(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。Int. Cl.[6]
H04B 1/06

(45) 공고일자 2004년06월30일
(11) 등록번호 10-0426756
(24) 등록일자 2004년03월30일

(21) 출원번호 10-1996-0068834
(22) 출원일자 1996년12월20일

(65) 공개번호 10-1997-0063970
(43) 공개일자 1997년09월12일

(30) 우선권주장 96-021501 1996년02월07일 일본(JP)

(73) 특허권자
산요덴키가부시키가이샤
일본 오사카후 모리구치시 게이한 혼도오리 2쵸메 5반 5고

가부시끼가이샤 에프엠 도꾜
일본 도꾜도 지요다꾸 고우지마찌 1쪼메 7반지

(72) 발명자
히라마쯔 다쯔오
일본 도꾜도 무사시노시 미도리쪼 2-1-14-A-105

와구리 도시히로
일본 효고껭 고베시 히가시나다꾸 고요우쪼 6-6-611-609

도미다 요시까즈
일본 오오사까후 히라까다시 오까야마떼쪼 11-88-317

세또 마사히로
일본 오오사까후 스이따시 야마다니시 3-52-A-703

요시하라 류지
일본 오오사까후 히가시오오사까시 이나다우에마찌 1-53-1

스즈끼 히로미찌
일본 도꾜도 시부야꾸 모또요요기쪼 54-10

(74) 대리인
장수길
구영창
구영창
장수길

심사관 : 김봉섭

(54) 다중방송수신장치

요약

FM 다중 방송에서, 프로그램 데이타를 전송하는 경우, 프로그램의 개시 일시, 마감 일시 및 소거 일시를 지정하는 것이 가능한 FM 다중 방송 수신 장치를 제공한다.
FM 다중 방송 수신 장치(100) 내의 CPU(40)는 FM 다중 신호 디코드부(15)로부터 부여된 데이타 내의 방송프로 관리 데이타에 포함되는 동작 모드 데이타에 기초하여 수신된 방송프로 데이타 내에 프로그램 데이타가 포함되어 있는지의 여부를 판단한다. 동시에, 방송프로 관리 데이타 내의 방송프로 제어 코맨드에 연속하는 파라미터 데이타에 기

초하여 프로그램의 개시 일시, 마감 일시 및 소거 일시 데이타의 추출을 행하여 메모리(30)에 저장한다. CPU(40)는 메모리(30) 내에 기억된 이들 데이타에 기초하여 지정된 기간 내에만 프로그램의 실행을 행하고, 소거 일시가 도달하면 메모리(30) 내의 프로그램 소거 동작을 행한다.

대표도

도 1

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 FM 다중 방송 수신 장치(100)의 구성을 나타내는 개략 블럭도.
도 2는 FM 다중 방송 신호에서의 데이타 그룹의 구성을 나타내는 모식도.
도 3은 페이지 데이타에서의 페이지 데이타 헤더의 구성을 나타내는 모식도.
도 4는 방송프로 관리 데이타 헤더의 구성을 상세히 나타내는 모식도.
도 5는 방송프로 관리 데이타 유닛의 구성을 나타내는 모식도.
도 6은 방송프로 관리 데이타 유닛 내의 데이타 유닛 헤더의 구성의 일 예를 나타내는 모식도.
도 7은 방송프로 관리 데이타 유닛 내의 방송프로 제어 번호와 기능의 대응을 나타내는 사양도.
도 8은 방송프로 관리 데이타 유닛 내의 세그먼트 데이타의 제1 구성을 나타내는 모식도.
도 9는 방송프로 관리 데이타 유닛 내의 세그먼트 데이타의 제2 구성을 나타내는 모식도.
도 10은 프로그램 개시 일시 및 마감 일시가 지정되어 있는 경우의 CPU(40)의 동작을 나타내는 플로우 챠트도.
도 11은 방송프로 관리 데이타 유닛 내의 세그먼트 데이타의 제3 구성을 나타내는 모식도.
도 12는 프로그램 소거 일시가 지정되어 있는 경우의 CPU(40)의 동작을 나타내는 플로우 챠트도.
도 13은 방송프로 관리 데이타 유닛 내의 세그먼트 데이타의 구성을 나타내는 제4 모식도.
도 14는 FM 다중 방송의 사양을 나타내는 사양도.
도 15는 방송프로 데이타의 구성을 나타내는 모식도.
도 16은 종래의 FM 다중 방송 수신 장치(10)의 구성을 나타내는 개략 블럭도.
<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>
10 : 종래의 FM 다중 방송 수신 장치
12 : 안테나
14 : 튜너
15 : FM 다중 신호 디코드부
16 : 검파 회로
18 : 밴드 패스 필터
20 : LMSK 복조 회로
22 : 동기 재생 회로
24 : 오류 정정 회로
30 : 메모리
31 : 내부 타이머
32, 34 : 버퍼 회로
36 : 디스플레이
38 : 데이타 입력 단말
40 : CPU
44 : 바코드 리더/프린터 장치
50 : 음성 합성 회로
52 : 스피커
54 : 효과음 발생 회로
100 : FM 다중 방송 수신 장치
120 : 연산 처리 장치
200 : FM 다중 방송 송신 장치

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 복수의 단위 데이타로 분할되어 송신되는 복수의 정보 데이타를 수신하여 대응하는 처리를 실행하는 디지탈 다중 신호 수신 장치에 관한 것으로, 더욱 특별하게는 상기 수신 데이타가 FM 다중 방송에 의해 전송되고 상기 정보 데이타는 프로그램 데이타(연산 처리 장치의 동작 프로그램)를 포함하는 다중 방송 송신 장치 및 수신 장치에 관한 것이다.

최근에, 새로운 서비스를 제공하는 방송의 하나로서, FM 스테레오 방송의 베이스 밴드 신호의 빈 스펙트럼 영역에 디지탈 신호를 다중하여 송신하는 FM 다중 방송의 개발 · 실용화가 진행되고 있다.

FM 다중 방송은, 현행 FM 스테레오 방송의 음성 신호보다도 높은 주파수 대역에서 새로 디지탈 신호를 다중하여, 교통 정보, 문자 · 도형 정보 등을 방송하는 새로운 미디어이다. 주파수를 유효하게 이용할 수 있는 점, 방송 설비가 간편하게 실현될 수 있는 점, 이동체에서 데이타를 수신할 수 있으므로 자동차 등의 이동체에 교통 정보 등을 용이하게 전송할 수 있는 점 등을 특징으로 들 수 있다.

따라서, FM 다중 방송은, 수신기를 탑재한 자동차 등에 대하여 실시간(real-time)에서의 정체 정보 등을 전송하는 수단으로서, 또는 핸디 타입의 수신기를 지니고 있는 유저에 대하여 필요한 정보를 언제 어디서나 억세스할 수 있는 저렴한 전송로를 제공하는 수단으로서 일부 실용화가 개시되어 있다.

이하, 종래의 FM 다중 방송 수신 장치의 구성에 대하여 설명하기 전에, 먼저 FM 다중 방송에서의 데이타 구조의 개략을 설명한다.

[FM 다중 방송의 방식]

FM 다중 방송에 있어서는, 수신 상태를 열화시키는 요인으로서, 멀티 패스 방해나 페이징 방해가 있다. 특히, 이동체 수신의 경우에서는, 일반적으로 그 전송로 특성이 매우 열악하다. 그 경우에서도, 될 수 있는 한 한번에 완전히 수신할 수 있는 시스템이 바람직하다. 그러나, 실제로는 한번의 수신으로 송신된 데이타를 완 전히 수신할 수 없는 경우가 있고, 그 때에는 재송신되는 데이타를 수신하여, 수신할 수 없었던 데이타를 보완하는 것이 전제로 된다. FM 다중 방송의 서비스 영역(service area)은 FM 스테레오 방송의 서비스 영역과 동등한 것이 바람직하지만, 이 서비스 영역 내에서도 평균 비트 오류률이 10^{-2} 를 초과하는 장소가 있다. 따라서, 송신되는 데이타의 구조는 이와 같은 열악한 전송로 특성을 고려하여 그 오류 정정 방식 및 프레임 구성이 결정되고 있다.

특히, 페이징 방해에 의한 극단적인 전압 저하에 의해 생기는 오류는 치명적이어서, 오류 정정이 불가능한 경우가 있다. 따라서, 페이징에 의해 생기는 오류의 평균적인 버스트 길이로 송신되는 데이타의 단위 데이타 길이를 일치시킴으로써, 오류 정정이 불가능한 오류가 생긴 경우에는, 상기 단위 데이타마다 재송신된 단위 데이타와 치환할 수 있는 것으로 보완하는 것이 가능하게 된다.

또한, 오류 정정 효과가 높기 때문에, 오류 정정 방식으로서는 두 개의 블럭 부호를 직교하여 배치한 적부호(積符號)가 이용된다. 따라서, 데이타는 횡방향 및 종방향 모두 오류 정정 부호를 포함하는 2차원적인 프레임 구조를 취하게 된다.

