

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁶
G11B 20/10

(11) 공개번호 특1998-032957
(43) 공개일자 1998년07월25일

(21) 출원번호	특1997-053559
(22) 출원일자	1997년10월15일
(30) 우선권주장	96-272716 1996년10월15일 일본(JP)
	96-290954 1996년10월31일 일본(JP)
(71) 출원인	소니(주) 이데이 노부유키
	일본 도쿄도 시나가와구 기다시나가와 6-7-35
(72) 발명자	고리 데루히코
	일본 도쿄도 시나가와구 기다시나가와 6-7-35 소니(주) 내
(74) 대리인	이병호, 최달용

심사청구 : 없음

(54) 비디오 신호를 처리하는 방법 및 장치와 저장 매체

요약

VTR을 통한 불법 복사를 확실히 방지하며 TV 세트상에 디스플레이되는 영상과 방해되지 않고 고품질 비디오 신호에 저작권 보호 기능을 공급 하기 위한 비디오 신호 처리 장치, 비디오 신호 처리 방법, 및 기록 매체가 제공된다. 칼라 버스트(color burst)신호 발생 유닛과 신호 선택기는 칼라 스트라이프(color stripe) 순차로 타이밍 발생기에 의해 제어된다. 칼라 버스트 신호 발생 유닛은 복사방지 기능을 갖는 칼라 스트라이프 신호로서 버스트 위상의 U-축 성분을 반전시킴으로서 제공되는 U-축 반전 버스트 신호(U1), 버스트 위상의 V-축 성분을 반전시킴으로서 제공되는 V-축 반전 버스트 신호(V1), 및 U-축/V-축을 반전시킴으로서 제공되는 양축 반전 버스트 신호(I) 중 적어도 두 개를 출력하도록 제어된다. 이때, 신호 선택기는 정상적인 칼라 버스트 신호 대신에 복사방지 신호로서 칼라 스트라이프 신호를 색차 신호(U) 및 (V)에 부가하도록 동작한다.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

비디오 신호를 처리하는 방법 및 장치와 저장 매체.

[도면의 간단한 설명]

도 1은 의사 수평 동기화 펄스 시스템의 복사방지 기능을 설명하는 도면.

도 2는 칼라 스트라이프(color stripe) 시스템의 복사방지 기능을 설명하는 도면.

도 3은 본 발명이 적용되는 디지털 비디오 디스크 플레이어의 배열을 도시하는 블록도.

도 4A 및 도 4B는 디지털 비디오 디스크 플레이어에 의해 재생된 디지털 비디오 디스크의 비디오 신호에 대한 복사방지 제어 정보로 기록되는 복사 발생 제한에 관한 제어 정보의 정의 내용을 목록화한 도표.

도 5는 디지털 비디오 디스크 플레이어에서 제공되는 칼라 버스트(color burst) 신호 발생 유닛으로부터 출력된 PAL 시스템의 정상적인 칼라 버스트 신호를 도시하는 도면.

도 6A 및 도 6B는 칼라 버스트 신호 발생 유닛으로부터 특정한 선에 칼라 스트라이프 신호로서 출력되는 반전 버스트 신호의 각 종류를 도시하는 도면.

도 7은 칼라 버스트 신호 발생 유닛으로부터 특정한 선에서 칼라 스트라이프 신호를 출력하는 구체적인 순차를 도시하는 도면.

도 8은 칼라 버스트 신호 발생 유닛으로부터 특정한 선에서 칼라 스트라이프 신호를 출력하는 다른 구체적인 순차를 도시하는 도면.

도 9는 칼라 버스트 신호 발생 유닛으로부터 특정한 선에서 칼라 스트라이프 신호를 출력하는 다른 구체적인 순차를 도시하는 도면.

도 10은 칼라 버스트 신호 발생 유닛으로부터 특정한 선에서 칼라 스트라이프 신호를 출력하는 다른 구체적인 순차를 도시하는 도면.

도 11은 칼라 버스트 신호 발생 유닛으로부터 특정한 선에서 칼라 스트라이프 신호를 출력하는 다른 구체적인 순차를 도시하는 도면.

도 12은 칼라 버스트 신호 발생 유닛으로부터 특정한 선에서 칼라 스트라이프 신호를 출력하는 다른 구체적인 순차를 도시하는 도면.

도 13은 칼라 버스트 신호 발생 유닛으로부터 특정한 선에서 칼라 스트라이프 신호를 출력하는 다른 구체적인 순차를 도시하는 도면.

도 14는 칼라 버스트 신호 발생 유닛으로부터 특정한 선에서 출력되는 분리 버스트를 도시하는 도면.

도 15는 칼라 버스트 신호 발생 유닛으로부터 특정한 선에서 칼라 스트라이프 신호를 출력하는 다른 구체적인 순차를 도시하는 도면.

★ 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 ★

1 : 디지털 비디오 디스크2 : 재생 신호 처리 유닛

5 : PAL 인코더9 : 타이밍 발생기

10 : 디스크 플레이어

[발명의 상세한 설명]

[발명의 분야]

본 발명은 비디오 신호를 처리하는 방법 및 장치와, 비디오 디스크, 디지털 VCR, 또는 디지털 방송을 위한 수신 유닛으로부터 구해진 고품질 비디오 신호의 저작권 확실히 보장하도록 배열된 기록 매체에 관한 것이다.

[종래 기술의 설명]

디지털 기술의 발전으로, 가정에서도 고품질 비디오 신호를 쉽게 구할 수 있다. 예를 들면, 디지털 방송 수단 단자 뿐만 아니라 미리 기록된 테이프(비디오 테이프 패키지) 및 디지털 비디오 디스크가 고품질 비디오 신호를 제공한다.

고품질 비디오 신호의 공급자는 비디오 신호로 나타내지는 프로그램의 저작권을 보호하기 위해 비디오 신호에 복사방지 신호를 추가한다. 이러한 복사방지 신호는 비디오 테이프 기록계(VTR)로 프로그램을 기록하는 것을 금지한다. 예를 들면, 복사방지 신호는 마이크로비전(MicroVision)사에 의해 공급되는 의사 수평 동기화 펄스 및 칼라 스트라이프(color stripe)라 칭하여지는 두 종류의 시스템을 사용한다.

복사방지 기능을 실현하기 위해서는 도 1에 도시된 바와 같이, 의사 수평 동기화 펄스라 칭하여지는 시스템이 비디오 신호의 수직 공백 간격에 의사 수평 동기화 펄스를 삽입하도록 배열되어, VTR의 AGC(Automatic Gain Control) 회로를 에러가 있는 동작 상태에 놓이도록 하고 그에 의해 영상질을 실행할 가능한 레벨로 저하시킨다. 같은 목적으로, 도 2에 도시된 바와 같이, 칼라 스트라이프라 칭하여지는 시스템은 예를 들면, VTR에 의해 재생된 영상의 칼라가 반전되고 그에 의해 영상질을 실행할 가능한 레벨로 저하시키기 위해 매 2개 선마다 칼라 버스트 신호(color burst signal)의 2 내지 4선의 위상을 반전시키도록 배열된다.

그러나, 고품질 비디오 신호를 가정에서 기록하는 것을 금지하기 위한 복사방지 신호의 영향이 모든 TV 시장에서 보장되도록 허용되는 것은 아니다. 이는 복사방지 신호가 특정한 TV 세트의 시장과 방해될 수 있음을 의미한다.

즉, 일반적으로 TV 세트는 칼라 버스트 신호를 근거로 칼라 복조화를 위한 반송파 파형을 형성하는데 사용되는 APC(Automatic Phase Control) 회로의 좁은 주파수 응답 범위와 비교적 큰 시간 상수를 제공한다. 그러므로, 칼라 스트라이프 시스템이 약 매 20개 선마다 칼라 버스트 신호의 4개 연속선의 위상을 반전시키면, 이는 칼라 복조화에 아무런 영향을 주지 않는다. 그러나, 일부 TV 세트는 APC 회로의 넓은 주파수 응답 범위와 작은 시간 상수를 제공한다. 이러한 TV 세트에서는 색상이 반전된 대역이 화면상에 나타난다.

[본 발명의 요약]

그러므로, 본 발명의 목적은 비디오 신호를 처리하는 방법 및 장치와, TV 세트상의 영상 디스플레이와 방해되지 않고 VTR에 의해 비디오 신호의 복사를 확실히 방지하고 그에 의해 높은 복사방지 기능을 갖는 고품질 비디오 신호를 공급하도록 배열된 저장매체를 제공하는 것이다.

본 발명에 따라 비디오 신호를 처리하는 장치는 복사방지 신호를 발생하는 신호 발생 유닛 및 비디오 신호의 칼라 버스트 신호를 복사방지 신호와 대치하는 선택기를 포함하고, 여기서 신호 발생 유닛은 적어도 두 종류의 버스트 위상 변조로 구성되는 복사방지 신호를 발생하도록 동작되고, 복사방지 신호는 비디오 신호에서 칼라 버스트 신호의 원래 위상과 다른 위상을 갖는다.

