

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 실용신안공보(Y1)

(51) Int. Cl.⁵
H04N 5/60

(45) 공고일자 1992년 11월 14일
(11) 공고번호 실 1992-0008266

(21) 출원번호	실 1989-0021317	(65) 공개번호	실 1991-0013395
(22) 출원일자	1989년 12월 31일	(43) 공개일자	1991년 07월 30일
(71) 출원인	삼성전자주식회사 강진구 경기도 수원시 권선구 매탄동 416번지		
(72) 고안자	심순선 경기도 수원시 권선구 매탄동 삼성1차아파트 1동208호		
(74) 대리인	이영필		

심사관 : 김원준 (책)
자공보 제1687호)

(54) TV방송의 6채널 수신시 FM혼신방지회로

요약

내용 없음.

대표도

도 1

명세서

[발명의 명칭]

TV방송의 6채널 수신시 FM혼신방지회로

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 고안에 따른 TV방송의 6채널 수신시 FM혼신방지회로도.

제2도는 제1도에 도시된 마이콤(10)의 출력파형도.

제3도는 본 고안에 의한 회로의 작동흐름도.

제4도는 본 고안에 따른 개선전후의 중간주파수 특성곡선도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

- | | |
|--------------|------------------------------------|
| 1 : 리모콘 수신부 | 2 : 키매트릭스 |
| 3 : 리모콘 송신부 | 10 : 마이콤 |
| 20 : 제어신호발생부 | 30 : 트랩작동제어부 |
| 40 : 튜너부 | 50 : 튜너복조기 |
| 60 : 비디오처리부 | 41 : FM트랩 |
| 42 : RF증폭기 | 43 : 발진기 |
| 44 : 믹서 | 45 : IF(Intermediate Frequency)증폭기 |

[실용신안의 상세한 설명]

본 고안은 TV방송의 6채널 수신시 FM혼신방지회로에 관한 것으로, 특히 CTV(Cable TV) 또는 VTR(Video Tape Recorder)와 같은 영상신호처리장치에 있어서, 6채널의 TV방송을 수신할때 FM라디오방송등과 같은 FM주파수대역을 갖는 신호에 의해서 혼신되는 잡음을 제거하는 TV방송의 6채널 수신시 FM혼신방지회로에 관한 것이다.

일반적으로 TV방송 6채널은 82~88MHz의 로우밴드대역을 수신하고 FM라디오 방송신호의 경우는 88~108MHz의 방송밴드를 수신하므로, 서로 중첩되는 대역이 존재하여 상기 TV방송 6채널 수신시 혼신이 발생하게 된다. 이로 인하여 6채널을 통해 수신되는 TV신호의 영상신호와 음성신호에 잡음이 발생하는 문제점이 있었다.

따라서 본 고안의 목적은 TV방송신호의 수신 가능한 영상신호처리장치에 있어서, 6채널 수신시 FM 라디오 방송신호와 같은 FM주파수대역신호가 혼신되는 것을 방지할 수 있는 TV방송의 6채널 수신시 FM혼신

방지회로를 제공함에 있다.

상기 목적을 달성하기 위하여 본 고안은 사용자에게 의해 제어되는 데이터를 입력하기 위한 데이터 입력수단에서 출력되는 채널선택 데이터를 받아 PLL(Phase Lock Loop)데이터를 출력하는 마이컴; 수신되는 방송신호중해당되는 채널의 방송신호를 튜닝하고, 상기 수신되는 방송신호에 대하여 FM트랩동작 기능을 갖는 튜너부; 상기 마이컴에서 출력되는 PLL 데이터를 받아 상기 튜너부의 튜닝제어신호 및 상기 FM트랩동작을 제어하기위한 제어신호를 발생하는 제어신호 발생부; 와 상기 제어신호에 따라 상기 FM트랩동작을 제어하는 트랩동작제어부를 포함함을 특징으로 한다.

이하 본 고안을 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하기로 한다.

제1도는 본 고안에 따른 TV방송의 6채널 수신시 FM혼신방지회로도로서, TV방송에 대한 수신기능을 갖는 영상신호처리장치에 적용한 예이다.

