

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁶
G11B 20/10

(45) 공고일자 1999년04월 15일

(11) 등록번호 특0176449

(24) 등록일자 1998년11월 13일

(21) 출원번호	특1992-013862	(65) 공개번호	특1993-018555
(22) 출원일자	1992년07월31일	(43) 공개일자	1993년09월22일
(30) 우선권주장	7/839,542 1992년02월24일 미국(US)		
(73) 특허권자	삼성전자주식회사 강진구		
	경기도 수원시 권선구 매탄동 416번지		
(72) 발명자	고정완		
	미합중국 뉴저지주 08648 로렌스빌 바클레이 코트 33		
	알빈 알. 발라반		
	미합중국 뉴저지주 08833 레바논 화운드라이브 19		
	크리스토퍼 에이취. 스트롤		
	미합중국 뉴저지주 08648 로렌스빌 비클레이 로드 275		
(74) 대리인	이영필, 최덕용		

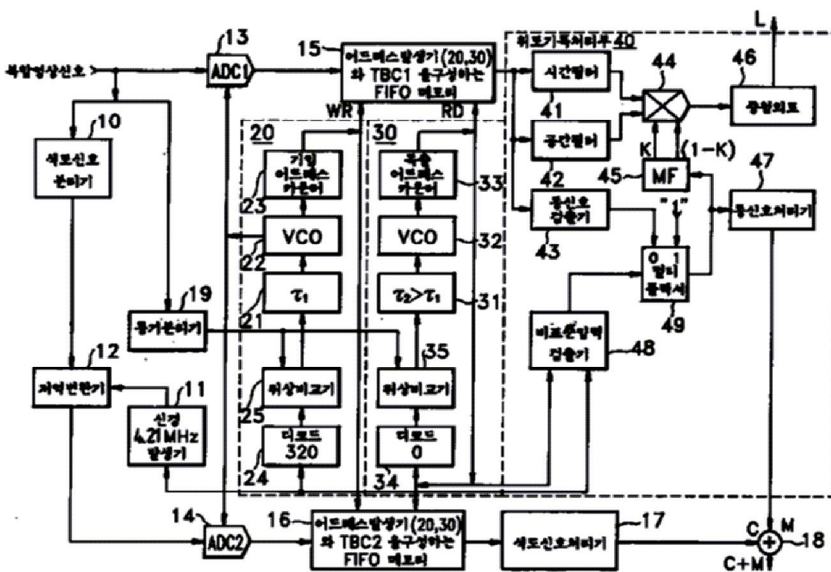
심사관 : 송진숙

(54) 영상기록 및 재생시스템

요약

영상기록재생시스템의 기록장치는 휘도신호와 칼라언더신호를 위한 시간축정정회로(TBC)를 구비하여, 휘도신호용 TBC는 기록시 콤팩터링을 용이하게 하고 색도신호용 TBC는 휘도/색도 트랙킹을 유지하는데 사용된다. 그 재생장치는 재생휘도신호용과 재생칼라 언더신호용의 TBC를 구비하여, 재생시 재생휘도신호용 TBC는 콤팩터링을 용이하게 하며 재생색도신호용 TBC는 휘도/색도 트랙킹을 유지하는데 사용된다. 적절한 스위칭에 의해, 동일한 한쌍의 TBC가 영상기록재생 시스템의 기록과 재생장치 모두에 사용될 수 있다. 기록장치에서의 검출기는 기록용으로 수신된 영상신호에서의 실질적인 시간축에러가 있을 때를 결정하며, 프레임간 시간영역이 아니라 바로 공간영역에서 수행되는 기록시 휘도신호의 콤팩터링을 조절한다. 상기 기록장치는 기록시 그 휘도신호의 콤팩터링이 프레임간 시간영역이 아니라 바로 공간영역에서 이루어졌음을 기록된 신호를 통하여 재생장치를 신호처리 하기 위한 회로부를 포함하며, 상기 재생장치는 이러한 신호처리에 응답하여, 재생되는 휘도신호가 적절하도록 콤팩터링을 적응시킨다.

대표도



명세서

[발명의 명칭]

영상기록 및 재생시스템

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명의 한 실시예에 의한 영상기록회로의 개략도이다.

제2도는 제1도에 적용가능한 본 발명의 다른 실시예에 의한 개선된 영상기록회로의 개략도이다.

제3도는 제1도와 2도의 영상기록회로의 한 요소로 사용되며, 공급되는 기록용 영상신호가 너무 많은 시간축에러를 포함하여 이의 시공간적, 적응적 필터링이 기록과정중의 한 단계로 수행되어야 하는지의 여부를 결정하기 위한 비표준입력신호 검출기의 상세도이다.

제4도 및 제5도는 제1도에 도시된 영상기록회로내의 4.21MHz의 신경클럭생성장치의 변형예의 개략도이다.

제6도는 제2도에서 변형된 제1도의 영상기록회로와 함께 사용되는 본 발명의 타 실시예에 의한 영상재생회로의 개략도이다.

제7 내지 9도는 각각 제6도에 도시된 영상재생회로내의 4.21MHz의 안정클럭생성장치의 개략도이다.

제10도는 제6도의 영상재생회로에 의하여 회복된 휘도와 색도신호에 응답하는 저레벨 텔레비전신호를 발생하는 종래회로의 개략도이다.

제11도는 제1 내지 9도의 회로를 구비하는 종래 VHS 기록/재생장치의 개략도이다.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

- | | |
|------------------|------------------------|
| 10 : 색도신호분리기 | 11 : 4.21MHz신경클럭 발생기 |
| 12 : 저역변환기 | 13, 14 : 제1 및 제2A-D변환기 |
| 15, 16 : FIFO메모리 | 17 : 색도신호처리기 |
| 18 : 가산기 | 19 : 동기분리기 |
| 20 : 기입어드레스발생회로부 | 30 : 독출어드레스발생회로부 |
| 40 : 휘도신호기록처리회로부 | |

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 영상기록재생 시스템에 관한 것으로, 특히 가정용 VCR에서의 시간축에러 정정기술에 관한 것이다.

최근 영상신호의 디지털처리기술의 진보에 따라, 고해상도와 고화질을 제공하기 위한 가정용 VCR 제품들이 출하되고 있다. 일반적으로 슈퍼 VHS(S-VHS)로 불리는 개선된 VHS방식에서는 비디오테이프 카세트에 전대역폭의 NTSC방식의 텔레비전신호를 제한된 대역폭의 자기기록매체에 기록하여 개선된 영상화질을 재생출력함으로써 고해상도의 영상화질을 제공한다.

여기에서는 1990년 8월 17일 개선된 영상신호 기록시스템이라는 명칭으로 본 발명자와 다수공동으로 출원되고 삼성전자 주식회사에 양도되어 현재 특허허여된 미국특허 출원번호 제07/569,029호(현재 미국특허 제5,113,262호)의 명세서 및 도면을 본 발명의 참조물로 구체화하였다. 이 시스템은 S-VHS방식의 가정용 VCR과는 달리 표준 VHS방식과 호환성을 갖는 보다 높은 해상도 가정용 VCR을 제공하기 위하여 개발되었다.

상기 미국특허 제5,113,262호에 기술된 영상신호기록재생시스템은 어떤 점에서는 칼라언더포맷(color-under format)으로 색정보를 기록하고 재생하는 표준 VHS방식의 순서를 따른다. 상기 칼라언더포맷으로 기록된 색정보를 재생하는 표준 VHS방식순서는 이하 기술된 바와 같이 영상신호에 포함된 시간축에러(이하 TBE라 함)가 칼라에러를 유발시키지 않도록 하는 방법을 포함하고 있다. 예를들면, TBE는 기록될 영상신호가 다른 영상기록장치로부터 공급될 때 재생용 테이프이동의 속도변화, 테이프 진동등으로 인하여 기록될 영상신호내에서 발생된다. 또한 TBE는 기록시 기록용 테이프의 속도변화, 테이프진동등으로 인해 일어나며, 순차적인 재생시에도 재생용 테이프 이동시의 속도변화, 테이프 진동등으로도 발생된다.

기록시, 억압된 3.58MHz 반송파를 갖는 분리된 색측파대는 629kHz의 억압된 반송파의 복합진폭변조된 측파대를 생성시키는 4.21MHz의 발진으로 헤테로다인 수신된다. 개재되는 칼라버스트들은 칼라언더(color-under)신호를 발생시키기 위한 저역변환과정중에 629kHz로 헤테로다인 수신된다. 상기 저역변환시 사용되는 4.21MHz의 발진신호(oscillation)는 위상동기발진기(PLL)에서 공급되는 소위 신경클럭신호이다. 위상 동기발진기(PLL)는 그 주파수와 위상이 에러신호에 의해 전기적으로 제어되며 다중(multiple) 주사선주파수에 동기되는 전압제어발진기(이하 VCO로 칭함)를 포함한다. 이러한 동기화를 이루기 위하여, VCO는 에러정정-피드백 루프 접속내에 포함되어 그 발진결과를 주파수 분할기에 제공하고, 주파수 분할기는 상기 발진신호의 약수발진(submultiple)신호를 주파수/위상 비교기에 공급하며, 주파수/위상 비교기는 그 비교의 결과치를 에러신호가 루프접속에 의해 감소될 수 있는 속도를 결정하는 루프필터에 제공하며, 필터의 응답은 그 발진신호의 주파수와 위상을 조절하는 VCO로 인가되어 에러신호를 감소시키기 위하여 VCO로부터의 발진신호의 주파수와 위상을 조절하는 에러정정피드백 루프를 완료한다. 만일 필터의 응답 시정수가 일 주사선의 지속기간보다 그다지 길지 않으면, 4.21MHz 발진신호의 주파수와 위상은 수평동기시의 TBE에 따라 가변한다. 629kHz로의 저역변환시, 색도신호내의 TBE는 4.21MHz 발진신호에 포함된 TBE와 차등적으로 조합되므로 칼라언더반송파는 본질적으로 TBE와는 관계없다. 재생시의 고역변환시, 안정된 4.21MHz의 발진신호는 칼라버스트와 색측파대를 재생하기 위하여 칼라언더신호와 헤테로다인되어지며 그 3.58MHz 반송파는 본질적으로 TBE와는 무관하다.

본 발명자와 다수 공동으로 출원한 미국특허출원 제07/569,029호에 기술된 영상신호 기록재생 시스템은

다음과 같은 점에서 칼라언더포맷으로 색정보의 기록과 재생을 위한 표준 VHS시스템 절차와 다르다. 칼라언더신호와 관계있는 저역변환과 고역변환시에 사용되는 4.21MHz의 정현신호는 4.21MHz 주파수에서 발진되는 위상동기 아날로그 발진기를 직접적으로 사용하여서는 발생되지 않는다. 대신, 더 높은 고주파 아날로그 발진기는 수평동기펄스에 위상동기되고, 그 발진신호는 각 주사선을 따라 화소주사 어드레스를 결정하기 위하여 카운트된다. 상기 화소주사 어드레스는 디지털처리된 휘도신호의 시공간적 필터링에 사용된다. 4.21MHz의 주파수 신경클럭신호는 그후 ROM에 저장된 사인파 록업테이블을 사용하여 더 높은 고주파 발진을 통해 유도되거나, 안정발진기와 더 높은 고주파 발진 또는 주파수 분할에 의해 얻어진 발진의 약수발진(submultiple)을 헤테로다인하여 발생된다.

상기 미국특허출원번호 제07/569,029호에 상술된 영상신호 기록재생 시스템의 재생회로는 재생시 휘도신호의 시간축에러(TBE)를 정정하기 위하여 시간축 정정회로(이하 TBC)를 구비한다. TBC는 메모리가 시간축 버퍼로 작용하여 영상신호에 포함된 시간축 에러를 제거하는 기기를 말한다. TBE를 포함하는 상기 영상신호는 영상신호와 TBE에 동기되는 클럭신호에 따라 메모리에 기록되고, 안정된 클럭신호에 의해 독출된다. 용어 TBE는 기록 및 재생시 테이프 이동의 속도 변화, 테이프 진동등과 같은 VCR 기록재생 시스템의 기구적인 원인으로 인하여 신호에 도입되는 지터를 말한다. VCR의 출력신호에 포함된 TBE로 인하여, 이러한 신호는 VCR 회로구성에 의하여 비표준 신호로 분류된다. 시간적 차원으로 신호처리를 하기 위해서 높은 시간축의 안정성을 요하는 디지털 신호처리 기술은 VCR이 비표준 신호로 분류될만한 충분한 지터(jitter)를 나타내는 입력 신호를 수신할 때 가장 불연속적이라고 발명자들은 믿고 있다.

즉, 기록된 휘도신호의 대역폭을 줄이기 위하여 주파수 중첩기술을 채용하는 제1고해상도 가정용 VCR은 그 신호에 포함된 실질적인 TBE의 양으로 인하여 비표준 신호로 분류될 수 있는 영상신호를 재생한다고 가정하고, 상기 재생된 영상신호는 기록된 휘도신호의 대역폭을 줄이기 위한 주파수 중첩기술을 채용한 제2고해상도 가정용 VCR에 의해 기록된다고 가정하면, 제1VCR로부터 재생된 영상신호에 포함된 지터(jitter)는 제2VCR에 의한 기록절차로서 1차원적 시간영역과 2차원의 공간영역으로 처리하는 3차원 신호처리를 수행하기 전에 정정되어야만 할 것이다.

텔레비전 방송에서 사용되는 전문 영상기록기에 있어서, 테이프 스풀링(spooling)과 캡스탄 메카니즘은 바람직하지 않은 테이프의 움직임과 유사한 메카니즘들을 피한다는 점에서는 가정용 VCR보다 상당히 양호하다. 기록절차의 결과는 별도의 재생헤드에 의하여 모니터될 수 있다. 헤드휠(headwheel)의 작동속도는 매우 안정된 수정국부칼라발진기와 재생된 영상에서 재생된 칼라 버스트사이의 주파수와 위상오차의 퇴행적 피드백에 의해 정정하는 서보 메카니즘에 의하여 제어된다. 기록시 TBE의 감소는 실질적으로 재생시 영상신호의 시간축정정을 쉽게한다. 그러나 상술한 방법들은 가정용 VCR에 사용하기에는 너무 고가이다.

종래의 가정용 VCR에 있어서, 시간축 정정은 재생시에만 행하여지며, 미세하게 작동속도를 조절하기위한 서보메카니즘도 사용하지 않았다. 영상샘플들의 연속되는 필드사이의 시간적 안정성을 제공하는데 필요한 TBE정정회로는 2차원적 공간영역에서의 신호처리가 수직방향으로 7 라인에 걸쳐 이루어지기 때문에 점점 더 복잡해진다. 즉, TBC 설치의 문제점은 2차원 공간영역에서 신호처리를 하기 위해서는 인접한 주사선들의 샘플들을 동시에 정렬해야할 필요성과 결부되어 있다. 따라서, TBC에서 정정된 신호의 시간축 안정성은 시간적 영역뿐만 아니라 2차원적 공간 영역에서의 고해상도 처리를 수행하기에 불충분하다. 다중(multiple) 수평동기신호 주파수에 동기시키기 위하여 TBC에 입력되는 샘플링 클럭의 타이밍을 조절하는 위상동기발진기(PLO) 회로는 특히 헤드스위칭이 발생하고 타이밍 에러가 가장 심한 성향을 보일 때, 입력신호의 에러를 충분히 근접하게 추적해내지 못한다. 트래킹의 문제는 소음과, 공간필터링 절차를 방해하지 않기위해 발진기의 주파수와 위상을 제어하기 위해 사용되는 정정 피드백 루프접속의 시정수가 너무 느려져야하기 때문에, 또는 재생시의 피드백 루프의 불안정성 때문에 발생한다.

본 발명의 일 태양은 시간적 차원에서 신호처리를 수행하기 위하여 기록하기 위해 VCR에 입력되는 신호에서의 높은 시간축 안정성을 요하는 디지털 회로를 사용하는 가정용 VCR을 제공하는데 있다. 상기 VCR은 규정량 이상의 지터를 나타내는 모든 그러한 신호를 비표준신호로 분류하는 회로와, 높은 시간축 안정성을 요하는 시간적 차원에서의 디지털 신호처리를 막기위한 상기 분류결과에 응답하는 회로를 포함하는 것을 특징으로 한다.

본 발명의 다른 태양은 공간처리와 7개 정도의 수평주사선 대역을 필터링하는데 적합한 간단한 구조를 가진 시간축정정회로(TBC)를 제공하는 것이다. 휘도신호에 포함되어있는 TBE는 유입되는 기록될 복합영상신호의 어떤 지터(jitter)도 정확하고 빠르게 추적할 수 있는 기입클럭 신호가 기입된 선입선출 방식의 메모리(FIFO)를 사용하여 억압된다. 상기 FIFO는 유입되는 기록될 복합영상신호의 어떤 지터에 대한 저역통과필터의 응답을 따르는 시간적으로 안정된 독출클럭 신호에 의해 독출된다. 상기 저역통과필터는 약20개의 수평주사선 정도의 시정수를 가지며, 이로써 시간축 에러정정이 단순한 회로에 의해 달성된다.

본 발명의 또다른 태양은 기록시 시간축 정정이 이루어지는 영상기록재생 시스템을 제공하는 것이다. 휘도신호의 TBC로 인하여, 기록시 색도신호와 휘도신호사이에 유입된 차등 시간축 에러의 문제는 휘도신호용으로 제공되는 TBC와 동일한 TBC를 칼라언더신호에 부가함으로써 해결될 수 있다.

