(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.[7]
G11B 15/087

(45) 공고일자 2001년01월15일
(11) 등록번호 10-0278249
(24) 등록일자 2000년10월18일

(21) 출원번호	10-1993-0022732	(65) 공개번호	특1994-0010021
(22) 출원일자	1993년10월29일	(43) 공개일자	1994년05월24일
(30) 우선권주장	92-314249 1992년10월30일 일본(JP)		

(73) 특허권자 소니 가부시끼 가이샤 이데이 노부유끼
일본국 도쿄도 시나가와쿠 키타시나가와 6쵸메 7반 35고
(72) 발명자 니시까따 유다까
일본국 도오꾜도 시나가와꾸 기다시나가와 6죠메 7반 35고 소니 가부시끼 가이샤 나이
(74) 대리인 이병호

심사관 : 김병우

(54) 자기 기록 장치 및 재생 장치

요약

고속 써치를 하는 경우에도 시분 단위의 경과 시간을 검출할 수 있고, 초고속 써치 동작을 할 수 있다.

자기테이프 위에 경사진 기록 트랙의 소정 위치에 있는 서브 코드 데이타 기록부에 기록되어 있는 시분초 프레임 단위의 제 1 타임 코드를 검출하는 수단과, 상기 서브 코드 데이타 기록부의 헤더부에 기록되어 있는 상기 제 1 타임 코드의 상위 데이타를 도시하는 시분 단위의 제 2 타임 코드를 검출하는 수단을 구비하고, 사용자가 희망하는 위치를 지정하여 고속 써치를 개시하면 소정의 위치까지는 상기 제 2 타임 코드(시분 단위)에 의거해 고속 써치를 행하고(S001 내지 S006), 상기 소정의 위치에서 희망하는 위치까지는 상기 제 1 타임 코드 (시분초 프레임 단위)에 의거해서 감속 써치를 행한다(S007 내지 S009).

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

자기 기록 장치 및 재생 장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명의 자기 기록 장치 및 재생 장치의 실시 예의 블록도.

제2a도 내지 제2d도 는 고속 써 치를 행하기 위한 서브 코드의 포맷을 도시한 도면.

제3도는 써치를 하는 속도와 현재의 자기테이프의 위치 관계를 도시한 도면.

제4도는 서브 코드에 기록되어 있는 제 1, 제 2 타임 코드에 의해 써치를 할 때의 플로우챠트를 도시한 도면.

제5a도 내지 제5d도 는 통상 재생 시와 변속 재생 시의 기록 트랙의 조작 설명도와 그 재생 RF 신호의 파형을 도시한 도면.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

1 : 시스템 콘트롤러 5 : 모터 제어 회로

12 : 데이타 처리부 12a : 비디오 서브 코드 처리부

12b : 디코더 12c : 엔코더

[발명의 상세한 설명]

[산업상의 이용 분야]

본 발명은 DAT 8mm VTR, 디지탈 비디오 VTR 등과 같은, 예를 들면 타임 코드 등에 의해 기록 데이타의 써치를 할 수 있는 자기 기록 장치 및 재생 장치에 관한 것이다.

[종래의 기술]

8mm VTR 이나 비디오테이프 레코더 등과 같이 회전 헤드에 의한 자기테이프로의 정보의 기록/재생을 하는 장치에서는 상기 회전 헤드는 자기테이프의 길이 방향에 대해서 경사 방향으로 맞대어 상기 자기테이프에 비스듬히 향하는 트랙을 형성함으로써 기록/재생을 하고 있다.

제 5a 도, 제 5b 도는 이와 같은 헬리칼 스캔(helical scan) 방식의 VTR 에 있어서 통상 재생 시의 기록 트랙의 패턴과 출력되는 RF 신호의 파형을 도시한 도면으로, A1 내지 A4 는 제 1 회전 자기 헤드에 의해 주사된 홀수 프레임의 트랙, B1 내지 B4 는 똑같이 제 2 회전 자기헤드에 의해 주사된 짝수 프레임의 데이타가 기록되어 있는 트랙을 표시하고, 이들의 각 트랙은 자기테이프의 길이 방향에 대해서 비스듬한 방향으로 형성되어 있다.

화살표 R 은 도시하지 않았으나 1 쌍의 재생 헤드를 갖는 회전 헤드의 회전 방향, 화살표 F 는 자기테이프의 주행 방향으로 표시한다.

이 경우는 각 기록 트랙 A1 내지 A4, B1 내지 B4 의 궤적 위를 회전 헤드가 차례로 맞대어 주사함으로써 상기 1 쌍의 재생 헤드가 기록되어 있는 데이타를 판독하여 제 5b 도의 파형 도에 도시되어 있는 바와 같은 RF 신호가 출력된다.

