(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 실용신안공보(Y1)

(51) Int. Cl.[5]
G11B 5/584

(45) 공고일자 1992년06월22일
(11) 공고번호 실1992-0004160

(21) 출원번호 실1989-0010580
(22) 출원일자 1989년07월20일
(65) 공개번호 실1991-0003235
(43) 공개일자 1991년02월27일

(71) 출원인 삼성전자주식회사 강진구
경기도 수원시 권선구 매탄동 416번지
(72) 고안자 김주선
경기도 성남시 단대1동 4583번지
(74) 대리인 이건주

심사관 : 강응선 (책자공보 제1611호)

(54) 디지탈 테이프 레코오더에 있어서 자동 트랙킹 화인딩신호 생성회로

요약

내용 없음.

대표도

도1

명세서

[고안의 명칭]

디지탈 테이프 레코오더에 있어서 자동 트랙킹 화인딩신호 생성회로

[도면의 간단한 설명]

제 1 도는 R-DAT의 테이프 포멧도.

제 2 도는 본 고안의 회로도.

제 3 도는 제 2도의 각 부분에 대한 출력동작 파형도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

20 : 카운터 21-24 : 앤드게이트

25 : 오아게이트 26 : T플립플롭

27, 28 : 인버터

[실용신안의 상세한 설명]

본 고안은 디지탈 오디오 테이프 레코오더(Digital Audio Tape Recoder; 이하 R-DAT라함)에 있어서 재생시 트랙을 찾을 수 있도록 자동 트랙킹 화인딩 신호를 생성하여 테이프에 기록하는 회로에 관한 것이다.

일반적으로 R-DAT는는 음성신호를 테이프에 기록하거나 재생하는 장치를 말하며, 상기 R-DAT는 많은 음성정보를 테이프에 기록하거나 재생하기 위해 테이프를 헬리컬 스캔(Helical Scan)한다

그리고 테이프는 음성정보가 기록되어진 정보 트랙이 사선형태로 일정 주기로 배열되어 있으며, 상기 테이프의 포멧(Format)은 제 1 도에 나타낸 바와같다. 그러므로 R-DAT는 테이프에 기록되어진 음성정보를 정확하게 재생하기 위해서는 제 1 도와 같이 배열되어진 정보 트랙을 정확하게 찾아 스캔하여야 하며, 제 1 도중 정보트랙을 정확하게 트랙킹하기 위한 방법은 정보 트랙간의 크로스톡(Crosstalk)신호의 차이에의해트랙킹 오차를검출하여헤드(Head)위치를 조정하는 자동 트랙킹 화인딩(Artomatic Tracking Finding : 이하 "ATF"라 함)방법이 통용되고 있다. 상기 ATF방법을 사용하기 위해서는 파일롯신호(Filot Signal) 및 클러스 아지무스 트랙동기신호(Synchronus Signal of plus Azimuth Track), 마이너스 아지무스 트랙동기신호(Synchronus Signal of Minus Azimuth Track), 스페이스신호(Space Signal)로 구성되는 ATF신호를 음성 정보와 함께 테이프에 기록한다.

그러므로 테이프에 포멧(Format)은 제 1 도와 같이 되며, 제 1 도중 13은 음성정보가 기록된 구간이고, 11 및 15는 ATF신호가 기록되어진 구간이며, 10, 12, 14, 16은 음성정보 구간과 ATF신호를 구분하기 위한 일정 코드가 기록되어진 구간이다.

상기 제 1 도중 f1은 파이롯트 신호로서 기준 펄스열을 72분주(기준 펄스열 주기를 T라 하면 72T의 주기

에 해당 함)하여 기록하며, f2은 플러스 아지므스 트랙킹 동기신호로서 기준펄스열을 18분주 (주기 : 18T)하여 기록하고 f3은 마이너스 아지무스 트래킹 동기신호로서 기준 펄스열을 12분주(주기 : 12T)하여 기록하며, f4는 스페이스 신호로서 기준 펄스열을 6분주(주기 : 6T)하여 기록한다.

그리고 상기 ATF신호를 테이프에 기록하기 위해서는 기준 펄스열을 72, 18, 12, 6분주하여야 하며, 상기 분주비로 기준 펄스열을 분주하기 위해서는 4가지의 모듈 카운터(Module Counter)가 필요하게 되므로 ATF신호 발생회로가 복잡하고 커지게 된다.

따라서 본 고안의 목적은 R-DAT에 있어서 ATF신호를 발생하기 위한 회로를 간소화 할 수 있는 ATF생성 회로를 제공함에 있다.

