

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁶
H04N 7/01

(45) 공고일자 1996년08월01일
(11) 공고번호 96-010486

(21) 출원번호	특1989-0006661	(65) 공개번호	특1989-0017977
(22) 출원일자	1989년05월18일	(43) 공개일자	1989년12월18일
(30) 우선권주장	88-121696 1988년05월20일 일본(JP) 소니 가부시기가이샤 오가 노리오 일본국 도오교도 시나가와구 기다시나가와 6쵸메 7반 35고		
(72) 발명자	사이도 미쓰마사 일본국 도오교도 시나가와구 기다시나가와 6쵸메 7반 35고 소니 가부시 기가이샤내 오가와 세이이찌 일본국 도오교도 시나가와구 기다시나가와 6쵸메 7반 35고 소니 가부시 기가이샤내 야마네 미유키 일본국 도오교도 시나가와구 기다시나가와 6쵸메 7반 35고 소니 가부시 기가이샤내 후까사와 히데끼 일본국 도오교도 시나가와구 기다시나가와 6쵸메 7반 35고 소니 가부시 기가이샤내		
(74) 대리인	김서일, 박종길		

심사관 : 이금옥 (책자공보 제4582호)

(54) 영상신호의 방식변환장치

요약

내용 없음.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

영상신호의 방식변환장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명의 영상신호의 방식변환장치의 개요를 나타낸 블록도.

제2도는 본 발명의 방식변환으로 얻어지는 모니터텔레비전의 화면도.

제3도는 종래의 방식변환에 의한 모니터 텔레비전의 화면도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

1 : 하이비전수신장치 6 : 필드 메모리
9 : 타이밍제어부 12 : 독출선두어드레스제어부

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 표시화상의 중, 횡비(아스펙트비)가 상이한 영상신호의 방식변환장치에 관한 것이다.

본 발명의 영상신호의 방식변환장치는, 예를 들면 고성세도(高精細度) 텔레비전 시스템에서 공급되고 있는 하이비전 영상신호를, 예를 들면 표준의 NTSC 방식의 영상신호로 변환하는 장치에 있어서, 최소한 1필드분의 하이비전영상신호를 영상데이터로서 기억할 수 있는 기억수단과, 이 기억수단으로부터 독출된 영상신호의 수평라인수를 변환하는 라인내삽수단을 배설하는 동시에, 상기 기억수단으로부터 영상데이터를 독출할 때에, 수평방향의 선두독출어드레스를 소정의 범위에서 선택할 수 있도록 한 제어수단을 구비하고, 상기 필드메모리로부터 독출되는 화상데이터의 수평방향의 범위를 선택할 수 있도록 함으로써, 표준텔레비전방식의 수상기에서 하이비전 화상을 볼 때, 화상 왜곡이 생기

지 않는 상태로 하고, 또한 그 표시화면 영역을 선택할 수 있도록 된다.

현재의 표준형의 텔레비전방식에 대하여, 보다 높은 해상도를 실현하기 위하여, 한화면의 수평주사 선수를 증가시키고, 또한 영상신호의 주파수대역(帶域)을 보다 넓게 한 HDVS(High Definition Video System)방식의 텔레비전(이하, 하이비전이라 함)이 개발되고, 실용화의 단계에 있다.

이 하이비전 텔레비전의 주사선수는 현재의 방식(NTSC)의 주사선수 525개에 대하여 1125개로 되고, 또한 휘도신호의 대역 중에도 현행의 4.2MHz에 대하여 20MHz로 확대되어 있다.

그러나, 하이비전 텔레비전의 표시화면은 현재의 표준방식의 텔레비전표시화면이 3 : 4의 아스펙트비로 되어 있는 것에 대하여, 종횡비가 3:5 또는 9:16(이하, 대표로 3:5라고 함)으로 되어 있으므로, 수평주사 개수를 변환장치에 의하여 변경해도 현행방식의 모니터텔레비전화면과 일치하지 않게 된다.

그래서, 수평주사개수를 525개로 변환하는 동시에, 수평방향의 시간축을 4/5로 압축하여, 3 : 4의 표시화면에서 하이비전의 전화상을 볼 수 있도록 화상변환하는 것이 고려되고 있으나, 이 경우는 제 3도 (a)에 나타낸 바와 같이 세로로 긴 화상으로 되어 부자연스러운 화상을 보게 된다.

