

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁶
H04N 5/44

(45) 공고일자 1995년06월07일
(11) 공고번호 특1995-0005944

(21) 출원번호	특1992-0001551	(65) 공개번호	특1993-0017426
(22) 출원일자	1992년01월31일	(43) 공개일자	1993년08월30일
(71) 출원인	주식회사금성사 이현조 서울특별시 영등포구 여의도동 20번지		

(72) 발명자 전용진
서울특별시 중랑구 면목 6동 5-48
(74) 대리인 남사준, 최영복

심사관 : 임영섭 (책자공보 제3997호)

(54) 비디오 화면 줌(ZOOM)장치

요약

내용 없음.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

비디오 화면 줌(ZOOM)장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명의 비디오 화면 줌장치 블록구성도.

제2도는 본 발명의 줌영역 설정을 나타낸 비디오 화면의 예시도.

제3도는 본 발명의 줌영역 위치제어를 나타낸 매트릭스 좌표.

제4도의 (a), (b), (c)는 본 발명의 줌영역 확장동작을 나타낸 비디오 데이터 구성도.

제5도의 (a), (b)는 본 발명에 의한 수평 비디오 신호 필터링 타이밍도.

제6도의 (a), (b)는 본 발명에 의한 수직 비디오 신호 필터링 타이밍도.

제7도의 (a) 내지 (l)는 본 발명에 의한 줌데이터 처리과정의 타이밍도.

제8도는 본 발명의 시뮬레이터 동작과정을 나타낸 타이밍도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

- 1 : 비디오 멀티플렉서 2 : 아날로그 디코더
- 3 : A/D변환기 6 : 프레임 메모리
- 8 : 래치 9 : RGB매트릭스
- 10 : 엷지-바아 발생기 11 : 줌스케일 제어부
- 12 : 줌영역 위치제어기 13 : 줌영역 사이즈 제어기
- 14 : 아날로그디코더 17 : 시뮬레이터
- SW1 : 비디오/줌 스위칭수단 SW2 : 출력스위칭수단

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 칼라 TV수상기의 화면에 표시되는 영상의 일부분을 발체하여 원하는 크기로 확대시켜도 시청할 수 있도록한 비디오 화면 줌(ZOOM)장치에 관한 것으로 임의의 화면위치에 줌영역을 선정하고 줌영역내의 비디오 영상을 임의의 스케일로 확대시켜 시청할 수 있도록 한 것이다.

종래의 비디오 화면 줌장치는 확대부위(Zoom Area) 및 크기(Size)가 한정되어 있으므로 다양성이 결여되어 있고 화면 정지(Still)상태에서만 가능한 제약이 있으므로 불편하며 특히 확대된 화면 구성

이 모자이크화되어 윤곽부위의 선명도가 극히 저하되기 때문에 중화면내의 영상화질이 낮은 문제점이 있었다.

본 발명은 비디오 화면상에서 확대시킬 부분을 설정하는 수단과, 선정된 중영역의 크기를 가감시키는 수단과, 중영역내의 비디오 신호와 중영역 이외의 비디오 신호를 선별 처리하는 수단을 구비하여 사용자가 원하는 부분에 대한 자유로운 중영역 및 줌스케일 설정이 용이하고 중화면의 화질향상을 확보할 수 있도록한 비디오 화면 중장치를 제공하는데 그 목적이 있는 것으로 제1도를 참조하여 본 발명의 구성을 설명하면 다음과 같다.