제1도의 마이컴(10)은 키매트릭스(Key Matrix)(2)또는 리모콘(Remote Control)수신부(1)로부터 채널선택 데이터를 입력받아 PLL데이터를 출력하도록 구성된다. 여기서 리모콘 수신부(1)는 리모콘 송신부(3)로부터 출력되는 제어신호를 수신하여 해당되는 제어신호를 출력하도록 구성되고, 키매트릭스(2)는 시스템의 프론트패널(도시되지 않음)에서 출력되는 제어신호를 받아 해당되는 제어신호를 출력하도록 구성된 것으로 이미 알려진 바와같다.

제어신호 발생부(20)는 마이컴(1)의 출력단에 접속되어 마이컴(10)에서 출력되는 PLL데이터를 받아 주파수밴드설정 및 튜너부(40)에서 이루어지는 튜닝(Tuning) 및 FM트랩(Trap)을 제어하도록 구성된 것으로, TV수신기능을 위하여 사용되는 통상적인 PLL회로와 동일한 구성을 갖는다.

트랩 작동 제어부(30)는 상기 제어신호 발생부(20)의 트랩동작제어신호를 출력하는 포트(/CP)와 튜너(40)내의 FM트랩(41) 사이에 연결되어 제어신호 발생부(20)에서 출력되는 신호에 의하여 튜너부(40)에 있는 FM트랩(41)의 동작을 제어하는 것으로, 좀더 상세하게는 제어신호 발생부(20)의 출력포트(/CP)에서 출력되는 제어신호의 레벨에 따라 스위칭하는 트랜지스터(Q_1)와, 상기 트랜지스터(Q_1)의 작동에 따라 커패시터(C_1, C_2)를 통한 초고주파 하이 또는 로우밴드용 전원(V_1, V_2)을 저항(R_1, R_2)을 통해 접지단으로 흐르도록 스위칭하는 다이오드(D1)로 구성된다.

튜너부(40)는 트랩작동 제어부(30)에서 출력되는 신호에 의하여 인가되는 RF입력신호에 대하여 FM트랩하도록 접속된 FM트랩(41)과, FM트랩(41)에서 출력되는 신호에 대하여 RF증폭하기 위한 RF증폭기(42)와, 제어신호 발생부(20)에서 출력되는 튜닝제어신호에 의하여 분주하는 발진기(43)와, 발진기(43)에서 출력되는 신호와 RF증폭기(42)에서 출력되는 신호를 혼합하기 위한 믹서(44)와, 믹서(44)에서 출력되는 중간주파수를 소정 증폭율로 증폭하기 위한 중간주파증폭기(45)로 이루어진다. 여기서 RF증폭기(42), 믹서(44), 발진기(43) 및 중간주파증폭기(45)는 공지된 바와같다. 그러나 FM트랩(41)은 6채널 선택시 FM캐리어(Carrier)를 제거하기 위한 것으로, 도시되지 않은 저항 및 코일, 콘덴서 등으로 이루어진 밴드제거필터(Band Eliminate Filter)로 구성된다.

복조부(50)는 튜너(40)내의 중간주파증폭기(45)에서 출력되는 중간주파신호를 받아 복조하여 비디오처리부(60)에 공급하도록 구성된다. 비디오 처리부(60)는 수신된 영상신호를 기록 또는 재생할 수 있도록 처리하는 회로로 구성된다.

제2도는 제1도에 도시된 마이컴(20)의 출력파형도로서, 1(A)는 PLL데이터이고, 2(A)는 클럭신호이고, 3(A)는 인에이블 파형도이다.

제3도는 제1도에 도시된 회로의 작동 흐름도를 나타낸 도면이다.

제4도는 본 발명에 의한 중간파수 특성곡선도로서, 1C는 FM트랩(41)이 튜너부(40)에 삽입되지 않았을때 6채널 방송신호를 수신할 경우의 특성곡선이고, 2C는 FM트랩(41)이 튜너부(40)에 삽입되어 6채널방송신호를 수신할 경우의 특성곡선도이다.

상기한 바와 같은 구성을 가진 본 고안의 작동관계를 첨부된 도면을 통하여 설명면 다음과 같다.

우선 제1도에 도시된 리모콘 송신부(3)와 리모콘 수신부(1) 또는 도시되지 않은 프론트패널과 키매트릭스(2)등으로 이루어진 데이터 입력수단을 통해 채널선택 데이터가 마이컴(10)에 공급되면 마이컴(10)은 해당되는채널이 선택되도록 PLL데이터를 출력하는데, 이 과정을 제3도에 도시된 흐름도를 참조하여 설명한다.