다음에 제 5c 도, 5d 도는 예를 들면 3 배속 재생 등의 변속 재생을 행한 경우의 상기 제 5a 도, 5b 도에 대응한 도면이고, H 는 1 쌍의 재생 헤드 C, D 를 갖는 회전 헤드를 도시한다. 이 경우는 자기테이프의 주행 속도가 상승하고 있고, 회전 헤드 H 의 회전 속도와의 상관에 의해 트랙의 건너뛰어 읽기가 행해지게 된다. 다시 회전 헤드 H 가 자기테이프에 마주 보는 각도가 예각으로 되어 각 기록 트랙과의 마주 보는 면이 감소하고, 인접하고 있는 기록 트랙으로의 이행이 단 시간에 행해지게 된다.

그래서 기록되어 있는 데이타는 트랙 A1, B2, A4 를 걸쳐서 출력되게 되어 출력되는 RF 파형은 제 5d 도의 파형 도에 도시되어 있도록 되며, 각 트랙의 데이타가 연속해서 얻어지지 않은 RF 신호로 된다.

그런데 자기테이프에 기록되어 있는 프로그램 등의 고속 써치나 두출 등을 하는 경우는 기록 트랙 위의 소정의 위치에 설치되어 있는 서브 코드 영역에 기록되어 있는 두출 신호, 타임 코드 등을 검출함으로써 행할 수가 있다.

제 2a 도 내지 제 2d 도는 기록 트랙의 일부에 형성되어 있는 서브 코드의 포맷의 예를 도시한 것이다.

서브 코드는 제 2a 도에 도시하는 바와 같이 프리앰블 (preamble)부, 데이타 부, 포스트 앰블(postamble)부에 의해 구성되어 있다. 상기 데이타부는 이같은 예의 경우는 도시되어 있는 바와 같이 12 의 블록으로 분할되어서, 3 종류의 데이타가 분류되어 동일한 데이타가 4 회씩 되풀이되고 있다.

제 2b 도는 분할되어 있는 상기 데이타부의 1 블록 내의 데이타를 확대한 것이다.

이 도면에서 싱크 영역 SYNC 에 이어서, 서브 코드의 헤더 영역(W1,W2)으로 되어, 상기 두출 신호등이 기록되어 있다.

그래서 다시 그 헤더 영역(W1,W2)의 패리티(parity) P, 상기 타임 코드 등이 기록되어 있는 서브 코드의 데이타 영역, 그래서 데이타 영역의 패리티(C1)에 의해 구성되어 있다. 또한 제 2b 도에 도시되는 1 눈금은 1 바이트의 길이를 표시한다.

[발명이 해결하고자 하는 과제]

그런데, 이와 같은 서브 코드가 기록되어 있는 테이프는 예를 들면 X 100 이상의 고속 써치를 하면, 상술한 제 5c 도, 5d 도로 설명한 배속 재생의 경우와 같이 기록 트랙의 일부분의 데이타밖에 읽을 수 없게 되기 때문에, 패리티(C1)를 포함한 전체 7 바이트의 데이타를 읽는 것이 곤란해져 테이프의 이동 위치의 써치를 하기 위한 타임 코드의 판독이나 두출을 하는 것이 곤란하게 되는 문제가 있었다.

[과제를 해결하기 위한 수단]

본 발명은 이와 같은 문제점을 해결하기 위해 이루어진 것으로, 기록 시에는 절대 번지로 기록 데이타의 번지 정보와 그 타임 코드를 형성하는 수단과, 트랙으로 형성된 서브 코드의 데이타부에 시분초 프레임 단위의 제 1 타임 코드를 기록하는 수단과, 기록 데이타 포맷의 상기 서브 코드의 헤더부에 상기 제 1 타임 코드의 상위 데이타를 도시하는 시분 단위의 제 2 타임 코드를 기록하는 수단에 의해 자기 테이프에 기록 데이타와 동시에 타임 코드의 기록을 하도록 한다.

그래서 자기테이프에 기록된 내용의 고속 써치를 하는 경우에는 트랙에 형성된 서브 코드의 데이타부에 기록되어 있는 시분초 프레임 단위의 제 1 타임 코드를 검출하는 수단과, 기록 데이타 포맷의 상기 서브 코드의 헤더부에 기록되어 있는 상기 제 1 타임 코드의 상위 데이타를 표시하는 시분 단위의 제 2 타임 코드를 검출하는 수단에 의해 고속 써치를 개시하여서 소정의 위치까지는 상기 서브 코드의 헤더부에 기록되어 있는 시분 단위의 제 2 타임 코드에 의해 고속으로 써치를 행하고, 상기 소정의 위치에서 희망하는 위치까지는 상기 서브 코드의 데이타부에 기록되어 있는 시분초 프레임 단위의 제 1 타임 코드에 의해 감속해서 써치를 하도록 구성되어 있다.