그리고, 송신 데이타는 상기 1프레임 내의 데이타를 기본 단위로 하는 계층 구조를 갖는 데이타 구조로 된다.

이상 설명된 것의 구체예로서, 문헌(Proc. of Vehicle Navigation amp; Information Systems Conference(1994) A 4-2 pp. 111 116)에 개시되어 있는 FM 다중 방송 방식에 대해서 설명한다.

도 14에서, 상기 데이타의 계층 구조의 사양을 나타내고 있다.

계층 1에서는, 전송로 특성이 지정되어 있다. 통상의 FM 스테레오 방송 신호인 L+R 신호 및 L-R신호에 부가하여, L-R신호보다 고주파측에 다중 신호가 중첩된다.

이 중첩 방식은, 다중 신호로부터 음성 신호에의 방해가 음성 변조도가 작을때 현저하게 되는 것을 고려하여 L-R 신호의 변조도에 의해 다중 신호의 레벨을 콘트롤하는 LMSK(Level controlled Minimum Shift Keying) 방식이 채용되고 있다.

계층 2에는 오류 정정 방식을 포함하는, 데이타의 프레임 구성이 규정되어 있다. 각 프레임은 열방향으로 272블럭으로 이루어지고, 선두에는 16비트의 BIC(Block Identification Code)가 부가되고, 이 BIC에 기초하여 프레임 동기 및 블럭 동기가 행해진다. 열방향의 272 블럭중, 190 블럭은 데이타를 전송하는 패킷이고, 82블럭은 열방향의 패리티를 전송하는 패리티 패킷이다. 각 패킷은 행방향으로 176 비트의 정보부, 오류 정정 부호인 14비트의 CRC(Cyclic Redundancy Code) 및 82비트의 패리티부로 구성된다.

즉, 송신 데이타는 이 1프레임을 기본 단위로서 이 단계에서 먼저 오류 정정이 행해진다.

계층 3은 데이타 패킷의 구성을 규정한다. 데이타 패킷은 프레임 내의 각행중, BIC, CRC 및 패리티를 제외한 176비트로 이루어진다.

게다가, 이 데이타 패킷은 프리픽스(prefix)와 데이타 블럭으로 구성된다. 프리픽스에는 데이타의 내용을 식별하기 위한 정보를 포함하고, 예를 들면 후에 기 술되는 어떤 방송프로(방송용으로서 제작된 뉴스, 드라마, 스포츠, 퀴즈 등을 말함, 이하 동일)의 내용에 그 데이타 패킷이 속하는지를 지정하고 있다.

계층 4는 데이타 그룹의 구성을 규정하고 있다. 데이타 그룹은 하나 또는 복수개의 데이타 블럭으로 구성되어 있다. 즉, 데이타 패킷에서의 프리픽스 내의 정보를 기초로, 데이타 패킷 번호가 「0」으로부터 프리픽스 내의 정보 출력 플래그가 세워져 있는 데이타 블럭까지 데이타 패킷 번호 순으로 늘어놓음으로써 구성된다. 이 데이타 그룹에서도, 오류 정정 부호인 CRC가 포함되고, 송신 데이타는 이 계층에서도 오류 정정이 행해진다.

하나의 데이타 그룹은 1표시 단위, 즉 1페이지의 데이타에 대응하고 있다.

계층 5는 FM 다중 방송에 의해 전송되는 하나의 통합된 정보 데이타, 즉 방송프로 데이타의 구성을 규정한다. 도 15는 이 방송프로 데이타의 구성을 나타내고 있다. 문자, 도형 정보의 방송프로는 복수의 데이타 그룹으로 구성되고, 선

두의 데이타 그룹은 방송프로 관리 데이타로서, 방송프로 번호, 페이지 총수 등 방송프로 전체에 걸친 부호화된 정보로 이루어진다. 또 방송프로 관리 데이타에 연속하여, 페이지 데이타가 복수개 있고, 1페이지마다의 데이타가 부호화되어 있다.
방송프로 관리 데이타 및 페이지 데이타는, 데이타 헤더부와 데이타 유닛군으로 구성된다. 데이타 유닛군은 문자 데이타부와 포토그래픽 도형 데이타부 등, 각 부호화마다로 분할된 복수의 데이타 유닛에 의해 구성되어 있다.
즉, 이상과 같은 데이타 구조에 있어서는, 수신측에서 방송프로 데이타가 하나의 통합된 정보를 나타내는 일 군의 데이타를 이루고 있다. 예를 들어, 교통 정 보이면, 방송프로 정보는 특정의 노선(고속도로 등)의 각 정션(접합점)에서의 혼잡 상황 등을 나타내고 있고, 기상 예보이면 특정 지역에서의 기상 예보 정보 등을 나타내게 된다.
[종래의 FM 다중 방송 수신 장치의 구성]
도 16은 종래의 FM 다중 방송 수신기(10)의 구성을 나타내는 개략 블럭도이다.
안테나(12) 및 튜너(14)에 의해 수신된 FM 다중 방송 신호가 검파 회로(16)에서 검파되고, 또한 밴드 패스 필터(18)를 거쳐, LMSK 복조 회로(20)에 부여된다. LMSK 복조 회로(20)는 LMSK 변조되어 있는 FM 다중 방송 신호의 데이타 복조를 행하여 FM 다중 신호를 추출한다. 복조된 데이타 신호는 동기 재생 회로(22)에서 도 14의 계층 2에서 설명된 바와 같이 BIC에 기초하여 프레임 동기 및 블럭 동기가 행해진다. 동기된 데이타 신호는 오류 정정 회로(24)에서 패리티 부호 및 CRC에 기초하여 오류 정정된다.
따라서, 이 오류 정정 회로(24)로부터는 정상적으로 수신되거나, 오류 정정이 실시된 FM 다중 방송의 패킷 데이타(도 14에서의 계층 3에서 나타낸 구성을 가짐)가 출력된다.
중앙 연산 처리 장치(40)(이하, CPU라 한다)는, 입력된 패킷 데이타에 대하여, 데이타 블럭의 추출, 데이타 그룹의 재구성 및 데이타 그룹의 단계에서의 오류 정정 및 방송프로 데이타로의 재구성을 행한 후, 방송프로 데이타를 표시 장치(42)에 출력한다. 표시 장치(42)는 입력된 방송프로 데이타를 도형 또는 문자로서 출력 한다.
여기에서, 표시 장치(42)로서는, 1페이지분의 표시 영역, 즉 248×60 도트(일본어 표기로 15.5문자 x 2.5 행에 상당)를 갖는 액정 화면 등이 이용된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

종래의 FM 다중 방송 수신 장치(10)는, 상기와 같은 구성이었기 때문에, 이하와 같은 문제점이 있었다.
즉, FM 다중 방송에 의해 송신되는 정보 데이타는, 예를 들면 상술한 바와 같이 교통 정보나 기상 예보 정보 등의 문자 · 도형 정보에 한하며, 프로그램 데이타 등의 전송을 행했던 경우, 이에 대응한 처리를 행하는 수신기가 존재하지 않았었다.
즉, FM 다중 방송에서는, 각 정보 데이타는 단위 데이타로 분할되고, 데이타 패킷으로서 전송된다. 이 데이타 패킷은 복수의 정보 데이타에 대하여 시분할하여 송신되기 때문에, 수신기 측에서 그 정보 데이타의 종류의 판별 및 이에 대응한 처리 동작을 행할 필요가 있다.
상기한 바와 같은 경우에, 전송된 프로그램 데이타에 의해 방송되는 방송프로로서는, 즉 청취자 참가형 방송프로, 예를 들면 텔레비젼 방송 등의 진행과 연동하여, 질문이 수개 출제되고, 마감 시각까지 청취자측이 회답을 행하고, 마감 시각후에 정답이 보내져 청취자가 체크를 한다고 하는 방송 형태를 생각할 수 있다.
이 경우, 수시간, 또는 1일 등의 회답 마감 시간을 설정하고, 청취자가 정해 부정해를 즐기던가, 또는 그 정해 부정해의 결과에 따라 청취자에게 경품이 보내지 게 되는 방송 형식을 취할 필요가 있다.
따라서, 수신기측에서는, 수신한 프로그램 데이타에 대하여 소정의 시각이 경과한 후에 대응하는 처리를 개시하고, 마감 시각 경과후는 처리를 정지하도록 하는 기능이 필요하다.
또, 수신기측에 기억되어 있는 불필요한 프로그램 데이타에 대해서는, 수신측으로부터 그 프로그램 데이타를 강제적으로 소거하여 줄 필요가 있다.
또한, FM 다중 방송 등에 의해 외환 정보나 주식 정보 등의 수신을 행하는 경우, 전송되는 데이타는 상기 프로그램 데이타와 달리, 문자 · 도형 정보이지만, 이 경우에서도 소정의 방송 시간 경과후는 송신측으로부터 수신기 내에 기억되어 있는 정보 데이타를 강제적으로 소거할 필요가 있다. 종래는 이미 방송되어 수신기측에 기억되어 있는 문자 · 도형 정보를 소거하기 위해서는 새로운 페이지 데이타를 송신함으로써 그 내용을 교신할 필요가 있었다. 그러나, 이 방법에서는 시간대에 따라 방송되는 정보량의 변동에 대응하는 것 등이 곤란하다.
발명이 이루고자 하는 기술적 과제
본 발명은 상기한 바와 같은 과제를 해결하기 위해 이루어진 것으로, 그 목적은 FM 다중 방송에서 프로그램 데이타를 송신하는 경우, 수신기측에서의 프로그램 데이타의 개시 시각, 처리의 마감 시각 및 대응하는 프로그램 데이타의 소거 시각 등을 송신측으로부터 제어하는 것이 가능한 다중 방송 수신 장치를 제공하는 것이다.
본 발명의 다른 목적은 문자 · 도형 정보 등을 송신한 경우에서도, 송신측으 로부터 문자 · 도형 정보 등의 소거를 강제적으로 행하는 것이 가능한 다중 방송 수신 장치를 제공하는 것이다.
청구항 1에 기재된 다중 방송 수신 장치는, 전송되는 복수의 정보 데이타 각각이 복수의 단위 데이타로 분할되어 송신되는 다중 통신계에서, 각 단위 데이타가 소속되는 정보 데이타 및 정보 데이타 내의 위치를 나타내는 식별 데이타를 포함하는 송신 데이타를 수신하는 다중 방송 수신 장치에 있어서, 다중 송신에 의해 상기 단위 데이타를 전송하는 반송파를 수신하여 복조하는 복조 수단과, 복조 수단의 출력을 받아 다중 신호를 추출하여 대응하는 디지탈 신호로서 출력하는 다중 신호 디코드 수단과, 현재 일시(日時)를 나타내는 계시(計時) 데이타를 출력하는 계시 수단과, 다중 신호 디코드 수단의 출력을 받아, 식별 데이타에 따라 정보 데이타를 합성하는 연산 처리 수단을 구비하고, 연산 처리 수단은, 정보 데이타 내에 포함되는 동작 개시 일시 데이타 및 동작 마감 일시 데이타를 추출하고, 계시 데이타와의 비교

