

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>  
G11B 20/02

(45) 공고일자 1992년03월31일  
(11) 공고번호 92-002669

(21) 출원번호	특1989-0000836	(65) 공개번호	특1989-0012298
(22) 출원일자	1989년01월26일	(43) 공개일자	1989년08월25일
(30) 우선권주장	17033 1988년01월29일 일본(JP)		
(71) 출원인	가부시기가이샤 히다찌세이사쿠쇼 미다 가쓰시게 일본국 도쿄도 지요다구 간다 스루가다이 4-6		
(72) 발명자	후루하따 다카시 일본국 요코하마시 도쓰까구 도쓰까쵸 4495-32 다카하시 히로아끼 일본국 요코하마시 도쓰까구 요시다쵸 1545-512		
(74) 대리인	백남기		

**심사관 : 이재화 (책자공보 제2719호)**

(54) 정극성의 수평동기신호를 갖는 영상신호를 기록하는데 적합한 영상신호의 기록재생장치 및 방법

**요약**

내용 없음.

**대표도**

**도1**

**영세서**

[발명의 명칭]

정극성의 수평동기신호를 갖는 영상신호를 기록하는데 적합한 영상신호의 기록재생장치 및 방법

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명에 따른 영상신호의 기록장치의 1실시예를 도시한 블록도.

제2a도 내지 제2i도는 제1도의 장치의 각 부분의 파형도.

제3a도 내지 제3d도는 제1도의 장치의 기록영상 신호를 도시한 파형도.

제4도는 제1도의 장치의 테이프 패턴도.

제5도는 리드클럭발생회로의 1예를 도시한 블록도.

제6도는 리드 어드레스 제어회로의 1예를 도시한 블록도.

제7도는 본 발명에 따른 영상신호의 재생장치의 1실시예를 도시한 블록도.

제8a도 내지 제8k도는 제7도의 장치의 각 부분의 파형도.

제9도 내지 제11도는 본 발명에 따른 다른 영상신호의 형식을 도시한 파형도.

제12도는 본 발명에 따른 다른 테이프 패턴을 도시한 패턴도.

\* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

- |              |             |
|--------------|-------------|
| 1 : 자기 테이프   | 2 : 디스크     |
| 3a, 3b : 자선  | 4a, 4b : 자석 |
| 5 : 타코미터 헤드  | 6 : 모터      |
| 7 : 위상조절회로   | 8 : 펄스형성회로  |
| 9 : 디스크 서보회로 | 11 : 지연회로   |

20 : 캡스턴 모터	21 : 서보회로
30a : 기록될 영상신호 처리회로	101 : A/D 변환회로
102 : 메모리	103 : 동기 삽입회로
104 : D/A 변환기	110 : 라이트 클럭 발생회로
111 : 라이트 어드레스 제어회로	120 : 리드 클럭 발생회로
122 : 리드 개시 펄스 발생회로	130 : 동기 정보발생회로
140 : 동기정보 출력회로	

#### [발명의 상세한 설명]

본 발명은 영상신호를 기록재생하기 위한 방법 및 장치에 관한 것으로, 특히 영상신호를 고충실도로 재생하고 시간축을 고정밀도로 보정할 수 있는 영상신호의 기록방법, 영상신호의 재생방법, 영상신호의 기록재생장치에 관한 것이다.

고품위의 텔레비전 신호를 전송하기 위한 전송 시스템으로써는, 예를 들면 일본국 특허공개공보 소화 60-86994 및 일본국 특허공개공보 소화 60-163577에 기재된 MUSE(Multiple Sub-nyquist sampling Encoding) 시스템이 알려져 있다. MUSE 시스템에 의하면 전송된 영상신호를 기록재생하기 위한 장치는, 예를 들면 일본국 특허공개공보 소화 60-217787, 일본국 특허공개공보 소화 61-49582, 일본국 특허공개공보 소화 61-49583에 기재되어 있다.

상술한 MUSE 시스템에서는 색신호가 시간축에 압축되고, 휘도신호의 수평 블랭킹기간동안 시분할 다중화된다. 또 정극성의 수평동기신호가 삽입되며, 휘도신호, 색신호 및 동기신호를 포함하는 영상신호가 전송된다.

정극성의 수평동기신호 등을 갖는 영상신호를 기록재생하기 위한 종래의 기록재생장치에서는 정극성의 수평동기신호가 제거되거나 영상신호가 시간축에 압축되어, 예를 들면 합성 공백시간을 포함하는 용장부분을 형성한다. 용장부분에는 부극성의 수평동기신호와 버스트신호 같은 동기정보가 부가된다. 결과적으로, 영상신호가 기록재생될 수 있다.

상술한 종래기술에서는 입력된 영상신호의 구조가 변형된다. 따라서, 정규의 영상신호를 재생 복원할 때에는 어느 정도의 어려움이 따른다. 또는, 영상신호의 시간축 압축의 처리가 실행되기 때문에, 기록될 영상신호의 주파수 대역이 확장되어 확장대역신호의 기록재생장치가 요구된다.

본 발명의 목적은 원래의 영상신호가 가지고 있는 특성을 열화시키지 않으며 점유주파수대역을 확장 시킴이 없이, 정극성의 수평동기신호를 갖는 영상신호와 NTSC 시스템, PAL 시스템 또는 SECAM 시스템의 영상신호에 대해서도 고충실도로 신호를 기록재생하여 고정밀도로 시간축을 보정할 수 있는 기록재생장치를 제공하는 것이다.

본 발명의 1실시예에서는 영상신호에 포함된 수직 블랭킹 기간의 불필요한 용장부분이 제거되며, 영상신호의 1 내지 다수의 수평주사선신호를 1단위로 처리하는 것에 의하여 N개의 라인 블럭신호가 형성된다. 그리고, 라인블럭단위의 상기 신호가 시간축에서 시프트되어, 소정의 폭을 갖는 제1용장기간이 라인블럭신호사이에서 발생된다 필드(또는 프레임)당 제1용장기간의 총합은 필드(또는 프레임)당 상기 입력영상신호의 수직 블랭킹기간을 초과하지 않도록 규정된다. 또, 발생한 제1용장기간에 수평동기신호 및 버스트신호와 같은 동기정보신호가 부가된 후에 신호가 기록재생된다.

또, 본 발명의 다른 실시예에서는 n라인블럭신호를 포함하는 1수직주사시간의 신호가 또 n세그먼트(여기서, N은 정수)로 분할되어 기록된다. N 라인블럭신호는 n세그먼트블럭신호로 분할되고, 각각의 세그먼트신호는 시간축에서 시프트되어, 세그먼트신호사이에서 소정의 폭을 갖는 제2용장기간을 발생한다. 상기 제2용장기간 및 상기 제1용장기간은 필드(또는 프레임)당 그것의 총합이 필드(또는 프레임)당 상기 입력 영상신호의 수직블랭킹기간을 초과하지 않도록 규정된다. 부극성의 수직동기신호 등의 세그먼트 동기정보신호가 제2용장기간의 적어도 일부분에 삽입되거나 상기 라인동기정보신호가 그것의 선두부분에 삽입되어 제1 및 제2용장기간을 갖는 신호가 기록된다. 상술한 각각의 세그먼트 신호가 재생될 때에는 신호의 연결처리가 제2용장기간에 실행된다. 기록된 신호가 재생된 후, 재생된 영상신호는 시간축 변환된다. 상기 제1 및 제2용장기간은 전부 제거되며, 원래의 연속적인 영상신호가 복원된다.

상기 제1 및 제2용장기간은 불필요한 용장기간인 수직 블랭킹신호에 포함된 시간내에 전부 마련되기 때문에, 원래의 영상신호의 필요한 정보부분이 전부 기록되어 고 충실도로 신호재생을 실행한다. 또, 기록재생장치의 특성에 적합한 동기정보신호가 삽입된 후에 신호기록이 실행되기 때문에, 이러한 동기정보신호는 안정되고 확실하게 재생분리된다. 이렇게 분리된 동기정보신호를 기준신호로써 사용하는 것에 의하여, 상기라인블럭신호 또는 세그먼트신호의 시간축 변환이 고정밀도로 실행되며 원래의 영상신호가 고충실도 정확하게 복원된다. 또, 원래의 영상신호의 시간축압축이 상기 시간축 변환처리시에 실행되지 않기 때문에, 기록영상신호의 점유 주파수대역폭은 증가하지 않고 재생신호의 S/N의 열화가 발생되지 않으며, 결과적으로 안정되고 양호한 재생신호가 얻어진다.

다음에는 본 발명의 실시예를 상세하게 설명한다.

제1도는 본 발명이 2헤드형 헬리컬스캔식의 비디오 테이프 레코더에 적용될 때 사용된 영상신호 기록장치를 도시한 블럭도이다. 제2도는 제1도의 장치의 각 부분의 파형도이다. 제3a도 내지 제3d도는 기록될 영상신호의 파형도이다. 제4도는 자기테이프에 형성된 트랙의 패턴을 도시한 개략도이다.

제1도에서 기록매체인 자기테이프(1)은 캡스턴 모터(20)에 의하여 주행된다. 캡스턴 모터(20)은 캡

스턴 서보회로(21)에 의하여 제어된다. 자기헤드(4a),(4b)는 다른 방위각을 갖는다. 자기헤드(4a),(4b)는 180도의 각도로 디스크(2)에 탑재되어 디스크 모터(6)에 의하여 디스크(2)와 함께 회전된다. 테이프(1)은 180도보다 큰 각도로 디스크(2)의 둘레에 감겨 있다. 따라서, 헤드(4a),(4b)에 의하여 동시에 주시되는 테이프(1)의 일부, 즉 제4도의 부분  $Q_1, Q_2$  로 나타낸 트랙상의 소위 오버랩 부분이 테이프(1)에 형성된다. 2개의 자석(3a),(3b)는 180도의 각도로 디스크(2)에 탑재된다. 자석(3a),(3b)에 의하여 발생된 자속은 타코미터헤드(5)에 의하여 검출되며, 헤드(4a),(4b)의 회전에 동기한 타코미터 펄스는 타코미터 헤드(5)에서 얻어진다. 타코미터 헤드(5)에서 얻은 타코미터 펄스가 위상조정회로(7)에 공급되며, 거기서 타코미터 펄스의 위상은 헤드(4a),(4b)가 테이프(1)에 대하여 소정의 상대관계를 가지도록 조절된다. 위상조정회로(7)의 출력신호는 펄스형성회로(8)에 공급된다.

펄스신호, 즉 50%의 듀티계수를 가지며 헤드(4a),(4b)의 회전에 동기하는 헤드전환신호(제2c도)는 펄스형성회로(8)에서 출력된다. 단자(200)에 공급된 입력영상신호(제2a도)를 기초로 하여, 동기정보 출력회로(140)은 제2a도의 수직 블랭킹기간  $\tau_B$  에 포함된 사선으로 나타낸 수직동기정보신호 VS 등을 포함하는 수직동기정보신호, 수평동기신호 또는 버스트신호와 같은 수평동기정보신호 HS(도시하지 않음)를 발생한다. 동기정보 출력회로(140)에서 공급된 수직동기 정보신호 VS(제2b도)는 영상신호가 기록될 때 서보 기준전압으로써 디스크 서보회로(9)에 공급된다. 이 디스크 서보회로(9)에서는 상기 동기정보 출력회로(140)에서 공급된 수직동기 정보신호의 위상과 상기 펄스형성회로(8)에서 공급된 헤드전환신호가 비교되어 그것의 위상차에 대응하는 에러신호를 출력한다. 에러신호는 디스크 모터(6)에 공급된다. 결과적으로, 디스크모터(6)의 회전은 상술한 수직동기 정보신호 VS가 헤드 전환신호와 위상 동기하도록, 더욱 구체적으로는 수직동기정보 VS(제2b도)와 헤드전환신호(제2c도) 사이의 위상차가 제2도에 도시한 바와 같이  $\tau_1$ 이 되도록 제어된다.