[작용]

자기테이프에 기록되어 있는 서브 코드의 헤더부에 시분 단위의 타임 코드를 기록하고 있기 때문에 고속으로 써치를 하는 경우도 분 단위의 경과 시간을 검출할 수가 있게 되어 초고속의 써치 동작을 할 수가 있다.

[실시예]

다음에 본 발명의 자기 기록 장치 및 재생 장치의 실시예를 설명한다.

제 1 도는 그 자기 기록 및 재생 장치의 개요를 도시한 것으로 특히 서브 코드의 기록/재생 계와 구동 제어 계를 블록도에 도시한 것이다.

이 도면에서 (1)은 시스템 콘트롤러를 표시하고, 조작부 (3)에서 입력되는 사용자로부터의 조작 신호 또는 후에 설명하는 데이타 처리부(12)내의 디코더(12b) 로부터 출력되는 서브 코드 데이타 등을 입력하고, 콘트롤 박스 CB를 거쳐서 각 스위치 SW1, SW2, SW3 의 절환이나 모터 제어 회로(5)에 제어 신호의 출력을 행한다. 제어 신호가 공급되어 있는 모터 제어 회로 (5)는 회전 헤드(8)를 구동하기 위한 드럼 모터(7) 및 자기테이프 (9)를 주행시키기 위한 캡스턴(capstan) 모터(6)에 구동 신호를 공급하고, 소정의 회전수로 되는 제어 등을 한다.

(2)는 카셋트인 스위치를 표시하고, 비디오 카셋트의 로딩 유무 신호를 시스템 콘트롤러(1)에 공급한다. (4)는 표시부를 표시하고 예를 들면 회전 헤드(8)가 자기테이프(9)에서 읽은 서브 코드 데이타 중에서 프레임 코드, 타임 코드 등의 표시를 한다.

(12)는 데이타 처리부를 표시하고, 비디오 서브 코드 처리부(12a), 디코더(12b), 엔코더(12c)를 갖고 있다. 스위치 (SW1)를 기록 측으로 바꾸어 기록 모드에서는 상기 시스템 콘트롤러(1)로부터 입력되는 예를 들면 타임 코드 등의 데이타가 엔코더(12c)에 공급되고 비디오 서브 코드 처리부(12a)에서 출력된다.

그래서 소정의 타이밍으로 절환하고 있는 스위치(SW2)를 거쳐서 기록 앰프(10)에 공급된다. 기록 앰프(10)는 타임 코드 등의 데이타를 회전 헤드(8)에 공급하고 자기테이프(9)의 각 트랙의 소정의 위치에 기록하도록 한다.

통상 재생을 하는 경우는 스위치(SW1)를 재생 측으로 절환하여 회전 헤드(8)가 자기테이프(9)에서 읽은 데이타를 재생 앰프(11)에서 소정의 타이밍으로 절환하고 있는 스위치(SW3)를 거쳐서 끌어내고, 서브 코드에 대응하는 데이타는 데이타 처리부(12)에 공급되고, 디코더(12b)에서 복조되어 시스템 콘트롤러(1)에 출력된다.

시스템 콘트롤러(1)에서 제어 신호가 공급되고 있는 모터 제어 회로(5)는 상기한 바와 같이 회전 헤드(8)를 구동하기 위한 드럼 모터(7) 및 자기테이프(9)를 주행시키기 위한 캡스턴 모터 (6)에 구동 신호를 공급하고, 통상의 영상/음성을 출력하는 소정의 회전수로 되는 제어 등을 한다.

조작부(3)로부터의 조작 코맨드 등에 의해 고속 재생을 하는 경우는 상기 조작 코맨드 등을 입력한 시스템 콘트롤러 (1)는 모터 제어 회로(5)에 고속 재생을 하기 위한 제어 신호를 공급한다. 모터 제어 회로(5)는 캡스턴 모터(6)에 구동 신호를 공급하고, 고속 재생 시의 트랙킹 제어를 한다. 이 트랙킹 제어는 고속 재생시에도 회전 헤드(8)의 주사가 기록 트랙의 헤더 부분을 주사하도록 콘트롤한다.

그와 동시에 기록 데이타 위의 서브 코드에 기록되어 있는 예를 들면 스타트 ID, 프로그램 넘버 ID 등의 서브 코드 데이타를 고속으로 읽어, 상기 디코더(12b)를 거쳐서 시스템 콘트롤러(1)에 공급한다. 그래서 시스템 콘트롤러(1)는 두출이나 써치 등의 고속 처리를 하기 위한 각종 제어를 한다.

본 발명에서는 상기 회로 블록에 의해 초고속 써치를 할 때에 이용하는 제 2 타임 코드(시분)를 제 2b 도에 도시되어 있는 서브 코드의 헤더 영역(W1, W2)에 기록하고, 다시 데이타 영역에 제 1 타임 코드(시분초 프레임)를 엔코더(12c)를 거쳐서 기록하고 고속/감속의 2 단계로 써치를 하도록 한다.