결과에 따라서, 정보 데이타에 대응하는 처리를 개시 및 정지한다.
청구항 2에 기재된 다중 방송 수신 장치는, 청구항 1에 기재된 다중 방송 수신 장치의 구성에 부가하여 연산 처리 수단은 기억 수단을 포함하고, 복수의 정보 데이타는 연산 처리 수단의 처리 동작을 지시하는 프로그램 데이타를 포함하고, 각 정보 데이타는 단위 데이타중 적어도 하나로 데이타 종류를 나타내는 파라미터 데이타를 포함하고, 연산 처리 수단은, i) 파라미터 데이타에 따라 정보 데이타가 프로그램 데이타를 포함하는 경우, 소정의 단위 데이타에 포함되는 동작 개시 시각 데이타, 동작 마감 시각 데이타 및 프로그램 데이타를 추출하여 기억 수단에 저장 하고, ii) 계시 데이타와 동작 개시 시각 데이타에 따라서 프로그램 데이타에 기초하는 처리를 개시하고, iii) 동작 마감 일시 데이타에 따라 대응하는 시각 이후의 프로그램 데이타에 기초하는 처리를 정지한다.
청구항 3에 기재된 다중 방송 수신 장치는, 청구항 2에 기재된 다중 방송 수신 장치의 구성에 부가하여, 프로그램 데이타를 포함하는 정보 데이타는 프로그램 소거 일시 데이타를 더 포함하고, 연산 처리 수단은 계시 데이타와 프로그램 소거 일시 데이타와의 비교 결과에 따라서 기억 수단 내에 저장된 대응하는 프로그램 데이타의 소거를 행한다.
청구항 4에 기재된 다중 방송 수신 장치는, 청구항 3에 기재된 다중 방송 수신 장치의 구성에 부가하여, 복수의 정보 데이타는 문자 · 도형 정보를 더 포함하고, 연산 처리 수단은, i) 데이타의 종류에 따라서 합성된 문자 · 도형 정보를 포함하는 정보 데이타를 기억 수단에 저장하고, ii) 소거 지시 데이타에 따라서 기억 수단 내의 대응하는 정보 데이타를 소거하고 - 소거 지시 데이터는 문자 · 도형 정보를 포함하는 정보 데이타와 동일한 식별 데이타를 갖는 단위 데이타 내에 포함됨-, 기억 수단 내에 저장된 정보 데이타에 따라서 연산 처리 수단으로부터 출력되는 표시 데이타에 대응한 화상을 출력하는 표시 수단을 더 구비한다.

발명의 구성 및 작용

도 1은 본 발명의 실시 형태의 FM 다중 방송 수신 장치(100)의 구성을 나타내는 개략 블럭도이다.
FM 다중 방송 수신 장치(100)는 FM 전파를 수신하는 안테나(12)와, 안테나(12)의 출력을 받아 FM 복조하는 FM 튜너부(14)와, FM 튜너부(14)의 출력을 받아 FM 다중 신호의 추출과 오류 정정을 행하여, 대응하는 디지탈 신호를 출력하는 FM 다중 신호 디코드부(15)와, 디지탈 신호를 수신하는 버퍼 회로(32)와, 버퍼 회로(32)의 출력을 받아서, 단위 데이타로부터 정보 데이타의 추출, 합성, 처리의 실행 등을 행하는 CPU(40)와, CPU(40)에 의해 추출된 정보 데이타의 기억을 행하는 메모리(30)와, CPU(40)와의 사이에서 데이타의 입출력을 행하는 버퍼 회로(34)와, 버퍼 회로(34)로부터 출력되는 정보 데이타를 받아서 대응하는 영상을 출력하는 데이타 표시부(36)와, 유저로부터의 입력 데이타를 CPU(40)에 출력하는 데이타 입력부(38)를 포함한다.
이후에는 버퍼 회로(32), CPU(40), 메모리(30) 및 버퍼 회로(34)를 총칭하여 연산 처리부(120)라고 부른다.
데이타 표시부(36)로는, 예를 들면 LED 표시 디스플레이 등을 이용하는 것이 가능하고, 데이타 입력부(38)로는 예를 들면 키보드 등을 이용하는 것이 가능하다.
FM 다중 방송 수신 장치(100)는 FM 튜너부(14)로부터의 복조 신호를 받아서, 통상의 FM 음성 방송의 음성 합성을 행하는 음성 합성 회로(50)와, 음성 합성 회로(50)의 출력을 받아서 음성을 출력하는 스피커(52)와, CPU(40)에 의해 제어되어, 효과음을 발생하는 효과음 발생 회로(54)를 더 포함한다.
따라서, FM 다중 방송 수신 장치(100)는 종래의 FM 다중 방송 수신 장치(10)와 달리, 문자 · 도형 정보의 출력만이 아니라, 통상의 FM 방송에 의한 음성 정보나, 송신된 프로그램 데이타에 기초하여 CPU(40)로부터의 출력에 기초하여 문자 정 보 등에 대응하는 효과음을 동시에 발생하는 것이 가능한 구성으로 되어 있다.
FM 다중 방송 수신 장치(100)는 소정의 등록 데이타를 기록한 카드로부터의 데이타를 판독하여 CPU(40)에 대하여 출력하고, 또한 CPU(40)으로부터의 출력에 따라 카드에 문자 정보 등의 기입을 행하는 바코드 리더/프린터 장치(44)를 더 포함한다.
바코드 리더/프린터 장치(44)로부터의 입력에 기초하여, CPU(40)가 동작하는 구성으로 하여, 소정의 등록 데이타가 기록된 카드를 갖는 유저만이 특정의 정보 데이타(방송프로)를 수신하는 것이 가능한 구성으로 할 수도 있다.
이하, FM 다중 방송 수신 장치(100)의 각부의 동작에 대하여 더욱 상세히 설명한다.
안테나(12)에 의해 수신된 FM 다중 방송 신호는, FM 튜너부(14)에서의 FM 복조 회로에서, 위상 동기 루프(PLL; Phase Locked Loop) 회로로부터 출력되는 국부 발진파에 의해 동기 검파되고, FM 다중 신호 디코드부(15)에 출력된다.
FM 다중 신호 디코드부(15)는 버퍼 회로를 통해 FM 복조된 신호를 수신하여, 밴드 패스 필터에 의해 소정의 주파수 영역의 신호 성분을 추출한 후, 복조 LSI에서 LMSK 복조를 행하여 FM 다중 신호를 추출한다.
CPU(40)는 복조 LSI의 출력을 받아서, 수신 데이타의 블럭 동기, 오류 정정 등을 행하여 패킷 데이타로서 출력한다.
이 때, 오류 정정 불능인 패킷 데이타가 존재하는 경우는, 그 데이타는 삭제된다.
CPU(40)에서 합성된 정보 데이타는, 필요에 따라 메모리(30)에 기억된다.
CPU(40)에서는 수신된 정보 데이타의 종류에 따라서 문자 · 도형 정보 등을 디스플레이(36)에 출력하는 동작을 행하는 경우나, 수신한 후 메모리(30)에 저장되어 있는 프로그램 데이타에 기초하여 소정의 처리를 실행하는 경우로 처리가 분기된다.
이하, 도 1의 FM 다중 방송 수신 장치(100)의 동작, 특히 CPU(40)의 동작에 대해서 설명한다.
FM 다중 방송 수신 장치(100) 내의 CPU(40)의 동작을 설명하기 전에, 그 전제가 되는 FM 다중 방송 신호의 데이타 구조에 대하여 미리 보다 상세하게 설명하여 두겠다.
도 2는 도 15에서 나타낸 방송프로 관리 데이타를 포함하는 데이타 그룹의 구성을 나타내는 모식도이다.

