



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2009년02월26일
(11) 등록번호 10-0886054
(24) 등록일자 2009년02월20일

- (51) Int. Cl.
H04N 5/45 (2006.01)
- (21) 출원번호 10-2001-0050013
- (22) 출원일자 2001년08월20일
심사청구일자 2006년07월21일
- (65) 공개번호 10-2002-0015950
- (43) 공개일자 2002년03월02일
- (30) 우선권주장
JP-P-2000-00252218 2000년08월23일 일본(JP)
- (56) 선행기술조사문헌
US05978041 A1*
EP0675644 A2*
WO9921355A1
JP06225326 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자
소니 가부시키 가이사
일본국 도쿄도 미나토쿠 코난 1-7-1
- (72) 발명자
코누마야스시
일본도쿄도시나가와쿠기타시나가와6-7-35소니가부
시끼가이사내
- (74) 대리인
최달용

전체 청구항 수 : 총 4 항

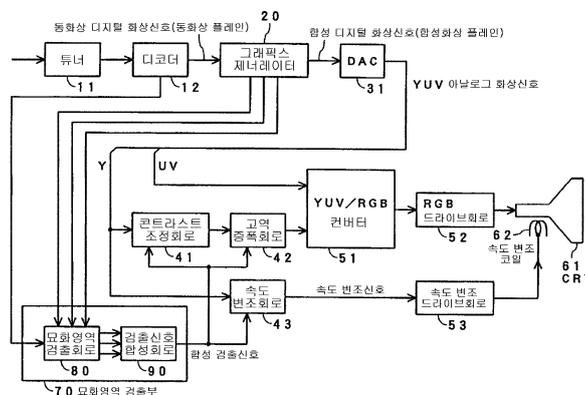
심사관 : 강해성

(54) 화상 표시방법 및 장치

(57) 요약

본 발명은 동화상 플레인의 화상신호와, 정지화상 플레인이나 그래픽스 플레인 등의 비동화상 플레인의 화상신호를 합성하고, 디스플레이상에 화상을 표시하는 경우, 합성 후의 화상 플레인의 동화상 영역 및 비동화상 영역에 있어서, 각각에 알맞는 화질을 얻을 수 있으며, 화상 전체의 고품질화를 실현할 수 있도록 하는 것을 목적으로 하는 것으로서, 이를 위한 수단으로, 그래픽스 제너레이터(20)에서는, 동화상 플레인에 정지화상 플레인 및 그래픽스 플레인을 합성하고, 합성 후의 화상 플레인을 얻는다. 묘화(描畵) 영역 검출회로(80)에서, 방송측으로부터 보내진 묘화영역 지시정보, 또는 합성 전의 각 화상 플레인의 신호 레벨 또는 합성 비율에 의해, 합성 후의 화상 플레인의 동화상 영역, 정지화상 영역 및 그래픽스 영역을 각각 2가의 검출신호로서 특정 검출한다. 또한, 검출신호 합성회로(90)에서, 각각의 검출신호를 각각의 영역에 따른 레벨로 합성하여 여러값의 합성 검출신호를 생성한다. 그 합성 검출신호에 의해 콘트라스트, 휘도신호의 고역 성분의 증강 및 속도 변조신호의 진폭을 동화상, 정지화상 및 그래픽스의 각 묘화영역마다 제어한다.

대표도



특허청구의 범위

청구항 1

삭제

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

동화상 플레인의 화상신호와 비동화상 플레인의 화상신호를 합성하고, 디스플레이상에 화상을 표시함에 있어서, 합성 후의 화상 플레인의 동화상 영역 및 비동화상 영역을 특정 검출하고, 그 검출결과에 의거하여 상기 동화상 영역 및 상기 비동화상 영역의 화질을 제어하고,

상기 동화상 영역 및 상기 비동화상 영역은, 최초에, 각각 2가의 검출신호로서 특정 검출하고, 다음에, 각각의 검출신호를, 각각의 영역에 따른 레벨로 합성한 여러값의 합성 검출신호로 하여 특정 검출하는 것을 특징으로 하는 화상 표시방법.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 화질은 화상의 선예도로서, 상기 검출결과에 의거하여 상기 동화상 영역 및 상기 비동화상 영역에 있어서 각각 선예도 파라미터를 조정하는 것을 특징으로 하는 화상 표시방법.

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

청구항 11

동화상 플레인의 화상신호와 비동화상 플레인의 화상신호를 합성하는 화상 플레인 합성수단과,
 그 합성 후의 화상 플레인의 동화상 영역 및 비동화상 영역을 특정 검출하는 묘화영역 검출수단과,
 그 검출결과에 의거하여, 상기 동화상 영역 및 상기 비동화상 영역의 화질을 제어하는 화질 제어수단을 구비하
 고,
 상기 묘화영역 검출수단은, 상기 동화상 영역 및 상기 비동화상 영역을, 각각 2가의 검출신호로 하여 특정 검출

하는 수단과, 각각의 검출신호를, 각각의 영역에 따른 레벨로 합성하여 여러값의 합성 검출신호를 생성하는 수단을 구비하는 것을 특징으로 하는 화상 표시장치.