상술한 바와 같이 종래의 타임 코드는 서브 코드의 5 바이트 길이의 데이타 영역에 기록되어 있고, 기록 데이타를 고속으로 읽어 넣으려고 하면 패리티(C1)를 포함한 전체 7 바이트의 데이타를 읽을 수 없는 경우는 에러로 되는 경우이다.

거기에서 상기 데이타 영역보다도 데이타 길이가 짧은 헤더 영역(W1,W2)에 의해 제 2 타임 코드(시분)의 기록/판독을 함으로써 고속으로 데이타를 읽을 때에 트랙의 건너뛰어 읽기나 각 기록 트랙과 화면 헤드(8)의 마주 보는 면의 감소 등에 의해 출력되는 RF 출력의 파형이 상기한 제 5b 도에 도시한 바와 같이 같은 경우에도 읽을 수가 있다.

상술한 바와 같이 본 발명에 의한 제 2 타임 코드는 서브 코드의 헤더 영역(W1,W2)에 의해 기록/재생을 하도록 되어 있다.

제 2c 도는 그 헤더 영역(W1,W2)의 포맷을 비트마다 도시한 도면이다.

헤더 영역(W1)은 서브 코드 ID, RTYPE, 블록 어드레스의 각 영역에 분할되고, 이 서브 코드 ID 는 헤더 영역(W2)의 서브 코드 ID 와 함께 데이타를 형성한다. RTYPE 는 기록되어 있는 데이타가 예를 들면 오디오 신호 비디오 신호등인가의 정보가 기록된다.

제 2c 도에서 설명한 헤더 영역(W1,W2)의 데이타는 제 2d 도에 표시되어 있는 바와 같이 트랙(t1,t2,t3)마다 반복해서 기록되어 있다. 본 발명에서는 예를 들면 트랙(t3)의 타이밍을 사용하여 타임 ID(1)과 타임 ID(2)에 의해 시분 단위의 제 2 타임 코드를 기록/재생하도록 한다.

이 경우의 제 2 타임 코드는 고속 써치 시의 데이타 읽기에 있어서 사용되기 때문에 시분 데이타가 판독되면 충분하고, 타임 코드의 초단위 데이타, 프레임 데이타는 기록되지 않는다. 또한, 타임 ID(1)과 타임 ID(2)은 합계 10 비트로 되어 최소한 17 시간의 시분 단위의 타임 코드를 기록할 수 있다.

데이타의 기록은 예를 들면 방송 프로그램이나 곡 등의 프로그램을 회전 헤드(8)를 거쳐서 기록함과 동시에 헤더 영역 (W1,W2)에는 시분 단위의 제 2 타임 코드, 데이타 영역에는 시분초 프레임 단위의 제 2 타임 코드를 엔코더(12c)를 거쳐서 기록한다. 또한 헤더 영역에 기록되는 시분 단위의 제 2 타임 코드와 데이타 영역에 기록되는 시분초 프레임 단위의 제 1 타임 코드 내에서의 시분 단위의 데이타는 동일한 것으로 한다.

다음에 제 3 도에 따라서 자기테이프(9)에 기록되어 있는 데이타의 고속 써치의 개요를 설명한다. 이 제 3 도는 고속 써치를 할 때의 써치 속도와 현재의 자기테이프(9)의 위치 관계를 도시한 타이밍 차트이다.

이 도면에서 가로축 X 는 자기테이프(9)의 주행 방향을 동시에 타이밍 코드의 추이를 표시한다. 가로축 X 위에 표시되어 있는 a 점은 자기테이프(9)가 회전 헤드(8)에 맞대어 있는 현재 위치, b 점은 조작부(3) 등에서 입력되는 두출의 위치이고, 사용자가 희망하고 있는 목표 위치를 표시한다.

현재 위치 a 와 목표 위치 b 사이에 위치하는 n 점은 고속 써치 에서 감속 써치로 절환하는 변속 위치를 도시한다.

또한 변속 위치 n 은 임의로 설정할 수가 있으나, 예를 들면 목표 위치 b 의 1 분쯤 앞의 위치로 하는 것이 바람직하다.

제 4 도는 제 3 도로 도시한 속도 제어를 하기 위한 플로우챠트로 도시한 도면이고, 이 도면에 따라서 써치를 하는 경우의 처리의 흐름을 설명한다.

먼저 사용자가 목표 위치 b 의 입력을 행하고(S001), 입력된 목표 위치 b 에서 감속 써치로 절환하는 변속 위치 n 을 산출한다(S002). 그래서 현재 위치 a 의 어드레스를 검출하여(S003), 고속 써치를 개시한다(S004).

