

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(51) Int. Cl. ⁶ G11B 20/10	(45) 공고일자 1999년07월 15일
(21) 출원번호 20-1993-0004972	(11) 등록번호 20-0151025
(22) 출원일자 1993년03월31일	(24) 등록일자 1999년04월 13일
(73) 실용신안권자 삼성전자주식회사 윤종용 경기도 수원시 팔달구 매탄3동 416	(65) 공개번호 실1994-0023401
(72) 고안자 김계종	(43) 공개일자 1994년10월22일
(74) 대리인 박영우, 이영필, 이윤민	

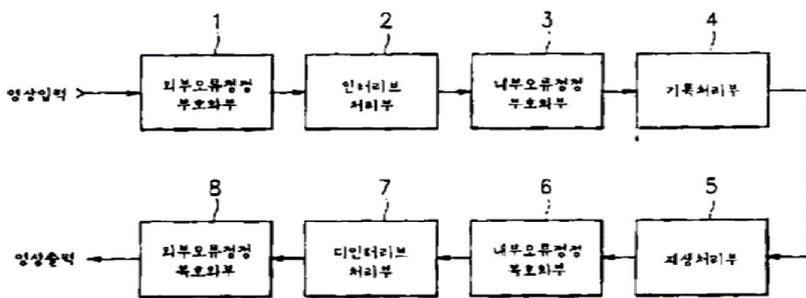
심사관 : 송진숙

(54) 디지털 영상기록재생장치

요약

디지털 영상기록재생장치가 개시된다. 본 디지털 영상기록재생장치는 오류정정을 위해 적부호화하여 기록매체에 기록된 신호를 재생하는 재생처리수단과, 상기 재생처리수단으로부터 출력된 재생신호를 오류정정하고 정정되지 않은 신호에 대해서는 오류가 발생된 위치를 표시하는 위치정보를 부가하여 출력하는 오류정정수단을 구비하는 디지털 영상기록재생장치에 있어서, 상기 오류정정수단으로부터 출력되는 데이터와 오류가 발생된 위치를 표시하는 위치정보를 저장하는 메모리; 및 재생 속도의 제어 상태를 표시하는 제어신호를 입력하는 선택신호 단자를 구비하고, 상기 선택신호 단자에 정상 재생 및 고속 재생에 해당하는 제어신호가 입력되면, 상기 재생처리수단의 출력을 상기 오류정정수단에 공급하도록 스위칭되고, 정상 재생 속도보다 느린 속도의 재생에 해당하는 제어신호가 입력되면, 상기 저장수단으로부터 출력되는 데이터와 위치정보를 상기 오류정정수단에 공급하도록 스위칭되는 멀티플렉서;를 포함한다. 상기 장치는 상기 기록매체를 정상 재생 속도보다 느린 속도로 재생하는 경우에는 재생처리수단으로부터 출력되는 데이터에 대하여 반복적으로 오류정정을 수행한다. 따라서, 본 디지털 영상기록재생장치는 고속재생이나 정상재생시에는 재생처리부의 출력만이 내부 오류정정복호부로 통과시키고 스틸 재생이나 슬로우 재생시에는 외부오류정정복호부의 출력이 저장된 메모리의 출력이 내부오류정정복호부로 입력되게 하여 정지된 화상에 해당하는 재생데이터의 경우에는 1회의 오류정정복호화처리시 정정이 안된 데이터를 반복 처리하므로 오류정정효율을 높이고 화질열화를 줄일 수 있다.

대표도



명세서

[고안의 명칭]

디지털영상기록재생장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 종래의 디지털 영상기록재생장치의 블록도이다.

제2도는 본 고안에 의한 디지털 영상기록재생장치의 일 실시예에 따른 블록도이다.

제3도는 제2도에 도시된 디지털 영상기록재생장치에 의해 오류정정되는 화면을 설명하기 위한 도면.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

11 : 외부오류정정부호화부

12 : 인터리브 처리부

켜 고화질의 화상을 얻을 수 있는 디지털 영상기록재생장치를 제공하는 데 있다.