제1도를 참조하면, 본 발명에 의한 영상기록재생 시스템의 기록회로는 복합영상신호로부터 색도신호를 분리하기위해 연결된 색도신호 분리기(10), 신경 4.21MHz의 정현방송파 신호 발생기(11), 분리된 색도신호와 신경4.21MHz 정현방송파신호에 응답하여 칼라언더신호를 발생하는 저역변환혼합기(12), 복합영상신호용 제1아날로그/디지털 변환기(ADC1)(13), 칼라언더신호용 제2아날로그/디지털 변환기(ADC2)(14), 디지털 변환된 복합영상신호용 제1FIFO 메모리(15), 디지털 변환된 칼라언더신호용 제2FIFO 메모리(16), 색도신호와 동신호 측파대를 조합하기위하여 사용되는 디지털 가산기(18), 복합영상신호로부터 수평 및 수직 동기펄스를 분리하기 위한 동기분리기(19)를 구비한다. 제1시간축정정회로(TBC1)는 기입어드레스 발생기(20)와 독출어드레스발생기(30)와 함께 FIFO메모리(15)로 이루어진다. 제2시간축정정회로(TBC2)는 기입어드레스 발생기(20)와 독출어드레스발생기(30)와 조합으로 FIFO메모리(16)로 이루어진다. 또한

기록회로는 휘도신호기록처리회로부(40)를 구비하여, 본 발명에 의하면 비표준입력검출기(48)와 과도한 TBE를 포함하는 복합영상신호가 기록용으로 입력되었을 때 휘도신호기록처리회로부(40) 내부의 접속을 변경시키는 멀티플렉서(49)를 포함한다.

기입어드레스발생기(20)는 참조부호 21-25가 나타내는 요소들을 포함하는 제1위상동기루프(PLL1)이다. 저역통과필터(21)는 PLL1 에러신호에 대하여 수평주사선의 지속기간보다 약간 긴 루프 시정수(τ_1)를 설정한다. 전압제어발진기(22)는 저역통과필터(21)에 의해 필터링되는 PLL1 에러신호에 의해 제어되므로 수평주사선 주파수보다 몇백배 높은 (예컨대 640배) 다중주파수에 혹은 그 주파수 근처에서 발진한다. VC0(22)의 발진신호는 A-D변환기(13, 14)에서 수행되는 샘플링의 타이밍을 조절한다. 기입어드레스카운터(23)는 발진기(22)로부터의 발진신호의 각 사이클을 카운트하도록 연결된다. 기입어드레스카운터(23)의 320카운트는 복호기(24)에서 복호화되어, 주파수/위상 비교기(25)의 제1입력신호로 공급된다. 비교기(25)의 제2입력신호는 분리된 동기펄스들을 포함한다. 비교기(25)는 제1및 제2입력신호들의 해당되는 에지들사이의 차등지연에 비례하는 출력신호를 발생하는 공지의 구조이다. 비교기(25)는 그 출력신호를 저역통과 루프필터(21)에 제공하여 위상동기루프(PLL1)를 폐쇄한다. 루프필터(21)는 일수평주사선의 지속기간보다 약간 긴 시정수를 갖기때문에, 위상동기루프(PLL1)는 수직보다는 수평분리 동기펄스에 응답하며, 입력된 신호의 시간축 에러를 충분히 빠른 속도로 추종할 수 있다.

독출어드레스발생기(30)는 참조부호 31-35으로 나타낸 요소들을 포함하는 제2위상동기루프(PLL2)이다. 저역통과필터(31)는 PLL2 에러신호에 대하여 일수평주사선의 지속기간보다 약20배인 루프 시정수(τ_2)를 설정한다. 전압제어발진기(32)는 저역통과필터(31)에 의해 필터링되는 PLL2 에러신호에 의해 제어되므로 수평주사선 주파수보다 몇백배 높은 (예컨대 640배) 다중주파수에서 혹은 그 주파수 근처에서 발진한다. 기입어드레스카운터(33)는 발진기(32)로부터의 발진신호의 각 사이클을 카운트하도록 연결된다. 기입어드레스카운터(33)의 제로 카운트는 복호기(34)에서 복호화되어, 주파수/위상 비교기(35)의 제1입력신호로 공급된다. 비교기(35)의 제2입력신호는 분리된 동기펄스들을 포함한다. 비교기(35)는 상기 비교기(25)와 동일한 형태이며, 그 출력신호를 저역통과루프필터(31)에 제공하여 위상동기루프(PLL2)를 폐쇄한다. 수평주사선의 지속기간의 약20배인 시정수를 갖는 루프필터(31)는 제2위상동기루프(PLL2)가 입력신호의 수직동기신호에 동기되도록 하며, 입력신호의 급속한 변화는 추종하지 않도록 한다.

따라서, 기입어드레스카운터(23)는 입력되는 복합영상신호의 타이밍변화를 빠르게 추종하면서, 동시에 기입어드레스발생기(20)가 디지털 변환된 복합영상신호용 제1FIFO메모리(15)와 디지털 변환된 칼라언더신호용 제2FIFO 메모리(16)에 전송하는 기입어드레스신호(WR)를 발생한다. 독출어드레스카운터(33)는 장시간 평균된 복합영상 입력신호의 타이밍에 동기되고 테이프의 지터등에 영향받지 않으므로, 시간축 정정회로(TBC1)의 FIFO 메모리(15)와 시간축 정정회로(TBC2)의 FIFO 메모리(16)에 비교적 안정된 독출어드레스 신호(RD)를 발생한다. FIFO메모리(15, 16)는 각각 화소의 전 주사선을 저장할 수 있다고 가정한다.

FIFO메모리(15, 16)에 공급되는 기입어드레스와 독출어드레스의 오프셋은 메모리들이 독출되기전에 중첩 기입되는 위험없이 일시적인 저장기능을 갖도록 하기위해 필요하다. 이 오프셋은 단순히 반주사선 간격으로 출력들(ONEs)을 발생하도록 복호기(24, 34)를 배열함으로써 제공된다.

FIFO메모리(15)와 어드레스발생기(20, 30)로 형성된 시간축정정회로(TBC1)에 의한 복합영상신호의 고주파 성분에는 포함된 시간축 에러(TBE1)를 제거하면 휘도신호 기록처리기(40)내에서 휘도신호의 공간적 처리를 용이하게 한다. 휘도기록처리기(40)는 시간필터(41)와 공간필터(42), 동신호검출기(43), 소프트웨어 스위치(44), 모션팩터발생기(45)를 포함하는 적응휘도신호 분리회로를 구비한다. 시간필터(41)는 미국특허출원번호 제07/569,029호에서는 연속되는 텔레비전 영상의 동적인 부분보다는 정적인 부분을 필터링하는데 적합한 프레임콤 필터링으로 알려진 콤팩터링 유형을 구비하는 콤팩터로 기술되어 있다. 상기 특허에서 공간필터(42)는 연속되는 텔레비전 영상의 정적인 부분보다는 동적인 부분을 필터링하는데 적합한 라인콤 필터링으로 알려진 콤팩터링 유형을 구비하는 콤팩터로 기술되어 있다. 모션팩터발생기(45)는 검출된 동신호의 값에 의해 어드레스된대로 ROM의 룩업 테이블에 기록되는 모션팩터 K 및 1-K를 발생한다. 소프트웨어 스위치(44)는 공급된 모션팩터(K, 1-K)에 응답하여 시간필터(41)와 공간필터(42)의 출력비율을 결정한다. 이 적응휘도신호분리회로, 보다 상세하게는 특허하여된 미국특허 출원번호 제07/569,029호에 기술된 분리회로에는 바람직하기로는 상기 미국특허출원에 상술된 것과 같은 적응형의 스펙트럼 중첩회로(46)가 후속연결된다. 동신호처리기(47)는 동신호검출기(43)로부터의 동신호를 4-위상반송파에 변조하여 칼라언더신호(C)와 인터리브되는 푸키누키홀 (Fukinuki hole)에 빠지는 측파대들로 구성되는 신호(M)를 발생한다. 상기 신호들(C와 M)은 가산기(18)에 합산되는 입력신호로서 공급된다.

휘도기록처리회로부(40)는 본 발명을 수행하기위해 변경된 부분만 상세히 설명하고자 한다. 본 발명의 구조와 상기 인용한 미국특허출원서에 기술된 구조와의 차이점은, 비표준입력검출기(48)에 의해 비표준 입력신호로 분류된 복합영상신호에 응답하여, 멀티플렉서(49)는 모션팩터발생기(45)와 동신호처리기(47)에 적용하기 위하여, 동신호검출기(43)에서 발생된 것과 같은 움직임이 없는 곳에 대한 산술적 0에서 동적인 것에 대한 산술적인 1까지 변하는 동신호보다는 산술적인 1을 선택한다. 그러므로 비표준 입력신호인 경우, 동신호의 유무에 관계없이 모션팩터발생기(45)에서 출력되는 출력값(K, 1-K)는 휘도신호(L)가 전부 공간적으로 추출된 휘도샘플로 구성되게한다. 다시 말하면, 비표준신호가 검출되었을 때, FIFO 메모리(15)로부터 시간축 정정되고 디지털 변환된 신호는 우선 공간영역에서 처리되어, 휘도기록처리회로부(40)의 출력신호로 공급된 휘도신호(L)를 발생시킨다.

비표준입력검출기(48)는 입력신호가 TBE를 포함하는 비표준 신호인지의 여부에 의하여 1 또는 0인 제어신호를 발생한다. 제1도에 도시된 비표준입력검출기(48)는 기입어드레스카운터(23)의 기입어드레스(WR)와 독출어드레스카운터(33)의 독출어드레스(RD) 사이의 차이점을 결정하고 현재 입력되는 영상신호가 비표준신호인지의 여부를 결정하여 지터를 감지하는 유형이라 가정한다. 이러한 유형의 비표준입력검출기의 특정 실시예는 이하 제4도를 참조하여 상세히 설명될 것이나, 비표준신호검출기(48)는 상기 특정 실시예에만 국한되는 것은 아니며 현재 입력되는 신호가 TBE를 포함하는 비표준신호인지 아닌지를 검출할

수 있는 구성이면 가능하다.

기록장치의 나머지 구성부분은 제1도에는 도시되어 있지 않으나, 상기 미국특허출원번호 제07,569,029호에 기술된 것과 유사하다. 휘도신호(L)는 디지털에서 아날로그 형태로 변환되며 FM 반송파의 주파수 변조에 사용된다. 가산기(18)의 출력신호 C+M은 디지털에서 아날로그 형태로 변환되며 상기 FM반송파에 부가된다. 그 얻어진 합신호는 그후 헬리컬 스캔기술에 의해 마그네틱 기록매체에 기록된다.

본발명의 색도신호기록회로에 있어서, 지역변환기(12)는 발생기(11)의 신경 4.21MHz 출력신호를 입력받아 색도신호의 지역변환시 TBE가 얻어진 칼라언더신호에 나타나게 한다. 얻어진 칼라언더신호에 유입된 TBE는 A-D변환기(14)에서 공급되는 샘플링 클럭에 포함된 TBE에 대응한다. A-D변환기(14)에서 공급되는 디지털 샘플들은 만일 안정클럭에 따라서 규칙적으로 발생하도록 시간이 재조정된다면 칼라언더 반송파 주파수에 대한 TBE와는 무관해 질 것이다. 따라서, 재생시 안정클럭에 의한 고역변환은 칼라반송파 위상조정에 있어서 감지되지 않을 정도의 에러를 갖는 색도신호를 재발생시킬 수 있다. 이는 신경4.21MHz의 반송파가 다른 방법으로 발생된다는 점을 제외하고는 선행기술과 유사하다. 선행기술에서는 재생시 휘도/색도 트랙킹 문제를 야기할 정도의 휘도와 색도신호 사이의 차등적 TBE를 일으킬 수 있는 것처럼, 기록시 휘도신호에 대한 시간축 정정을 하지 않는다. 즉, 기록과정중에 휘도신호는 디지털 변환되지 않고 디지털 방식으로 필터링되므로, 휘도신호의 시간축 정정을 할 필요가 없다. 선행기술에 있어서, 재생시에 수반되는 절차는 단순히 칼라언더신호를 수정발전기에서 공급된 4.21MHz의 안정사인파를 혼합함으로써 고역변환하여, VHF 텔레비전 채널 변조기에 공급되는 복합영상신호용 색도신호 측파대를 재생하는 것이다. 4.21MHz의 사인파와 칼라언더신호의 반송파는 모두 TBE와는 무관하므로, 칼라버스트동안 발생한 것과 같은 재생된 3.58MHz의 반반송파는 TBE와는 무관하여, 칼라텔레비전 수상기 내부의 국부칼라발전기의 동기화를 용이하게 한다. 상기 국부칼라발전기의 AFPC 루프의 인입범위는 초과되지 않을 정도로 적을 것이다.

기록시 휘도신호가 디지털변환되고 디지털 방식으로 필터링 되는 본 발명과 관련된 기록장치의 유형인 비디오테이프 기록장치에서, 특히 디지털 필터링이 횡방향일때, 디지털 필터링을 수행하기 위하여서는 휘도신호의 시간축 정정이 필요하다. 칼라언더반송파 주파수에 대한 TBE를 정정하기위해 4.21MHz의 신경 반송파에 의한 3.58MHz의 색도신호를 지역변환함으로써 칼라언더신호가 발생된다. 그러나, 칼라언더신호의 변조기능에 대한 TBE는 이 과정에 의해서는 정정되지 않는다. 휘도신호는 시간축정정되고 칼라언더신호의 변조기능은 정정되지 않으므로, 디지털변환된 칼라언더신호에 있는 색도신호사이에는 결과적으로 차등 시간축에러가 있다. 이것은 기록된 영상의 재생중 스크린상에서의 휘도/색도 트랙킹 장애가 된다.

휘도/색도 트랙킹에 대한 장애는 본 발명의 태양에 따라 ADC(13)에 의해 공급된 디지털변환된 휘도신호에 적용되는 시간축정정에 해당하는 ADC(14)에 의해 공급된 디지털변환된 칼라언더신호에 대한 시간축 정정을 적용함으로써 제거된다. 디지털변환된 칼라언더신호의 시간축 정정은 FIFO메모리(15)의 독출어드레스를 그의 기입어드레스로, FIFO메모리 (15)의 기입어드레스를 그의 독출어드레스로 받아들이는 FIFO메모리 (16)에 의해 수행된다. 이하 제6도에 대한 설명시에 상세히 설명되는 바와 같이, 기록된 비디오 테이프가 재생되는 칼라 텔레비전 수상기내의 국부칼라발전기의 동기현상에 영향을 끼치는 경향이 있는 구성요소(16, 20, 30)를 구비하는 시간축보정기(TBC2)의 역효과는 재생기내에서 보상된다.

시간축정정되고 디지털변환된 칼라언더색도신호는 FIFO메모리(16)로부터 색도기록처리회로(17)로 공급된다. 색도기록처리회로(17)는 입력되는 색도신호에 응답하는 영상을 제한하고, 동신호처리(47)에서 공급된 동신호(M)가 자리잡을 푸키누키호울에 크로스토크를 방지하기위한 안티크로스토크 필터링을 수행한 후, 최종 색도신호(C)를 가산기(18)의 한 입력신호로 공급한다.

제2도는 제1도 기록회로의 휘도기록처리회로(40)를 대신할 수 있는 프로세서(40)의 구성요소(41-49)외에 참조번호 401-404로 표시되는 구성요소들을 더 구비하는 변형된 휘도기록처리회로(400)를 도시한다. 상기 휘도기록처리회로(400)는 기록을 위하여 공급된 비표준신호로 분류된 입력신호에 응답하여 가산기(18)에 공급되는 동신호(M)을 0으로 세트한다. 이러한 과정은 제1도의 기록회로에서 이루어졌던 것과 같이 비표준신호로 분류된 입력신호에 응답하여 가산기(18)에 공급되는 동신호(M)를 최대값(full value)으로 설정하기위해 바람직하다. 최대로 세트된 동신호(M)는 칼라언더신호(C)로의 바람직하지않은 크로스토크를 드러내는 경향이 있으므로 이러한 과정이 바람직하다. 그러나, 이러한 과정은 그 기록된 영상신호가 시간영역에서의 필드간 또는 프레임간 기준이 아니라 이차원적 공간영역에서만 그 처리가 이루어져야하는 비표준 신호인 비디오테이프 재생회로의 신호처리(signaling)에 사용되는 다른 방법을 필요로 한다.

멀티플렉서(401)는 비표준입력신호검출기(48)가 기록을 위해 수신한 영상입력신호를 비표준으로 분류하거나, 실질적으로 시간축 오류가 없다고 분류하여 논리 0(ZERO)을 멀티플렉서(401)에 공급하면 동신호처리(47)에서의 동신호(M)를 선택적으로 가산기에 인가하는데 사용된다. 비표준입력신호검출기(48)가 기록을 위해 수신된 영상입력신호를 비표준신호로 분류하고 멀티플렉서(401)에 논리 1(ONE)을 공급하면, 멀티플렉서(401)는 동신호처리(47)에서의 동신호(M)보다는 선택적으로 산술 0을 가산기(18)에 인가한다.

식별(ID)신호발생기(402)는 비표준입력검출기(48)의 출력신호(ONE)에 응답하여 통상의 방법에 의해 입력신호를 비표준신호로 식별할 수 있게하는 ID코드를 발생시키는 형태이다. 예를들면, ID코드는 비표준신호가 기록될 때는 일련의 의사잡음펄스시퀀스이거나 표준영상신호가 기록될 때에는 흑레벨 또는 다른 일련의 의사잡음펄스시퀀스일 수 있다. 멀티플렉서(403)는 중첩기(46)와 ID신호발생기(402)의 출력신호들을 입력신호로 수신하며, 게이트신호발생기(404)에서 제공되는 제어신호의 상태에 응답하여 이들 입력신호중 하나를 출력신호의 베이스로할 모델로 선택한다. 게이트신호발생기(404)는 규정된 주사선의 활성부분동안 또는 수직귀선기간동안 또는 그 직후에 출력신호의 베이스로할 모델을 선택하도록 멀티플렉서(403)를 조절하는 제어신호로서 멀티플렉서(403)에 인가되는 게이트신호를 발생시키기위한 수직동기신호에 응답한다. 멀티플렉서(403)는 시간적으로 다중화된 휘도와 ID신호(L+ID)를 기록회로의 나머지 부분에 공급하는데, 이는 본질적으로 종래적인 것이다.