써치가 개시되면 시스템 콘트롤러(1)는 모터 제어 회로(5)를 제어하고, 고속으로 자기테이프(9)를 구동하는 빨리 보내기 기기를 구동함과 함께 이 빨리 보내기 동작 중에 디코더(12b)를 거쳐서 서브 코드의 헤더 영역(W1,W2)에 기록되어 있는 제 2 타임 코드를 읽는다. 그래서 현재 위치 a 와 변속 위치 n 의 타임 코드의 비교를 행하고(S005), 현재 위치 a 가 변속 위치 n 보다 적은 동안은 서브 코드의 헤더 영역에 기록되어 있는 제 1 타임 코드(시분)에 따라 고속으로 써치를 한다(S006).

고속 써치에 의해 변속 위치 n 에 도달하면, 현재 위치 a 의 비교 대상을 목표 위치 b 의 타임 코드로 절환하여, 시스템 콘트롤러(1)는 모터 제어 회로(5)를 제어하여 서브 코드의 데이타 영역에 기록되어 있는 제 1 타임 코드(시분초 프레임)를 읽을 수 있는 속도로 감속한다.

그래서 다시 현재 위치 a 와 목표 위치 b 의 비교를 행하고(S007), 현재 위치 a 가 목표 위치 b 에 도달할 때까지 서브 코드의 데이타 영역에 기록되어 있는 타임 코드(시분초 프레임)를 디코더(12b)를 거쳐서 읽으면서 감속 써치를 한다(S008). 그래서 현재 위치 a 가 목표 위치 b 에 도달한 경우에 시스템 콘트롤러(1)가 모터 제어 회로(5)를 제어하여 자기테이프(9)를 정지시킨다(S009).

또한, 변속 위치 n 을 약 1 분 정도로 한 경우, 사용자가 희망하는 목표 위치 b 가 예를 들면 현재 위치 a 에서 1 분 이내의 위치인 경우는 변속 위치 n 을 설정하지 않고 고속 써치(S006)는 하지 않고 감속 써치(S008)만이 행해지도록 하여도 좋다.

이와 같이 서브 코드의 헤더 영역에 제 2 타임 코드 (시분)를 기록하여 둠으로써 고속 써치 시에는 이 헤더 영역에 기록되어 있는 제 2 타임 코드(시분), 감속 써치 시에는 종래의 데이타 영역에 기록되어 있는 제 1 타임 코드(시분초 프레임)에 따라서 스피드 콘트롤을 하고, 종래 보다 고속의 써치를 할 수 있게 되었다.

또한 상기 실시예는 자기 기록 재생 장치에 있어서 상세히 기술하였으나 기록 및 재생이 전용기기에 있어서 개별적으로 행해지는 경우도 본 발명의 기술을 적용할 수가 있는 것이다.

[발명의 효과]

이상으로 발명한 바와 같이 본 발명의 자기 기록 및 재생 장치는 변속 재생 시라도 판독할 수가 있는 서브 코드의 헤더 영역에 제 2 타임 코드(시분)를 기록함으로써 예를 들면 편집 등을 하는 경우에 상기 제 2 타임 코드에 의해 고속 써치를 할 수가 있다.

또한 예를 들면 스타트 ID 등의 두출 신호가 기록되어 있지 않은 장소도, 상술한 바와 같이 제 2 타임 코드를 기록하여 둠으로써 고속으로 써치를 할 수 있게 된다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

