있고, 적합한 선택적 방법이 정해진 CATV 시스템 출원의 바람직한 실시예로서 선택된다. 제1선택방법에서 오디오는 전화시스템을 통해 가입자 전화로 송신될 수 있다. 제2선택방법에서 오디오는 진폭변조된 오디오로서 또는 제3선택 방법에서는 비디오 프레임의 전자 포오렛의 압축된 오디오로서 제어센터로부터 노드 프레임 기억부

로 송신된다. 제2 또는 제3선택방법에 있어서, 오디오는 텔레비전의 특정 채널상에서 가입자에 의해 수신될 수 있는 표준 텔레비전 FM 오디오 신호로 노드 프레임 기억부에서 변환된다.

본 발명의 바람직한 실시예에서 가입자가 상호작용, 즉 특정정보를 요청할 수 있다. 본 발명은 2가지의 상호작용 경로를 고려하고 있다.

첫번째 바람직한 상호작용 경로는 제어센터에 호출되도록 가입자 주택전화의 사용이고, 두번째 상호작용 경로는 CATV이다.

그러나, CATV 및 하드웨를 통해 요구되는 2경로 케이블 기능은 가입자 주택에서 메시지를 CATV를 통해 가입자로부터 제어센터로 귀환하도록 하는 것이 요구될 것이다.

[본 발명의 바람직한 실시예 : CATV 시스템]

특히, 바람직한 실시예에서 본 발명에 의한 CATV는 다음을 포함한다 : (A) 소정 주파수 채널을 통해 방송되는 다수의 텔레비전 신호를 수신하고, 발생시키고, 증폭시키는 케이블 허브, (B) 한 단이 상기 신호를 수신하고 송신하도록 케이블 허브에 연결된 트렁크 케이블, (C) 각 노드가 상기 신호를 전달하도록 채택된 상기 케이블상의 다수 노드, (D) 각 노드에서 트렁크 케이블에 접속되고 상기 신호를 증폭하고 송신시키도록 채택된 브리지 증폭기, (E) 상기 증폭된 신호를 송신하기 위한 분배 케이블, (F) 비데오 프레임이 비데오 블랭킹 간격을 나타내는 제1다수의 주사선 및 비데오 화면 데이터를 나타내는 제2다수의 주사선인 적어도 하나의 비데오 파일드로 구성되는 개선된 시스템이 프리레코드된 비데오 프레임 및 오디오 메시지를 선택적으로 전달하는 가입자 텔레비전 수신기와 접속하도록된 가입자 주택으로의 드롭 케이블에 대한 탭, (G) (1)모든 CCU 기능의 조정을 위한 중앙처리장치, (2)가입자로부터 전화요청을 수신하고 그 요청을 중앙처리장치로 릴레이시키는 다수의 전화관리장치(TMU), (3)마스터 동기화 펄스를 발생시키는 수단, (4) 각각의 비데오 디스플레이 장치가, (i) 비데오 프레임 및 수반된 오디오 송신기의 우선순위 및 일정을 포함하는 비데오 표시장치(VDU)의 작동을 조정하기 위한 제어기(VDU 제어기), (ii)표준 텔레비전 포맷에 의한 수반된 오디오 프레임 및 이산 비데오 프레임의 기억하는 동기화펄스(3)에 동기된 비데오 디스크 작동기, (iii)특정 비데오 프레임과 결합된 오디오 프레임을 비데오 작동기(ii)로부터 선택적으로 수신하고 그 오디오 프레임을 변조된 아날로그 신호로 변환시키도록 채택된 다수의 오디오 프레임 기억부, (iv)트렁크 케이블상으로 아날로그 오디오 신호를 명령에 따라 이산 무선 주파수로 동조 및 송신하기 위한 수단, (v)중앙처리장치로부터 특정 비데오 프레임과 결합된 그래픽 정보를 수신하며 그래픽 형태로 이러한 정보를 발생시키는 그래픽 디코더, (vi)비데오 작동기로부터 비데오 프레임을 수신하고 그래픽·디코더로부터의 그래픽 정보를 비데오 프레임상에 오버레이하는 비데오 결합기, (vii)가입자의 노드 프레임 기억부의 코드화 어드레스를 비데오 프레임의 수직 블랭킹 간격으로 삽입하는 수단, (viii) 코드화 비데오 프레임을 전달시키는 수단으로 구성되는 다수의 비데오 디스플레이장치(VDU).

(5) 선택된 VDU에서 비데오 프레임을 수신하고, 그 비데오 프레임은 트렁크 케이블로 송신하고, VDU 제어기가 특정 오디오 프레임 기억부에 수반된 오디오를 트렁크 케이블에 송신 개시하라는 명령이 가능하도록 VDU 제어기에 특정 비데오 프레임이 트렁크 케이블에 송신되었다는 정보를 제공하며, VDU 제어기와 연결된 비데오 프레임의 송신의 우선순위 및 일정을 잡는 스케줄러를 포함하는 각 VDU 내의 각 VDU 제어기로부터 명령에 반응하는 수직 블랭킹 스위치로 구성되고 케이블 허브에 위치한 중앙제어장치(CCU).

(H) (1)비데오 프레임을 트렁크 케이블로 전달시키는 채널을 통과하는 텔레비전 튜너, (2) 비데오 프레임을 트렁크 케이블로 전달하며, 트렁크상의 다른 채널 주파수를 분배 케이블로 전달하도록 허용하는 채널을 차단시키기 위한 텔레비전 튜너와 병렬인 채널 차단기, (3)(i)트렁크에 접속되고 그 노드 프레임 기억부에 할당된 특정 무선주파수로 동조된 무선수신기, (ii)비데오 프레임의 기억 및 송신을 위해 적합한 튜너(1)에 접속된 비데오 프레임 기억수단; (iii)튜너에 의해 전달된 각 비데오 프레임을 조사하고, 그 특정 노드 프레임 기억부에 어드레스된 그 비데오 프레임을 식별하며, 이때 비데오 프레임 기억수단이 그 비데오 프레임을 기억시키도록 작동되는 노드 프레임 기억처리장치, (iv)비데오 프레임을 노드 프레임 기억부로 송신하고, 비데오 프레임과 오디오를 분배 케이블로 송신하는데 사용된 채널 차단기에 의해 전달된 채널과 동일한 텔레비전 채널로 비데오 프레임 기억부로부터의 비데오 프레임 및 무선 수신기로부터의 오디오를 둘다 변조하는 수단으로 구성된 노드 프레임 기억모듈로 이루어지는 트렁크 케이블로부터의 수반된 오디오 및 비데오 프레임을 수신하고 그 둘을 분배 케이블로 송신하기 위해 노드에 위치한 노드 프레임 기억부.

선택적으로 비데오 디스크 작동기는 비데오 프레임 및 수반된 오디오 메시지를 기억하고 검색하는 편리한 수단일 수 있다.

하나의 선택형태에서 비데오 프레임으로 구성된 두 비데오 파일드중 하나만이 본 발명에 의해 전송된다. 1/60초만이 그 파일드를 송신하는데 요구되므로, 본 발명의 용량은 비록 비데오 화질에 약간의 손실이 있기는 하나 효과적으로 증배된다.

[본 발명의 일반 방법 : 특정 송신수단 무(無)]

선택적인 형태에서 본 발명은 텔레비전 분배 시스템을 통해 가입자의 텔레비전 세트에 정지 비데오 프레임 및 수반된 오디오를 상호 분배시키는 개선된 방법에 관한 것이다. 전송수단은 분배점 및 가입자 주택에서의 안테나에 의한 송신 및 수신 또는 위성으로의 송신 및 가입자 주택에서 위성 "디시(dish)" 로의 재전송, 또는 동축 케이블 대신 광섬유 케이블의 사용을 포함할 수 있으나 이들에 국한되지 않는다. 30비데오 프레임은 매초마다 표준 텔레비전 채널을 통해 전달된다. 2개의 인터리브 비데오 파일드로 구성된 각 비데오 프레임은 수직 블랭킹 간격을 나타내는 제1다수 주사선을 갖고 있다. 수직 블랭킹 간격내의 하나 또는 그 이상의 주사선에 가입자가 접속되는 전송 시스템이 한 점에 상응하는 단일 어드레스가 삽입된다. 비데오 프레임의 제2다수 주사선은 비데오 화상을 발생시키는 데이터를 포함한다.

개선된 방법은 : (1) (i)비디오 프레임의 전송용 제1차 경로, (ii)그 제1차 경로를 따르는 노드, (iii)노드로부터 가입자의 텔레비전 세트로의 제2차 경로를 선택하는 단계, (2) 단일 어드레스를 제2차 경로에 할당하는 단계, (3) 각 프레임의 수직 블랭킹 간격의 소정 주사선상에 단일 어드레스를 삽입하는 단계, (4) 단일 어드레스를 가진 비디오 프레임을 제1차 경로를 따라 송신하는 단계, (5) 노드의 제1차 경로상에 단일 어드레스용 비디오 프레임의 소정 주사선을 조사하는 단계, (6) 단일 어드레스가 제2차 경로의 어드레스와 정합될 경우 노드에 그 비디오 프레임을 기억하는 단계, 및 (7) 노드에 기억된 비디오 프레임을 가입자 텔레비전 세트로의 제2차 경로로 정지 비디오 프레임으로서 적어도 25회/초마다 반복해서 송신하는 단계로 구성된다

선택적이고 바람직한 방법에는 다수의 가입자의 다수 제2차 경로가 있으며, 제2차 경로의 각 그룹은 접합점 또는 노드에서 제1차 경로에 연결된다.

이 방법에서 제2차 경로하의 비디오 프레임의 샘플링, 기억 및 전송(5,6,7)은 이산 가입자 그룹용 각 단일 어드레스 노드에서 발생한다.