청구항 12

제11항에 있어서,

상기 화질 제어수단은, 화상의 선예도를 제어하는 것이며, 상기 검출결과에 의거하여 상기 동화상 영역 및 상기 비동화상 영역에 있어서 각각 선예도 파라미터를 조정하는 것을 특징으로 하는 화상 표시장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <27> 본 발명은 동화상, 정지화상, 그래픽스 등, 복수의 다른 포맷의 화상을 디스플레이상에 동시에 표시하는 방법 및 장치에 관한 것이다.
- <28> BS(방송위성) 디지털방송 등의 디지털방송을 수신하는 텔레비전 수신기나 셋톱박스 등에는 동화상, 정지화상, 그래픽스 등의 화상 플레인을 합성하여 디스플레이상에 표시할 수 있다. 또한, 퍼스널컴퓨터에서 튜너를 구비하고, 이로써 수신한 동화상 플레인의 화상신호에, 컴퓨터에서 얻어지는 정지화상 플레인이나 그래픽스 플레인의 화상신호를 합성하고, 디스플레이상에 화상을 표시하는 것이 고려되고 있다.
- <29> 도 1은 이러한 화상 표시장치의 한 예를 도시하며, 디스플레이로서 CRT(음극선관)를 이용하는 경우이다.
- <30> 이 화상 표시장치에서는, 압축된 동화상 디지털 화상신호가, 튜너(11)에서 선국되고, 디코더(12)에서 신장(伸長)되며, 디코더(12)로부터 그래픽스 제너레이터(20)에, 신장 후의 동화상 디지털 화상신호가 동화상 플레인으로서 입력된다.
- <31> 그래픽스 제너레이터(20)에서는, 배경화상 플레인, 정지화상 플레인 및 PNG(Portable Network Graphics)나 MNG(Multiple-image Network Graphics) 등의 그래픽스 플레인이, 입력된 동화상 플레인에 대하여, 지시된 순위 및 비율로 합성되며, 그래픽스 제너레이터(20)로부터 합성 후의 디지털 화상신호가, 합성 후의 화상 플레인으로서 얻어진다.
- <32> 예를 들면, 도 2에 도시한 바와 같이, 배경화상 플레인(BP)에 대하여, 동화상 플레인(MP), 정지화상 플레인(SP), 그래픽스 플레인(GP)의 순으로, 각 화상 플레인이 합성된다.
- <33> 그래픽스 제너레이터(20)로부터의 합성 후의 디지털 화상신호는, DA(Digital to Analog) 컨버터(31)에서, YUV(휘도신호, 빨강의 색차 신호, 파랑의 색차 신호) 컴포넌트 화상신호로 이루어지는 아날로그 화상신호로 변환된다.
- <34> 이 YUV 아날로그 화상신호중의 휘도신호(Y)가, 고역 증강회로(42)에 공급되며, 고역 증강회로(42)에서 휘도신호(Y)의 고역 성분이 증강되고, 그 고역 증강 후의 휘도신호와, YUV 아날로그 화상신호중의 빨강 및 파랑의 색차 신호(UV)가, YUV/RGB 컨버터(51)에서, RGB(빨강, 초록, 파랑) 아날로그 화상신호로 변환되고, 그 RGB 아날로그 화상신호가 RGB 드라이브회로(52)에 공급되어 CRT(61)가 구동된다.
- <35> 또한, YUV 아날로그 화상신호중의 휘도신호(Y)가 속도 변조회로(43)에 공급되고, 속도 변조회로(43)에서 휘도신호(Y)가 미분(微分)되며, CRT(61)의 전자빔의 주사 속도를 변조하는 속도 변조신호가 생성되고, 그 속도 변조신호가 속도 변조 드라이브회로(53)에 공급되며, CRT(61)에 마련된 속도 변조코일(62)에 속도 변조 전류가 주어진다.
- <36> 고역 증강회로(42)에서의 고역 증강은, CRT(61)에 표시되는 화상의 선예도(鮮銳度)를 향상시키기 때문이며, 속도 변조회로(43)로부터의 속도 변조신호에 의한 전자빔의 주사 속도의 변조도, CRT(61)에 표시되는 화상의 선예도를 향상시키기 때문이다

- <37> 이와 같이 고역 증강 또는 속도 변조에 의해 선예도를 향상시키는 외에, 예를 들면, 휘도신호의 입출력 특성을 설정함으로써, 표시되는 화상의 휘도나 콘트라스트 등을 제어할 수 있다.
- <38> 상술한 종래의 화상 표시방법 내지 화상 표시장치에서는, 도 3에 도시한 바와 같은 합성 후의 화상 플레인의, 동화상 영역(ME), 정지화상 영역(SE) 및 그래픽스 영역(GE)에서, 화질이 동일하게 제어된다. 즉, 도 1의 예에서는, 고역 증강회로(42)에서의 고역 증강 및 속도 변조회로(43)로부터의 속도 변조신호에 의한 전자빔의 주사 속도의 변조에 의해, 동화상 영역(ME), 정지화상 영역(SE) 및 그래픽스 영역(GE)에서 선예도가 한결같이 증강된다.
- <39> 그러나, 선예도를 향상시키는 것은, 일반적으로 동화상에서는 유효하지만, 정지화상이나 그래픽스에서는 역효과가 되는 경우가 있으며, 고역 증강이나 속도 변조에 의해 선예도를 향상시키면, 세로 선과 가로 선의 굵기가 다르게 보이거나, 문자가 보기 어렵게 되는 경우가 있다. 반대로, 정지화상이나 그래픽스의 화질을 증시하여, 고역 증강이나 속도 변조의 효과를 약하게 하면, 동화상의 화상이 흐리게 보이게 된다.
- <40> 이와 같은 문제를 회피하기 위해서는, 동일 팔레트상에 배치하기 전의 각 화상 플레인의 상태에서, 즉 동화상 플레인, 정지화상 플레인 및 그래픽스 플레인의 디지털 화상신호의 상태에서, 각각의 화질을 별도로 제어하면 좋다.
- <41> 그러나, 휘도신호의 고역 성분의 증강에 의한 선예도의 향상에 관해서는, 디지털 처리에서는, 디지털 필터의 탭 수의 문제 등으로, 아날로그 처리에 비하여 파라미터의 자유도가 적고, 선예도를 임의로 제어하기 곤란하다. 또한, 전자빔의 주사 속도의 변조에 따른 선예도의 향상은, 디지털 처리에서는 실현할 수 없다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <42> 그래서, 본 발명은, 동화상 플레인의 화상신호와, 정지화상 플레인이나 그래픽스 플레인 등의 비동화상 플레인의 화상신호를 합성하여 디스플레이상에 화상을 표시하는 경우에, 합성 후의 화상 플레인의 동화상 영역 및 비동화상 영역에서 각각 알맞는 화질을 얻을 수 있으며, 화상 전체의 고화질화를 실현할 수 있도록 한 것이다.
- <43> 본 발명의 화상 표시방법에서는, 동화상 플레인의 화상신호와 비동화상 플레인의 화상신호를 합성하여, 디스플레이상에 화상을 표시함에 있어서, 특히, 합성 후의 화상 플레인의 동화상 영역 및 비동화상 영역을 특정 검출하고, 그 검출결과에 의거하여, 상기 동화상 영역 및 상기 비동화상 영역의 화질을 제어한다.
- <44> 본 발명의 화상 표시장치는, 동화상 플레인의 화상신호와 비동화상 플레인의 화상신호를 합성하는 화상 플레인 합성수단과, 그 합성 후의 화상 플레인의 동화상 영역 및 비동화상 영역을 특정 검출하는 묘화영역 검출수단과, 그 검출결과에 의거하여, 상기 동화상 영역 및 상기 비동화상 영역의 화질을 제어하는 화질 제어수단을 구비 한다.
- <45> 상기의 화상 표시방법 또는 화상 표시장치에서는, 합성 후의 화상 플레인의 동화상 영역 및 비동화상 영역에 있어서, 각각 알맞는 화질을 얻을 수 있으며, 화상 전체의 고화질화를 실현할 수 있다.