즉, 본 발명의 비디오 화면 중장치는 제1도를 참조하면 입력 비디오 신호를 선별 처리하는 비디오 멀티플렉서(1), 상기 비디오 멀티플렉서(1)의 출력신호를 휘도신호(Y) 및 색차신호(U=R-Y, V=B-Y)로 분리하는 아날로그 디코더(2), 상기 아날로그 디코더(2)에서 분리된 아날로그 비디오 신호를 디지털 신호(Y', U', V')로 변환시키는 A/D변환기(3), 상기 아날로그 디코더(2)에서 분리된 색차신호(U, V)를 안정적으로 디지털 변환하기 위하여 A/D변환기(3)에 대한 위상고정루프(PLL)를 이루는 PLL회로부(4), 상기 A/D변환기(3)의 디지털 비디오 신호(Y', U', V') 또는 중처리된 시퀀레이터(17) 출력 비디오 신호를 선택하는 비디오 줌 스위치수단(SW1)과, 상기 비디오/줌 스위치수단(SW1)에서 선택된 비디오 신호를 10진 데이터로 계수화시키는 10진 계수화기(5)와, 상기 10진 계수화기(5)에서 10진 계수화된 1프레임분의 비디오 신호를 저장하는 프레임 메모리(6)와, 상기 프레임 메모리(6)의 데이터 리드/라이트 제어를 담당하는 카운터(7)와, 상기 프레임 메모리(6)의 출력 비디오 데이터를 상기 카운터(7)의 카운트값에 의해 저장하는 래치(8)와, 상기 래치(8)출력 데이터를 아날로그 비디오 신호(Y, U, V)로 변환함과 함께 화면 표시에 맞는 신호로 재구성하여 출력하는 RGB매트릭스(9)와, 확대할 중영역의 외곽선을 출력하는 엣지-바아 발생기(10)와, 상기 엣지-바아 발생기(10)와 중영역 위치 제어기(12) 및 중영역 사이즈 제어기(13)를 제어하여 중영역의 스케일을 설정해주는 줌스케일 제어부(13)와, 상기 엣지-바아 발생기(10)에 의해 구획된 중영역의 위치를 화면상에서 이동 제어하는 중영역 위치제어기(12)와, 상기 위치 제어기(12)에 의해 정해진 중영역의 크기를 가감시켜 주는 중영역 사이즈 제어기(13)와, 상기 중영역 사이즈 제어기(13)의 출력을 입력받아 중영역내에 클램프된 비디오 신호를 판독하여 분리처리하는 아날로그 디코더(14)와, 상기 아날로그 디코더(14)에 대한 위상고정루프를 이루는 PLL회로부(15)와, 상기 아날로그 디코더(14)에서 분리 처리된 중영역의 비디오 신호를 디지털 신호로 변환시키는 A/D변환기(16)와, 상기 A/D변환기(16)에서 디지털 변환된 중영역의 비디오 신호를 수평 동기화시키는 과정에서 샘플링 주기내에 임의의 신호로 보간하여 화면 경계부의 처리를 수행하여 상기 비디오 줌 스위치수단(SW1) 일단에 입력하는 시퀀레이터(17)와, 입력 비디오 신호 또는 상기 RGB매트릭스(9)의 출력 비디오 신호를 선택하여 출력하는 출력 스위치수단(SW2)과, 입력 비디오 신호에서 동기신호를 분리하여 타이밍 일치가 요구되는 제반 회로(2, 4, 10, 13)에 기준신호로 공급하는 동기분리회로(18)와, A/D변환과 비디오 메모리에 요구되는 클럭을 발생하여 PLL회로부(4) 및 클럭 제어부(20)에 공급하는 클럭발생기(19)와, 상기 클럭 발생기(19)의 클럭신호를 카운터(7)에 공급하여 프레임 메모리(6)의 비디오 데이터 리드 라이트 제어가 이루어지도록 카운터 클럭을 제어하는 클럭제어부(20)와, 상기 중영역제어에 요구되는 펄스를 발생하여 줌 스케일 제어부(11)와 PLL회로부(15)에 공급하는 펄스발생기(21)로 구성된다.

이와같이 구성된 본 고안의 비디오 화면 중장치에 의한 중영역의 선정과 위치이동 및 스케일 변화동작을 제1도 내지 제8도를 참조하여 설명하면 다음과 같다.

먼저, 제1도에서 VCR의 재생모드 또는 TV튜너의 수신모드에서 입력된 복합 비디오 신호(VIDEO IN)는 비디오 멀티플렉서(1)에서 선별되어 하나의 전송라인으로 아날로그 디코더(2)에 공급되고, 아날로그 디코더(2)는 입력된 비디오 신호를 휘도신호(Y)와 색차신호(U, V)로 분리한다.

분리된 휘도신호(Y)는 A/D변환기(3)에 공급되어 디지털 휘도신호(Y')로 변환되는 한편, 색차신호(U, V)는 PLL회로(4)에 공급되어 아날로그 신호 처리된후 A/D변환기(3)에 공급되어 디지털 색차신호(U', V')로 변환된다.

즉, A/D변환기(3)는 입력된 비디오 신호(Y, U, V)를 소정의 샘플링 주기로 양자화하여 n비트의 디지털 비디오 신호(Y', U', V')를 출력하며 이 디지털 비디오 신호(Y', U', V1) 비디오/줌스위칭수단(SW1)의 일측 입력단에 공급되는데, 비디오/줌 스위칭수단(SW1)이 비디오 즉, A/D변환기(3)측으로 전환된 경우에는 디지털 비디오 신호(Y', U', V')가 비디오/줌 스위칭수단(SW1)을 통해 10진 계수화기(5)에 입력된다.

10진 계수기(5)에 입력된 비디오 신호는 프레임 메모리(6)에 저장 가능한 포맷의 디지털 비디오 신호로 10진 계수화(Decimation)되고 이 비디오 신호는 카운터(7)의 라이트 어드레스 카운트값을 받아 프레임 메모리(6)에 저장된다.

이와같이 하여 2피일드(=1프레임)분의 매 라인마다 디지털 정보화된 비디오 신호가 프레임 메모리(6)에 저장되고, 프레임 메모리(6)에 저장된 비디오 신호는 카운터(7)의 리드 어드레스 카운트값을 받아 해독되어 래치(8)에 저장되며, 래치(8)에 2피일드분의 비디오 신호가 저장 완료되면 래치(8)에서 출력된 비디오 신호가 RGB매트릭스(9)에 의하여 아날로그 변환 및 재구성 처리된다.