더욱 선택적이고 바람직한 방법에서 특정 비디오 프레임의 대응하는 오디오 메시지는 바람직한 실시예에서 제1차 경로인 이산 루트를 따라 가입자에게로 송신된다. 이 오디오 메시지는 비디오 프레임의 전자 포맷에서 압축된 오디오나 진폭 변조된 아날로그 그 무선중 어느 하나일 수 있다. 제1차 경로가 사용되지 않을 경우, 전화 시스템과 같은 제3차 경로가 오디오 메시지를 가입자에게 송신하기 위해 사용될 수 있다.

[텔레비전 전송시스템의 임시 비디오 기억부 : 비디오 프레임 기억부]

또 다른 형태에서 본 발명은 텔레비전 전송시스템에 위치한 비디오 프레임에 관한 것이다. 비디오 프레임 기억부는 표준 텔레비전 프로토콜에 합당한 단일 비디오 프레임(2인터리브 비디오 파일드로 구성)을 기억하는 수단을 갖추고 있다. 비디오 프레임은 그 비디오 프레임에 수직 블랭킹 간격의 1 또는 2이상의 주사선에 포함된 단일 어드레스로 비디오 프레임 기억부에 의해 식별된다. 비디오 프레임의 주사선중 나머지는 비디오 화상을 발생하는 데이터를 포함하고 있다.

비디오 프레임 기억부는 제1차 경로상의 비디오 프레임 기억부에 의해 통과하는 비디오 프레임을 샘플링하고, 그 비디오 프레임 기억부의 단일 어드레스를 포함한 그 프레임만을 선택하며, 그 비디오 프레임을 기억시킨후, 정지 텔레비전 화상을 형성하기 위해 적어도 25회/초마다 제2차 경로를 따라 반복해서 그것을 전송한다. 비디오 프레임 기억부는 : (1) 단일 어드레스된 비디오 블랭킹 간격에서 하나의 주사선을 갖는 비디오 프레임용 제1차 경로를 조사하기 위한 수단, 및 (2) 비디오 프레임을 기억하고 상기 기억된 비디오 프로그램을 제2차 경로로 적어도 초당 25회씩 반복해서 송신하는 수단, (3) 수단(1)에 의해 조사되고 매칭상태에 있는 어드레스를 선결된 어드레스와 비교하고, 제1차 경로로부터의 비디오 프레임을 기억하는 기억수단(2)을 작동하는 비교수단으로 구성된다.

바람직한 실시예에서, 비디오 프레임 기억부는 특정비디오 프레임을 수반한 오디오 메시지를 제1차 경로로부터 수신하는 수단을 갖추고 있다. 오디오 메시지는 하나의 텔레비전 채널상에서 비디오 프레임과 결합되고 양자는 제2차 경로상에서 가입자에게 함께 송신된다. 오디오 메시지는 비디오 프레임의 전자 포맷에서 압축된 오디오 또는 진폭변조된 아날로그 무선으로서 수신될 수 있다.

더욱 바람직한 실시예에서 멀티 비디오 프레임 기억부가 규모의 경제성을 위해 다수의 제2차 경로를 서어비스하도록 전송시스템의 노드에 함께 위치된다.

[바람직한 실시예의 설명]

제1도를 참조하면, 바람직한 실시예를 포함하는 CATV 시스템이 15로서 표시되어 있고, 세개의 트렁크 케이블(21)이 제1신호 경로로서 나타나 있고 CATV 허브(hub)(20)로 구성되어 있다. 트렁크 케이블(21)을 따라 다수의 노드(25)가 있다. 각 노드(25)에서 브리저(bridger)증폭기(도시안됨)가 텔레비전 신호를 증폭하고, 제2차 경로 즉 분배 케이블(31)을 따라 그들을 가입자 주택(40)으로 송신하도록 통상 위치된다. 노드(25)에는 본 발명에 의한 멀티 노드 프레임 기억부(30)가 위치되어 출력용의 적어도 하나의 분배 케이블을 갖추고 있다. 4개의 전위 분배 케이블 접속(1,2,3 및 4)이 표시되어 있으나, 부재번호(2)만이 사용되는 것으로 표시되어 있다. 이와 비슷하게 하나의 멀티 노드 프레임 기억부(30)만이 노드(25)에 부착되는 것으로 나타난다. 유사한 멀티 노드 프레임 기억부(30)가 본 발명에 의해 트렁크 케이블(21)을 따라 다른 각각의 노드(25)에 부착될 수 있다. 각 분배 케이블(31)을 따라 텔레비전 수신기 또는 세트(45)와 접속시키기 위해 가입자 주택(40)으로 연장되는 동축 케이블인 드롭(36)과의 연결용 드롭 접속부(35)가 있다. CATV 허브(20)에는 다수의 텔레비전 수신안테나(27)가 있으며, 하나만이 표시되어 있다.

본 발명에 의해 중앙제어장치(CCU)(28)는 CATV 허브(20)와 결합되어 있다. 바람직한 실시예에서, CCU(28)는 CATV 허브(20)와 동일한 실제위치에 있게되나 이것은 CCU(28)로부터의 출력(29)의 CATV 허브(20)내의 트렁크 케이블(21)과 접속되는 한 필수적인 것은 아니다. CCU(28)는 다수의 전화선(50)을 갖추고 있으며, 상기 전화선은 전화교환국(55)과 별도의 접속을 갖추고 있다. 가입자는 전화선(49)에 의해 전화교환국(55)에 접속된 가입자 전화기(48)를 갖추고 있다. 다수의 텔레비전 수신안테나(27)에 의해 수신된 신호는 CATV 허브(20)에서 증폭되고 분리 채널상의 트렁크 케이블을 따라 전파되며, 각 채널은 일정한 대역폭(일반적으로 미국에서 6MHz)에 대해 다수의 주파수를 포함하고 있다. 일반적으로 트렁크 케이블(21)은 종래 비디오 및 오디오 서브밴드 정보에 대해 약 20 내지 70 개의 상이한 채널을 갖추고 있다. 다수의 채널은 노드(25)에서 증폭되고(당분간 멀티 노드 프레임 기억부(30) 생략됨), 증폭된 채널 주파수는 드롭 접속부(35)를 통해 드롭(36)으로 분배 케이블(31)을 따라 드롭 접속부(35)에 이르러 드롭(36)에 전달되며 결국 가입자 텔레비전 세트(45)에 이르게 된다.

본 발명에 의한 일실시예에 있어서, 가입자는 전화(48)를 사용하여 일반전화 호출을 함으로써 전화교환국(55)을 통해 CCU(28)에 직접 통신하게 된다. "접촉 토큰" 세트가 사용될 경우, 전화기(48)의

키패드(keypad)는 CCU(28)에 직접 특별요청을 하도록 사용될 수 있으며, 이후에 명백해질 것이다.

CCU(28)에서 본 발명에 의한 전화기(48)로부터의 키패드 정보는 2개의 인터리브된 비디오 파일드로 구성된 비디오 프레임을 발생시키며, 이것은 가입자 텔레비전 세트(45)로 트렁크 케이블(21)을 따라 전달되도록 다수의 비디오 제작자중 하나에 의해 사전 녹화되어 기억된다.

이 점에 있어서, 노드(25)에서 증폭이 되므로, 비디오 프레임은 우선 가입자 주맥(40)이 또한 접속되는 노드(25)로 전달된다. 이 노드(25')에서, 비디오 프레임은 제1도에서 선로 번호(2)로서 표시된 4분배 케이블(31)중 하나에 따라서 가입자 텔레비전 세트(45)로 30회/초씩 계속적으로 재전송되도록 멀티 노드 프레임 기억부(30)내에 기억된다. 비디오 프레임을 CCU(28)로부터 기억용 멀티 노드 프레임 기억부(30)로 송신하기 위해 필요한 시간은 단일 프레임 간격(1초에 1/30)이다. 멀티 노드 프레임 기억부(30)가 CCU(28)로부터 새로운 유일한 어드레스 비디오 프레임을 수신할 때까지 멀티 노드 프레임 기억부(30)는 텔레비전 세트(45)에 연속 수신을 위해 분배 케이블(31)로 매 30회/초마다 기억 비디오 프레임을 재전송하며, 여기서 사이클은 명백하게 되는 방법으로 반복된다.

그러므로, 요약하면 초당 1/30마다 다른 비디오 프레임은 트렁크 케이블(21)로 운반될 수 있는 것이 명백하다.

여기서, 매초마다 30개의 다른 노드가 새로운 비디오 프레임의 역할을 할 수 있다. 각 이러한 노드는 이때 멀티 노드 프레임 기억부의 프레임을 가입자에게 계속 송신시킨다. 그러므로 가입자는 정비 비디오 영상을 보게되며, 반면에 CCU(28)는 각 프레임 간격에서 새로운 비디오 프레임을 다른 노드 프레임 기억부로 계속 전달하게 된다.

이때 반드시 CATV 시스템을 통해 주사선 및 수직 블랭킹 간격을 동기화시키는 마스터 sync 발생기가 있어야 한다.

지금 제2도를 참조하면, CCU(28)는 중앙처리장치(60)로 구성되어 있으며, 다수의 전화관리장치(TMU, 내지 TMU<sub>10</sub>)(65)로부터 그것으로의 입력부가 모두 도시되어 있고, 각 TMU(65)는 30개 전화선(50)의 단말을 표시하고 있다. 물론, 전화선(50)은 제1도의 전화교환국(55)의 반대편에 종단된다. 각 TMU(65)는 다수의 가입자로부터의 명령을 수신하며 중앙처리장치(60)로 정상 흐름의 명령을 송신한다.