일반적으로 n세그먼트가 기록될 때, 즉 1필드의 영상신호가 n개로 분할되고 분할된 신호가 n개의 독립된 트랙에 기록될 때에는 제1도에 도시한 2헤드형의 상기 비디오 테이프 레코더에서의 디스크 모터(6)의 회전수 M이 다음의 식을 만족하도록 디스크 서보회로(9)에 의하여 규정된다.

$$M = \frac{f_0}{2} \times n \text{ (rps)} \dots\dots\dots (1)$$

여기서,  $f_0$ 은 영상신호의 필드 주파수이다.

제1도에 도시한 실시예의 장치를 고품위의 텔레비전 시스템에 적용한 1예으로써  $f_0 = 60\text{Hz}$ ,  $n=30$ 이므로 상기 식(1)로부터  $M=90$ 인 3세그먼트 기록장치를 설명한다. 이 경우, 1트랙기간(제2b도의  $T_1, T_2, T_3$ 으로 나타내고 제4도의 T로 나타낸 간격)에 기록될 수 있는 영상신호의 수평 주사선수  $X_0$ 은 다음의 식으로 주어진다.

$$X_0 = \frac{N_0}{n} \dots\dots\dots (2)$$

여기서,  $N_0$ 은 영상신호의 필드당 라인신호수이다. 필드당 562.5수평 주사선을 갖는(또는 프레임 당 1,125수평 주사선을 갖는) 경우에는 라인수  $X_0$ 이 다음의 식으로 주어진다.

$$X_0 = 187.5 \dots\dots\dots (3)$$

본 발명에 따르면,  $X_0$ 이하의 라인의 영상신호는 다음에 설명하는 바와 같이 각각의 트랙의 세로방향의 기간에 기록된다. 여기서,  $X$ 는  $X_0$ 을 초과하지 않는 최대의 정수이다. 상기 식(3)의 경우에는  $X=187$ 이하의 라인의 영상신호가 기록된다. 주기 T에서 자기헤드(4a),(4b)가 180도로 회전한다.

제1도에 도시한 실시예에 있어서, 수직 블랭킹기간  $\tau_B$ 를 제외하고 필드당 단자(200)에 입력된 고품위의 텔레비전 시스템의 영상신호의 유효 라인수는 518이고, 라인수  $N_1$ 은 다음의 식을 만족하도록 선택된다.

$$X \geq N_1 = 174 \dots\dots\dots (4)$$

제2a, g도 및 제4도에 도시한 숫자 1 내지 518은 테이프(1)에 기록된 영상신호의 유효 라인수를 나타낸다. 제2g도는 기록될 영상신호의 유효 라인수를 나타낸다. 제2g도는 기록될 영상신호를 나타낸 도면이며, 다음에 설명하는 시간축 변환장치에 의하여 출력된다. 제2g도에 도시한 바와 같이, 각 필드의 신호는 3개의 세그먼트신호로 분할된다. 제1세그먼트 신호는 라인번호 1 내지 170범위의 전체 170라인의 영상신호와 그것의 선두부분에서의 4개의 라인의 수직동기 정보신호(즉, 제2g도의 사선 영역의 신호)를 포함한다. 제2세그먼트신호는 라인번호 171 내지 344의 범위로 전체 174라인의 영상신호를 포함한다. 제3세그먼트신호는 라인번호 345 내지 518의 범위로 전체 174라인의 영상신호를 포함한다. 또, 용장기간  $\tau_s$ 는 제1세그먼트신호와 제2세그먼트신호사이와 제2세그먼트신호와 제3세그먼트신호 사이에서 발생된다. 각각의 세그먼트신호는 용장기간  $\tau_s$ 가 상기 오버랩(제4도의 기간  $Q_1, Q_2$ )내, 즉, 트랙의 양단에 위치하도록 테이프(1)에 기록된다. 또, 각각의 상기 세그먼트신호내의 영상신호에서는 제3b도에 도시한 바와 같이 용장기간  $\tau_H$ 가 라인신호사이에서 발생된다.

본 발명에 따르면, 입력 영상신호는 시간축에서 시프트되고, 기록될 영상신호가 발생되어, 필드당 상기 용장기간의 총합  $\tau_X$ 가 상기 입력 영상신호의 수직 블랭킹기간  $\tau_B$ 를 초과하지 않는다. 제1도의 상기 실시예에서는 용장기간의 총합  $\tau_X$ 가 다음의 식으로 주어진다.

$$\begin{aligned} \tau_x &= (\tau_s + \tau_H \times (N_1 - 1)) \times n \\ &= (\tau_s + \tau_H \times 173) \times 3 \dots\dots\dots (5) \end{aligned}$$

한편, 입력영상신호의 수평주사주기  $T_H$ 는 상기 고품위의 텔레비전 시스템의 경우에  $T_H = 29.63\mu s$ 가 된다. 필드당 유효 라인수를 상술한 바와같이 518이라고 하면, 나머지의 수직 블랭킹기간  $\tau_B$ 는 다음의 식으로 주어진다.

$$\begin{aligned} \tau_B &= (562.5 - 518) \times T_H \\ &= 1.319msec \dots\dots\dots (6) \end{aligned}$$

식(5), (6)을 기초로 하여, 본 발명에 따르면 상기 용장기간  $\tau_s$ 와  $\tau_H$ 는 다음의 식을 만족하도록 규정된다.

$$\tau_x \leq \tau_B \dots\dots\dots (7)$$

기간  $\tau_B$ 는 수직블랭킹기간  $\tau_B$ 에서 제거되며, 수직 블랭킹기간  $\tau_B$ 는 단축된다. 구체적으로는 제1도의 상기실시예에서 용장기간  $\tau_s$ 와  $\tau_H$ 가 다음의 1예로써 규정된다.

유선 상기 용장기간  $\tau_H$ 를 포함하는 기록될 영상신호의 수평주사기간을 제3도에 도시한 바와 같이  $T_{HS}$ 라 하면, 상기 용장기간  $\tau_s$ 는 다음의 식으로 규정된다.

$$\tau_s = T_{HS} = \tau_H + T_H \dots\dots\dots (8)$$

식(8)을 식(5)에 대입하여 식(7)의 등호를 만족하도록 규정하는 것에 의하여, 다음의 식이 얻어진다.

$$\tau_H = \frac{41.5}{174 \times 3} \times T_H = 2.36\mu s \dots\dots\dots (9)$$

식(9)를 식(8)에 대입하는 것에 의하여 다음의 식이 얻어진다.

$$\tau_s = 31.99\mu s \dots\dots\dots (10)$$

상기 시간  $\tau_H$ 와  $\tau_s$ 를 사용하는 것에 의하여, 세그먼트 사이의 용장기간  $\tau_s$ 는 세그먼트내에 기록될 영상신호의 수평주사주기  $T_{HS}$ 와 같아지도록 기록될 영상신호가 발생된다.

다음에, 제1도의 점선으로 둘러싸인 블럭(100a)는 본 발명에 따른 기록동작의 시간축 변환장치를 나타낸다.

라이트 클럭 발생회로(110)은 상기 동기정보 출력회로(140)에서 공급된 수평동기 정보신호 HS와 동기하여 라이트클럭  $CP_1$ 을 발생한다. 이러한 라이트클럭  $CP_1$ 은 라이트 어드레스 제어회로(111)과 A/D 변환회로(101)에 공급된다. 라이트 어드레스 제어회로(111)은 카운터를 포함하며, 상기 동기정보 출력회로(140)에서의 수평동기 정보신호 HS의 수신에 대한 카운터동작을 개시한다. 라이트 어드레스 제어회로(111)은 상기 라이트 클럭 발생회로(110)에서 공급된 라이트 클럭  $CP_1$ 을 카운트하고, 카운트값에 대응하는 어드레스신호를 발생하며, 이 어드레스신호를 라이트 어드레스신호로써 메모리(102)에 공급한다. 이 어드레스신호는 상기 수평동기 정보신호 HS에 의하여 수평주사 주기마다 갱신된다. 따라서, 상기 라이트클럭 발생회로(110)에서 출력된 라이트 클럭  $CP_1$ 에 동기하여, 단자(200)에서 공급된 입력영상신호(제2a도)는 A/D 변환회로(101)에 의하여 디지털 신호로 변환된다. 상기 라이트 어드레스 제어회로(111)에서 공급된 어드레스신호에 따라서 디지털 신호는 각각의 수평주사 시간을 단위로써 취하는 것에 의하여 메모리(102)에 라이트된다.

메모리(102)로의 라이트동작을 확실히 하기 위하여, 동기정보 출력회로(140)에서 공급된 수직동기 정보신호 VA가 라이트 어드레스 제어회로(111)에 공급된다. 어드레스신호는 수직동기 정보신호 VS에 의하여 필드주기마다 리세트된다.

리드클럭 발생회로(120)은 상기 라이트 클럭 발생회로(110)에서 공급된 라이트 클럭  $CP_1$ 에 동기하여 리드클럭  $CP_2$ 를 발생한다. 이 리드클럭 발생회로(120)은 제5도에 도시되어 있다.

제5도에서 라이트 클럭  $CP_1$ 은 상기 라이트클럭 발생회로(110)에서 입력단자(310)으로 공급된다. 단자(310)에서 공급된 라이트클럭  $CP_1$ 은 분주회로(301)에서  $1/k$ (여기서  $k$ 는 10이상의 정수)로 분주된다. 분주된 출력신호는 위상 비교회로(302)의 한쪽의 입력단자에 공급된다. 분주회로(305)의 출력신호는 위상비교회로(302)의 다른쪽의 입력단자에 공급된다. 전압제어 발진회로(304)의 출력신호는 분주회로(305)에서  $1/m$ (여기서,  $m$ 는 10이상의 정수)로 분주된다. 위상비교회로(302)에서는 분주회로(301)의 출력신호의 위상이 분주회로(305)의 출력신호의 위상과 비교된다. 그것의 위상차에 대응하는 위상에러신호가 위상비교회로(302)에서 출력된다. 위상비교회로(302)의 출력신호는 위상보정회로(303)을 거쳐서 전압제어 발진회로(304)에 제어전압으로써 공급된다. 전압제어 발진회로(304)의 출력은 출력단자(320)에 리드 클럭  $CP_2$ 로써 공급된다. 상술한 회로는 PLL(phase-locked loop) 회로를 구성한다. 상기 전압제어 발진회로(304)에서 공급된 리드클럭  $CP_2$ 는 단자(310)에서 공급된 라이

트 클럭 CP<sub>1</sub>과 위상동기되어 있다. 리드 클럭 발생회로 (120)에서 공급된 리드클럭 CP<sub>2</sub>의 주파수 f<sub>2</sub>는 다음의 식에 의하여 상기 라이트 클럭 발생회로(110)에서 공급된 라이트 클럭 CP<sub>1</sub>의 주파수 f<sub>1</sub>과 관계가 있다.

$$f_2 = \frac{m}{k} \times f_1 \dots\dots\dots (11)$$

리드 클럭 발생회로 (120)에서 공급된 리드클럭 CP<sub>2</sub>는 리드 어드레스 제어회로(121)과 D/A 변환회로 (104)에 공급된다.