발명의 구성 및 작용

- <46> (장치 전체의 구성)
- <47> 도 4는 본 발명의 화상 표시장치의 1예에 있어서의 전체의 구성을 도시하고, 디스플레이로서 CRT를 이용하는 경우이다.
- <48> 이 예에서는 압축된 동화상 디지털 화상신호가 튜너(11)에서 선국되어, 디코더(12)에서 신장되고, 디코더(12)로부터 그래픽스 제너레이터(20)에, 신장 후의 동화상 디지털 화상신호가 동화상 플레인으로서 입력된다.
- <49> 그래픽스 제너레이터(20)에서는, 배경화상 플레인, 정지화상 플레인 및 그래픽스 플레인이 입력된 동화상 플레인에 대하여 지시된 순위 및 비율로 합성되며, 그래픽스 제너레이터(20)로부터, 합성 후의 디지털 화상신호가 합성 후의 화상 플레인으로서 얻어진다.
- <50> 한편, 본 예에서는, 방송측으로부터 보내진 후술하는 묘화영역 지시정보가, 디코더(12)에서 분리되고 묘화영역 검출부(70)에 송출되는 동시에, 합성 전의 동화상 플레인, 정지화상 플레인 및 그래픽스 플레인의 디

지털 화상신호 및 합성 비율을 나타내는 정보가, 그래픽스 제너레이터(20)로부터, 묘화영역 검출부(70)에 송출된다.

<51> 묘화영역 검출부(70)는, 묘화영역 검출회로(80) 및 검출신호 합성회로(90)에 의해 구성되고, 후술한 바와 같이, 묘화영역 검출회로(80)에 있어서, 도 5에 도시한 바와 같은 합성 후의 화상 플레인의 동화상 영역(ME), 정지화상 영역(SE) 및 그래픽스 영역(GE)이 특정 검출되고, 도 6의 상단에 도시한 바와 같은 각 묘화영역마다의 2가의 검출신호가 얻어지고, 검출신호 합성회로(90)에 있어서, 이 각 묘화영역마다의 2가의 검출신호가 합성되며, 도 6의 하단에 도시한 바와 같은 각 묘화영역마다 레벨이 다른 하나의 합성 검출신호가 얻어진다.

<52> 그래픽스 제너레이터(20)로부터의 합성 후의 디지털 화상신호는, DA 컨버터(31)에서, YUV 컴포넌트 화상신호로 이루어지는 아날로그 화상신호로 변환된다.

<53> 이 YUV 아날로그 화상신호중의 휘도신호(Y)가, 콘트라스트 조정회로(41)에 공급되며, 콘트라스트 조정회로(41)에 있어서, 휘도신호(Y)에 관하여, 묘화영역 검출부(70)로부터의 합성 검출신호에 의해, 동화상, 정지화상 및 그래픽스의 각 묘화영역마다 콘트라스트가 조정된다.

<54> 또한, 그 콘트라스트 조정 후의 휘도신호가 고역 증강회로(42)에 공급되고, 고역 증강회로(42)에 있어서, 휘도신호의 고역 성분이 증강됨과 동시에, 묘화영역 검출부(70)로부터의 합성 검출신호에 의해, 동화상, 정지화상 및 그래픽스의 각 묘화영역마다 고역 성분의 증강의 정도가 바뀐다.

<55> 그 고역 증강 후의 휘도신호와, YUV 아날로그 화상신호중의 빨강 및 파랑의 색차 신호(UV)가, YUV/RGB 컨버터(51)에서 RGB 아날로그 화상신호로 변환되고, 그 RGB 아날로그 화상신호가 RGB 드라이브회로(52)에 공급되며, CRT(61)가 구동된다.

<56> 또한, YUV 아날로그 화상신호중의 휘도신호(Y)가 속도 변조회로(43)에 공급되며, 속도 변조회로(43)에 있어서, 휘도신호(Y)가 미분되고, CRT(61)의 전자빔의 주사 속도를 변조하는 속도 변조신호가 생성됨과 동시에, 묘화영역 검출부(70)로부터의 합성 검출신호에 의해, 동화상, 정지화상 및 그래픽스의 각 묘화영역마다 속도 변조신호의 진폭이 바뀐다.

<57> 이 속도 변조신호가 속도 변조 드라이브회로(53)에 공급되고, CRT(61)에 마련된 속도 변조코일(62)에 속도 변조 전류가 주어진다.

<58> [각 묘화영역의 특정 검출]

<59> (묘화영역 지시정보에 의해 각 묘화영역을 특정 검출하는 예)

<60> BS 디지털방송 등의 디지털방송에서는, 방송측에서 각 묘화영역에 관하여, 화면상의 해당 묘화영역의 좌상 구석의 원점과 세로 및 가로 사이즈를 지정하는 등에 의해 각 묘화영역을 지시할 수 있다.

<61> 이 경우에는, 묘화영역 검출부(70)의 묘화영역 검출회로(80)에 있어서, 그 묘화영역 지시정보로부터 아래와 같이 직접적으로, 동화상, 정지화상 및 그래픽스의 각 묘화영역을 특정 검출할 수 있다.

<62> 즉, 이 경우, 묘화영역 검출회로(80)에서는, 도 5에 도시한 바와 같은 합성 후의 화상 플레인의 각 수평 라인의 각 화소마다에 상기 묘화영역 지시정보로부터, 해당 수평 라인의 해당 화소가 동화상 영역, 정지화상 영역 및 그래픽스 영역중 어느 것에 속하는가를 판정한다. 이로써, 어떤 하나의 수평 라인(L)에서의 각 검출신호를, 도 6의 상단에 도시한 바와 같이, 동화상 영역 검출신호, 정지화상 영역 검출신호 및 그래픽스 영역 검출신호로서, 동화상 영역에서는 동화상 영역 검출신호만이 고레벨이 되고, 정지화상 영역에서는 정지화상 영역 검출신호만이 고레벨이 되며, 그래픽스 영역에서는 그래픽스 영역 검출신호만이 고레벨이 되는 각각 2가의 신호가 얻어진다.

<63> 단, 이 각 묘화영역의 특정 검출은, 이 예와 같이 묘화영역 검출회로(80)로서 하드웨어 회로에 의해 실행하는 대신에, CPU가 프로그램에 따라 소프트웨어적으로 실행하도록 하여도 좋다.

<64> 검출신호 합성회로(90)는, 한 예로서, 도 7에 도시한 바와 같이, 동화상 영역 검출신호와 정지화상 영역 검출신호가, OR게이트(91)에 공급되고, 정지화상 영역 검출신호의 반전신호와 동화상 영역 검출신호가, AND게이트(92)에 공급되고, 그래픽스 영역 검출신호의 반전신호와 OR게이트(91)의 출력신호가, AND게이트(93)에 공급되고, AND게이트(92)의 출력신호와 그래픽스 영역 검출신호가, OR게이트(94)에 공급됨과 동시에, 전압(Vcc)이 얻어지는 전원단(電源端)과 AND게이트(93)의 출력단 사이에, 각각 저항치가 2R, R, 2R인 저항(95, 96, 97)이 접속되고, 저항(95)과 저항(96)의 접속점과 OR게이트(94)의 출력단 사이에, 저항치가 2R인 저항(98)이 접속되어,

저항(96)과 저항(97)의 접속점으로부터 합성 검출신호가 꺼내지는 구성으로 한다.