하이비전 텔레비전화상의 아스펙트비 3 : 5를 유지한 상태에서, 화상을 축소하여 현행 방식의 모니터 텔레비전에 영출되는 화상변환을 행하면, 제3도 (b)에 나타낸 바와 같이 화상의 왜곡은 없게 되지만, 화면의 상하 각 1/10이 검게 남고, 현행 방식의 텔레비전모니터의 주사선 525개 중 약 450개 밖에 유효화면으로서 사용할 수 없다.

그러므로, 하이비전 텔레비전의 특징의 하나인 수직해상도가 크게 변화하여 버린다고 하는 문제가 있다.

그래서, 또한 화상 정보가 손상되지 않고, 더욱이 부자연스러운 화상으로 되지 않도록 한 방법으로, 제3도 (c)에 나타낸 바와 같이 하이비전텔레비전화면의 양끝을 컷하여 버리고, 3:5의 아스펙트비를 3:4의 화면크기로 보도록 하는 것이 고려되고 있으나, 이 경우는 하이비전 화면의 양 끝에 중요한 정보가 있을때에, 텔레비전 모니터상에서 그 정보를 볼 수 없다고 하는 문제가 있다.

본 발명은 이러한 문제점을 감안하여 이루어진 것으로서, 예를 들면 하이비전텔레비전화상을 현행 방식의 아스펙트비를 가지는 텔레비전수상기로 표시하는 영상신호의 방식변환장치로서, 하이비전 텔레비전신호를 그대로 디지털신호로 변환하여 기억할 수 있도록 한 필드메모리수단과, 이 필드메모리수단으로부터 화상데이터를 독출할 때에, 독출신호의 선두어드레스코드를 선택할 수 있는 선택수단을 배설하고, 선두어드레스코드를, 예를 들면 조이스틱 또는 리모트콘트롤장치 등을 조작함으로써 자유로 선택할 수 있도록 되어 있다.

하이비전텔레비전 신호를 그대로 디지털신호로 변환하고, 그 화상데이터를 소정의 기입제어신호에 의하여 필드메모리 등에 기억한 후, 수평방향의 독출선두어드레스를 어느 범위에서 선택할 수 있도록 한 독출콘트롤 신호에 의하여 독출하도록 하고 있으므로, 이 독출선두어드레스신호의 값을 조이스틱 또는 리모트콘트롤 신호 등에 의하여 선택함으로써, 하이비전 텔레비전화면의 우단부, 중간부 또는 좌단부의 화상 데이터를 포함하는 영상신호가 얻어지게 되며, 결과적으로 하이비전 텔레비전화면의 화상정보를 최대한으로 활용할 수 있게 된다.

다음에 본 발명의 실시예에 대하여 도면에 따라서 상세히 설명한다.

제1도는 하이비전텔레비전신호를 현행 방식의 텔레비전신호로 변환하는 장치의 블록도를 나타낸 것이며, (1)은 하이비전수신장치, (2)는 A/D 변환기, (3)은 동기신호추출회로, (4)는 기입신호처리부, (5)는 메모리콘트롤부, (6)은 수평방향과 수직방향의 비가 5:3으로 되어 있는 필드메모리, (7)은 독출신호처리부, (8)은 D/A 변환기이다.

(9)는 필드메모리(6)에 1필드분의 화상데이터를 기입하고, 그것을 독출하기 위한 콘트롤신호를 발생하는 타이밍제어부를 나타내고, (10)은 기입의 클럭신호발생기, (11)은 독출의 클럭신호발생기이다.

(12)는 상기 타이밍제어부(9)에 대하여 독출클럭의 선두어드레스를 지정하기 위하여 배설되어 있는 독출 선두어드레스제어부이며, 이 독출선두어드레스제어부에는, 조이스틱장치(13A), 또는 리모콘장치(13B)로부터 화면위치 설정신호가 입력될 수 있도록 되어 있다.

또 수상기의 화면위치설정조작버튼(15A, 15B)에 의하여 화면의 위치설정을 행할 수도 있다.

다음에, 상기 실시예의 변환장치의 동작을 설명한다.

하이비전신호로서 유선케이블, 또는 위성방송 등으로부터 수신된 신호는 하이비전수신장치(1)에 있어서 비디오신호로 변환되고, A/D 변환기(2)에 있어서 디지털신호로 변환된다.

또, 하이비전비디오신호에 포함되어 있는 동기정보는 동기신호추출회로(3)에 있어서 발취되고, 이 동기정보가 타이밍제어부(9)에 공급되고 있다.