즉, RGB매트릭스(9)는 래치(8)에서 공급된 디지털 비디오 신호를 아날로그 신호로 변환함과 함께 휘도신호(Y)와 색차신호(U, V)를 적, 녹, 청색신호(R, G, B)로 재구성하여 출력한다.

이와같이 출력된 비디오 신호(Y, U, V)는 출력 스위칭수단(SW2)을 통해 1프레임 단위로 정지 화상 처리되어 표시되는데 이는 출력 스위칭수단(SW2)이 RGB매트릭스(9)측으로 전환된 경우이며, 출력 스위칭수단(SW2)이 원래의 입력 비디오 신호(VIDEO IN)측으로 전환된 경우에는 디지털 신호 처리되지 않은 원래의 비디오 신호가 표시된다.

한편 상기 PLL회로부(4)에는 동기분리회로(18)에서 분리된 동기신호가 PLL제어에 필요한 기준 신호로 공급되어 안정된 PLL제어가 이루어지고, PLL제어에 요구되는 클럭신호는 클럭발생기(19)에 의하여 공급되며, 또한 클럭발생기(19)에서 클럭제어부(20)에 공급된 클럭에 따라 클럭제어부(20)가 카

운터(7)를 제어하여 비디오 신호의 저장과 해독, 래치 및 출력, 아날로그 변환이 이루어지도록 한다.

이와같이 비디오 신호가 처리되는 한편 비디오 화면 줌을 위한 신호처리가 리모콘 또는 조작패널 키에 의한 외부 입력데이터(Data IN)를 통해 수행된다.

즉, 상기한 비디오 신호 처리과정을 통해 제2도에 나타난 화상이 표시되고 있는중에 사용자가 임의의 부분을 확대시키고자 하는 경우 키조작을 통해 줌에 관련된 데이터를 공급하게 되면, 제1도에서 엣지 바아(Edge Bsr)발생기(10)에서 제2도의 줌영역(AREA BOX)와 같은 엣지 바아를 발생시킨다.

이 엣지 바아는 PAL방식 화면(700픽셀×287라인=H(수평); L(수직)의 예를 든 경우 6픽셀×3라인의 형태이고 그 종횡비는 TV수상기 화면의 가로×세로의 비(4×3)와 동일하게 구성된 것이다.

즉, 외부의 제어데이터 입력(Data IN)에 의하여 줌-온상태의 제어데이터가 입력되면 제2도와 같이 줌영역(AREA BOX)이 최소 스케일로 온스크린 표시된다.

이때 줌 영역의 중심좌표(P(x,y))(x=x1 내지 y700)(y=y 내지 y287)는 1픽셀을 메모리 어드레스에 1:1 대응시키고 1피일드에 해당되는 287라인을 다시 메모리 어드레스에 1:1 대응시키므로서 1화면의 모든 픽셀들이 메모리 어드레스에 1:1로 대응되는 위치값을 갖도록 하므로서 정의되고 그 위치는 줌영역 위치제어기(12)에 의하여 화면상에서 이동됨과 동시에 줌영역 사이즈 제어기(13)에 의한 스케일 팩터(α)이 조정된다.

즉, 제3도는 줌영역 위치제어기(12)에 의하여 제2도의 줌영역(AREA BOX)을 위치 이동시키는 동작을 나타낸 것으로 최초로 엣지 바아발생기(10)에 의하여 화면상에 표시된 도트가 6라인×18픽셀(가로×세로=4.3mfh:nfv)(fh=수평주파수, Fv는 수직주파수)의 면적으로 표시되고, 이 경우의 도트의 좌표점은(n, m)의 매트릭스 형태로 구성됨을 보이고 있다.

여기서 매트릭스 좌표점(n, m)은 n=0 내지 40, m은 0 내지 30으로 정해지고(30×40매트릭스) 이 값들은 줌스케일 제어부(11)에 기억되며 이와같이 줌스케일 제어부(11)에 기억된 좌표점에 따라 줌영역 사이즈 제어기(13)에 의한 줌영역의 크기조정이 이루어진다.

즉, 제2도에서 사용자에게 의한 줌영역(ZOOM AREA BOX)의 위치가 정해지면 위치값은 제3도에서 화면상의 위치값(n, m)으로 대응되어 정해지고 이후에는 줌영역 사이즈 제어기(13)에 의한 스케일 팩터(α)조정을 통해 줌영역(제3도에서 ZOOM WINDOW)의 면적을 설정하게 되고 실제 4×3배 비율의 줌영역으로 확대되어 표시된다.

여기서 스케일 팩터(α)는 제2도에서 H:L=mfh:nfv=4:3으로부터 $n/m=3(4\alpha)$ ($\alpha \leq 1$)로부터 정의되고 $\alpha=1$ 인 상태가 화면 전체 표시상태이고 $\alpha=0$ 5인 상태가 화면 전체면적의 1/2면적에 해당된다.

스케일 팩터(α)는 제3도에서 줌 윈도우의 4개 모서리 부분을 각각의 도트점으로 처리하여 줌스케일 제어부(11)에 기억된 매트릭스 형태로 리드되고 각 매트릭스값(예; n1m1, n1m2, n2m1, n2m2)을 제어하여 줌영역의 면적을 결정하는데 제4도의 (a) 내지 (c)는 이와같은 줌영역의 면적화개의 예를 나타낸 것이다.

