



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0107670
(43) 공개일자 2011년10월04일

(51) Int. Cl.

G02F 1/1335 (2006.01) G02F 1/133 (2006.01)
G09G 3/36 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2010-0026935

(22) 출원일자 2010년03월25일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지전자 주식회사

서울특별시 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

배문식

경기도 평택시 진위면 청호리 19-1

(74) 대리인

박병창

전체 청구항 수 : 총 19 항

(54) 영상표시장치

(57) 요약

본 발명의 실시예에 따른 영상표시장치는, 액정 디스플레이 패널, 상기 액정 디스플레이 패널의 배면에 배치되고 복수의 광원을 포함하는 백라이트 유닛, 상기 액정 디스플레이 패널의 온도를 감지하는 온도센서, 하나 이상의 열선을 포함하는 발열부와 상기 감지되는 온도가 소정 온도 이하인 경우, 상기 발열부를 구동하는 온도제어부를 포함한다.

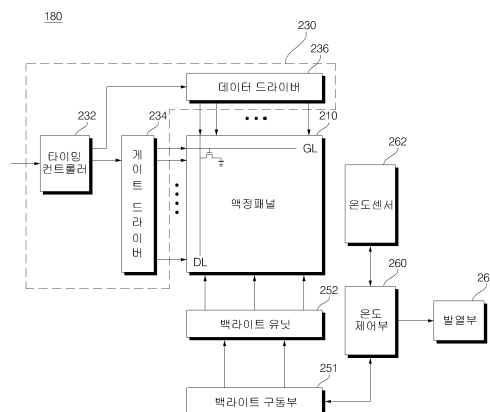
또는, 본 발명의 실시예에 따른 영상표시장치는, 복수의 광원을 포함하는 액정 디스플레이 모듈, 하나 이상의 열선을 포함하는 발열부와 단위 프레임당, 제1 듀티비로 상기 광원을 턴온하는 제1 모드와 상기 제1 듀티비보다 작은 제2 듀티비로 상기 광원을 턴온하는 제2 모드 중 상기 제2 모드로 상기 광원이 턴온되는 경우, 상기 발열부를 구동하는 온도제어부를 포함한다.

또는, 본 발명의 실시예에 따른 영상표시장치는, 2D 영상 및 3D 영상 중 적어도 어느 하나를 표시하는 액정 디스플레이 모듈, 하나 이상의 열선을 포함하는 발열부와 상기 액정 디스플레이 모듈이 상기 3D 영상을 표시하는 경우, 상기 발열부를 구동하는 온도제어부를 포함한다.

본 발명의 실시예에 따르면, 3D 영상을 용이하게 시청할 수 있게 된다. 특히, 영상표시장치가 액정의 온도, 광원은 턴온하는 모드 또는 3D 영상 표시 여부에 따라 발열부를 구동하여 3D 영상을 표시하는 경우에 발생할 수 있는 크로스 토크를 저감할 수 있게 된다.

또한, 영상표시장치가 홀드 타입의 액정 패널을 사용하면서, 액정 응답 속도의 저하없이 백라이트 유닛을 블록 또는 라인별로 구동시키는 스캐닝 구동할 수 있으므로, 백라이트 유닛 구동시의 전력 소비를 저감할 수 있게 된다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

액정 디스플레이 패널;

상기 액정 디스플레이 패널의 배면에 배치되고 복수의 광원을 포함하는 백라이트 유닛;

상기 액정 디스플레이 패널의 온도를 감지하는 온도센서;

하나 이상의 열선을 포함하는 발열부; 및

상기 감지되는 온도가 소정 온도 이하인 경우, 상기 발열부를 구동하는 온도제어부;를 포함하는 영상표시장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 열선은 지그재그 패턴으로 형성되는 것을 특징으로 하는 영상표시장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 발열부는 상기 백라이트 유닛의 배면에 구비되는 것을 특징으로 하는 영상표시장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 발열부와 상기 백라이트 유닛의 사이에 구비되는 열확산부재;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 영상표시장치.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 발열부의 배면에 구비되는 열차단부재;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 영상표시장치.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 소정 온도는 50℃인 것을 특징으로 하는 영상표시장치.

청구항 7

복수의 광원을 포함하는 액정 디스플레이 모듈;

하나 이상의 열선을 포함하는 발열부; 및

단위 프레임당, 제1 듀티비로 상기 광원을 턴온하는 제1 모드와 상기 제1 듀티비보다 작은 제2 듀티비로 상기 광원을 턴온하는 제2 모드 중 상기 제2 모드로 상기 광원이 턴온되는 경우, 상기 발열부를 구동하는 온도제어부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 영상표시장치.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 단위 프레임당, 상기 제1 모드에서 상기 광원에 흐르는 전류는, 상기 제2 모드에서 상기 광원에 흐르는 전류보다 큰 것을 특징으로 하는 영상표시장치.

청구항 9

제7항에 있어서,

상기 제1 모드에서 상기 광원에 흐르는 전류 레벨은, 상기 제2 모드에서 상기 광원에 흐르는 전류 레벨보다 작은 것을 특징으로 하는 영상표시장치.

청구항 10

제7항에 있어서,

상기 제2 듀티비는 상기 제1 듀티비 대비 20%인 것을 특징으로 하는 영상표시장치.

청구항 11

제7항에 있어서,

상기 액정 디스플레이 모듈이 2D 영상을 표시하는 경우, 상기 제1 모드로 광원을 턴온시키는 것을 특징으로 하는 영상표시장치.

청구항 12

제7항에 있어서,

상기 액정 디스플레이 모듈이 3D 영상을 표시하는 경우, 상기 제2 모드로 광원을 턴온시키는 것을 특징으로 하는 영상표시장치.

청구항 13

제7항에 있어서,

상기 액정 디스플레이 모듈은

영상이 표시되는 액정 디스플레이 패널;

상기 액정 디스플레이 패널의 배면에 배치되고, 상기 복수의 광원을 포함하는 백라이트 유닛; 및

소정 듀티비에 따라 상기 광원을 턴온시키는 백라이트 유닛 구동부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 영상표시장치.

청구항 14

제7항에 있어서,

상기 광원은 발광다이오드인 것을 특징으로 하는 영상표시장치.

청구항 15

제7항에 있어서,

상기 열선은 지그재그 패턴으로 형성되는 것을 특징으로 하는 영상표시장치.

청구항 16

제7항에 있어서,

상기 발열부는 상기 액정 디스플레이 모듈의 배면에 구비되는 것을 특징으로 하는 영상표시장치.

청구항 17

제7항에 있어서,

상기 발열부와 상기 액정 디스플레이 모듈의 사이에 구비되는 열확산부재;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 영상표시장치.

청구항 18

제7항에 있어서,

상기 발열부의 배면에 구비되는 열차단부재;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 영상표시장치.

