

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁶
H04N 5/45

(11) 공개번호 특2000-0044752
(43) 공개일자 2000년07월 15일

(21) 출원번호	10-1998-0061252
(22) 출원일자	1998년12월30일
(71) 출원인	대우전자 주식회사 전주범 서울시 중구 남대문로5가 541
(72) 발명자	조민수
(74) 대리인	서울특별시 성북구 동선동5가 70-2 302호 김원준, 장성구

심사청구 : 없음

(54) 피디피 텔레비전의 피아이피 신호 처리 장치

요약

본 발명은 피디피(PDP : Plasma Display Pannel) 텔레비전에 관한 것으로, 특히 다수의 디스플레이 포맷 신호에 적응적으로 피아이피(PIP : Picture In Picture) 처리를 행하는 피디피 텔레비전의 피아이피 신호 처리 장치에 관한 것이다.

이를 위해서, 본 발명은 입력되는 복합 영상 신호로부터 메인 화면의 디스플레이 포맷과 서브 화면의 디스플레이 포맷을 각기 검출하여 검출된 디스플레이 포맷에 대응하도록 신호 처리를 수행하고 처리된 메인 화면과 서브 화면을 혼합하여 디스플레이함으로써, 디스플레이 포맷이 다른 영상 신호가 입력되어도 피아이피 기능을 수행할 수 있는 효과를 제공한다.

대표도

도2

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 일반적인 아날로그 방송에서의 피아이피 신호 처리 장치의 구성을 나타낸 블록도이고,
도 2는 본 발명에 따른 피디피 텔레비전의 피아이피 신호 처리 장치의 구성을 나타낸 블록도이다.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

100 : 메인 화면 신호 처리 수단	200 : 서브 화면 신호 처리 수단
102, 202 : 색신호 디코더	104, 204 : A/D 변환부
106, 206 : 영상 신호 처리부	108, 208 : 메모리
110, 210 : 위상 동기 루프	112, 212 : 포맷 신호 검출부
300 : 제어부	400 : 디지털 믹서
500 : D/A 변환부	

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 피디피(PDP : Plasma Display Pannel) 텔레비전에 관한 것으로, 특히 다수의 디스플레이 포맷 신호에 적응적으로 피아이피(PIP : Picture In Picture) 처리를 행하는 피디피 텔레비전의 피아이피 신호 처리 장치에 관한 것이다.

다수의 표시장치중에 선명한 표시와 칼라화가 가능하고, 구동이 간단하며, 그 제조 비용이 저렴한 음극선관은 프라스코(Frasco) 형태의 구조를 가지고 있기 때문에, 사이즈가 크고 대략 10,000V의 높은 동작 전압을 필요로하며, 표시 찌그러짐이 발생하는 단점이 있어, 이를 보완하기 위한 즉, 표시 면적이 크고 용적이 작은 평면형 표시 장치가 연구, 개발되고 있는데, 예를들어 EL(Electro Luminescence), LED(Light Emitting Diode), 피디피 등의 능동 소자와, LCD(Liquid Crystal Display), ECD(Electro Chromic

Display) 등의 수동 소자가 대표적인 평면형 표시 장치라 할수 있다.

상기한 소자들중, 특히 피디피 소자를 이용한 표시장치는 기입 펄스의 입력이 한 번 들어가면 방전을 지속하는 기억 기능과, 매트릭스 구조로 표시점이 규정되어 있으므로 화상의 찌그러짐이 없으며, 발광 주파수가 50-100KHz로 높기 때문에 깜빡거림이 없는 장점을 가지고 있다.

이러한 피디피 표시 장치를 이용한 피디피 텔레비전은 튜닝되어 입력되는 방송 채널의 아날로그 영상신호를 소정의 샘플링 클럭에 의거하여 n비트(예를들어, 256계조의 경우, R,G,B 각 8비트)의 디지털 데이터로 변환하고, 이 변환된 디지털 데이터에 대해 계조 처리를 위해 1필드의 영상 데이터를 n개의 서브 필드 데이터(256 계조의 경우, 8개의 서브 필드로 구성됨)로 재구성한다.