- <65> 이로써, 도 6의 하단에 도시한 바와 같이, 합성 검출신호로서, 동화상 영역 검출신호가 고레벨로 되는 동화상 영역에서 전압치가 V_{cc} 이 되고, 정지화상 영역 검출신호가 고레벨이 되는 정지화상 영역에서 전압치가 $3V_{cc}/4$ 로 되고, 그래픽스 영역 검출신호가 고레벨이 되는 그래픽스 영역에서 전압치가 $2V_{cc}/4$ 로 되는 여러값의 신호가 얻어진다.
- <66> 합성 후의 화상 플레인중에, 동화상 영역, 정지화상 영역 및 그래픽스 영역중 어느 하나에도 속하지 않는 배경화상 영역이 할당되는 경우에는, 그 배경화상 영역에서는, 동화상 영역 검출신호, 정지화상 영역 검출신호 및 그래픽스 영역 검출신호의 모두가 저레벨이 되므로 합성 검출신호의 전압치는 $V_{cc}/4$ 가 된다.
- <67> (각 화상 플레인의 신호 레벨에 의해 각 묘화영역을 특정 검출하는 예)
- <68> 상술한 묘화영역 지시정보는, 항상 주어지는 것이 아니라, 주어지지 않는 경우도 많다. 그래서, 묘화영역 검출부(70)의 묘화영역 검출회로(80)는, 다른 하나의 예로서, 아래와 같이, 합성 전의 동화상 플레인, 정지화상 플레인 및 그래픽스 플레인의 디지털 화상신호의 레벨로부터, 합성 후의 화상 플레인의 동화상, 정지화상 및 그래픽스의 각 묘화영역을 특정 검출하는 구성으로 한다.
- <69> 구체적으로, 묘화영역 검출회로(80)에서는, 도 8에 도시한 바와 같이, 동화상 플레인의 디지털 화상신호(Mo)를 콤퍼레이터(81)에서 기준 레벨(Km)과 비교하고, 정지화상 플레인의 디지털 화상신호(So)를 콤퍼레이터(82)에서 기준 레벨(Ks)과 비교하여, 그래픽스 플레인의 디지털 화상신호(Go)를 콤퍼레이터(83)에서 기준 레벨(Kg)과 비교한다.
- <70> 기준 레벨(Km, Ks, Kg)은, 각각 디지털 화상신호(Mo, So, Go)가 취할 수 있는 레벨 범위 내로 설정한다. 구체적으로, 동화상 플레인의 디지털 화상신호(Mo)는 넓은 레벨 범위 내로 분포하기 때문에, 동화상 플레인용의 기준 레벨(Km)은 낮게 설정한다. 그래픽스 플레인의 디지털 화상신호(Go)는 높은 레벨이 되므로, 그래픽스 플레인용의 기준 레벨(Kg)은 높게 설정한다. 정지화상 플레인용의 기준 레벨(Ks)은, 동화상 플레인용의 기준 레벨(Km)과 그래픽스 플레인용의 기준 레벨(Kg)의 중간으로 설정한다. 기준 레벨(Km, Ks, Kg)은 각각 고정이어도 좋고, 또는 신이나 상황 등에 따라 변화시켜도 좋다.
- <71> 이로써, 도 9에 도시한 바와 같은 동화상 플레인(MP), 정지화상 플레인(SP) 및 그래픽스 플레인(GP)중 어느 하나의 수평 라인(L)에서의 콤퍼레이터(81, 82 및 83)의 출력을 각각 동화상 영역 검출신호, 정지화상 영역 검출신호 및 그래픽스 영역 검출신호로서, 도 10의 상단에 도시한 바와 같이, $Mo > Km$ 로 됨으로써 동화상 영역이라고 특정할 수 있는 영역에서는 동화상 영역 검출신호가 고레벨이 되고, $So > Ks$ 로 됨으로써 정지화상 영역이라고 특정할 수 있는 영역에서는 정지화상 영역 검출신호가 고레벨이 되고, $Go > Kg$ 로 됨으로써 그래픽스 영역이라고 특정할 수 있는 영역에서는 그래픽스 영역 검출신호가 고레벨이 된다.
- <72> 이들 3개의 검출신호가, 도 7에 도시한 구성의 검출신호 합성회로(90)에 공급됨으로써, 도 10의 하단에 도시한 바와 같이, 합성 검출신호로서, 동화상 영역 검출신호가 고레벨이 되는 동화상 영역에서 전압치가 V_{cc} 로 되고, 정지화상 영역 검출신호가 고레벨이 되는 정지화상 영역에서 전압치가 $3V_{cc}/4$ 로 되고, 그래픽스 영역 검출신호가 고레벨이 되는 그래픽스 영역에서 전압치가 $2V_{cc}/4$ 로 되는 여러값의 신호가 얻어진다.
- <73> (각 화상 플레인의 합성 비율에 의해 각 묘화영역을 특정 검출하는 예)
- <74> 상술한 동화상 플레인, 정지화상 플레인, 그래픽스 플레인의 디지털 화상신호(Mo, So, Go)의 레벨을, 각각 기준 레벨(Km, Ks, Kg)과 비교함으로써, 동화상, 정지화상, 그래픽스의 각 묘화영역을 특정 검출하는 방법에서는, 예를 들면, 문자가 표시되는 경우, 문자의 윤곽이 1문자씩 묘화영역에서 검출되기 때문에, 검출신호는 고레벨과 저레벨을 빈번히 반복하는 고속의 펄스가 되어, 묘화영역을 적절히 검출할 수 없다.
- <75> 그래서, 묘화영역 검출부(70)의 묘화영역 검출회로(80)는, 다른 하나의 예로서, 아래와 같이, 합성 전의 동화상 플레인, 정지화상 플레인 및 그래픽스 플레인의 합성 비율로부터, 합성 후의 화상 플레인의 동화상, 정지화상 및 그래픽스의 각 묘화영역을 특정 검출하는 구성으로 하는 것이 바람직하다.
- <76> 각 화상 플레인의 합성 비율은, 방송측 또는 화상 표시장치측에서, 각 화상 플레인의 합성 순위와 동시에, 예를 들면, 도 11에 도시한 바와 같이, 배경화상 플레인에 대하여 동화상 플레인을 $(1 - a_m) : a_m$ 의 비율로 합성하고, 그 합성 후의 화상 플레인에 대하여 정지화상 플레인을 $(1 - a_s) : a_s$ 의 비율로 합성하고, 그 합성 후의 화상 플레인에 대하여 그래픽스 플레인을 $(1 - a_g) : a_g$ 의 비율로 합성한다는 것처럼 지시된다.