청구항 19

2D 영상 및 3D 영상 중 적어도 어느 하나를 표시하는 액정 디스플레이 모듈;

하나 이상의 열선을 포함하는 발열부; 및

상기 액정 디스플레이 모듈이 상기 3D 영상을 표시하는 경우, 상기 발열부를 구동하는 온도제어부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 영상표시장치.

명세서

기술 분야

[0001] 본 발명은 영상표시장치에 관한 것이며, 더욱 상세하게는 3D 영상을 용이하게 시청할 수 있는 영상표시장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 영상표시장치는 사용자가 시청할 수 있는 영상을 표시하는 기능을 갖춘 장치이다. 사용자는 영상표시장치를 통하여 방송을 시청할 수 있다. 영상표시장치는 방송국에서 송출되는 방송신호 중 사용자가 선택한 방송을 디스플레이에 표시한다. 현재 방송은 전세계적으로 아날로그 방송에서 디지털 방송으로 전환하고 있는 추세이다.

[0003] 디지털 방송은 디지털 영상 및 음성 신호를 송출하는 방송을 의미한다. 디지털 방송은 아날로그 방송에 비해, 외부 잡음에 강해 데이터 손실이 작으며, 에러 정정에 유리하며, 해상도가 높고, 선명한 화면을 제공한다. 또한, 디지털 방송은 아날로그 방송과 달리 양방향 서비스가 가능하다.

[0004] 또한 최근에는 입체 영상에 대한 다양한 연구가 진행되고 있으며, 컴퓨터 그래픽에서 뿐만 아니라 다른 다양한 환경 및 기술에서도 입체 영상 기술이 점점 더 보편화되고 실용화되고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명의 목적은, 3D 영상을 용이하게 시청할 수 있는 영상표시장치를 제공함에 있다. 또한, 본 발명의 다른 목적은, 홀드 타입의 액정 패널 기반의 영상표시장치에서, 크로스 토크 현상을 저감할 수 있는 영상표시장치를 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

[0006] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 실시예에 따른 영상표시장치는, 액정 디스플레이 패널, 상기 액정 디스플레이 패널의 배면에 배치되고 복수의 광원을 포함하는 백라이트 유닛, 상기 액정 디스플레이 패널의 온도를 감지하는 온도센서, 하나 이상의 열선을 포함하는 발열부와 상기 감지되는 온도가 소정 온도 이하인 경우, 상기 발열부를 구동하는 온도제어부를 포함한다.

[0007] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 실시예에 따른 영상표시장치는, 복수의 광원을 포함하는 액정 디스플레이 모듈, 하나 이상의 열선을 포함하는 발열부와 단위 프레임당, 제1 듀티비로 상기 광원을 턴온하는 제1 모드와 상기 제1 듀티비보다 작은 제2 듀티비로 상기 광원을 턴온하는 제2 모드 중 상기 제2 모드로 상기 광원이 턴온되는 경우, 상기 발열부를 구동하는 온도제어부를 포함한다.

[0008] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 실시예에 따른 영상표시장치는, 2D 영상 및 3D 영상 중 적어도 어느 하나를 표시하는 액정 디스플레이 모듈, 하나 이상의 열선을 포함하는 발열부와 상기 액정 디스플레이 모듈이 3D 영상을 표시하는 경우, 상기 발열부를 구동하는 온도제어부를 포함한다.

발명의 효과

[0009] 본 발명의 실시예에 따르면, 3D 영상을 용이하게 시청할 수 있게 된다.

[0010] 특히, 영상표시장치가 액정의 온도 광원은 턴온하는 모드 또는 3D 영상 표시 여부에 따라 발열부를 구동하여 크로스 토크를 저감할 수 있게 된다.

[0011] 또한, 영상표시장치가 홀드 타입의 액정 패널을 사용하면서, 액정 응답 속도의 저하없이 백라이트 유닛을 블록 또는 라인별로 구동시키는 스캐닝 구동할 수 있으므로, 백라이트 유닛 구동시의 전력 소비를 저감할 수 있게 된다.

도면의 간단한 설명

[0012] 도 1 내지 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 영상표시장치의 내부 블록도이다.

도 3은 백라이트 유닛의 광원 배열 및 구동 신호의 일예를 도시하는 도면이다.

도 4는 도 1의 제어부의 내부 블록도이다.

도 5는 3D 영상의 포맷 중 프레임 시퀀셜 포맷에 따른 셔터 글래스의 동작을 보여주는 도면이다.

도 6은 백라이트 유닛 구동의 일예와 액정 응답 속도를 도시한 도면이다.

도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 영상표시장치의 동작 방법을 보여주는 순서도이다.

도 8은 제1,2 모드에서의 전류 레벨을 비교한 도면이다.

도 9는 본 발명의 일실시예에 따른 영상표시장치의 동작 방법을 보여주는 순서도이다.

도 10 내지 도 11은 본 발명에 따른 영상표시장치의 일예를 도시한 분해 사시도이다.

도 12는 본 발명에 따른 열선 배치의 일예를 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0013] 이하에서는 도면을 참조하여 본 발명을 보다 상세하게 설명한다.

[0014] 이하의 설명에서 사용되는 구성요소에 대한 접미사 "모듈" 및 "부"는 단순히 본 명세서 작성의 용이함만이 고려되어 부여되는 것으로서, 그 자체로 특별히 중요한 의미 또는 역할을 부여하는 것은 아니다. 따라서, 상기 "모듈" 및 "부"는 서로 혼용되어 사용될 수도 있다.

[0015] 도 1 내지 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 영상표시장치의 내부 블록도이다.

[0016] 도 1을 참조하면, 본 발명의 일실시예에 의한 영상표시장치(100)는 튜너(110), 복조부(120), 외부장치 인터페이스부(130), 네트워크 인터페이스부(135), 저장부(140), 사용자입력 인터페이스부(150), 제어부(170), 디스플레이(180), 오디오 출력부(185), 전원공급부(190), 및 3D용 추가 디스플레이(195)를 포함할 수 있다.

[0017] 튜너(110)는 안테나를 통해 수신되는 RF(Radio Frequency) 방송 신호 중 사용자에게 의해 선택된 채널 또는 지정된 모든 채널에 해당하는 RF 방송 신호를 선택한다. 또한, 선택된 RF 방송 신호를 중간 주파수 신호 혹은 베이스 밴드 영상 또는 음성신호로 변환한다.

[0018] 예를 들어, 선택된 RF 방송 신호가 디지털 방송 신호이면 디지털 IF 신호(DIF)로 변환하고, 아날로그 방송 신호이면 아날로그 베이스 밴드 영상 또는 음성 신호(CVBS/SIF)로 변환한다. 즉, 튜너(110)는 디지털 방송 신호 또는 아날로그 방송 신호를 처리할 수 있다. 튜너(110)에서 출력되는 아날로그 베이스 밴드 영상 또는 음성 신호(CVBS/SIF)는 제어부(170)로 직접 입력될 수 있다.