즉, 1필드의 영상 데이터가 최상위 비트(MSB)에서부터 최하위 비트(LSB)로 갈수록 유지기간(즉, 단위셀의 발광 기간)(T)이 짧아지는 N개의 서브 필드로 재구성되는 데, 유지기간이 길다는 것은 그만큼 유지 펄스가 많다는 것을 의미하며, 이것은 곧 휘도 레벨이 높다는 것을 나타낸다. 즉, MSB 데이터가 기입되는 최상위 서브 필드에서 LSB 데이터가 기입되는 최하위 서브 필드순으로 방전 유지 펄스수를 적게함으로써, 이들의 조합에 따른 총 방전 유지 기간으로 계조 처리를 하고 있다.

한편, 피아이피 기능은 주화면(메인 화면)내에 작은 자화면(부화면)을 삽입하여 화면에 디스플레이하는 것으로서, 도 1에는 NTSC 방송에서의 피아이피 기능을 구현하기위한 블록도가 나타나 있다.

동 도면에서와 같이 제 1 색신호 디코더(10)는 주화면에 대한 복합 영상 신호가 입력되면 입력된 복합 영상 신호에 대하여 R,G,B 신호로 복원하여 피아이피 신호 처리부(30)로 제공한다. 또한, 제 2 색신호 디코더(20)는 부화면에 대한 복합 영상 신호가 입력되면 입력된 복합 영상 신호에 대하여 R,G,B 신호로 복원하여 피아이피 신호 처리부(30)로 제공한다.

피아이피 신호 처리부(30)는 제 1 및 제 2 색신호 디코더(10,20)에서 제공되는 주화면 및 부화면에 대한 R,G,B 신호와 주화면 및 부화면에 대한 수평 및 수직 동기 신호가 제공되면 이를 피아이피 신호 처리 즉, 주화면에 대한 영상 신호는 주화면 디스플레이 위치로 제공하고, 부화면에 대한 영상 신호는 부화면 디스플레이 위치로 제공할 수 있도록 신호 처리하여 화면에 디스플레이한다.

그러나 상기한 바와 같은 피아이피 기능은 아날로그 방송 신호 예를 들면, NTSC 방송 신호, PAL 방송 신호 및 SECAM 방송 신호의 디스플레이 포맷인 640×480×60프레임 포맷에 대응하여 피아이피 기능을 구현한 것으로서, 디지털 신호 예를 들면, PC 신호(그래픽 카드에 따라 예를 들어, VGA의 경우는 640×400, SVGA의 경우는 640×480의 디스플레이 포맷을 가짐) 또는 디지털 텔레비전의 신호의 디스플레이 포맷은 상기한 바와 같은 아날로그 방송 신호의 디스플레이 포맷과 다름으로 인하여 상기한 바와 같은 아날로그 방송 포맷에 따른 피아이피 기능을 구현하는 것에 의해서는 피아이피 화면을 디스플레이 할 수 없었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기한 바를 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은 피디피 텔레비전에 있어서 입력되는 방송 신호의 디스플레이 포맷이 상관없이 피아이피 화면을 디스플레이하도록 하기 위한 피디피 텔레비전의 피아이피 신호 처리 장치를 제공하는 데 있다.

전술한 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 메인 화면내에 작은 서브 화면을 삽입하여 화면에 표시하는 피디피 텔레비전의 피아이피 처리 장치에 있어서,

입력되는 복합 영상 신호로부터 상기 메인 화면에 대한 신호를 처리하고 상기 메인 화면의 디스플레이 포맷을 검출하여 제공하는 메인 화면 신호 처리 수단;

상기 입력되는 복합 영상 신호로부터 상기 서브 화면에 대한 신호를 처리하고 상기 서브 화면의 디스플레이 포맷을 검출하여 제공하는 서브 화면 신호 처리 수단;