본 발명에 따라 비디오 신호를 처리하는 장치에서, 신호 발생 유닛은 각 수평 주사 주기에서 복사방지 신호로서 버스트 위상의 U-축 성분을 반전시킴으로서 제공되는 U-축 반전 버스트 신호와 버스트 위상의 V-축 성분을 반전시킴으로서 제공되는 V-축 반전 버스트 신호를 번갈아 출력하도록 동작한다. 신호 발생 유닛은 각 수평 주사 주기에서 복사방지 신호로서 버스트 위상의 U-축 성분 및 V-축 성분중 하나를 반전시킴으로서 제공되는 한축 반전 버스트 신호와 V-축 성분을 반전시킴으로서 제공되는 V-축 반전 버스트 신호를 번갈아 출력하도록 동작한다. 신호 발생 유닛은 각 수평 주사 주기에서 복사방지 신호로서 버스트 위상의 U-축 성분을 반전시킴으로서 제공되는 U-축 반전 버스트 신호, 버스트 위상의 V-축 성분을 반전시킴으로서 제공되는 V-축 반전 버스트 신호, 및 U-축/V-축 모두를 반전시킴으로서 제공되는 양축 반전 버스트 신호를 순차적으로 출력하도록 동작한다.

본 발명에 따라 비디오 신호를 처리하는 장치에서, 선택기는 각 수평 주사 주기에서 모든 칼라 버스트 신호를 복사방지 신호로 대체하도록 동작한다. 선택기는 각 수평 주사 주기에서 칼라 버스트 신호의 일부를 복사방지 신호로 대체하도록 동작한다. 선택기는 그들 사이에 놓인 정상적인 버스트 위상의 한 중간 수평 주사 주기와 각각 번갈아 있는 수평 주사 주기에서 칼라 버스트 신호를 복사방지 신호와 대체하도록 동작한다.

본 발명에 따라 비디오 신호를 처리하는 방법은 적어도 두 종류의 버스트 위상의 U-축 성분을 반전시킴으로서 제공되는 U-축 반전 버스트 신호, 버스트 신호의 V-축 성분을 반전시킴으로서 제공되는 V-축 반전 버스트 신호, 및 U-축/V-축 성분을 반전시킴으로서 제공되는 양축 반전 버스트 신호 중 적어도 두 개가 각 수평 주사 주기에서 복사방지 신호로서 선택되고, 이어서 비디오 신호의 칼라 버스트 신호와 교환된다. 본 발명에 따라 비디오 신호를 처리하는 방법에서는 복사방지 신호가 각 수평 주사 주기에서 칼라 버스트 신호의 모두 또는 그 일부와 교환된다. 또한, 본 발명에 따라 비디오 신호를 처리하는 방법에서는 복사방지 신호가 그들 사이에 놓인 정상적인 버스트 위상의 한 중간 수평 주사 주기와 각각 번갈아 있는 수평 주사 주기에서 칼라 버스트 신호와 교환된다.

본 발명에 따른 기록 매체는 비디오 신호를 기록하기 위한 기록 영역과 기록 영역으로부터 재생된 비디오 신호를 복사방지하도록 제어 정보를 기록하기 위한 제어 영역을 포함하고, 제어 영역이 각 수평 주사 주기에서 복사방지 신호로서 버스트 위상의 U-축 성분을 반전시킴으로서 제공되는 U-축 반전 버스트 신호, V-축 성분을 반전시킴으로서 제공되는 V-축 반전 버스트 신호, 및 U-축/V-축을 반전시킴으로서 제공되는 양축 반전 버스트 신호 중 적어도 두 개의 선택을 지정하고 비디오 신호의 칼라 버스트 신호를 복사방지 신호와 대체하는 것을 지정하기 위한 제어 정보를 기록하는 것을 특징으로 한다.

[양호한 실시예의 설명]

이후에는 첨부된 도면을 참고로 본 발명에 따라 비디오 신호를 처리하는 방법 및 장치와 기록 매체에 대해 설명이 진행된다.

본 발명은 예를 들면, 도 3에 도시된 바와 같이 배열된 디지털 비디오 디스크 플레이어(10)에 적용된다. 이 디지털 비디오 디스크 플레이어(10)는 비디오 신호가 기록된 디지털 비디오 디스크(10)로부터 유입에서 적용되는 PAL 시스템 또는 PAL 플러스 시스템의 비디오 신호를 재생하는데 사용된다. 디지털 비디오 디스크 플레이어(10)는 휘도 신호(Y)와 색차 신호(U) 및 (V)를 발생하도록 디지털 비디오 디스크(1)로부터 광학적으로 판독된 재생 신호에 대해 소정의 신호 처리를 실행하는 재생 신호 처리 유닛(2)과, 재생 신호 처리 유닛(2)으로부터 가산기(3)를 통한 휘도 신호(Y)와 신호 선택기(4)를 통한 색차 신호(U) 및 (V)가 입력되는 인코더(5)를 포함한다. 재생 신호 처리 유닛(2)에 의해 발생된 휘도 신호(Y)와 색차 신호(U) 및 (V)는 인코더(5)의 효과로 PAL 시스템 또는 PAL 플러스 시스템의 비디오 신호로 변환되고, 결과의 비디오 신호는 디지털 비디오 디스크 플레이어(10)로부터 출력된다.

디지털 비디오 디스크 플레이어(10)는 디지털 비디오 디스크(1)에 기록된 비디오 신호의 저작권을 보호하는 기능으로서 의사 수평 동기화 펄스 및 칼라 스트라이프라 칭하여지는 두 종류의 신호를 부가하는 기능을 제공한다. 디지털 비디오 디스크 플레이어(10)는 매크로 비전(macro vision) 신호 발생 유닛(6)과 칼라 버스트 신호 발생 유닛(8)을 제공한다. 매크로 비전 신호 발생 유닛(6)은 의사 수평 펄스를 스위치(7)를 통해 가산기(3)에 공급한다. 가산기(3)는 재생 신호 처리 유닛(2)에 의해 발생된 휘도 신호(Y)를 의사 수평 동기화 펄스에 부가하도록 동작한다. 신호 선택기(4)는 칼라 버스트 신호 발생 유닛(8)으로부터 공급된 칼라 스트라이프 신호를 색차 신호(U) 및 (V)에 부가하도록 동작한다.

칼라 버스트 신호 발생 유닛(8)과 신호 선택기(4)는 타이밍 발생기(9)에 의해 제어된다. 타이밍 발생기(9)와 스위치(7)는 재생 신호 처리 유닛(2)으로부터 재생된 복사방지 제어 정보로 제어된다.

디지털 비디오 디스크(1)는 본 발명에 따른 기록 매체에 대응한다. 기록 매체는 비디오 신호를 기록하기 위한 기록 영역과 기록 영역으로부터 재생된 비디오 신호를 복사방지하도록 제어 정보를 기록하기 위한 제어 영역을 포함한다. 비디오 신호를 복사 방지하기 위한 제어 정보와 도 4A (CGMS: Copy Generation Management System)에서 정의된 복사 발생의 제한에 대한 제어 정보는 제어 영역에 기록된다.

이러한 CGMS가 디지털 복사의 제한만을 규제하면, 아날로그 복사가 가능한가 여부를 나타내는 플래그(flag), 즉 아날로그 복사 제한 신호의 발생을 나타내는 트리거 비트(trigger bit)가 부가적으로 규제된다. 도 4B는 플래그의 예를 도시한다. 본 예에서, 트리거 비트가 0이면, 이는 아날로그 복사 제한 신호가 발생되지 않음을 나타내는 반면, 트리거 비트가 1이면, 이는 아날로그 복사 제한 신호의 의사 수평 동기화 펄스가 발생됨을 나타낸다. 트리거 비트가 11이면, 이는 본 발명에 따른 복사방지 신호와 의사 수평 동기화 펄스 모두가 발생됨을 나타낸다. 트리거 비트 10은 정의되지 않은 상태로 설정될 수 있다. 도 4B에 도시된 바와 같이, 트리거 비트 10은 본 발명에 따른 다른 복사방지 신호와 의사 수평 동기화 펄스의 발생을 나타내도록 설정될 수 있다.

디지털 비디오 디스크(1)로부터 재생된 CGMS의 트리거 비트가 0이면, 재생 신호 처리 유닛(2)은 스위치(7)를 개방 상태로 유지한다. 칼라 버스트 신호 발생 유닛(8)과 신호 선택기(4)는 정상적인 칼라 버스트 신호를 재생 신호 처리 유닛(2)에 의해 발생된 색차 신호(U) 및 (V)에 부가하도록 타이밍 발생기(9)에 의해 제어된다. 칼라 버스트 신호 발생 유닛(8)은 타이밍 발생기(9)의 정상적인 순차에서의 제어하에서 PAL 시스템의 정상적인 칼라 버스트 신호를 출력하도록 동작한다. 신호 선택기(4)는 칼라 버스트 신호 발생 유닛(8)으로부터 공급된 칼라 버스트 신호가 재생 신호 처리 유닛(2)으로부터 공급된 색차 신호(U) 및 (V) 중 소정의 버스트 간격에 삽입되도록 타이밍 발생기(9)에 의해 제어된다. 이러한 상태에서는 스위치(7)가 개방되므로, 가산기(3)는 매크로 비전 신호 발생 유닛(6)으로부터의 의사 수평 동기화 펄스를 재생 신호 처리 유닛(2)에 의해 발생된 휘도 신호(Y)에 가산할 필요없이 휘도 신호(Y)를 출력한다.

CGMS의 트리거 비트가 0이면, 인코더(5)에는 재생 신호 처리 유닛(2)에 의해 발생된 휘도 신호(Y)와 가산된 정상적인 칼라 버스트 신호를 포함하는 색차 신호(U) 및 (V)가 입력된다. 그 결과로, 인코더(5)는 아날로그 복사 제한 처리가 가해지지 않은 정상적인 비디오 신호를 출력한다.