[0019] 또한, 튜너(110)는 ATSC(Advanced Television System Committee) 방식에 따른 단일 캐리어의 RF 방송 신호 또는 DVB(Digital Video Broadcasting) 방식에 따른 복수 캐리어의 RF 방송 신호를 수신할 수 있다.

[0020] 한편, 튜너(110)는, 본 발명에서 안테나를 통해 수신되는 RF 방송 신호 중 채널 기억 기능을 통하여 저장된 모든 방송 채널의 RF 방송 신호를 순차적으로 선택하여 이를 중간 주파수 신호 혹은 베이스 밴드 영상 또는 음성 신호로 변환할 수 있다.

[0021] 복조부(120)는 튜너(110)에서 변환된 디지털 IF 신호(DIF)를 수신하여 복조 동작을 수행한다.

[0022] 예를 들어, 튜너(110)에서 출력되는 디지털 IF 신호가 ATSC 방식인 경우, 복조부(120)는 8-VSB(8-Vestigal Side Band) 복조를 수행한다. 또한, 복조부(120)는 채널 복호화를 수행할 수도 있다. 이를 위해 복조부(120)

는 트렐리스 디코더(Trellis Decoder), 디인터리버(De-interleaver), 및 리드 솔로몬 디코더(Reed Solomon Decoder) 등을 구비하여, 트렐리스 복호화, 디인터리빙, 및 리드 솔로몬 복호화를 수행할 수 있다.

- [0023] 예를 들어, 튜너(110)에서 출력되는 디지털 IF 신호가 DVB 방식인 경우, 복조부(120)는 COFDM(Coded Orthogonal Frequency Division Modulation) 복조를 수행한다. 또한, 복조부(120)는, 채널 복호화를 수행할 수도 있다. 이를 위해, 복조부(120)는, 컨벌루션 디코더(convolution decoder), 디인터리버, 및 리드-솔로몬 디코더 등을 구비하여, 컨벌루션 복호화, 디인터리빙, 및 리드 솔로몬 복호화를 수행할 수 있다.
- [0024] 복조부(120)는 복조 및 채널 복호화를 수행한 후 스트림 신호(TS)를 출력할 수 있다. 이때 스트림 신호는 영상 신호, 음성 신호 또는 데이터 신호가 다중화된 신호일 수 있다. 일례로, 스트림 신호는 MPEG-2 규격의 영상 신호, 돌비(Dolby) AC-3 규격의 음성 신호 등이 다중화된 MPEG-2 TS(Transport Stream)일 수 있다. 구체적으로 MPEG-2 TS는, 4 바이트(byte)의 헤더와 184 바이트의 페이로드(payload)를 포함할 수 있다.
- [0025] 한편, 상술한 복조부(120)는, ATSC 방식과, DVB 방식에 따라 각각 별개로 구비되는 것이 가능하다. 즉, ATSC 복조부와, DVB 복조부로 구비되는 것이 가능하다.
- [0026] 복조부(120)에서 출력한 스트림 신호는 제어부(170)로 입력될 수 있다. 제어부(170)는 역다중화, 영상/음성 신호 처리 등을 수행한 후, 디스플레이(180)에 영상을 출력하고, 오디오 출력부(185)로 음성을 출력한다.
- [0027] 외부장치 인터페이스부(130)는 외부 장치와 영상표시장치(100)를 접속할 수 있다. 이를 위해, 외부장치 인터페이스부(130)는, A/V 입출력부(미도시) 또는 무선 통신부(미도시)를 포함할 수 있다.
- [0028] 외부장치 인터페이스부(130)는, DVD(Digital Versatile Disk), 블루레이(Blu ray), 게임기기, 카메라, 캠코더, 컴퓨터(노트북) 등과 같은 외부 장치와 유/무선으로 접속될 수 있다. 외부장치 인터페이스부(130)는 연결된 외부 장치를 통하여 외부에서 입력되는 영상, 음성 또는 데이터 신호를 영상표시장치(100)의 제어부(170)로 전달한다. 또한, 제어부(170)에서 처리된 영상, 음성 또는 데이터 신호를 연결된 외부 장치로 출력할 수 있다. 이를 위해, 외부장치 인터페이스부(130)는, A/V 입출력부(미도시) 또는 무선 통신부(미도시)를 포함할 수 있다.
- [0029] A/V 입출력부는, 외부 장치의 영상 및 음성 신호를 영상표시장치(100)로 입력할 수 있도록, USB 단자, CVBS(Composite Video Banking Sync) 단자, 컴포넌트 단자, S-비디오 단자(아날로그), DVI(Digital Visual Interface) 단자, HDMI(High Definition Multimedia Interface) 단자, RGB 단자, D-SUB 단자 등을 포함할 수 있다.
- [0030] 무선 통신부는, 다른 전자기기와 근거리 무선 통신을 수행할 수 있다. 영상표시장치(100)는 블루투스(Bluetooth), RFID(Radio Frequency Identification), 적외선 통신(IrDA, infrared Data Association), UWB(Ultra Wideband), 지그비(ZigBee) 등의 통신 규격에 따라 다른 전자기기와 네트워크 연결될 수 있다.
- [0031] 또한, 외부장치 인터페이스부(130)는, 다양한 셋탑 박스와 상술한 각종 단자 중 적어도 하나를 통해 접속되어, 셋탑 박스와 입력/출력 동작을 수행할 수도 있다.
- [0032] 한편, 외부장치 인터페이스부(130)는, 3D용 추가 디스플레이(195)와 데이터를 송수신할 수 있다.
- [0033] 네트워크 인터페이스부(135)는, 영상표시장치(100)를 인터넷망을 포함하는 유/무선 네트워크와 연결하기 위한 인터페이스를 제공한다. 네트워크 인터페이스부(135)는, 유선 네트워크와의 접속을 위해, 이더넷(Ethernet) 단자 등을 구비할 수 있으며, 무선 네트워크와의 접속을 위해, WLAN(Wireless LAN)(Wi-Fi), Wibro(Wireless broadband), Wimax(World Interoperability for Microwave Access), HSDPA(High Speed Downlink Packet Access) 통신 규격 등이 이용될 수 있다.
- [0034] 네트워크 인터페이스부(135)는, 네트워크를 통해, 인터넷 또는 콘텐츠 제공자 또는 네트워크 운영자가 제공하는 콘텐츠 또는 데이터들을 수신할 수 있다. 즉, 네트워크를 통하여 콘텐츠 제공자로부터 제공되는 영화, 광고, 게임, VOD, 방송 신호 등의 콘텐츠 및 그와 관련된 정보를 수신할 수 있다. 또한, 네트워크 운영자가 제공하는 펌웨어의 업데이트 정보 및 업데이트 파일을 수신할 수 있다. 또한, 인터넷 또는 콘텐츠 제공자 또는 네트워크 운영자에게 데이터들을 송신할 수 있다.
- [0035] 또한, 네트워크 인터페이스부(135)는, 예를 들어, IP(internet Protocol) TV와 접속되어, 양방향 통신이 가능하도록, IPTV용 셋탑 박스에서 처리된 영상, 음성 또는 데이터 신호를 수신하여 제어부(170)로 전달할 수 있으며, 제어부(170)에서 처리된 신호들을 IPTV용 셋탑 박스로 전달할 수 있다.
- [0036] 한편, 상술한 IPTV는, 전송네트워크의 종류에 따라 ADSL-TV, VDSL-TV, FTTH-TV 등을 포함하는 의미일 수

있으며, TV over DSL, Video over DSL, TV overIP(TVIP), Broadband TV(BTV) 등을 포함하는 의미일 수 있다. 또한, IPTV는 인터넷 접속이 가능한 인터넷 TV, 풀브라우징 TV를 포함하는 의미일 수도 있다.