이하 본 고안을 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

제 2 도는 본 고안의 회로도로서, 기존의 클럭발생기, 제어회로, 기록재생부로 구비되는 DAT 시스템에서 상기 제어회로의 마스터 리세트단(MRST)의 신호와 상기 클럭발생기의 동기 펄스신호단(SPS)의 신호에 따라 다수의 분주비로 분주된 신호를 발생하는 카운터(20)와, 상기 제어회로의 ATF(f1-f4)의 윈도우신호단(FW1-FW4)의 신호와 상기 카운터(20)의 출력으로 주기 NT이고, 〔T=동기펄스신호(SPS)의 주기〕, 듀티비가 1 : N-1인 신호를 발생하기 위한 앤드게이트(21-24)와, 상기 앤드게이트(21-24)에서 어느 하나의 출력이 있더라도 인버터(27)를 통해 상기 카운터(20)를 클리어 하는 오아게이트(25)와, 상기 오아게이트(25)의 출력신호로 상기 동기 펄스신호단(SPS)의 신호에 의해 듀티비가 균등하고 주기가 2NT인 ATF신호를 발생하여 상기 기록재생부로 제공하기 위한 T플립플롭(26)으로 구성한다.

여기서 2NT는 ATF신호의 주기로서 f1은 72T, f2는 18T, f3은 12T, 6T에 해당한다.

제 3 도는 제 2 도의 각 부분에 대한 동작파형도이다.

따라서 본 고안을 제 1, 2 도를 참조하여 상세히 설명한다.

카운터(20)은 상기 클럭발생기에서 발생되는 동기 펄스신호단(SPS)의 신호를 라인(101)을 통해 클럭단자(CLK)로 인가되는 기준 펄스열을 2, 4, 8, 16, 32, 64의 분주하여 출력단자(A0-A5)들을 통해 출력한다. 이때 라인(101)상을 통해 공급되는 기준펄스열은 제 3 도 SPS와 같은 파형을 갖고 있으며, 이는 도면에서 도시하지 않는 소정의 클럭발생기에 의해 고정적으로 발생되어진다. 그리고 4개의 앤드게이트(21-24)와 오아게이트(25)는 상기 카운터(20)의 출력을 디코딩하되, 듀티비가 균등하지 않고 스페이스 신호나 플러스 또는 마이너스 아지무스 트랙동기신호 혹은 파일롯신호를 발생하여 기록 재생증폭부(도면에서 도시하지 않음)로 전송되게 된다. 그리고 인버터(27)는 카운터(20)가 로직 "0" 에서 클리어시키기 위해 부가된 것이며, 인버터(28)는 상기 오아게이트(25)의 출력시점과 T플리플롭(26)의 동작시점을 기준펄스를 이용해 반주기 정도 차이나도록 함으로써 안정된 신호를 얻기 위해 부가된 것이다.

한편, 4라인(102-105)상에 인가되는 ATF(f1-f4)윈도우신호단(FW1-FW4)의 신호는 제어회로(도시하지 않음)에서 발생되어 공급되는 것을 이는 라인(102)상으로 스페이스 윈도우신호단(FW2)의 신호가 입력되며, 라인(104)상으로 플러스 아지무스 트랙윈도우 신호단(FW3)의 신호가 입력되며, 라인(105)상으로 파일롯 윈도우신호단(FW4)의 신호가 입력되도록 이루어지며, 상기 4신호는 어느 한 신호가 "하이"논리상태이면 나머지3개의 신호는 "로우" 논리상태를 갖게 된다. 그러므로 상기 오아게이트(25)는 상기 제어회로에서 발생되는 상기 4라인(102-105)상의 ATF윈도우 신호의 논리상태에 의해 상기 카운터(20)과 함께 작동하여 듀티비가 균등하지 않고 스페이스신호나 플러스 아지무스 트랙동기신호 또는 마이너스 아지무스 트랙동기 혹은 파이롯 신호의 2배의 주파수를 갖는 신호를 발생하게 되는데 상세한 작동을 설명한다.

만약 제 3a 도중 FW1-FW4와 같이 ATF윈도우신호중 파이롯 윈도우 신호가 "하이"논리 상태일 경우 앤드게이트(24)가 오아게이트(25)와 함께 작동되어 상기 카운터(20)의 3개의 출려단자(A0, A1, A5)의 출력을 디코딩(35를 디코딩)하여 제 3a 도 중 F1과 같이 되며, 이때 T플립플롭(26)의 출력은 제 3a 도중 SF와 같이 된다.

그리고 제 3b 도중 FW1-FW4와 같이 ATF윈도우 신호중 플러스 아지무스 트랙 동기 윈도우신호가 "하이" 논리 상태일 경우 앤드게이트(23)가 오아게이트(25)와 함께 작동되어 상기 카운터(20)의 출력단자(A3)의 출력을 디코딩(8을 디코딩)하여 제 3b 도중 F2와 같은 출력을 발생하며, 이때 T플립플롭(26)의 출력은 제 3b 도중 SF 와 같이 된다.