제4도의 (a)는 64×64 픽셀데이터의 경우 위치값(n, m)이 메모리상의 픽셀데이터(Dx, y)에 대응되는 관계를 나타내고 있다.

즉, 위치값(n1m1)이 픽셀데이터(D1, 1)에, 위치값(n1m2)이 픽셀데이터(D1, 64)에, 위치값(n2m1)이 픽셀데이터(D64, 1)에, 위치값(n2m2)이 픽셀데이터(D64, 65)에 각각 대응된다.

이와같은 위치값에 대응되는 픽셀데이터들은 2배 줌의 경우 (b)도에서와 같이 각 픽셀 데이터의 어드레스(400H 내지 4FFH)를 리프래시 메모리에 의하여 800H 내지 BFFH의 어드레스로 변환시키므로서 2배로 확대된다.

이와같이 확대된 픽셀데이터들은 제4도의 (c)와 같이 줌스케일 제어부(11)에 의하여 인접한 픽셀데이터간의 보간을 통해 재구성되며, 예를 들면 새로운 픽셀데이터(D'1, 1)는 $D'1,1=(D1,1+D1,2)/2$ 와 같이 인접 화소간의 평균을 취하여 보간한다.

이와같은 일련의 과정을 통해 줌영역의 면적이 조정된다.

한편 줌스케일 제어부(11)에서는 스케일 팩터(α)에 대응하여 확장시킨 줌영역내의 수평 및 수직 동기신호를 검출하여 원래의 비디오 신호의 수평 및 수직동기 주파수와 일치시킨다.

또한 줌스케일 제어부(11)에서 검출된 줌영역내의 비디오 신호는 아날로그 디코더(14)를 통해 디지털 비디오 신호로 변환됨과 함께 스케일 팩터(α)에 따라 원래의 수평 및 수직 주파수로 확장된다.

확장된 줌영역내의 비디오 신호는 시뮬레이터(17)에 공급되는데, 시뮬레이터(17)는 A/D변환의 샘플링주파수로 가상의 디지털 2진 코드를 부가시킨다.

이는 줌영역의 부분확대시 샘플링 구간 또한 확대되어 화상의 외곽부분들이 모자이크화 되는 경우가 발생되므로 확장된 휘도신호 레벨값의 차이가 있는 부분을 샘플링 구간에 따라 중간값으로 보간하기 위함이다.

이와같은 중간값으로의 보간은 제4도의 (a) 내지 (c)에서 설명한 바와같은 일련의 과정에 준한다.

시뮬레이터(17)에서 보간된 줌영역내의 비디오 신호는 비디오/줌 스위칭수단(SW1)에 입력되는데, 줌-온 상태에서 비디오/줌 스위칭수단(SW1)은 시뮬레이터(17)측으로 전환되므로 10진 계수화기(5)를 거쳐 10진 계수화된 후 프레임 메모리(6)에 저장되고, 래치(8)를 통해 RGB매트릭스(9)에서 처리된 후 출력 스위칭수단(SW2)을 거쳐 줌 비디오 화면으로 표시된다.

이와같은 일련의 줌 신호처리 동작과정은 정지상태뿐만 아니라 정속 재생상태에서도 순차 메모리에

의한 리드/라이트를 통해 증영역의 비디오 화면만을 표시하게 된다.

제5도의 (a) 및 (b)는 수평 1주기(fh)내에서 증영역에 해당되는 비디오 신호의 필터링 줌 스케일 제어부(11)동작 참조)을 나타낸 타이밍도이고, 제6도의 (a) 및 (b)는 수직 1주기(fv)내에서 증영역에 해당되는 비디오 신호의 필터링(이 경우는 뒤도 및 색차신호의 디지털 변환과 10진 계수화된 결과임)을 나타낸 것이다.

이와같이 증영역내의 비디오 신호 필터링이 이루어지는 경우, 즉, 제7도의 (a)와 같이 양자화 샘플링을 통한 디지털 변환된 휘도신호(Y)는 (b)와 같은 기준펄스(펄스발생기(21)에 의하여 (c) 및 (d)와 같이 증영역내의 휘도 및 색차신호 정보(Y0, Y1, Y2, U0, V0)로 필터링 된다.

이는 (e)이 같은 블랭킹 기간에 이은 검출펄스(mfh구간)에 의하여 이루어진다.

이 구간내의 비디오 신호, 예로써 휘도신호(제7도의 (g)참조)는 제7도의 (f)와 같은 기준 펄수에 의하여 시뮬레이터(17)에서 보간된다.