디지털 비디오 디스크(1)로부터 재생된 CGMS의 트리거 비트가 1이면, 스위치(7)는 매크로 비전 신호 발생 유닛(6)이 의사 수평 동기화 펄스를 스위치(7)를 통해 가산기(3)에 공급하도록 폐쇄 상태로 제어된다. 칼라 버스트 신호 발생 유닛(8)과 신호 선택기(4)는 정상적인 칼라 버스트 신호가 재생 신호 처리 유닛(2)에 의해 발생된 색차 신호(U) 및 (V)에 추가되도록 타이밍 발생기(9)에 의해 제어된다. 칼라 버스트 신호 발생 유닛(8)은 PAL 시스템의 정상적인 칼라 버스트 신호를 출력하도록 타이밍 발생기(9)에 의한 정상적인 순차로 제어된다. 신호 선택기(4)는 칼라 버스트 신호 발생 유닛(8)으로부터 공급된 칼라 버스트 신호가 재생 신호 처리 유닛(2)으로부터 공급된 색차 신호(U) 및 (V)의 소정의 버스트 간격에 삽입되도록 타이밍 발생기(9)에 의해 제어된다. 스위치(7)를 닫으면, 가산기(3)는 매크로 비전 신호 발생 유닛(6)으로부터 공급된 의사 수평 동기화 펄스를 재생 신호 처리 유닛(2)에 의해 발생된 휘도 신호(Y)의 수직 공백 간격에 삽입하도록 동작한다.

CGMS의 트리거 비트가 1이면, 인코더(5)에는 의사 수평 동기화 펄스가 수직 공백 간격에서 삽입된 휘도 신호와 정상적인 칼라 버스트 신호가 가산된 색차 신호(U) 및 (V)가 입력된다. 이때, 인코더(5)는 의사 수평 동기화 펄스 시스템의 아날로그 복사 제한 처리가 가해진 비디오 신호를 출력한다.

디지털 비디오 디스크(1)로부터 재생된 CGMS의 트리거 비트가 11이면, 스위치(7)는 매크로 비전 신호 발생 유닛(6)이 의사 수평 동기화 펄스를 스위치(7)를 통해 가산기(3)에 공급하도록 폐쇄 상태로 제어된다. 동시에, 칼라 버스트 신호 발생 유닛(8)과 신호 선택기(4)는 특정한 주사선의 반전된 위상을 갖는 칼라 버스트 신호가 재생 신호 처리 유닛(2)에 의해 발생된 색차 신호(U) 및 (V)에 추가되도록 타이밍 발생기(9)에 의해 제어된다. 칼라 버스트 신호 발생 유닛(8)은 발생 유닛(8)이 특정한 주사선의 반전된 위상을 갖는 칼라 버스트 신호 발생(칼라 스트라이프 신호라 칭하여지는)를 출력할 수 있도록 타이밍 발생기(9)에 의한 칼라 스트라이프 시스템 순차로 제어된다. 신호 선택기(4)는 칼라 버스트 신호 발생 유닛(8)으로부터 공급된 칼라 스트라이프 신호가 재생 신호 처리 유닛(2)으로부터 공급된 색차 신호(U) 및 (V)의 소정의 버스트 간격에 삽입되도록 타이밍 발생기(9)에 의해 제어된다. 또한, 스위치(7)를 닫으면, 가산기(3)는 매크로 비전 신호 발생 유닛(6)으로부터 공급된 의사 수평 동기화 펄스를 재생 신호 처리 유닛(2)에 의해 발생된 휘도 신호(Y)의 수직 공백 간격에 삽입하도록 동작한다.

그래서, CGMS의 트리거 비트가 11이면, 인코더(5)에는 의사 수평 동기화 펄스가 수직 공백 간격에서 삽입된 휘도 신호(Y)와 칼라 스트라이프 신호가 부가된 색차 신호(U) 및 (V)가 입력된다. 그 결과로, 인코더(5)는 칼라 스트라이프 시스템의 아날로그 복사 제한 처리와 의사 수평 동기화 펄스 시스템의 아날로그 복사 제한 처리가 가해진 비디오 신호를 출력한다.

칼라 버스트 신호 발생 유닛(8)은 PAL 시스템의 비디오 신호에 추가되는 칼라 버스트 신호의 U-축 위상 성분에 대응하는 버스트 신호(US)를 발생하기 위한 U-축 버스트 신호 발생기(81), U-축 버스트 신호(US)의 위상을 반전시킴으로서 제공되는 U-축 반전 버스트 신호(UIS)를 공급하기 위한 제 1위상 반전 회로(82), U-축 버스트 신호(US)와 U-축 반전 버스트 신호(UIS)를 선택적으로 출력하기 위한 제 1선택 스위치(83), V-축 위상 성분의 버스트 신호(VS)를 발생하기 위한 V-축 버스트 신호 발생기(84), V-축 버스트 신호(VS)의 위상을 반전시킴으로서 제공되는 V-축 반전 버스트 신호를 공급하기 위한 제 2위상 반전 회로(85), 및 V-축 버스트 신호(VS)와 V-축 반전 버스트 신호(VIS)를 선택적으로 공급하기 위한 제 2선택 스위치(86)를 포함하도록 배열된다. 제 1 및 제 2선택 스위치(83) 및 (86)는 타이밍 발생기(9)에 의해 다음과 같이 제어된다.

즉, 타이밍 발생기(9)는 칼라 버스트 신호 발생 유닛(8)이 PAL 시스템의 정상적인 칼라 버스트 신호를 출력하는 경우 정상적인 순차에서의 제어하에서 U-축 버스트 신호 발생기(81)로부터 버스트 신호(US)를 선택하도록 제 1선택 스위치(83)를 제어한다. 동시에, 타이밍 발생기(9)는 V-축 버스트 신호 발생기(84)로부터의 버스트 신호(VS)와 제 2위상 반전 회로(85)로부터의 버스트 신호(VIS)가 각 수평 주사 주기에서 번갈아 선택되도록 제 2선택 스위치(86)를 제어한다. 그에 의해 칼라 버스트 신호 발생 유닛(8)은 각 수평 주사 주기에서 U-축 버스트 신호 발생기(81)로부터 U-축 위상 성분의 버스트 신호(US)를 출력하도록 동작한다. 또한, V-축 버스트 신호 발생기(84)로부터의 V-축 위상 성분의 버스트 신호(VS)와 제 2위상 반전 회로(85)로부터의 V-축 반전 위상 성분의 버스트 신호(VIS)는 각 수평 주사 주기에서 번갈아 출력된다. 각 수평 주사 주기에서 칼라 버스트 신호 발생 유닛(8)으로부터 출력된 U-축 위상 성분의 버스트 신호(US)와 각 수평 주사 주기에서 번갈아 출력되는 반전 버스트 신호(VIS) 및 V-축 위상 성분의 버스트 신호(VS)의 조합은 결과적으로 도 5에 도시된 바와 같이 PAL 시스템의 정상적인 칼라 버스트 신호를 제공하게 된다.

칼라 버스트 신호 발생 유닛(8)이 특정한 주사선에서 PAL 시스템의 칼라 버스트 신호의 위상을 반전시킴으로서 제공되는 칼라 스트라이프 신호를 출력하는 칼라 스트라이프 시스템 순차에서, 타이밍 발생기(9)는 그 특정한 주사선에 대응하는 수평 주사 주기에서 제 1 및/또는 제 2선택 스위치(86) 및/또는 (86)의 선택 상태를 반전시키도록 동작한다.

예를 들어 도 6A에 도시된 바와 같이, 정상적인 순차로, U-축 위상 성분의 버스트 신호(US)와 V-축 위상 성분의 버스트 신호(VS)가 선택되는 주사선에서는 그 특정 주사선에 대응하는 수평 주사 주기에 제 1선택 스위치(83)의 선택 상태가 V-축 위상 성분의 버스트 신호의 위상을 반전시킴으로서 제공되는 버스트 신호(VIS)를 선택하도록 반전된다. 이로 인해, 정상적인 순차에서의 칼라 버스트 신호 대신에, V-축 반전 버스트 신호(PI)가 칼라 스트라이프 신호로 출력되도록 허용된다. U-축 위상 성분의 버스트 신호(US)의 위상을 반전시킴으로서 제공되는 버스트 신호(UIS)를 선택하도록 제 2선택 스위치의 선택 상태를 선택시키면, U-축 반전 버스트 신호(VIS)가 칼라 스트라이프 신호로 출력되도록 허용된다. V-축 위상 성분의 버스트 신호(VS)의 위상을 반전시킴으로서 제공되는 버스트 신호(VIS)와 U-축 위상 성분의 버스트 신호(US)의 위상을 반전시킴으로서 제공되는 버스트 신호(UIS)를 선택하도록 제 1 및 제 2선택 스위치(83) 및 (86)의 선택 상태를 모두 반전시키면, 정상적인 순차에서의 칼라 버스트 신호 대신에, 반전 버스트 신호(I) 모두가 칼라 스트라이프 신호로 출력되도록 허용된다.

예를 들어 도 6B에 도시된 바와 같이, 정상적인 순차로, U-축 위상 성분의 버스트 신호(US)와 V-축 위상 성분의 버스트 신호(VS)의 위상을 반전시킴으로서 버스트 신호(VIS)가 선택되는 주사선에서는 그 특정 주사선에 대응하는 수평 주사 주기동안 V-축 위상 성분의 버스트 신호(VS)를 선택하도록 제 1선택 스위치

(83)의 선택 상태를 반전시킴으로서, 정상적인 순차에서의 칼라 버스트 신호 대신에, V-축 반전 버스트 신호(P1)가 칼라 스트라이프 신호로 출력되도록 허용된다. 또한, 제 2선택 스위치(86)의 선택 상태를 반전시키고 U-축 위상 성분의 버스트 신호(US)의 위상을 반전시킴으로서 제공되는 버스트 신호(UIS)를 선택하면, U-축 반전 버스트 신호(UI)가 칼라 스트라이프 신호로 출력되도록 허용된다. 또한, V-축 위상 성분 버스트 신호의 위상을 반전시킴으로서 제공되는 버스트 신호와 U-축 위상 성분의 버스트 신호(US)의 위상을 반전시킴으로서 제공되는 버스트 신호(UIS)를 선택하도록 제 1 및 제 2선택 스위치(83) 및 (86)의 선택 상태를 모두 반전시키면, 정상적인 순차에서의 칼라 버스트 신호 대신에, 양축 반전 버스트 신호(I)가 칼라 스트라이프 신호로 출력되도록 허용된다.