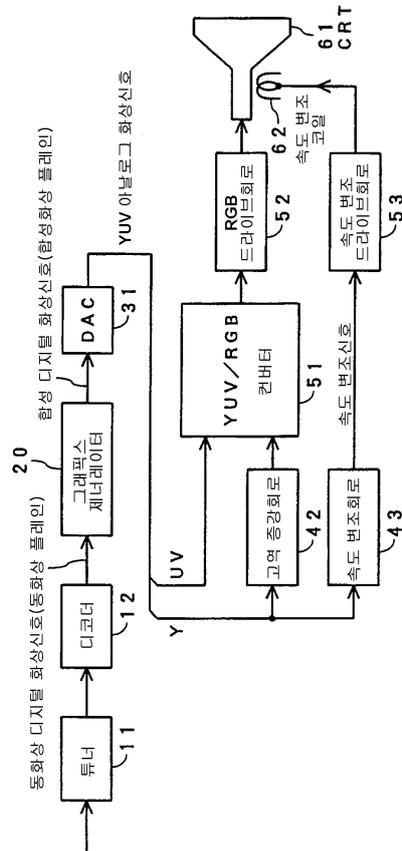
- <77> a_m , a_s , a_g 는, 각각, 0 이상, 1이하로 되고, $a_m = 0$ 일 때는 해당 영역에서 동화상이 전혀 표시되지 않으며, $a_m = 1$ 일 때는 해당 영역에서 배경화상이 전혀 표시되지 않고, $a_s = 0$ 일 때는 해당 영역에서 정지화상이 전혀 표시되지 않고, $a_s = 1$ 일 때에는 해당 영역에서 배경화상 및 동화상이 전혀 표시되지 않고, $a_g = 0$ 일 때는 해당 영역에서 그래픽스가 전혀 표시되지 않으며, $a_g = 1$ 일 때는 해당 영역에서 배경화상, 동화상 및 정지화상이 전혀 표시되지 않는다.
- <78> 그리고, a_m 은 화면이 있는 영역에서는 0이 아닌 어떤 값(a_{m0})이 되고, 다른 영역에서는 그 값(a_{m0})보다 작은 값 또는 0이 되고, a_s 는 화면이 있는 영역에서는 0이 아닌 어떤 값(a_{s0})이 되고, 다른 영역에서는 그 값(a_{s0})보다 작은 값 또는 0이 되고, a_g 는 화면이 있는 영역에서는 0이 아닌 어떤 값(a_{g0})이 되고, 다른 영역에서는 그 값(a_{g0})보다 작은 값 또는 0이 되도록, a_m , a_s , a_g 가 각각 영역마다 지정된다.
- <79> 이 경우에는, 묘화영역 검출회로(80)에서는, 도 12에 도시한 바와 같이, 동화상 플레인의 합성 비율(a_m)을 콤퍼레이터(84)에서 기준 레벨(Km)과 비교하고, 정지화상 플레인의 합성 비율(a_s)을 콤퍼레이터(85)에서 기준 레벨(Ks)과 비교하며, 그래픽스 플레인의 합성 비율(a_g)을 콤퍼레이터(86)에서 기준 레벨(Kg)과 비교한다.
- <80> 기준 레벨(Km, ks, kg)은, 각각 고정이어도 좋고, 또는 신이나 상황 등에 따라 변화시켜도 좋지만, 각각 상기의 값 a_{m0} , a_{s0} , a_{g0} 보다 작은 값으로 설정한다.
- <81> 이로써, 어떤 하나의 수평 라인에 있어서의 콤퍼레이터(84, 85 및 86)의 출력을 각각 동화상 영역 검출 신호, 정지화상 영역 검출신호 및 그래픽스 영역 검출신호로서, 도 13의 상단에 도시한 바와 같이, $a_m = a_{m0}$ 로 되고 $a_m > k_m$ 로 됨으로써 동화상 영역으로 특정할 수 있는 영역에서는, 동화상 영역 검출신호가 고레벨이 되고, $a_s = a_{s0}$ 로 되고 $a_s > k_s$ 로 됨으로써 정지화상 영역으로 특정할 수 있는 영역에서는 정지화상 영역 검출신호가 고레벨로 되고, $a_g = a_{g0}$ 로 되고 $a_g > k_g$ 로 됨으로써 그래픽스 영역으로 특정할 수 있는 영역에서는 그래픽스 영역 검출신호가 고레벨이 된다.
- <82> 단, 이 경우, 묘화영역 검출회로(80)의 출력의 검출신호의 상태에서는, 도 13의 상단 및 도 14에 도시한 바와 같이, 동화상 영역(ME)으로 특정되는 영역, 정지화상 영역(SE)으로 특정되는 영역 및 그래픽스 영역(GE)으로 특정되는 영역 사이에서, 일부 중복이 생길 수 있다.
- <83> 이들 3개의 검출신호가, 도 7에 도시한 구성의 검출신호 합성회로(90)에 공급됨으로써, 도 13의 하단에 도시한 바와 같이, 합성 검출신호로서, 동화상 영역 검출신호만이 고레벨이 되는 영역에서 전압치가 V_{cc} 로 되고, 정지화상 영역 검출신호가 고레벨이 되는 영역에서 그래픽스 영역 검출신호가 고레벨이 되는 영역을 제외한 영역에서 전압치가 $3V_{cc}/4$ 로 되고, 그래픽스 영역 검출신호가 고레벨이 되는 영역에서 전압치가 $2V_{cc}/4$ 로 되는 여러값의 신호가 얻어져, 도 5에 도시한 바와 같이, 동화상 영역(ME), 정지화상 영역(SE) 및 그래픽스 영역(GE)을, 중복되지 않는 상태로 특정할 수 있다.
- <84> (각 예의 묘화영역 특정 검출을 병용하는 경우)
- <85> 상술한 3개의 예의 묘화영역 특정 검출을 병용할 수도 있다.
- <86> 이 경우에는, 도 15에 도시한 바와 같이, 묘화영역 검출회로(80)에서는, 묘화영역 지시정보에 의한 각 검출신호, 각 화상 플레인의 신호 레벨에 의한 각 검출신호 및 각 화상 플레인의 합성 비율에 의한 각 검출신호를 동종의 묘화영역의 검출신호마다 정리하고, OR게이트(87, 88 및 89)에 공급하고, OR게이트(87, 88 및 89)의 출력을, 각각 동화상 영역 검출신호, 정지화상 영역 검출신호 및 그래픽스 영역 검출신호로서, 도 7에 도시한 구성의 검출신호 합성회로(90)에 공급한다.
- <87> 이에 의하면, 검출신호 합성회로(90)의 출력의 합성 검출신호로서, 도 16에 도시한 바와 같이, 도 6의 하단 및 도 13의 하단에 도시한 것과 같은 것이 얻어질 수 있다.
- <88> [화질의 제어]
- <89> 도 4의 예의 화상 표시장치에서는, 상술한 각 예의 특정 검출방법에 의해 묘화영역 검출부(70)로부터 얻어지는 합성 검출신호에 의해, 콘트라스트 조정회로(41)에 있어서, 합성 후의 화상의 휘도신호에 관하여, 동화상, 정지화상 및 그래픽스의 각 묘화영역마다 콘트라스트가 조정되고, 고역 증강회로(42)에 있어서, 동화상, 정지화상 및 그래픽스의 각 묘화영역마다 휘도신호의 고역 성분의 증강의 정도가 바뀌고, 속도 변조회로(43)에 있어서, 동화상, 정지화상 및 그래픽스의 각 묘화영역마다 속도 변조신호의 진폭이 바뀐다.