즉, 제7도의 (h)와 같은 휘도신호($\overline{Y}O$)에 대하여 스케일 팩터(α)에 따라 보간된 휘도신호($\overline{Y}O_0$)가 (i)도에 나타낸 바와 같고, 제7도의 (j) 내지 (l)는 같은 동작을 통해 보간된 휘도 및 색차신호들을 보이고 있다.

$$\overline{Y}11, \overline{Y}21$$

제7도의 (k)에서 휘도신호($\overline{Y}11, \overline{Y}21$)들은 시뮬레이터(17)를 통해 보간된 가상의 휘도값으로 이는 제8도에서와 같은 단계를 거쳐 모사되는 것이다.

즉, 증영역(AREA BOX)에 해당되는 비디오 신호와 더불어 샘플링 주파수 또한 확장되는데 이중 모자이크화될 부위에 대하여 비디오 신호를 시뮬레이터(17)에 의한 보간을 통해 재구성하므로써 화상운곽부 처리를 수행하게 되는 것이다.

이상에서 설명한 바와 같이 본 발명에 의하면 VCR 또는 TV수상기의 화면중에서 특정부분을 확대시켜 시청할 수 있으므로 편리하고 교육용 또는 연구개발을 목적으로 하는 화상처리에 있어 요망하는 소기의 목적을 배가시킬 수 있는 효과가 있다.