칼라 버스트 신호 발생 유닛(8)과 타이밍 발생기(9)는 본 발명에 따른 비디오 신호 처리 장치에서 사용되는 복사방지 신호를 발생하기 위한 수단으로 동작한다. 유닛(8)과 발생기(9)는 U-축 반전 버스트 신호, V-축 성분을 반전시킴으로서 제공되는 V-축 반전 버스트 신호(P1), 및 U-축과 V-축을 반전시킴으로서 제공되는 양축 반전 버스트 신호(I) 중 적어도 두 종류를 복사방지 칼라 스트라이프 신호로 출력하도록 동작한다. 칼라 스트라이프 신호, 즉 칼라 스트라이프 시스템 순차에서 칼라 버스트 신호 발생 유닛(8)을 제어함으로써 구해진 복사방지 신호는 정상적인 칼라 버스트 신호 대신에 신호 선택기(4)의 영향으로 색차 신호(U) 및 (V)에 추가된다. 즉, 타이밍 발생기(9)와 신호 선택기(4)는 칼라 버스트 신호를 비디오 신호 처리 장치에서 사용되는 복사방지 신호로 대체하기 위한 수단으로 동작한다.

디지털 비디오 디스크 플레이어(10)에서, 타이밍 발생기(9)는 도 7에 도시된 바와 같이 매 특정한 4개 선마다 U-축 반전 버스트 신호(UI)와 V-축 반전 버스트 신호(P1)를 번갈아 출력함으로써 제공되는 칼라 스트라이프 신호를 출력하도록 칼라 스트라이프 시스템 순차를 근거로 칼라 버스트 신호 발생 유닛(8)을 제어한다. 특정한 4개 선은 약 10 내지 40개 선의 간격으로 위치한다.

상술된 바와 같이, 디지털 비디오 디스크 플레이어(10)는 약 10 내지 40개선의 간격으로 위치하는 특정한 4개 선에서 U-축 반전 버스트 신호(UI)와 V-축 반전 버스트 신호(P1)로 구성되는 칼라 스트라이프 신호를 색차 신호(U) 및 (V)에 추가하는 기능을 제공한다. 즉, 정상적인 칼라 버스트 신호 대신에 칼라 스트라이프 신호가 추가된다. 이러한 칼라 스트라이프 신호는 VTR로 프로그램을 불법 복사하는 것을 확실하게 방지하고 TV 세트상에 디스플레이되는 영상과 방해되지 않고 고화질 비디오 신호에 복사방지 기능을 공급한다. 또한, 약 10 내지 40개 선의 간격으로 위치하는 특정한 4개 선에서 정상적인 칼라 버스트 신호 대신에 U-축 반전 버스트 신호(UI)와 V-축 반전 버스트 신호(P1)를 번갈아 반복함으로써 구성된 칼라 스트라이프 신호의 부가를 지정하기 위한 제어 정보를 제어 영역에 기록하도록 배열된 일부 종류의 디지털 비디오 디스크(1)가 존재한다. 이들 종류의 디지털 비디오 디스크(1)는 TV 세트상에 디스플레이되는 영상과 방해되지 않고 고화질 비디오 신호에 VTR을 통한 복사방지 기능을 제공한다.

타이밍 발생기(9)는 칼라 스트라이프 시스템 순차에 칼라 버스트 신호 발생 유닛(8)을 제어하도록 배열된다. 예를 들면 도 8에 도시된 바와 같이, 특정한 4개 선에서 타이밍 발생기(9)는 V-축 반전 버스트 신호(P1)와 U-축 반전 버스트 신호(UI)를 번갈아 반복함으로써 구성된 칼라 스트라이프 신호를 출력하도록 칼라 버스트 신호 발생 유닛(8)을 제어한다. 특정한 4개 선을 약 10 내지 40개 선의 간격으로 위치한다. 상술된 바와 같이, 약 10 내지 40개 선의 간격으로 위치하는 특정한 4개 선에서 V-축 반전 버스트 신호(P1)와 U-축 반전 버스트 신호(UI)를 번갈아 반복함으로써 구성된 칼라 스트라이프 신호는 복사방지 신호로서 정상적인 칼라 버스트 신호 대신에 색차 신호(U) 및 (V)에 추가된다. 이와 같이 칼라 스트라이프 신호를 추가하면, TV 세트상에 디스플레이되는 영상과 방해되지 않고 고화질 비디오 신호 VTR을 통한 불법 복사로부터의 복사방지 기능을 공급하는 것이 가능하다.

타이밍 발생기(9)는 칼라 스트라이프 시스템 순차로 칼라 버스트 신호 발생 유닛(8)을 제어하도록 배열된다. 예를 들면 도 9에 도시된 바와 같이, 특정한 3개 선에서 타이밍 발생기(9)는 V-축 반전 버스트 신호(P1), 양축 반전 버스트 신호(I), 및 U-축 반전 버스트 신호(UI)의 순차적인 어레이로 구성된 칼라 스트라이프 신호를 출력하도록 칼라 버스트 신호 발생 유닛(8)을 제어한다. 특정한 3개 선은 약 10 내지 40개 선의 간격으로 위치한다. 이들 특정한 3개 선에는 이러한 구성을 갖는 칼라 스트라이프 신호가 복사방지 신호로서 정상적인 칼라 버스트 신호 대신에 색차 신호(U) 및 (V)에 추가된다. 이와 같이 칼라 스트라이프 신호를 추가하면, 고화질 비디오 신호에 VTR을 통한 불법 복사로부터의 확실한 복사방지 기능을 공급하는 것이 가능하다.

더욱이, 타이밍 발생기(9)는 도 10에 도시된 바와 같은 순차로 버스트 신호 발생 유닛(8)을 제어하도록 배열된다. 이 순차는 도 9에 도시된 순차의 변형이다. 구체적으로, 양축 반전 버스트 신호(I)가 도 9에 도시된 순차로 정상적인 칼라 버스트 신호와 교환된다. 즉, 약 10 내지 40개 선의 간격으로 위치하는 특정한 3개선 중 두 선에서, 즉 정상적인 칼라 버스트 신호가 부가된 중간 선의 양측에 위치하는 두 선에서, V-축 반전 버스트 신호(P1)와 U-축 반전 버스트 신호(UI)의 순차적인 어레이로 구성된 칼라 스트라이프 신호가 정상적인 칼라 버스트 신호 대신에 복사방지 신호로서 색차 신호(U) 및 (V)에 추가된다. 이와 같은 종류의 부가 처리로, 고화질 비디오 신호에 VTR을 통한 불법 복사로부터의 복사방지 기능을 공급하는 것이 가능하다.

타이밍 발생기(9)는 도 11에 도시된 바와 같은 순차로 칼라 버스트 신호 발생 유닛(8)을 제어한다. 이 순차는 도 10에 도시된 칼라 스트라이프 시스템 순차의 변형이다. 구체적으로, 이러한 순차에서 V-축 반전 버스트 신호(P1)와 U-축 반전 버스트 신호(UI)가 양축 반전 버스트 신호(I)로 교환된다. 약 10 내지 40개 선의 간격으로 위치하는 특정한 3개 선 중 두 선에서, 즉 정상적인 칼라 버스트 신호가 부가된 중간 선의 양측에 위치하는 두 선에서, 양축 반전 버스트 신호(I)의 어레이로 구성된 칼라 스트라이프 신호가 복사방지 신호로서 정상적인 칼라 버스트 신호 대신에 색차 신호(U) 및 (V)에 추가된다. 이와 같은 부가 처리로, 고화질 비디오 신호에 VTR을 통한 불법 복사로부터의 복사방지 기능을 공급하는 것이 가능하다.

타이밍 발생기(9)는 칼라 스트라이프 시스템 순차로 칼라 버스트 신호 발생 유닛(8)을 제어하도록 배열된다. 예를 들면 도 12에 도시된 바와 같이, 특정한 3개 선에서 타이밍 발생기(9)는 V-축 반전 버스트 신호(P1), U-축 반전 버스트 신호(UI), 및 V-축 반전 버스트 신호(P1)의 순차적인 어레이로 구성된 칼라 스트라이프 신호를 출력하도록 칼라 버스트 신호 발생 유닛(8)을 제어한다. 특정한 3개 선은 약 10 내지 40개 선의 간격으로 위치한다. 이들 특정한 선에서, V-축 반전 버스트 신호(P1), U-축 반전 버스트 신호

(U), 및 V-축 반전 버스트 신호(P1)의 순차적인 어레이로 구성된 칼라 스트라이프 신호는 TV 세트상에 디스플레이되는 영상과 방해되지 않고 고화질 비디오 신호에 VTR을 통한 불법 복사로부터의 복사방지 기능을 공급할 목적으로, 정상적인 칼라 버스트 신호 대신에 복사방지 신호로서 색차 신호(U) 및 (V)에 부가된다.