- [0037] 저장부(140)는, 제어부(170) 내의 각 신호 처리 및 제어를 위한 프로그램이 저장될 수도 있고, 신호 처리된 영상, 음성 또는 데이터 신호를 저장할 수도 있다.
- [0038] 또한, 저장부(140)는 외부장치 인터페이스부(130)로 입력되는 영상, 음성 또는 데이터 신호의 임시 저장을 위한 기능을 수행할 수도 있다. 또한, 저장부(140)는, 채널 맵 등의 채널 기억 기능을 통하여 소정 방송 채널에 관한 정보를 저장할 수 있다.
- [0039] 저장부(140)는 플래시 메모리 타입(flash memory type), 하드디스크 타입(hard disk type), 멀티미디어 카드 마이크로 타입(multimedia card micro type), 카드 타입의 메모리(예를 들어 SD 또는 XD 메모리 등), 램, 롬(EEPROM 등) 중 적어도 하나의 타입의 저장매체를 포함할 수 있다. 영상표시장치(100)는, 저장부(140) 내에 저장되어 있는 파일(동영상 파일, 정지영상 파일, 음악 파일, 문서 파일 등)을 재생하여 사용자에게 제공할 수 있다.
- [0040] 도 1은 저장부(140)가 제어부(170)와 별도로 구비된 실시예를 도시하고 있으나, 본 발명의 범위는 이에 한정되지 않는다. 저장부(140)는 제어부(170) 내에 포함될 수 있다.
- [0041] 사용자입력 인터페이스부(150)는, 사용자가 입력한 신호를 제어부(170)로 전달하거나, 제어부(170)로부터의 신호를 사용자에게 전달한다.
- [0042] 예를 들어, 사용자입력 인터페이스부(150)는, RF(Radio Frequency) 통신 방식, 적외선(IR) 통신 방식 등 다양한 통신 방식에 따라, 원격제어장치(200)로부터 전원 온/오프, 채널 선택, 화면 설정 등의 사용자 입력 신호를 수신하거나, 제어부(170)로부터의 신호를 원격제어장치(200)로 송신할 수 있다.
- [0043] 또한, 예를 들어, 사용자입력 인터페이스부(150)는, 전원키, 채널키, 볼륨키, 설정키 등의 로컬키(미도시)에서 입력되는 사용자 입력 신호를 제어부(170)에 전달할 수 있다.
- [0044] 또한, 예를 들어, 사용자입력 인터페이스부(150)는, 사용자의 제스처를 센싱하는 센싱부(미도시)로부터 입력되는 사용자 입력 신호를 제어부(170)에 전달하거나, 제어부(170)로부터의 신호를 센싱부(미도시)로 송신할 수 있다. 여기서, 센싱부(미도시)는, 터치 센서, 음성 센서, 위치 센서, 동작 센서 등을 포함할 수 있다.
- [0045] 제어부(170)는, 튜너(110) 또는 복조부(120) 또는 외부장치 인터페이스부(130)를 통하여, 입력되는 스트림을 역다중화하거나, 역다중화된 신호들을 처리하여, 영상 또는 음성 출력을 위한 신호를 생성 및 출력할 수 있다.
- [0046] 제어부(170)에서 영상 처리된 영상 신호는 디스플레이(180)로 입력되어, 해당 영상 신호에 대응하는 영상으로 표시될 수 있다. 또한, 제어부(170)에서 영상 처리된 영상 신호는 외부장치 인터페이스부(130)를 통하여 외부 출력장치로 입력될 수 있다.
- [0047] 제어부(170)에서 처리된 음성 신호는 오디오 출력부(185)로 음향 출력될 수 있다. 또한, 제어부(170)에서 처리된 음성 신호는 외부장치 인터페이스부(130)를 통하여 외부 출력장치로 입력될 수 있다.
- [0048] 도 1에는 도시되어 있지 않으나, 제어부(170)는 역다중화부, 영상처리부 등을 포함할 수 있다. 이에 대해서는 도 4를 참조하여 후술한다.
- [0049] 그 외, 제어부(170)는, 영상표시장치(100) 내의 전반적인 동작을 제어할 수 있다. 예를 들어, 제어부(170)는 튜너(110)를 제어하여, 사용자가 선택한 채널 또는 기저장된 채널에 해당하는 RF 방송을 선택(Tuning)하도록 제어할 수 있다.
- [0050] 또한, 제어부(170)는 사용자입력 인터페이스부(150)를 통하여 입력된 사용자 명령 또는 내부 프로그램에 의하여 영상표시장치(100)를 제어할 수 있다.
- [0051] 예를 들어, 제어부(170)는, 사용자입력 인터페이스부(150)를 통하여 수신한 소정 채널 선택 명령에 따라 선택한 채널의 신호가 입력되도록 튜너(110)를 제어한다. 그리고, 선택한 채널의 영상, 음성 또는 데이터 신호를 처리한다. 제어부(170)는, 사용자가 선택한 채널 정보 등이 처리한 영상 또는 음성신호와 함께 디스플레이(180) 또는 오디오 출력부(185)를 통하여 출력될 수 있도록 한다.
- [0052] 다른 예로, 제어부(170)는, 사용자입력 인터페이스부(150)를 통하여 수신한 외부장치 영상 재생 명령에 따라, 외부장치 인터페이스부(130)를 통하여 입력되는 외부 장치, 예를 들어, 카메라 또는 캠코더로부터의 영상 신호

또는 음성 신호가 디스플레이(180) 또는 오디오 출력부(185)를 통해 출력될 수 있도록 한다.