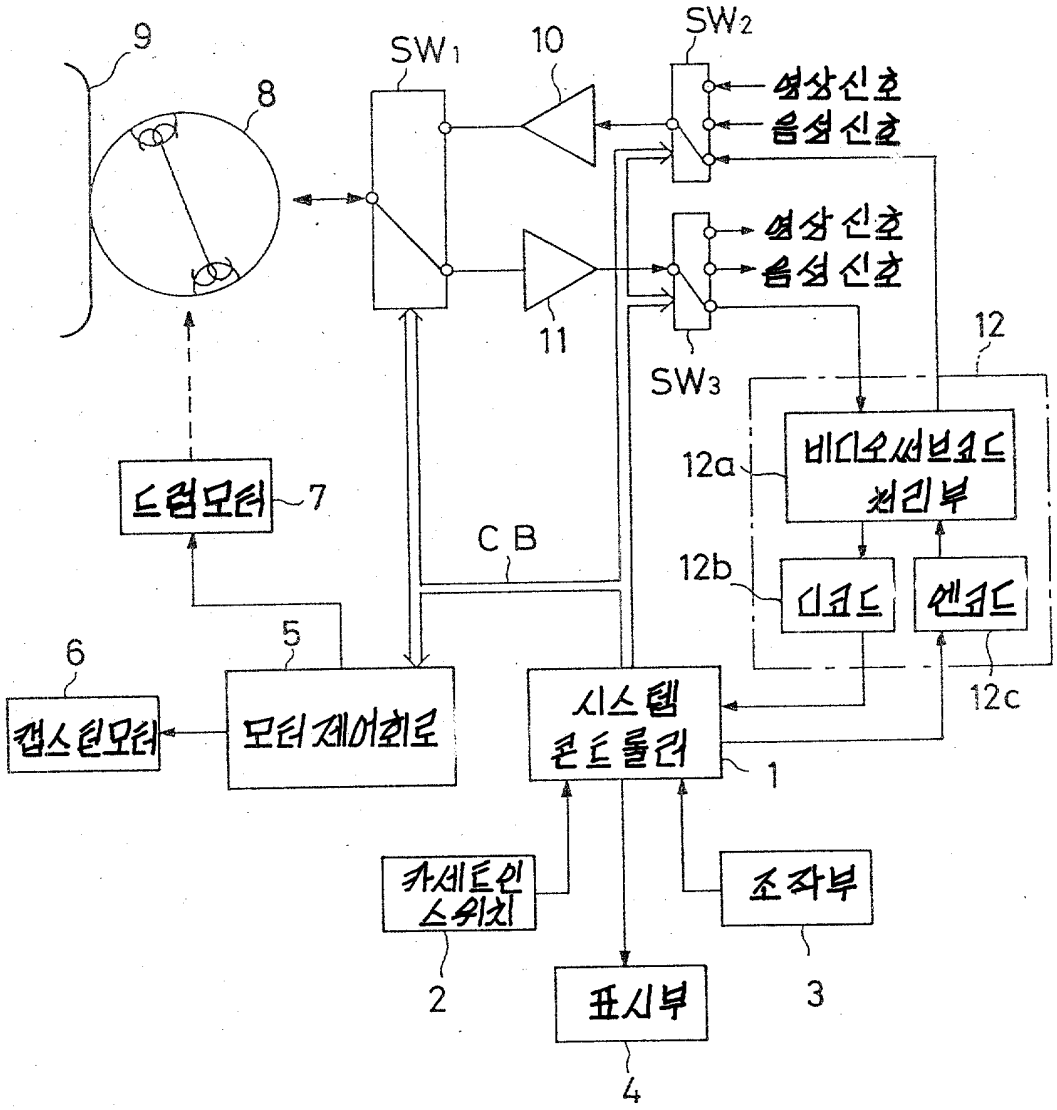
회전 헤드에 의해 자기테이프 위에 경사진 트랙을 차례로 형성시키고, 입력된 디지탈 데이타를 상기 트랙 위에 기록하는 자기 기록 장치에 있어서, 절대 번지에서 기록 데이타의 번지 정보와 그것의 타임 코드를 형성시키는 서브 코드 발생 수단과, 상기 트랙의 소정 위치에 설치되어 있는 서브 코드 데이타 기록부에 대해서 상기 서브 코드 발생 수단으로부터 출력되는 시분초 프레임 단위의 제 1 타임 코드를 기록하는 수단과, 상기 서브 코드 데이타 기록부의 헤더부에 상기 제 1 타임 코드의 상위 데이타를 도시하는 시분 단위의 제 2 타임 코드를 기록하는 수단을 구비한 것을 특징으로 하는 자기 기록 장치.