지연회로 (11)은 상기 펄스형성회로(8)의 출력(제2c도)의 상승에지와 하강에지에 의하여 트리거되어 소정의 시간폭 τ<sub>2</sub>를 갖는 펄스(제2d도)를 출력한다. 여기서, 이 시간 τ<sub>2</sub>의 값은 상기 기간 τ<sub>s</sub>의 값에 관계하여 τ<sub>2</sub>=τ<sub>s</sub>/2의 식으로 규정된다. 지연회로(11)의 출력신호는 리드개시펄스 발생회로 (122)에 공급된다. 이리드개시펄스 발생회로 (122)에서는 펄스(제2e도)가 상기 지연회로(11)의 출력신호의 하강에지와 동기하여 발생된다. 리드개시펄스 발생회로(122)의 출력 펄스는 상기 타코헤드 (tacho head)(5)에서 공급된 타코미터 펄스에 동기되므로 상기 헤드(4a),(4b)의 회전과 동기되어, 메모리(102)에 기록된 데이터를 리드하도록 리드 어드레스 제어회로에 명령하기 위한 리드개시펄스 RS로써 헤드(4a),(4b)의 주사주기(제2c도의 T)마다 리드어드레스 제어회로 (121)에 공급된다.

리드어드레스 제어회로(121)은 카운터를 포함하며 상기 리드개시펄스 발생회로(122)에서의 리드개시펄스 RS의 수신에 따라 카운트동작을 개시한다. 리드어드레스 제어회로(121)은 상기 리드클럭 발생회로(120)에서 공급된 리드클럭 CP<sub>2</sub>를 카운트하고, 카운트값에 대응하는 어드레스신호를 발생하며, 메모리(102)의 리드어드레스신호로써 상기 어드레스신호를 메모리(102)에 공급한다.

이러한 리드어드레스 제어회로(121)에 제6도에 도시되어 있다.

제6도에서, 리드클럭 CP<sub>2</sub>는 상기 리드클럭 발생회로(120)에서 입력단자 (420)으로 공급되며, 리드개시펄스 RS는 상기 리드개시펄스 발생회로(122)에서 입력단자(421)로 공급된다. 입력단자(421)에서 공급된 리드개시펄스 RS는 래치회로(401)의 입력단자(420)에서 공급된 리드클럭 CP<sub>2</sub>에 동기한다. 래치회로 (401)의 출력신호는 OR 게이트(402)를 거쳐서 수평동기펄스 발생회로(411)에 공급된다. 수평동기펄스 발생회로(411)에 공급된다. 수평동기펄스 발생회로(411)에서는 펄스폭 τ<sub>H</sub>를 갖는 펄스 f(제2f도)가 발생된다. 이 펄스 f는 OR 게이트(412)를 거쳐서 카운터(404)의 리세트 입력단자 R에 공급된다. 카운터(404)는 기간 τ<sub>H</sub>에 펄스 f에 의하여 리세트된다. 또 단자(420)에서 공급된 리드클럭 CP<sub>2</sub>는 AND 게이트(403)을 거쳐서 카운터(404)의 클럭 입력단자 CK에 공급된다. 플립플롭회로(408)은 상기 래치회로(401)의 출력신호에 의하여 세트되며, 그것의 출력단자 Q(제2i도)의 레벨은 고레벨 "H"로 전환된다. 그것에 의하여 AND 게이트가 개방되므로, 클럭 CP<sub>2</sub>가 입력단자 (420)에서 카운터(404)로 공급된다.

따라서, 카운터(404)가 카운트 동작을 개시한다. 디코더(405)는 카운터(404)의 카운트를 디코드하고, 상기 카운터(404)의 카운트가 N<sub>0</sub>에 도달할때 펄스를 출력한다. 본 실시예에서는 영상신호(제2a도)의 1수평 주사기간에 포함된 상기 클럭 CP<sub>1</sub>의 클럭수와 동일하도록 N<sub>0</sub>의 값이 설정된다. 디코더(405)의 출력펄스는 OR 게이트 (402)를 거쳐서 상기 수평동기펄스 발생회로(411)에 공급된다.

따라서, 펄스폭 τ<sub>H</sub>를 갖는 펄스 f가 재발생되어 OR 게이트(412)를 거쳐서 카운터(404)의 리세트 입력단자 R에 공급된다. 결과적으로, 카운터(404)는 기간 τ<sub>H</sub>에 재리세트되며, 그 다음에 카운트동작이 재개시된다. 상술한 동작은 디코더(405)의 출력펄스를 기초로 하여 반복된다. 카운트 출력신호는 리드 어드레스신호로써 단자(422)를 거쳐서 카운터(404)에서 상기 메모리(102)로 공급된다. 상기 카운트값 N<sub>0</sub>은 영상신호의 1수평주사기간에 포함되는 라이트 클럭수와 동일하도록 설정된다. 따라서, 상기 메모리(102)에 라이트된 모든 영상신호는 그 수평주사기간내에 연속적으로 리드된다.

상기 디코더(405)의 출력신호는 카운터(406),(409)의 클럭 입력단자 CK에 입력된다. 또, 상기 래치회로(401)의 출력신호는 카운터(406)의 리세트 입력단자 R에 공급되어 카운터(406)을 리세트한다. 따라서, 카운터(406)은 디코더(405)의 출력펄스를 카운트하기 시작한다. 디코더(407)은 카운터(406)의 카운트값을 디코드하고, 카운터(406)의 카운트가 값 N<sub>1</sub>에 도달할때 펄스를 출력한다. 본 실시예에서 N<sub>1</sub>은 N<sub>1</sub>=174의 관계를 만족하도록 세트된다.

상기 플립플롭회로(408)은 디코더(407)의 출력신호에 의하여 리세트되므로, 플립플롭회로(408)(제2i도)의 출력단자 Q의 레벨은 저레벨 "L"로 된다. 결과적으로, AND 게이트가 닫힌다. 따라서, 상기 카운터(404),(406),(409)의 카운트 동작이 일시적으로 정지된다.

상술한 동작은 단자(421)에 공급된 리드개시펄스 RS의 주기 T로 반복적으로 실행된다.

단자(424)를 거쳐서 상기 동기정보 출력회로(140)에서 공급된 수직동기 정보신호 VS를 기초로 하여, 수직동기펄스 발생회로(410)에서 공급된 수직동기 펄스 각각의 펄드의 개시를 지시하는 필드개시펄스(제2e도에 나타난 P<sub>1</sub>,P<sub>2</sub>)를 선택분리하고, 필드개시펄스의 시간에서의 상기 디코더(407)의 출력펄스를 소정의 수(본 실시예에서는 4)로 카운트하여, 펄스폭 τ<sub>V</sub>를 갖는 수직동기펄스(제2도 h)를 발생한다. 수직동기펄스 발생회로(410)에서 공급된 펄스는 OR 게이트(412)를 거쳐서 카운터(404)의 리세트 입력단자 R에도 공급된다. 또, 수직동기펄스 발생회로(410)에서 공급된 펄스는 카운터(409)의 리세트 입력단자 R에도 공급된다. 카운터(409)는 기간 τ<sub>V</sub>동안 리세트된 후에 상기 디코더(405)의 출력펄스를 카운트하기 시작한다. 카운터(409)의 카운트값을 수평주사의 리드어드레스신

호로써 단자(422)를 거쳐서 상기 메모리(102)에 공급된다.

상기 수평동기펄스 발생회로(411)에서 공급된 수평동기펄스와 상기 수직동기펄스 발생회로(410)에서 공급된 수직동기펄스는 동기정보 발생회로(130)에 공급된다.

상술한 동작의 결과, 상기 카운터 (404)는 상기 수평동기펄스 발생회로(411)에서 출력된 수평동기펄스의 기간 H내에 리셋되고, 상기 메모리의 어드레스는 갱신되지 않는다. 상기 메모리 (102)에서의 영상신호의 리드는 실행되지 않는다. 동일한 방법으로 상기 수직동기펄스 발생회로(410)에서 출력된 수직동기펄스의 기간  $\tau_v$  내에는 카운터(404), (409)가 리셋되고, 메모리(102)의 어드레스가 갱신되지 않으므로, 상기 메모리(102)에서의 영상신호의 리드가 실행되지 않는다. 또, 상기 플립플롭회로(408)의 출력신호의 레벨이 저레벨 "L" 인 기간(즉, 제2g도의 기간  $\tau_s$ )내에는 게이트(403)이 닫히고, 어드레스 갱신이 상기 카운터(404), (409)에서 실행되지 않으므로, 상기 메모리에서의 영상신호의 리드도 실행되지 않는다.

한편, 상기 동기정보 발생회로(130)은 제3d도에 도시한 바와 같이 수직동기펄스의 상기 기간  $\tau_v$ 내에 부극성의 수직동기신호 V와 버스트신호 B를 포함하는 수직동기 정보신호를 발생하며, 제3b도에 도시한 바와 같이 수평동기펄스의 상기 기간  $\tau_H$ 내에 부극성의 수평동기신호 H와 버스트신호 B를 포함하는 수평동기정보신호를 발생한다. 수직동기정보신호와 수평동기 정보신호는 동기정보 삼입회로(103)에 공급되고, 상기 메모리(102)에서 리드된 영상신호에 부가된다. 그것의 복합영상신호는 D/A 변환회로(104)에 의하여 아날로그신호로 변환된 후에 출력단자(300)에 공급된다.

따라서, 출력단자(422)에서 출력된 리드어드레스신호를 기초로 하여, 데이터가 메모리(102)에서 연속적으로 리드되고, 상기 정보삼입회로(103)에서 상기 동기정보가 보정된다. 상기 D/A 변환회로(104)에서 출력된 영상신호는 제2g도에 도시한 바와 같은 구조형태를 갖는다. 즉 각 필드의 제1헤드 주사기간  $T_1$  (즉, 제2g도에 나타낸 제1세그먼트기간)에서는 4라인에 대응하는 수직동기 정보신호(즉, 제2g도의 사선영역)가 세그먼트신호의 선두부분에서 출력된다. 그 다음에, 연속적으로 라인번호 1 내지 170의 영상신호가 라인마다 시간축에서 시프트되어 메모리(102)에서 출력된다.

용장기간  $\tau_H$  (제3b도)는 각각의 라인신호 사이에서 발생된다. 용장기간  $\tau_H$ 에는 상기 수평동기 정보신호 H가 부가된다. 그 다음의 헤드주사기간  $T_2$  (즉, 제2g도에 나타낸 제2세그먼트 신호기간)에는 라인번호 171 내지 344의 영상신호가 라인신호마다 시간축에서 시프트되어 메모리(102)에서 출력된다. 계속되는 헤드주사기간  $T_3$  (즉 제2g도에 나타낸 제3세그먼트기간)에서는 라인번호 345 내지 518의 영상신호가 마찬가지로 라인신호마다 시간축에서 시프트되어 메모리(102)에서 출력된다. 각각의 이러한 세그먼트기간에도 용장기간  $\tau_H$ 가 라인신호사이에서 발생된다. 용장기간  $\tau_H$ 에는 상기 수평동기 정보신호 H가 삼입된다. 또, 용장기간  $\tau_s$ 가 세그먼트신호사이에서 발생된다. 용장기간  $\tau_s$ 에는 제3c도에 도시한 바와 같이 상기 수평동기 정보신호 H가 그것의 선두부분에서 기간  $\tau_H$ 에 삼입되고, 흑(black)레벨의 일정한 신호와 같은 임의의 신호는 나머지기간에 삼입된다.