도 2에서 나타낸 데이타 그룹의 구성중, 데이타 그룹 데이타내에 방송프로 관리 데이타가 포함되어 있다. 데이타 그룹은, 그 선두에 데이타 그룹의 개시를 나타내는 헤딩 개시 부호(SOH)를 포함하고, 여기에 연속하여 데이타 그룹의 연결의 유무를 나타내는 플래그인 데이타 그룹 링크 부호와, 데이타 그룹 데이타의 바이트 수를 나타내는 데이타 그룹 사이즈 데이타를 포함한다.

또한 여기에 연속하여, 전송되는 데이타의 본체인 데이타 그룹 데이타가 존재한다. 그 후에는, 데이타 블럭의 정수배의 길이로 데이타 그룹 길이를 조정하기 위한 길이 조정용 NULL 영역, 데이타 그룹의 종료를 나타내는 종료 부호, 데이타 그룹의 오류 검출을 행하기 위한 CRC 부호가 존재한다.

도 3은, 도 15에서 도시한 방송프로 데이타중 선두의 방송프로 관리 데이타에 상당하는 데이타 그룹의 구조의 일 예를 더욱 상세히 나타낸 모식도이다.

도 2에서 설명한 대로, 선두의 데이타 블럭 DBI에 헤딩 개시 부호(SOH)가 존재하고, 이에 연속하는 데이타 블럭 DB2 및 DB3에 데이타 그룹 링크 부호(DGL) 및 데이타 그룹 사이즈의 데이타가 존재한다. 데이타 그룹 링크 부호 및 데이타 그룹 사이즈는 데이타 그룹 헤더라고 칭한다.

데이타 그룹 헤더에 연속하여, 방송프로 데이타 헤더가 존재한다.

도 4는 방송프로 데이타 헤더의 구성을 나타내는 모식도이다.

데이타 그룹 헤더 후에, 정보 분리 부호(RS) 및 데이타 헤더 파라미터가 계속되고, 데이타 블럭 DB(n+2)(도 3에 나타낸 경우는, n=6)로부터 방송프로 관리 데이타 내의 방송프로 데이타 헤더의 실질적인 내용이 개시된다. 방송프로 데이타 헤더에는 방송프로 번호나, 방송프로 내용의 갱신이 행해진 것을 나타내는 갱신 데이타, 그 방송프로내에 포함되는 페이지 총수, 방송프로에 포함되는 부호의 종류 및 정보의 제시의 방법을 나타내는 제시 기능 데이타, 그 방송프로의 정보의 종별을 나타내는 정보 종별 데이타, 그 방송프로의 표시 포맷 등을 지정하는 표시 포맷 데이타가 포함되어 있다.

상기 각 데이타중, 데이타 블럭 DB(n+4)에 포함되는 제시 기능 데이타는 예를 들면, 수신한 정보 데이타에 대하여 순차 표시를 행하기도 하고, 처리를 행하는 동작 모드(수시 동작 모드)로 할 지, 방송프로 데이타 모두의 수신이 완료한 후에 일괄하여 그 표시 또는 처리의 실행을 행하는 동작 모드(일괄 동작 모드)로 할 지 를 지정한다. 후에 설명하는 바와 같이, 정보 데이타가 프로그램 데이타인 경우, 이 제시 기능 데이타는 CPU(40)가 어떠한 실행 형식으로 동작하는지를 나타내는 동작 모드 데이타의 하나가 된다.

도 5는 방송프로 데이타 헤더에 연속하는 방송프로 관리 데이타 유닛의 구성을 나타내는 모식도이다.

방송프로 데이타 헤더와 방송프로 관리 데이타 유닛의 경계를 나타내는 데이타 유닛 분리 부호에 연속하여, 데이타 유닛 파라미터, 데이타 유닛의 크기를 나타내는 데이타 유닛 사이즈 데이타가 존재하고, 그 후에 데이타 유닛의 본체인 데이타 유닛 데이타가 존재한다. 통상의 문자 · 도형 정보의 방송프로에서는, 방송프로 관리 데이타내의 방송프로 데이타 헤더의 후에는 문자나 도형 데이타를 포함하는 데이타 유닛군이 연속하여 있다.

그러나, 정보 데이타로서 프로그램 데이타(2진 코드 등)를 송신하는 경우는, 수신기측에서 수신한 데이타에 기초하는 동작 모드의 결정을 위하여 이하에서 기술되는 바와 같은 데이타 구조를 갖고 있다.

즉, 먼저 도 5에서의 데이타 유닛 파라미터 내에 그것이 프로그램 데이타, 예를 들면 방송된 프로그램 데이타에 기초하여, 유저가 게임을 행하는 데이타인 것을 나타내는 파라미터가 포함된다.

이 데이타에 의해 해당 방송프로 데이타가 게임 정보를 포함하는 데이타인 것의 식별이 행해진다.

이하에서는, 데이타 유닛 파라미터 내의 파라미터에 의해 이후의 유닛의 내 용이 게임을 행하기 위한 프로그램 데이타인 경우의 예에 대하여 설명한다.

도 6은 상기와 같이, 데이타 유닛 파라미터 내에 게임 관리 데이타가 포함되고, 이것에 연속하는 데이타 유닛 데이타가 게임 관리 데이타 유닛인 경우의 데이타 유닛 데이타의 구성을 나타내는 모식도이다.

데이타 유닛 데이타는 방송 채널중 어느 방송프로인지를 나타내기 위한 종별 코드를 선두에 갖고, 이것에 연속하는 몇개의 세그먼트로 구성되어 있다.

각 세그먼트는, 그 세그먼트의 크기를 표시하는 세그먼트 길이와, 그 후에 연속하는 프로그램 데이타의 동작을 제어하기 위한 제어 번호와, 해당 방송프로 데이타에 따라 보내지는 프로그램 데이타 등의 동작 모드를 지정하기도 하고 그의 제어 번호에 따라 주어지는 코맨드의 조건을 부여하는 파라미터 데이타를 갖는다.

즉, 이상의 데이타 구조에 있어서는, 방송프로 관리 데이타 해더내의 제시 기능 데이타에 기초하여, 수신한 데이타를 순차 실행하여 가는 수시 동작 모드인지, 모든 방송프로 데이타의 수신이 완료한 후에 처리를 실행하는 일괄 동작 모드인지의 지정이 행해진다.

또한, 방송프로 제어 번호 내의 동작 모드를 지정하는 코맨드에 기초하여, 이에 연속하는 파라미터에 의해 지정되는 동작 모드에 의해 CPU(40)의 동작 모드가 결정된다.

도 7은 도 6에서 도시한 세그먼트 데이타 내의 방송프로 제어 번호에 의해 나타낸 제어 코맨드의 일 예를 나타내는 도면이다.

예를 들면, 제어 번호가 01H인 경우, 이하에 연속하는 파라미터 데이타에 의 해 동작 모드의 지정이 행해진다.

제어 번호가 02H인 경우는, 이하에 연속하는 파라미터 데이타에 의해 프로그램의 실행 개시 일시가 지정된다. 따라서, FM 다중 방송 수신 장치(100)는 프로그램 데이타를 수신한 후, 연산 처리부(120) 내에 포함되는 타이머에 의하여 지정된 개시 일시가 된 후에 프로그램의 실행을 개시한다.

제어 번호가 03H인 경우는, 이하에 연속하는 파라미터 데이타에 의해 프로그램의 마감 일시가 지정된다. 이 코맨드에 의해 마감 일시가 지정되면, 이 마감 일시 경과 후는, CPU(40)의 해당 프로그램의 실행은 금지된다.