청구항 2

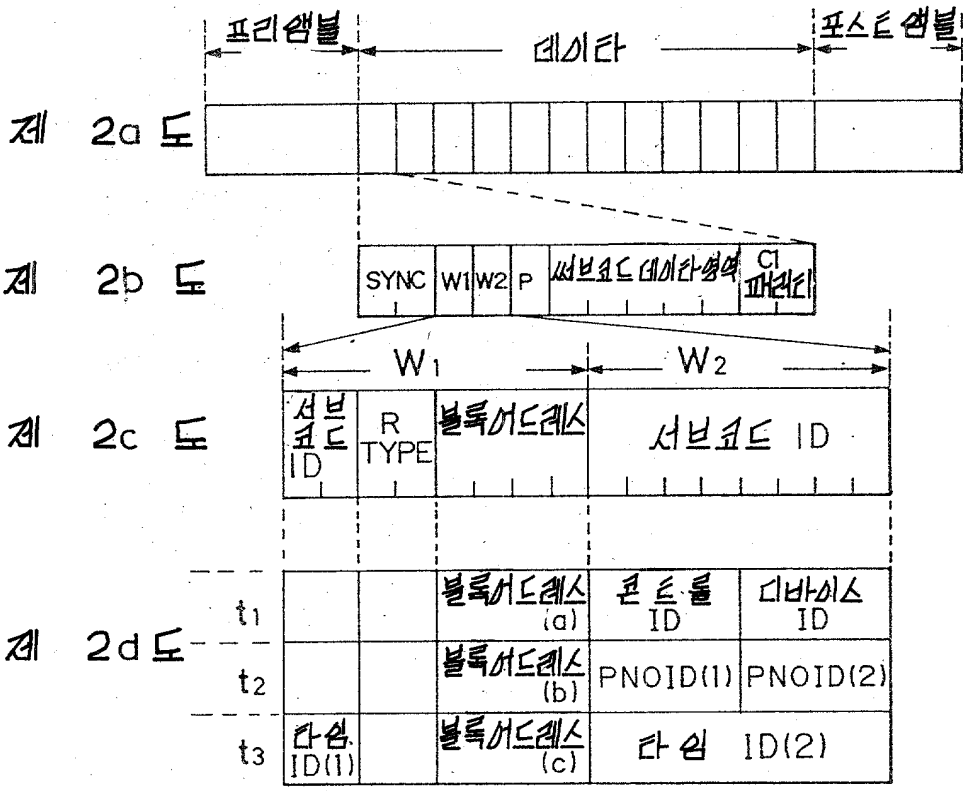
회전 헤드에 의한 자기테이프 위에서 경사진 트랙으로부터 재생 데이타를 판독할 수 있는 재생 장치에 있어서, 상기 트랙의 소정 위치에 있는 서브 코드 데이타 기록부에 기록되어 있는 시분초 프레임 단위의 제 1 타임 코드를 검출하는 수단과, 상기 서브 코드 데이타 기록부의 헤더부에 기록되어 있는 상기 제 1 타임 코드의 상위 데이타를 표시하는 시분 단위의 제 2 타임 코드를 검출하는 수단을 구비하고, 상기 자기테이프 위에 기록된 데이타를 고속으로 써치할 때는 상기 제 2 타임 코드의 재생 데이타에 기초해서 소정의 위치까지 고속으로 써치를 하고, 상기 소정의 위치에서 희망하는 위치 까지는 상기 제 1 타임 코드의 재생 데이타에 의거해서 감속 써치를 하는 수단이 설치되어 있는 것을 특징으로 하는 재생 장치.

도면

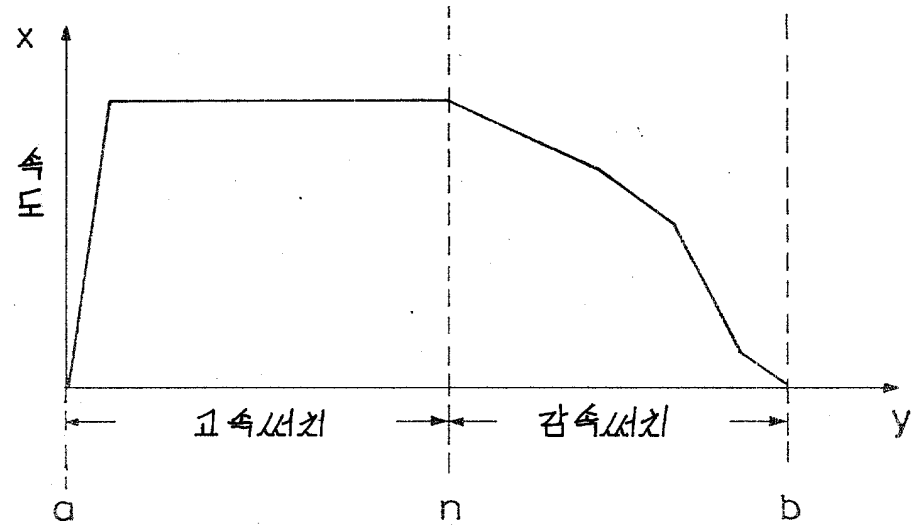
도면1


9
8
SW1
10
SW2
영상신호
음성신호
영상신호
음성신호
11
SW3
12
12a
비디오씨브코드 처리부
드럼모터
7
CB
12b
디코드
엔코드
5
6
캡스턴모터
모터제어회로
시스템 콘트롤러
12c
1
카세트인 스위치
조작부
2
3
표시부
4