본 발명에 따른 제5도의 리드클럭 발생회로(120)의 실시예에서는 분주회로 (301), (305)의 분주값  $k, m$ 이 임의로 규정될 수 있다. 특히,  $k=m$ , 즉 라이드클럭  $CP_1$ 의 주파수  $f_1$ 이 리드클럭  $CP_2$ 의 주파수  $f_2$ 와 같을 때에는 상기 리드클럭 발생회로 (120)이 특별하게 필요없지만, 라이트클럭 ( $CP_1$ 이 상기 리드클럭 발생회로에서 상기 리드어드레스 제어회로(121)과 D/A 변환회로(104)에 직접 공급된다. 이 경우에 입력영상신호는 1라인을 단위로써 취하면서 상기 시간축 변환장치(100a)에 의하여 시간축에서 시프트된다. 시간축에 대한 입력영상신호의 압축 또는 팽창은 실행되지 않는다. 라인당 시간축에서 시프트되고 기록될 영상신호의 점유주파수 대역폭은 원래의 입력영상신호의 것과 동일하다. 이 경우에는 1예로써 식(9)에 나타낸 값을 갖는 용장기간  $\tau_H$ 를 얻을 수 있다.

한편,  $k > m$ 이면 식(11)에서  $f_2 < f_1$ 이 되므로, 이 경우에는 라인신호의 시간축 팽창과 시간축 시프트가 일괄적으로 실행된다. 따라서, 수평동기 정보신호를 포함하기 위한 용장기간  $\tau_H$ 는 식(9)의 값보다 작게 된다. 그리고, 라인당 기록될 영상신호의 점유주파수대역폭도 작게된다.

한편,  $k < m$ 이면  $f_2 > f_1$ 이 되어, 입력영상신호의 시간축 압축과 시간축 시프트는 1라인을 단위로 취하면서 일괄적으로 실행된다. 따라서, 이 경우에는 라인당 기록될 영상신호의 점유주파수대역폭이 어느 정도 증가한다. 그리고, 용장기간  $\tau_H, \tau_v$  또는  $\tau_s$ 도 증가한다.

상술한 시간축 변환장치(100a)에 의하여 발생된 기록영상신호의 구체적인 파형이 제3a도 내지 제3d도에 도시되어 있다. 제3도 a는 입력영상신호, 구체적으로는 상술한 MUSE 시스템의 영상신호와 같은 정극성의 수평동기신호 HD를 갖는 영상신호를 도시한 도면이다. 제3a도에서 신호 Y는 휘도신호이며, 신호 C는 색신호이다. 기간  $T_H$ 는 1수평주사주기이다.

제3b도 내지 제3d도 각각은 상기 시간축 변환장치(100a)에서 출력된 기록영상신호를 도시한 도면이다. 제3b도는 상기 용장기간  $\tau_H$  근처에 위치한 라인단위의 신호파형을 도시한 도면이다. 제3c도는 상기 제1세그먼트신호와 제2세그먼트신호사이, 또는 제2세그먼트신호와 제3세그먼트신호사이의 용장기간  $\tau_s$  근처에 위치한 신호파형을 도시한 도면이다. 제3d도는 용장기간  $\tau_v$  근처에 위치한 신호파형을 도시한 도면이다. 제3b도 내지 제3d도에서 신호 H는 부극성의 수평동기신호이고, 신호 B는 영상신호대역에 속하는 주파수로 여러사이클에 걸쳐 반복된 버스트신호이며, 신호V는 부극성의 수직동기신호이다. 이러한 동기정보신호는 상술한 바와 같이 동기정보 발생회로 (130)에 의하여 발생된다.

이러한 방법으로, 상기 시간축 변환장치(100a)에서 출력되고 기록될 영상신호는 출력단자(300)을 거쳐서 기록될 영상신호의 처리회로(30a)에 공급된다. 처리회로(30a)에서 영상신호는 FM 변조와 같이

적합하게 기록처리된다. 그후 상기 처리된 영상신호는 헤드(4a),(4b)에 공급되어 테이프(1)에 기록된다.

테이프 (1)에 형성된 트랙의 패턴도가 제4도에 도시되어 있다.

제4도에서 트랙  $Ta_1, Ta_2, Ta_3, \dots$  는 상기 헤드(4a)의 주사에 의하여 형성되고, 트랙  $Tb_1, Tb_2, Tb_3, \dots$  는 상기 헤드(4b)의 주사에 의하여 형성된다. 제4도의 점선 A,B는 각각 상기 펄스형성회로(8)에서 출력된 헤드전환신호(제2도 c)의 상승에지와 하강에지의 위상에 대응하는 테이프(1)상의 위치를 나타낸다. 또, 사선영역으로 나타낸 기간  $\tau_s$  는 상기 용장기간  $\tau_s$  에 대응한다. 각 트랙의 숫자(1 내지 518)는 기록될 영상신호의 상기 라인번호를 나타낸다.

본 발명에 있어서, 상기 용장기간  $\tau_s$  는 제1도에 도시한 상기 시간축 변환장치(100a)에 의하여 마련된다.

따라서, 상술한 바와 같은 세그먼트형상에 기록된 영상신호가 재생될 때 발생하는 영상신호의 스쿠 왜곡(skew distortion)을 완전하게 제거할 수 있다.

자기 테이프(1)에 기록된 영상신호를 재생하고 원래의 영상신호를 복원하기 위한 재생장치의 실시예가 제7도에 도시되어 있다. 그것의 동작을 설명하기 위하여 사용되는 재생장치의 각 부분의 파형도가 제8a도 내지 제8k도에 도시되어 있다.

제7도에 도시한 재생장치의 일부분은 제1도에 도시한 상기 기록장치의 일부분과 공통으로 사용될 수 있다. 따라서, 공통부분은 동일부호로 나타낸다. 공통부분의 동작은 제1도에 도시한 장치의 동작과 동일하므로 그 설명은 생략한다.

헤드(4a),(4b)에 의하여 테이프(1)에서 교대로 재생된 영상신호는 재생영상신호 처리회로(30b)에서 재생처리된다. 그후, 회로(30b)의 출력신호(제8a도)는 시간축 변환장치(100b)에 공급된다. 동기정보 출력회로(1400)에서 수직동기 정보신호 VSS(제8c도)와 수평동기 정보신호 HSS(제8d도)는 상기 재생 영상처리회로(30b)에서 공급된 재생영상신호에서 분리되어 출력된다. 라이크클럭 발생회로(1100)에서는 상기 동기정보 출력회로(1400)에서 공급된 수평동기 정보신호 HSS에 동기한 라이트클럭  $CP_2 S$  가 발생되어 출력된다.

이 라이트클럭  $CP_2 S$  는 재생영상신호에 포함된 수평동기신호 또는 버스트신호와 같은 상기 수평동기 정보신호 HSS 와 순시위상동기하여 적어도 1수평주사기간에 걸쳐서 연속적인 클럭을 발생하기 위한 장치에서 얻어진다. 이 라이트클럭  $CP_2 S$  는 제1도에 도시한 상기 리드클럭과 동일한 주파수( $f_2$ )를 갖도록 발생된다. 라이트클럭 발생회로(1100)에서 공급된 라이트클럭  $CP_2 S$  를 기초로 하여, 상기 재생영상신호 처리회로(30b)에서 공급된 재생영상신호는 A/D 변환회로(101)에 의하여 디지털 신호로 변환된다. 라이트어드레스 제어회로(1110)은 카운터를 포함한다. 상기 동기정보회로(1400)에서 공급된 수평동기 정보신호 HSS를 기초로 하여, 라이트 어드레스 제어회로(1110)은 상기 용장기간  $\tau_H$  를 제외하고 재생영상신호의 수평주사기간  $T_H$  에 포함된 기간내에 카운트동작을 개시한다. 따라서, 라이트 어드레스 제어회로(1110)은 상기 라이트클럭 발생회로(1100)에서 공급된 라이트클럭  $CP_2 S$  를 카운트하고, 라이트 어드레스신호로써 메모리(102)에 카운트값에 대응하는 신호를 공급한다. 이 어드레스신호는 1수평주사기간을 단위로 취하면서 상기 수평동기 정보신호 HSS에 의하여 갱신된다. 따라서, 상기 용장기간  $\tau_H$  를 제외하고 상기 A/D 변환회로의 출력신호의 유효 부분만 메모리(102)에 연속 및 순환적으로 라이트된다.

제1도에서 설명한 바와 같이, 영상신호는 상기 용장기간  $\tau_s$  가 헤드(4a)의 주사와 헤드(4b)의 주사 사이의 전이, 즉 상기 펄스형성회로(8)에서 공급된 헤드전환신호(제8b도)의 상승에지와 하강에지의 위상, 즉 제4도의 점선 A,B로 나타낸 위치에 위치하도록 기록된다. 따라서, 헤드전환신호의 위상은 용장기간  $\tau_s$  의 위치와 일치한다. 따라서, 펄스형성회로(8)에서 공급된 헤드전환신호를 기초로하여 재생영상신호 처리회로(30b)에서 헤드(4a)에 의하여 재생된 영상신호와 헤드(4b)에 의하여 재생된 영상신호를 교대로 선택하는 것에 의하여, 헤드(4a),(4b)의 주사기간 T내에 포함된 모든 영상신호가 확실하게 재생된다. 즉, 라인번호 1,2,3,...170의 영상신호의 재생을 헤드(4a)의 제1주사기간  $T_1$  (즉, 제1세그먼트신호기간)에 수직동기 정보신호(제8a도의 사선부분)의 재생을 따른다. 다음의 헤드(4b)의 주사기간  $T_2$  (즉, 제2세그먼트신호기간)에는 라인번호 171,172...344의 영상신호가 재생된다. 다음의 헤드(4a)의 주사기간  $T_3$  (즉, 제3세그먼트 신호기간)에는 라인번호 345,346...518의 영상신호가 재생된다. 상술한 동작은 필드주기로 반복 실행된다. 결과적으로, 하나의 연속적인 영상신호(제8a도)는 상기 재생영상신호 처리회로(30b)에서 출력된다.

한편, 동기정보 출력회로(1400)에서 공급된 수평동기 정보신호 HSS(제8d도)는 헤드(4a),(4b)의 주사주기 T마다 상기 라이트 어드레스 제어회로(1110)에서 소정의 수로 카운트된다. 구체적으로는 4라인의 수직동기 정보신호를 제외하고 170라인의 수평동기 정보신호 HSS가 상기 제1세그먼트기간  $T_1$  에 카운트된다. 제2세그먼트신호기간  $T_2$  와 제3세그먼트신호기간  $T_3$  각각에는 174라인의 수평동기 정보신호 HSS가 카운트된다. 수평동기 정보신호 HSS의 카운트 완료후에 시작되고 다음의 수평동기 정보신호 HSS의 입력에 대하여 종료하는 각각의 제1,2,3세그먼트 신호내의 기간, 즉 상기 용장기간  $\tau_s$  에 대응하는 기간에는 상기 라이트 어드레스신호의 출력이 일시적으로 정지된다.