또한 제 3c 도중 FW1-FW4와 같이 ATF윈도우 신호중 마이너스 아지무스 트랙동기 윈도우신호가 "하이" 논리 상태일 경우 앤드게이트(22)가 오아게이트(26)와 함께 작동되어 상기 카운트(20)의 두 출력단자(A0, A2)의 출력을 디코딩(5를 디코딩)하여 제 3c 도중 F3와 같은 출력을 발생하여 이때 T플립플롭(26)의 출력은 제 3c 도 중 SF와 같이 된다.

마지막으로 제 3d 도중 FW-FW4와 같이 ATF윈도우신호중 스페이스 윈도우 신호가 "하이" 논리 상태일 겨우 앤드게이트(21)가오아게이트(26)와 함께 작동되어 상기 카운터(20)의 출력단자(A1)의 출력을 디코딩(2를 디코딩)하여 제 3d 도중 F4와 같은 출력을 발생하여 이때 T플립를롭(26)의 출력은 SF와 같이 된다.

그리고 T플립플롭(26)은 상기 오아게이트(25)의 출력파형의 듀티비를 균등하게 되도록 상기 라인(101)상의 기준펄스열에 의해 2분주하며 의 상세한 작동을 설명하면 다음과 같다.

기준 펄스열의 폴링에지에서 카운터(20)를 디코딩한 신호 F1 또는 F3또는 F4(이하 "F1-F4"로 표기)가 로우 논리상태일때는 카운터(20)는 업(up) 카운팅을 하고 T플립플롭(26)은 전상태를 유지한다. F1-F4가 원하는 값(F1에 대새 35, F2에 대해 8, F3에 대해, 5, F4에 대해 2)을 디코딩하여 하이 논리상태가 됐을때 T플립를롭(26)은 바로 다음 라이징 에지에서 도글하고 인버터(27)를 통해 로우 논리상태가 공급되어 다음 폴링에지에서 카운터(20)가 클리어되어 다음 디코딩 준비를 하게 된다. FW1또는 FW 또는 FW3또는 FW4가 "하이" 논리 상태를 유지하는 동안 위 과정을 반복하게 되므로 F1-F4의 한 펄스에 대해서

T플립플롭(26)은 1회 토글하게 되고, 두 펄스에 대해서 2회 토글하여 F1-F4의 2펄스에 대해 T플립플롭(26)의 출력(SF)는 한 주기를 형성함으로 F1-F4의 2분주이고 듀티비가 균등한 SF신호를 얻을 수 있다. 그러므로 T플립플롭(26)은 제 3 도중 F1 a중 SF(f1 : Piot Signal에 해당)와 같이 되도록 하고, F2는 (b)중 SF(Sync Signal of Plus azimuth track에 해당)과 같이 되도록 하며, F3은 (c)중 SF(f3 : Sync Signal of Minus azimuth track에 해당)와 같이 되도록 하고, F4는 d중 SP(space Signal에 해당)과 같이 되도록 한다.

상술한 바와 같이 본 고안은 ATF신호생성 회로를 하나의 카운터와 논리 소자들로 간단히 실현하여 ATF신호들을 발생할 수 있는 이점이 있다.