A/D 변환기(2)에 의하여 표본화되는 화상데이터의 샘플수는, 예를 들면 38.234MHz의 샘플주파수에 의하여 1수평라인으로 1134개로 되며, 이 화상데이터의 유효화면부분이 기입의 제어부를 통하여 필드메모리(6)의 1125개의 수평라인기억부에 차례로 기억되게 된다.

이 필드메모리(6)의 독출클럭의 주파수는 아스펙트비가 3 : 4로 되는 텔레비전화상신호로 변환할 때는, 예를 들면 14.318MHz($4f_{sc} : f_{sc}$ 는 서브캐리어주파수)로 되고, 1수평기간이 910샘플로 되도록 독출된다.

따라서, 수평방향의 화상데이터수는 $1125/910 \approx 5/4$, 즉 4/5로 축소되게 된다.

또 수평라인수 1125개는 그대로 독출되지만, 이 1125개의 수평라인수는 독출신호처리부(7)에 있어서

1프레임이 525개로 되도록 변환된다.

수평라인수의 변환은, 예를 들면 NTSC 방식↔PAL 방식의 변환 등으로 알려져 있는 라인내삽법이 사용되고, 예를 들면 수직디지탈필터를 사용하여 1125개의 수평라인신호로부터 가능한 균등한 간격으로 525개의 수평라인신호를 형성하는 것이다.

따라서, 독출신호처리부(7)로부터 출력되는 비디오신호는 D/A 변환기(8)에 의하여 아날로그신호로 변환되었을 때, 수평주사선수가 525개/프레임으로 되도록 변환되고, 또한 1수평라인에는 하이비전영상신호의 1125샘플데이터 중 910 샘플에 상당하는 화상신호성분이 포함되어 있게 된다. 따라서, 이 변환장치로부터 얻어진 비디오신호에 수평, 및 수직동기신호를 부가하여 현행 방식의 모니터텔레비전에 공급함으로써, 아스펙트비가 3 : 4로 되어 있는 화상이 얻어지게 된다.

이 경우, 하이비전화상데이터의 1125-910샘플분의 화상데이터는 출력되지 않게 된다.

이 출력되지 않는 화상데이터의 수평방향의 위치는 독출선두어드레스제어부(12)로부터 출력되는 신호에 의하여 선택할 수 있다.

즉, 필드 메모리(6)에 기억되어 있는 하이비전신호의 수평방향의 어드레스의 0번지로부터 독출하도록 제어하면, 텔레비전모니터에 영출되는 화상은 제2도(a)에 나타난 바와 같이 좌단부는 커트되지 않지만, 우단부의 215샘플 데이터분의 화상데이터가 커트되게 된다.

그러나, 본 발명의 방식 화상변환장치의 경우는, 이 독출선두어드레스가 조이스틱장치(13A), 또는 리모콘 장치(13B)의 제어출력에 의하여 약 0~215의 범위에서 선택할 수 있도록 되어 있으므로, 예를 들면 독출선두어드레스가 b의 경우는, 제2도(b)에 나타난 바와 같이 하이비전화면 H의 대략 중앙부분이 모니터텔레비전화면의 중앙에 위치하도록 할 수 있고, 독출선두어드레스 c=215로 되도록 설정하면, 제2도(c)에 나타난 바와 같이 하이비전 화면의 좌단이 다소 커트되게 되지만, 우단은 모니터텔레비전화면에 완전히 영출되도록 제어할 수 있다.

따라서, 하이비전 영상신호를 현행의 텔레비전모니터로 시청할 경우, 그 화상의 내용을 보면서, 적절한 화상위치를 조이스틱장치 또는 리모콘장치 등에 의하여 선택하고, 화면의 좌우 양단에 어떤 중요한 화상정보가 있는 경우도 이것을 놓치는 일이 없도록 조작할 수 있다.

그리고 NTSC 방식에 한정되지 않고, PAL방식이나, SECAM 방식의 모니터텔레비전을 사용하는 것도 가능하며, 모니터텔레비전의 아스펙트비가 다른 비율로 되어 있을 때도, 본 발명의 화상변환방식을 응용함으로써, 화상왜곡을 주지 않고, 또한 원하는 화상정보가 포함되는 화면구성을 선택할 수 있는 것은 물론이다.

상기 실시예에서는, 1개의 기입독출가능한 필드메모리(6)를 사용하고 있으나, 화상변환을 행할 화상데이터는 휘도신호와 색신호성분으로 분리하고, 이 분리된 비디오정보를 각각 2개의 필드메모리에 기록하여, 그 독출제어가 행해지도록 해도 된다.