타이밍 발생기(9)는 칼라 스트라이프 시스템 순차로 칼라 버스트 신호 발생 유닛(8)을 제어한다. 예를 들면 도 13에 도시된 바와 같이, 특정한 5개 선 중 3개 선에서, 즉 정상적인 칼라 버스트 신호가 부가된 한 선 만큼 서로 공간을 두는 3개 선에서, 타이밍 발생기(9)는 V-축 반전 버스트 신호(P1), U-축 반전 버스트 신호(U), 및 U-축 반전 버스트 신호(U)의 순차적인 어레이로 구성된 칼라 스트라이프 신호를 공급하도록 칼라 버스트 신호 발생 유닛(8)을 제어한다. 이들 특정한 5개 선은 약 10 내지 40개 선의 간격으로 위치한다. 특정한 5개 선 중 3개 선에서, V-축 반전 버스트 신호(P1), U-축 반전 버스트 신호(U), 및 V-축 반전 버스트 신호(P1)의 순차적인 어레이로 구성된 칼라 스트라이프 신호는 정상적인 칼라 버스트 신호 대신에 복사방지 신호로서 색차 신호(U) 및 (V)에 부가된다. 이와 같은 부가처리로, TV 세트상에 나타나는 영상과 방해되지 않고 고화질 비디오 신호에 VTR을 통한 불법 복사로부터 복사방지 기능을 공급하는 것이 가능하다.

상술된 바와 같이, 타이밍 발생기(9)는 복사방지를 위한 칼라 스트라이프 신호로서 U-축 반전 버스트 신호(U), V-축 반전 버스트 신호(P1), 및 양축 반전 버스트 신호(I) 중 적어도 두 개의 버스트 신호를 출력하도록 각 수평 주사 주기에서 칼라 스트라이프 시스템 순차로 칼라 버스트 신호 발생 유닛(8)을 제어한다. U-축 반전 버스트 신호(U), V-축 반전 버스트 신호(P1), 및 양축 반전 버스트 신호(I) 중 적어도 두 개는 복사방지를 위한 칼라 스트라이프 신호로 사용되어, 특정한 TV 세트상에 나타나는 영상에 주어지는 방해 줄이는 것이 가능해진다.

타이밍 발생기(9)는 각각의 특정한 선에서 칼라 버스트 신호의 일부 위상을 반전시키기 위해 칼라 스트라이프 시스템 순차로 칼라 버스트 신호 발생 유닛(8)을 제어하도록 배열된다. 예를 들어 도 14에 도시된 바와 같이, 타이밍 발생기(9)는 정상적인 칼라 스트라이프 신호와 다른 위상을 갖는 칼라 스트라이프 신호의 7.5 또는 8전파를 발생하고 정상적인 칼라 스트라이프 신호를 갖는 칼라 버스트 신호의 5전파를 발생하도록 칼라 버스트 신호 발생 유닛(8)을 제어한다. 그러므로, 이러한 제어는 결과적으로 각각의 특정한 선에서의 모든 칼라 버스트 신호 일부를 칼라 스트라이프 신호와 대치시키게 되므로, 그에 의해 TV 세트상에 나타나는 영상과 방해되지 않고 고화질 비디오 신호에 VTR을 통한 불법 복사로부터의 복사방지 기능을 공급하는 것이 가능하게 된다.

즉, 타이밍 발생기(9)는 칼라 스트라이프 시스템 순차로 칼라 버스트 신호 발생 유닛(8)을 제어하도록 배열된다. 예를 들면 도 15에 도시된 바와 같이, 제어시에 분리된 버스트 신호가 각각의 특정한 4개의 선에 부가된다. V-축 반전 버스트 신호(P1)와 양축 반전 버스트 신호(I)가 번갈아 있는 어레이로 구성된 칼라 스트라이프 신호는 각 선에서 칼라 버스트 신호의 처음 반쪽 부분에 출력된다. 특정한 4개 선은 약 10 내지 40개 선의 간격으로 위치한다. 분리된 버스트 신호는 V-축 반전 버스트 신호(P1)와 양축 반전 버스트 신호(I)가 번갈아 있는 어레이로 구성된 칼라 스트라이프 신호가 정상적인 칼라 버스트 신호 대신에 복사방지 신호로서 색차 신호(U) 및 (V)에 부가되도록 이들 특정한 4개 선에 부가된다. 이와 같은 부가 처리로, TV 세트상에 나타나는 영상과 방해되지 않고 고화질 비디오 신호에 VTR을 통한 불법 복사로부터의 복사방지 기능을 공급하는 것이 가능하다.

분리된 버스트 신호를 적용하는 경우에는 U-축 반전 버스트 신호(U), V-축 반전 버스트 신호(P1), 및 양축 반전 버스트 신호(I) 중 적어도 두 개가 복사방지를 위한 칼라 스트라이프 신호로 사용되어, 특정한 TV 세트상에 나타나는 영상에 주어지는 방해 줄이는 것을 가능하게 한다.

디지털 비디오 디스크(1)는 CGMS의 트리거 비트를 두 비트로 설정하고 의사 수평 동기화펄스 시스템 아날로그 복사 제한 처리 및 칼라 버스트 시스템 아날로그 복사 제한 처리를 지정하도록 배열된다. 비트를 증가시키면, 다수 종류의 칼라 스트라이프 신호의 선택적인 발생을 지정하는 것이 가능하다.

본 발명에 따라 비디오 신호를 처리하는 장치는 신호 발생 유닛이 비디오 신호에서 칼라 버스트 신호의 원래 위상과 다른 위상을 갖고 버스트 위상의 변조 중 적어도 두가지 종류로 구성되는 복사방지 신호를 발생하도록 배열된다. 복사방지 신호는 스위치를 통해 비디오 신호의 칼라 버스트 신호와 교환된다. 이는 상기 장치가 TV 세트상에 디스플레이되는 영상과 방해되지 않고 고화질 비디오 신호에 VTR을 통한 불법 복사로부터의 복사방지 기능을 공급하는 것을 가능하게 한다.

본 발명에 따라 비디오 신호를 처리하는 장치는 신호 발생 유닛이 각 수평 주사 주기에서 복사방지 신호로서 버스트 위상 중 U-축 성분을 반전시킴으로서 제공되는 U-축 반전 버스트 신호와 V-축 성분을 반전시킴으로서 제공되는 V-축 반전 위상 성분의 버스트 신호를 번갈아 출력하도록 배열된다. 그러므로, 이러한 배열은 TV 세트상에 디스플레이되는 영상에 주어지는 방해 줄이고 특정한 TV 세트상에 디스플레이되는 영상과 방해하지 않고 VTR을 통한 불법 복사를 확실하게 방지하는 것을 가능하게 한다.

본 발명에 따라 비디오 신호를 처리하는 장치는 신호 발생 유닛이 각 수평 주사 주기에서 복사방지 신호로서 버스트 위상의 U-축 성분 및 V-축 성분 중 하나를 반전시킴으로서 제공되는 한축 반전 버스트 신호와 버스트 위상의 U-축 및 V-축 반전 성분을 반전시킴으로서 제공되는 양축 반전 버스트 신호를 번갈아 출력하도록 배열된다. 그러므로, 이러한 배열은 특정한 TV 세트상에 디스플레이되는 영상에 주어지는 방해 줄이며 TV 세트상에 디스플레이되는 영상과 방해되지 않고 VTR을 통한 불법 복사를 확실하게 방지하는 것을 가능하게 한다.

본 발명에 따라 비디오 신호를 처리하는 장치는 신호 발생 유닛이 각 수평 주사 주기에서 버스트 위상의 U-축 성분을 반전시킴으로서 제공되는 U-축 반전 버스트 신호, V-축 성분을 반전시킴으로서 제공되는 V-축 반전 버스트 신호, 및 U-축/V-축을 반전시킴으로서 제공되는 U-축/V-축 반전 버스트 신호를 순차적으로 출력하도록 배열된다. 그러므로, 이러한 배열은 특정한 TV 세트상에 디스플레이되는 영상에 주어지는 방해 줄이며 TV 세트상에 디스플레이되는 영상과 방해되지 않고 VTR을 통한 불법 복사를 확실하게 방지하는 것을 가능하게 한다.

본 발명에 따라 비디오 신호를 처리하는 장치는 선택기가 각 수평 주사 주기에서 모든 칼라 버스트 신호를 복사방지 신호와 대치하도록 배열된다. 그러므로, 이러한 배열은 TV 세트상에 디스플레이되는 영상과 방해되지 않고 VTR을 통한 불법 복사를 확실히 방지하는 것을 가능하게 한다.

본 발명에 따라 비디오 신호를 처리하는 장치는 선택기가 각 수평 주사 주기에서 칼라 버스트 신호의 일부를 복사방지 신호와 대치하도록 배열된다. 그러므로, 이러한 배열은 TV 세트상에 디스플레이되는 영상과 방해되지 않고 VTR을 통한 불법 복사를 확실히 방지하는 것을 가능하게 한다.

본 발명에 따라 비디오 신호를 처리하는 장치는 선택기가 그들 사이에 놓인 정상적인 버스트 위상의 한 중간 수평 주사 주기와 번갈아 있는 각 수평 주사 주기에서 칼라 버스트 신호를 복사방지 신호와 대치하도록 배열된다. 그러므로, 이러한 배열은 TV 세트상에 디스플레이되는 영상과 방해되지 않고 VTR을 통한 불법 복사를 확실히 방지하는 것을 가능하게 한다.