- [0053] 한편, 제어부(170)는, 영상을 표시하도록 디스플레이(180)를 제어할 수 있다. 예를 들어, 튜너(110)를 통해 입력되는 방송 영상, 외부장치 인터페이스부(130)를 통해 입력되는 외부 입력 영상 또는 네트워크 인터페이스부(135)를 통해 입력되는 영상 또는 저장부(140)에 저장된 영상을 디스플레이(180)에 표시하도록 제어할 수 있다.
- [0054] 이때, 디스플레이(180)에 표시되는 영상은, 정지 영상 또는 동영상일 수 있으며, 2D 영상 또는 3D 영상일 수 있다.
- [0055] 한편, 제어부(170)는 디스플레이(180)에 표시되는 영상 중에, 소정 오브젝트에 대해 3D 오브젝트로 생성하여 표시되도록 한다. 예를 들어, 오브젝트는, 접속된 웹 화면(신문, 잡지 등), EPG(Electronic Program Guide), 다양한 메뉴, 위젯, 아이콘, 정지 영상, 동영상, 텍스트 중 적어도 하나일 수 있다.
- [0056] 이러한 3D 오브젝트는, 디스플레이(180)에 표시되는 영상과 다른 깊이를 가지도록 처리될 수 있다. 바람직하게는 3D 오브젝트가 디스플레이(180)에 표시되는 영상에 비해 돌출되어 보이도록 처리될 수 있다.
- [0057] 한편, 제어부(170)는, 촬영부(미도시)로부터 촬영된 영상에 기초하여, 사용자의 위치를 인식한다. 예를 들어, 사용자와 영상표시장치(100) 간의 거리(z축 좌표)를 파악할 수 있다. 그 외, 사용자 위치에 대응하는 영상표시장치(100) 내의 x축 좌표, 및 y축 좌표를 파악할 수 있다.
- [0058] 한편, 도면에 도시하지 않았지만, 채널 신호 또는 외부 입력 신호에 대응하는 썸네일 영상을 생성하는 채널 브라우징 처리부가 더 구비되는 것도 가능하다. 채널 브라우징 처리부는, 복조부(120)에서 출력한 스트림 신호(TS) 또는 외부장치 인터페이스부(130)에서 출력한 스트림 신호 등을 입력받아, 입력되는 스트림 신호로부터 영상을 추출하여 썸네일 영상을 생성할 수 있다. 생성된 썸네일 영상은 그대로 또는 부호화되어 제어부(170)로 입력될 수 있다. 또한, 생성된 썸네일 영상은 스트림 형태로 부호화되어 제어부(170)로 입력되는 것도 가능하다. 제어부(170)는 입력된 썸네일 영상을 이용하여 복수의 썸네일 영상을 구비하는 썸네일 리스트를 디스플레이(180)에 표시할 수 있다. 이때의 썸네일 리스트는, 디스플레이(180)에 소정 영상을 표시한 상태에서 일부 영역에 표시되는 간편 보기 방식으로 표시되거나, 디스플레이(180)의 대부분 영역에 표시되는 전체 보기 방식으로 표시될 수 있다.
- [0059] 디스플레이(180)는, 제어부(170)에서 처리된 영상 신호, 데이터 신호, OSD 신호, 제어 신호 또는 외부장치 인터페이스부(130)에서 수신되는 영상 신호, 데이터 신호, 제어 신호 등을 변환하여 구동 신호를 생성한다.
- [0060] 디스플레이(180)는 PDP, LCD, OLED, 플렉시블 디스플레이(flexible display)등이 가능하며, 특히, 본 발명의 실시예에 따라, 3차원 디스플레이(3D display)가 가능한 것이 바람직하다.
- [0061] 3차원 영상 시청을 위해 디스플레이(180)는, 추가 디스플레이 방식과 단독 디스플레이 방식으로 나뉠 수 있다.
- [0062] 단독 디스플레이 방식은, 별도의 추가 디스플레이, 예를 들어 안경 등이 없이, 디스플레이(180) 단독으로 3D 영상을 구현할 수 있는 것으로서, 그 예로, 렌티큘라 방식, 파라랙스 베리어(parallax barrier) 등 다양한 방식이 적용될 수 있다.
- [0063] 한편, 추가 디스플레이 방식은, 디스플레이(180) 외에 추가 디스플레이를 사용하여 3D 영상을 구현할 수 있는 것으로서, 그 예로, 헤드 마운트 디스플레이(HMD) 타입, 안경 타입 등 다양한 방식이 적용될 수 있다. 또한, 안경 타입은, 편광 안경 타입 등의 패시브(passive) 방식과, 셔터 글래스(Shutter Glass) 타입 등의 액티브(active) 방식으로 다시 나뉠 수 있다. 한편, 헤드 마운트 디스플레이 타입에서도 패시브 방식과 액티브 방식으로 나뉠 수 있다.
- [0064] 본 발명의 실시예에서는, 3D 영상 시청을 위해, 3D용 추가 디스플레이(195)가 구비된다. 3D용 추가 디스플레이(195)는, 상술한 다양한 타입 중 액티브 방식의 추가 디스플레이인 것으로 한다. 이하에서는 셔터 글래스인 것을 중심으로 기술한다.
- [0065] 한편, 디스플레이(180)는, 터치 스크린으로 구성되어 출력 장치 이외에 입력 장치로 사용되는 것도 가능하다.
- [0066] 오디오 출력부(185)는, 제어부(170)에서 음성 처리된 신호, 예를 들어, 스테레오 신호, 3.1 채널 신호 또는 5.1 채널 신호를 입력 받아 음성으로 출력한다. 오디오 출력부(185)는 다양한 형태의 스피커로 구현될 수 있다.
- [0067] 한편, 사용자의 제스처를 감지하기 위해, 상술한 바와 같이, 터치 센서, 음성 센서, 위치 센서, 동작 센서 중 적어도 하나를 구비하는 센싱부(미도시)가 영상표시장치(100)에 더 구비될 수 있다. 센싱부(미도시)에서 감지

된 신호는 사용자입력 인터페이스부(150)를 통해 제어부(170)로 전달된다.