- <90> 즉, 콘트라스트 조정회로(41)에서는, 휘도신호의 입출력 특성이 설정되고, 콘트라스트가 조정되지만, 그 입출력 특성은, 예를 들면, 합성 검출신호가 Vcc가 되는 동화상 영역에서는, 도 17의 직선(C1)과 같이 콘트라스트를 높이는 특성이 되며, 합성 검출신호가 3Vcc/4가 되는 정지화상 영역에서는, 도 17의 직선(C2)과 같이 콘트라스트를 중간 정도로 하는 특성이 되고, 합성 검출신호가 2Vcc/4가 되는 그래픽스 영역에서는, 도 17의 직선(C3)과 같이 콘트라스트를 낮게 하는 특성이 된다.
- <91> 동화상에서는, 일반적으로 콘트라스트가 높은 쪽이 바람직하다. 그러나, 그래픽스는, 원래 콘트라스트가 높은 화상으로서 생성되기 때문에, 콘트라스트를 더욱 높이는 것은 바람직하지 못하다. 이 예에 의하면, 이러한 각 화상의 성질의 차이에 따라, 각각 알맞는 콘트라스트를 얻을 수 있다.
- <92> 고역 증강회로(42)에서는, 휘도신호의 고역 성분이 증강되고, 화상의 선예도가 증강되지만, 그 고역 성분의 증강의 정도가, 도 18에 도시한 바와 같이, 동화상 영역에서는 가장 커지고, 정지화상 영역에서는 중간 정도가 되며, 그래픽스 영역에서는 가장 작아진다.
- <93> 따라서, 고역 증강에 의한 선예도의 증강의 정도가, 동화상 영역에서는 가장 커지고, 정지화상 영역에서는 중간 정도가 되고, 그래픽스 영역에서는 가장 작아져, 각 화상의 성질의 차이에 따라, 각각 알맞는 선예도가 얻어진다.
- <94> 속도 변조회로(43)에서는, 휘도신호가 미분되고, CRT(61)의 전자빔의 주사 속도를 변조하는 속도 변조신호가 생성되고, 속도 변조 전류가 속도 변조코일(62)에 주어져, 화상의 선예도가 증강되지만, 그 속도 변조신호의 진폭이, 도 19에 도시한 바와 같이, 동화상 영역에서는 가장 커지고, 정지화상 영역에서는 중간 정도가 되며, 그래픽스 영역에서는 가장 작아진다.
- <95> 따라서, 속도 변조에 따른 선예도의 증강의 정도가, 동화상 영역에서는 가장 커지고, 정지화상 영역에서는 중간 정도가 되며, 그래픽스 영역에서는 가장 작아져, 각 화상의 성질의 차이에 따라, 각각 알맞는 선예도가 얻어진다.
- <96> [다른 예]
- <97> 정지화상 영역과 그래픽스 영역 사이에서는, 콘트라스트 및 선예도는, 상술한 예와 반대로 정지화상 영역쪽을 그래픽스 영역보다 낮게 하고, 또는 정지화상 영역과 그래픽스 영역에서 같게 하여도 좋다.
- <98> 그래서, 예를 들면, 도 7의 구성의 검출신호 합성회로(90)를 콘트라스트 조정용 및 고역 증강용으로 하여, 콘트라스트 조정용 및 고역 증강용의 합성 검출신호로서, 도 20의 상단에 도시한 바와 같은 합성 검출신호를 얻는 동시에, 그 콘트라스트 조정용 및 고역 증강용의 검출신호 합성회로와 패럴렐로, 속도 변조용의 검출신호 합성회로를 마련하고, 이제부터 속도 변조용의 합성 검출신호로서, 도 20의 하단에 도시한 바와 같은, 동 도면의 상단에 도시한 합성 검출신호에 대하여 정지화상 영역과 그래픽스 영역에서 전압치가 교체된 것을 얻어, 동 도면의 상단의 합성 검출신호에 의해, 상술한 바와 같이 콘트라스트 조정 및 고역 증강에 의한 선예도의 증강을 행함과 동시에, 동 도면의 하단의 합성 검출신호에 의해, 도 21에 도시한 바와 같이, 속도 변조신호의 진폭이, 동화상 영역에서는 가장 크게 되지만, 그래픽스 영역에서는 중간 정도가 되며, 정지화상 영역에서는 가장 작아지도록, 속도 변조에 따른 선예도의 증강을 행하여도 좋다.
- <99> 또한, 검출신호 합성회로(90)의 구성을 도 7에 도시한 것과 바꾸어, 콘트라스트 조정용, 고역 증강용 및 속도 변조용에 공통의 합성 검출신호로서, 동화상 영역에서 전압치가 가장 높아지고, 정지화상 영역 및 그래픽스 영역에서는 서로 동일 전압치가 되는 신호가 얻어지며, 그 합성 검출신호에 의해 콘트라스트 조정, 고역 증강에 의한 선예도의 증강 및 속도 변조에 따른 선예도의 증강을 행하여도 좋다.
- <100> 또한, 이상의 예는, 검출신호 합성회로(90)로부터의 합성 검출신호에 의해, 동화상, 정지화상 및 그래픽스의 각 묘화영역마다 콘트라스트 및 선예도를 제어하는 경우이지만, 검출신호 합성회로(90)를 마련하지 않고, 묘화영역 검출회로(80)로부터의 동화상 영역 검출신호, 정지화상 영역 검출신호 및 그래픽스 영역 검출신호를, 콘트라스트 조정 회로(41), 고역 증강회로(42) 및 속도 변조회로(43)에, 각각에 대한 제어 신호로서 공급하고, 3개의 검출신호의 레벨 상태에 따라, 콘트라스트, 고역 증강 및 속도 변조를 제어하도록 하여도 된다. 이 제어를, 소프트웨어적으로 행할 수도 있다.