중앙처리장치(60)는 66으로서 총괄적으로 표시되고 번호(1 내지 30)로서 개략적으로 표시된 다수의 출력부를 갖추고 있으며, 각 출력부는 비디오 디스플레이장치(70)(VDU)에 직접 연결된다. 각각이 수직 블랭킹 스위치(80)의 단일포트로의 출력부를 가진 30개의 VDU(70)가 있으며, 수직 블랭킹 스위치는 스케줄러(85)를 포함하고 있다. 경로(69')를 따라 각각의 비디오 디스플레이장치(70) 및 스케줄러(85)에 마스터 sync 펄스를 통과시키는 마스터 sync 발생기(69)가 있다. 이와같이 각 입력포트(79')에서 VDU(70)로부터 이용가능한 각 비디오 프레임은 수직 블랭킹 스위치(80)를 통해 결국 트렁크 케이블(21)로 효과적으로 통과될 수 있다. 경로(80')상을 통해 블랭킹 스위치(80)로부터 출력되는 비디오 프레임은 기저 대역 비디오 프레임을 소정 채널 주파수(f(v))로 상향 변화시키고 그리고 나서 트렁크 케이블(21)로 옮기는 비디오 변조기(81)로 입력된다. 이와 마찬가지로, 수반된 오디오는 경로(76')를 따라 그것의 출력이 트렁크 케이블(21)로 옮겨지는 RF 상향 변환기(85)로 이동한다.

제3도를 참조하면, VDU(70)는 프로그램가능한 마이크로프로세서를 포함하는 단일 비디오 디스플레이 제어기(VDU 제어기)(71), 단일 비디오 작동기(73) 및 그 공통 입력이 비디오 작동기(73)의 출력이고 병렬로 된 다수의 오디오 프레임 기억부(75)(바람직하게는 10개)로 구성되어 있다. 오디오 프레임 기억부(75)에서, 비디오 작동기(73)로부터 출력된 오디오 디지털은 아날로그 신호로 변환된다. 각 오디오 프레임 기억부(75)의 출력은 VDU 제어기(71)에 의해 고정되어 있고 f(ax)(x는 각 VDU(70)내의 1 내지 10인 정수)로서 설정된 출력주파수와 그 자체가 선택적으로 동조된 AM 송신기(76)로 이송된다. 그 송신기(76)로부터의 출력은 공통 출력선(76')으로 출력되며, 지금 제2도를 참조하면 RF 상향 변환기(85)를 통해 트렁크 케이블(21)로 전송된다.

출력부(77')를 가진 그래픽 디코더(77)가 비디오 작동기(73)와 병렬로 존재한다. 비디오 결합기(78)는 복합 비디오인 비디오 작동기(73)로부터의 출력(73') 및 RGB 비디오인 그래픽 디코더(77)로부터의 출력(77')이 입력되는 입력부를 갖추고 있다. RGB 비디오인 비디오 결합기(78)로부터의 출력(78')은 단일 출력부로서 선로(79')를 갖춘 노드 어드레스 삽입기(inserter)(79) 및 비디오 변환기를 합성시키는 RGB에 입력된다. 제2도를 참고하면 선로(79')는 S가 1 내지 30인 수직 블랭킹 스위치(80)의 단일 포트(79'(S))와 접속된다. 제2도 및 제3도를 참조하면, 수직 블랭킹 스위치(80)는 스케줄러(85)를 포함하며 비디오 변조기(81)로의 단일 출력선(80')을 갖추고 있으며, 이 변조기(81)는 선로(80')상의 기저대역 비디오를 소정 채널주파수(f(v))로 상승시키며, 그것을 출력선로(81')로 출력하고 그리고 나서 제1도와 같이 트렁크 케이블(21)로 전송된다.

제2도 및 제3도를 참조하면, 스케줄러(85) 및 비디오 디스플레이장치(70)(특히, 각 30개의 비디오 작동기(73), 그래픽 디코더(77), 비디오 결합기(78), 및 변환기와 노드 어드레스 삽입기(79)를 합성시키는 RGB), 및 수직 블랭킹 스위치(80)내에 하우징된 스케줄러(85)의 통신선로(69')를 갖춘 마스터 sync 발생기(69)가 있다.

이와 마찬가지로 스케줄러(85)는 경로(715)를 따라 30개의 VDU 제어기(71)의 각각에 직접 연결되며, 그것에 의해 제어 데이터를 변환시킨다. 각 제어기(71)는 또한 변환기 및 노드 어드레스 삽입기(79)를 합성시키는 RGB에 직접 연결되는 출력선로(714)를 갖추고 있으며, 이 삽입기는 "단일 노드 어드레스"를 비디오 프레임의 각 비디오 파일드의 수직 블랭킹 간격내의 소정 주사선상에 삽입시킨다. 첨부된 출력부로서 VDU 제어기(71)는 비디오 작동기(73)로의 선로(711), 각 오디오 프레임 기억부(75)로의 선로(712), 및 동조가능한 AM 송신기(76) 각각으로의 선로(713)를 갖추고 있다.

참고로 제1도 및 제4도를 참조하면, 각각이 단일 어드레스로 할당된 하나 또는 그 이상의 노드 프레

임 기억부(95)를 각각 포함하는 다수의 다(多)노드 프레임 기억부(30)가 있다. 비디오 프레임이 제공된 비디오 작동기(73)상에 위치되고 그 프리레코딩된 프레임이 텔레비전 세트(45)로 송신될 경우, 제1도의 노드(25')의 다노드 프레임 기억부(30)내에서 노드 프레임 기억부(95)의 특정 어드레스가 사용되어야 한다.

그러므로, 중앙처리장치(60)의 메모리내에 포함된 특정 어드레스를 가입자에 의해 요청된 특정 비디오 프레임과 비디오 작동기(73)를 포함하는 VDU(70)로 전송된다.

예를들어, 그것은 제3도의 VDU 번호(1)의 비디오 작동기(73)라고 가정한다. 노드 프레임 기억 어드레스는 선로(66)를 따라 VDU 제어기(71)로 전송되며, 그 어드레스는 변환기 및 노드 어드레스 삽입기(79)를 합성시키기 위한 RGB로 선로(74)를 따라 VDU 제어기(71)에 의해 전송된다. 동시에 선로(711)를 따라 비디오 작동기(73)내의 비디오 프레임은 그 수반된 오디오 프레임과 함께 선택되며, 비디오 및 오디오 프레임은 경로(73')를 따라 비디오 결합기(78) 및 오디오 프레임 기억부(75(1) 내지 75(10))로 전송된다. VDU 제어기(71)는 어느 오디오 프레임 기억부가 비어있는지를 선택하고, 적합한 오디오 프레임만을 기억시키기 위해 선로(712)를 따라 적합한 오디오 프레임 기억부(75)로 인에이블 펄스를 송신한다. 오디오 프레임 기억부(75)는 오디오 프레임을 아날로그 오디오로 번역하면, VDU 제어기(71)로부터 명령에 따라 그 자체에 의해 동조가능한 AM 송신기(76)로의 입력으로서 그것을 선로(75')로 전송시킨다.

선로(713)를 통해 VDU 제어기(71)는 AM 송신기 주파수(f(ax))를 노드 프레임 기억부(75)의 AM 수신기의 주파수로 세트시킨다. 그러나, 모든 송신기 출력(76')를 상향 변환시키는 것이 편리하며, 이것은 R.F. 상향 변환기(85)에 의해 행해진다.

VDU 제어기(71)의 메모리는 선택된 특정 비디오 프레임과 결합된 "그래픽 오버레이(overlay)"가 있을 수 있다. 이러한 오버레이가 있을 경우, 그것은 선로(710)를 따라 그래픽 디코더(77)로 전송되어지며, 이 디코더(77)는 그것을 RGB 신호로 재구성시켜서 선로(77)를 따라 비디오 결합기(78)로 전송시킨다. 그래픽 오버레이는 이때 비디오 결합기(78)내의 비디오 프레임상에 위치되며, 결합된 RGB 출력은 변환기 및 노드 어드레스 삽입기(79)를 합성시키는 RGB로 선로(78')를 따라 전송된다. 비디오 프레임은 2개의 비디오 파일드로 구성되어 있고, 각 파일드는 수직 블랭킹 간격을 나타내는 제1다수 주사선, 및 비디오 화면 데이터를 나타내는 제2다수 주사선으로 구성된다. 수직 블랭킹 간격의 주사선 중 하나는 노드 어드레스를 전송시키도록 미리 선택되며, 변환기 및 노드 어드레스 삽입기(79)를 합성시키는 RGB는 선로(714)를 따라 VDU 제어기(71)로부터 노드 어드레스를 받아들여서, 그것을 그 비디오 프레임의 수직 블랭킹 간격의 지정 주사선상에 위치시킨다. 유일하게 어드레스된 RGB 비디오 프레임은 비디오를 합성을 위해 변환되며, 그리고 나서 선로(79')를 따라 수직 블랭킹 스위치(80)의 특정 포트로 전송된다. VDU 제어기(71)로부터 스케줄러(85)로의 적합한 신호에 의해 수직 블랭킹 스위치는 그 특정 포트를 위해 개방되고, 어드레스된 비디오 프레임은 수직 블랭킹 스위치의 출력부(80')로 전송된다. 스케줄러(85)는 이때 비디오 프레임이 선로(80')를 따라 트렁크 케이블(21)로 전송되었다는 것을 나타내는 적합한 신호를 VDU 제어기(71)로 전송시킨다. 각 프레임 간격에서 이 시스가 반복될 수 있다. 그러므로, 경로(80')상에서 매 1/30초마다 다른 노드 어드레스를 가진 다른 비디오 프레임이 전송될 수 있다. 이러한 신호는 모든 기저대역 주파수이며 제2도를 참조하면 기저대역을 앞서 설명한 소정 주파수로 상승시키는 비디오 변조기(81)를 통과한다. 스케줄러(85)는 수직 블랭킹 스위치(80)를 통해 어느 오디오 프레임도 허용하지 않는다.