본 발명에 따라 비디오 신호를 처리하는 방법은 적어도 두 종류의 버스트 위상 변조의 조합으로 구성되고 비디오 신호에서 칼라 버스트 신호의 원래 위상과 다른 위상을 갖는 복사방지 신호를 발생하고, 비디오 신호의 칼라 버스트 신호를 복사방지 신호와 대치하도록 배열된다. 그러므로, 이러한 배열은 TV 세트상에 디스플레이되는 영상과 방해되지 않고 VTR을 통한 불법 복사를 확실히 방지하는 것을 가능하게 한다.

본 발명에 따라 비디오 신호를 처리하는 방법은 각 수평 주사 주기에서 버스트 위상의 U-축 성분을 반전시킴으로써 제공되는 U-축 반전 버스트 신호, V-축 성분을 반전시킴으로써 제공되는 V-축 반전 버스트 신호, 및 U-축/V-축 성분을 반전시킴으로써 제공되는 양축 반전 버스트 신호 중 적어도 두 개를 선택하고, 비디오 신호의 칼라 버스트 신호를 복사방지 신호와 대치하도록 배열된다. 그러므로, 이러한 배열은 VTR을 통한 불법 복사를 확실히 방지하는 것을 가능하게 한다.

본 발명에 따라 비디오 신호를 처리하는 방법은 각 수평 주사 주기에서 칼라 버스트 신호의 모두 또는 그 일부를 복사방지 신호와 대치하도록 배열된다. 그러므로, 이러한 배열은 TV 세트상에 디스플레이되는 영상과 방해되지 않고 VTR을 통한 불법 복사를 확실히 방지하는 것을 가능하게 한다.

또한, 본 발명에 따라 비디오 신호를 처리하는 방법은 칼라 버스트 신호가 정상적인 버스트 위상의 한 중간 수평 주사 주기와 번갈아 있는 각 수평 주사 주기에서 복사 방지 신호와 대치하도록 배열되고, 그에 의해 TV 세트상에 디스플레이되는 영상과 방해되지 않고 VTR을 통한 불법 복사를 확실히 방지하는 것을 가능하게 한다.

본 발명에 따른 기록 매체는 비디오 신호를 기록하는 기록 매체와 복사방지를 위한 제어 정보를 기록하는 제어 영역을 포함한다. 기록 매체는 각 수평 주사 주기에서 복사방지 신호로서 버스트 위상의 U-축 성분을 반전시킴으로써 제공되는 U-축 반전 버스트 신호, V-축 성분을 반전시킴으로써 제공되는 V-축 반전 버스트 신호, 및 U-축/V-축을 반전시킴으로써 제공되는 양축 반전 버스트 신호 중 적어도 두 개의 선택을 지정하고 칼라 버스트 신호를 선택된 신호로 대치하기 위해 제어 정보를 기록 영역에 기록하도록 동작한다. 비디오 신호가 기록 영역으로부터 재생될 때, 그렇게 배열된 기록 매체는 TV 세트상에 디스플레이되는 영상과 방해되지 않고 VTR을 통한 불법 복사를 확실히 방지하는 것을 가능하게 한다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

비디오 신호 소스로부터의 아날로그 출력에 대해 비디오 신호의 기록을 제한하도록 비디오 신호를 처리하는 장치에 있어서,

복사방지 신호를 발생하는 수단, 및

상기 비디오 신호의 칼라 버스트(color burst) 신호를 복사방지 신호로 대치하는 선택기 수단을 구비하고,

상기 신호 발생 수단이 적어도 두 종류의 버스트 위상 변조로 구성되고 상기 비디오 신호에서 상기 칼라 버스트 신호의 원래 위상과 다른 위상을 갖는 상기 복사방지 신호를 발생하도록 동작하는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 신호 발생 수단이 각 수평 주사 주기에서 상기 복사방지 신호로서 상기 버스트 위상의 U-축 성분을 반전시킴으로써 제공되는 U-축 반전 버스트 신호와 상기 버스트 위상의 V-축 성분을 반전시킴으로써 제공되는 V-축 반전 버스트 신호를 번갈아 출력하도록 동작하는 것을 특징으로 하는 비디오 신호를 처리하기 위한 장치.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 신호 발생 수단이 각 수평 주사 주기에서 상기 복사방지 신호로서 상기 버스트 위상의 U-축 성분 및 V-축 성분 중 하나를 반전시킴으로써 제공되는 한축 반전 버스트 신호와 V-축 성분을 반전시킴으로써 제공되는 V-축 반전 버스트 신호를 번갈아 출력하도록 동작하는 것을 특징으로 하는 비디오 신호를 처리하기 위한 장치.

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 신호 발생 수단이 각 수평 주사 주기에서 상기 복사방지 신호로서 상기 버스트 위상의 U-축 성분을 반전시킴으로써 제공되는 U-축 반전 버스트 신호, 상기 버스트 위상의 V-축 성분을 반전시킴으로써 제공되는 V-축 반전 버스트 신호, 및 U-축/V-축 모두를 반전시킴으로써 제공되는 양축 반전 버스트 신호를 순차적으로 출력하도록 동작하는 것을 특징으로 하는 비디오 신호를 처리하기 위한 장치.

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 선택기 수단이 각 수평 주사 주기에서 상기 칼라 버스트 신호의 모두를 상기 복사방지 신호와 대치하도록 동작하는 것을 특징으로 하는 비디오 신호를 처리하기 위한 장치.

청구항 6

제 1항에 있어서,

상기 선택기 수단이 각 수평 주사 주기에서 상기 칼라 버스트 신호의 일부를 상기 복사방지 신호와 대치하도록 동작하는 것을 특징으로 하는 비디오 신호를 처리하기 위한 장치.

청구항 7

제 1항에 있어서,

상기 선택기 수단이 그 사이에 놓인 정상적인 버스트 위상의 한 중간 수평 주사 주기와 번갈아 있는 각 수평 주사 주기에서 상기 칼라 버스트 신호를 상기 복사방지 신호와 대치하도록 동작하는 것을 특징으로 하는 비디오 신호를 처리하기 위한 장치.

청구항 8

비디오 신호 소스로부터 아날로그 출력에 대해 비디오 신호의 기록을 제한하도록 비디오 신호를 처리하는 방법에 있어서,

적어도 두 종류의 버스트 위상 변조로 구성되고 상기 비디오 신호에서 상기 칼라 버스트 신호의 원래 위상과 다른 위상을 갖는 복사방지 신호를 발생하는 단계, 및

상기 비디오 신호와 상기 칼라 버스트 신호를 상기 복사방지 신호와 대치하는 단계를 구비하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 9

제 8항에 있어서,

상기 버스트 위상의 U-축 성분을 반전시킴으로써 제공되는 U-축 반전 버스트 신호, 상기 버스트 신호의 V-축 성분을 반전시킴으로써 제공되는 V-축 반전 버스트 신호, 및 U-축/V-축 성분을 반전시킴으로써 제공되는 양축 반전 버스트 중 적어도 두 개가 각 수평 주사 주기에서 상기 복사방지 신호로서 선택되고, 이어서 상기 비디오 신호의 상기 칼라 버스트 신호와 교환되는 것을 특징으로 하는 비디오 신호를 처리하기 위한 방법.

청구항 10

제 8항에 있어서,

상기 복사방지 신호가 각 수평 주사 주기에서 상기 칼라 버스트 신호의 모두 또는 그 일부와 교환되는 것을 특징으로 하는 비디오 신호를 처리하기 위한 방법.

청구항 11

제 10항에 있어서,

상기 복사방지 신호가 그 사이에 놓인 정상적인 버스트 위상의 한 중간 수평 주사 주기와 번갈아 있는 각 수평 주사 주기에서 상기 칼라 버스트 신호와 교환되는 것을 특징으로 하는 비디오 신호를 처리하기 위한 방법.

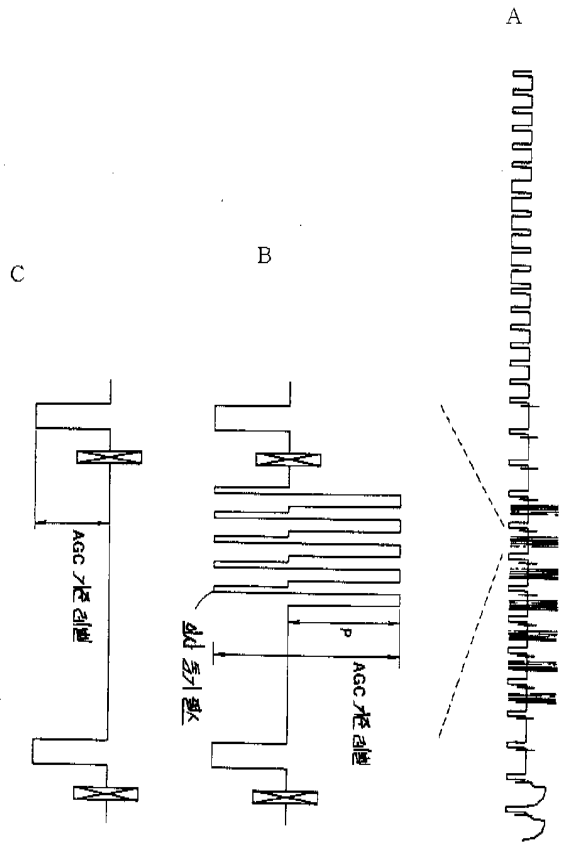
청구항 12

비디오 신호를 기록하는 기록 영역과 상기 기록 영역으로부터 재생된 비디오 신호를 복사방지하기 위한 제어 정보를 기록하는 제어 영역을 갖는 기록 매체에 있어서,