제어 번호가 04H인 경우는, 이하에 연속하는 파라미터 데이타에 의해 프로그램의 소거 일시가 지정된다. CPU(40)는 메모리(30) 내에 기억된 프로그램 데이타를 수시 감시하고, 지정된 소거 일시에 해당 프로그램의 소거를 행한다. 따라

서, 예를 들면, 낮에 프로그램 데이타의 방송을 행하고, 야간중에 그 프로그램 데이타의 소거를 행하는 것이, 방송국측으로부터의 지시에 의해 가능하게 된다.
제어 번호가 05H인 경우는, 다른 방송프로 번호로의 점프가 지정된다. 이 코맨드는 예를 들면 복수의 방송프로에서 동일한 프로그램을 실행하는 바와 같은 경우에 사용된다. 즉, 프로그램 데이타를 보내는 방송프로를 하나로 하여, 해당 프로그램을 보내지 않는 방송프로에서는, 이 제어 코맨드에 의해 프로그램이 보내지고 있는 방송프로를 지정하는 것이 가능하게 된다.
수신기측에서, 방송프로를 전환하여 동작하는 것으로, 복수의 방송프로 각각에서 동일한 프로그램 데이타를 송신하게 되는 낭비를 없앨 수 있다.
제어 번호가 06H인 경우는, 여기에 연속하는 파라미터 데이타에 의해 비교 정보가 부여된다. 즉, 파라미터 데이타내에는 비교 연산자(예를 들면 =, >, < 등)와 정수가 포함되고, 도 1에서 나타낸 바코드 리더/프린터 장치(44)로부터 입력되는 등록 데이타와의 비교에 의해 이하와 같은 제어를 행하는 것이 가능하다. 즉, 송신측에서, 송신 데이타에 해당 정보의 수신자로서 기대되는 유저의 속성 데이타를 제어 번호 06H 후에 포함되는 파라미터 데이타내에 지정하여 둔다. 구체적으로는 예를 들면 해당 정보가 남성 지향 정보인지 또는 여성 지향 정보인지에 따라서 비교 연산자 및 정수값을 소정의 값으로 하여 둔다. 수신자 측에서는, 카드 내에 등록된 데이타에 기초하여 CPU(40)가 받은 데이타가 정보의 수신자의 속성에 일치하는지의 여부를 판단하여, 메모리(30)에 저장할지의 여부를 선별하는 제어를 행하는 것이 가능하게 된다.
제어 번호가 07H인 경우는, 모듈 소거를 지정하는 코맨드이고, 이에 연속하는 파라미터 데이타에 의해 지정된 모듈 번호의 데이타가 메모리(30)으로부터 소거된다. 즉, 송신측으로부터 수신측의 메모리에 저장하고 있는 데이타의 소거를 강제적으로 행하는 것이 가능하게 된다.
제어 번호가 08H인 경우는, 이하에 연속되는 파라미터 데이타에 의해 정보형 방송프로의 스폰서의 지정이 행해진다. 이 경우도, 예를 들면 카드로부터 독취된 등록 데이타에 기초하여 지정된 스폰서로부터의 광고 데이타만을 메모리(30)에 저장하는 것과 같은 제어를 행하는 것이 가능하게 된다.
제어 번호가 09H인 경우는, 이하에 연속되는 파라미터 데이타에 의해 CM 데 이타의 유효 시간이 지정된다. 이에 의해, 정보 데이타로서 광고 데이타를 송신한 경우, 그 광고의 유효 시간을 지정하는 것과 같은 제어가 가능하게 된다.
도 8은 제어 번호가 02H인 경우, 즉 프로그램 개시 일시의 지정이 행해지고 있는 경우의 방송프로 관리 데이타 유닛에서의 데이타 유닛 데이타의 세그먼트의 구성을 나타내는 모식도이다.
세그먼트의 선두에는 세그먼트의 크기를 나타내는 세그먼트 길이 데이타가 존재하고, 이어서 방송프로 제어 번호로서 02H가 지정되고, 그 후의 파라미터 데이타로서 날짜 데이타 및 시간 데이타가 저장되어 있다.
이 경우, 날짜는 예를 들면 수정 율리우스력으로 지정되고, 시간으로서는 0시 00분으로부터 24시간 표시로 저장되어 있는 것으로 한다.
도 9는 제어 번호가 03H인 경우, 즉 프로그램 마감 일시의 지정이 행해지는 경우의 방송프로 관리 데이타 유닛 내의 데이타 유닛 데이타에서의 세그먼트의 구성을 나타내는 모식도이다.
도 8에서 나타낸 프로그램 개시 일시의 경우와 동일하게, 세그먼트의 선두에는 세그먼트의 크기를 나타내는 세그먼트 길이 데이타가 존재하고, 이어서 방송프로 제어 번호로서 03H가 지정되고, 이에 연속하여 날짜 및 시간 데이타가 저장되어 있다.
수신기측의 CPU(40)는 방송프로 관리 데이타 유닛 내에 이들 데이타가 존재하는 것을 방송프로 제어 번호를 기초로 하여 검지하고, 대응하는 프로그램 개시 일시 데이타 및 프로그램 마감 일시 데이타를 프로그램 데이타와 대응시켜 메모리(30) 내에 기억 유지시킨다.
도 10은 프로그램 개시 일시 및 프로그램 마감 일시가 지정되어 있는 경우의 CPU(40)의 동작을 설명하는 플로우 챠트이다.
이하에서는, 예를 들면, 수신측에 있어서 등록 데이타로서 소정의 데이타가 기억된 카드를 갖는 유저가, 바코드 리더/프린터 장치(44)에 그 카드를 입력하여 CPU(40)가 수신한 퀴즈를 실행하기 위한 프로그램의 처리를 개시하는 구성으로 되어 있는 것으로 한다. 즉, 특정의 카드를 갖는 유저만이 텔레비젼 방송 등에 연동한 퀴즈 방송프로에 참가하는 것이 가능한 방송 형태인 것으로 한다.
이 경우, CPU(40)는 먼저, 바코드 리더/프린터 장치(44)에 카드가 삽입되어 있는지의 여부의 판단을 행한다(스텝 S12).
카드가 삽입되어 있지 않다고 판단하면, 그대로 처리는 종료한다(스텝 S19).
CPU(40)는 카드가 삽입되어 있다고 판단하면(스텝 S12), 카드 내에 기억되어 있는 등록 데이타에 대응하는 프로그램 데이타의 수신이 완료되어 있는지의 여부의 판단을 행한다(스텝 S13).
프로그램의 수신이 이루어지지 않았다고 판단되면(스텝 S13), 카드의 배출이 지정되어(스텝 S19), 동작이 종료한다(스텝 S20).
한편, CPU(40)는 프로그램의 수신이 완료되어 있다고 판단하면(스텝 S13), 해당 프로그램 데이타에 대응하여 프로그램 개시 일시 데이타가 저장되어 있는지의 여부의 판단을 행한다(스텝 S14). 개시 일시 데이타가 존재하는 경우, CPU(40)는 내부 타이머(31)로부터의 시각 데이타와 프로그램 개시 일시 데이타를 비교하고(스 텝 S15), 개시 일시에 도달하지 않았다고 판단하면 카드의 배출을 지정하고(스텝 S19), 동작이 종료한다(스텝 S20).
한편, 개시 일시에 도달한 것으로 판단하면(스텝 S15), 다음에 프로그램 데이타에 대응하여 프로그램 마감 일시 데이타가 메모리(30) 내에 기억되어 있는지의 여부의 판단을 행한다(스텝 S16).
i) 마감 일시가 지정되어 있지 않는 경우.