그러므로 스케줄러(85) 및 VDU 제어기(71) 사이의 경로(715)는 경로(710과 711)와 같이 양방향성이며, 경로(712 및 713)는 필요치 않다.

본 발명의 의한 비디오 작동기(72)는 약 1초의 응답시간을 갖고 있다. 그러므로, 매 1/30초의 간격이 단일 비디오 프레임에 작용될 수 있다는 것을 보장하기 위해 각 VDU가 매초마다 동작되는 적어도 39개의 다른 VDU(70)가 있다. 이것은 30개의 비디오 프레임이 매초 발생하는 미국 및 일본 설비를 만족시킨다.

비디오 작동기의 응답시간이 더 느릴 경우, 다수의 비디오 디스플레이장치(70)는 동일한 비디오 프레임의 초당 응답주파수를 가지도록 증가되어야 한다. 이와 마찬가지로 비디오 프레임의 더 빠른 응답시간이 이용될 수 있을 경우, 더욱 더 작은 비디오 디스플레이 장치가 필요할 것이다. 다수의 비디오 디스플레이장치(70)는 또한 많은 수요의 동일한 정보의 멀티플 액세스를 허용하거나 정보 "풀(pull)"에서 정보의 더 넓은 영역을 제공하도록 증가될 수 있다.

제2도 및 제3도를 참조하면, VDU 제어기(71)의 각각은 중앙처리장치(60)에 연결되며 중앙처리장치(60)는 각각의 비디오 디스플레이장치(70)의 적합한 VDU 제어기(71)의 활성화를 적절한 방법으로 개시할 것이다. VDU 제어기(71)는 노드 프레임 기억 어드레스를 수직 블랭킹 스위치(80)를 통과하도록 주어진 비디오 프레임으로 인가시킨다.

VDU 제어기(71)로부터의 명령에 의해 스케줄러(85)는 이때 수직 블랭킹 스위치(80)를 통해 트렁크 케이블(21)로 전달되는 비디오 프레임을 선택한다.

상기로부터 본 발명의 적합한 실시예에는 각각이 VDU 제어기(71), 비디오 작동기(73), 오디오 프레임 기억부(75), 동조 가능한 AM 송신기(76), 그래픽 디코더(77), 비디오 결합기(78), 및 변환기와 노드 어드레스 삽입기(79)를 합성시키는 RGB를 갖춘 적어도 30개의 비디오 디스플레이장치(70)가 있다는 것을 알 수 있을 것이다. 다수의 비디오 디스플레이장치(70)내에서 변환기 및 노드 어드레스 삽입기(79)를 합성시키는 모든 RGB로부터의 출력은 수직 블랭킹 스위치(80)의 각 단일 입력부에서 함께 중단된다. 30개의 VDU 제어기(71) 각각은 중앙처리장치(60)에 의해 어드레스된 개별 입력선로(66)를 갖추고 있다.

상기로부터, 스케줄러(85)는 각 VDU(70)내의 각 VDU 제어기(71)와 통신하며 입력포트(79')로부터 출력 포트(80')가 각 비디오 프레임의 통과를 조정한다는 것이 명백할 것이다. 그러므로, 스케줄러는 적합한 VDU 제어기(71)로부터 "진행펄스"를 수신하며, 비디오 프레임이 수직 블랭킹 스위치

(80)를 통과한 후에 동일한 VDU 제어기로 “진행 완료” 펄스를 송신하게 된다. 그 후에 VDU 제어기(71)는 막송신된 비디오 프레임과 결합된 오디오 메시지를 송신한다. 수직 블랭킹 스위치(80)를 통해 다른 VDU(70)가 그것들의 유일한 어드레스 비디오 프레임 송신하고, 그리고 나서 각 비디오 프레임과 결합된 오디오 메시지를 송신하도록 허용되는 사이클이 매 1/30초마다 반복된다.

현재 트렁크 케이블(21)을 따라 다수의 노드(25)중 각각에 제1 및 제4도에 의한 다노드 프레임 기억부(30)가 있다. 다노드 프레임 기억부(30)는 하나 또는 그 이상의 노드 프레임 기억모듈(95)을 가진 단일 제어모듈(90)로 구성되며, 노드 프레임 기억모듈(95(n))의 각각은 그것의 각 출력을 자체의 분배 케이블(31)(n)로 통신하게 하며, 여기서(n)는 정수 1,2,3 또는 4이거나 또는 분배케이블 수에 해당하는 것보다 그 이상의 수이다. 그러므로 단일 제어모듈(90) 및 단일 노드 프레임 기억모듈(95)로 구성되는 다노드 프레임 기억부(30)를 위한 “최소” 설비가 어느 노드(25)에나 존재하게 된다.

제어모듈(90)을 참조하면, 그것은 트렁크 케이블(21)로부터의 입력으로서 전용소정 채널 주파수(f(v))에 동조된 튜너(94)를 포함한다. 튜너(94)의 병렬로 노치(notch) 필터 또는 채널 차단기(93)가 있으며, 이것은 f(v)를 제외하고, 그것의 출력으로서 트렁크 케이블(21)상의 모든 다른 채널 주파수를 전송시킨다. 채널 차단기(93)의 출력(93')은 설명될 프레임 기억부(30)내에서 모든 노드 프레임 기억모듈(95)의 출력으로 전송된다.

튜너(94)의 출력은 채널(f(v))을 검출한다. 이러한 출력은 각각의 노드 프레임 기억모듈(95)로의 2개의 출력부를 갖는 타이밍 발생기(92)로 전송된다. 제1출력은 각 비디오 프레임 기억부(210)로 경로(92')를 따르는 클럭이다. 제2출력은 각 수직 블랭킹 간격게이트(VBI 게이트)(220)로 경로(92'')를 따라 수직 동기된 게이트 펄스이다. 클럭은 채널(f(v))상의 어느 편리한 다수의 수평 sync 일수 있다.

단일 노드 프레임 기억모듈을 참조하면, 내부에 2개의 경로, 즉 오디오 경로 및 비디오 경로가 있다. 오디오 경로는 튜너(94)와 병렬로 되어 있고, f(ax)의 고정 동조주파수로된 AM RF 수신기(110)로 구성되어 있다. 수신기(110)의 입력은 트렁크 케이블(21)에 직접 연결되며, 수신기(110)의 출력은 출력주파수가 채널(f(v))로 재구성되도록 하는 변조기(300)의 입력부로 경로(100)를 따라 전송된 검출 오디오이다.

이러한 f(v) 출력은 부가입력으로서 채널 차단기(93)의 출력을 갖는 RF 결합기(400)로 경로(300')를 따라 전달된다. 그러므로 경로(93')는 채널(f(v))과는 다른 트렁크 케이블(21)상의 모든 채널을 결합기(400)로 전달한다. 노드 프레임 기억모듈(95)의 비디오 경로(94')는 그것의 출력이 변조기(300)로 경로(210')를 따라 전달되도록 기억된 비디오 프레임인 비디오 프레임 기억부(210)를 포함한다. 변조기(300)로의 오디오 및 비디오 입력이 혼합되며, 이것에 의해 오디오는 채널(f(v))의 FM 오디오 서브밴드로 되고, 비디오는 동일한 채널(f(v))의 비디오 서브밴드로 되며, 변조기(300)는 채널(f(v))을 결합기(400)의 입력중 하나로 출력시킨다. 결합기(400)의 부터의 출력은 트렁크 케이블(21)로부터의 모든 잔여채널 및 재구성 채널(f(V))을 전달하는 분배 케이블(31)인 제2경로이다.

상기 구성을 달성하기 위해, 비디오 블랭킹 간격 게이트(VBI 게이트)(220)는 프레임 기억부(210)로의 입력중 하나로서 그것의 출력(220')을 갖추고 있다. 모든 비디오 프레임 기억부(210)는 경로(94')를 따른 튜너(94)의 출력을 또 다른 입력으로서 갖추고 있다.

노드 프레임 기억모듈(95(n)) 각각에 대한 개별 VBI 게이트(220) 각각은 단일 어드레스를 갖추고 있으며, 수직 블랭킹 간격의 적합한 주소선이 그 어드레스를 포함할 경우 VBI 게이트(220(1))는 예를 들어 튜너(94)의 출력인 그 비디오 프레임을 기억하기 위해 그 오디오 프레임 기억부(210(1))를 초기화시킨다. 튜너(94) 출력의 다음 순간 수직 블랭킹 간격은 VBI 게이트(220(1))용 어드레스와 다른 어드레스를 포함하므로 그 비디오 프레임은 VBI 게이트(220(1))에 의해 받아들여지지 않게 된다. 오디오 프레임 기억부(210(1))내에 일단 기억된 비디오 프레임은 변조기(300)로의 비디오 경로(210')상에 30회/초씩 연속적으로 전송되며, 그리고 나서 분배 케이블(31(1))로 상기 설명한 바와 같이 진행된다.

다수의 노드 프레임 기억모듈(95(n)) 각각은 단일 RF 주파수 f(ax)에 고정 동조된 AM 수신기(110) 및 단일 어드레스로 할당된 VBI 게이트(220)를 갖추고 있다. 프레임 기억모듈(95(n))의 AM RF 수신기 주파수의 적합한 테이블 및 각 노드 프레임 기억모듈(95(n))내의 VBI 게이트(220) 각각에 대한 어드레스는 중앙제어장치(28)의 중앙처리장치(60)내의 CATV 허브(20)에 기억된다.