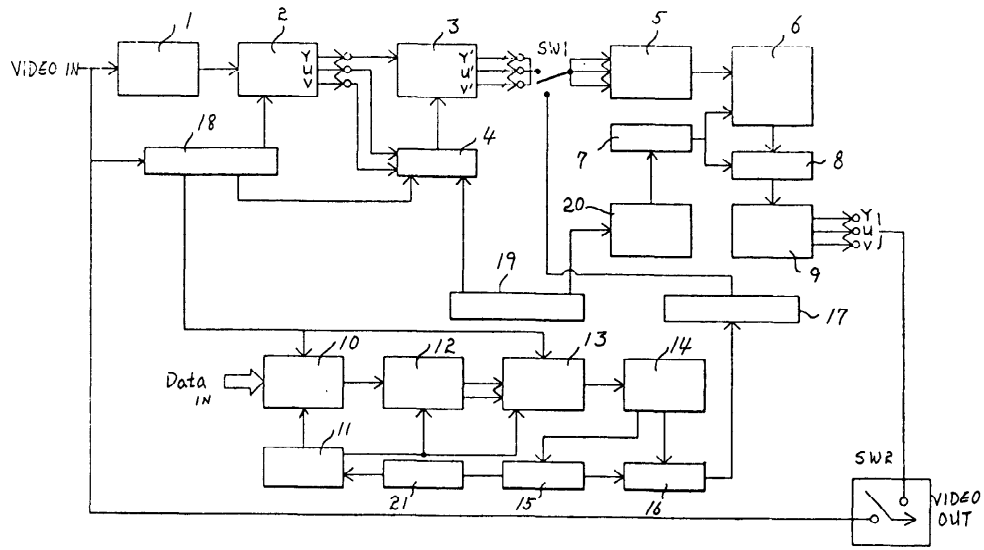
(57) 청구의 범위

청구항 1

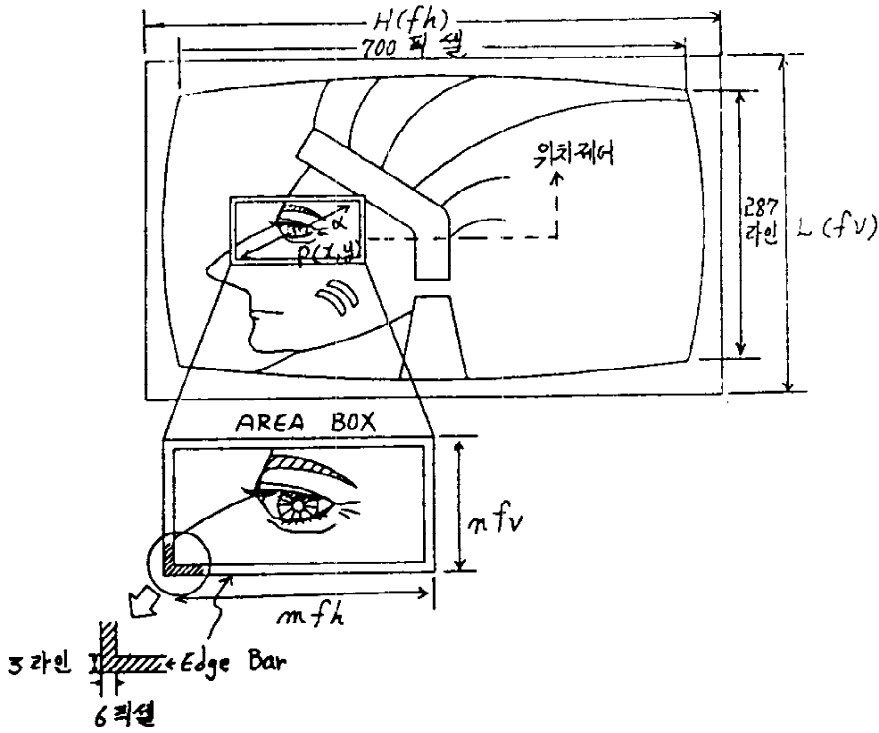
입력 비디오 신호를 선별 처리하는 비디오 멀티플렉서(1)와, 상기 비디오 멀티플렉서(1)의 출력신호를 휘도신호(Y) 및 색차신호(U=R-Y, V=B-Y)로 분리하는 아날로그 디코더(2)와, 상기 아날로그 디코더(2)에서 분리된 아날로그 비디오 신호를 디지털 신호(Y', U', V')로 변환시키는 A/D변환기(3)와, 상기 아날로그 디코더(2)에서 분리된 색차신호(U, V)를 안정적으로 디지털 변환하기 위하여 A/D변환기(3)에 대한 위상고정루프(PLL)를 이루는 PLL회로부(4)와, 상기 A/D변환기(3)의 디지털 비디오 신호(Y', U', V') 또는 중처리된 시뮬레이터(17) 출력 비디오 신호를 선택하는 비디오/줌 스위칭수단(SW1)과, 상기 비디오/줌 스위칭수단(SW1)에서 선택된 비디오 신호를 10진 데이터로 계수화시키는 10진 계수화기(5)와, 상기 10진 계수화기(5)에서 10진 계수화된 1프레임분의 비디오신호를 저장하는 프레임 메모리(6)와, 상기 프레임 메모리(6)의 데이터 리드/라이트 제어를 담당하는 카운터(7)와, 상기 프레임 메모리(6)의 출력 비디오 데이터를 상기 카운터(7)의 카운트값에 의해 저장하는 래치(8)와, 상기 래치(8)출력 데이터를 아날로그 비디오 신호(Y, U, V)로 변환함과 함께 화면 표시에 맞는 신호로 재구성하여 출력하는 RGB매트릭스(19)와, 확대할 증영역의 외곽선을 출력하는 엣지-바아 발생기(10)와, 상기 엣지-바아 발생기(10)와 증영역 위치 제어기(12) 및 증영역 사이즈 제어기(13)를 제어하며 증영역의 스케일을 설정해주는 줌스케일 제어부(11)와, 상기 엣지-바아 발생기(10)에 의해 구획된 증영역의 위치를 화면상에서 이동 제어하는 증영역 위치제어기(12)와, 상기 위치 제어기(12)에 의해 정해진 증영역의 크기를 가감시켜 주는 증영역 사이즈 제어기(13)와, 상기 증영역 사이즈 제어기(13)의 출력을 입력받아 증영역내에 클램프된 비디오 신호를 판독하여 분리처리하는 아날로그 디코더(14)와, 상기 아날로그 디코더(14)에 대한 위상고정루프를 이루는 PLL회로부(15)와, 상기 아날로그 디코더(14)에서 분리 처리된 증영역의 비디오 신호를 디지털 신호로 변환시키는 A/D변환기(16)와, 상기 A/D변환기(16)에서 디지털 변환된 증영역의 비디오 신호를 수평 동기화시키는 과정에서 샘플링 주기내에 임의의 신호로 보간하여 화면경계부위 처리를 수행하여 상기 비디오/줌 스위칭수단(SW1)일단에 입력하는 시뮬레이터(17)와, 입력 비디오 신호 또는 상기 RGB매트릭스(9)의 출력 비디오 신호를 선택하여 출력하는 출력 스위칭수단(SW2)과, 입력 비디오 신호에서 동기신호를 분리하여 타이밍 일치가 요구되는 제반 회로(2, 4, 10, 13)에 기준신호로 공급하는 동기분리회로(18)와, A/D변환과 비디오 메모리에 요구되는 클럭을 발생하여 PLL회로부(4) 및 클럭 제어부(20)에 공급하는 클럭발생기(19)와, 상기 클럭 발생기(9)의 클럭신호를 카운터(7)에 공급하여 프레임 메모리(6)의 비디오 데이터 리드/라이트 제어가 이루어지도록 카운터 클럭을 제어하는 클럭제어부(20)와, 상기 증영역 제어에 요구되는 펄스를 발생하여 줌 스케일 제어부(11)와 PLL회로부(15)에 공급하는 펄스발생기(21)로구성된 비디오 면 줌(ZOOM)장치.