CPU(40)는 마감 일시 데이타가 존재하지 않는 것을 확인하면(스텝 S16), 메모리(30) 내에 기억되어 있는 프로그램 데이타의 실행을 개시한다(스텝 S18).
프로그램의 실행이 종료하면, CPU(40)는 카드의 배출을 제시하여(스텝 S19), 동작을 종료시킨다(스텝 S20).
ii) 마감 일시가 지정되어 있는 경우.
CPU(40)는 프로그램 데이타에 대응하여, 마감 일시가 지정되어 있는 것으로 판단되면(스텝 S16), 내부 타이머(31)로부터의 데이타에 기초하여, 현재 시각이 마감 일시 이전인지의 여부의 판단을 행한다(스텝 S17).
마감 일시 이전이라고 판단되면, CPU(40)는 프로그램 데이타에 대응하는 처리를 실행한다(스텝 S18). 프로그램의 실행이 종료하면, CPU(40)는 카드의 배출을 제시하여(스텝 S19), 동작을 종료시킨다(스텝 S20).
한편, 마감 일시를 경과하고 있다고 판단된 경우(스텝 S17), CPU(40)는 프로그램의 실행을 행하지 않고, 카드의 배출을 제시하여(스텝 S19), 동작을 종료시킨다(스텝 S20).
이상의 동작에 의해 예를 들면, 텔레비젼 방송 등에 연동하여 FM 방송에 의해 당일에 방송되는 스포츠 방송프로 등에 대한 퀴즈 등을 아침에 출제하고, 소정의 시각까지 회답의 마감을 행한다고 하는 방송 형태가 가능하게 된다. 이 경우, 예를 들면, 청취자의 회답을 그 때마다 바코드 리더/프린터 장치(44)에 받아들여지고 있는 카드에 기입하는 구성으로 하여, 회답의 마감이 행해지는 시점에서 정해 부정해의 결과를 해당 카드에 기입하는 구성으로 할 수가 있다. 즉, 송신측으로부터 출제된 퀴즈에 대하여 마감 시각까지 회답을 행한 유저에 대해서만 카드 교환으로 상품을 제공하는 것과 같은 현상 퀴즈를 방송하는 것도 가능하게 된다.
도 11은 제어 번호가 04H인 경우, 즉 프로그램 소거 일시의 지정이 행해지고 있는 경우의, 방송프로 관리 데이타 유닛 내의 데이타 유닛 데이타에서의 세그먼트중 하나의 구성을 나타내는 모식도이다.
이 경우도, 세그먼트의 선두에는 그 크기를 나타내는 세그먼트 길이 데이타가 포함되고, 연속하여 방송프로 제어 번호가 존재하고, 그 후의 파라미터 데이타로서 날짜 및 시간의 지정이 행해진다.
수신측의 CPU(40)는 방송프로 데이타를 수신하고, 해당 방송프로 데이타가 프로그램인 경우, 그 방송프로 관리 데이타 유닛 내에 제어 번호 04H의 세그먼트가 포함되어 있는지의 여부를 검출하고, 프로그램 소거 일시 데이타가 포함되어 있는 경우는, 프로그램 데이타와 대응시켜 그 프로그램 소거 일시 데이타를 메모리(30)내에 기억 유지시킨다.
도 12는 프로그램 소거 일시 데이타가 지정되어 있는 경우의 CPU(40)의 동작 을 나타내는 플로우 챠트이다.
CPU(40)는 수시 수신 완료 프로그램 데이타가 존재하는지의 여부의 검출을 행한다(스텝 S22).
예를 들면, 그 처리 개시는 타이머(31) 등으로부터의 트리거에 기초하여, 인터럽트 처리에 의해 행하는 구성으로 할 수 있다,
프로그램 데이타가 존재하지 않는다고 판단하면(스텝 S22), 처리는 그대로 종료한다(스텝 S27).
한편, 프로그램 데이타가 존재하고 있다고 판단하면(스텝 S22), 그 프로그램 데이타에 대응하여 소거 일시 데이타가 메모리(30) 내에 기록되어 있는지의 여부의 판단이 행해진다(스텝 S23). 소거 일시의 지정이 없다고 판단한 경우는, CPU(40)는 다음 프로그램에 대한 처리로 진행한다(스텝 S26).
다음 프로그램이 존재하지 않으면(스텝 S22), 처리는 종료한다(스텝 S27).
프로그램이 존재하고 있는 경우는(스텝 S22), 다시 소거 일시의 지정이 있는지의 여부의 판단이 행해진다(스텝 S23).
소거 일시의 지정이 있다고 판단하면, CPU(40)는 내부 타이머(31)로부터의 시각 데이타를 기초로 현재 일시가 소거 일시이후인지의 여부의 판단을 행한다(스텝 S24). 소거 일시 이전이면, 다음 프로그램으로의 처리로 진행한다(스텝 S26).
소거 일시 이후라고 판단하면(스텝 S24), 대응하는 프로그램의 소거가 행해진다(스텝 S25).
그 후는, 현재 메모리(30) 내에 기억되어 있는 모든 프로그램에 대해서 소거 일시가 지정되어 있는지의 여부(스텝 S23). 현시점이 소거 일시 이후인지의 여부(스텝 S24)의 판단이 행해진다.
이상의 동작에 의해, 이미 방송을 행한 프로그램에 대하여 수신측에서 메모리(30)에 기억되어 있는 프로그램 데이타를, 불필요하게 된 시각 이후 수신측으로부터 강제적으로 소거하는 것이 가능하다.
이에 의해, 수신기측의 메모리를 유효하게 활용하는 것이 가능하게 된다.
또, 상술한 바와 같이, 지정된 일시에 처리를 개시하고, 지정 일시에 처리를 정지하고, 또한 데이타의 소거를 행하는 것은, 프로그램 데이타의 경우에 한정되는 것이 아니라, 문자 · 도형 정보의 표시에도 적용할 수 있다.
[실시 형태 2]
실시 형태 1에서는 수신측으로부터 프로그램 데이타를 송신한 경우, 불필요하게 된 프로그램 데이타를 강제적으로 소거시키는 경우의 구성에 대해서 서술했다.
그러나, 송신측으로부터 방송 완료 데이타를 강제적으로 소거시키는 것은 프로그램 데이타의 경우에 한정되지 않고, 예를 들면 문자 · 도형 정보의 경우에도 필요하게 된다.
도 13은 제어 번호가 07H인 경우, 즉 모듈 소거의 지정이 행해지고 있는 경우의, 방송프로 관리 데이타 내의 데이타 유닛 데이타에서의 세그먼트중 하나의 구성을 나타내는 모식도이다.
그 세그먼트 데이타에 대해서도, 그 선두에는 세그먼트의 크기를 나타내는 세그먼트 길이 데이타가 포함되고, 방송프로 제어 번호로서 모듈 소거를 지정하는 07H가 포함된다. 이에 연속하여, 소거를 지시하는 모듈 번호가 파라미터 데이타로서 존재하고 있다.
수신기측에서는, CPU(40)는 수신한 방송프로 관리 데이타 내의 데이타 유닛 데이타에 제어 번호 07H를 갖는 세그먼트가 존재하는 것을 검지하면, 동일 방송프로 번호에 속하는 정보 데이타가 메모리(30) 내에 기억되어 있는지의 여부를 확인한다.
메모리(30) 내에, 동일 방송프로 번호로 지정되는 방송프로 데이타가 저장되어 있는 경우는, 상기 세그먼트 내에 포함되는 모듈 번호로 지정되는 모듈을 메모리(30)로부터 소거한다.

그 경우, 예를 들면 모듈 번호가 00H인 경우는, 모든 모듈의 소거를 행하는 구성으로 할 수도 있다.
여기에서, 모듈이라는 것은, 예를 들면 1회의 송신에서 송출되는 송출 단위를 나타낸다.
따라서, 예를 들면 외환 정보 방송프로인 경우는, 1회의 송출에 의해 송신된 특정 시각의 모든 외환 데이타를 나타내고 있다.
따라서, 수신기측에서, 메모리(30)에 기억되어 있는 소정 시각의 외환 데이타를 송신측으로부터 강제적으로 소거하는 것이 가능하게 된다.
또, 이상과 같은 소거 동작은 외환 정보 방송프로 등에 한정되는 것이 아니고, 예를 들면 광고 정보 등 그 외 문자 · 도형 정보에 대해서도 적용할 수 있다.

발명의 효과

이상과 같은 구성으로 하여, FM 다중 방송 등에 의해 프로그램 데이타를 송신하는 경우, 수신기측에서 해당 프로그램 데이타에 대응한 처리를 개시하는 일시, 동작의 마감을 행하는 일시 및 프로그램 데이타의 소거를 행하는 일시를 송신측으로부터 설정하는 것이 가능하게 된다.
따라서, 예를 들면, 회답 시간을 제한시킨 청취자 참가형 퀴즈 방송프로 등의 방송을 행하는 것이 가능하게 된다.
또한, 통상의 문자 · 도형 정보를 포함하는 방송프로 데이타에 대해서도, 송신기측으로부터 강제적으로 방송 완료 데이타의 소거를 행하는 것이 가능하게 된다.
수신기측으로부터, 이상과 같이 송신 완료 데이타를 강제적으로 소거하는 것을 가능하게 하여, 수신측의 메모리의 효과적인 이용을 도모하는 것도 가능하게 되고, 메모리의 오버플로 등을 방지할 수 있게 된다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

전송되는 복수의 정보 데이타 각각이 복수의 단위 데이타로 분할되어 송신되는 다중 통신계에 있어서, 상기 각 단위 데이타는 소속되는 정보 데이타 및 정보 데이타 내의 위치를 나타내는 식별 데이타를 포함하는 송신 데이타를 수신하는 다중 방송 수신 장치로서,
다중 송신에 의해 상기 단위 데이타를 전송하는 반송파를 수신하여 복조하는 복조 수단과,
상기 복조 수단의 출력을 받아 다중 신호를 추출하여 대응하는 디지탈 신호로서 출력하는 다중 신호 디코드 수단과,
현재 일시(日時)를 나타내는 계시(計時) 데이타를 출력하는 계시 수단과,
상기 다중 신호 디코드 수단의 출력을 받아, 상기 식별 데이타에 따라 상기 정보 데이타를 합성하는 연산 처리 수단을 포함하고,
상기 연산 처리 수단은,
상기 정보 데이타 내에 포함되는 동작 개시 일시 데이타 및 동작 마감 일시 데이타를 추출하고, 상기 계시 데이타와의 비교 결과에 따라서, 상기 정보 데이타에 대응하는 처리를 개시 및 정지하는 것을 특징으로 하는 다중 방송 수신 장치.

청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 연산 처리 수단은 기억 수단을 포함하고,
상기 복수의 정보 데이타는 상기 연산 처리 수단의 처리 동작을 지시하는 프로그램 데이타를 포함하고,
상기 각 정보 데이타는 상기 단위 데이타중 적어도 하나로 데이터의 종류를 나타내는 파라미터 데이타를 포함하고,
상기 연산 처리 수단은,
i) 상기 파라미터 데이타에 따라 상기 정보 데이타가 프로그램 데이타를 포함하는 경우, 소정의 단위 데이타에 포함되는 상기 동작 개시 시각 데이타, 상기 동작 마감 시각 데이타 및 상기 프로그램 데이타를 추출하여 상기 기억 수단에 저장하고,
ii) 상기 계시 데이타와 상기 동작 개시 시각 데이타에 따라서 상기 프로그램 데이타에 기초하는 처리를 개시하고,
iii) 상기 동작 마감 일시 데이타에 따라 대응하는 시각 이후의 상기 프로그램 데이타에 기초하는 처리를 정지하는 것을 특징으로 하는 다중 방송 수신 장치.