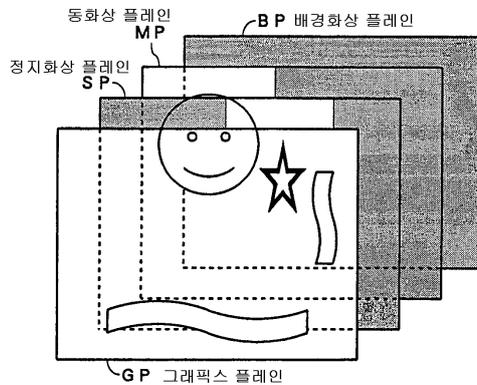
발명의 효과

도면

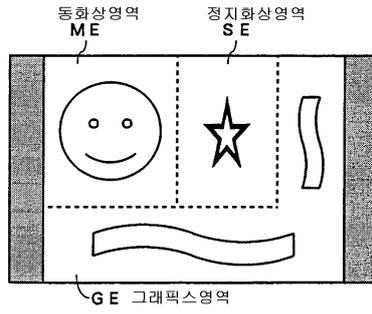
도면1



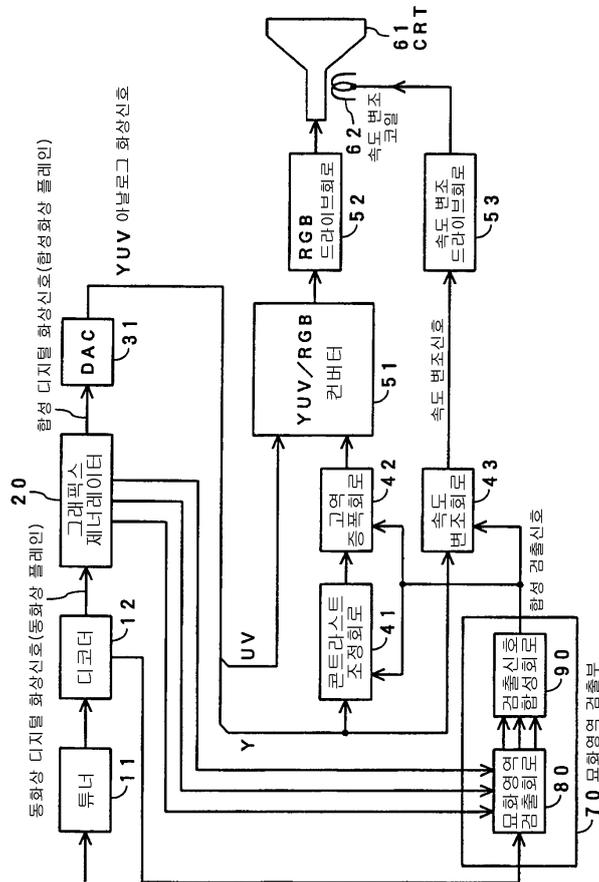
도면2



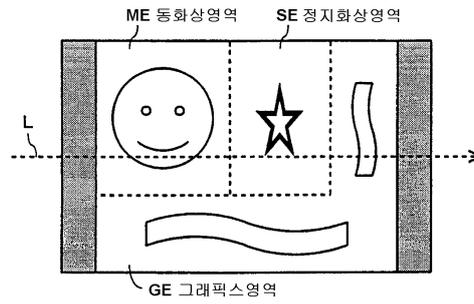
도면3



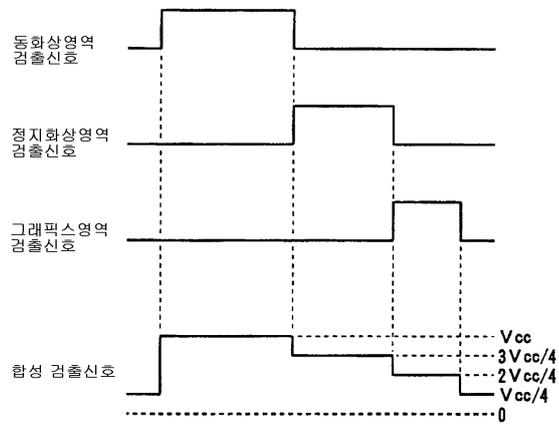
도면4



도면5

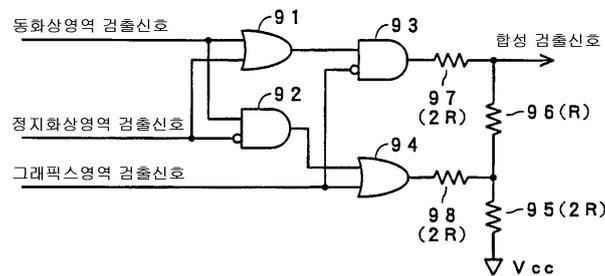


도면6



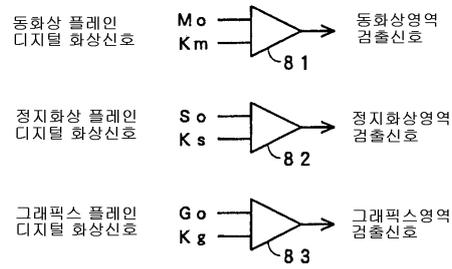
도면7

90 검출신호 합성회로

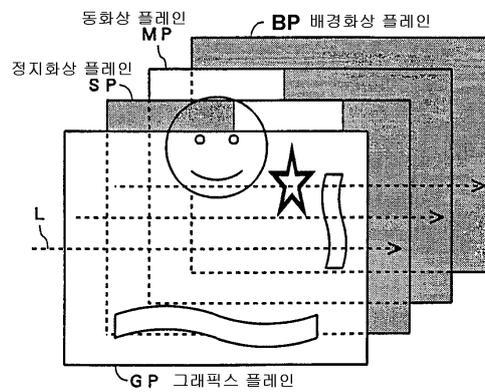


도면8

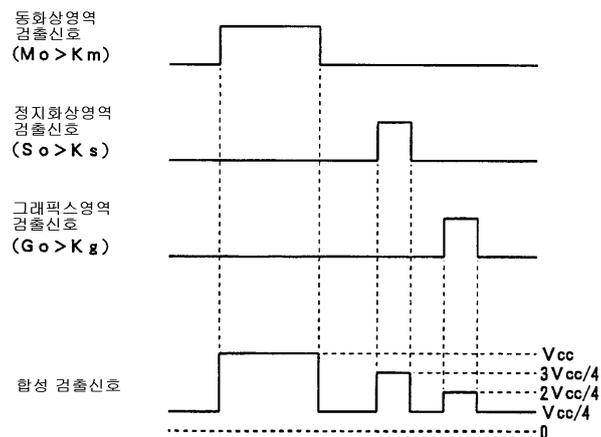
80 묘화영역 검출회로



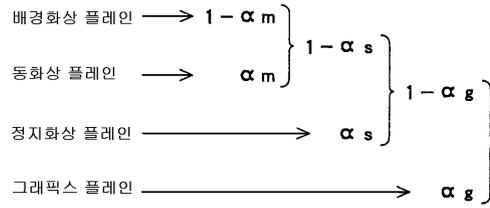