- [0068] 제어부(170)는, 촬영부(미도시)로부터 촬영된 영상, 또는 센싱부(미도시)로부터의 감지된 신호를 각각 또는 조합하여 사용자의 제스처를 감지할 수 있다.
- [0069] 전원 공급부(190)는, 영상표시장치(100) 전반에 걸쳐 해당 전원을 공급한다. 특히, 시스템 온 칩(System On Chip, SOC)의 형태로 구현될 수 있는 제어부(170)와, 영상 표시를 위한 디스플레이(180), 및 오디오 출력을 위한 오디오 출력부(185)에 전원을 공급할 수 있다. 또한, 실시예에 따라서는 열선을 포함하는 발열부로 전원을 공급할 수 있다.
- [0070] 원격제어장치(200)는, 사용자 입력을 사용자입력 인터페이스부(150)로 송신한다. 이를 위해, 원격제어장치(200)는, 적외선(IR) 통신, RF(Radio Frequency) 통신, 블루투스(Bluetooth), UWB(Ultra Wideband), 지그비(ZigBee) 방식 등을 사용할 수 있다. 또한, 원격제어장치(200)는, 사용자입력 인터페이스부(150)에서 출력한 영상, 음성 또는 데이터 신호 등을 수신하여, 이를 원격제어장치(200)에서 표시하거나 음성 출력할 수 있다.
- [0071] 상술한 영상표시장치(100)는, 고정형으로서 ATSC 방식(8-VSB 방식)의 디지털 방송, DVB-T 방식(COFDM 방식)의 디지털 방송, ISDB-T 방식(BST-OFDM방식)의 디지털 방송 등 중 적어도 하나를 수신 가능한 디지털 방송 수신기일 수 있다. 또한, 이동형으로서 지상파 DMB 방식의 디지털 방송, 위성 DMB 방식의 디지털 방송, ATSC-M/H 방식의 디지털 방송, DVB-H 방식(COFDM 방식)의 디지털 방송, 미디어플로(Media Forward Link Only) 방식의 디지털 방송 등 중 적어도 하나를 수신 가능한 디지털 방송 수신기일 수 있다. 또한, 케이블, 위성통신, IPTV 용 디지털 방송 수신기일 수도 있다.
- [0072] 한편, 본 명세서에서 기술되는 영상표시장치는, TV 수상기, 휴대폰, 스마트 폰(smart phone), 노트북 컴퓨터(notebook computer), 디지털 방송용 단말기, PDA(Personal Digital Assistants), PMP(Portable Multimedia Player) 등이 포함될 수 있다.
- [0073] 또한, 영상표시장치(100)는 온도제어부 및 발열부를 포함할 수 있으며, 실시예에 따라서 각종 온도센서를 포함할 수 있다. 이는 도 2를 참조하여 후술한다.
- [0074] 한편, 도 1에 도시된 영상표시장치(100)의 블록도는 본 발명의 실시예를 위한 블록도이다. 블록도의 각 구성요소는 실제 구현되는 영상표시장치(100)의 사양에 따라 통합, 추가, 또는 생략될 수 있다. 즉, 필요에 따라 2 이상의 구성요소가 하나의 구성요소로 합쳐지거나, 혹은 하나의 구성요소가 2 이상의 구성요소로 세분되어 구성될 수 있다. 또한, 각 블록에서 수행하는 기능은 본 발명의 실시예를 설명하기 위한 것이며, 그 구체적인 동작이나 장치는 본 발명의 권리범위를 제한하지 아니한다.
- [0075] 이하에서는, 본 발명의 실시예의 영상표시장치(100)는 3차원 디스플레이가 가능한 것으로 하며, 또한, 광원이 구비되는 백라이트 유닛을 포함하는 액정 디스플레이 패널(LCD) 기반의 디스플레이인 것을 중심으로 기술한다.
- [0076] 도 2를 참조하면, 액정 표시 패널(LCD 패널) 기반의 디스플레이(180)는, 액정 디스플레이(LCD) 패널(이하 액정패널, 210), 구동회로부(230), 백라이트 구동부(251), 백라이트 유닛(252)을 포함하는 액정 디스플레이 모듈일 수 있다.
- [0077] 액정패널(210)은, 영상을 표시하기 위해, 다수개의 게이트라인(GL) 및 데이터라인(DL)이 매트릭스 형태로 교차하여 배치되고, 교차하는 영역에 박막 트랜지스터 및 이와 접속되는 화소 전극이 형성되는 제1 기판과, 공통 전극이 구비되는 제2 기판과, 제1 기판과 제2 기판 사이에 형성되는 액정층을 포함한다.
- [0078] 구동 회로부(230)는, 도 1의 제어부(170)로부터 공급되는 제어신호 및 데이터신호를 통해 액정패널(210)을 구동한다. 이를 위해, 구동 회로부(230)는, 타이밍 컨트롤러(232), 게이트 드라이버(234), 데이터 드라이버(236)를 포함한다.
- [0079] 타이밍 컨트롤러(232)는, 제어부(170)로부터의 제어 신호 및 R,G,B 데이터 신호, 수직동기신호(Vsync) 등을 입력받아, 제어 신호에 대응하여 게이트 드라이버(234)와 데이터 드라이버(236)를 제어하고, R,G,B 데이터 신호를 재배치하여, 데이터 드라이브(236)에 제공한다.
- [0080] 게이트 드라이버(234)와 데이터 드라이버(236), 타이밍 컨트롤러(232)의 제어에 따라, 게이트 라인(GL) 및 데이터 라인(DL)을 통해 주사 신호 및 영상 신호를 액정 패널(210)에 공급한다.
- [0081] 백라이트 유닛(252)은, 액정패널(210)에 빛을 공급한다. 이를 위해, 백라이트 유닛(252)은, 복수의 광원을 포함할 수 있다.