청구항 3.

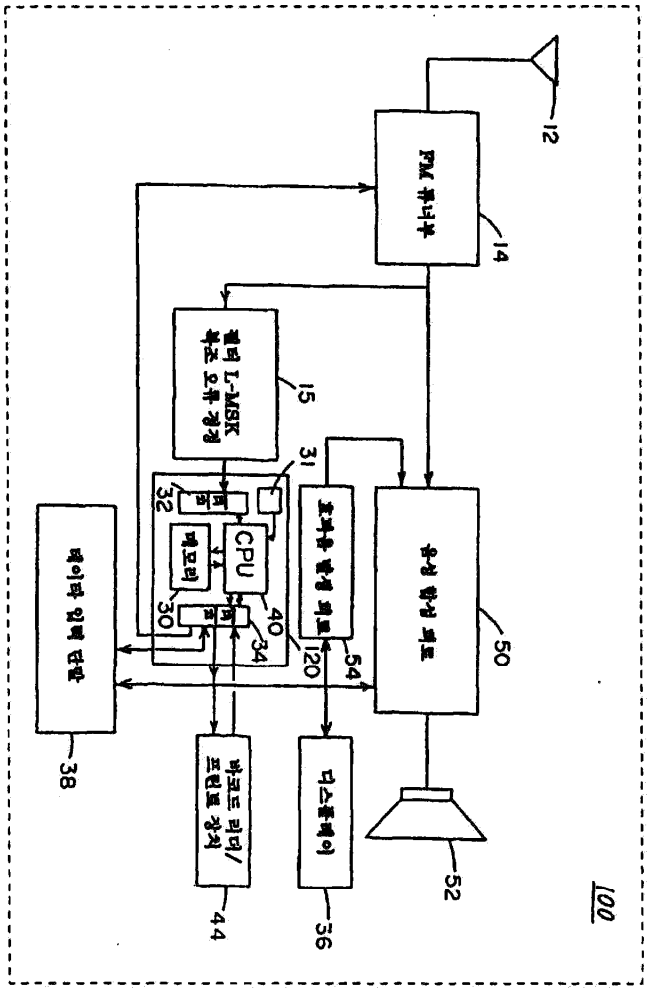
제2항에 있어서, 상기 프로그램 데이타를 포함하는 정보 데이타는 프로그램 소거 일시 데이타를 더 포함하고,
상기 연산 처리 수단은 상기 계시 데이타와 상기 프로그램 소거 일시 데이타와의 비교 결과에 따라서 상기 기억 수단 내에 저장된 대응하는 상기 프로그램 데이타의 소거를 행하는 것을 특징으로 하는 다중 방송 송신 장치.

청구항 4.

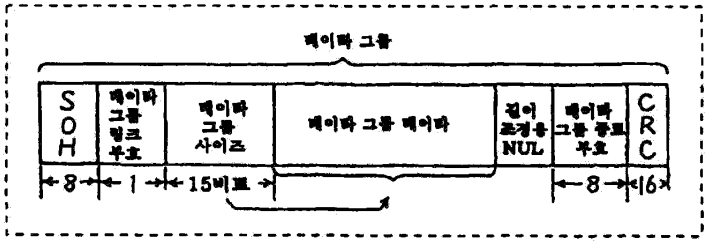
제3항에 있어서, 상기 복수의 정보 데이타는 문자 · 도형 정보를 더 포함하고,
상기 연산 처리 수단은,
i) 상기 데이타의 종류에 따라서, 합성한 상기 문자 · 도형 정보를 포함하는 정보 데이타를 상기 기억 수단에 저장하고,
ii) 소거 지시 데이타에 따라서 상기 기억 수단 내의 대응하는 정보 데이타를 소거하며,
상기 기억 수단 내에 저장된 정보 데이터에 따라서 상기 연산 처리 수단으로부터 출력되는 표시 데이타에 대응한 화상을 출력하는 표시 수단을 더 포함하고,
상기 소거 지시 데이타는 상기 문자 · 도형 정보를 포함하는 정보 데이타와 동일한 상기 식별 데이타를 갖는 상기 단위 데이타 내에 포함되는 것을 특징으로 하는 다중 방송 수신 장치.

도면

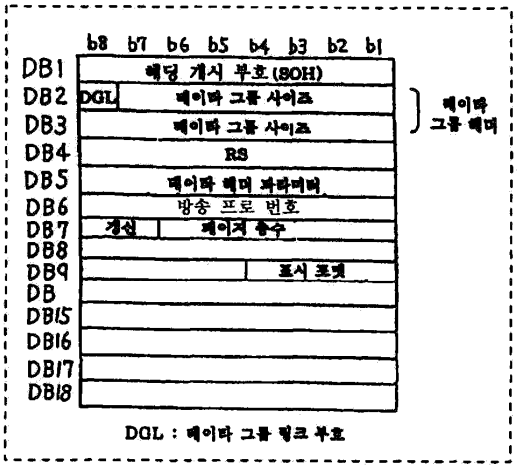
도면1


12
14
15
31
32
CPU
30
40
34
120
54
50
38
44
36
52
100

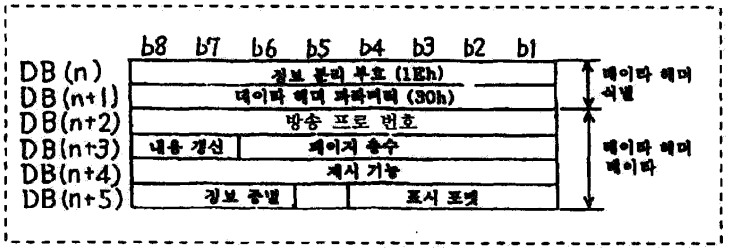
도면2


데이타 그룹
SOH
데이타 그룹 링크 부호
데이타 그룹 사이즈
데이타 그룹 데이타
길이 조정용 NUL
데이타 그룹 종료 부호
CRC
8
1
15비트
8
16

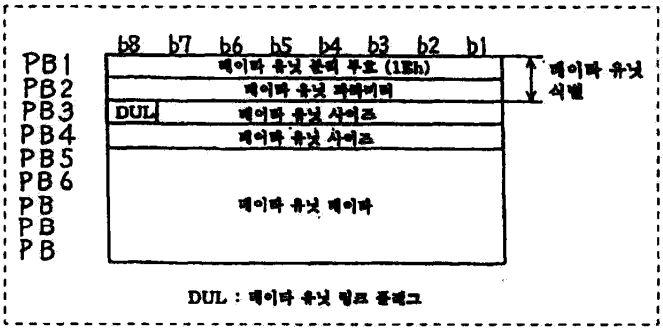
도면3



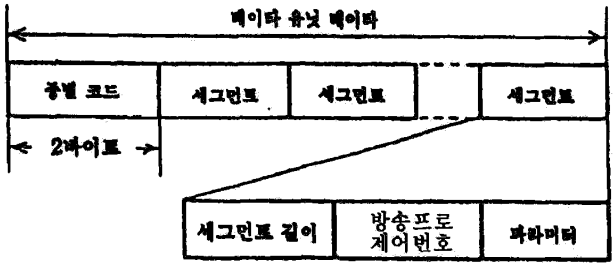
도면4



도면5



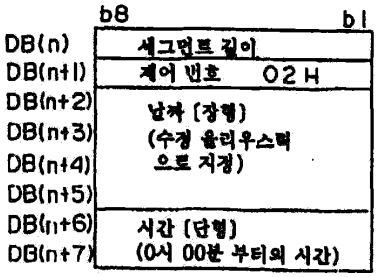
도면6



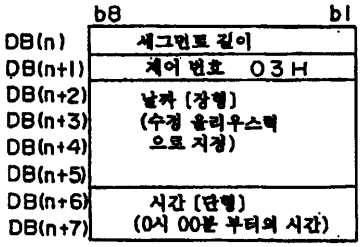
도면7

제어 코맨드명	제어 번호	기능
동작 모드	01H	GPL의 동작 모드를 지정
프로그램 개시 일시	02H	프로그램의 실행 개시 일시를 지정
프로그램 마감 일시	03H	프로그램의 마감 일시를 지정
프로그램 소거 일시	04H	프로그램의 소거 일시를 지정
다른 방송 프로 번호로 점프	05H	실제의 실행 프로를 지정
비교 정보	06H	정보를 메모리하는 조건을 지정
모듈 소거	07H	정보형 방송 프로의 제어 정보
스폰서 코드	08H	정보형 방송 프로의 스폰서 코드를 지정
CM 데이타 유효 시각	09H	정보형 방송 프로의 CM 유효 시각을 지정