상기 수직동기 정보신호 VSS의 4라인의 기간  $\tau_v$ 와 상기 기간  $\tau_s$  에는 신호가 메모리(102)에 라이트되지 않는다. 또, 이 기간  $\tau_v, \tau_s$  에는 어떠한 신호도 라이트되지 않은 공백부분이 메모리(102)에 발생하지 않는다. A/D 변환회로(101)에서 출력된 라인번호 1 내지 518의 모든 영상신호는 상기 용장기

간  $\tau_H$ 를 발생하지 않고 메모리 (102)에 라이트된다.

제7도의 점선부분으로 나타낸 바와 같이, 상기 라이트 어드레스 발생회로 (1110)에는 상기 펄스형성회로 (8)에서 헤드전환신호가 공급된다. 헤드전환신호가 상승 및 하강할 때마다 라이트 어드레스 발생회로(1110)은 상기 수평동기 정보신호 HSS를 카운트하기 시작하고, 그 이후에 입력된 수평동기 정보신호 HSS를 소정의 수로 카운트한다. 상기 동기정보 출력회로(1400)에서 공급된 수직동기 정보신호 VSS(제8c도)는 헤드전환신호 대신에 사용되어도 좋다. 이 경우에 수평동기 정보신호 HSS는 수직동기 정보신호 VSS의 도달에 대하여 카운트를 개시하고, 이후에는 수평동기 정보신호 HSS가 각 시간마다 소정의 수로 연속적으로 반복 카운트된다.

후자의 카운트방법이 사용될 때, 상기 용장기간  $\tau_s$ 의 위치는 상기 헤드전환신호를 사용하지 않고 상기 수직동기 정보신호 VSS를 기초로 하여 자기 검출된다. 또, 이러한 카운트방법에 따르면, 수평동기 정보신호 HSS가 소정의 수로 카운트되고, 카운트가 종료될때 얻은 카운트 종료 펄스(제8e도)가 상기 라이트 어드레스 제어회로(1110)에서 출력된다. 이 카운트 종료 펄스는 지연회로(141)에서 소정의 시간  $\tau(=\tau_{s/2})$ (제8f도)동안 지연된다. 래치회로(142)에서는 상기 펄스형성회로 (8)에서 공급된 헤드전환신호가 상기 지연회로(141)의 출력신호(제8f도)의 하강에지에 동기한다. 따라서, 래치회로(142)는 제8g도에 도시한 바와 같이 상기 용장기간  $\tau_s$ 에 포함되는 상승에지와 하강에지의 위상을 갖는 신호를 출력한다. 래치회로(142)의 출력신호는 펄스형성회로 (8)에서 공급된 헤드전환신호 대신에 제7도의 점선 경로로 나타낸 바와 같이 상기재생 영상신호 처리회로(30b)에 공급되므로, 래치회로 (142)의 출력신호를 사용하는 것에 의하여 헤드(4a),(4b)의 출력을 교대로 선택하여도 좋다. 이경우에도 마찬가지로 영상신호는 라인의 과잉 및 부족이 발생되지 않고 연속적으로 재생된다.

리드 클럭 발생회로(1200)에서는 제1도에 도시한 상기 라이트클럭  $CP_1$ 과 동일한 주파수( $f_1$ )을 갖는 리드클럭  $CP_1 S$ 가 발생된다. 상기 리드클럭 발생회로(1200)에서 공급된 클럭은 기준신호 발생회로 (131)에서 분주된다.

따라서, 원래의 영상신호(제2a도)와 동일한 형식 및 주파수를 갖는 블랭킹신호 BLK(동기정보신호도 포함한다), 수평동기펄스 HS 및 수직동기펄스 VS(제8i도)는 기준신호 발생회로(131)에서 발생된다. 또, 수직동기펄스 VS를 소정의 시간  $\tau_s$ 만큼 선행한 기준신호 REF(제8h도)로 기준신호 발생회로 (131)에서 발생된다.리드 어드레스 제어회로(1210)은 카운터를 포함한다. 상기 기준신호 발생회로 (131)에서 공급된 수평동기펄스 HS의 도달에 따라서 리드 어드레스 제어회로(1210)은 카운트동작을 개시하고, 리드클럭 발생회로(1200)에서 공급된 리드클럭  $CP_1 S$ 를 카운트한다. 카운트값에 대응하는 어드레스신호는 리드 어드레스 발생회로(1210)에서 출력되어 상기 메모리(102)에 공급된다. 이 어드레스신호는 수평주사주기마다 상기 수평 동기펄스 HS에 의하여 갱신된다. 수평동기펄스의 카운트가 소정의 수(본 실시예에서는 518)에 도달할 때에 상기 리드 어드레스신호의 출력이 일시적으로 정지된다. 상기 기준 신호발생회로에서의 수직동기펄스 VS의 도달에 따라서, 상기 일련의 카운트동작이 재개시되며, 상기 동작이 반복된다.

따라서, 제8j도에 도시한 바와 같이 리드 어드레스 제어회로(1210)에서 공급된 리드 어드레스신호에 따라서 메모리(102)에서 리드되어 출력된 영상신호는 필드당 라인번호 1 내지 518의 범위의 모든 연속적인 신호를 포함한다. 영상신호는 용장기간  $\tau_H$ 로 용장기간  $\tau_s$ 도 용장기간  $\tau_v$ 도 포함하지 않는다.

블랭킹신호 삽입회로(105)에서는 상기 기준신호 발생회로(131)에서 공급된 블랭킹신호 BLK가 메모리 (102)의 출력신호(제8j도)에 삽입된다. 블랭킹신호 삽입회로(105)의 출력신호는 D/A 변환회로(104)에 의하여 아날로그 신호로 변환되어 출력단자(400)에 공급된다.

기준신호 REF는 재생동작시에 서보기준신호로써 상기 기준신호 발생회로 (131)에서 디스크서보회로 (9)에 공급된다. 제1도에서 설명한 서보제어와 유사한 제어가 디스크 서보회로(9)에 의하여 실행된다. 디스크 모터(6)의 회전은 상기 회로(8)에서 공급된 헤드전환신호에 상기 기준신호 REF가 위상동기하도록, 더욱 구체적으로는 기준신호 REF(제8h도)와 헤드전환신호(제8b도)의 위상차가 제8b도에 도시한 바와 같이 시간  $\tau_1$ 의 되도록 제어된다.

캡스턴 모터(20)의 회전은 캡스턴 서보회로(210)에 의하여 제어된다. 이 캡스턴 서보회로(210)은 테이프(1)에 대하여 헤드(4a),(4b)의 상대적인 위상을 제어하여 정확하게 신호를 재생하기 위한 트랙킹 제어회로를 포함한다.

상술한 서보제어 시스템에 의하여 제어결과, 메모리(102)에 대한 라이트동작이 시간적으로 리드동작을 선행한다. 따라서, 메모리(102)에 라이트된 모든 영상신호는 생략됨이 없이 변동이 없이 안정된 시간축에서 정확하게 리드된다. 또, 상술한 바와 같이 기록동작시에 제거된 수직 블랭킹 신호와 수직동기 정보신호(즉, 제8k도의 기간  $\tau_b$ 에 나타난 신호)는 상기 블랭킹 신호 삽입회로(105)에서 상기 블랭킹신호 BLK에 의하여 보정된다.

따라서, 재생영상신호(제8a도)에 포함된 스큐왜곡과 시간축 변동이 없고 원래의 영상신호에서 충실하게 복원되어 안정된 영상신호가 출력단자(400)에서 출력된다.

본 발명에 따르면, 보정할 수 있는 스큐 왜곡량은 상기 용장기간  $\tau_s$ 와 같으며, 그 값은 상기 식 (10)으로 주어진다. 따라서, 스큐는 충분히 보정된다.

또, 상기 용장기간  $\tau_s$ 가 헤드의 회전에 동기해서 발생되므로, 신호는 상기 용장기간  $\tau_s$ 가 제4도에 도시한 바와 같이 테이프상의 소정의 위치에 위치하도록 기록된다. 그리고 그 위치는 변동되지 않는다.

제1도에 도시한 상기 실시예에서는 세그먼트 신호주기 T의 기간에서 헤드의 회전위상에 동기한 타이밍으로 영상신호기록이 개시된다. 그러나, 본 발명에서는 이것에 제한되는 것이 아니다. 그 대신에, 영상신호 기록은 다수의 세그먼트 블럭을 단위로 취하는 것에 의하여 개시되어도 좋다. 예를 들면 제2a도 내지 제2i도에 도시한 실시예에서는 제1, 제2, 제3세그먼트신호를 포함하는 3개의 세그먼트신호의 주기 3T의 기간(즉, 필드주기의 기간)과 헤드의 회전위상에 동기한 펄스 P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub> ...의 타이밍으로 영상신호기록이 개시되어도 좋다.

본 발명에 따르면, 세그먼트신호를 단위로써 취하는 것에 의하여 실행된 상기 시간축 시프트는 절대 필요한 것은 아니다. 본 발명의 특징은 상기 용장기간  $\tau_s$ 가 세그먼트 신호의 시간축 시프트에 의하여 마련되고, 재생동작시의 세그먼트신호사이의 헤드전환과 신호연결처리(스큐왜곡의 보정)가 용장기간  $\tau_s$ 에 실행되는 것이다. 재생동작시의 세그먼트신호사이의 헤드전환과 신호연결처리는 세그먼트 블럭을 단위로 취하는 것에 의한 시간축 시프트 대신에 라인블럭을 단위로 취하는 것에 의하여 얻은 시간축 시프트로 형성된 용장기간  $\tau_H$ 에 실행되어도 좋다. 구체적으로는, 예를 들면 제3b도에 도시한 용장기간 H에 포함된 수평동기신호 H의 정면 포치(porch)부분 A에서 실행되어도 좋다. 이 경우에는 스큐왜곡이 상기 용장기간  $\tau_s$ 에 보정되는 것과 비교해서 스큐왜곡의 보정마진이 감소된다. 이 경우에도 마찬가지로 안정된 신호재생이 실행된다.

또, 상기 신호재생처리와 재생의 시간축 변환처리는 기록동작시에 미리 영상신호에 삽입된 동기정보신호, 즉 제3a도 내지 제3d도에 도시한 복극성의 수평동기신호 H, 버스트신호 B 및 수직동기신호 V와 같은 재생회로의 특성에 적합한 동기정보신호를 기초로 하여 실행되기 때문에, 고정밀도 및 고신뢰성을 갖는 확실하고 안정된 신호처리가 실행된다.

또, 영상신호에 포함된 용장부분(수직 블랭킹)의 시간을 사용하는 것에 의하여 동기정보신호가 원래의 영상신호에 삽입되기 때문에, 원래의 영상신호가 가지고 있는 본래의 특성은 전혀 열화되지 않으므로, 고충실도의 신호의 기록재생을 얻는다.