도면9



도면10

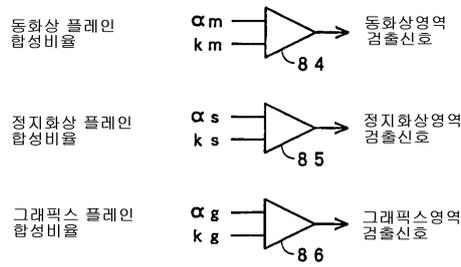


도면11

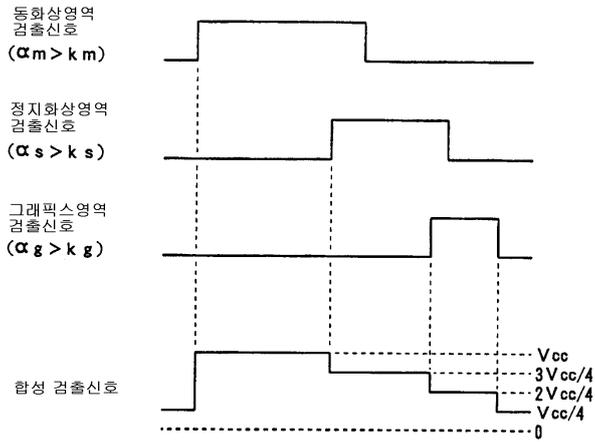


도면12

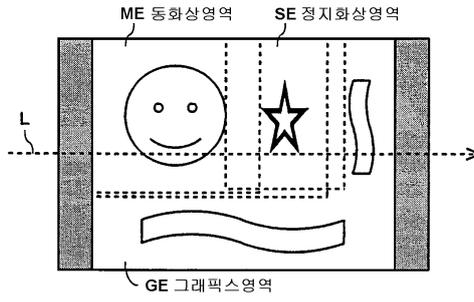
8.0. 묘화영역 검출회로



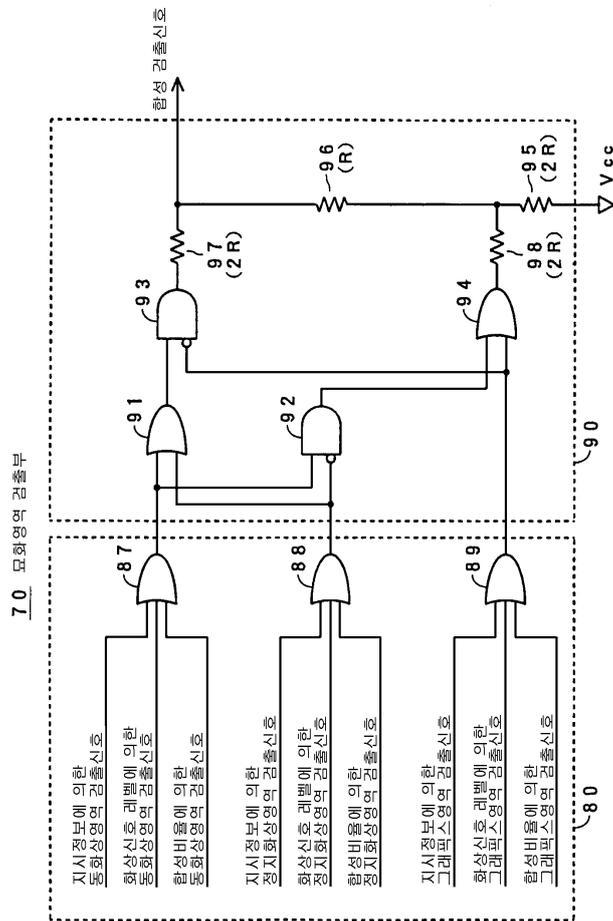
도면13



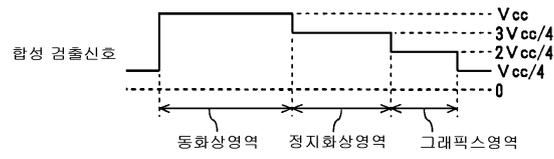
도면14



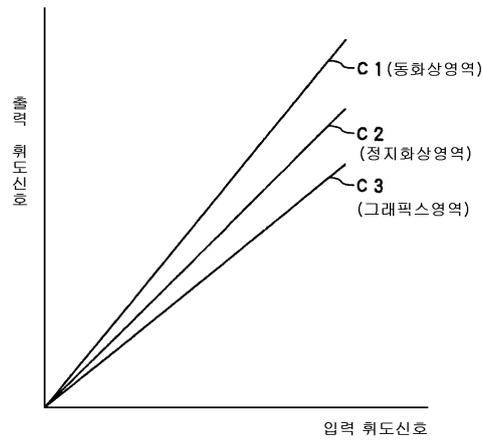
도면15



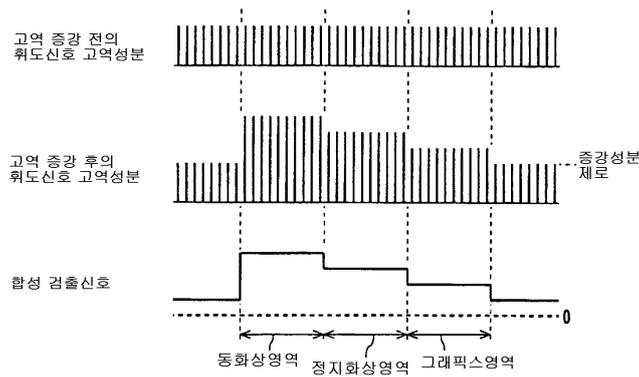
도면16



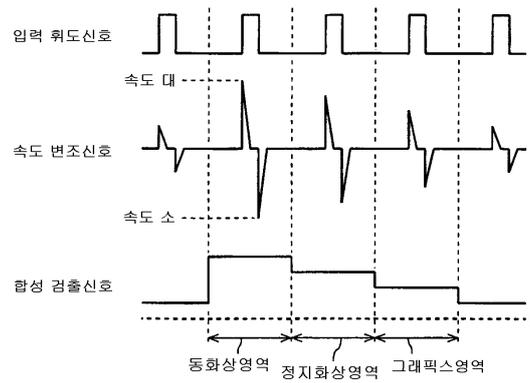
도면17



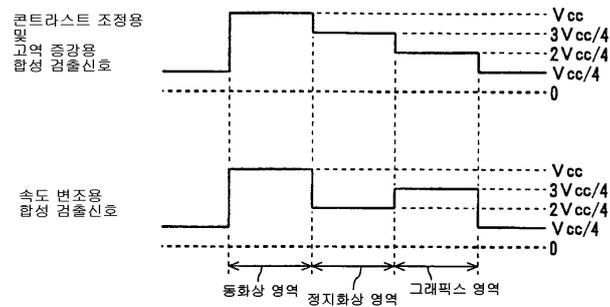
도면18



도면19



도면20



도면21