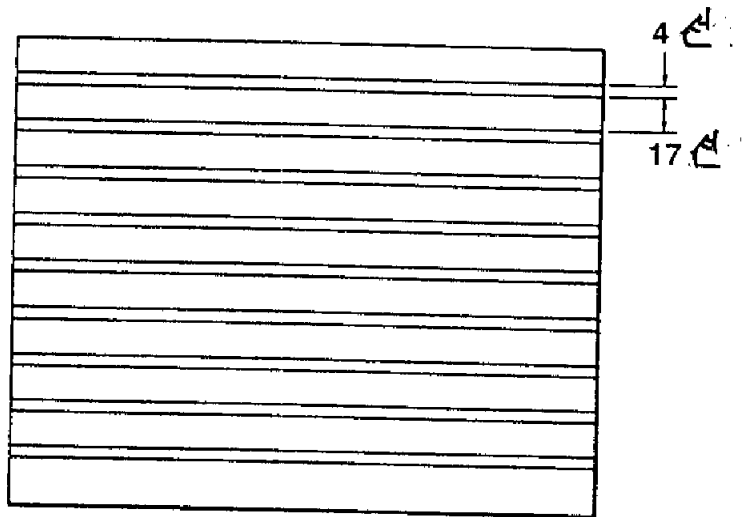
상기 제어 영역이 각 수평 주사 주기에서 복사방지 신호로서 버스트 위상의 U-축 성분을 반전시킴으로써 제공되는 U-축 반전 버스트 신호, V-축 성분을 반전시킴으로써 제공되는 V-축 반전 버스트 신호, 및 U-축/V-축을 반전시킴으로써 제공되는 양축 반전 버스트 신호 중 적어도 두 개의 선택을 지정하고 상기 비디오 신호의 상기 칼라 버스트 신호를 상기 복사방지 신호와 대치하는 것을 지정하도록 제어 정보를 기록하는 것을 특징으로 하는 기록 매체.

도면

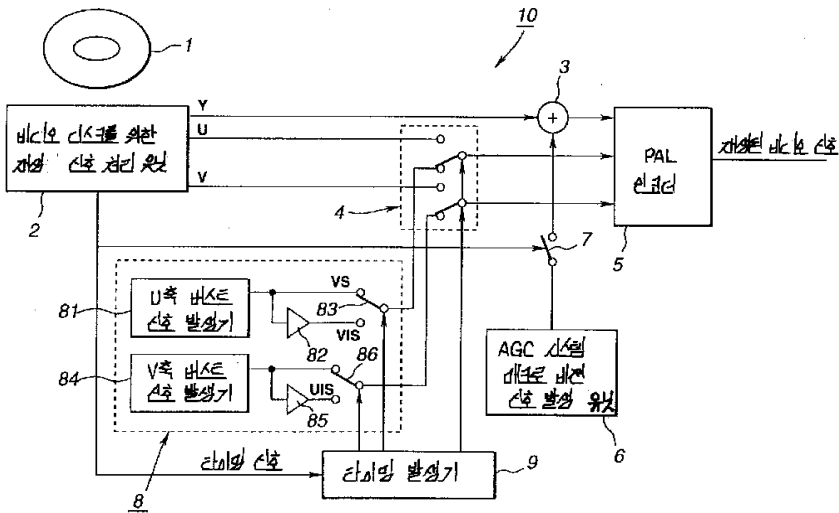
도면1



도면2



도면3



도면4

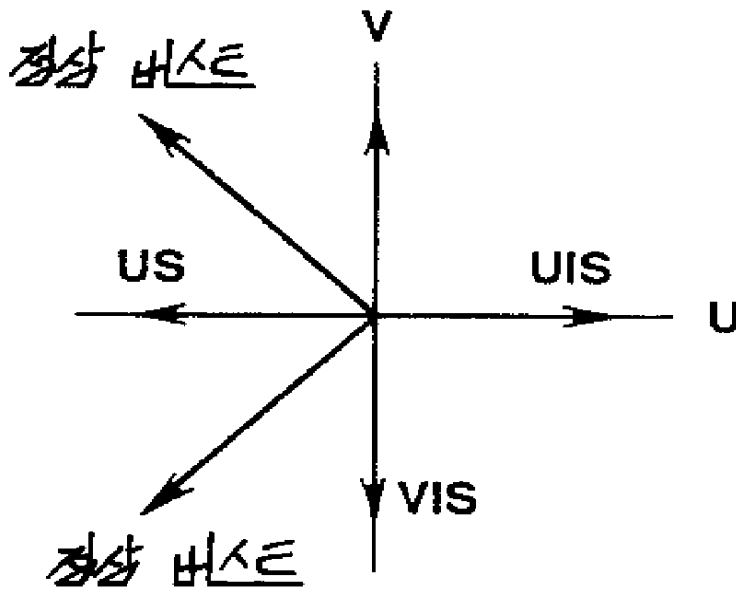
A

CGMS		정의
1	1	복사 가능 잠금
1	0	1회 발생, 복사 불능
0	1	사용 안됨
0	0	복사 가능 작동

B

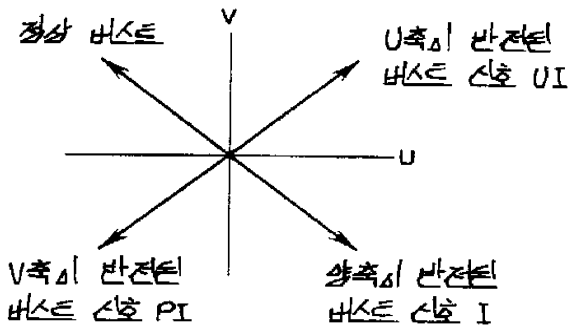
플래그		정의
0	0	아나로그 복사기를 제한하기 위해서 어떤 신호도 발생하지 않음
0	1	AGC 신호만 발생
1	0	AGC + 제 1 복사 방지 신호의 발생
1	1	AGC + 제 2 복사 방지 신호의 발생

도면5

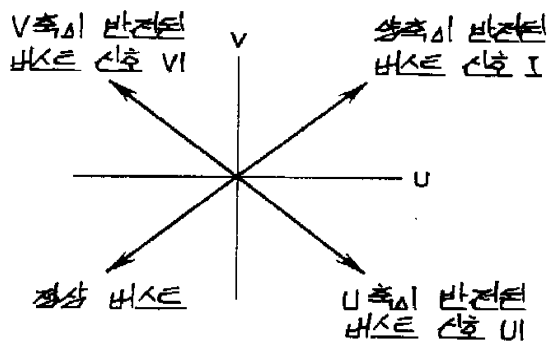


도면6

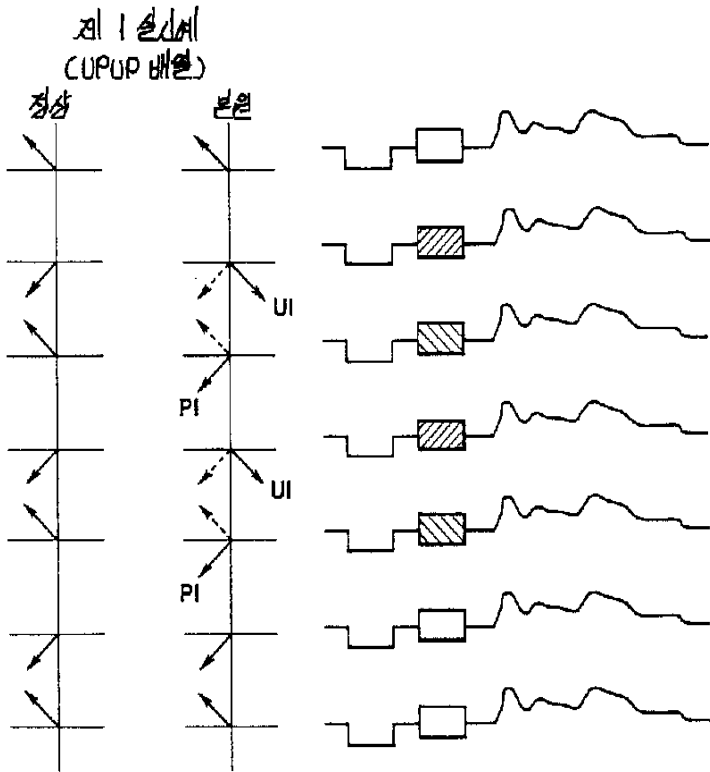
A]



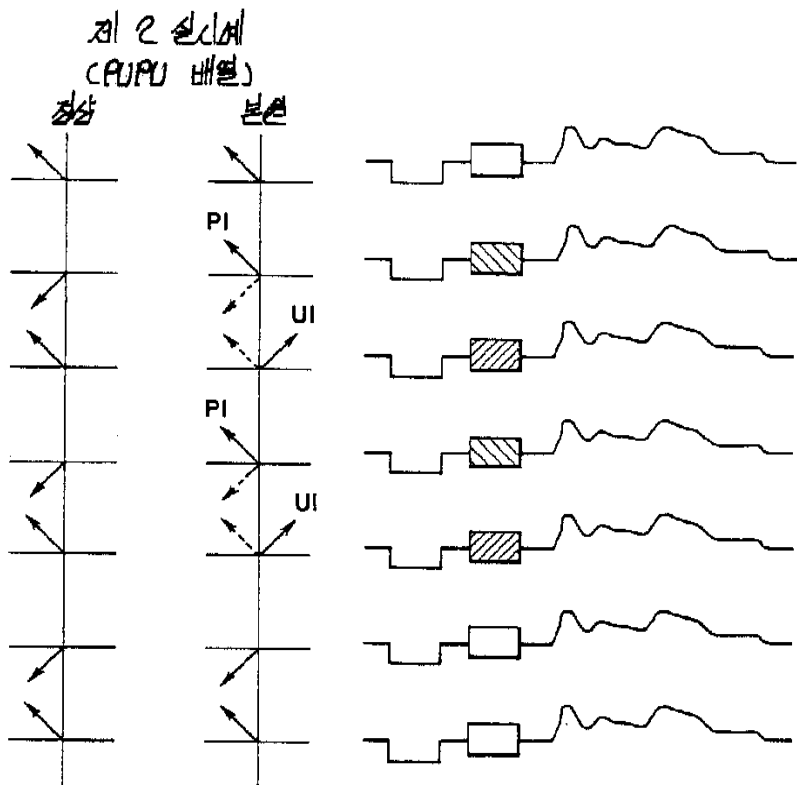
B]