제3도는 비표준입력신호검출기(48)의 실시예를 보다 상세히 도시한다. 디지털가산기(481)는 시간축에러가 없고 카운터(33)에서 공급되는 기입어드레스와는 동일하며 디지털감산기(482)를 사용하여 카운터(33)에서 공급된 기입어드레스와 차등적으로 조합되는 신호를 발생하기 위해, 한 주사선의 640화소의 절반인 이치320을 카운터(33)에 공급된 독출어드레스에 가산한다. 감산기(482)는 그 차신호를 많은 샘플들을 평균하는 디지털평균필터(483)에 공급한다. 절대치회로(484)는 그 입력신호로 인가되는 상기 출력신호를 평균치로 정류한다. 절대치회로(484)의 출력신호는 통상적으로 디지털비교기로 구성되는 임계치검출기(485)에 제공된다. 임계치검출기(485)는 절대치회로(484)의 출력신호가 소정치를 넘어서는 때, 기록을 위해 수신된 영상입력신호가 비표준신호로 분류됨을 나타내는 논리 1을 출력한다. 절대치회로(484)의 출력신호가 소정치를 초과하지 않으면, 임계치검출기(485)는 기록용으로 수신된 영상입력신호가 표준신호로 분류됨을 나타내는 논리 0을 출력한다.

제4도는 기입어드레스발생기(20)내에 위상동기루프(PLL1) 이외에 또다른 위상동기루프를 구비하지 않고도 신경4.21MHz 클럭을 발생시키는 한 방법을 도시한다. 상세히 예시된 기입어드레스카운터(23)는 그 캐리아웃(CO) 접속에서 629kHz의 방형파를 발생시키기 위해 VCO(22)에서 그 캐리인(CI) 접속으로 공급된 10.1MHz의 발진신호를 카운트하는 4단이치카운터(231), 상기 4단이치카운터(231)의 캐리아웃(CO) 접속에서 그 캐리인(CI) 접속으로 공급된 629kHz의 방형파를 카운트하는 6단이치카운터(232)와, 카운터(231, 232)의 조합된 카운트에 응답하여 상기 조합된 카운트가 10 0111 1111이 된 후 조합된 카운트를 00 0000 0000로 리셋하는 복호기(233)를 구비한다.

더욱 상세히 도시된 신경클럭발생기(11)는 카운터(231)의 캐리아웃(CO) 접속에서 출력되는 629kHz 방형파를 그 입력신호로 수신하는 증폭기(111), 매우안정된 3.58MHz 사인파를 발생시키는 수정발진기(112), 수평주사선을 4모듈(modulo-four)로 카운트하는 카운터(113), 4모듈카운트에 따라 3.58MHz 사인파를 90° 스텝으로 시프트하기 위한 프로그램가능이상기(114)와, 이상기(114)에서 출력되는 위상시프트된 3.58MHz의 사인파 발진신호와 증폭기(111)의 증폭된 629kHz의 출력신호의 합주파수에 응답하여 신경4.21MHz 클럭주파수를 발생시키는 고역변환혼합기(115)를 구비한다. 여기에서, 위상동기루프(PLL1)의 시정수(τ_i)가 짧으므로 후자는 신경신호이다. 상기 프로그램가능이상기(114)는 영상신호 기록시 한 수평주사선에서 다음 수평주사선까지는 4.21MHz의 90°의 시프트 증가가 일어나기 때문에 사용된다. 이는 영상신호 기록시 한 수평주사선에서 다음 수평주사선까지는 629kHz 칼라언더반송파의 소망하는 90° 시프트증가를 제공한다. 한 예로, 프로그램가능이상기(114)는 3.58MHz 사인파의 0°, 90°, 180°, 270°의 위상을 제공하기 위한 분기된 아날로그지연선과, 주사선의 각 4모듈 카운트에 따라 프로그램가능이상기의 출력신호로 3.58MHz 사인파의 4위상중의 1위상에 해당하는 위상을 선택하기 위한 멀티플렉서를 구비할 수도 있다.

제5도는 위상동기루프(PLL1)외에도 부가적인 위상동기루프를 필요로 하지않고 기입어드레스발생기(20)에서 4.21MHz의 신경클럭을 발생시키는 다른 방법을 도시한다. 4.21MHz의 신경클럭은 사인파와 코사인파 록업테이블을 저장하는 ROM(117)을 사용하여 발생된다. 여기에서, 테이블은 수평주사선의 4모듈 카운트에 의해 독출하기에 적합한 것이 선택된다. 영상기록시 한 수평주사선에서 다음 수평주사선까지는 4.21MHz의 90°의 시프트가 일어나므로, 사인/코사인 테이블에서의 록업은 4주사선 사이클을 기준으로 진행된다고 가정한다. D-A변환기(118)는 제1도와 제2도의 저역변환혼합기(12)에 적용하기 위하여 ROM(117)에서의 독출신호를 아날로그형태로 변환한다.

ROM의 록업테이블에 대하여 통상의 지식을 가진 자는 4.21MHz 사인파와 코사인파의 2개의 전주사선을 저장하는 ROM(117)을 사용하는 것보다는 상기 2개의 주사선상의 이들 기능의 대칭성과 ROM에의 저장필수요건을 감소하기 위한 시간축에서의 시프트를 제외한 기능들 사이의 유사성을 이용하는 것이 유리하다. 12비트 기입어드레스의 3개의 상위비트는 4.21MHz 사인/코사인 기능의 절반의 주사선을 저장하는 ROM에 대한 어드레스를 발생하기 위한 12비트 기입어드레스의 9개의 하위비트의 변형을 제어하고, 각 주사선에 대하여 정확하게 위상변이된 4.21MHz 반송파를 발생하기 위하여 ROM의 출력신호를 선택적으로 네가티브 제어하기위해 사용될 수 있다. 본 명세서에 첨부된 청구범위에서는 상기과 같은 선택적 배열은 독출전용 메모리라는 용어의 범위에 포함되는 것으로 가정한다.

제4도와 5도에 기입어드레스카운터(23)이 리셋동작이 도시되어 있으며, 주사선카운터(113)의 카운터 입력신호로 사용될때, 그 카운터는 발명의 목적상 연속적인 수평주사선 4모듈을 카운트하기 위한 단지 2단 이치카운터일 필요가 있다. 그러나 다른 목적을 달성하기 위해서는, 다단이치카운터(113)가 연속되는 주사선 또는 반주사선의 상위카운트를 축적하는데 사용될 수 있으며, 이러한 카운터(113)의 출력신호의 2비트는 제4도에서 프로그램가능이상기(114)를 제어하는데 사용되고 제5도에서는 4.21MHz 사인/코사인 록업테이블을 저장하는 ROM의 어드레스를 하는데 사용되는 소망의 주사선의 4모듈을 제공하는데 사용될 수 있다. 이러한 다단이치카운터(113)는 2 프레임 사이클당 수평주사선을 카운트하여 연속되는 4모듈 수평주사선을 적절하게 카운트하는 형태여야 한다.

제6도의 재생용 전자장치는 종래의 휘도신호 복구방법에 따라 기록매체로부터 회복된 시간다중화된 L+ID 신호와 종래의 칼라언더신호 회복방법에 따라 기록매체로부터 회복된 색도와 동신호(C+M)를 부호화하는 C+M 칼라언더신호를 수신한다. 상기 아날로그 L+ID와 C+M 신호들은 그 구조가 제1A-D변환기(ADC1:13)과 제2A-D변환기(ADC2:14)와 구조상 유사한 제3A-D변환기(ADC3:513)과 제4A-D변환기(ADC4:514)에서 각각 디지털변환된다. 디지털변환된 L+ID 신호는 제1시간축정정회로(TBC1:15)와 구조가 비슷한 제3시간축정정회로(TBC3:515)에 공급된다. 역시 디지털변환된 C+M 신호는 제2시간축정정회로(TBC2:16)와 구조가 비슷한 제4시간축정정회로(TBC4:516)에 공급된다. 따라서, 별도의 구성요소(513-516)를 사용하기 보다 는 이들 구성요소로서 재생시 구성요소(13-16)를 사용하기위하여 스위칭장치(도시되지 않음)를 구비할 수도 있다.

상기 휘도재생회로는 제3A-D변환기(ADC3:513), 제3시간축정정회로(TBC3:515), 휘도재생처리기(540), ID 신호검출기(550)와 멀티플렉서(551)를 구비한다. 상기 스위칭 장치(도시되지 않음)를 적절히 하므로써, 재생시 휘도재생처리회로(540)는 기록시 휘도기록처리회로(40)에서 사용되는 요소들을 사용할 수 있다. ADC3(513)은 재생된 휘도와 ID신호(L+ID)를 디지털변환하고, TBC3(515)는 그 디지털변환된 신호에

대한 시간축 에러정정을 수행한다. ID신호검출기(550)는 기록된 ID신호를 검출함으로써 재생될 한 필드의 휘도신호가 비표준신호인지의 여부를 식별한다. 재생된 휘도신호가 비표준신호인 경우, ID신호검출기(550)는 멀티플렉서(551)를 조절하여 동신호(M)전체의 추정값인 산술값 1을 휘도재생처리회로(540)에 인가하는 제어신호를 발생하여, 상기 처리회로(540)를 조절하여 공간처리에 의하여 출력신호(L)를 발생하도록 한다.

휘도재생처리회로(540)는 주파수 비중첩에 의해 대역폭 압축된 휘도신호를 원래의 주파수 대역폭으로 복구하고 디엠퍼시스된 고주파수를 리엠퍼시스하는 비중첩회로(546)(바람직하게는 리엠퍼시스는 특히 미국 특허출원번호 제07/569,029호에 기술된대로 적응적으로 이루어진다.), 중첩반송파와 불필요한 영상 측파대를 제거하는 시간필터(541), 공간필터(542), 통상의 VHS시스템에 의해 기록된 신호를 재생할때 화질을 개선시키는 잡음제거기(543), 소프트스위치(544), 모션팩터발생기(545)와 멀티플렉서(547)를 구비한다. 멀티플렉서(547)는 테이프로부터 재생되는 영상신호의 종류, 즉 노말VHS방식인지 대역폭 압축방식인지를 규정하는 모드선택신호에 의해 선택되는 것과 같이, 그 입력신호로 제공된 소프트스위치(544)와 잡음제거기(543)의 출력신호중 하나를 그 출력신호로 재생한다. 모션팩터발생기(545)는 ID신호검출기(550)의 입력신호에 응답하는 상기한 휘도기록처리회로(400)의 모션팩터발생기(45)와 동일한 동작을 수행한다.

색도신호재생회로는 제4A-D변환기(ADC4:514), 제4시간축정정회로(TBC4:516), 동신호/색도신호분리기(517), D-A변환기(518), 4위상안정 4.21MHz 반송파발생기(519)와 고역변환기(520)를 구비한다. ADC4(514)는 재생된 동신호와 색도신호를 디지털변환하고, TBC4(516)는 디지털변환된 신호의 재생시 시간축에러를 정정한다. 동신호/색도신호분리기(517)는 동신호와 색도신호를 분리하여, 그 동신호를 모션팩터발생기(545)에 선택적으로 적용하기 위하여 멀티플렉서(551)에 공급된다. 분리된 색도신호는 D-A변환기(518)에 의하여 아날로그 형태로 변환되어 고역변환기(520)의 입력신호로 공급되어 4.21MHz반송파발생기(519)에서 공급된 4.21MHz의 안정클럭 신호에 따라 629kHz에서 3.58MHz의 주파수로 고역변환된다. 상기 발생기(519)는 재생시 한 수평 주사선에서 다음 수평주사선으로 위상변화를 하는 4위상 4.21MHz의 안정클럭을 공급한다. 이러한 위상시프트는 영상기록시 유입된 것과 같이 한 수평주사선에서 다음 수평주사선으로의 629kHz 칼라언더반송파의 위상시프트와 헤테로다인되어, 이들 위상시프트는 고역변환혼합기(520)에서 공급된 재생된 3.58MHz의 색도측파대에서 제거된다. 따라서 상기 혼합기(520)에서 공급된 재생된 3.58MHz 색도 측파대의 반송파 위상변화에서의 라인간 변화는 기록을 위해 원래 인가된 복합신호내의 3.58MHz 색도측파대역의 반송파 위상변화에서의 라인간 변화를 복사한다.

상기 혼합기(520)에서 공급되는 재생된 3.58MHz의 색도측파대는 제6도에 도시된 회로에 후속하는 회로내의 멀티플렉서(547)에서 공급되는 휘도신호(L)과 부가적으로 결합된다. 이들은 통상적으로 복합영상신호를 재생하기위한 부가적인 조합단계를 선행하는 필터링단계이다. 이 복합 영상신호는 변조된 음성반송파와 재결합된 후 저주파 반송파를 변조하는데 사용된다. 변조된 r-f 반송파는 칼라텔레비전 수상기에 사용하기에 적합하다.

제7도는 제6도의 안정된 4.21MHz발생기(519)의 한 형태를 도시한 것으로, 재생시 사용된 TBC4가 기록시의 TBC2와 똑같은 독출어드레스 발생기(30)를 채용한다고 가정한다. 독출어드레스 발생기(30)는 독출 어드레스카운터(33)를 구비한다. 독출어드레스카운터(33)는 더 상세히는 그 캐리아웃(C0) 접속에서 629kHz 방형파를 발생하기 위하여 그의 캐리인(C1) 접속으로 VC0(32)에서 공급된 10.1MHz의 발진신호를 카운트하는 4단이치카운터(331), 상기 4단이치카운터 (331)의 캐리아웃(C0) 접속에서 그의 캐리인(C1) 접속으로 공급되는 629kHz의 방형파를 카운트하는 6단이치카운터(332)와 상기 카운터들(331, 332)의 조합된 카운트에 응답하여 조합된 카운트가 10 0111 1111이 된 후 그 조합된 카운트를 00 0000 0000에 리셋시키기 위한 복호기(333)를 구비한다.

상기 4.21MHz 안정클럭발생기(60)는 더 상세히는 카운터(331)의 캐리아웃(C0) 접속에서 출력되는 629kHz의 방형파를 그 입력신호로 수신하는 증폭기(61), 매우 안정된 3.58MHz의 사인파를 발생시키는 수정발진기(62), 수평주사선 4모듈을 카운트하는 카운터(63), 상기 4-모듈 카운트에 따라 90° 스텝으로 3.58MHz의 사인파를 시프트하는 프로그램가능이상기(64)와, 이상기(64)에서 출력되는 위상 시프트된 3.58MHz의 사인파 발진신호와 증폭기(61)의 증폭된 629kHz의 출력신호의 합주파수에 응답하여 안정된 4.21MHz의 클럭주파수를 발생하는 고역변환혼합기(65)를 구비한다. 여기에서, 후자의 신호는 위상동기루프(PLL2)의 시정수(τ_2)의 길이로 인해 안정된 신호이다. 프로그램가능 이상기(64)는 영상재생시, 영상기록시 유입된 것과 마찬가지로 한 수평주사선에서 다음 수평주사선까지의 629kHz의 위상 시프트와 헤테로다인되는 한 수평주사선에서 다음 수평주사선까지의 4.21MHz의 안정클럭의 위상시프트를 유입하는데 사용되어, 이들 위상시프트들은 고역변환혼합기(520)의 출력신호에서 상호간 보상된다.

제8도는 제6도의 안정된 4.21MHz발생기의 다른 형태를 도시한 것으로, 재생시 사용된 TBC4는 기록시 TBC2로 사용된 독출어드레스발생기(30)과 동일한 것을 채용한다고 가정한다. 독출어드레스카운터(33)는 실질적으로 제7도에 관하여 기술된 것과 동일한 구조를 갖는다고 가정한다. 주사선카운터(63)의 구조도 역시 제7도의 것과 동일하다고 가정한다. ROM(67)은 사인파와 코사인파의 록업데이블을 저장하며, D-A변환기(68)는 ROM(67)에서의 독출신호를 제6도의 고역변환혼합기(520)에 사용하기 위한 아날로그형태로 변환한다. ROM(67) 내부의 데이블들은 독출을 위해 차례로 선택되며 이 선택은 주사선카운터(63)에서 공급된 수평주사선들의 4모듈 카운트에 따라 이루어진다. 이 선택은 영상재생시, 영상기록시 유입된 것과 마찬가지로 한 수평주사선에서 다음 수평주사선까지의 629kHz의 위상 시프트와 헤테로다인되는 한 수평주사선에서 다음 수평주사선까지의 4.21MHz의 안정클럭의 위상시프트를 유입하는데 사용되어, 이러한 위상 시프트는 고역변환혼합기(520)에서 공급된 3.58MHz의 색도측파대에서 제거된다.