요약해서, 가입자가 그의 전화(48)로 중앙제어장치(28)에 요청하여, 그의 요청이 전화관리장치(65)중 하나를 통해 중앙처리장치(60)에 직접 전달될 경우, 그는 푸시 버튼식 전화를 가져야 한다. 가입자가 푸시버튼식 전화를 갖지 못할 경우, 변환기는 푸시버튼식으로 펄스를 변화시키거나, 일부 다른 수단이 중앙처리장치(60)로 필요한 명령을 수신하고 입력시키는데 사용될 수 있다.

가입자는 각종 판매인에 의해 팔려질 각종 형태의 상품을 재검토하도록 요청될 수 있다. 이러한 판매인의 각종 카탈로그는 비디오 작동기상의 개별 프레임으로서 위치되며, 필요한 경우 오디오 프레임과 결합된다. 중앙처리장치(60)가 비디오 디스플레이장치(70)을 작동시킬 경우, 적합한 비디오 작동기(73)는 필요한 비디오 프레임 및 수반된 오디오 프레임을 검색하도록 작동한다. 비디오 프레임은 앞서 언급한 바와같이 수직 블랭킹 스위치(80)로 전달된다. 변조기(81)에서 비디오 프레임은 예를 들면 채널(35)과 같은 소정 채널(f(v))상에서 처리되며 결국 트렁크 케이블(21)로 전달된다. 여기서 모든 비디오 디스플레이장치(70)의 출력은 일정 채널(f(v))상에 있다.

이와같이 30개의 각종 프레임은 예를 들어 미국 및 일본 비디오 전소표준이 사용될 경우 어느 일정한 시간에 비디오 디스플레이장치(70)에 의해 CATV 상에 전송될 수 있다. 각 비디오 프레임과 결합된 오디오 프레임은 진폭 변조된 오디오로 변환되며 비디오 채널용으로 사용되지 않는 이산주파수(f(ax))로 트렁크 케이블(21)에 전송된다.

제5a도를 참조하면, 오디오 송신의 선택적 모드는 비디오 작동기(73)가 비디오 프레임의 전자 포



넷에서 압축 오디오로서 경로(73')를 따라 오디오 프레임을 전달시키는 것이다.

제5b도를 참조하면, 노드 프레임 기억부(95)에는 AM RF 수신기(110)를 대체시키는 오디오 프레임 기억부(75)가 위치되어 있다.

본 적용시에 VDU(70)의 송신기(76) 및 노드 프레임 기억부(95)의 AM RF 수신기(110)의 필요성이 제거된다.

이와같이 오디오 프레임은 한번에 하나씩 스위치를 통해 비데오 프레임이나 오디오 프레임을 허용하는 프레임 스위치(74)로 매 1/30초마다 경로(73')를 따라 비데오 작동기(73)로부터 전달된다. 프레임 스위치(74)는 경로(716)를 통해 VDU 제어기(71)에 의해 제어된다.

현재 오디오 프레임이 또한 단일 어드레스로서 수직블랭킹 간격에서 어드레스되어야 하므로, 변환기 및 노드 어드레스 삽입기(79)를 합성시키는 RGB의 전단계인 노드 어드레스 삽입기(790)는 지금 이동되어 경로(74')를 따라 프레임 스위치(74)후에 위치된다. 노드 어드레스 삽입기(790)는 비데오 및 오디오 프레임에 적합한 단일 어드레스를 삽입시킨다. 양 비데오 및 오디오 프레임은 이때 노드 어드레스 삽입기(790)로부터 경로(790')를 따라 수직 블랭킹 스위치(80)의 단일 포트에 전달되고 비데오 변조기(표시되어 있지 않을)를 통해 출력포트(80')로 전달되며, 다노드 프레임 기억부(30)를 통해 트렁크 케이블(21)로 전달된다. 다노드 프레임 기억부(30)는 제4도에서 제어모듈(30)을 갖추고 있으나 노드 프레임 기억모듈(90)은 제5b도와 같이 구성되어 있으며, 입력으로서 튜너(94)의 출력을 갖춘 오디오 프레임 기억부(75)를 포함하고 있다. 또한 병렬로 된 VBI 게이트(220)는 VBI 게이트(220)가 비데오 프레임 기억부에 대해 수행하는 것과 동일한 기능을 오디오 프레임 기억부에 대해 수행한다. 오디오 프레임 기억부(75)의 출력은 아날로그 오디오이며, 경로(75')를 따라 변조기(300)로 전달되며 그리고 나서 결합기(400)로 전달되며, 상기와 같이 분배 케이블(31)상의 출력 및 모든 채널과 결합된다.

선택적으로 비데오 프레임과 동일한 경로를 통해 오디오를 전송시킬 필요는 없으나, 오디오는 전화 시스템을 통해 가입자 전화기로 또는 어느 다른 전송수단을 경유하여 전송될 수 있다.

본 발명을 일반적으로 언급하면, 본 분야에 전문가들은 노드 프레임 기억모듈(95)이 노드(25)에 위치될 수 있으나 실제로 가입자 전화기(45)에도 있을 수 있다는 것을 알 수 있을 것이다.

제6a도를 참조하면, 플로우 차트는 CCU(28)의 중앙처리장치(60)에 대한 동작 사이클을 나타내고 있다.

박스(1)는 온-오프 스위치 기구이다. 박스(2)는 입력으로서 전화관리장치(65)의 출력을 수신한다. 가입자 전화 호출이 수신될 경우, 박스(3)는 컴퓨터 발생음을 통해 그 푸시 버튼식 전화기상의 적합한 버튼을 누름으로써 가입자 확인번호를 입력시키도록 가입자에게 요청한다.

판단 박스(4)에서 노드 프레임 기억부(95)는 가입자가 통화중임을 나타낼 경우, 가입자는 노드 프레임 기억부가 이용가능할때까지 박스(5)에서 콜백(call-back) 대기상태에 놓여 있게 된다. 가입자 노드 프레임 기억부가 이용가능할 경우, 박스(6)에서 가입자 상호 작용 모드는 제6b도를 참고로 하여 이하 설명된 바와 같이 개시된다. 가입자 정보 요청을 완료했을 경우, 박스(7)는 가입자 T.V. 스크린상에 "감사합니다" 프레임을 표시하게 되며 그 호출을 분리시킨다.

판단박스(8)는 또 다른 가입자가 콜백 대기상태에 놓여져 있는가를 묻는다. "예"일 경우, 그 가입자는 호출되며, 교환국을 콜백중이라는 것과 다시 박스(3)에서 개시되어야 한다는 것을 통보한다. 다른 가입자가 콜백대기에 없을 경우, 박스(9)는 가입자 노드 프레임 기억부에서 "시스템 준비 완료" 메시지를 표시하고 새로운 착신 가입자 호출을 위해 대기하도록 박스(2)로 귀환된다.

제6b도를 참조하면, 그것은 박스(6)내에서 가입자 상호작용 모드의 동작사이클을 표시한다. 가입자의 노드 프레임 기억부(95)가 이용가능할 경우, 박스(6-1)는 주색인 페이지에 초기 프레임 확인을 설정한다. 박스(6-2)는 중앙처리장치 메모리로부터 다음 프레임(박스 6-7)에서 가입자에 의해 요청된 프레임이나 주색인 페이지)용 프레임 데이터를 선택한다. 박스(6-3)는 이때 프레임 데이터를 VDU(70)에 송신하며 가입자 요청을 위해 대기한다. 요청이 있을 경우, 판단박스(6-4)는 통계 목적을 위한 초기 요청을 기록시키기 위해 박스(6-6)를 초기화시키며, 이때 박스(6-7)는 다음 요청된 프레임의 확인을 결정하며, 박스(6-2)에서 다시 사이클을 초기화시킨다. 더 이상의 요청이 없으면, 박스(6-4)는 소정시간을 대기하도록 판단박스(6-5)에 지시하며, 그리고 나서 종료되고, 사이클은 제6a도의 박스(7)에서 다시 초기화된다.

제7a도를 참조하면, 플로우 차트는 VDU(70)에서 VDU 제어기(71)의 동작 사이클을 나타내고 있다. 박스(1)는 "온-오프" 스위치 기구이다. 박스(2)는 중앙처리장치(60)(제6a도의 박스(6)로부터의 명령을 수신하며, 명령수신 즉시 판단박스(3)는 그 명령을 박스(4)로 송신한다. 박스(4)는 VDU(70)내에서 불사용 오디오 프레임 기억부(n)를 선택하며, 그것의 송신기(76)를 가입자의 노드 프레임 기억부(95)에 할당된 주파수에 동조시킨다. 박스(5)는 이때 가입자 요청과 결합된 오디오 프레임용 VDU(70)내의 비데오 디스크 작동기(73)상에 비데오 디스크를 조사하며, 그 프레임을 상기 선택 오디오 프레임 기억부(75(n))로 전송시킨다. 박스(6)는 이때 가입자에 의해 요청된 비데오 프레임용 비데오 디스크를 조사하며, 또한 어느 결합된 그래픽을 그래픽 디코더(77)로 로드시킨다. 박스(7)는 이때 비데오 프레임을 "정상" 우선순위로써 트렁크 케이블에 전송시킨다. "정상" 우선순위는 가입자에 의해 요청된 프레임이 한 표시를 형성하는 직렬 프레임중 제1프레임일 경우에 사용된다.