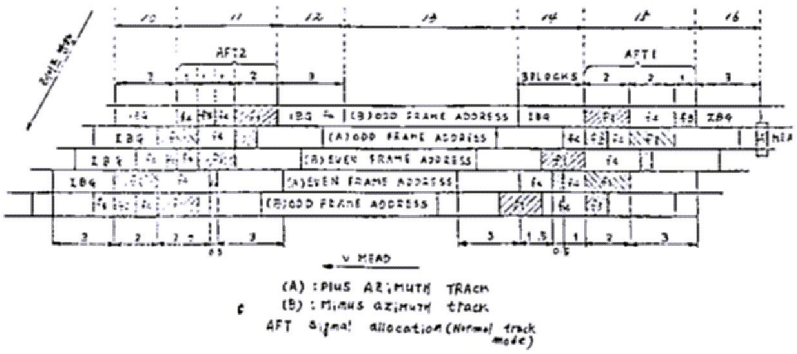
(57) 청구의 범위

청구항 1

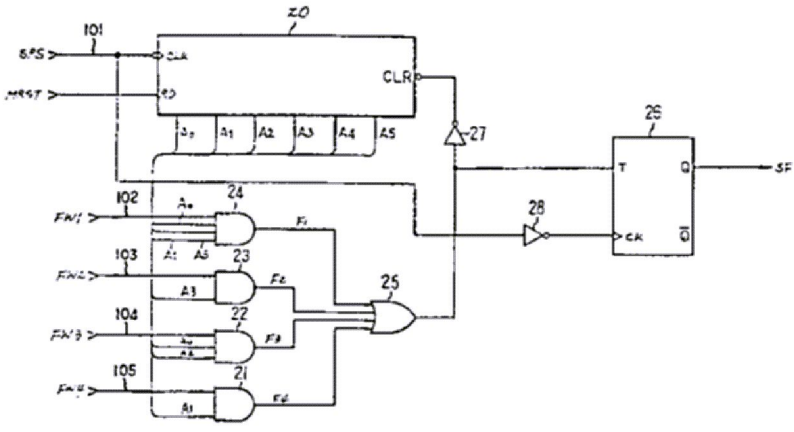
클럭발생기, 제어회로, 기록재생 증폭부를 구비한 디지탈 오디오 테이프 레코오더에 있어서, 상기 제어회로에서 발생되는 마스터 리세트단(MRST)의 신호와 상기 클럭발생기에서 발생되는 동기 펄스신호단(SPS)의 신호를 받아 다수의 분주비를 갖는 분주된 신호를 발생하는 카운터(20)와, 상기 제어회로의 ATF(f1-f4)의 윈도우신호단(FW1-FW4)의 신호와 상기 카운터(20)의 출력으로 주기가 NT이고, 듀티비가 1: N-1인 신호를 발생하기 위한 앤드게이트(21-24)와 , 상기 앤드게이트(21-24)에서 어느 하나의 출력이 있더라도 인버터(27)에서 상태가 변환되어 상기 카운터(20)를 클리어하도록 신호를 발생하는 오아게이트(25)와, 상기 오아게이트(25)의 출력신호로 상기 동기 펄스신호단(SPS)의 신호에 의해 듀티비가 균등하고 주기가 2NT배인 ATF신호를 발생하여 상기 기록재생 증폭부에 제공하기 위한 T플립플롭(26)으로 구성됨을 특징으로 하는 자동 트랙킹 화인딩 신호생성회로.

도면

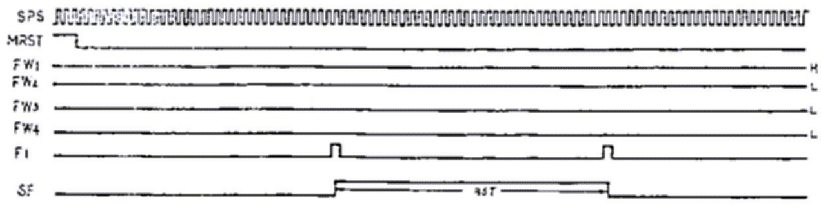
도면1



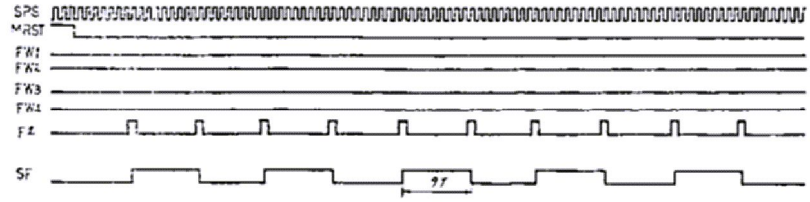
도면2



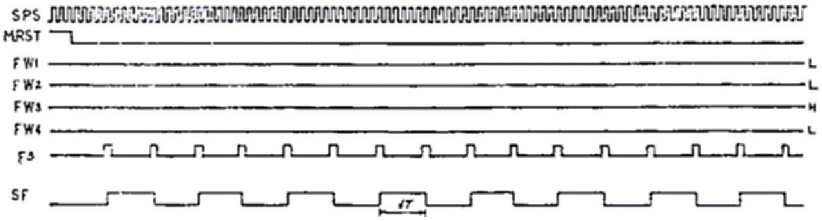
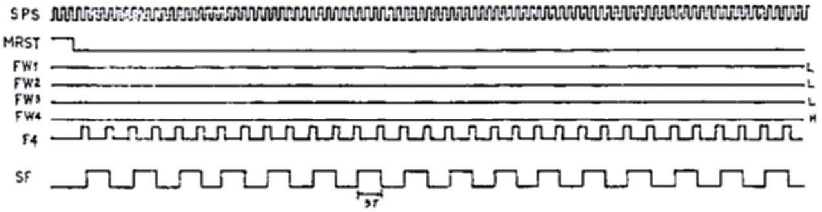
도면3a



도면3b



도면3c



도면3d