상기 메인 화면 신호 처리 수단 및 상기 서브 화면 신호 처리 수단에서 제공되는 디스플레이 포맷 신호 검출에 결과에 따른 디스플레이 포맷에 대응하여 상기 메인 화면 신호 처리 수단 및 상기 서브 화면 신호 처리 수단의 영상 신호 처리를 제어하는 제어부;

상기 메인 화면 신호 처리 수단 및 상기 서브 화면 신호 처리 수단에서 처리되어 제공되는 영상 신호를 혼합하여 제공하는 믹서;

상기 믹서에서 제공되는 메인 화면 신호와 서브 화면의 혼합 신호를 아날로그 신호로 변환하여 모니터로 제공하는 D/A 변환부를 포함하도록 구성된다.

발명의 구성 및 작용

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 실시예의 동작을 상세하게 설명한다.

도면은 본 발명에 따른 피아이피 화면을 디스플레이하기 위한 피디피 텔레비전의 구성을 나타낸 블록도로서, 메인 화면 신호 처리 수단(100) 및 서브 화면 신호 처리 수단(200), 제어부(300), 디지털 믹서(400), D/A 변환부(500)로 구성된다.

이 때, 메인 화면 신호 처리 수단(100)는 색신호 디코더(102), A/D 변환부(104), 영상 신호 처리부(106), 메모리(108), 위상동기루프(110), 포맷 신호 검출부(112)로 구성되고, 서브 화면 신호 처리 수단(200)는 색신호 디코더(202), A/D 변환부(204), 영상 신호 처리부(206), 메모리(208), 위상 동기 루프(210), 포맷 신호 검출부(212)로 구성된다.

상기한 바와 같은 구성 부재를 토대로하여 본 발명에 따른 입력되는 신호의 디스플레이 포맷에 관계없이 피아이피 화면을 디스플레이하기 위한 피디피 텔레비전의 동작에 대하여 구체적으로 설명한다.

우선, 메인 화면 신호 처리 수단(100)는 입력되는 복합 영상 신호중 메인 화면에 대한 신호 처리를 수행

한다.

즉, 색신호 디코더(102)는 입력되는 복합 영상 신호로부터 메인 화면에 대한 색신호 즉, R,G,B 신호를 분리하여 A/D 변환부(104)로 제공한다. 그리고, A/D 변환부(104)는 색신호 디코더(102)에서 제공되는 R,G,B 신호를 후술하는 설명에서 알 수 있는 바와 같이 위상 동기 루프(110)에서 제공되는 클럭에 의하여 디지털 신호로 변환하여 영상 신호 처리부(106)로 제공한다.

이 때, 포맷 신호 검출부(112)는 입력되는 수평 및 수직 신호로부터 메인 화면에 대한 디스플레이 포맷을 검출하고 그 검출 결과를 제어부(300)로 제공한다.

제어부(300)는 포맷 신호 검출부(112)로부터 메인 화면의 디스플레이 포맷 검출 신호가 제공되면 내부의 메모리에 저장되어 있는 룩업 테이블(Look Up Table) 즉, 다수의 디스플레이 포맷에 대하여 테이블화하고 있는 룩업 테이블에 따른 도트(dot) 클럭을 영상 신호 처리부(106)로 발생하도록 위상 동기 루프(110)를 제어한다.

위상 동기 루프(110)는 제어부(300)의 제어에 따라 도트 클럭을 영상 신호 처리부(106)로 발생하고, A/D 변환 때의 클럭을 상기한 A/D 변환부(104)로 제공하고 후술하는 설명에서 알 수 있는 바와 같이 D/A 변환에 따른 클럭을 D/A 변환부(500)로 제공한다. 또한, 제어부(300)는 포맷 신호 검출부(112)에서 제공되는 메인 화면의 디스플레이 포맷에 대응하여 A/D 변환부(104)에서 제공되는 R,G,B 신호를 처리하도록 영상 신호 처리부(106)를 제어한다. 즉, 제어부(300)는 다수의 디스플레이 포맷 예를

들어, 640×480×60프레임, 800×600×60프레임, 852×480×60프레임, 1024×768×60프레임, 1280×1024×60프레임등 다수의 디스플레이 포맷을 룩업 테이블화하여 저장하고 있는 바, 저장되어 있는 다수의 디스플레이 포맷중 포맷 신호 검출부(112)에서 제공되는 메인 화면의 디스플레이 포맷 신호에 대응하도록 메인 화면의 영상 신호를 처리하도록 영상 신호 처리부(106)를 제어한다.