제9도는 그 형태가 통상적인 VHS 가정용 영상 기록재생장치에 사용되는 것과 비슷한 형태를 갖는 제6도의 안정 4.21MHz발생기의 또다른 형태를 도시하고 있다. 제7도와 8도의 안정4.21MHz 발생기만큼 간단하지는 않지만, 트릭플레이의 빨리감기와 프레임정지모드등은 더 잘 구비되어 있다. D-A변환기(518)에서의 아날로그 칼라언더신호와 발생된 4위상 4.21MHz의 안정클럭은 혼합기(601)에서 헤테로다인된다. 복합영상신호에 적합하도록 위상변화된 결과적으로 얻어진 3.58MHz의 측파대는 고주파 영상신호를 억압하는 대역통과필터(602)에 의해 분리된다. 버스트게이트(603)는 얻어진 3.58MHz 측파대에서 칼라버스트를 선택

하여 수정발진기(610)에서 공급된 3.58MHz 발진신호에서 분리된 버스트의 에러를 검출하는 동기위상 검출기(604)에 인가한다. (3.58MHz 크리스탈은 칼라텔레비전 수상기에 널리 사용되기 때문에, 비교적 값이 비싸지 않으며, 통상적으로 3.58MHz 발진은 타이프 속도를 조절하는 서보 메카니즘의 시간축의 기준으로 사용된다.) 에러신호는 몇개의 화소 지속시간의 크기의 시정수(τ_3)를 갖는 저역통과필터(605)를 통과한 후 전압제어된 629kHz 발진기(606)의 제어신호로 인가되어, 칼라언더신호의 4위상반송파를 재생한다. 발진기(606)에서 공급된 4위상의 629kHz 발진신호와 크리스탈발진기(610)의 단일위상 3.58MHz 발진신호는 혼합기(607)에서 헤테로다인되어 4위상 2.95MHz와 4.21MHz 반송파를 발생한다. 대역통과필터(608)는 혼합기(607)에 적용하기 위하여 4위상 4.21MHz 반송파를 4.21MHz 안정클럭으로 선택한다. 구성요소(601-608)를 연결하여 형성된 것과 같은 되행적 피드백 루프의 작용은 재생시 3.58MHz측파대와 이에 수반되는 칼라버스트로부터 영상기록시 부가된 라인간 위상변조를 제거하는 것등이다.

제10도는 제6도의 재생회로에서의 신호에 응답하는 저레벨 텔레비전신호를 발생하기 위한 종래장치를 도시한다. 제6도의 멀티플렉서(547)에서의 재생휘도신호(L)는 제10도의 D-A 변환기(650)에 공급되어 디지털에서 아날로그 형태로 변환되며, 변환기(650)에 의한 샘플링은 제6도의 시간축정정기(515)로부터의 출력샘플에 맞추는데 사용되는 것과 같은 안정클럭에 따른다. 제6도의 고역변환기(520)에서의 결과인 아날로그 휘도신호와 색도신호는 선형조합기(651)에서 서로 가산된다. 상기 선형조합기(651)는 예를들면 레지스터 매트릭스와같은 단순한 아날로그신호 합산회로일 수도 있다. 얻어진 주파수다중변조된 신호는 선형조합기(651)에서의 주파수다중변조된 신호에 따라 저전력 텔레비전 화상 반송파의 진폭변조를 통제하기 위하여 저전력 텔레비전 송신기(652)에 공급된다. 송신기(652)에서의 비용을 절약하기 위하여, 잔류 진폭변조보다는 부분적 억압화상파를 갖는 평형진폭변조가 이용될 수도 있다. 도시되지 않았으나 비디오 기록테이프에서 재생된 신호로부터 텔레비전 음성신호를 끌어내고, 이 텔레비전 음성신호를 저전력 텔레비전 송신기(652)에 공급하여 텔레비전 음성반송파의 주파수 변조를 통제하도록 구성된다. 통상적으로, 상기 저전력 텔레비전 송신기(652)는 그 무선주파수를 텔레비전 수신기(653)에 접속된 안테나로 송신한다.

제11도는 종래의 VHS 기록/재생장치로, 추후의 청구범위에 언급되는 모든 요소들이 동도에 도시된다. 테이프이동장치(700)는 테이프릴 제어장치(706)의 제어하에 적어도 한개 이상의 캡스턴 구동유닛(705)에 의해 제어되는 속도로 헤드휠 조립체(704)를 지나는 비디오 기록테이프(703)의 스펙링을 위한 공급릴(701)과 테이크업릴(702)을 구비한다. 단일모터에 의한 테이프 이동에 있어서, 공급릴(701)과 테이크업릴(702)은 헤드휠 조립체(704)를 지나는 테이프(703)의 스펙링에 필요한 릴스피드를 조절하는 기계적인 연결장치를 갖는 캡스턴구동유닛(705)과 동일한 모터에 의하여 구동된다. 좀 더 고가의 테이프 이동장치에 있어서, 공급릴(701)과 테이크업릴(702)에는 테이프릴 제어장치(706)에 전기적으로 제어되는 개별적인 모터가 제공될 수도 있다. 기록헤드(7041)와 재생헤드(7042)를 포함하는 헤드휠 조립체(704)는 이를 지나는 테이프 스펙링의 각도방향으로 회전한다. 헤드휠 조립체(704) 내부에서 헤드휠을 회전시키는 모터의 속도는 통상적으로 기록과 재생시 헤드휠 회전의 속도를 조절하는 다수의 서보메카니즘을 포함하는 헤드휠 속도제어회로(707)에 의해 제어된다.

기록시 제1도 또는 제2도의 기록장치의 가산기(18)에서 공급되는 복합색도/동신호(C+M)는 D-A변환기(708)에 의하여 아날로그 형태로 변환된다. 제1도의 휘도기록처리회로(40)에서의 휘도신호(L) 또는 제2도의 휘도기록처리회로(400)에서의 휘도·식별신호는 D-A변환기(709)에 의하여 아날로그 형태로 변환된 후, 주파수 변조기(710)에 변조신호로 인가된다. 각 변환기(708, 709)는 변환 아티팩트를 억압하기 위하여 도시되지 않은 각각의 출력신호의 저역필터링도 수행한다. 그 결과로 생기는 주파수 변조된 휘도반송파는 대역필터(711)의 입력신호로서 주파수변조기(710)로부터 공급되며, 그 응답은 D-A변환기(708)에서 공급되는 복합색도/동신호(C+M)에 의해 점유되는 대역이상의 1.4-5.9MHz 밴드로 제한된다. 상기 대역필터(711)의 응답과 D-A변환기(708)로부터 공급되는 C+M신호는 선형조합기(712)에서 조합되어 기록증폭기(713)에 적용되기위하여 주파수 다중화된 신호를 형성한다. 상기 선형조합기(712)는 예를들면 레지스터 매트릭스와 같은 간단한 아날로그 신호 합산회로일 수도 있다. 기록증폭기(713)는 조합된 신호에 기록등화를 인가하며, 그 결과로 얻어진 신호를 헤드휠 조합체(704) 내부의 기록헤드(7041)로 인가한다.

재생시, 재생증폭기(714)는 기록등화가 제거된 조합 신호를 발생하기위하여, 헤드휠 조립체(704) 내부의 재생헤드(7042)에 의하여 회복된 조합 신호에 응답한다. 이 평면응답 조합 신호는 주파수변조복조기(716)에 적용되기위한 1.4-5.9MHz의 주파수 변조된 휘도반송파를 분리하는 고역필터(715)에 제공된다. 상기 복조기(716)는 휘도신호(L) 또는 제6도의 A-D변환기(513)에 적용되기위한 기록모드식별신호(L+ID)를 회복한다. 재생증폭기(714)에서의 평면응답 조합 신호는 또한 C+M신호를 분리하는 저역통과필터(717)에 공급된다. 버퍼증폭기(718)는 저역통과필터(717)를 종결시키고, 분리된 C+M신호를 제6도의 A-D변환기(514)에 인가하기위하여 도시되었다.

위상동기루프의 디자인에 있어 수많은 변형은 통상의 지식을 가진 자에게는 공지이며 본 발명의 실시예의 대안으로 채택될 수 있을 것이다. 예를들면, 어드레스카운터 출력은 사실상 그 발진이 어드레스카운터에서 카운트되는 VCO용의 에러신호를 발생시키기위한 수평동기펄스의 순환에지에 반응하여 래치되는 디지털 변환된 톱니파이다. 다른 예로는, 상기한 위상동기루프의 형태는 그 발진이 카운트되는 VCO용 에러신호를 발생하기 위한 수평동기펄스의 순환에지에 반응하여 래치되는 급경사판별기특성을 저장하는 ROM을 어드레스하기위한 어드레스 카운터에서의 디지털변환된 톱니파를 사용하기 위하여 변형될 수도 있다. 또 다른 예로는, 상기 디지털판별기응답은 아날로그 형태로 변환되고 수평동기펄스는 그 발진이 카운트되는 VCO용 에러신호를 발생시키는 아날로그 판별기응답을 게이트하는데 사용될 수도 있다. 디자인상 위상동기루프의 다른 변형도 잘 알려져 있다. 혼합기(12, 520)는 각각 헤테로다인된 신호의 차가 혼합기의 출력신호이기도록 혼합기의 출력을 필터링하여 선택하는 형태로 도시되어 있다. 대신에 헤테로다인된 신호들의 합이 혼합기의 출력을 필터링하여 선택하는 형태의 혼합기는 4.21MHz의 반송파를 2.95MHz의 반송파로 대치하는 본 발명의 개념을 구체화하는 기타 영상기록재생 시스템에 사용된다.

칼라언더신호의 발생이 전적으로 또는 실질적으로 디지털 영역에서 이루어지는 비디오 테이프 기록장치

도 광범위한 측면에서는 본 발명을 구체화 할 것이다. 분리기록된 휘도와 색도신호의 시간축 정정은 구체적으로 중첩된 스펙트럼 휘도신호의 처리법을 참조하여 상술되었으나, 분리기록된 휘도와 색도신호의 시간축정정에 대한 본 발명의 원칙은 휘도신호, 색도신호, 또는 휘도와 색도신호의 디지털 처리가 수행되고 시간축 안정성을 요하는 영상 기록재생 시스템에 광범위하게 적용된다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

기록용 입력신호로 공급된 복합영상신호를 디지털 변환하기 위한 수단; 상기 복합영상신호에 응답하여 상기 복합영상신호의 화소가 이전필드에서와 실질적인 변화를 나타냄을 식별하는 동신호를 발생시키기 위한 수단; 기록시, 현필드의 2차원적 공간영역에서 이전필드에서의 실질적인 변화를 나타내는 상기 디지털 변환된 복합영상신호의 화소를 필터링하고 시간영역에서 이전필드에서와 실질적인 변화가 없음을 나타내는 상기 디지털변환된 복합영상신호의 화소를 필터링하여 적응디지털필터링회로; 상기 복합영상신호에 포함된 시간축에러나 지터를 검출하기 위해 접속되고, 특정치이하의 시간축에러나 지터를 나타내는 임의의 상기 복합영상신호를 표준입력신호로 분류하고, 특정치이상의 시간축에러나 지터를 나타내는 임의의 상기 복합영상신호를 비표준입력신호로 분류하며, 그 분류의 결과를 나타내는 전기적인 신호를 공급하는 비표준입력검출수단; 상기 분류의 결과를 나타내는 전기적신호가 특정시간이외의 시간에 기록을 위해 수신되는 표준입력신호를 나타낼 때, 상기 동신호에 응답하도록 상기 적응디지털필터링회로를 조절하기 위한 수단; 상기 분류의 결과를 나타내는 전기적 신호가 기록을 위해 수신되는 비표준입력신호를 나타내어 이에따라 상기 특정시간중의 어느 시간을 한정할 때, 2차원 공간영역에서 상기 디지털 변환된 복합영상신호의 모든 화소를 필터링하도록 상기 적응디지털필터링 회로를 조절하기위한 수단과; 상기 분류의 결과를 나타내는 신호를 기록한 영상 신호에 삽입하기위한 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 영상기록장치.

청구항 2

수평 및 수직동기정보가 산재된 중첩스펙트럼휘도신호와, 색도와 동신호 성분을 갖는 칼라언더신호를 포함하는 영상기록시, 상기 중첩 스펙트럼휘도신호로 시분할 다중화시켜, 기록될 때 실질적으로 시간축에러와 무관한 표준복합 영상신호를 처리하는 형태의 영상기록인지 실질적으로 시간축에러를 포함하는 비표준복합영상신호를 처리하는 형태의 영상기록인지를 나타내는 분류 결과신호를 더 포함하도록 한 영상재생장치에 있어서; 수평및 수직동기정보를 상기 중첩스펙트럼휘도신호로부터 및 상호간에 분리시키기위한 분리수단; 상기 중첩스펙트럼휘도신호를 디지털변환하기 위한 제1A-D변환수단; 상기 칼라언더신호를 디지털변환하기위한 제2A-D변환수단; 디지털변환된 중첩스펙트럼휘도신호와 디지털변환된 칼라언더신호에서의 시간축에러를 정정하기위한 각각의 수단; 상기 시간축정정되고 디지털변환된 중첩스펙트럼휘도신호에 응답하여 비중첩스펙트럼휘도신호성분을 포함하는 비중첩스펙트럼신호를 발생하기위한 수단; 상기 시간축정정되고 디지털변환된 칼라언더신호의 색도와 동신호 성분을 분리하기 위한 수단과; 재생시, 현필드의 2차원적 공간영역에서 이전필드로부터 실질적인 변화를 나타내는 상기 비중첩스펙트럼신호의 화소를 필터링하고, 시간영역에서 이전필드로부터 실질적인 변화가 없음을 나타내는 비중첩스펙트럼신호의 화소를 필터링하여 적어도 특정시간이외의 시간에서 동신호에 응답하여 재생휘도신호를 제공하는 적응디지털필터링회로; 상기 시간축정정되고 디지털변환된 중첩스펙트럼휘도신호로부터 기록될 때 실질적으로 시간축에러와 무관한 표준복합영상신호에 의한 영상기록인지, 실질적으로 시간축에러를 포함하는 비표준복합영상신호에 의한 영상기록인지를 여부를 나타내는 상기 표식을 디멀티플렉스하기위한 수단; 상기 분류의 결과를 나타내는 신호가 상기 특정시간이외에서, 기록될 때 실질적으로 시간축에러와는 무관한 표준복합영상신호에 의한 영상기록임을 나타낼 때, 상기 동신호에 응답하도록 상기 적응디지털필터링회로를 조절하기 위한 수단과; 상기 분류의 결과를 나타내는 신호가 영상기록이 기록될때 실질적으로 시간축에러를 포함하는 비표준복합영상신호에 의한 것임을 나타냄으로써 상기 특정시간 중의 어느 시간을 한정할 때, 2차원 공간영역에서 상기 비중첩스펙트럼신호의 모든 화소를 필터링하도록 상기 적응디지털필터링회로를 조절하기위한 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 영상재생장치.

청구항 3

수평 및 수직동기정보를 기록된 영상신호로부터 및 상호간에 분리하기위한 분리회로; 제1화소클럭신호에 응답하여 기록된 영상신호의 각 디지털 샘플을 발생하기위한 제1A-D변환기; 그 주파수와 위상은 제1발진 제어신호에 따라 결정되고, 그 발생비율은 기록된 상기 영상신호의 최고주파수의 적어도 2배로 상기 제1화소클럭신호를 발생하기위한 제1제어발진기; 상기 제1제어발진기에 의해 공급되는 상기 화소클럭신호를 카운트하고, 소정수의 주사선수를 카운트한 후, 그 제1초기값으로 리셋되는 제1카운터; 상기 제1화소클럭신호 주파수의 약수로 재발생되는 제1피드백 신호를 발생하기위한 수단; 제1에러신호를 발생시키기위하여 상기 제1피드백신호의 주파수 또는 위상이 상기 기록된 영상신호에서 분리된 수평동기정보와 다를 때를 구별하기위한 제1위상검출기; 상기 제1발진제어신호를 발생하기위하여 제1에러신호에 응답하여 상기 제1제어발진기, 제1피드백신호 발생수단, 제1위상검출기와 함께 제1위상동기루프접속을 완성하는 제1저역통과필터; 그 주파수와 위상은 제2발진제어신호에 따라 결정되고, 그 발생비율은 제1화소클럭신호가 발생되는 비율과 동일하게 장기간의 평균값인 제2화소클럭 신호를 발생하기위한 제2제어발진기; 상기 제2제어발진기에의해 공급되는 제2화소클럭신호를 카운트하고, 소정수의 주사선을 카운트한 후, 제2초기값으로 리셋되는 제2카운터; 상기 제2화소클럭신호의 주파수의 약수로 재발생되는 제2피드백신호를 발생하기위한 수단; 제2에러신호를 발생시키기위하여 상기 제2피드백신호의 주파수나 위상이 상기 기록된 영상신호에서 분리된 수평동기정보와 다를 때를 구별하기위한 제2위상검출기; 상기 제2발진제어신호를 발생하기위하여 제2에러신호에 응답하여 상기 제2제어발진기, 제2피드백신호 발생수단, 제2위상검출기와 함께 제2위상동기루프접속을 완성하는 제2저역통과필터; 및 상기 제1A-D변환기에의해 발생된 영상신호의 디지털 샘플을 수신하기위해 연결되는 입력포트와, 상기 영상신호의 디지털 샘플을 일시적으로 저장한 후에 공급하기 위하여 연결된 출력포트를 구비하여, 상기 제1카운터의 카운트의 적어도 한 부분을 기초

로하여 기입어드레스를 수신하고, 상기 제2카운터의 카운트의 적어도 한 부분을 기초로하여 독출어드레스를 수신하도록 접속되어 있는 선입선출메모리를 구비하며, 상기 제1저역통과필터는 상기 기록된 영상신호에서 분리된 수평동기정보의 주파수와 위상에 있어서의 변화를 빠르게 추적하기에 충분히 짧은 시정수를 가지며, 상기 제2저역통과필터는 상기 기록된 영상신호에서 분리된 수평동기정보의 주파수와 위상에 있어서의 변화를 천천히 추적하기에 충분히 긴 시정수를 갖는 것을 특징으로하는 영상신호 기록장치.