"하이" 우선순위는 요청된 프레임이 한 표시내에 제2, 제3, 제4, 동 프레임일 경우에 사용된다. 이러한 프레임의 전송은 오디오 메시지와 동기로 표시의 연속성을 유지하기 위해 "정상" 우선순위 프레임 다음에 계속된다(박스(7)는 제7b도에 상세히 나타나 있으며 다음에 설명한다). 일단 비데오 프레임이 전송되면, 박스(8)는 오디오를 트렁크 케이블상에 전송시킨다. 판단박스(9)는 더 많은 비데오 프레임이 표시의 일부로서 전송되는가를 묻는다. "아니오"일 경우, 박스(10)는 오디오 메시지의 종료 또는 가입자로부터의 중지 메시지의 수신을 위해 대기하며, 박스(13)는 "표시 종료" 메시지를

중앙처리장치(60)로 송신하며, 사이클은 박스(2)에서 다시 초기화된다.

판단박스(9)에서 표시내에 더 많은 비디오 프레임이 있을 경우, 이때 박스(11)는 다음 (“프레임 변화”) 또는 가입자로부터의 중지 코멘드의 수신을 위해 대기한다. 중지 코멘드가 수신될 경우, 판단박스(12)는 “표시 종료” 메시지를 중앙처리장치(60)로 송신하고 박스(2)에서 다시 사이클을 개시하기 위해 박스(13)를 초기화시킨다. 프레임 변화 메시지가 수신될 경우, 판단박스(12)는 표시내의 다음 비디오 프레임을 조사하기 위해 박스(14)를 초기화시키며 그 그래픽을 그래픽 디코더로 로드시킨다. 박스(15)는 이때 표시의 연속성을 갖기 위해 “하이” 우선순위의 비디오 프레임을 전송시키며, 사이클은 표시가 완료 또는 중지될때까지 계속해서 판단박스(9)에서 다시 초기화된다.

제7b도를 참조하면, 제7a도의 “전송 프레임” 연속박스(7 및 15)는 변환기 및 노드 어드레스 삼입기(79)를 합성시키는 RGB로 가입자의 노드 프레임 기억 어드레스를 부하시킴으로써 박스(T-1)에서 그들의 내부동작을 개시시킨다. 박스(T-2)는 특성 우선순위(박스 7=정상, 박스 15=하이)를 가진 전송 요청을 초기화시킨다. 박스(T-3)는 수직 블랭킹 스위치(80)의 스케줄러(85)로부터의 전송 확인 응답을 위해 대기한다.

확인이 박스(T-4)에 수신될 경우, 프레임은 송신되고 사이클은 정상 우선순위일 경우 박스(7)에서 박스(8)로 하이 우선순위일 경우 박스(15)에서 박스(9)로 계속된다.

**(57) 청구의 범위**

**청구항 1**

(A) 유일하게 어드레스된 그것의 비디오 블랭킹 간격에서의 주사선중 하나를 갖는 비디오 프레임용 제1차 경로를 소정 텔레비전 채널로 송신된 신호를 조사하기 위한 수단; (B) 비디오 프레임을 기억시키고 적어도 25회/초마다 상기 소정 채널상의 제2경로상에 상기 기억된 비디오 프레임을 반복해서 송신시키는 수단; (C) 수단(A)에 의해 조사되고 대칭상태에 있는 어드레스를 상기 소정 어드레스를 갖는 제1차 경로로부터 비디오 프레임을 기억시키는 기억수단(B)을 작동시키는 소정 어드레스와 비교하기 위한 비교수단으로 구성되고, 수직 블랭킹 간격을 나타내는 제1다수의 주사선 및 비디오화면 데이터를 나타내는 제2다수의 주사선인 적어도 하나의 비디오 파일을 갖춘 비디오 프레임을 기억시키는 것을 특징으로 하는 노드 프레임 기억부.

**청구항 2**

제1항에 있어서, 제1차 경로를 따라 오디오를 검출하고 그것을 제2차 경로상에 송신하기 위한 수단을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 노드 프레임 기억부.

**청구항 3**

(A) 트렁크 케이블상의 채널 주파수의 소정범위내에서 전송된 비디오 프레임을 통과시키는 텔레비전 튜너; (B) 비디오 프레임을 트렁크 케이블로 전달시키는 반면 트렁크상의 다른 채널 주파수를 분배 케이블로 전달시키도록 허용하는 소정 채널을 차단시키기 위해 텔레비전 튜너와 병렬인 채널 차단기; 및 (C) (1) 트렁크에 접속되고 그 노드 프레임 기억부에 할당된 특정 무선주파수; (2) 비디오 프레임의 기억 및 전송을 위해 적용된 튜너(A)에 접속된 비디오 프레임기억수단; (3) 튜너에 의해 전달된 각 비디오 프레임을 조사하고, 그 특정 노드 프레임 기억부에 할당된 그 비디오 프레임을 확인하며, 이때 비디오 프레임 기억수단이 그 비디오 프레임을 기억시키도록 작동되는 노드 프레임 기억처리장치; 및 (4) 비디오 프레임을 노드 프레임 기억부로 전송시키고 그것들을 채널 블로커에 의해 전달된 채널을 따라 분배 케이블로 전송시키도록 사용된 동일한 텔레비전 채널로 비디오 프레임 기억부로부터의 비디오 프레임 및 무선 수신기로부터의 오디오를 둘다 변조시키는 수단으로 구성되고, 수직 블랭킹 간격을 나타내는 제1다수의 주사선 및 비디오 화면 데이터를 나타내는 제2다수의 주사선인 적어도 하나의 수직 파일을 갖춘 비디오 프레임을 기억시키는 것을 특징으로 하는 노드 프레임 기억부.

**청구항 4**

(A) 트렁크 케이블상의 채널 주파수의 소정 범위내에서 송신된 비디오 프레임을 통과시키는 텔레비전 튜너; (B) 비디오 프레임을 트렁크 케이블로 전달시키는 반면 트렁크상의 다른 채널 주파수를 분배 케이블로 전달시키도록 허용하는 소정의 채널을 차단시키기 위해 텔레비전 튜너와 병렬인 채널 차단기; 및 (C) (1) 오디오 프레임을 수신하고 그 오디오 프레임을 아날로그 오디오신호로 변환시키기 위해 튜너(A)에 접속된 오디오 프레임 기억수단; (2) 비디오 프레임의 기억 및 전송을 위해 적용된 튜너(A)에 접속된 비디오 프레임 기억수단; (3) 동조기에 의해 전달된 각 비디오 프레임을 조사하고, 그 특정 노드 프레임 기억부에 할당된 그 비디오 프레임을 확인하며, 이때 비디오 프레임 기억수단 그 비디오 프레임을 기억시키도록 작동되는 노드 프레임 기억처리장치; (4) 비디오 프레임을 노드 프레임 기억부로 전송시키도록 사용된 동일한 텔레비전 채널로 기억부로부터의 비디오 프레임 및 오디오 프레임 기억수단으로부터의 오디오를 둘다 변조시키는 수단; (5) 수단(4)에 의해 발생된 변조신호를 채널차단기에 의해 전달된 채널을 따라 분배 케이블상에 전송시키는 수단으로 구성된 노드 프레임 기억모듈로 구성되고 수직 블랭킹 간격을 나타내는 제1다수주사선 및 비디오 화면 데이터를 나타내는 제2다수 주사선인 적어도 하나의 비디오 파일을 갖춘 비디오 프레임을 기억시키는 것을 특징으로 하는 노드 프레임 기억부.

**청구항 5**

(A) 각각이 단일 어드레스되며 상기 프레임의 단일 어드레스를 검출하는 그것의 수직 블랭킹간격에서 하나의 주사선을 갖는 비디오 및 오디오 프레임용 제1차 경로를 조사하기 위한 수단; (B) 비디오 프레임을 기억하고 그 기억된 비디오 프레임을 25회/초 마다 반복해서 제2차 경로로 송신하기 위해

제1차 경로에 접속된 비디오 프레임 기억수단; (C) 오디오 프레임을 기억하고 그 오디오 프레임을 아날로그 오디오 신호로 변환시키기 위해 제1차 경로에 접속되는 오디오 프레임 기억수단; 및 (C) 수단(A)에 의해 검출되고 대칭상태에 있는 어드레스를 제1차 경로를 따라 이동하는 어드레스된 프레임 기억시키기 위해 상기 기억수단(B) 및 (C)를 작동시키는 소정 어드레스와 비교하기 위한 비교 수단으로 구성되고, 수직 블랭킹 간격을 나타내는 제1다수 주사선 및 비디오 화면 데이터를 나타내는 제2다수 주사선인 적어도 하나의 비디오 피일드를 갖는 비디오 프레임, 및 수직 블랭킹 간격을 나타내는 제1다수 주사선 및 오디오 데이터를 나타내는 제2다수 주사선을 갖춘 오디오 프레임을 기억시키는 것을 특징으로 하는 노드 프레임 기억부.

**청구항 6**

제5항에 있어서, 제2차 경로를 따라 아날로그 오디오 신호를 송신하는 수단을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 노드 프레임 기억부.

**청구항 7**

(A) 상기 프레임을 옮기는 소정 채널을 통과시키도록 적용되고 제1차 경로와 통신하는 텔레비전 튜너; (B) 제1차 경로상의 상기 프레임을 이동시키는 반면 제1차 경로상의 다른 채널 주파수를 제2차 경로로 통과시키도록 허용되는 채널을 차단시키기 위해 텔레비전 튜너와 병렬로 접속되는 채널 차단기; 및 (C) (i) 오디오 프레임을 수신하고 상기 오디오 프레임을 아날로그 오디오 신호로 변환시키기 위해 텔레비전 튜너(A)에 접속된 오디오 프레임 기억수단; (ii) 비디오 프레임의 기억 및 전송을 위해 적용된 텔레비전 튜너(A)에 접속된 비디오 프레임 기억수단; (iii) 텔레비전 튜너에 의해 적어도 통과된 각 비디오 프레임을 조사하고 소정 어드레스로 어드레스된 상기 오디오 및 비디오 프레임을 식별하고, 이 식별시에 프레임 기억수단을 작동시켜, 각 식별 프레임을 기억시키는 노드 프레임 기억처리장치; (iv) 비디오 프레임 기억수단으로부터의 비디오 프레임 및 오디오 프레임 기억부로부터의 아날로그 오디오를 소정 텔레비전 채널로 변조시키는 수단; 및 (v) 채널 차단기에 의해 통과된 채널 및 수단(C(iv))에 의해 발생된 채널을 제2차 경로로 송신하는 수단으로 구성된 노드 프레임 기억모듈로 구성되고, 수직 블랭킹 간격을 나타내는 제1다수 주사선 및 비디오 화면 데이터를 나타내는 제2다수 주사선이 있는 적어도 하나의 비디오 피일드를 갖춘 비디오 프레임, 및 수직 블랭킹 간격을 나타내는 제1다수 주사선 및 데이터를 나타내는 제2다수 주사선을 갖춘 오디오 프레임을 기억하는 것을 특징으로 하는 노드 프레임 기억부.