도면

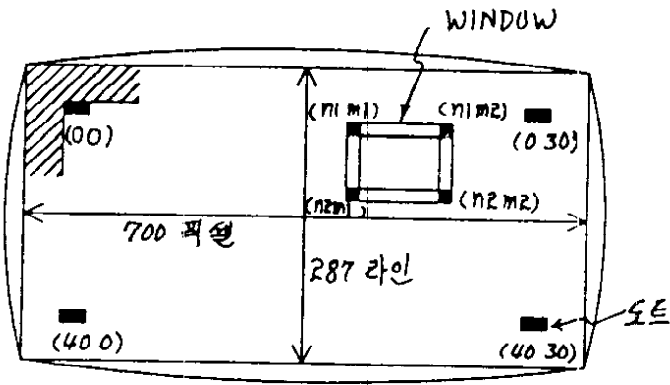
도면1



도면2



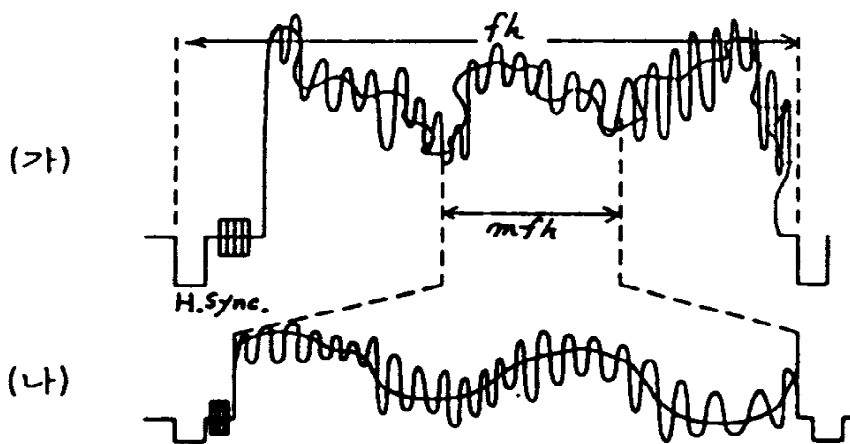
도면3



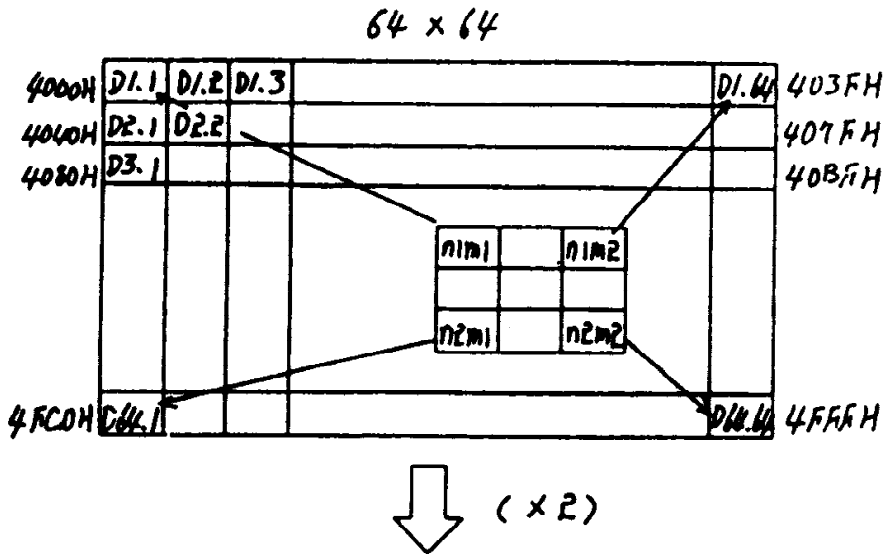
도면4-다

8000H	D1.1	D'1.1	D1.2			807FH
8080H	D'1.1	D'1.1	D'1.2			