마이컴(10)은 입력된 데이터가 채널선택데이터인가를 제1B단계에서 판별한다. 인가된 데이터가 선택데이터가 아니면 제2B단계와 같이 입력된 데이터모드에 따른 동작루틴을 수행하고, 인가된 데이터가 선택데이터이면 제3B단계에서 선택해야할 채널이 6채널인가를 판단한다.

상기 제3B단계에서 판단된 선택데이터에 따라 제1도에 도시된 마이컴(10)은 제3도의 4B 또는 5B단계를 수행하여 각 출력포트($P_0 \sim P_2$)에서 출력되는 데이터, 클럭, 인에이블신호는 제2도에 도시된 1A, 2A, 3A와 같은파형을 가진다. 상기 마이컴(10)의 출력포트(P_0)에서 출력되는 데이터는 밴드선택용 4비트 데이터와, 튜너(40)내의 국부발진기(43)에서 출력되는 발진주파수를 선택채널의 기준 주파수로 분주하는 메인 카운트용9비트 데이터와, 채널 자동선택(AFT)용 스왈로우(Swallow)카운트의 5비트 데이터로 이루어진 것으로, 이는직렬 스트링(String)비트의 형태로 출력되어 제어신호 발생부(20)에 공급된다. 따라서 제3B단계를 수행하여 인가되는 선택키가 6채널을 선택하는 키라고 판단되면, 하기 [표]와 같이 마이컴(10)의 출력포트(P_0)에서 출력되는 18비트중 상위 4비트의 밴드선택용 데이터인 3비트패를 "하이"로 하여 출력한다.

[표]

FM트랩(41)동작 무	0001	010000000	10000
FM트랩(41)동작 유	0101	010000000	10000

상기 [표]에서 4비트의 밴드선택용 데이터중에서 1비트째는 초고주파 로우밴드(VHF Low Band)스위치제어용 데이터이고 2비트째는 초고주파 하이밴드(VHF High Band)스위치 제어용 데이터이며, 3비트째는 FM트랩(41)제어용 데이터이며, 4비트째는 극초단파 밴드(UHF Band)스위치 제어용 데이터이다. 이와같이 종전에는 실제로 상기 4비트중 3비트(VHF_H, VHF_L, UHF)만을 사용하였고 나머지 1비트는 사용하지 않았으므로 이 나머지비트를 이용하여 FM트랩을 제어하도록 한 것이다.

상기한 바와같이 제3B단계에서 6채널이 검출되면 마이콤(10)에서 출력되는 FM트랩(41)제어용 데이터는 제4B단계와 같이 "하이"레벨로 되는바, 제어신호 발생부(20)의 제어포트(CP)에서 출력되는 제어신호(S1)는 "로우"상태가 된다.

제어신호 발생부(20)에서 출력되는 제어신호(S1)가 "로우"레벨로 트랩작동 제어부(30)내의 트랜지스터(Q1)에 공급되면, 상기 트랜지스터(Q1)는 턴온(ON)되므로 다이오드(D1)의 캐소드단의 전위가 "하이"상태로 되어 다이오드(D1)는 차단상태가 된다. 따라서 다이오드(D1)의 애노드(Anode)단에 인가되도록 되어 있는 초고주파 로우밴드용 전원(V1)과 초고주파 하이밴드용 전원(V2)은 튜너부(40)의 FM트랩(41)에 공급된다.

튜너부(40)의 FM트랩(41)에 밴드용 전원(V1, V2)이 공급되면 FM트랩(41)은 액티브(Active)상태가 되어 제4도의 1C와 같이 RF신호중에 포함되어 입력된 FM캐리어에 영향을 받은 중간주파수가 발생되지 않도록 상기FM캐리어를 제거하므로, 제4도의 2C와 같이 6채널 픽처 캐리어와 비슷한 대역의 FM신호에 의해 발생하는 비트(Bite, 잡음)를 제거시킨 중간주파수를 발생할 수 있도록 한다.

튜너부(40)는 FM트랩(41)을 통과한 RF신호를 RF증폭기(42)에서 증폭한 후 믹서(44)에 공급되어 국부발진기(43)에서 출력된 발진주파수와 혼합시킨다. 상기 혼합된 신호는 중간주파(IF)증폭기(45)에서 소정율로 증폭하여 제4도의 2C곡선과 같은 중간주파 특성으로 복조부(50)에 인가된다. 상기 복조부(50)에 입력되어 복조된 신호는 비디오처리부(60)에서 비디오신호처리되어 출력된다.