**청구항 8**

제5항에 있어서, 상기 비디오 프레임이 상기 제1경로를 통하여 소정 송신 채널상으로 송신되며, 상기 기억된 비디오 프레임이 상기 소정 채널상의 상기 제2경로를 통하여 송신되는 것을 특징으로 하는 노드 프레임 기억부.

**청구항 9**

제8항에 있어서, 상기 오디오 프레임은 또한 상기 제1경로를 통하여 상기 소정채널 상으로 송신되는 것을 특징으로 하는 노드 프레임 기억부.

**청구항 10**

제1항에 있어서, 제3경로로 송신된 오디오 신호를 수신하고 상기 제2경로로 수신된 오디오 신호를 송신하는 수단들을 더욱 포함하는 것을 특징으로 하는 노드 프레임 기억부.

**청구항 11**

비디오 프레임을 기억하는 다수의 노드 프레임 기억부를 포함하는 비디오 분배시스템에 있어서, 각 노드 프레임 기억부가 상기 노드 프레임 기억부와 관련된 어드레스를 포함하는 비디오 프레임용 상기 노드 프레임 기억부 모두에 공통인 제1경로를 통하여 송신된 신호를 조사하는 수단; 비디오 프레임을 기억하며, 기억된 비디오 프레임을 표준 텔레비전 프레임율로 상기 노드 프레임 기억부가 기억된 비디오 프레임을 송신하는 모든 제2경로를 통하여 소정 채널을 따라 반복적으로 송신하는 수단; 및 상기 조사수단에 의하여 조사된 어드레스를 소정어드레스와 비교하며, 기억수단이 상기 소정 어드레스를 갖는 제1경로로부터의 비디오 프레임을 기억하도록 작동하는 수단으로 구성되는 것을 특징으로 하는 노드 프레임 기억부.

**청구항 12**

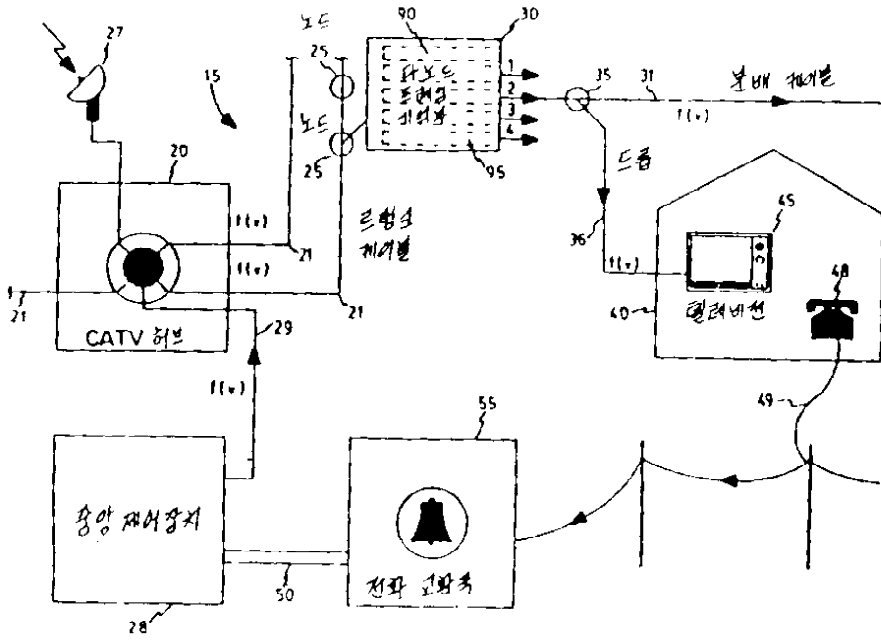
제11항에 있어서, 제1경로를 따라 송신된 오디오 정보를 검출하며, 상기 제2경로를 통하여 오디오 정보를 송신하는 것을 특징으로 하는 노드 프레임 기억부.

**청구항 13**

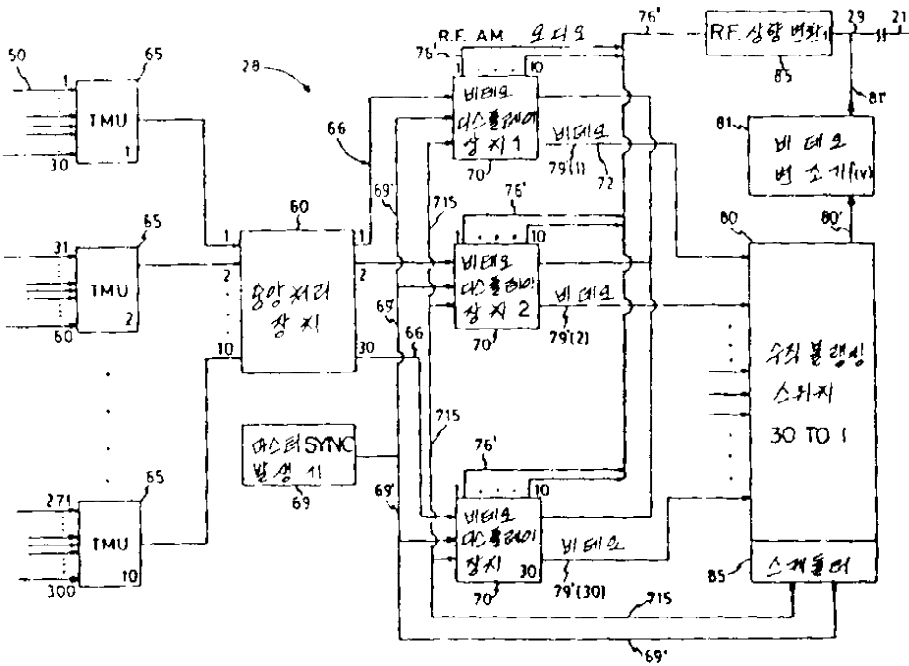
제11항에 있어서, 제3경로를 따라 송신된 오디오 정보를 검출하고, 상기 제2경로를 통하여 오디오 정보를 송신하는 수단들을 포함하는 것을 특징으로 하는 노드 프레임 기억부.