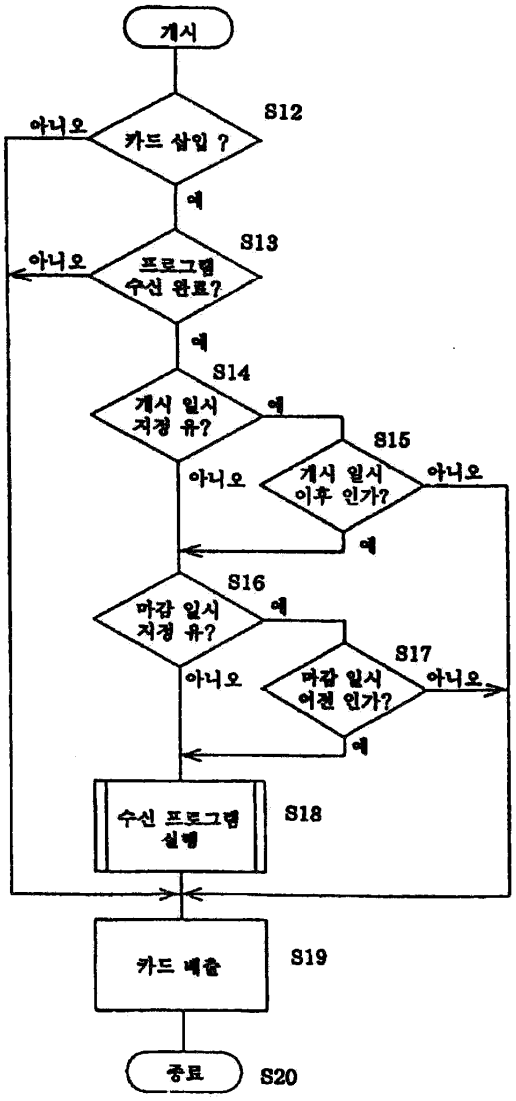
도면8



도면9



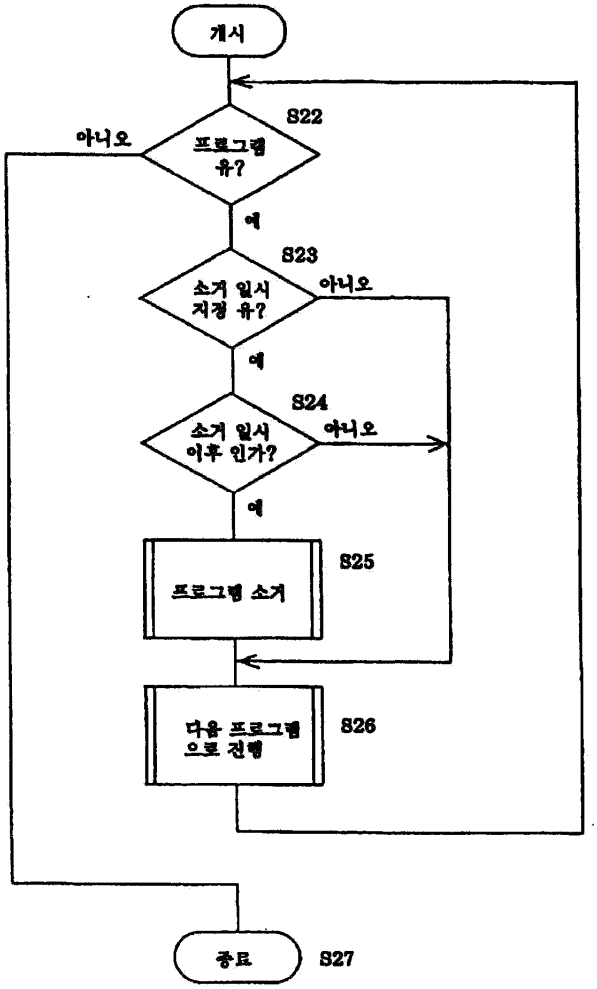
도면10



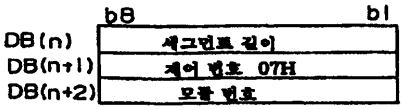
도면11

	b8 b1
DB(n)	세그먼트 길이
DB(n+1)	제어 번호 04H
DB(n+2) DB(n+3) DB(n+4) DB(n+5)	날짜 [정렬] (수정 율리우스력으로 지정)
DB(n+6) DB(n+7)	시간 [단행] (0시 00분으로부터의 시간)

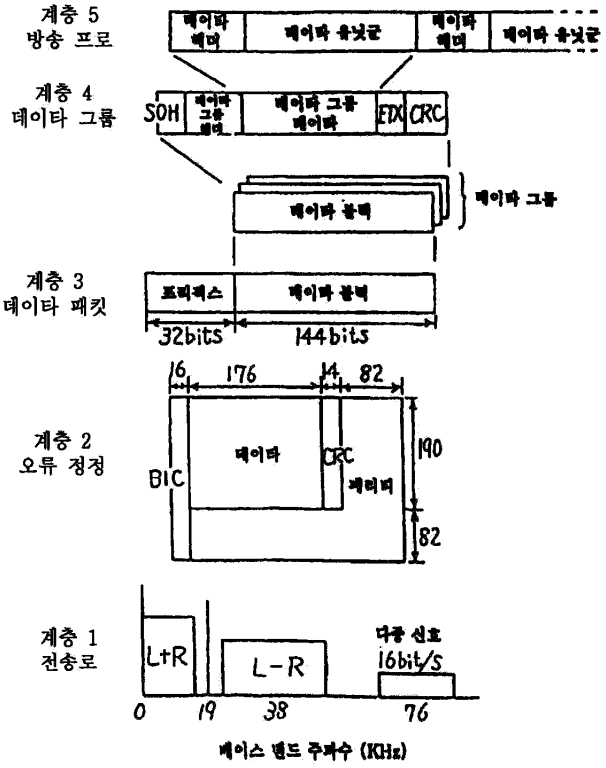
도면12


개시
S22
프로그램 유?
아니오
예
S23
소거 일시 지정 유?
아니오
예
S24
소거 일시 이후 인가?
아니오
예
S25
프로그램 소거
S26
다음 프로그램으로 진행
종료
S27

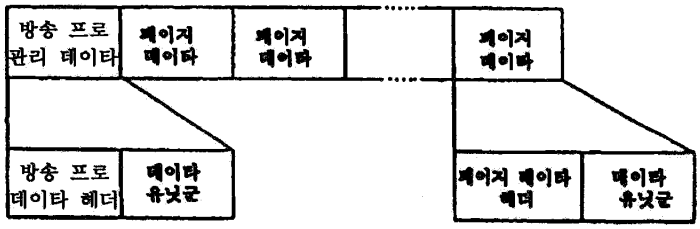
도면13


b8
b1
DB(n)
DB(n+1)
DB(n+2)
세그먼트 길이
제어 번호 07H
모듈 번호

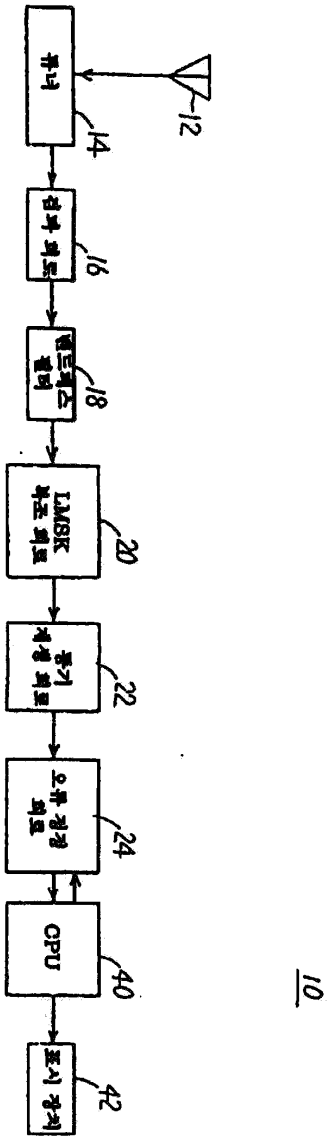
도면14


계층 5
방송 프로
데이타 헤더
데이타 유닛군
데이타 헤더
데이타 유닛군
계층 4
데이타 그룹
SOH
데이타 그룹 헤더
데이타 그룹 데이타
ETX
CRC
데이타 블럭
데이타 그룹
계층 3
데이타 패킷
프리픽스
데이타 블럭
32bits
144bits
16
176
14
82
계층 2
오류 정정
BIC
데이타
CRC
패리티
190
82
계층 1
전송로
L+R
L-R
다중 신호
16bit/s
0
19
38
76
베이스 밴드 주파수 (KHz)

도면15


방송 프로
관리 데이타
페이지
데이타
페이지
데이타
페이지
데이타
방송 프로
데이타 헤더
데이타
유닛군
페이지 데이타
헤더
데이타
유닛군

도면16


튜너
12
14
검파 회로
16
엔드포스 절터
18
LMSK 복조 회로
20
동기 재생 회로
22
오류 정정 회로
24
CPU
40
표시 장치
42
10