한편, 제3B단계에서 선국된 키가 6채널에 해당되는 것이 아니라고 판단되면, 마이콤(10)에서 출력되는 FM트랩(41)제어용 데이터는 제5B단계와 같이 "로우"상태가 되기 때문에 전술한 작동과 반대로 제어신호 발생부(20)의 출력포트(CP)에서는 "하이"가 출력되므로 트랩작동 제어부(30)내의 트랜지스터(Q1)는 오프상태로 작동한다. 트랜지스터(Q1)가 "오프"되면 다이오드(D1)의 캐소드단에는 저항(R1, R2)을 통해 접지단의 하이전위가 걸리므로, 도통상태가 되어 밴드용 전원(V1, V2)이 캐패시터(C1, C2) 및 다이오드(D1)와 저항(R1, R2)을 통해 접지단으로 바이패스되어, FM트랩(41)은 비액티브상태로 트랩동작을 하지 않는다. . 따라서 튜너부(40)로 인가되는 RF입력신호는 FM트랩(41)을 통해 그대로 다음단의 RF증폭기(42)로 인가되어 처리된다.

상술한 바와같이 작동하는 본 고안에 의하면 TV방송중 6채널 선국시에만 FM트랩을 작동시켜 FM방해 신호에 의해 발생하는 비트를 제거시켜 잡음이 없는 6채널 주파수를 수신할 수 있는 장점이 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

사용자의 제어에 의하여 채널선택 데이터를 입력하기 위한 데이터 입력수단을 구비하고 TV방송을 수신할 수 있는 영상신호처리장치의 상기 TV방송중 6채널 수신시 FM방송 주파수대역에 의한 간섭을 막기 위한 TV방송의 6채널 수신시 FM혼신방지회로에 있어서; 상기 데이터입력수단에서 출력되는 채널선택데이터를 수신하고, 그에 해당하는 PLL데이티를 출력하기 위한 마이콤(10); 수신되는 방송신호중 해당되는 채널의 방송신호를 튜닝하고, 상기 수신되는 방송신호에 대하여 FM트랩작동 기능을 갖는 튜너부(40); 상기 마이콤(10)에서 출력되는 PLL데이티를 받아 상기 튜너부(40)의 튜닝제어신호 및 상기 FM트랩동작을 제어하기 위한 제어신호(S1)를 발생하는 제어신호 발생부(20);와 상기 제어(S_i)에 따라 상기 FM트랩작동을 제어하는 트랩작동제어부(30)를 포함함을 특징으로 하는 TV방송의 6채널 수신시 FM혼신방지회로.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 트랩작동 제어부(30)는 상기 튜너부(40)의 상기 FM트랩작동 기능을 제어하는 신호가 인가되는 제어단자와 접지단 사이에 직렬로 접속된 복수의 저항(R1, R2); 상기 저항(R1, R2)사이의 접속점에 콜렉터단에 접속하고 상기 제어신호 발생수단(20)으로 부터 출력되는 상기 제어신호출력의 제1레벨을 검출하기 위한 제1스위칭트랜지스터(Q1); 상기 직렬 접속된 저항기(R1, R2)와 상기 튜너부(40)의 상기 제어단자사이의 접속점에 캐소드전극을 결합하고 애노드전극은 상기 튜너부(40)의 상기 FM트랩작동 기능을 제어하는 신호가 인가되는 다른 제어단자에 접속한 다이오드(D1); 상기 다이오드(D1)의 애노드전극과 VHF로우밴드의 제1전압간에 결합되어 있는 커패시터(C1); 및 상기 다이오드(D1)의 애노드전극과 VHF 하이밴드의 제2전압간에 결합된 커패시터(C2)로 이루어짐을 특징으로 하는 TV방송의 6채널 수신시 FM혼신방지회로.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 트랩작동 제어부(30)는 소정 전압을 공급할 때에만 액티브상태를 작동하는 상기 FM 트랩작동에 대하여 상기 소정 전압을 상기 제어신호 발생부(20)에서 출력되는 제어신호가 제1레벨에 있을 때 공급하고, 상기 제어신호가 제2레벨에 있을 때 상기 FM트랩작동이 비액티브상태가 되도록 상기 소정 전압의 공급을 막기 위한 수단을 포함함을 특징으로 하는 TV방송의 6채널 수신시 FM혼신방지회로.