상술한 목적을 달성하기 위하여, 본 고안에 의한 디지털 영상기록재생장치는 오류정정하기 위하여 적부 호화하여 기록매체에 기록된 화상신호를 재생하는 디지털 영상기록재생장치에 있어서;

상기 기록매체 기록된 신호를 재생하는 재생처리수단;

상기 재생처리수단으로부터 재생신호를 오류정정하고 정정되지 않은 신호에 대해서는 위치정보를 부가하여 출력하는 오류정정수단;

상기 오류정정수단으로부터 출력되는 오류정정된 데이터와 위치정보를 저장하는 저장수단;

상기 정상재생 및 고속재생시는 상기 재생처리부의 출력을 상기 오류정정수단에 공급하고, 정상재생속도보다 느린 속도로 재생하는 모드일 때는 반복적으로 오류정정하도록 상기 저장수단의 출력을 상기 오류정정수단에 공급하는 선택수단을 포함함을 특징으로 하고 있다.

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 고안에 의한 디지털 영상기록재생장치의 바람직한 실시예를 설명하기로 한다.

제2도는 본 고안에 의한 디지털 영상기록재생장치의 일 실시예에 따른 블록도이다.

제2도에 의하면, 본 고안에 의한 디지털 영상기록재생장치는 유입되는 디지털 화상신호에 수평부가정보를 부가하는 외부오류 정정부호화부(11)와,

외부오류정정부호화부(11)로부터 출력되는 데이터를 인터리브 처리하는 인터리브 처리부(12)와,

인터리브 처리부(12)로부터 처리된 데이터에 수직부가정보를 부가하는 내부오류정정부호화부(13)와,

내부오류정정부호화부(13)의 출력을 기록매체에 기록될 수 있도록 기록처리하는 기록처리부(14)와,

기록매체로부터 재생되는 신호를 재생처리하는 재생처리부(15),

오류정정가능범위내의 오류에 대해서는 정정을 행하고 정정가능범위를 벗어난 오류에 대해서는 내부부가정보를 부가하는 내부오류정정복호화부(17)와,

내부오류정정복호화부(17)의 출력을 디인터리브처리하는 디인터리브 처리부(18)와,

디인터리브 처리부(18)에서 출력되는 데이터로부터 내부부가 정보가 부가되어 있는 외부코드블럭에 대한 데이터의 오류를 정정하여 오류가 정정되지 않는 경우에는 다시 외부부가정보를 출력하는 외부오류정정복호부(19)와,

외부오류정정복호부(19)로부터 출력되는 데이터를 저장하는 제1메모리(20)와,

외부오류정정복호부(19)로부터 독출되는 외부부가정보를 저장하는 제2메모리(22)와,

정상재생, 고속재생시는 재생처리부(15)의 출력을 선택하고, 스틸재생, 슬로우재생시에는 제1 및 제2메모리(20,21)의 출력을 선택하여 내부오류정정복호화부(17)로 공급하는 멀티플렉서로 되어 있는 선택부(16)로 구성된다.

이어서, 제2도의 동작을 제3도와 결부시켜 설명하면 다음과 같다.

제2도에 의하면, 외부오류정정부호화부(11), 인터리브처리부(12), 내부오류정정부호화부(13), 기록처리부(14), 재생처리부(15)는 제1도에 도시된 외부오류정정부호화부 내지 재생처리부(1-5)와 동작이 동일하므로 생략하기로 한다.

우선, 현재모드가 고속재생모드 또는 정상재생모드이면 외부오류정정복호화부(19)의 출력이 i 번째 프레임에 해당하는 데이터를 출력한다면 제1메모리(20)에는 i 번째 외부부가정보(일명 에러 플래그라고 함)를 기입되어 있다.

따라서 멀티플렉서(16)는 시스템제어부(도시되지 않음)로부터 출력되는 제어신호(CON) 하이(1)에 의해 제1입력단자들(A, A')을 선택하여 재생처리부(15)의 재생신호를 내부오류정정복호화부(17)로 출력한다.

여기서, 내부오류정정복호화부(17), 디인터리브처리부(18), 외부오류정정복호화부(19)는 제1도에 도시된 내부오류정정 복호화부(6), 디인터리브처리부(7), 외부오류정정복호화부(8)의 동작과 동일하다.