8100H	D2.1	D'2.1				
B F80H						D W W B F F F H

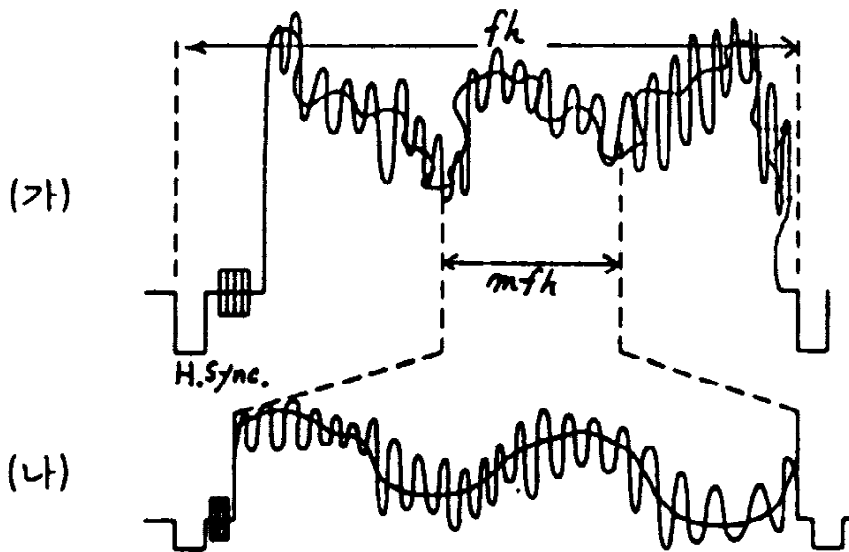
도면4-나



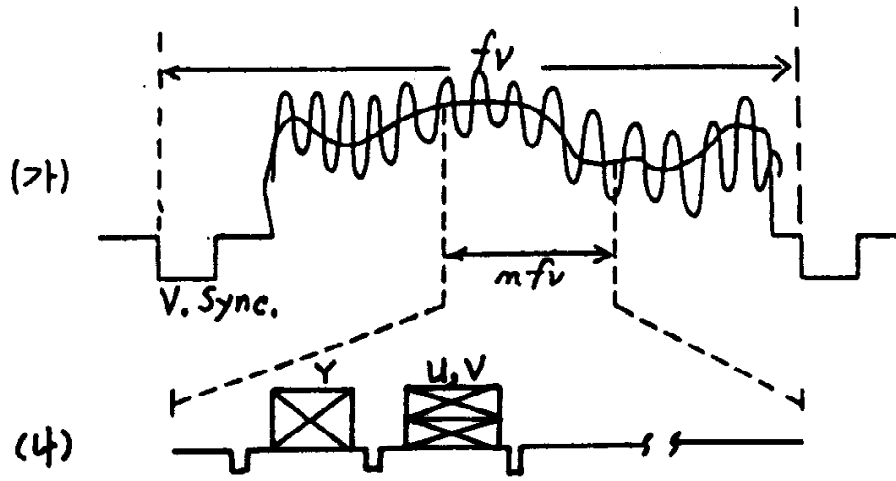
도면4-가



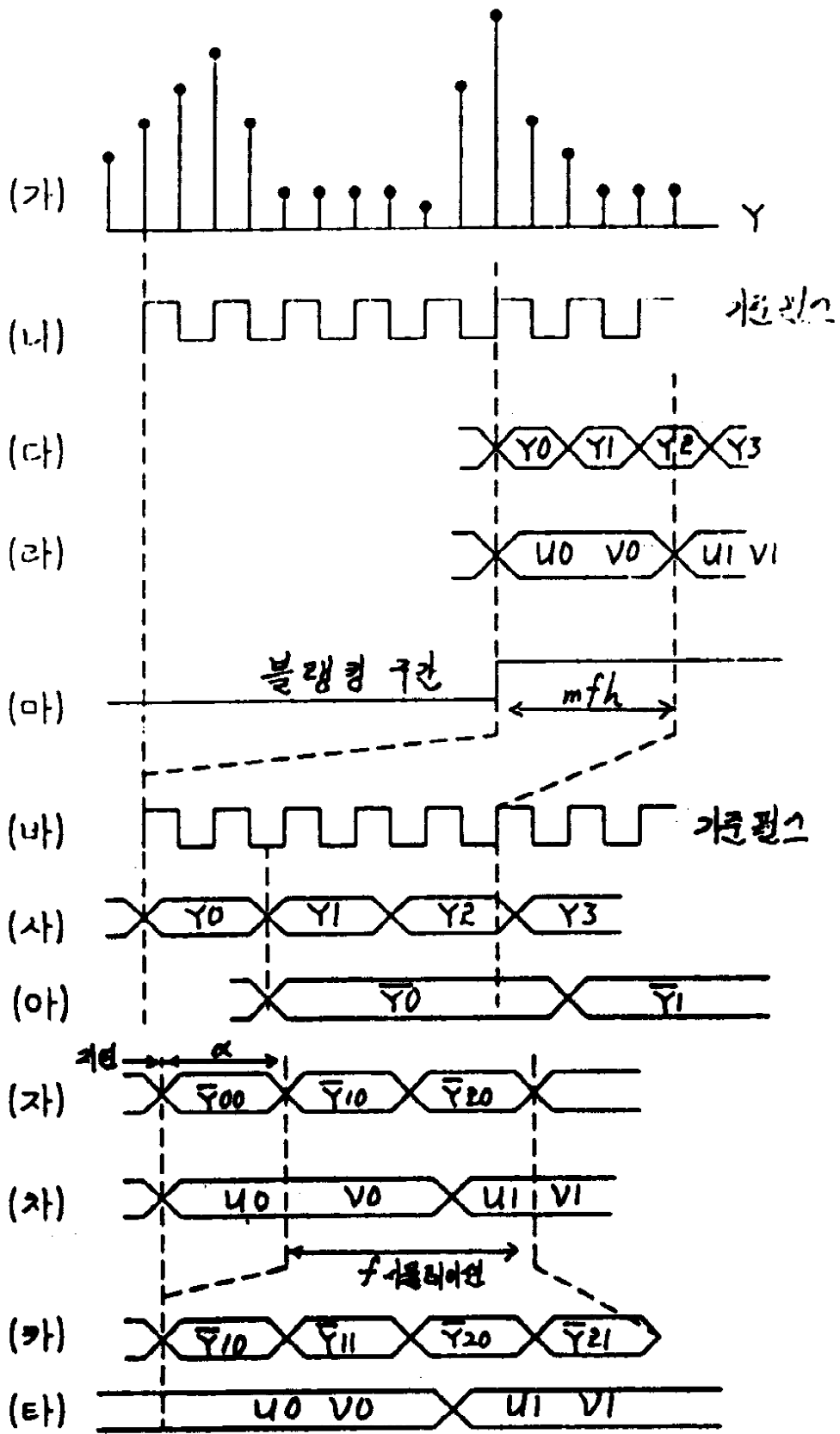
도면5



도면6



도면7



도면8