- [0082] 백라이트 구동부(251)는 백라이트 유닛을 구동하는 신호를 생성하고, 광원을 온(On)/오프(Off)하거나 스캐닝 구동되도록 복수의 광원을 제어할 수 있다. 실시예에 따라서는 백라이트 구동부(251)는 백라이트 유닛(252)의 스캐닝 구동을 제어하는 스캔 구동부와, 광원을 온(On)/오프(Off)하는 구동부로 나누어질 수 있다.
- [0083] 액정패널(210)의 화소전극과 공통전극 사이에 형성되는 전계에 의해 액정층의 광 투과율이 조절된 상태에서, 백라이트 유닛(252)으로부터 출사된 빛을 이용하여 소정 영상을 표시한다.
- [0084] 한편, 전원공급부(190)는, 액정패널(210)에 공통전극 전압(Vcom)을 공급하며, 데이터 드라이버(236)에 감마전압을 공급할 수 있다. 또한, 백라이트 유닛(252)에 구동 전원을 공급할 수 있다. 또한, 실시예에 따라서는 열선을 포함하는 발열부(261)로 전원을 공급할 수 있다.
- [0085] 본 발명의 일실시예에 따른 영상표시장치는 하나 이상의 열선을 포함하는 발열부(261), 및 발열부(261)를 구동하는 온도제어부(260)를 포함한다.
- [0086] 온도제어부(260)는 일정 조건을 만족하면 발열부(261)를 구동시킬 수 있다. 예를 들어, 온도제어부(260)는 액정 디스플레이 모듈이 3D 영상을 표시하는 경우, 발열부(261)를 구동할 수 있다.
- [0087] 또는, 실시예에 따라서, 단위 프레임당, 제1 듀티비로 상기 광원을 턴온하는 제1 모드와 상기 제1 듀티비보다 작은 제2 듀티비로 상기 광원을 턴온하는 제2 모드 중 상기 제2 모드로 상기 광원이 턴온되는 경우, 발열부(261)를 구동할 수 있다.
- [0088] 또는 실시예에 따라서, 본 발명에 따른 영상표시장치는 상기 액정 디스플레이 패널의 온도를 감지하는 온도센서(262)를 더 포함하고, 감지되는 온도가 소정 온도 이하인 경우, 온도제어부(260)는 발열부(261)를 구동할 수 있다.
- [0089] 온도센서(262)는 온도를 감지하는 센서를 액정 디스플레이 패널(210) 또는 백라이트 유닛(252)의 적어도 일영역에 부착하거나, 액정 디스플레이 패널(210)과 구동 회로부(230) 사이에 온도 감지 회로의 형태로 부가될 수 있다.
- [0090] 한편, 온도제어부(260)는 전원공급부(190)의 전원을 발열부(261)의 열선으로 공급되도록 제어하거나, 별도의 전원공급부를 포함하여 직접 전원을 발열부(261)의 열선으로 공급할 수도 있다.
- [0091] 온도제어부(260)가 제어부(170)와 별도로 구비된 실시예를 도시하고 있으나, 본 발명의 범위는 이에 한정되지 않는다. 실시예에 따라서는 온도제어부(260)는 제어부(170) 내에 포함될 수 있다.
- [0092] 도 3은 백라이트 유닛(252)의 광원 배열 및 구동 신호의 일예를 도시하는 도면이다.
- [0093] 도면을 참조하여 설명하면, 복수의 백라이트 광원(252-1, 252-2, ... 252-n)이 디스플레이 패널의 배면에 배치되고 특히, 순차적으로 배치될 수 있다. 한편, 다수의 백라이트 광원(252-1, 252-2, ... 252-n)들은, 발광다이오드(light emitting diode, LED)일 수 있다.
- [0094] 복수의 백라이트 광원(252-1, 252-2, ... 252-n)이 턴 온되면, 광원으로부터의 광을 확산시키는 확산판, 광을 반사시키는 반사판, 광을 편광, 점광, 확산시키는 광학 시트 등에 의해, 액정 패널(210)의 전면에 광이 조사되게 된다. 이를 직하형 타입 이라 한다.
- [0095] 한편, 복수의 백라이트 광원(252-1, 252-2, ... 252-n)들은, 동시에 턴-온 되거나, 블록별로 순차 구동이 가능하다. 이하에서는 블록별로, 순차 구동되는 것을 중심으로 기술한다.
- [0096] 한편, 도면에서는 복수의 백라이트 광원(252-1, 252-2, ... 252-n)들이 라인 형상을 갖는 것으로 도시하였으나 이는 라인별로 순차구동되는 스캐닝 구동의 설명 편의를 위한 것으로 본 발명은 이에 한정되지 아니한다. 예를 들어, 도시된 복수의 광원들(252-1, 252-2, ... 252-n) 각각은 일정한 패턴으로 배열된 복수의 발광다이오드를 포함할 수 있다.
- [0097] 도 3과 같이 라인별로 순차적인 하이 레벨의 백라이트 온(on) 신호가 공급되면 신호가 공급되는 순서에 따라 광원들이 순차 구동된다. 복수의 광원들이 순차 구동되는 경우라도 복수의 광원들이 켜지는 구간은 적어도 일부 영역에서 중첩될 수 있다.
- [0098] 도 4는 도 1의 제어부의 내부 블록도이고, 도 5는 3D 영상의 포맷 중 프레임 시퀀셜 포맷에 따른 셔터 클래스의 동작을 보여주는 도면이다.

- [0099] 도면을 참조하여 설명하면, 본 발명의 일실시예에 의한 제어부(170)는, 역다중화부(410), 영상 처리부(420), OSD 생성부(440), 믹서(445), 프레임 레이트 변환부(450), 및 포맷터(460)를 포함할 수 있다. 그 외 음성 처리부(미도시), 데이터 처리부(미도시)를 더 포함할 수 있다.
- [0100] 역다중화부(410)는, 입력되는 스트림을 역다중화한다. 예를 들어, MPEG-2 TS가 입력되는 경우 이를 역다중화하여, 각각 영상, 음성 및 데이터 신호로 분리할 수 있다. 여기서, 역다중화부(410)에 입력되는 스트림 신호는, 튜너(110) 또는 복조부(120) 또는 외부장치 인터페이스부(130)에서 출력되는 스트림 신호일 수 있다.
- [0101] 영상 처리부(420)는, 역다중화된 영상 신호의 영상 처리를 수행할 수 있다. 이를 위해, 영상 처리부(420)는, 영상 디코더(425), 및 스케일러(435)를 구비할 수 있다.
- [0102] 영상 디코더(425)는, 역다중화된 영상신호를 복호화하며, 스케일러(435)는, 복호화된 영상신호의 해상도를 디스플레이(180)에서 출력 가능하도록 스케일링(scaling)을 수행한다.
- [0103] 영상 디코더(425)는 다양한 규격의 디코더를 구비하는 것이 가능하다.
- [0104] 예를 들어, 역다중화된 영상 신호가 MPEG-2 규격의 부호화된 2D 영상 신호인 경우, MPEG-2 디코더에 의해 복호화될 수 있다.
- [0105] 또한, 예를 들어, 역다중화된 2D 영상 신호가, DMB(Digital Multimedia Broadcasting) 방식 또는 DVB-H에 따른 H.264 규격의 부호화된 영상 신호이거나, MPEC-C part 3 의 깊이(depth) 영상이거나, MVC (Multi-view Video Coding)에 따른 멀티 시점 영상이거나, TV(Free-viewpoint TV)에 따른 자유 시점 영상인 경우, 각각 H.264 디코더, MPEC-C 디코더, MVC 디코더 또는 FTV 디코더에 의해 복호화될 수 있다.
- [0106] 한편, 영상 처리부(420)에서 복호화된 영상 신호는, 2D 영상 신호만 있는 경우, 2D 영상 신호와 3D 영상 신호가 혼합된 경우, 및 3D 영상 신호만 있는 경우로 구분될 수 있다.
- [0107] 한편, 영상 처리부(420)는 역다중화된 영상 신호가 2D 영상 신호인지 또는 3D 영상 신호인지 검출할 수 있다. 3D 영상 신호인지 여부는, 튜너(110)로부터 수신되는 방송 신호, 또는 외부장치로부터의 외부 입력 신호, 또는 네트워크를 통해 수신되는 외부 입력 신호를 기반으로 검출될 수 있다. 특히, 3D 영상 신호인지 여부는, 3D 영상임을 나타내는, 스트림의 헤더(header) 내의 3D 영상 플래그(flag) 또는 3D 영상 메타 데이터(meta data) 또는 3D 영상의 포맷 정보(format information) 등을 참조하여 판단할 수 있다.
- [0108] 한편, 영상 처리부(420)에서 복호화된 영상 신호는, 다양한 포맷의 3D 영상 신호일 수 있다. 예를 들어, 색차 영상(color image) 및 깊이 영상(depth image)으로 이루어진 3D 영상 신호일 수 있으며, 또는 복수 시점 영상 신호로 이루어진 3D 영상 신호 동일 수 있다. 복수 시점 영상 신호는, 예를 들어, 좌안 영상 신호와 우안 영상 신호를 포함할 수 있다.
- [0109] 여기서, 3D 영상 신호의 포맷은, 좌안 영상 신호(L)와 우안 영상 신호(R)를 좌,우로 배치하는 사이드 바이 사이드(Side by Side) 포맷, 시분할로 배치하는 프레임 시퀀셜(Frame Sequential) 포맷, 상,하로 배치하는 탑 다운(Top / Down) 포맷, 좌안 영상 신호와 우안 영상 신호를 라인 별로 혼합하는 인터레이스 (Interlaced) 포맷, 좌안 영상 신호와 우안 영상 신호를 박스 별로 혼합하는 체커 박스(Checker Box) 포맷 동일 수 있다.
- [0110] OSD 생성부(440)는, 사용자 입력에 따라 또는 자체적으로 OSD 신호를 생성한다. 예를 들어, 사용자 입력 신호에 기초하여, 디스플레이(180)의 화면에 각종 정보를 그래픽(Graphic)이나 텍스트(Text)로 표시하기 위한 신호를 생성할 수 있다. 생성되는 OSD 신호는, 영상표시장치(100)의 사용자 인터페이스 화면, 다양한 메뉴 화면, 위젯, 아이콘 등의 다양한 데이터를 포함할 수 있다. 또한, 생성되는 OSD 신호는, 2D 오브젝트 또는 3D 오브젝트를 포함할 수 있다.
- [0111] 믹서(445)는, OSD 생성부(440)에서 생성된 OSD 신호와 영상 처리부(420)에서 영상 처리된 복호화된 영상 신호를 믹싱할 수 있다. 이때, OSD 신호와 복호화된 영상 신호는 각각 2D 신호 및 3D 신호 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 믹싱된 영상 신호는 프레임 레이트 변환부(450)에 제공된다.
- [0112] 프레임 레이트 변환부(Frame Rate Conveter, FRC)(450)는, 입력되는 영상의 프레임 레이트를 변환한다. 예를 들어, 60Hz의 프레임 레이트를 120Hz 또는 240Hz로 변환한다. 60Hz의 프레임 레이트를 120Hz로 변환하는 경우, 제1 프레임과 제2 프레임 사이에, 동일한 제1 프레임을 삽입하거나, 제1 프레임과 제2 프레임으로부터 예측된 제3 프레임을 삽입하는 것이 가능하다. 60Hz의 프레임 레이트를 240Hz로 변환하는 경우, 동일한 프레임을 3개 더 삽입하거나, 예측된 프레임을 3개 삽입하는 것이 가능하다.