상술한 실시예에서는 영상신호가 3세그먼트(n=3)로 분할된 후에 기록된다. 그러나, 본 발명은 이것에 제한되는 것이 아니다. 통상, 세그먼트수 n은 n이 10이상의 정수이면 임의로 선택되어도 좋다. 제9도는 n=2로 선택되고, 본 발명을 2개의 세그먼트 분할한 영상신호의 기록에 적용할 때 제1도의 시간축 변환장치(100a)에서 얻어 기록되는 영상신호의 파형도이다. 제9도의 실시예에서는 상술한 것과 동일한 방법으로 용장기간  $\tau_H$ 가 각각의 세그먼트신호내의 각 라인의 신호사이에서 발생되며, 용장기간  $\tau_s$ 가 각각의 세그먼트신호사이에서 발생된다. 또, 본 실시예에서는 2라인의 동기정보신호(즉, 제9도의 사선영역  $\tau_V$ 의 기간내의 신호)가 각각의 세그먼트신호의 선두부분에서 기록되며, 또한 259라인의 영상신호도 기록된다. 수평동기신호 H, 버스트신호 B 및 수직동기신호 V와 같이 제3a도 내지 제3d도에 도시한 동기정보신호는 이러한 용장기간  $\tau_H$ ,  $\tau_s$  및  $\tau_V$ 에 발생되어 기록된다.

또, 상술한 실시예에서는 입력된 원래의 영상신호에 포함된 하나의 라인의 영상신호의 기간  $T_H$  전체가 제3a도 내지 제3d도에 도시한 바와 같이 유효기간으로 간주되며, 기간  $T_H$ 를 단위로써 취하는 것에 의하여 하나의 라인의 영상신호의 시간축이 시프트되어 용장기간  $\tau_H$ 를 발생한다. 그러나, 본 발명은 이것에 제한되는 것이 아니다. 다른 것으로는 라인블럭신호가 하나 또는 다수의 유효한 수평주사선 단위를 포함하며, 라인블럭신호가 시간축에 시프트되어 용장기간  $\tau_H$ 가 라인블럭신호 사이에서 발생하는 것이다. 이러한 설계에 따른 본 발명의 다른 실시예를 기초로 한 기록영상신호의 파형이 제10도 및 제11도에 도시되어 있다. 제10도는 제11a도에 도시한 입력된 원래의 영상신호의 하나의 라인의 기간  $T_H$ 에 포함된 유효기간  $T_A$ 만을 상기 라인블럭신호가 포함하고, 용장기간  $\tau_H$ 가 발생되고 유효기간  $T_A$ 에 추가되어 주기  $T_H(\tau = \tau_H + T_A)$ 를 가지고 기록될 영상신호(제11b도)를 형성하는 경우를 도시한 도면이다. 제10a도에서는 입력된 원래의 영상신호의 구체적인 예로써 NTSC 시스템 또는 PAL 시스템의 반송 색신호의 버스트신호 U 및 휘도신호와 반송 색신호가 주파수 다중된 영상신호 S를 포함하는 소위 복합신호를 도시한 도면이다. 그리고 상기 유효기간  $T_A$ 는 이신호 U, S를 포함한다. 또, 용장기간  $\tau_H$ 에 삽입된 신호는 부극성의 수평동기신호 H<sub>2</sub> 및 버스트신호 B이다. 이러한 부극성의 수평동기신호 H<sub>2</sub>는 입력된 원래의 영상신호의 수평동기신호 H<sub>1</sub>과 같은 신호여도 좋다.

제10a도 및 제10b도에 도시한 실시예를 사용하는 것에 의하여, 반송 색신호 버스트신호 U를 변형시키지 않고 영상신호를 고충실도로 기록재생할 수 있으며, 재생영상신호의 안정된 색재현과 같은 효과를 얻을 수 있다.

제11a도 및 제11b도에 도시한 실시예에서 하나의 블럭의 신호는 제11a도에 도시한 입력된 원래의 영상신호의 다수의 라인의 유효기간에 속하는 신호, 예를 들면 2개의 라인에 대응하는 유효기간  $2 \times T_H$ 에 속하는 신호등을 포함한다. 또, 용장기간  $\tau_H$ 는 유효기간  $2T_H$ 에 추가되어, 주기  $T_H(= \tau_H + 2T_H)$ 를 가지고 기록될 영상신호(제11b도)를 형성한다. 제11a도 및 제11b도에 도시한 실시예에서는 라인블럭신호가 하나의 라인의 영상신호만 포함하는 제3a도 내지 제3d도의 상기 실시예와 비교하여 긴 용장기간  $\tau_H$ ,  $\tau_s$  또는  $\tau_V$ 를 얻을 수 있다.

일반적으로 영상신호가 n세그먼트로 분할되고 난 후에 기록될 때는 본 발명을 사용하는 것에 의하여 수평주사주기의 기간에서 트랙에 수직방향으로 인접한 트랙의 기록영상신호를 정렬할 수 있다. 이 경우의 실시예를 제12도에 도시한다.

일반적으로 영상신호 n 세그먼트신호로 분할되고 제12도에 도시한 바와 같이 기록될 때에는 180도에 걸친 헤드의 주사기간 T가 다음과 같이 주어진다.

$$T = L \times T_{HR} + \beta_H \dots\dots\dots (12)$$

여기서,  $T_{HR}$  은 기록영상신호의 1수평주사기간이며,  $\alpha_H$  는 각각의 트랙의 끝에서 인접한 트랙 사이에 얼라인먼트 변위량,  $L$ 은 180도에 걸친 헤드의 주사기간  $T$ 에 기록될 수 있는 라인수,  $\beta_H$  는  $L$ 라인의 신호가 그 기간  $L$ 에 기록될 때의 남아 있는 기간이다. 본 발명에 따르면, 상기 용장기간  $\tau_s$ 는  $\alpha_H$  및  $\beta_H$ 를 사용하는 것에 의하여 다음의 관계를 만족하도록 규정한다.

$$\left. \begin{aligned} \tau_s &= \alpha_H + \beta_H + T_{HR} \times k \\ \alpha_H &= T_{HR} / l \\ \beta_H &= \alpha_H \times m \end{aligned} \right\} \dots\dots\dots (13)$$

여기서  $k, l, m$ 은 정수이다.

제12도에 도시한 상기 실시예에서 식(13)의  $k, l, m$ 은  $k=0, l=4, m=2$ 의 관계를 만족하도록 규정되며, 상기 용장기간  $\tau_s$  (제12도의 사선영역)는  $\tau_s = \alpha_H + \beta_H = 3 \times \alpha_H$ 의 관계를 만족하도록 규정된다. 제12도에서 명백한 바와 같이 인접한 트랙의 영상신호가 정렬되므로 인접한 트랙에서의 누화 와 같은 방해가 감소된다.

이상 설명한 본 발명에 따르면, 정극성의 수평동기 신호를 갖는 특수한 영상신호나 반송 색신호의 기준을 형성하는 버스트신호와 같은 특수한 신호를 갖는 NTSC 시스템 또는 PAL 시스템의 영상신호에서도 기록될 원래의 영상신호가 갖고 있는 특성의 열화가 없으며 점유 주파수 대역폭의 확장이 없이 고충실도로 신호를 기록재생할 수 있다.

### (57) 청구의 범위

#### 청구항 1

다수의 수평주사선신호, 상기 다수의 수평주사선 사이에 배치된 수평동기신호, 하나의 수직동기신호를 포함하는 수직블랭킹신호를 갖는 1수직주사기간의 영상신호를 회전되는 다수의 회전헤드를 사용하는 것에 의하여 자기 테이프상에 기록하기 위한 자기기록재생장치를 사용하며, (a)의 수직블랭킹신호의 기간( $\tau_s$ )를 단축시키는 스텝, (b) 1수직주사주기에 포함된 상기 다수의 수평주사선 신호와 수평동기 신호를 다수의 라인블럭신호로 분할하는 스텝, (c)상기 다수의 라인블럭신호를 시간축에서 시프트하고, 상기 다수의 라인블럭신호 사이의 용장기간( $\tau_H$ )를 형성하며, 상기 수직블랭킹신호의 기간( $\tau_B$ )는 상기 용장기간( $\tau_H$ )의 길이를 선택하는 것에 의하여 1수직주사주기에 걸친 상기 용장기간( $\tau_H$ )의 총합보다 초과되지 않도록 하는 스텝, (d)의 상기 용장기간( $\tau_H$ )를 갖는 다수의 라인블럭신호를 사용하는 것에 의하여 기록될 영상신호를 형성하는 스텝, (e) 상기 다수의 회전자기헤드를 사용하는 것에 의하여 기록될 영상신호를 상기 자기 테이프에 기록하는 스텝을 포함하는 영상신호 기록방법.

#### 청구항 2

특허청구의 범위 제1항에 있어서, 또 상기 용장기간( $\tau_H$ )에 동기정보신호를 추가하는 스텝을 포함하는 영상신호 기록방법.

#### 청구항 3

특허청구의 범위 제1항에 있어서, 상기 용장기간 ( $\tau_H$ )는 수평동기신호의 전에 형성되는 영상신호 기록방법.

#### 청구항 4

특허청구의 범위 제2항에 있어서, 상기 동기정보신호는 부극성의 수평동기신호를 포함하는 영상신호 기록방법.

#### 청구항 5

특허청구의 범위 제2항에 있어서, 상기 동기정보신호는 수평동기신호와 버스트신호를 포함하는 영상신호 기록방법.

#### 청구항 6

다수의 수평주사선신호, 상기 다수의 수평주사선 사이에 배치된 수평동기신호, 하나의 수직동기신호를 포함하는 수직블랭킹신호를 갖는 1수직주사기간의 영상신호를 회전되는 다수의 회전헤드를 사용하는 것에 의하여 자기 테이프상에 기록하기 위한 자기기록 재생장치를 사용하며, (a)는 수직 블랭킹신호의 기간( $\tau_s$ )를 단축시키는 스텝, (b) 1수직 주사기에 포함된 상기 다수의 수평주사선신호와 수평동기신호를  $N$ 라인블럭신호( $N$ 은 양의 정수)로 분할하고,  $n$  세그먼트신호( $n$ 은 양의 정수,  $N > n$ )를 형성하며, 각각의 세그먼트신호는 다수의 라인블럭신호를 포함하도록 하는 스텝, (c) 상기  $N$  라인블럭신호를 시간축에서 시프트하고, 상기 라인블럭신호사이의 제1용장기간( $\tau_H$ )를 형성하고, 상기 세그먼트신호사이의 제2용장기간( $\tau_s$ )를 형성하며, 상기 수직블랭킹신호의 기간( $\tau_s$ )는 상기 제1용장기

간( $\tau_H$ )의 길이와 상기 제2용장기간( $\tau_S$ )의 길이를 선택하는 것에 의하여 1수직주사주기에 걸친 상기 제1용장기간( $\tau_H$ )의 총합보다 초과되지 않도록 하는 스텝, (d) 상기 제2용장기간( $\tau_S$ )를 포함하는 상기 n 세그먼트신호를 사용하는 것에 의하여 기록될 영상신호를 형성하고, 상기 자기 테이프에 기록될 영상신호를 기록하는 스텝을 포함하는 영상신호 기록방법.

#### 청구항 7

특허청구의 범위 제6항에 있어서, 제1동기정보신호는 제1용장기간( $\tau_H$ )에 부가되는 영상신호 기록방법.

#### 청구항 8

특허청구의 범위 제6항에 있어서, 제2동기정보신호는 제2용장기간( $\tau_S$ )에 부가되는 영상신호 기록방법.

#### 청구항 9

특허청구의 범위 제6항에 있어서, 하나의 세그먼트신호는 상기 자기 테이프상에 형성된 하나의 트랙에 하나의 자기헤드에 의하여 형성되며, 상기 제2용장기간( $\tau_S$ )는 트랙의 양단에 배치되는 영상신호 기록방법.