따라서, 영상 신호 처리부(106)는 A/D 변환부(104)에서 제공되는 R,G,B 신호를 위상 동기 루프(110)에서 제공되는 도트 클럭과 제어부(300)의 제어 즉, 메인 화면의 디스플레이 포맷에 대응하도록 신호 처리하여 디지털 믹서(400)로 제공한다.

다음 서브 화면 처리 수단(200)에서의 동작은 다음과 같다.

한편, 서브 화면 처리 수단(200)는 입력되는 복합 영상 신호중 서브 화면에 대한 신호 처리를 수행하는 바, 색신호 디코더(202)는 입력되는 복합 영상 신호로부터 서브 화면에 대한 색신호 즉, R,G,B 신호를 분리하여 A/D 변환부(204)로 제공한다. 그리고, A/D 변환부(204)는 색신호 디코더(202)에서 제공되는 R,G,B 신호를 디지털 신호로 변환하여 영상 신호 처리부(206)로 제공한다.

이 때, 포맷 신호 검출부(212)는 입력되는 수평 및 수직 신호로부터 서브 화면에 대한 디스플레이 포맷을 검출하고 그 검출 결과를 제어부(300)로 제공한다.

제어부(300)는 포맷 신호 검출부(212)로부터 서브 화면의 디스플레이 포맷 검출 신호가 제공되면 내부의 메모리에 저장되어 있는 다수의 디스플레이 포맷의 룩업 테이블에 따른 도트(dot) 클럭을 영상 신호 처리부(206)로 발생하도록 위상 동기 루프(210)를 제어한다. 또한, 제어부(300)는 포맷 신호 검출부(212)에서 제공되는 서브 화면의 디스플레이 포맷에 대응하여 A/D 변환부(204)에서 제공되는 R,G,B 신호를 처리하도록 영상 신호 처리부(206)를 제어한다.

이 때, 위상 동기 루프(210)는 제어부(300)의 제어에 따라 도트 클럭을 영상 신호 처리부(206)로 발생하고, A/D 변환을 위한 클럭을 A/D 변환부(204)로 제공한다.

그리고, 영상 신호 처리부(206)는 위상 동기 루프(210)에서 제공되는 도트 클럭과 제어부(300)의 서브 화면의 디스플레이 포맷의 신호에 대응하도록 A/D 변환부(204)에서 제공되는 R,G,B 신호를 처리하여 디지털 믹서(400)로 제공한다.

디지털 믹서(400)는 메인 화면 신호 처리 수단(100)의 영상 신호 처리부(106)에서 제공되는 메인 화면의 디스플레이 포맷으로 처리된 영상 신호와 서브 화면 신호 처리 수단(200)의 영상 신호 처리부(206)에서 서브 화면의 디스플레이 포맷으로 처리된 영상 신호를 혼합하여 아날로그 신호로 변환하도록 D/A 변환부(500)로 제공한다.

D/A 변환부(500)는 상기한 바와 같이 메인 화면 처리 수단(100)의 위상 동기 루프(110)에서 제공되는 D/A 변환에 따른 클럭에 의하여 디지털 믹서(400)에서 제공되는 디지털 신호를 아날로그 신호로 변환하여 모니터로 제공한다.

즉, 본 발명은 메인 화면에 대한 디스플레이 포맷과 서브 화면에 대한 디스플레이 포맷을 검출하여 해당 디스플레이 포맷에 대응하도록 영상 신호를 처리하여 해당 화면의 디스플레이 위치에 표시하도록 구성된다.