정상재생시는 내부오류정정복호화부(17), 디인터리브처리부(18) 및 외부오류정정복호화부(19)의 과정을 모두 거치며, 고속재생시는 내부오류정정복호화부(17)의 출력이 최종출력이 된다. 고속재생시는 배속모드에 따라 소정 프레임간격마다 하나의 화면을 구성하여야 하므로 디인터리브처리부(18), 외부오류정정복호화부(19)의 과정을 행할 필요가 없기 때문이다.

한편, 스틸이나 슬로우 재생모드시에는 테이프에서 재생된 신호를 반복하여 오류정정복호화과정을 거치기 위하여 외부오류정정복호화부(19)의 출력이 제1메모리(20)에 저장되었다가 멀티플렉서(16)를 거쳐 다시 내부오류정정복호화부(17)로 입력된다.

즉, 시스템 제어부로부터 출력되는 제어신호(CON)는 재생처리부(15)의 출력이 $i+1$ 번째 프레임데이터가 될 때 로우(0)가 되고, 제1메모리(20)에서는 i 번째 프레임에 해당하는 데이터가 독출되어 멀티플렉서(16)를 거쳐 내부오류정정복호화부(17)로 입력되고 이때부터 i 번째의 데이터는 2번째로 오류정정 복호화과정을 거치게 되어 첫 번째 오류정정복호화과정시 정정이 안된 부분의 오류를 정정할 수 있게 된다.

즉, 제3도에 도시된 바와 같이 오류가 발생될 때 내부오류정정 복호화부(17)의 오류정정능력이

2워드(word)로, 내부오류정정복호화부(17) 및 외부오류정정복호화부(19)의 소거 정정(ERASURE CORRECTION)능력은 4워드로 가정하면 한 번의 오류정정복호화 과정을 거치면 $n \times m$ 크기의 ECC(Error Correction Code)블럭전체에 대하여 오류가 정정되지 않으므로 ECC 블럭 전체에 대하여 에러플래그가 발생되어 오류수정을 행하여야 한다. 여기서, 여기서 n 은 내부코더, m 은 외부코더이다.

그러나 2번째 오류정정복호화시에는 내부오류정정 복호화부(17)의 정정능력이 4워드이므로 모든 오류가 정정이 된다.

소거정정은 ECC 코드내에서 에러플래그에 의해 에러의 위치를 알고 정정하는 것을 말하며, 에러의 위치를 모르고 정정하는 것을 오류정정이라 하며, 정정능력은 소거정정방식이 오류정정방식의 2배가 된다.

따라서, 본 고안을 요약하면 재생처리부(15)와 내부오류정정복호화부(17)사이에서 멀티플렉서(16)와 멀티플렉서(16)의 입력단자와 외부오류정정복호화부(19)사이에서 데이터와 에러플래그를 저장하는 메모리(20,21)를 구비하여 고속재생이나 정상재생시에는 재생처리부(15)의 출력을 내부오류정정복호화부(17)로 통과시키고 스릴 재생이나 슬로우 재생시에는 외부오류정정복호화부(19)의 출력이 저장된 메모리(20,21)의 출력이 내부오류정정복호화부(17)의 입력되게 하여 정지된 화상에 해당하는 재생 데이터가 오류정정과정을 피드 백하여 여러번 처리함으로써 1회의 오류정정복호화처리시 정정이 안된 데이터가 반복처리되므로 오류정정효율을 높이고 화질열화를 줄일 수 있다.

또한, 본 고안은 보관상의 부주의나 기록계의 불량으로 오류가 많이 발생된 테이프의 원상 회복시 슬로우 방식으로 재생하고 다시 한 프레임씩 기록함으로써 오류가 감소된 화상테이프를 얻을 수 있다.