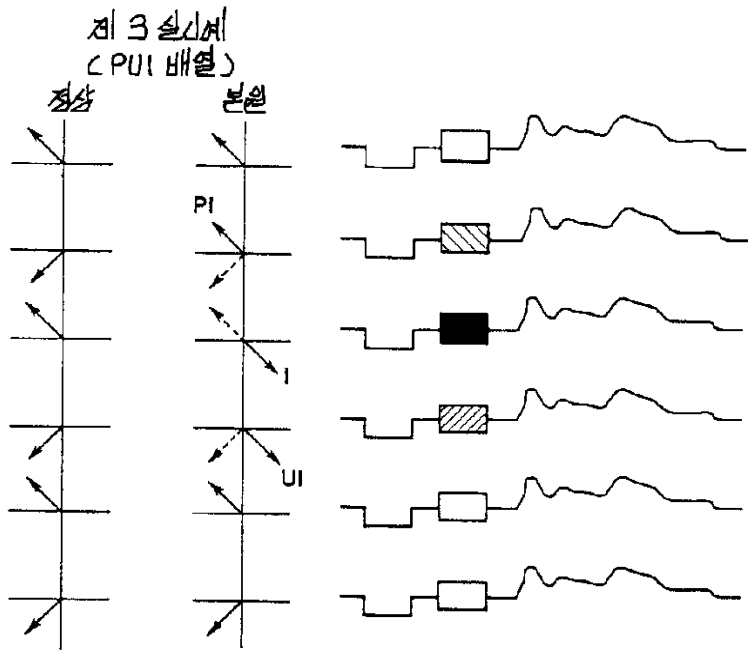
도면7



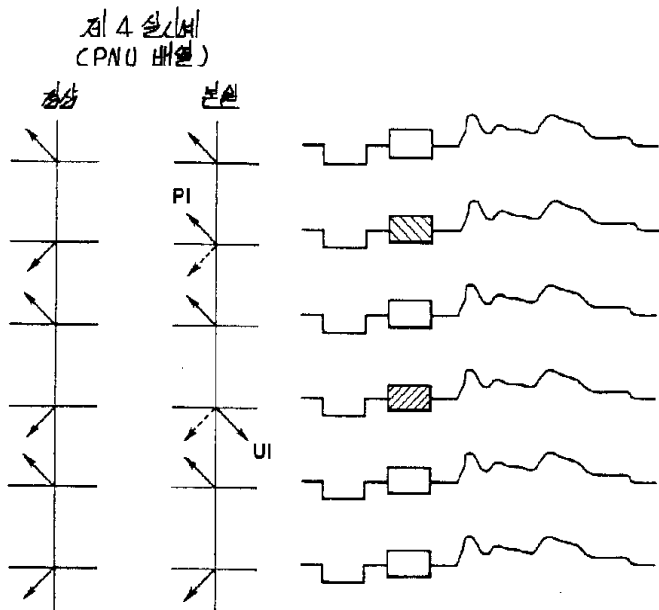
도면8



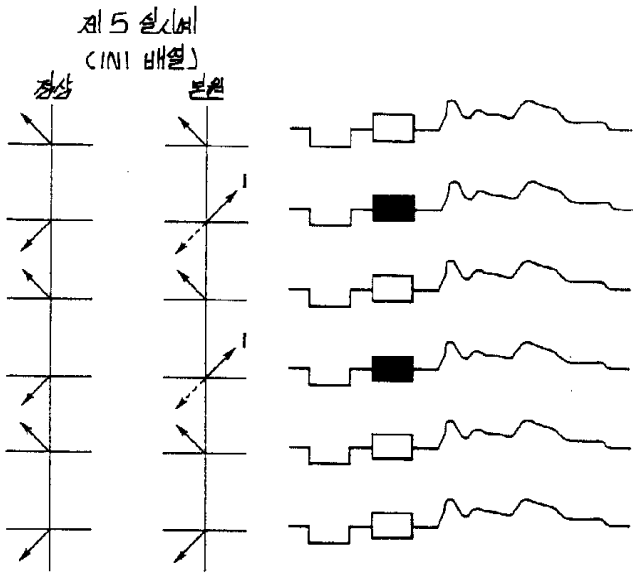
도면9



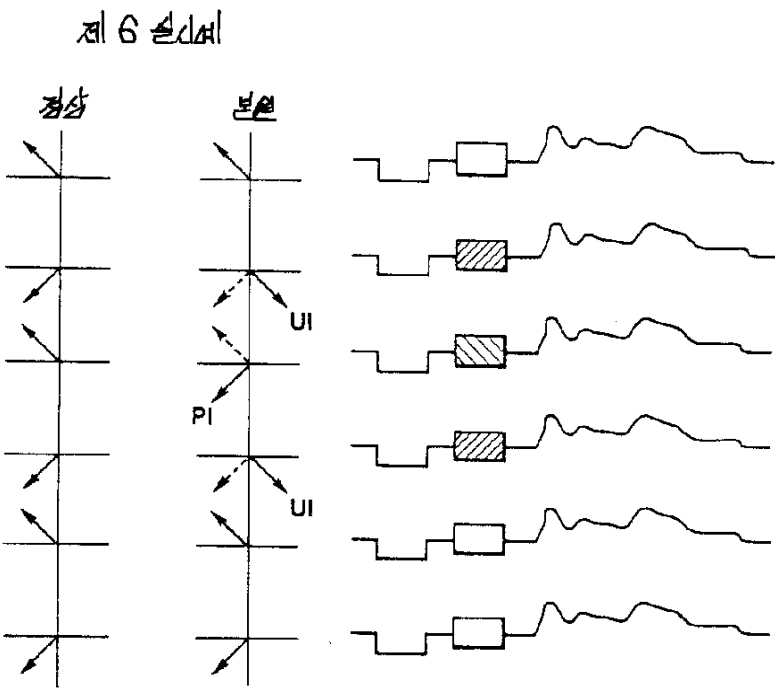
도면10



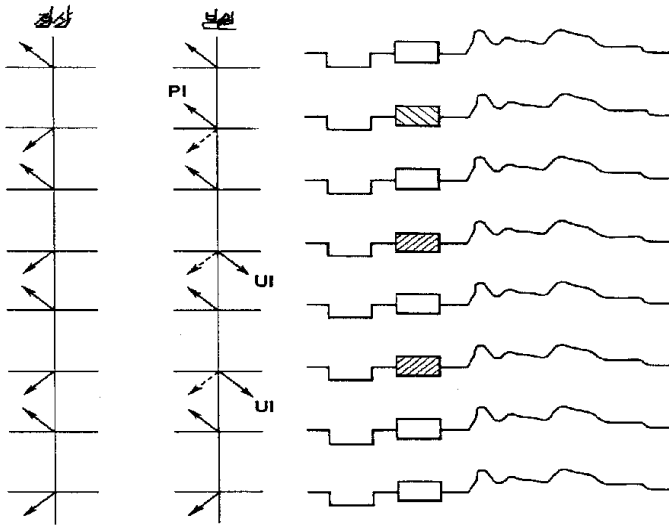
도면11



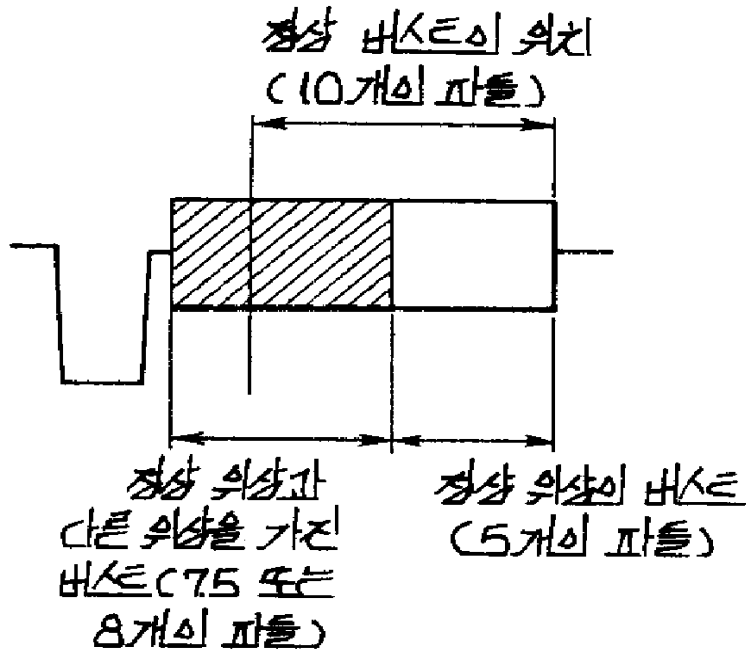
도면12



도면13



도면14



도면 15