#### 청구항 10

특허청구의 범위 제6항에 있어서, 제2용장기간( $\tau_S$ )의 길이는 제1용장기간( $\tau_H$ )와 하나의 라인블럭신호의 주기의 총합과 같도록 선택되는 영상신호 기록방법.

#### 청구항 11

다수의 수평주사선신호, 상기 다수의 수평주사선 사이에 배치된 정극성의 수평동기신호, 하나의 수직동기신호를 포함하는 수직블랭킹신호를 갖는 1수직주사기간의 영상신호를 회전되는 다수의 회전헤드를 사용하는 것에 의하여 자기 테이프상에 기록하기 위한 자기기록 재생장치를 사용하며, (a) 수직블랭킹신호의 기간( $\tau_S$ )를 단축시키는 스텝, (b) 1수직주사주기에 포함된 상기 다수의 수평주사선신호와 수평동기신호를 다수의 라인블럭신호로 분할하는 스텝, (c) 상기 다수의 라인블럭신호를 시간축에서 시프트하고, 상기 다수의 라인블럭신호 사이의 용장기간( $\tau_H$ )를 형성하며, 상기 수직블랭킹신호의 기간( $\tau_S$ )는 상기 용장기간( $\tau_H$ )의 길이를 선택하는 것에 의하여 1수직주사주기에 걸친 상기 용장기간( $\tau_H$ )의 총합보다 초과되지 않도록 하는 스텝, (d) 부극성의 수평동기신호를 상기 용장기간( $\tau_H$ )에 부가하는 스텝, (e) 상기 용장기간( $\tau_H$ )를 갖는 다수의 라인블럭신호를 사용하는 것에 의하여 기록될 영상신호를 형성하는 스텝, (f) 기록될 영상신호를 상기 자기 테이프에 기록하는 스텝을 포함하는 영상신호 기록방법.

#### 청구항 12

다수의 수평주사선신호, 상기 다수의 수평주사선 사이에 배치된 정극성의 수평동기신호, 하나의 수직동기신호를 포함하는 수직블랭킹신호를 갖는 1수직주사기간의 영상신호를 회전되는 다수의 회전헤드를 사용하는 것에 의하여 자기 테이프상에 기록하기 위한 자기기록 재생장치를 사용하며, (a) 수직블랭킹신호의 기간( $\tau_S$ )를 단축시키는 스텝, (b) 1수직주사주기에 포함된 상기 다수의 수평주사선신호와 수평동기신호를 N라인블럭신호(N은 양의 정수)로 분할하고, n세그먼트신호(n은 양의 정수,  $n < N$ )를 형성하며, 각각의 세그먼트신호는 다수의 라인블럭신호를 포함하도록 하는 스텝, (c) 상기 N라인블럭신호를 시간축에서 시프트하고, 상기 라인블럭신호를 포함하도록 하는 스텝, (c)상기 N라인블럭신호를 시간축에서 시프트하고 상기 라인블럭신호사이의 제1용장기간( $\tau_H$ )를 형성하고, 상기 세그먼트신호사이의 제2용장기간( $\tau_S$ )를 형성하며, 상기 수직블랭킹신호의 기간( $\tau_S$ )는 상기 제1용장기간( $\tau_H$ )의 길이와 상기 제2용장기간( $\tau_S$ )의 길이를 선택하는 것에 의하여 1수직주사주기에 걸친 상기 제1용장기간( $\tau_H$ )의 총합보다 초과되지 않도록 하는 스텝, (d) 부극성의 수평동기신호를 상기 제1용장기간( $\tau_H$ )에 부가하는 스텝, (e)상기 제2용장기간( $\tau_S$ )를 포함하는 상기 n세그먼트신호를 사용하는 것에 의하여 기록될 영상신호를 형성하고, 상기 자기테이프에 기록될 영상신호를 기록하는 스텝을 포함하는 영상신호 기록방법.

#### 청구항 13

다수의 수평주사선신호, 상기 다수의 수평주사선사이에 배치된 수평동기신호, 하나의 수직동기신호를 포함하는 수직블랭킹신호를 갖는 1수직주사기간의 영상신호를 회전되는 다수의 회전헤드를 사용하는 것에 의하여 자기테이프상에 기록하기 위한 자기기록재생장치를 사용하며, (a)수직블랭킹신호의 기간( $\tau_S$ )를 단축시키는 스텝, (b)1수직주사주기에 포함될 상기 다수의 수평주사선신호와 수평동기신호를 다수의 라인블럭신호로 분할하는 스텝, (c) 상기 다수의 라인블럭신호를 시간축에서 시프트하고, 상기 다수의 라인블럭신호 사이의 용장기간( $\tau_H$ )를 형성하며, 상기 수직블랭킹신호의 기간( $\tau_S$ )는 상기 용장기간( $\tau_H$ )의 길이를 선택하는것에 의하여 1수직주사주기에 걸친 상기 용장기간( $\tau_H$ )의 총합보다 초과되지 않도록 하는 스텝, (d) 상기 용장기간( $\tau_H$ )를 갖는 다수의 라인블럭신호를 사용하는 것에 의하여 기록될 영상신호를 형성하는 스텝, (e) 상기 다수의 회전자기헤드를 사용하는 것에 의하여 기록될 영상신호를 상기 자기 테이프에 기록하는 스텝, (f) 상기 다수의 회전자기헤드를 사용하는 것에 의하여 상기 자기 테이프에 기록되는 영상신호를 재생하여, 재생영상신호를 발생

하는 스텝, (g) 재생영상신호에 포함된 라인블럭신호를 시간축에서 시프트하여 상기 용장기간( $\tau_H$ )를 제거하는 스텝, (h) 용장기간( $\tau_H$ )가 제거된 재생영상신호에 수직블랭킹기간( $\tau_B$ )를 추가시키는 스텝을 포함하는 영상신호 기록재생방법.

#### 청구항 14

다수의 수평주사선신호, 상기 다수의 수평주사선 사이에 배치된 수평동기신호, 하나의 수직동기신호를 포함하는 수직블랭킹신호를 갖는 1수직주사시간의 영상신호를 회전되는 다수의 회전헤드를 사용하는 것에 의하여 자기 테이프상에 기록하기 위한 자기기록 재생장치를 사용하며, (a) 수직블랭킹신호의 기간( $\tau_B$ )를 단축시키는 스텝, (b) 1수직주사주기에 포함된 상기 다수의 수평주사선신호와 수평동기신호를 N라인블럭신호(N은 양의 정수)로 분할하고, n세그먼트신호(n은 양의 정수,  $n < N$ )를 형성하며, 각각의 세그먼트신호는 다수의 라인블럭신호를 포함하도록 하는 스텝, (c) 상기 N라인 블럭신호를 시간축에서 시프트하고, 상기 라인블럭신호사이의 제1용장기간( $\tau_H$ )를 형성하고, 상기 세그먼트신호 사이의 제2용장기간( $\tau_S$ )를 형성하며, 상기 수직블랭킹신호의 기간( $\tau_B$ )는 상기 제1용장기간( $\tau_H$ )의 길이와 상기 제2용장기간( $\tau_S$ )의 길이를 선택하는 것에 의하여 1수직주사주기에 걸친 상기 제1용장기간( $\tau_H$ )의 총합보다 초과되지 않도록 하는 스텝, (d) 상기 제2용장기간( $\tau_S$ )를 포함하는 상기 n 세그먼트신호를 사용하는 것에 의하여 기록될 영상신호를 형성하고, 상기 다수의 회전자기헤드를 사용하는 것에 의하여 상기 자기테이프에 기록될 영상신호를 기록하는 스텝, (e) 상기 다수의 회전 자기헤드를 사용하는 것에 의하여 상기 자기테이프에 기록되는 영상신호를 재생하여, 재생영상신호를 발생하는 스텝, (f) 재생영상신호에 포함된 라인블럭신호와 세그먼트신호를 시간축에서 시프트하여 제1용장기간( $\tau_H$ )와 제2용장기간( $\tau_S$ )를 제거하는 스텝, (g) 제1용장기간( $\tau_H$ )와 제2용장기간( $\tau_S$ )가 제거된 재생영상신호에 수직 블랭킹기간( $\tau_B$ )를 추가시키는 스텝을 포함하는 영상신호 기록재생방법.

#### 청구항 15

다수의 수평주사선신호, 상기 다수의 수평주사선사이에 배치된 수평동기신호, 하나의 수직동기신호를 포함하는 수직블랭킹신호를 갖는 1수직주사시간의 영상신호를 회전되는 다수의 회전헤드를 사용하는 것에 의하여 자기 테이프상에 기록하며, (a) 수직블랭킹신호의 기간( $\tau_B$ )를 제거하는 수단, (b) 1수직주사주기에 포함된 상기 다수의 수평주사선신호와 수평동기신호를 다수의 라인블럭신호로 분할하고, 상기 다수의 라인블럭신호를 시간축에서 시프트하고, 상기 다수의 라인블럭신호사이의 용장기간( $\tau_H$ )를 추가하며, 1수직주사주기에 걸친 상기 용장기간의 총합은 상기 용장기간( $\tau_H$ )의 길이를 선택하는 것에 의하여 상기 수직블랭킹신호의 기간( $\tau_B$ )와 같도록 하는 수단, (c) 상기 용장기간( $\tau_H$ )를 갖는 다수의 라인블럭신호를 연결하는 것에 의하여 기록될 영상신호를 형성하기 위한 수단, (d) 상기 다수의 회전자기헤드를 사용하는 것에 의하여 기록될 영상신호를 상기 자기테이프에 기록하기 위한 수단을 포함하는 자기기록장치.

#### 청구항 16

다수의 수평주사선신호, 상기 다수의 수평주사선 사이에 배치된 수평동기신호, 하나의 수직동기신호를 포함하는 수직블랭킹신호를 갖는 1수직주사시간의 영상신호를 회전되는 다수의 회전헤드를 사용하는 것에 의하여 자기테이프상에 기록하며, (a) 수직블랭킹신호를 제거하기 위한 수단, (b) 1수직주사주기에 포함된 상기 다수의 수평주사선신호와 수평동기신호를 N라인블럭신호(N은 양의 정수)로 분할하고 n세그먼트신호(n은 양의 정수,  $n < N$ )를 형성하며, 각각의 세그먼트신호는 다수의 라인블럭신호를 포함하도록 하기위한 수단, (c) 상기 N라인블럭신호를 시간축에서 시프트하고, 상기 라인블럭신호사이의 제1용장기간( $\tau_H$ )를 형성하고, 상기 세그먼트신호 사이의 제2용장기간( $\tau_S$ )를 형성하며, 상기 수직블랭킹신호의 기간( $\tau_B$ )는 상기 제1용장기간( $\tau_H$ )의 길이와 상기 제2용장기간( $\tau_S$ )의 길이를 선택하는 것에 의하여 1수직주사주기에 걸친 상기 제1용장기간( $\tau_H$ )의 총합보다 초과되지 않도록 하는 수단, (d) 상기 제2용장기간( $\tau_S$ )를 포함하는 상기 n 세그먼트신호를 사용하는 것에 의하여 기록될 영상신호를 형성하고, 상기 자기테이프에 기록될 영상신호를 기록하는 수단을 포함하는 자기기록 재생장치.