발명의 효과

이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명은 피디피 텔레비전에 있어서 입력되는 신호의 디스플레이 포맷에 따라 메인 화면과 서브 화면을 구성함으로써, 디스플레이 포맷이 다른 신호가 입력되어도 피아이피 화면을 디스플레이할 수 있도록 하는 효과를 제공한다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

메인 화면내에 작은 서브 화면을 삽입하여 화면에 표시하는 피디피 텔레비전의 피아이피 처리 장치에 있어서,

입력되는 복합 영상 신호로부터 상기 메인 화면에 대한 신호를 처리하고 상기 메인 화면의 디스플레이 포맷을 검출하여 제공하는 메인 화면 신호 처리 수단;

상기 입력되는 복합 영상 신호로부터 상기 서브 화면에 대한 신호를 처리하고 상기 서브 화면의 디스플레이 포맷을 검출하여 제공하는 서브 화면 신호 처리 수단;

상기 메인 화면 신호 처리 수단 및 상기 서브 화면 신호 처리 수단에서 제공되는 디스플레이 포맷 신호 검출에 결과에 따른 디스플레이 포맷에 대응하여 상기 메인 화면 신호 처리 수단 및 상기 서브 화면 신호 처리 수단의 영상 신호 처리를 제어하는 제어부;

상기 메인 화면 신호 처리 수단 및 상기 서브 화면 신호 처리 수단에서 제공되는 영상 신호를 혼합하여 제공하는 믹서;

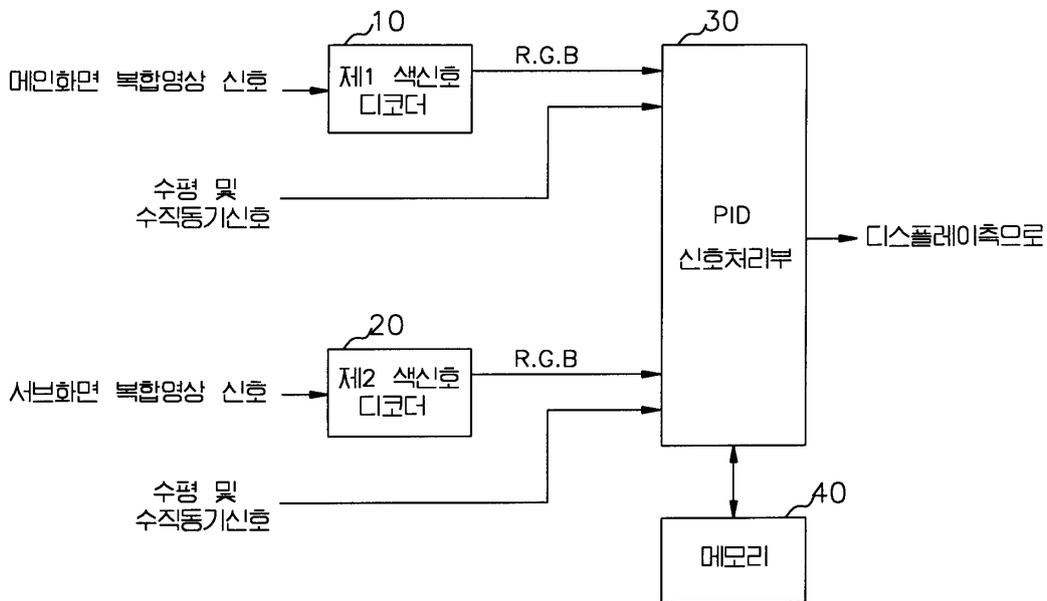
상기 믹서에서 제공되는 메인 화면 신호와 서브 화면의 혼합 신호를 아날로그 신호로 변환하여 모니터로 제공하는 D/A 변환부를 포함하는 피디피 텔레비전의 피아이피 신호 처리 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 D/A 변환부는 상기 메인 화면 신호 처리 수단에서 제공되는 D/A 변환 클럭에 의하여 상기 믹서에서 제공되는 영상 신호를 아날로그 신호로 변환하는 것을 특징으로 하는 피디피 텔레비전의 피아이피 신호 처리 장치.

도면

도면1



도면2