청구항 4

복합영상신호의 휘도부분에 따라 주파수변조된 휘도 반송파와 칼라언더신호를 사용하여 복합영상신호를 기록하는 영상기록장치에 있어서, 수평 및 수직동기정보를 기록된 영상신호로부터 분리하기 위한 분리회로; 상기 복합영상신호의 디지털 샘플을 발생하기 위하여 제1화소클럭신호에 응답하는 제1A-D변환기; 그 주파수와 위상은 제1발진제어신호에 따라 결정되고, 그 발생비율은 상기 복합영상신호의 최고주파수의 적어도 2배인 상기 제1화소클럭신호를 발생하기 위한 제1제어발진기; 상기 제1제어발진기에 의해 공급되는 상기 제1화소클럭신호를 카운트하고, 소정수의 주사선에서 발생하는 화소수를 카운트한 후, 그 초기값으로 리셋되는 제1카운터; 상기 제1화소클럭신호의 주파수의 약수로 재발생되는 제1피드백신호를 발생하기 위한 수단; 제1에러신호를 발생시키기 위하여 상기 제1피드백신호의 주파수나 위상이 복합영상신호에서 분리된 수평동기정보와 다를 때를 구별하기 위한 제1위상검출기; 상기 제1발진제어신호를 발생하기 위하여 제1에러신호에 응답하여, 상기 제1제어발진기, 제1피드백신호 발생수단, 제1위상검출기와 함께 제1위상동기루프접속을 완성하는 제1저역통과필터; 그 주파수와 위상은 제2발진제어신호에 따라 결정되고 그 발생비율은 제1화소클럭신호가 상기 제1제어발진기에 의해 발생하는 비율과 동일하게 장기간의 평균값인 제2화소클럭신호를 발생하기 위한 제2제어발진기; 상기 제2제어발진기에 의해 공급되는 상기 제2화소클럭신호를 카운트하고, 소정수의 주사선에서 발생하는 화소를 카운트한 후, 그 초기값으로 리셋되는 제2카운터; 상기 제2화소클럭신호의 주파수의 약수로 재발생되는 제2피드백신호를 발생하기 위한 수단; 제2에러신호를 발생시키기 위하여 상기 제2피드백신호의 주파수나 위상이 상기 복합영상신호에서 분리된 수평동기정보와 다를 때를 구별하기 위한 제2위상검출기; 상기 제2발진제어신호를 발생하기 위하여 제2에러신호에 응답하여, 상기 제2제어발진기, 제2피드백신호 발생수단, 제2위상검출기와 함께 제2위상동기루프접속을 완성하는 제2저역통과필터; 상기 제1A-D변환기에 의해 발생된 상기 복합영상신호의 디지털 샘플을 수신하기 위해 연결되는 입력포트와, 상기 복합영상신호의 디지털 샘플을 일시적으로 저장한 후에 공급하기 위하여 연결된 출력포트를 구비하며, 상기 제1카운터의 카운트의 적어도 한 부분을 기초로하여 기입어드레스를 수신하고, 상기 제2카운터의 카운트의 적어도 한 부분을 기초로하여 독출어드레스를 수신하도록 접속되는 제1선입선출메모리; 상기 제1선입선출메모리의 출력포트에서 공급된 상기 복합영상신호의 상기 일시적으로 저장된 디지털 샘플에 응답하여 상기 휘도반송파의 주파수를 변조하기 위한 신호발생수단; 신경반송파를 발생하기 위하여 상기 제1카운터에서의 카운트에 응답하는 수단; 상기 복합영상신호의 색도정보 부분을 분리하기 위한 수단; 상기 신경반송파의 헤테로다인에 의하여 상기 복합영상신호의 상기 색도정보 부분을 저역변환하여 저역변환된 결과를 발생하기 위한 수단과; 상기 저역변환된 결과에 응답하여 상기 칼라언더신호를 발생하기 위한 수단을 구비하며, 상기 제1저역통과필터는 상기 복합영상신호로부터 분리된 수평동기정보의 주파수와 위상에 있어서의 변화를 비교적 빠르게 추적하기에 충분히 짧은 시정수를 가지며, 상기 제2저역통과필터는 상기 수평동기정보의 주파수와 위상에 있어서의 변화를 비교적 천천히 추적하기에 충분히 긴 시정수를 갖는 것을 특징으로하는 영상기록장치.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 칼라언더신호발생수단은 상기 제1화소클럭신호에 응답하여 상기 저역변환된 결과의 디지털 샘플을 발생하는 제2A-D변환기; 상기 제2A-D변환기에 의해 발생되어 상기 저역변환결과와 디지털 샘플을 수신하기 위해 연결되는 입력포트와, 상기 저역변환결과와 디지털 샘플을 일시적으로 저장한 후에 공급하기 위하여 연결된 출력포트를 구비하여 상기 제1선입선출메모리가 수신하는 제1기입어드레스에 해당하는 제2기입어드레스를 수신하고 상기 제2카운터의 카운트의 한 부분을 기초로하는 제2독출어드레스를 수신하도록 접속되는 제2선입선출메모리와; 상기 제2선입선출메모리의 출력포트에서 공급되는 일시적으로 저장된 저역변환의 결과의 디지털 샘플에 응답하여 상기 칼라언더신호를 발생하기 위한 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 영상기록장치.

청구항 6

아날로그중첩스펙트럼 휘도신호와 그들과 시간적으로 인터리브된 수평 및 수직동기정보가 기록매체로부터 회복된 휘도반송파의 주파수에서의 변조를 검출함으로써 얻어지며, 아날로그칼라언더신호내에서 부호화된 색도신호가 상기 기록매체로부터 회복되는 형태의 재생장치에 있어서, 상기 수평 및 수직동기정보를 상기 아날로그중첩스펙트럼휘도신호로부터 분리시키기 위한 분리수단; 제1화소클럭신호에 응답하여, 상기 아날로그중첩스펙트럼휘도신호의 디지털 샘플을 발생시키기 위한 제1A-D변환수단; 상기 제1화소클럭신호에 응답하여 상기 아날로그칼라언더신호의 디지털 샘플을 발생시키기 위한 제2A-D변환수단; 그 주파수와 위상이 제1발진제어신호에 따라 결정되는 제1비율의 상기 제1화소클럭신호를 발생하기 위한 제1제어발진기; 상기 제1제어발진기에 의해 공급되는 상기 제1화소클럭신호를 카운트하고, 소정수의 주사선에서 발생하는 화소수를 카운트한 후, 그 초기값으로 리셋되는 제1카운터; 상기 제1화소클럭신호의 주파수의 약수로 재발생되는 제1피드백신호를 발생하기 위한 수단; 제1에러신호를 발생시키기 위하여 상기 제1피드백신호의 주파수 또는 위상이 분리된 수평동기정보와 다를 때를 구별하기 위한 제1위상검출기; 상기 제1발진제어신호를 발생하기 위하여 상기 제1에러신호에 응답하여, 상기 제1제어발진기, 제1피드백신호 발생수단, 제1위상검출기와 함께 제1위상동기루프접속을 완성하는 제1저역통과필터; 그 주파수와 위상이 제2발진제어신호에 따라 결정되고, 그 제2의 발생비율은 상기 제1제어발진기에 의해 제1화소클럭신호가 발생하는 제1비율과 동일하게 장기간의 평균값인 제2화소클럭신호를 발생하기 위한 제2제어발진기; 상기 제2제어발진기에 의해 공급되는 상기 제2화소클럭신호를 카운트하고, 소정수의 주사선에서 발생하는 화소를 카운트한 후, 그 초기값으로 리셋되는 제2카운터; 상기 제2화소클럭신호의 주파수의 약수로 재발생되는 제2피드백신호를 발생하기 위한 수단; 제2에러신호를 발생시키기 위하여 상기 제2피드백신호의 주파수나 위상이 상기 아날로그 중첩스펙트럼 휘도영상신호에서 분리된 상기 수평동기정보와 다를 때를 구별하

기 위한 제2위상검출기; 상기 제2발진제어신호를 발생하기 위하여 상기 제2에러신호에 응답하여, 상기 제2 제어발진기, 제2피드백신호 발생수단, 제2위상검출기와 함께 제2위상동기루프접속을 완성하는 제2지역통과필터; 상기 제1A-D변환수단에 의해 발생되어 상기 중첩스펙트럼휘도신호의 디지털 샘플을 수신하기 위해 연결되는 입력포트와, 상기 중첩스펙트럼 휘도신호의 디지털 샘플을 일시적으로 저장한 후에 공급하기 위하여 연결된 출력포트를 구비하는 제1선입선출메모리; 상기 제2A-D변환수단에 의해 발생되어 칼라언더신호의 디지털 샘플을 수신하기 위하여 연결된 입력포트와 상기 칼라언더신호의 디지털 샘플을 일시적으로 저장한 후에 공급하기 위하여 연결된 출력포트를 구비하는 제2선입선출메모리와; 상기 제1 및 제2선입선출메모리들에 연결하여, 상기 제1카운터의 카운트의 적어도 한 부분을 기초로하여 기입어드레스를 발생하고, 상기 제2카운터의 카운트의 적어도 한 부분을 기초로하여 독출어드레스를 발생하기 위한 수단을 구비하며, 상기 제1지역통과필터는 분리된 수평동기정보의 주파수와 위상에 있어서의 변화를 비교적 빠르게 추적하기에 충분히 짧은 시정수를 가지며, 상기 제2지역통과필터는 분리된 수평동기정보의 주파수와 위상에 있어서의 변화를 비교적 천천히 추적하기에 충분히 긴 시정수를 갖는 것을 특징으로 하는 영상재생장치.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 기록매체로부터 회복된 상기 칼라언더신호는 부호화된 색도신호외에 상기 아날로그 칼라언더신호 내부에서 부호화된 동신호를 포함하며, 상기 제1선입선출 메모리의 출력포트에서의 중첩스펙트럼 휘도신호의 시간축정정된 디지털 샘플에 응답하여 스펙트럼중첩 아티팩트를 수반하는 전스펙트럼 휘도신호를 나타내기 위한 디지털비중첩신호를 발생하는 수단; 상기 제2선입선출메모리의 출력포트에서의 칼라언더신호의 시간축정정된 디지털샘플을 디지털적으로 필터링하여, 부호화된 동신호와 상기 부호화된 색도신호를 상호간에 분리하기 위한 수단; 회복된 동신호를 발생하기 위하여 상기 부호화된 동신호를 복호화하기 위한 수단; 제어신호에 응답하도록 결정되어 실질적으로 상기 스펙트럼중첩 아티팩트와는 무관한 전스펙트럼 휘도신호를 나타내기 위한 디지털 샘플을 복구하기 위하여 디지털 비중첩신호를 상대적인 정도로 시공간적으로 처리하기 위한 수단; 및 재생된 이미지의 로우모션 부분의 주사동안 상기 디지털 비중첩된 신호의 시공간적 처리수단에 의한 시간적 처리와 상기 재생된 이미지의 하이모션 부분의 주사동안 상기 디지털 비중첩된 신호의 시공간적 처리수단에 의한 공간적 처리를 유발하기 위하여 상기 회복된 동신호에 응답하여, 상기 제어신호를 발생하기 위한 수단을 더 구비하는 것을 특징으로 하는 영상재생장치.

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 디지털 비중첩휘도신호의 시공간적 처리수단은 프레임 콤팩터링에 의하여 디지털 비중첩신호를 시간적으로 처리하기 위한 시간필터; 수직 및 수평 콤팩터링에 의하여 상기 디지털 비중첩신호를 공간적으로 처리하기 위한 공간필터; 상기 제어신호에 응답하여 모션팩터신호를 발생하기 위한 모션팩터발생기; 및 상기 모션팩터신호에 의하여 결정된 비율에 따라 시공간적으로 처리된 디지털 비중첩신호를 조합하여 상기 실질적으로 스펙트럼중첩아티팩트와는 무관한 전스펙트럼 휘도신호를 발생하기 위한 소프트 스위치를 구비하는 것을 특징으로 하는 영상재생장치.

청구항 9

제7항에 있어서, 상기 실질적으로 스펙트럼중첩 아티팩트와는 무관한 아날로그 전스펙트럼 휘도신호를 변환하기 위한 제10-A변환기; 상기 부호화된 동신호와 부호화된 색도신호를 서로 분리하는 수단으로부터 공급된 부호화된 색도신호에 응답하여, 회복된 아날로그 형태의 지역변환된 색도신호를 발생하기 위한 제20-A변환기; 색도출력신호를 발생하기 위하여 아날로그 형태로 회복된 지역변환된 색도신호를 고역변환시키기 위한 고역변환기; 상기 고역변환기로부터 출력된 색도신호를 아날로그 전스펙트럼 휘도신호와 조합하여 복합영상신호를 재생하기 위한 수단; 및 재생된 복합영상신호로 텔레비전 방송파 신호를 변조하기 위한 수단을 더 구비하는 것을 특징으로 하는 재생장치.

청구항 10

제6항에 있어서, 상기 기록매체로부터 회복된 상기 아날로그 칼라언더신호는 부호화된 색도신호외에 부호화된 동신호를 포함하고, 기록매체로부터 회복된 한 신호는 영상기록이 소정의 시간축에러보다 적은 표준영상신호의 하나와 소정의 시간축에러이상인 비표준영상신호로 이루어졌는지의 여부를 결과를 나타내며, 상기 제1선입선출 메모리의 출력포트에서의 상기 중첩스펙트럼 휘도신호의 시간축정정된 디지털샘플에 응답하여 스펙트럼중첩 아티팩트를 수반하는 전스펙트럼 휘도신호를 나타내기 위한 디지털비중첩신호를 발생하는 수단; 상기 제2선입선출메모리의 출력포트에서의 상기 칼라언더신호의 시간축정정된 디지털샘플을 디지털적으로 필터링하여, 상기 부호화된 동신호와 상기 부호화된 색도신호를 상호간에 분리하기 위한 수단; 회복된 동신호를 발생하기 위하여 상기 부호화된 동신호를 복호화하기 위한 수단; 제어신호에 응답하도록 결정되어 실질적으로 상기 스펙트럼 중첩 아티팩트와는 무관한 전스펙트럼 휘도신호를 나타내기 위한 디지털 샘플을 복구하기 위하여 디지털 비중첩신호를 상대적인 정도로 시공간적으로 처리하기 위한 수단; 및 영상기록이 상기 표준영상신호에 의한 것인지 비표준영상신호에 의한 것인지의 여부를 나타내는 표식을 검출하기 위한 수단과, 재생된 이미지의 로우모션 부분의 주사동안 상기 디지털 비중첩된 신호의 시공간적 처리수단에 의한 시간적 처리와 상기 재생된 이미지의 하이모션 부분의 주사동안 상기 디지털 비중첩된 신호의 시공간적 처리수단에 의한 공간적 처리를 유발하기 위하여 영상기록이 상기 표준영상신호에 의한 것이라는 표식에 응답하여 상기 회복된 동신호를 고려한 제어신호를 발생하기 위한 수단과, 상기 비중첩휘도신호의 시공간적 처리수단에 의한 공간적 처리를 유발하기 위하여 영상기록이 상기 비표준영상신호에 의한 것이라는 표식에 응답하여 상기 회복된 동신호를 고려하지 않는 제어신호를 발생하기 위한 수단을 구비하는 상기 제어신호를 발생하기 위한 수단을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 영상재생장치.

청구항 11

제10항에 있어서, 실질적으로 상기 스펙트럼중첩 아티팩트와 무관한 전스펙트럼 휘도신호를 아날로그 형태로 변환하기 위한 제10-A변환기; 상기 부호화된 동신호와 부호화된 색도신호를 상호간에 분리하기 위한 수단으로부터 공급되는 상기 부호화된 색도신호에 응답하여 아날로그 형태로 회복된 저역변환된 색도신호를 발생하기 위한 제20-A변환기; 색도출력신호를 재현하기 위하여 상기 아날로그 형태로 회복된 색도신호를 고역변환시키기 위한 고역변환기; 상기 출력된 색도신호와 제10-A변환기에 의하여 발생된 아날로그 전스펙트럼 휘도신호를 조합하여 복합영상신호를 재현하기 위한 수단; 및 상기 복합영상신호로 텔레비전 반송파 신호를 변조하기 위한 수단을 더 구비하는 것을 특징으로 하는 영상재생장치.

청구항 12

동기신호, 휘도신호 및 색도신호 성분을 갖는 기록용 복합영상신호를 수신하기 위한 수단; 상기 동기신호 성분의 변화를 비교적 빠르게 추적하는 제1클럭신호를 발생하기 위한 수단; 상기 동기신호성분의 변화를 천천히 추적하는 제2클럭신호를 발생하기 위한 수단; 상기 제1클럭신호에 의해 결정된 샘플링비율로 상기 복합영상신호를 디지털변환하기 위한 제1A-D변환기; 및 제1선입선출 메모리를 구비하여, 상기 제1A-D변환기로부터의 디지털변환된 복합영상신호의 연속되는 샘플이 상기 제1선입선출메모리에 일시적으로 기록되도록 제1클럭신호에 응답하도록 접속되고, 기록에 사용하기 위하여 제1선입선출 메모리에 시간축정정된 디지털변환된 복합영상신호로서 일시적으로 저장된 디지털변환된 복합영상신호의 연속되는 샘플을 판독하여 상기 제2클럭신호에 응답하도록 접속된 제1시간축에러정정기를 구비하는 것을 특징으로 하는 영상기록장치.

청구항 13

제12항에 있어서, 상기 제2클럭신호의 추적속도는 대략 20 수평주사선임을 특징으로 하는 영상기록장치.