이상 설명한 바와 같이, 본 발명의 영상신호의 방식변환장치는 화상의 아스펙트비가 상이한 화상정보를 얻는 경우에, 필드메모리에 기억되어 있는 원래의 영상데이터의 수평방향 선두어드레스신호를 선택함으로써 화상의 수평이동을 가능하도록 하고 있으므로, 방식변환한 후 아스펙트비의 상위에 의하여 영출되지 않는 부분의 화상데이터를 선택하면서 나머지의 부분을 화상왜곡이 없는 상태로 모니터텔레비전에 의하여 영출할 수 있다고 하는 효과가 있다.

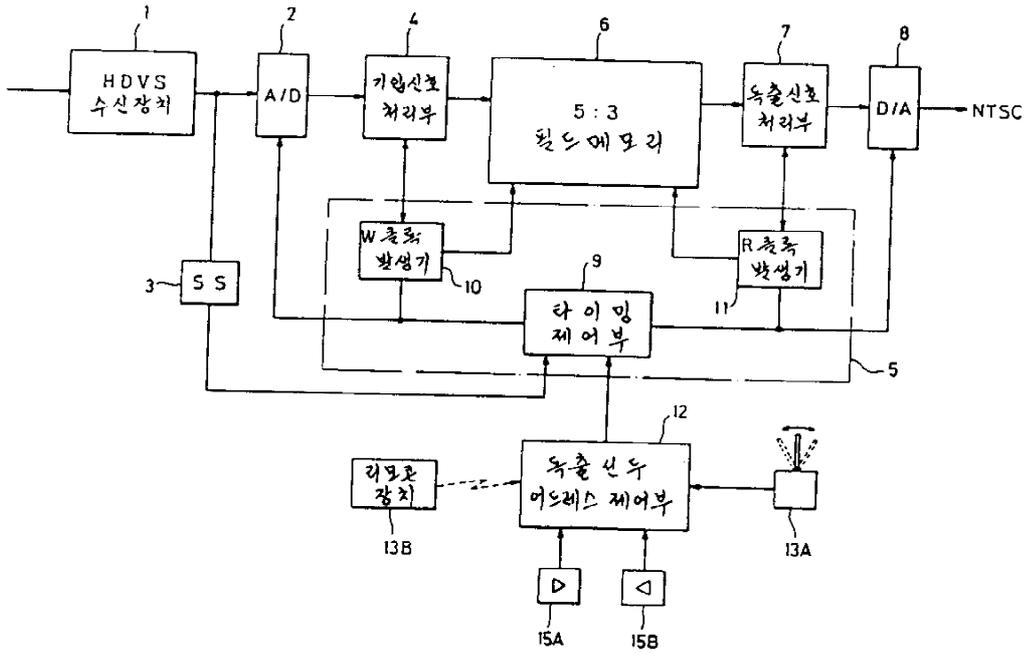
(57) 청구의 범위

청구항 1

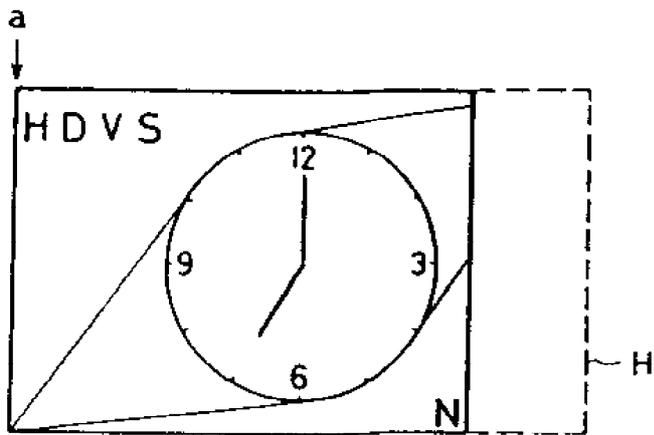
필드화상의 종횡비 H_1/V_1 의 화상데이터를 필드메모리에 기억하는 수단과, 상기 필드메모리의 화상데이터를 화상의 종횡비가 H_2/V_1 로 되도록 독출클럭에 의하여 독출하는 수단과, 상기 필드메모리로부터 독출된 화상데이터의 수평라인이 V_2 로 되도록 변환하는 라인내삽 수단을 구비하고, 상기 필드메모리의 수평방향 선두 독출 어드레스를 최소한 H_1+H_2 의 범위에서 선택할 수 있는 독출제어수단을 구비하고, 상기 필드메모리로부터 독출되는 화상데이터의 수평방향의 범위를 선택할 수 있도록 한 영상신호의 방식변환장치.