청구항 4

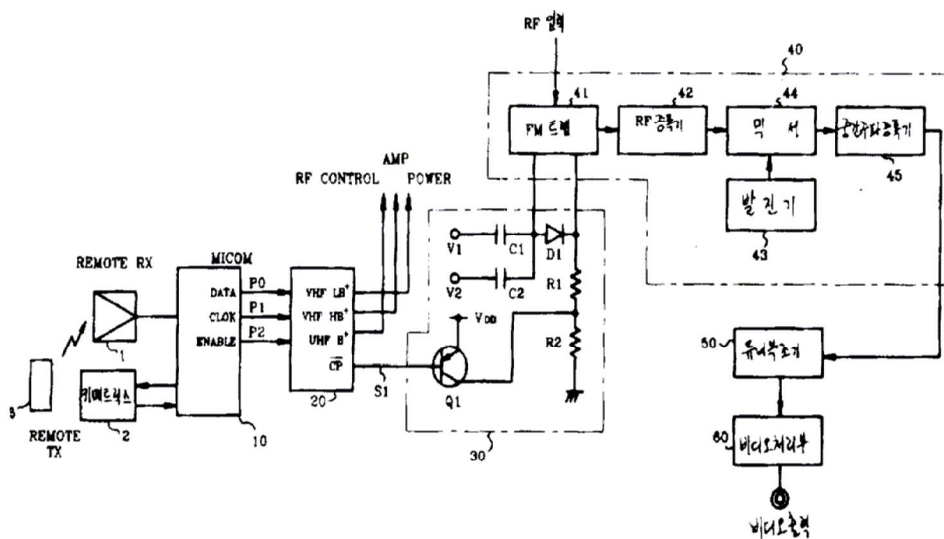
제1항에 있어서, 상기 PLL데이타는 주파수밴드를 선택하기 위한 제1비트와, 국부발진기에 의해 사용하기 위한 주카운터를 나타내기 위한 제2비트와, 선택된 채널을 자동적으로 파인 튜닝을 하기 위한 스왈로우(Swallow)카운트를 나타내기 위한 제3비트로 이루어짐을 특징으로 하는 TV수신기의 6채널 FM혼신 방지 회로.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 주파수밴드 선택용 제1비트 데이타는 상기 FM트랩작동을 제어하기 위한 비트를 포함함을 특징으로 하는 TV수신기의 6채널 FM 혼신방지회로.

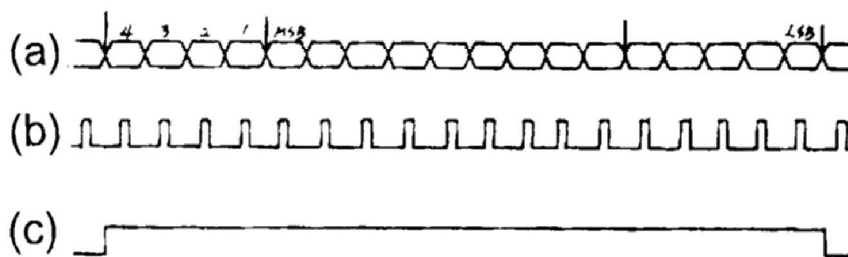
도면

도면1

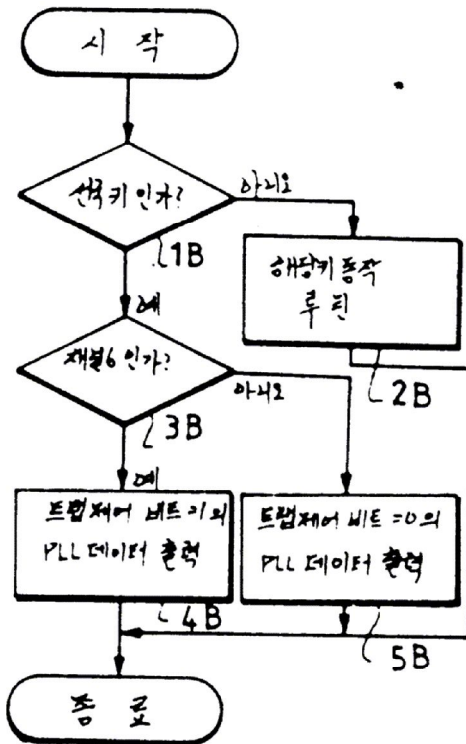


도면2

4비트 밴드 스위치 9비트 메인 카운터 5비트 스왈로우 카운터



도면3



도면4