청구항 14

제12항에 있어서, 기록될 신호성분인 주파수 변조된 휘도반송파를 발생하기 위하여 휘도반송파를 주파수 변조하기 위한 주파수 변조기; 상기 제1시간축에러정정기로부터의 시간축에러 정정되고 디지털 변환된 복합영상신호의 필드간 변화에 응답하는 동신호를 발생하기 위한 수단; 제1제어신호에 응답하도록 결정되어 상기 제1시간축에러정정기로부터의 시간축에러 정정되고 디지털 변환된 복합영상신호를 상대적인 정도로 시공간적으로 처리하여 휘도성분을 분리하기 위한 수단; 기록될 이미지의 로우모션 부분의 주사동안 상기 휘도신호 분리수단에 의한 시간적 처리와, 상기 기록될 이미지의 하이모션 부분의 주사동안 상기 휘도성분을 분리수단에 의한 공간적 처리를 유발하기 위하여 적어도 선택된 시간에 상기 동신호에 응답하는, 상기 제1제어신호를 발생하기 위한 수단; 분리된 휘도성분의 고주파수 대역의 각종 주파수를 저역변형하여, 분리된 휘도성분의 저역주파수 대역내에 합치하도록 하여 대역압축된 휘도신호를 발생하기 위한 수단; 및 적어도 선택된 시간에 상기 대역압축된 휘도신호를 휘도반송파 주파수 변조를 위한 주파수 변조수단에 인가하기 위한 수단을 구비하는 휘도신호기록처리회로를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 영상기록장치.

청구항 15

제14항에 있어서, 상기 휘도성분을 분리하기 위한 수단은 프레임 콤팩터링에 의하여 상기 제1시간축에러정정기의 출력데이터로부터 휘도신호를 분리하기 위한 시간필터와; 수직 및 수평 콤팩터링에 의하여 상기 제1시간축에러정정기의 출력데이터로부터 상기 휘도신호를 분리하기 위한 공간필터를 포함하며; 상기 동신호 발생수단은 상기 제1시간축에러정정기의 출력데이터로부터 상기 동신호를 검출하기 위한 동신호 검출기를 포함하고; 상기 휘도기록처리회로는 상기 동신호검출기의 출력에 응답하여 모션팩터를 발생하기 위한 모션팩터발생기와; 상기 모션팩터 발생기의 모션팩터에 따라 조합된 상기 시간필터와 공간필터의 출력을 상기 대역압축된 휘도신호발생수단에 인가하기 위한 소프트 스위치를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 영상기록장치.

청구항 16

제14항에 있어서, 상기 제1제어신호를 발생하기 위한 수단은 복합영상신호가 비표준신호임을 나타내고 이의 표식신호를 발생하는 소정치 이상인 복합영상신호에 포함된 시간축 에러를 검출하기 위한 비표준입력검출기; 및 상기 복합영상신호가 비표준신호임을 결정하는 신호표식에 응답하여, 제1A-D변환기로부터의 상기 디지털변환된 영상신호를 시공간적으로 처리하여 휘도성분을 분리하기 위한 수단이 공간 처리를 수행하도록 제어하기 위한 수단을 구비하는 것을 특징으로 하는 영상기록장치.

청구항 17

제16항에 있어서, 기록된신호 성분으로서, 상기 동신호와 복합영상신호가 비표준신호임을 나타내는 표식신호를 부호화하기 위한 수단을 더 구비하는 것을 특징으로 하는 영상기록장치.

청구항 18

제17항에 있어서, 휘도재생처리기를 구비하는 영상재생장치와 함께 영상기록/재생시스템의 한부분을 구성하는 영상기록장치에 있어서, 상기 휘도재생처리기는 상기 대역압축된 휘도신호를 회복하기 위한 수단; 상기 동신호를 회복하기 위한 수단; 회복된 대역압축된 휘도신호의 시간축에러를 정정하기 위한 수단; 회복된 동신호의 시간축에러를 정정하기 위한 수단 회복된 대역압축된 휘도신호에 응답하여 회복된 휘도신호를 발생하기 위하여 기록시 저주파수 대역에 알맞도록 저역변환된 성분들이 고주파수대역에서 본래의 주파수로 회복된 휘도신호를 발생하기 위한 수단; 제1제어신호에 응답하도록 결정되어 상기 회복된 휘도신호를 상대적인 정도로 시공간적으로 처리하기 위한 수단과; 상기 복합영상신호가 상기 비표준신호임을 나타내는 표식 신호를 복호화하기 위한 수단, 상기 복합영상신호가 상기 비표준신호로 결정되었을 때 동작되어, 상기 제2제어신호가 회복된 휘도신호의 시공간적 처리수단이 공간처리만을 수행하고

록 제어하기 위한 수단과, 상기 복합영상신호가 표준신호로 결정되었을 때 동작되어, 재생된 이미지의 로우모션 부분의 주사동안 회복된 휘도신호를 시공간적 처리수단에 의한 시간적 처리와 재생된 이미지의 하이모션 부분의 주사동안 회복된 휘도신호의 시공간적 처리수단에 의한 공간적 처리를 유발하기 위하여, 상기 회복된 동신호에 응답하는 상기 제2제어신호를 발생하기 위한 수단을 포함하는 상기 제2제어신호 발생수단을 구비하는 것을 특징으로 하는 영상기록장치.

청구항 19

제18항에 있어서 상기 영상재생장치에 포함된 회복된 휘도신호를 시간적 공간적으로 처리하기 위한 수단은 프레임 콤팩터링에 의하여 회복된 휘도신호를 시간적으로 필터링하기 위한 시간필터; 수직 및 수평 콤팩터링에 의하여 상기 회복된 휘도신호를 공간적으로 처리하기 위한 공간필터; 상기 재생된 동신호와, 상기 영상재생장치가 기록매체로부터 재생한 신호로부터 상기 복합영상신호가 비표준신호임을 나타내는 표식신호를 복호화하는 수단의 출력신호에 응답하여 모션팩터신호를 발생하기 위한 모션팩터 발생기; 및 상기 모션팩터신호에 의하여 결정된 비율에 따라 조합된 시간적, 공간적으로 처리된 신호를 공급하기 위한 소프트 스위치를 구비하는 것을 특징으로 하는 영상기록재생 시스템.

청구항 20

제17항에 있어서, 상기 동신호와 복합영상신호가 비표준 신호임을 나타내는 표식신호를 부호화하기 위한 수단은 상기 복합영상신호가 비표준신호로 결정되었는지의 여부를 나타내는 표식신호를 발생하기 위한 표식신호 발생기를 포함하며, 상기 휘도반송파를 주파수 변조하기 위한 주파수 변조기에 적어도 선택된 시간에 대역압축된 휘도신호를 인가하기 위한 수단은 소정의 수직귀선 소거기간동안에 제1값을 갖고, 제1값을 제외한 적어도 제2값을 갖는 게이트신호를 발생하기 위한 게이트 신호발생수단과, 인가된 변조신호의 적어도 한 부분을 상기 주파수 변조시에 공급하기 위한 출력접속과, 상기 표식신호를 수신하기 위한 제1입력접속, 상기 대역압축된 휘도신호를 수신하기 위한 제2수신접속을 포함하여, 그 출력접속에서 상기 제1입력접속으로부터 수신된 신호에 응답하여 상기 제1값의 게이트신호에 응답하고, 상기 출력접속에서 제2입력접속으로부터 수신된 신호에 응답하여 상기 제2값의 게이트신호에 응답하는 멀티플렉서를 구비하는 것을 특징으로 하는 영상기록장치.

청구항 21

제14항에 있어서, 상기 동신호에 응답하여 동신호를 부호화하는 동신호 반송파의 진폭변조 측파대를 발생하기 위한 모션처리기; 복합영상신호로부터의 색도신호와, 지역변환된 색도신호를 분리하기 위한 수단, 지역변환된 색도신호를 디지털변환하기 위한 제2A-D변환기, 디지털변환되고 지역변환된 색도신호의 시간축에러를 정정하기 위한 제2시간축 에러정정기를 포함하는 색도기록처리기; 및 색도/동신호 복합신호를 발생하기 위하여 상기 모션 반송파의 진폭변조 측파대와 상기 칼라언더 반송파의 진폭변조 측파대를 조합하여, 색도/동신호 복합신호를 기록될 주파수변조된 휘도반송파와 함께 조합되도록 하기 위한 수단을 더 구비하는 것을 특징으로 하는 영상기록장치.

청구항 22

제21항에 있어서, 상기 제1제어신호를 발생하기 위한 수단은 상기 복합영상신호가 비표준신호로 결정되었음을 나타내기 위하여 소정치를 초과하는 복합영상신호에 포함된 시간축에러를 검출하기 위한 비표준 입력검출기; 및 상기 제1제어신호가 제1A-D변환기에서의 디지털 변환된 복합영상신호를 시공간적으로 처리하여 휘도성분을 분리하기 위한 수단이 공간처리만을 수행하도록 제어하여 상기 복합영상신호가 비표준신호라는 표식에 반응하는 수단을 구비하는 것을 특징으로 하는 영상기록장치.

청구항 23

제22항에 있어서, 상기 복합영상신호가 비표준신호라는 표식을 부호화하기 위한 수단을 더 구비하는 것을 특징으로 하는 영상기록장치.

청구항 24

제23항에 있어서, 상기 복합영상신호가 비표준신호라는 표식을 부호화하기 위한 수단은 복합영상신호가 비표준신호라는 것을 나타내는 표식신호를 발생하기 위한 표식신호발생기를 구비하며; 적어도 선택된 시간에 상기 대역압축된 휘도신호를 휘도반송파를 주파수변조하기 위한 주파수 변조기에 인가하기 위한 수단은 소정의 수직귀선 소거기간에 제1값을 갖고 상기 제1값을 제외한 적어도 제2값을 갖는 게이트 신호를 발생하기 위한 게이트신호 발생수단과, 인가된 변조신호의 적어도 한 부분을 상기 주파수 변조시에 공급하기 위한 출력접속과, 상기 표식신호를 수신하기 위한 제1입력접속, 상기 대역압축된 휘도신호를 수신하기 위한 제2수신접속을 포함하여, 그 출력접속에서 상기 제1입력접속으로부터 수신된 신호에 응답하여 상기 제1값의 게이트신호에 응답하고, 상기 출력접속에서 제2입력접속으로부터 수신된 신호에 응답하여 상기 제2값의 게이트신호에 응답하는 멀티플렉서를 구비하는 것을 특징으로 하는 영상기록장치.

청구항 25

제23항에 있어서, 영상재생장치와 함께 영상기록/재생시스템의 한부분을 구성하는 영상기록장치에 있어서, 영상재생장치는 색도/동신호 복합신호를 회복하기 위한 수단, 회복된 색도/동신호 복합신호의 시간축에러를 정정하기 위한 수단과, 회복된 동신호와 회복된 지역변환된 색도신호를 상호간에 분리하기 위한 수단을 포함하는 색도/동신호 처리기; 상기 대역압축된 휘도신호를 회복하기 위한 수단, 상기 회복된 대역압축된 휘도신호의 시간축 에러를 정정하기 위한 수단, 회복된 대역압축된 휘도신호에 응답하여 회복된 휘도신호를 발생하기 위하여 기록시 저주파수 대역에 알맞도록 지역변환된 성분들이 고주파수대역에서 본래의 주파수로 회복된 휘도신호를 발생하기 위한 수단과, 제2제어신호에 응답하도록 결정되어 상기 회복된 휘도신호를 상대적인 정도로 시공간적으로 처리하기 위한 수단을 포함하는 휘도재생처리기;

및 상기 복합영상신호가 비표준신호임을 나타내는 표식신호를 복호화하기 위한 수단, 상기 복합영상신호가 비표준신호로 결정되었을 때 동작되어 상기 제2제어신호가 회복된 휘도신호의 시공간적 처리수단이 공간처리만을 수행하도록 제어하기 위한 수단과, 상기 복합영상신호가 표준신호로 결정되었을 때 동작되어, 재생된 이미지의 로우모션 부분의 주사동안 회복된 휘도신호를 시공간적 처리수단에 의한 시간적 처리와, 재생된 이미지의 하이모션 부분의 주사동안 회복된 휘도신호의 시공간적 처리수단에 의한 공간적 처리를 유발하기 위하여, 상기 회복된 동신호에 응답하는 제2제어신호를 발생하기 위한 수단을 포함하는 상기 제2제어신호 발생수단을 구비하는 것을 특징으로 하는 영상기록장치.

청구항 26

제25항에 있어서, 상기 영상재생장치에 포함된 회복된 휘도신호를 시간적 공간적으로 처리하기 위한 수단은 프레임 콤팩터링에 의하여 상기 회복된 휘도신호를 시간적으로 필터링하기 위한 시간필터; 수직 및 수평 콤팩터링에 의하여 상기 회복된 휘도신호를 공간적으로 처리하기 위한 공간필터; 상기 재생된 동신호와, 상기 영상재생장치가 기록매체로부터 상기 복합영상신호가 비표준 신호임을 나타내는 표식신호를 복호화하는 수단의 출력신호에 응답하여 모션팩터신호를 발생하기 위한 모션팩터 발생기; 및 상기 모션팩터신호에 의하여 결정된 비율에 따라 조합된 시간적, 공간적으로 처리된 신호를 공급하기 위한 소프트웨어 스위치를 구비하는 것을 특징으로 하는 영상기록재생장치.

청구항 27

제26항에 있어서, 상기 영상재생장치에 포함된 회복된 휘도신호를 시간적 공간적으로 처리하기 위한 수단은 상기 회복된 휘도신호로부터 잡음을 제거하기 위한 잡음제거기; 및 상기 소프트웨어 스위치의 출력신호 또는 상기 잡음제거기의 출력신호를 모드 선택신호에 의하여 결정되는 출력 휘도신호로서 선택하기 위한 멀티플렉서를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 영상기록재생장치.

청구항 28

제27항에 있어서, 상기 영상재생장치는 안정클럭신호를 사용하여 출력휘도신호를 아날로그 형태로 변환하기 위한 제1D-A변환기; 상기 안정클럭신호를 사용하여 회복된 저역변환된 색도신호를 아날로그 형태로 변환하기 위한 제2D-A변환기; 복합영상신호로부터 분리된 색도신호를 재생하기 위하여 아날로그 형태로 회복된 저역변환된 색도신호를 고역변환하기 위한 고역변환기; 재생된 색도신호를 아날로그 형태인 출력 휘도신호와 조합하여 복합영상신호를 재생하기 위한 수단; 및 재생된 복합영상신호로 텔레비전 반송파신호를 변조하기 위한 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 영상기록재생장치.

청구항 29

아날로그 영상신호에 따라 주파수변조된 제1반송주파수를 포함하고, 동기신호와 휘도신호 성분을 갖는 기록된 신호를 재생하기에 적합한 재생장치에 있어서, 상기 기록된 신호를 회복하기 위한 수단; 회복된 기록신호로부터 상기 주파수변조된 반송파를 추출하기 위한 수단; 동기신호와 휘도신호 성분을 갖는 상기 아날로그 영상신호를 재생하기 위하여 회복된 기록신호로부터 추출된 주파수 변조된 반송파를 복조하기 위한 수단; 재생된 아날로그 영상신호의 동기신호 성분의 변화를 비교적 빨리 추적하는 제1클럭신호를 발생하기 위한 수단; 재생된 아날로그 영상신호의 동기신호 성분의 변화를 비교적 천천히 추적하는 제2클럭신호를 발생하기 위한 수단; 상기 제1클럭신호에 의해 결정된 샘플링 비율로 재생된 아날로그 영상신호를 디지털변환하기 위한 제1A-D변환기; 및 제1선입선출 메모리를 구비하여, 상기 제1A-D변환기로부터의 디지털변환된 복합영상신호의 연속되는 샘플이 상기 제1선입선출 메모리에 일시적으로 기록되도록 제1클럭신호에 응답하도록 접속되고, 제1선입선출 메모리에 시간축 정정된 디지털변환된 복합영상신호로서 일시적으로 저장된 디지털변환된 복합영상신호의 연속되는 샘플을 판독하여 상기 제2클럭신호에 응답하도록 접속된 제1시간축에러정정기를 구비하는 것을 특징으로 하는 영상재생장치.

청구항 30

제29항에 있어서, 상기 제2클럭신호의 트래킹 속도는 약 20개의 수평주사선 임을 특징으로 하는 영상재생장치.

청구항 31

제29항에 있어서, 상기 주파수변조된 제2반송파와 제2반송파의 측파대를 포함하는 기록된 주파수다중화된 신호를 재생하기에 적합한 재생장치에 있어서, 기록매체로부터 제2반송파의 측파대를 회복하기 위한 수단; 상기 제1클럭신호에 의하여 결정된 샘플링비율로 상기 제2반송파의 측파대를 디지털변환하기 위한 제2A-D변환기; 및 제2선입선출 메모리를 구비하여, 상기 제2A-D변환기로부터의 상기 제2반송파의 디지털변환된 측파대의 연속되는 샘플이 상기 제2선입선출 메모리에 일시적으로 기록되도록 제1클럭신호에 응답하도록 접속되고, 시간축 정정되고 상기 제2선입선출 메모리에 제2반송파의 디지털변환된 측파대로서 일시적으로 저장된 제2반송파의 디지털변환된 측파대의 연속되는 샘플을 판독하여 상기 제2클럭신호에 응답하도록 접속된 제1시간축에러정정기를 구비하는 것을 특징으로 하는 영상재생장치.