도면

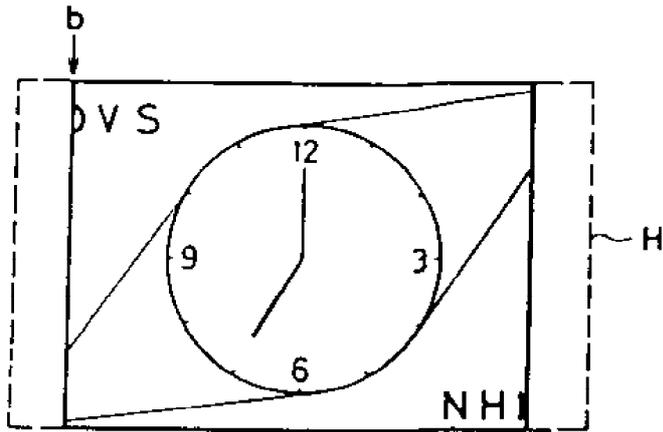
도면1



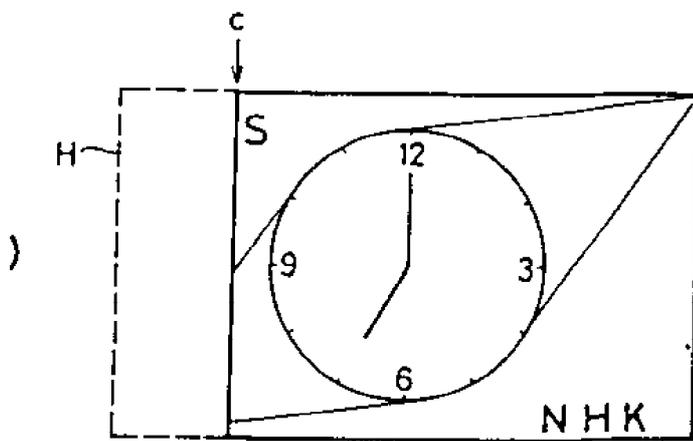
도면2-a



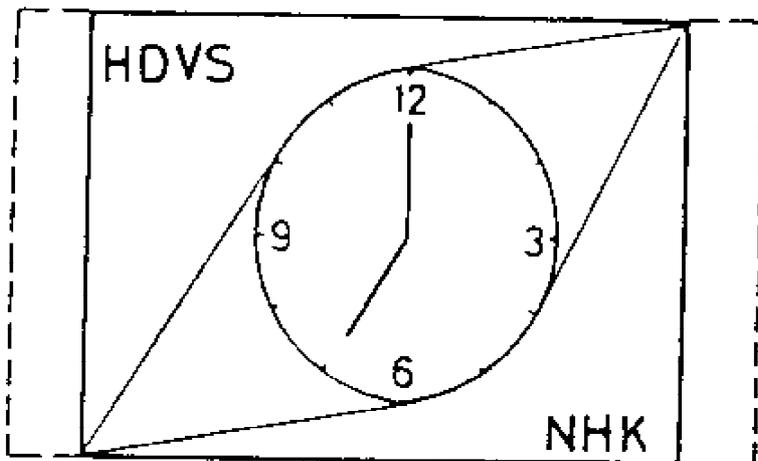
도면2-b



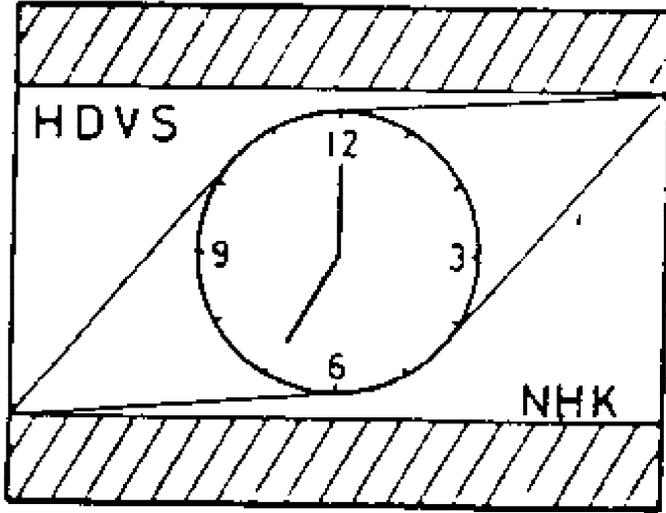
도면2-c



도면3-a



도면3-b



도면3-c