이상으로 상술한 바와 같이 본 고안에 의한 디지털 영상기록재생장치는 스틸이나 슬로우 재생시 오류정정복호화과정을 반복적으로 수행함으로써 오류정정 능력이 향상되어 재생오류에 의한 화질 열화를 감소시킬 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

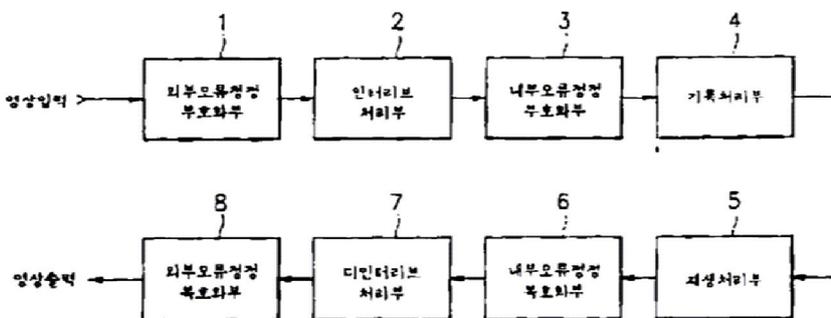
오류정정을 위해 적부호화하여 기록매체에 기록된 신호를 재생하는 재생처리수단과, 상기 재생처리수단으로부터 출력된 재생신호를 오류정정하고 정정되지 않은 신호에 대해서는 오류가 발생한 위치를 표시하는 위치정보를 부가하여 출력하는 오류정정수단을 구비하는 디지털 영상기록재생장치에 있어서, 상기 오류정정수단으로부터 출력되는 데이터와 오류가 발생한 위치를 표시하는 위치정보를 저장하는 메모리; 및 재생 속도의 제어 상태를 표시하는 제어신호를 입력하는 선택신호 단자를 구비하고, 상기 선택신호 단자에 정상 재생 및 고속 재생에 해당하는 제어신호가 입력되면, 상기 재생처리수단의 출력을 상기 오류정정수단에 공급하도록 스위칭되고, 정상 재생 속도보다 느린 속도의 재생에 해당하는 제어신호가 입력되면, 상기 저장수단으로부터 출력되는 데이터와 위치정보를 상기 오류정정수단에 공급하도록 스위칭되는 멀티플렉서;를 포함하여 상기 기록매체를 정상 재생 속도보다 느린 속도로 재생하는 경우에는 재생처리수단으로부터 출력되는 데이터에 대하여 반복적으로 오류정정을 수행하는 것을 특징으로 하는 디지털 영상기록재생장치.

청구항 2

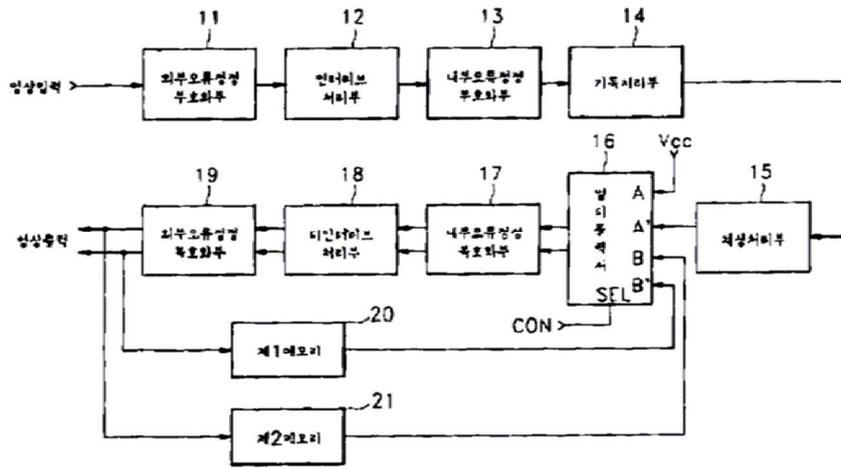
제1항에 있어서, 상기 멀티플렉서는 느린 속도의 재생에 해당하는 제어신호가 입력되면 정상재생속도보다 느린 속도에 비례하여 복수회로 반복하여 오류정정을 행할 수 있도록 다음 프레임의 영상데이터가 입력되기 이전까지 상기 저장수단으로부터 출력되는 데이터와 위치정보를 상기 오류정정수단에 공급하도록 스위칭되는 것을 특징으로 하는 디지털 영상기록재생장치.

도면

도면1



도면2



도면3