청구항 32

제31항에 있어서, 제1반송파를 주파수변조하는 아날로그 영상신호의 휘도신호 성분은 중점스펙트럼 포맷이고 제2반송파의 측파대는 동신호를 부호화하는, 주파수변조된 제1반송파와 제2반송파의 측파대를 포함하여 기록된 주파수다중화된 신호를 재생하기에 적합한 재생장치에 있어서, 상기 제1선입선출 메모리의 출력포트로부터 공급된 시간축 정정되고 디지털변환된 영상신호의 휘도신호성분의 시간축 정정된 디지털 샘플에 응답하여, 스펙트럼중점 아티팩트를 수반하는 전스펙트럼 휘도신호를 나타내기 위한 비중점신호를 발생하기 위한 수단; 상기 제2선입선출 메모리의 출력포트로부터 공급된 제2반송파의 시간축 정정되고 디지털변환된 측파대에 응답하여 상기 동신호를 복호화하기 위한 수단; 제어신호에 응답하도록 결정

되어, 실질적으로 상기 스펙트럼 중첩 아티팩트와는 무관한 전스펙트럼 휘도신호를 나타내기 위한 디지털 샘플을 복구하기 위하여 상기 비중첩신호를 상대적인 정도로 시간적 공간적으로 처리하기 위한 수단; 및 재생된 이미지의 로우모션 부분의 주사동안 디지털 비중첩된 신호의 시공간적 처리수단에 의한 시간적 처리와, 상기 재생된 이미지의 하이모션 부분의 주사동안 상기 디지털 비중첩된 신호의 시공간적 처리수단에 의한 공간적처리를 유발하기 위하여, 복호화된 동신호에 응답하여 상기 제어신호를 발생하기 위하여 적어도 선택된 시간에 동작하는 수단을 포함하는 제어신호를 발생하기 위한 수단을 더 구비하는 것을 특징으로 하는 영상재생장치.

청구항 33

제31항에 있어서, 제1반송파를 주파수변조하는 아날로그 영상신호의 휘도신호 성분은 중첩스펙트럼 포맷이고 제2반송파 측파대의 제1조는 동신호를 부호화하며, 제2반송파 측파대의 제2조는 칼라언더신호인, 상기 주파수변조된 제1반송파를 포함하여 기록된 주파수다중화된 신호를 재생하기에 적합한 재생장치에 있어서, 상기 제1선입선출 메모리의 출력포트로부터 공급된 상기 아날로그영상신호의 휘도신호성분의 시간축 정정된 디지털 샘플에 응답하여, 스펙트럼중첩 아티팩트를 수반하는 전스펙트럼 휘도신호를 나타내기 위한 비중첩신호를 발생하기 위한 수단; 제2반송파의 시간축 정정되고 디지털변환된 측파대에 응답하여 상기 제2반송파 측파대의 제1, 2조를 상호간에 분리하기 위한 수단; 상기 제2반송파 측파대의 제1조에서의 상기 동신호를 복호화하기 위한 수단; 제어신호에 응답하도록 결정되어, 실질적으로 상기 스펙트럼 중첩 아티팩트와는 무관한 전스펙트럼 휘도신호를 나타내기 위한 디지털 샘플을 복구하기 위하여 상기 디지털 비중첩신호를 상대적인 정도로 시간적 공간적으로 처리하기 위한 수단; 재생된 이미지의 로우모션 부분의 주사동안 디지털 비중첩된 신호의 시공간적 처리수단에 의한 시간적 처리와, 상기 재생된 이미지의 하이모션 부분의 주사동안 상기 디지털 비중첩된 신호의 시공간적 처리수단에 의한 공간적처리를 유발하기 위하여, 복호화된 동신호에 응답하여 상기 제어신호를 발생하기 위하여 적어도 선택된 시간에 동작하는 수단을 포함하는 제어신호를 발생하기 위한 수단; 실질적으로 스펙트럼중첩 아티팩트와 무관한 아날로그 형태의 전스펙트럼 휘도신호를 아날로그 형태로 변환하기 위한 제10-A변환기; 상기 제2반송파 측파대의 제1,2조를 상호간에 분리하기 위한 수단으로부터의 제2반송파 측파대의 제2조에 응답하여 회복된 아날로그 형태의 칼라언더신호를 발생하는 제20-A변환기; 복합영상신호로부터 분리된 색도신호를 재생하기 위하여 아날로그 형태로 회복된 칼라언더신호를 고역변환하기 위한 고역변환기; 재생된 색도신호와 아날로그 형태의 출력휘도신호를 조합하여 복합영상신호를 재생하기 위한 수단; 및 재생된 복합영상신호로 텔레비전 반송파 신호를 변조하기 위한 수단을 더 구비하는 것을 특징으로 하는 영상재생장치.

청구항 34

제31항에 있어서, 제1반송파를 주파수변조하는 아날로그 영상신호의 휘도신호 성분은 중첩스펙트럼 포맷이고 제2반송파 측파대의 제1조는 동신호를 부호화하며, 제2반송파 측파대의 제2조는 칼라언더신호이고, 기록매체로부터 회복된 신호중 하나는 영상기록이 일정정도 이하의 시간축에러를 포함하는 표준신호로 수행되었는지, 일정정도 이상의 시간축에러를 포함하는 비표준 신호로 수행되었는지의 여부를 나타내는 표식을 포함하는, 상기 주파수변조된 제1반송파를 포함하여 기록된 주파수다중화된 신호를 재생하기에 적합한 재생장치에 있어서, 상기 제1선입선출 메모리의 출력포트로부터 공급된 상기 아날로그영상신호의 휘도신호성분의 시간축 정정된 디지털 샘플에 응답하여, 스펙트럼중첩 아티팩트를 수반하는 전스펙트럼 휘도신호를 나타내기 위한 비중첩신호를 발생하기 위한 수단; 제2반송파의 시간축 정정되고 디지털변환된 측파대에 응답하여 상기 제2반송파 측파대의 제1, 2조를 상호간에 분리하기 위한 수단; 상기 제2반송파 측파대의 제1조로부터 상기 동신호를 복호화하기 위한 수단; 제어신호에 응답하도록 결정되어 실질적으로 상기 스펙트럼 중첩 아티팩트와는 무관한 전스펙트럼 휘도신호를 나타내기 위한 디지털 샘플을 복구하기 위하여 상기 디지털 비중첩신호를 상대적인 정도로 시간적 공간적으로 처리하기 위한 수단; 실질적으로 스펙트럼중첩 아티팩트와 무관한 전스펙트럼 휘도신호를 아날로그 형태로 변환하기 위한 제10-A변환기; 상기 제2반송파 측파대의 제1,2조를 상호간에 분리하기 위한 수단으로부터의 제2반송파 측파대의 제2조에 응답하여 회복된 아날로그 형태의 칼라언더신호를 발생하는 제20-A변환기; 영상기록이 상기 일정치 이하의 시간축에러를 포함하는 표준영상신호에 의한 것인지 상기 일정치 이상의 시간축에러를 포함하는 비표준영상신호에 의한 것인지의 여부를 나타내는 표식을, 이러한 표식을 갖는 기록매체로부터 회복된 신호로부터 검출하기 위한 수단과, 재생된 이미지의 로우모션 부분의 주사동안 상기 디지털 비중첩된 신호의 시공간적 처리수단에 의한 시간적 처리와 상기 재생된 이미지의 하이모션 부분의 주사동안 상기 디지털 비중첩된 신호의 시공간적 처리수단에 의한 공간적 처리를 유발하기 위하여 영상기록이 상기 표준영상신호에 의한 것이라는 표식에 응답하여 상기 회복된 동신호를 고려한 제어신호를 발생하기 위한 수단과, 상기 디지털 비중첩신호의 시공간적 처리수단에 의한 공간적 처리를 유발하기 위하여 영상기록이 상기 비표준영상신호에 의한 것이라는 표식에 응답하여 상기 회복된 동신호를 고려하지 않는 제어신호를 발생하기 위한 수단을 구비하는 상기 제어신호 발생수단을 더 구비하는 것을 특징으로 하는 영상재생장치.

청구항 35

제34항에 있어서, 복합영상신호로부터 분리된 색도신호를 재생하기 위하여 아날로그 형태로 회복된 칼라언더신호를 고역변환하기 위한 고역변환기; 재생된 색도신호와 아날로그 형태의 출력휘도신호를 조합하여 복합영상신호를 재생하기 위한 수단; 및 재생된 복합영상신호로 텔레비전 반송파 신호를 변조하기 위한 수단을 더 구비하는 것을 특징으로 하는 영상재생장치.

청구항 36

영상기록을 재생하는 재생장치에 있어서, 기록매체로부터 아날로그 주파수변조된 신호를 회복하기 위한 수단; 동기신호성분을 갖는 아날로그 영상신호를 회복하기 위하여 상기 아날로그 주파수변조된 신호를 변조하기 위한 수단; 상기 동기신호 성분의 변화를 비교적 빠르게 추적하는 제1클럭신호를 발생하기 위한 수단; 상기 동기신호성분의 변화를 비교적 느리게 추적하는 제2클럭신호를 발생하기 위한 수단; 기록

매체로부터 아날로그 색도표시신호를 회복하기 위한 수단; 상기 제1클럭신호에 의해 결정된 샘플링비율로 아날로그 색도표시신호를 디지털변환하기 위한 A-D변환기; 및 선입선출 메모리를 구비하여, 상기 A-D변환기로부터의 상기 디지털변환된 색도표시신호의 연속되는 샘플이 상기 선입선출 메모리에 일시적으로 기록되도록 제1클럭신호에 응답하도록 접속되고, 상기 선입선출 메모리에 시간축 정정되고 디지털변환된 색도표시신호로서 일시적으로 저장된 디지털변환된 연속되는 샘플을 판독하여 상기 제2클럭신호에 응답하도록 접속된 시간축에러정기를 구비하는 것을 특징으로 하는 영상재생장치.

청구항 37

영상신호를 일시적으로 저장하고 동기신호에 응답하여 상기 영상신호를 제공하여 시간축정정을 수행하기 위한 시간축정정수단; 상기 영상신호에 포함된 동기신호를 분리하기 위한 동기분리수단; 상기 영상신호에 포함된 색도신호를 분리하기 위한 색도분리수단; 기록용 색도신호를 처리하기 위한 색도처리수단; 및 상기 영상신호에 포함된 휘도신호를 처리하기 위한 휘도처리수단을 구비하는 것을 특징으로 하는 영상신호 처리회로.

청구항 38

제37항에 있어서, 상기 시간축정정수단은 상기 동기신호에 응답하여 기입어드레스를 발생하기 위한 기입어드레스 발생수단; 독출어드레스를 발생하기 위한 독출어드레스 발생수단; 및 상기 기입어드레스에 응답하여 영상신호를 일시적으로 저장하고, 상기 독출어드레스에 응답하여 기록된 영상신호를 제공하는 선입선출 저장수단을 구비하는 것을 특징으로 하는 영상신호처리회로.

청구항 39

제38항에 있어서, 상기 기입어드레스는 동기신호에 포함된 수평동기펄스에 응답하여 발생되고, 상기 독출어드레스는 동기신호에 포함된 수직동기신호에 응답하여 발생하는 것을 특징으로 하는 영상신호처리회로.

청구항 40

제38항에 있어서, 상기 선입선출 저장수단은 상기 영상신호를 수신하기 위하여 접속된 제1선입선출 메모리와; 상기 색도신호를 수신하기 위하여 접속된 제2선입선출 메모리를 구비하는 것을 특징으로 하는 영상신호처리회로.

청구항 41

제38항에 있어서, 상기 기입어드레스 발생수단은 일 수평주사선의 지속기간과 거의 동일한 제1루프 시정수를 갖는 제1위상동기루프를 구비하는 것을 특징으로 하는 영상신호처리회로.

청구항 42

제38항에 있어서, 상기 독출어드레스 발생수단은 실질적으로 일 수평주사선의 지속기간보다 긴 제2루프 시정수를 갖는 제2위상동기루프를 구비하는 것을 특징으로 하는 영상신호처리회로.

청구항 43

제42항에 있어서, 상기 제2루프시정수는 상기 수평주사선의 지속기간보다 대략 20배 긴 것을 특징으로 하는 영상신호처리회로.

청구항 44

제38항에 있어서, 상기 기입어드레스발생수단은 제1발진신호에 응답하여 상기 기입어드레스를 제공하는 기입어드레스 카운터; 상기 기입어드레스를 복호화하고, 특정기입어드레스의 수신을 나타내는 제1복호신호를 제공하기 위한 제1복호수단; 상기 동기신호와 제1복호신호간의 비교치를 나타내는 제1에러신호를 발생하기 위한 제1비교수단; 제1시정수를 갖고 상기 에러신호를 필터링하는 제1저역통과필터수단; 및 상기 제1발진신호를 발생하고, 동기신호보다 높은 주파수로 발진하고, 상기 제1저역통과필터수단에 의하여 필터링되는 제1에러신호에 의해 위상이 제어되도록 하기 위한 수단을 구비하는 것을 특징으로 하는 영상신호처리회로.

청구항 45

제44항에 있어서, 상기 제1시정수는 대략 일 수평주사선의 지속기간과 같은 것을 특징으로 하는 영상신호처리회로.

청구항 46

제44항에 있어서, 상기 제1발진신호에 응답하여 영상신호를 디지털변환하기 위한 제1A-D변환수단; 상기 색도분리기에 의하여 발생된 색도신호에 응답하여 칼라언더색도신호를 발생하기 위한 저역변환수단; 및 상기 제1발진신호에 응답하여 저역변환수단에 의하여 발생된 칼라언더색도신호를 디지털변환하기 위한 제2A-D변환수단을 더 구비하는 것을 특징으로 하는 영상신호처리회로.

청구항 47

제38항에 있어서, 상기 독출어드레스 발생수단은 제2발진신호에 응답하여 독출어드레스를 제공하는 독출어드레스 카운터; 상기 독출어드레스를 복호화하고, 특정독출어드레스의 수신을 나타내는 제2복호신호를 제공하기 위한 제2복호수단; 동기신호와 제2복호신호사이의 비교의 결과를 나타내는 제2에러신호를 발생하기 위한 제2비교수단; 제2시정수를 갖고, 상기 제2에러신호를 필터링하기 위한 제2저역통과 필터수단;

및 상기 제2발진신호를 발생하고, 동기신호보다 높은 주파수로 발진하고, 제2저역통과필터수단에 의해 필터링된 제2에러신호에 의해 위상을 조절하기 위한 수단을 구비하는 것을 특징으로 하는 영상신호처리회로.

청구항 48

제46항에 있어서, 상기 제2시정수는 실질적으로 일 수평주사선의 지속기간보다 긴 것을 특징으로 하는 영상신호처리회로.

청구항 49

제40항에 있어서, 제1선입선출 메모리에 의하여 수신된 영상신호를 디지털변환하기 위한 제1A-D변환기; 신경반송파신호를 발생하기 위한 신경반송파발생수단; 상기 신경반송파신호와 색도분리수단에 의하여 발생된 색도신호에 응답하여 칼라언더색도신호를 발생하기 위한 저역변환수단; 및 상기 저역변환수단에 의하여 발생된 칼라언더색도신호를 디지털변환하고, 디지털 변환된 칼라언더신호를 상기 제2선입선출메모리에 의하여 수신된 색도신호로 제공하기 위한 제2A-D변환수단을 더 구비하는 것을 특징으로 하는 영상신호처리회로.

청구항 50

제37항에 있어서, 상기 휘도처리수단은 상기 시간축 정정수단에서 제공되는 영상신호의 프레임 콤팩터링에 의하여 제1휘도신호를 발생하기 위한 시간필터수단; 상기 시간축 정정수단에서 제공되는 영상신호의 라인콤팩터링에 의하여 제2휘도신호를 발생하기 위한 공간필터수단; 상기 시간축정정수단에서 제공되는 영상신호에서의 움직임을 나타내는 동신호를 발생하기 위한 동신호검출수단; 상기 동신호에 응답하여 모션팩터를 발생하기 위한 모션팩터 발생수단; 및 상기 모션팩터에 응답하여 제1휘도신호와 제2휘도신호를 혼합하여 출력휘도신호를 발생하기 위한 소프트 스위치수단을 구비하는 것을 특징으로 하는 영상신호처리회로.

청구항 51

제50항에 있어서, 상기 휘도처리기는 임계레벨보다 큰 시간축에러를 갖는 영상신호를 나타내는 비표준입력신호를 발생하기 위한 비표준입력검출수단; 및 상기 비표준입력수단에 응답하여 동신호와 고정값중 어느 하나를 선택적으로 상기 모션팩터 발생수단에 제공하는 멀티플렉서 수단을 더 구비하는 것을 특징으로 하는 영상신호처리회로.

청구항 52

제51항에 있어서, 상기 비표준입력검출수단은 상기 독출어드레스와 기입어드레스를 비교하여 시간축에러를 검출하는 것을 특징으로 하는 영상신호처리회로.

청구항 53

제50항에 있어서, 상기 휘도처리기는 상기 색도처리기에 의하여 발생하는 색도신호와 인터리브하기 위하여 상기 동신호를 변조하기 위한 동신호 처리기를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 영상신호처리회로.

청구항 54

제53항에 있어서, 상기 휘도처리수단은 상기 동신호를 4위상반송파에 변조시켜, 측파대가 푸키누기홀에 빠지도록 하는 것을 특징으로 하는 영상신호처리회로.

청구항 55

제53항에 있어서, 변조된 동신호와 색도처리수단에서 발생된 상기 색도신호를 조합하기 위한 가산수단을 더 구비하는 것을 특징으로 하는 영상신호처리회로.