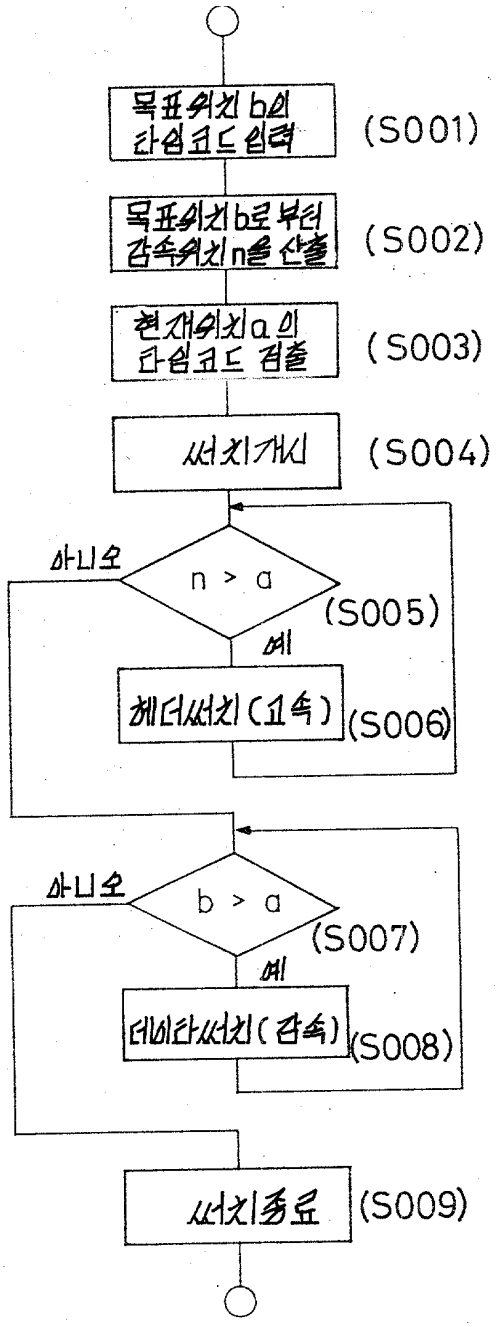
도면2


제 2a 도
프리앰블
데이타
포스트앰블
제 2b 도
SYNC
W1
W2
P
서브코드 데이타영역
CI 패리티
제 2c 도
W1
W2
서브코드 ID
R TYPE
블록어드레스
서브코드 ID
제 2d 도
t1
t2
t3
블록어드레스 (a)
콘트롤 ID
디바이스 ID
블록어드레스 (b)
PNOID(1)
PNOID(2)
블록어드레스 (c)
타임 ID(1)
타임 ID(2)

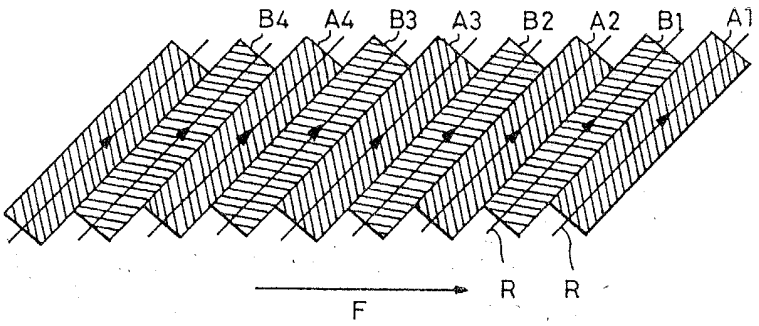
도면3


x
속도
고속서치
감속서치
y
a
n
b

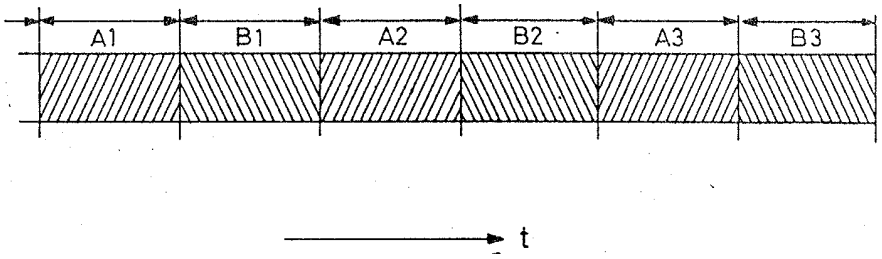
도면4


목표위치 b의 타임코드 입력
(S001)
목표위치 b로 부터 감속위치 n을 산출
(S002)
현재위치 a 의 타임코드 검출
(S003)
써치개시
(S004)
아니오
n > a
(S005)
예
헤더써치(고속)
(S006)
아니오
b > a
(S007)
예
데이타써치(감속)
(S008)
써치종료
(S009)

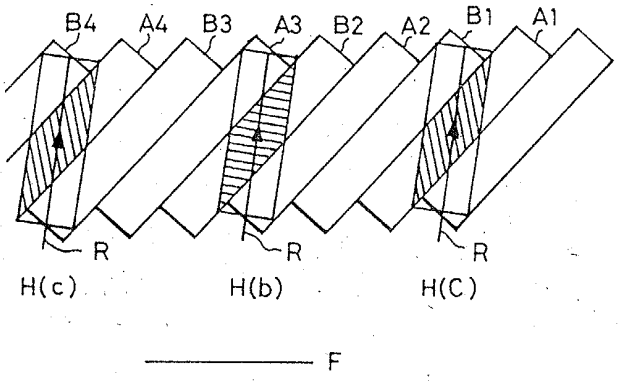
도면5a


B4
A4
B3
A3
B2
A2
B1
A1
R
R
F

도면5b



도면5c



도면5d