**도면**

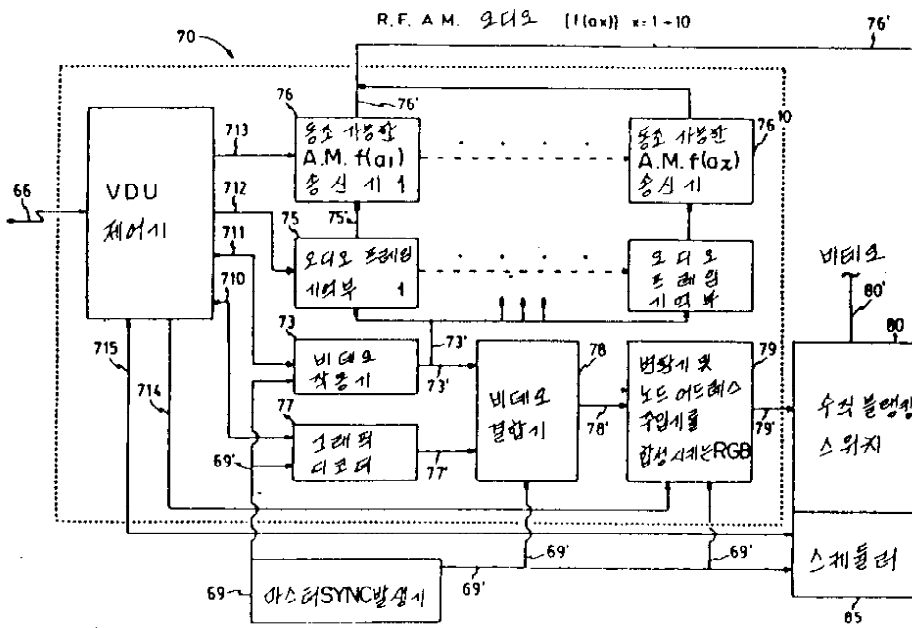
도면1



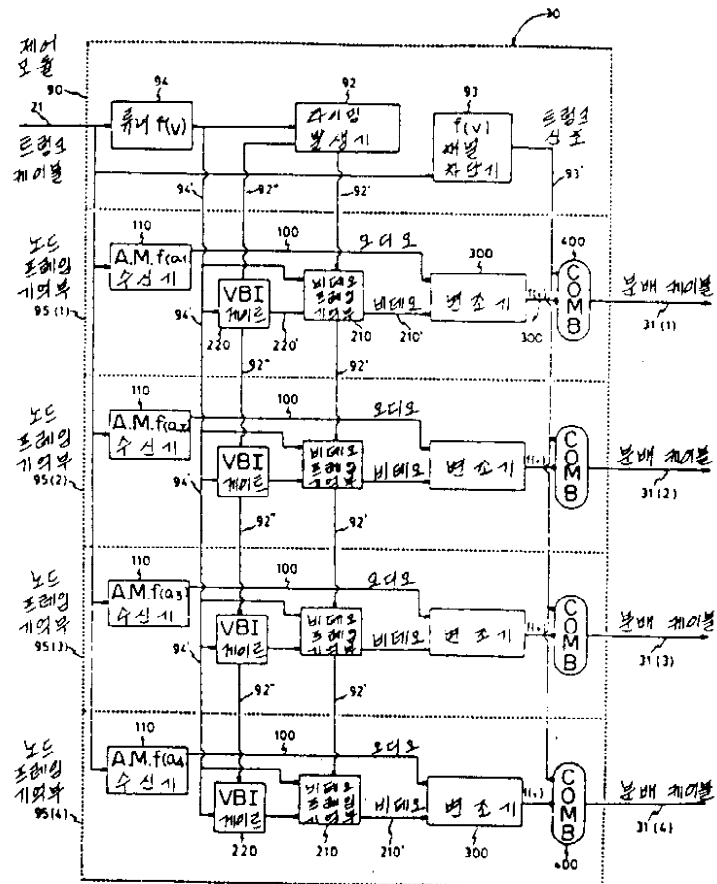
도면2



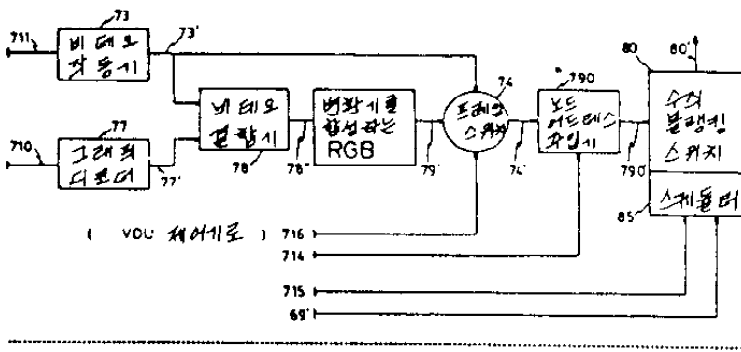
도면3



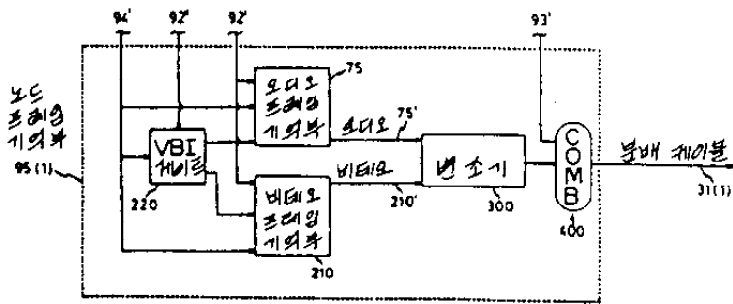
도면4



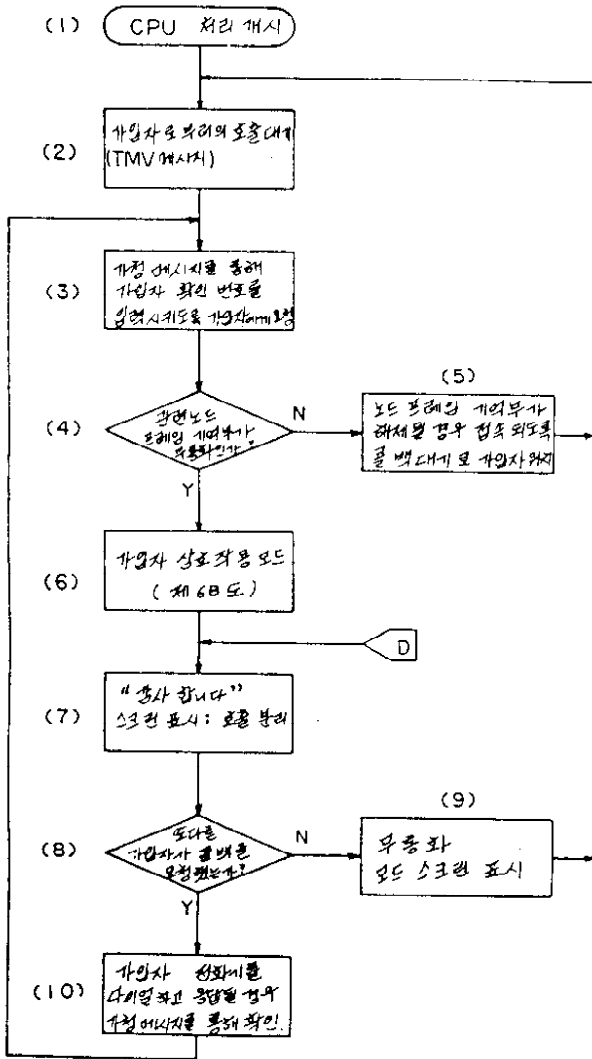
도면5A



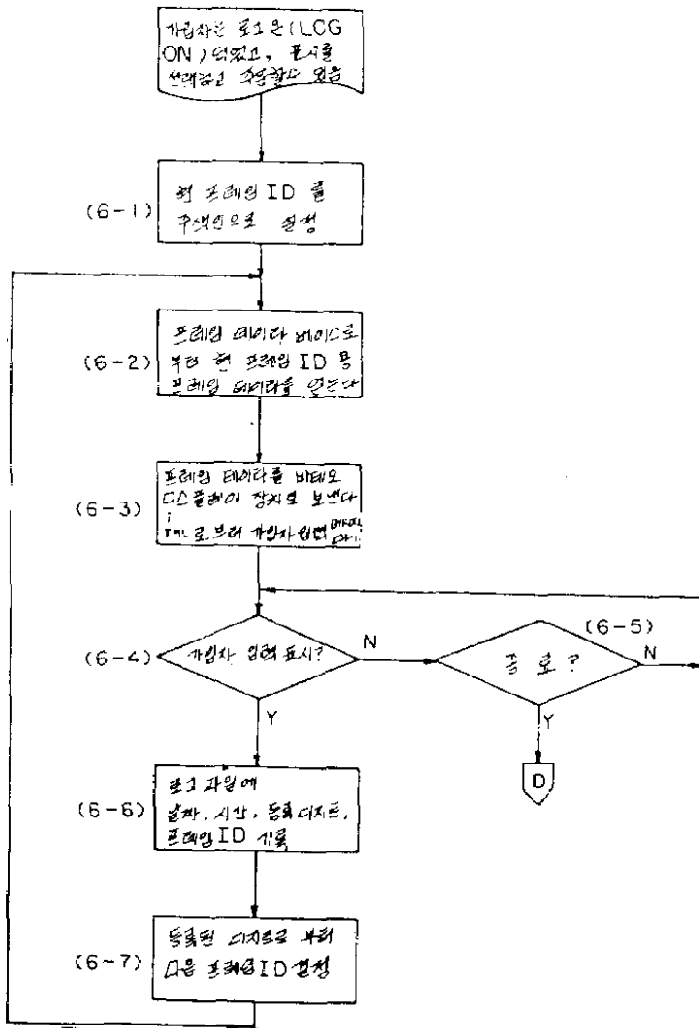
도면5B



도면6A

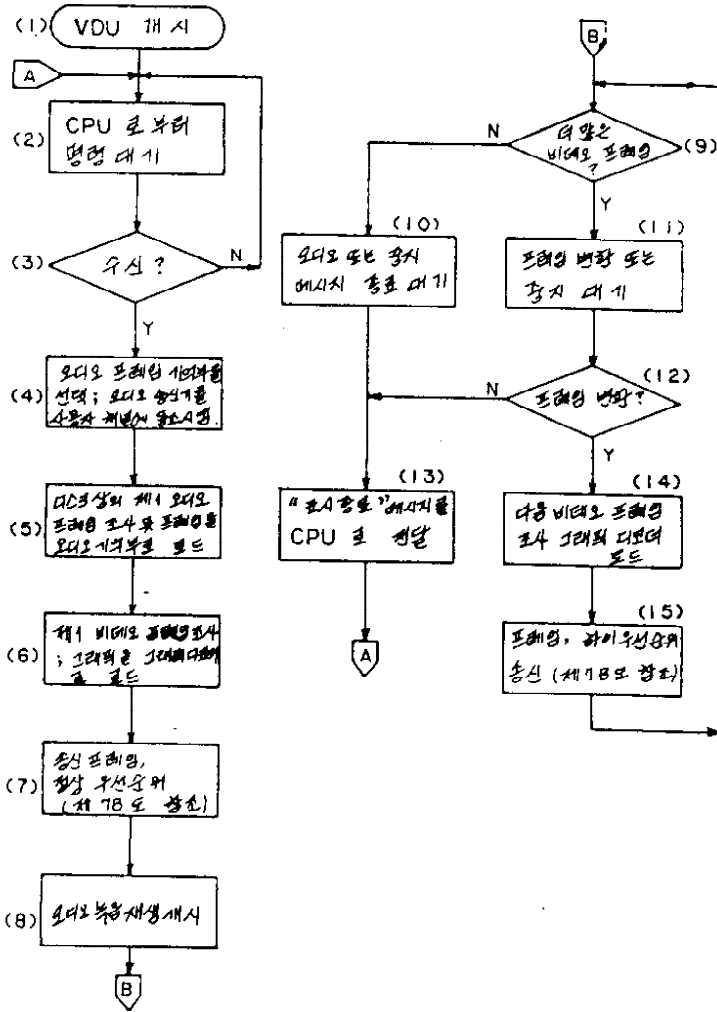


도면68





도면7A



도면7B