청구항 56

제37항에 있어서, 상기 휘도처리수단은 상기 시간축정정수단에서 제공되는 영상신호의 프레임 콤팩터링에 의하여 제1휘도신호를 발생하기 위한 시간필터수단; 시간축정정수단에서 제공되는 영상신호의 라인콤팩터링에 의하여 제2휘도신호를 발생하기 위한 공간필터수단; 상기 시간축정정수단에서 제공되는 영상신호에서의 움직임을 나타내는 동신호를 발생하기 위한 동신호검출수단; 상기 동신호에 응답하여 모션팩터를 발생하기 위한 모션팩터 발생수단; 상기 모션팩터에 응답하여 제1휘도신호와 제2휘도신호를 혼합하여 출력휘도신호를 발생하기 위한 소프트 스위치수단; 임계레벨보다 큰 시간축에러를 갖는 영상신호를 나타내는 비표준입력신호를 발생하기 위한 비표준입력검출수단; 상기 비표준입력신호에 응답하여 모션팩터발생수단에 의하여 수신되는 동신호를 제1고정값에 선택적으로 설정하기 위한 제1멀티플렉서 수단; 상기 색도처리수단에 의하여 발생하는 색도신호와 인터리브하기 위하여 동신호를 변조하기 위한 동신호처리수단; 변조된 동신호와 상기 색도처리수단에 의하여 발생된 색도신호를 조합하기 위한 가산수단; 상기 비표준입력신호에 응답하여 상기 가산기에 의하여 수신된 변조된 동신호를 제2고정값에 선택적으로 설정하기 위한 제2멀티플렉서 수단; 및 상기 출력휘도신호와 함께 조합되기위한 상기 임계값보다 큰 시간축에러를 갖는 영상신호를 나타내는 표식신호를 발생하기 위한 수단을 구비하는 것을 특징으로 하는 영상신호처리회로.

청구항 57

제49항에 있어서, 상기 신경반송파발생수단은 안정정현파신호를 발생하는 안정발진기; 및 상기 안정정현파신호와 기입어드레스 발생수단에 의하여 발생하는 카운터신호를 혼합하여 상기 신경반송파신호를 발생

하기 위한 고역변환혼합수단을 구비하는 것을 특징으로 하는 영상신호처리회로.

청구항 58

제49항에 있어서, 상기 신경반송파 발생기는 상기 기입어드레스발생수단에 의하여 발생하는 카운터신호에 의해 어드레스된 신경반송파신호를 발생하는 정현파 록업 테이블을 구비하는 것을 특징으로 하는 영상신호처리회로.

청구항 59

동신신호에 응답하여 일시적으로 저장되고 상기 영상신호를 독출함으로써, 재생된 영상신호에 시간축정정을 수행하는 시간축정정수단; 상기 시간축정정수단으로부터 독출된 영상신호로부터 회복된 대역폭의 휘도신호를 발생하기 위한 비중첩수단; 상기 회복된 대역폭의 휘도신호를 처리하기 위한 휘도처리수단; 상기 시간축정정수단에 의하여 제공된 영상신호로부터 동신호와 색도신호를 분리하기 위한 색도/동신호 분리수단; 및 상기 색도/동신호분리수단에 의하여 발생된 색도신호를 고역변환하기 위한 고역변환수단을 구비하는 것을 특징으로 하는 영상신호처리회로.

청구항 60

제59항에 있어서, 상기 휘도처리수단은 상기 시간축정정수단에서 제공되는 영상신호의 프레임 콤팩터링에 의하여 제1휘도신호를 발생하기 위한 시간필터수단; 시간축정정수단에서 제공되는 영상신호의 라인 콤팩터링에 의하여 제2휘도신호를 발생하기 위한 공간필터수단; 상기 동신호에 응답하여 모션팩터를 발생하기 위한 모션팩터발생수단; 및 상기 모션팩터에 응답하여 제1휘도신호와 제2휘도신호를 혼합하여 출력휘도신호를 발생하기 위한 소프트 스위치수단을 구비하는 것을 특징으로 하는 영상신호처리회로.

청구항 61

제60항에 있어서, 상기 영상신호에 포함된 표식신호를 검출하고, 기록시 영상신호의 시간축에러를 나타내는 표식신호의 검출에 응답하여 상기 모션팩터 검출기에서 수신된 동신호를 고정값으로 설정하기 위한 수단을 더 구비하는 것을 특징으로 하는 영상신호처리회로.

청구항 62

제59항에 있어서, 상기 고역변환수단에 의하여 색도신호와 혼합된 안정정현클럭을 발생하기 위한 안정정현파 발생수단을 더 구비하는 것을 특징으로 하는 영상신호처리회로.

청구항 63

제62항에 있어서, 상기 안정정현파 발생수단은 안정정현파신호를 발생하기 위한 안정발진수단; 및 상기 안정정현파신호와 상기 시간축정정수단에서 독출어드레스 발생기에 의하여 발생된 카운터신호를 혼합하여 상기 안정된 정현파클럭을 발생하기 위한 고역변환 혼합수단을 구비하는 것을 특징으로 하는 영상신호처리회로.

청구항 64

제62항에 있어서, 상기 안정정현파 발생기는 상기 기입어드레스발생수단에서 독출어드레스 발생기에 의하여 발생된 카운터신호에 의하여 어드레스되는 안정정현파클럭을 발생하기 위한 정현파 록업테이블을 구비하는 것을 특징으로 하는 영상신호처리회로.

청구항 65

제59항에 있어서, 상기 고역변환수단은 안정정현반송파에 의하여 색도/동신호 분리수단에서 발생된 색도신호를 승산하기 위한 제1혼합기; 상기 혼합기에 의하여 발생하는 승산치를 필터링하는 제1대역통과필터수단; 상기 승산치에 포함된 칼라버스트를 분리하기 위한 버스트게이트수단; 상기 칼라버스트와 안정발진신호사이의 비교치를 발생하기 위한 비교수단; 상기 비교치를 필터링하기 위한 저역통과필터수단; 필터링된 결과에 응답하여 4위상발진신호를 발생하기 위한 전압제어발진기; 상기 4위상발진기를 헤테로다인하기 위한 제2혼합수단; 및 상기 제2혼합기에 의하여 헤테로다인된 4위상발진신호를 필터링하여 상기 안정정현반송파를 발생하기 위한 제2대역통과필터수단을 구비하는 것을 특징으로 하는 영상신호처리회로.

청구항 66

제59항에 있어서, 상기 시간축정정수단은 기입어드레스를 발생하기 위한 기입어드레스 발생수단; 독출어드레스를 발생하기 위한 독출어드레스 발생수단; 및 상기 기입어드레스에 응답하여 영상신호를 일시적으로 저장하고, 상기 독출어드레스에 응답하여 저장된 영상신호를 제공하기 위한 선입선출 저장수단을 구비하는 것을 특징으로 하는 영상신호처리회로.

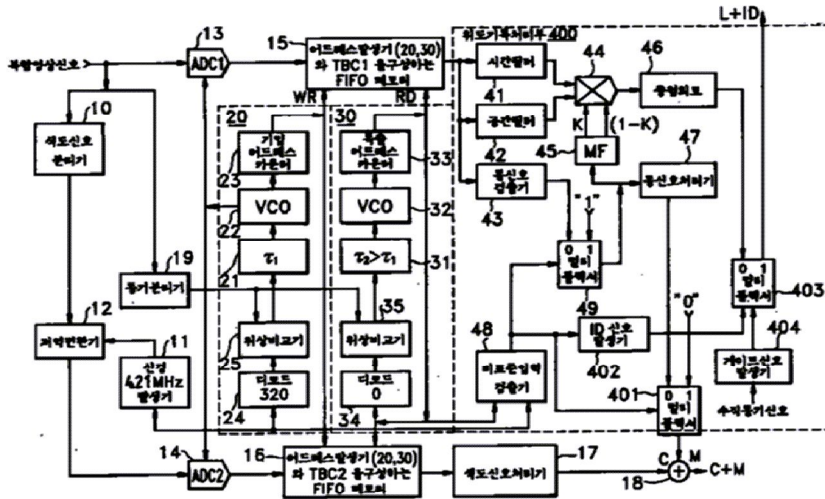
청구항 67

제66항에 있어서, 상기선입선출 저장수단은 영상신호를 수신하는 제1선입선출 메모리; 및 색도신호를 수신하는 제2선입선출 메모리를 구비하는 것을 특징으로 하는 영상신호처리회로.

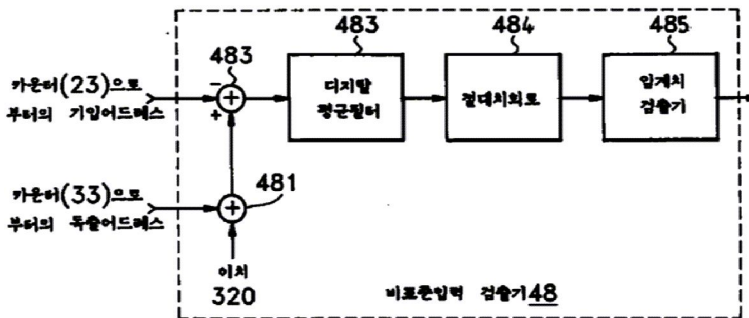
청구항 68

제66항에 있어서, 상기 기입어드레스 발생수단은 제1발진신호에 응답하여 상기 기입어드레스를 제공하는 기입어드레스 카운터; 상기 기입어드레스를 복호화하고 특정기입어드레스의 수신을 나타내는 제1복호신호를 제공하기 위한 제1복호수단; 동기신호와 제1복호신호사이의 비교치를 나타내는 제1에러신호를 발생

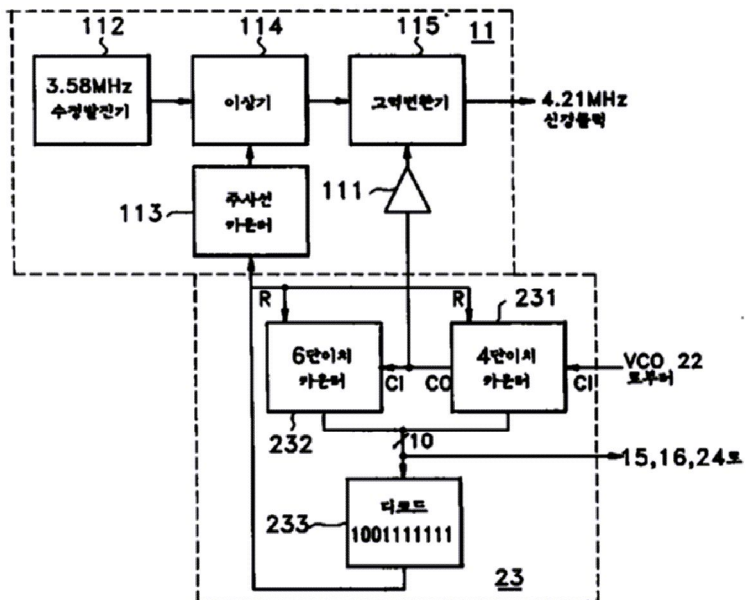
도면2



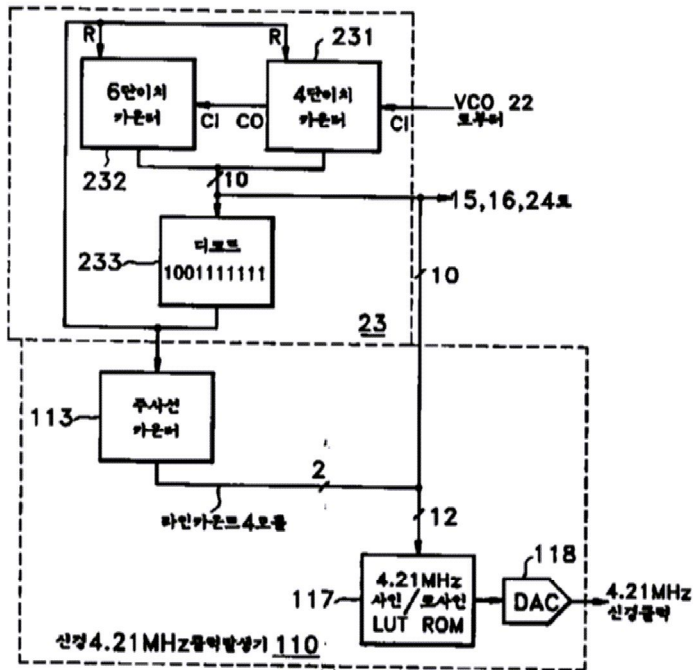
도면3



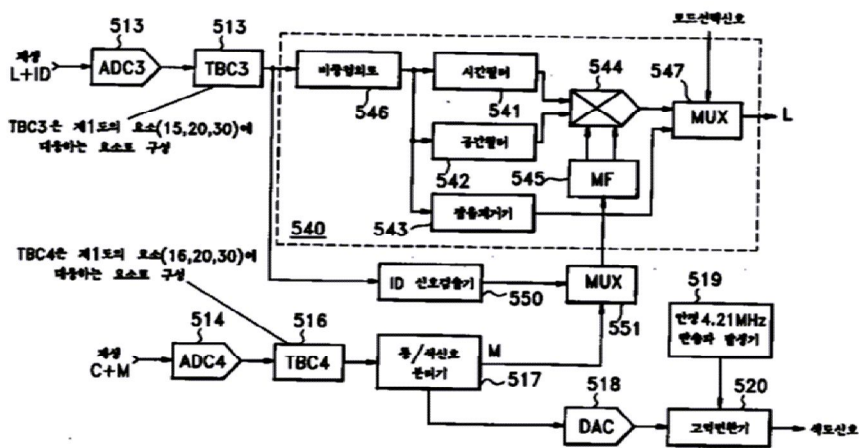
도면4



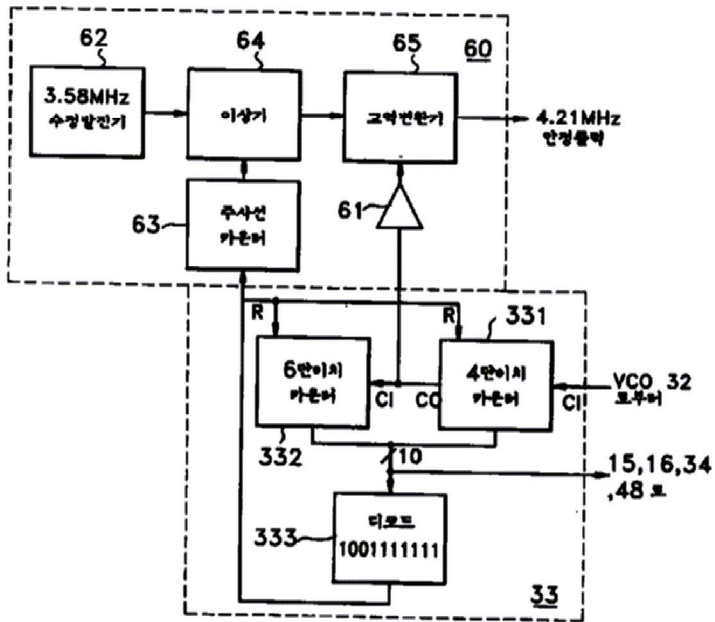
도면5



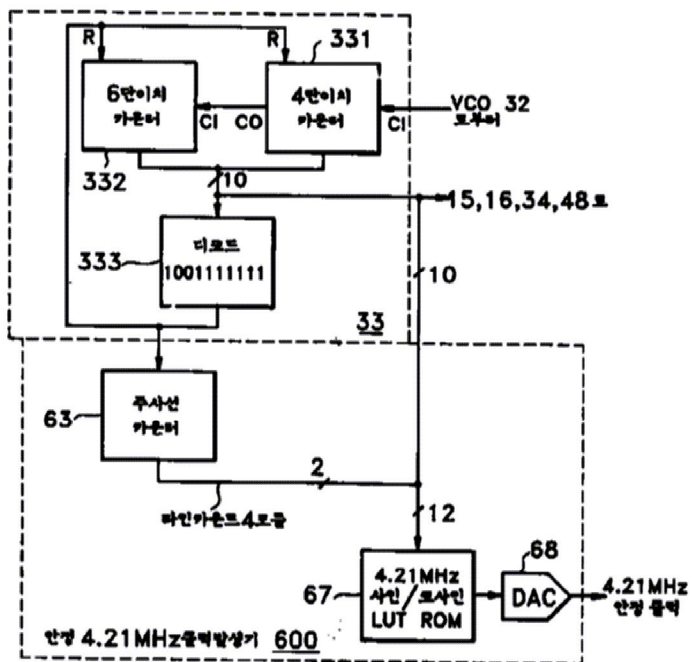
도면6



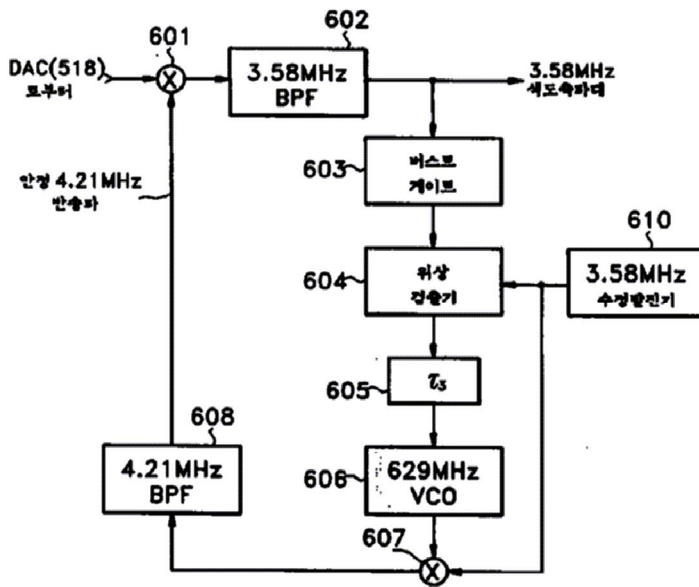
도면7



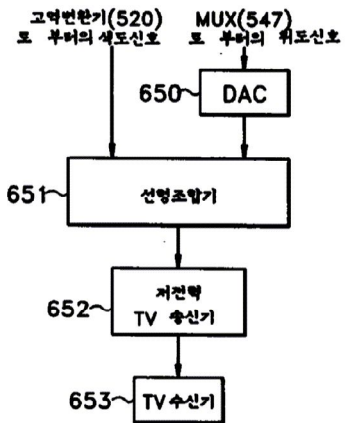
도면8



도면9



도면10



도면11