#### 청구항 17

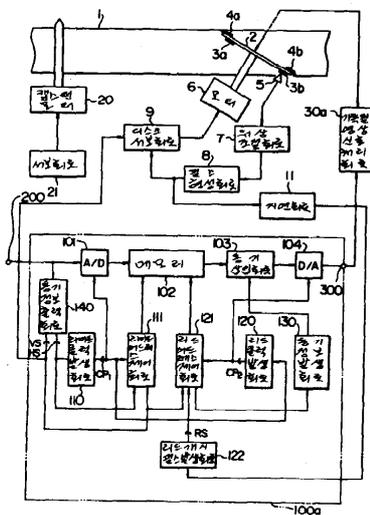
다수의 수평주사선신호, 상기 다수의 수평주사선 사이에 배치된 수평동기신호, 하나의 수직동기신호를 포함하는 수직블랭킹신호를 갖는 1수직주사시간의 영상신호를 회전되는 다수의 회전헤드를 사용하는 것에 의하여 자기테이프상에 기록되며, (a) 수직 블랭킹신호의 기간( $\tau_B$ )를 단축시키는 수단, (b) 1수직주사주기에 포함된 상기 다수의 수평주사선신호와 수평동기신호를 다수의 라인블럭신호로 분할하고 상기 다수의 라인블럭신호를 시간축에서 시프트하고, 상기 다수의 라인블럭신호사이의 용장기간( $\tau_H$ )를 추가하며 1수직주사주기에 걸친 상기 용장기간의 총합은 상기 용장기간( $\tau_H$ )의 길이를 선택하는 것에 의하여 상기 수직블랭킹신호의 기간( $\tau_B$ )와 같도록 하는 수단, (c) 상기 용장기간( $\tau_H$ )를 갖는 다수의 라인블럭신호를 연결하는 것에 의하여 기록될 영상신호를 형성하는 수단, (d) 상기 다수의 회전자기헤드를 사용하는 것에 의하여 기록될 영상신호를 상기 자기테이프에 기록하는 수단, (e) 상기 다수의 회전자기헤드를 사용하는 것에 의하여 상기 자기테이프에 기록되는 영상신호를 재생하여, 재생영상신호를 발생하는 수단, (f) 재생영상신호에 포함된 라인블럭신호를 시간축에서 시프트하여 상기 용장기간( $\tau_H$ )를 제거하는 수단, (g) 용장기간( $\tau_H$ )가 제거된 재생영상신호에 수직블랭킹기간( $\tau_B$ )를 추가시키는 수단을 포함하는 자기기록 재생장치.

청구항 18

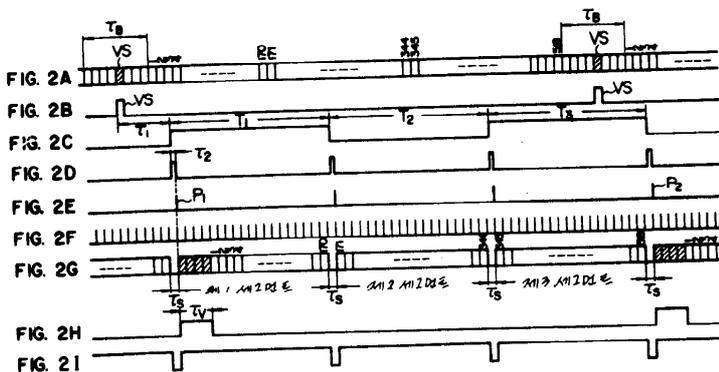
다수의 수평주사선신호, 상기 다수의 수평주사선 사이에 배치된 수평동기신호, 하나의 수직동기신호를 포함하는 수직블랭킹신호를 갖는 1수직주사기간의 영상신호를 회전되는 다수의 회전헤드를 사용하는 것에 의하여 자기테이프상에 기록되며, (a) 수직블랭킹신호를 제거하기 위한 수단, (b) 1수직주사주기에 포함된 상기 다수의 수평주사선신호와 수평동기신호를 N 라인블럭신호(N은 양의 정수)로 분할하고, n세그먼트신호 (n은 양의 정수,  $n < N$ )를 형성하며, 각각의 세그먼트신호는 다수의 라인블럭신호를 포함하도록 하기 위한 수단, (c) 상기 N라인블럭신호를 시간축에서 시프트하고, 상기 라인블럭신호 사이의 제1용장기간( $\tau_H$ )를 형성하고, 상기 세그먼트신호사이의 제2용량기간( $\tau_S$ )를 형성하며, 상기 수직블랭킹신호의 기간( $\tau_B$ )는 상기 제1용장기간 ( $\tau_H$ )의 길이와 상기 제2용량기간( $\tau_S$ )의 길이를 선택하는 것에 의하여 1수직주사주기에 걸친 상기 제1용장기간( $\tau_H$ )의 총합보다 초과되지 않도록 하는 수단, (d) 상기 제2용장기간 ( $\tau_S$ )를 포함하는 상기 n 세그먼트신호를 사용하는 것에 의하여 기록될 영상신호를 형성하고, 상기 자기 테이프에 기록될 영상신호를 기록하는 수단, (e) 상기 다수의 회전자기헤드를 사용하는 것에 의하여 상기 자기테이프에 기록되는 영상신호를 재생하여, 재생영상신호를 발생하는 수단, (f) 라인블럭신호와 세그먼트신호를 시간축에서 시프트하여 상기 제1용장기간( $\tau_H$ )와 상기 제2용장기간( $\tau_S$ )를 제거하는 수단, (g)제1용장기간( $\tau_H$ )와 제2용장기간( $\tau_S$ )가 제거된 재생영상신호에 수직블랭킹기간( $\tau_B$ )를 부가시키는 수단을 포함하는 자기기록 재생장치.

도면

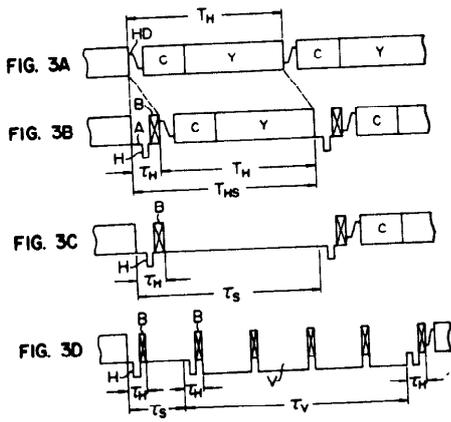
도면1



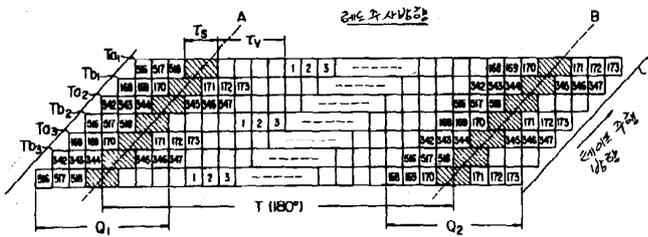
도면2



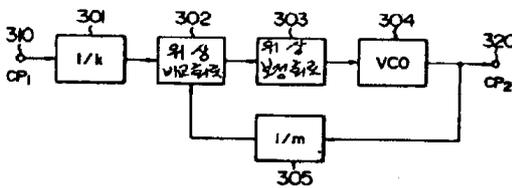
도면3



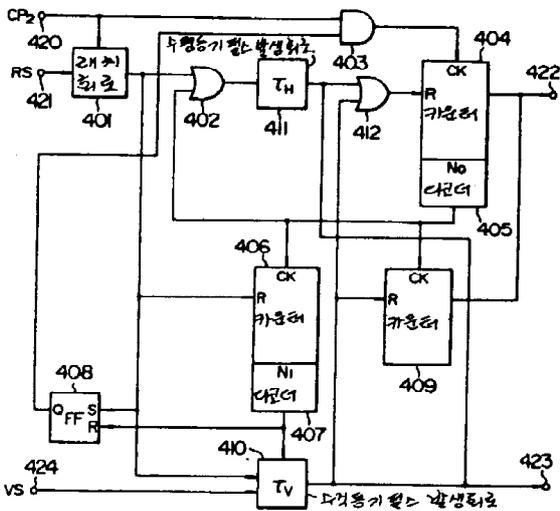
도면4



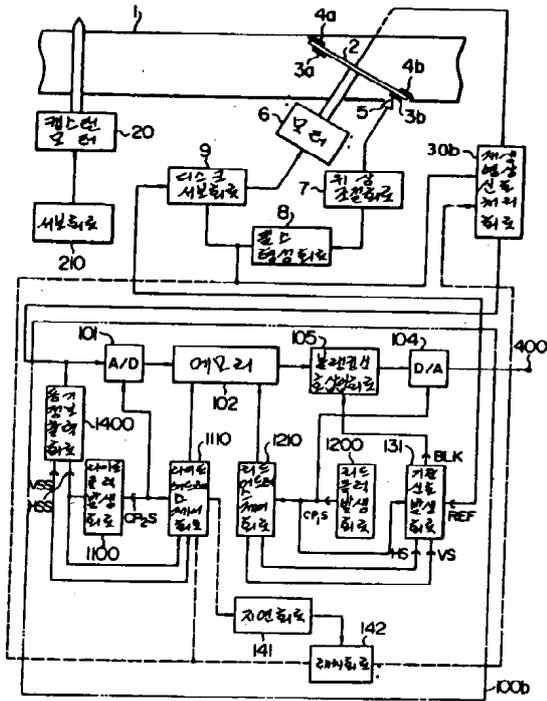
도면5



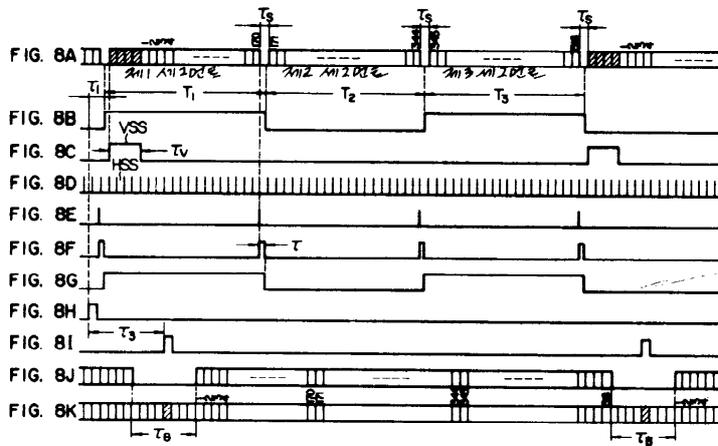
도면6



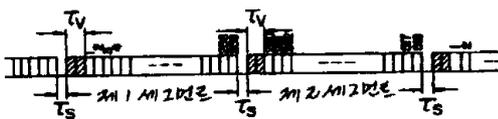
도면7



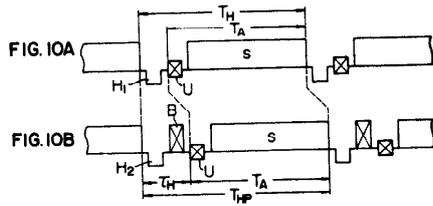
도면8



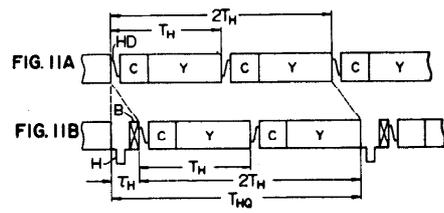
도면9



도면10



도면11



도면12