- [0113] 포맷터(Formatter)(460)는, 믹서(445)에서 믹싱된 신호, 즉 OSD 신호와 복호화된 영상 신호를 입력받아, 2D 영상 신호와 3D 영상 신호를 분리할 수 있다.
- [0114] 한편, 본 명세서에서는, 3D 영상 신호는 3D 오브젝트를 포함하는 것을 의미하며, 이러한 오브젝트의 예로는 PIP(picuture in picture) 영상(정지 영상 또는 동영상), 방송 프로그램 정보를 나타내는 EPG, 다양한 메뉴, 위젯, 아이콘, 텍스트, 영상 내의 사물, 인물, 배경, 웹 화면(신문, 잡지 등) 등이 있을 수 있다.
- [0115] 한편, 포맷터(460)는, 3D 영상 신호의 포맷을 변경할 수 있다. 특히, 본 발명의 실시예에서는, 프레임 시퀀셜 포맷으로 변경하는 것을 예시한다. 즉, 좌안 영상 신호(L)와 우안 영상 신호(R)를 순차적으로 교호하게 표시한다. 이에 따라, 도 1의 3D용 추가 디스플레이(195)는 셔터 글래스인 것이 바람직하다.
- [0116] 도 5는 셔터 글래스(195)와 프레임 시퀀셜 포맷 사이의 동작 관계를 설명한다. 도 5(a)는 디스플레이(180)에 좌안 영상(L)이 표시된 경우, 셔터 글래스(195)의 좌안 글래스가 개방, 우안 글래스가 닫히는 것을 예시하며, 도 5(b)는, 셔터 글래스(195)의 좌안 글래스가 닫히고, 우안 글래스가 개방되는 것을 예시한다. 즉, 화면에 표시되는 영상에 동기화되어 셔터 글래스(195)의 좌우안 글래스가 개폐 동작된다.
- [0117] 한편, 포맷터(460)는, 2D 영상 신호를 3D 영상 신호로 전환할 수도 있다. 예를 들어, 3D 영상 생성 알고리즘에 따라, 2D 영상 신호 내에서 에지(edge) 또는 선택 가능한 오브젝트를 검출하고, 검출된 에지(edge)에 따른 오브젝트 또는 선택 가능한 오브젝트를 3D 영상 신호로 분리하여 생성할 수 있다. 이때, 생성된 3D 영상 신호는, 상술한 바와 같이, 좌안 영상 신호(L)와 우안 영상 신호(R)로 분리될 수 있다.
- [0118] 한편, 제어부(170) 내의 음성 처리부(미도시)는, 역다중화된 음성 신호의 음성 처리를 수행할 수 있다. 이를 위해 음성 처리부(미도시)는 다양한 디코더를 구비할 수 있다.
- [0119] 예를 들어, 역다중화된 음성 신호가 부호화된 음성 신호인 경우, 이를 복호화할 수 있다. 구체적으로, 역다중화된 음성 신호가 MPEG-2 규격의 부호화된 음성 신호인 경우, MPEG-2 디코더에 의해 복호화될 수 있다. 또한, 역다중화된 음성 신호가 지상파 DMB(Digital Multimedia Broadcasting) 방식에 따른 MPEG 4 BSAC(Bit Sliced Arithmetic Coding) 규격의 부호화된 음성 신호인 경우, MPEG 4 디코더에 의해 복호화될 수 있다. 또한, 역다중화된 음성 신호가 위성 DMB 방식 또는 DVB-H에 따른 MPEG 2의 AAC(Advanced Audio Codec) 규격의 부호화된 음성 신호인 경우, AAC 디코더에 의해 복호화될 수 있다. 또한, 역다중화된 음성 신호가 돌비(Dolby) AC-3 규격의 부호화된 음성 신호인 경우, AC-3 디코더에 의해 복호화될 수 있다.
- [0120] 또한, 제어부(170) 내의 음성 처리부(미도시)는, 베이스(Base), 트레블(Treble), 음량 조절 등을 처리할 수 있다.
- [0121] 제어부(170) 내의 데이터 처리부(미도시)는, 역다중화된 데이터 신호의 데이터 처리를 수행할 수 있다. 예를 들어, 역다중화된 데이터 신호가 부호화된 데이터 신호인 경우, 이를 복호화할 수 있다. 부호화된 데이터 신호는, 각 채널에서 방영되는 방송프로그램의 시작시간, 종료시간 등의 방송정보를 포함하는 EPG(Electronic Progtam Guide) 정보일 수 있다. 예를 들어, EPG 정보는, ATSC방식인 경우, TSC-PSIP(ATSC-Program and System Information Protocol) 정보일 수 있으며, DVB 방식인 경우, DVB-SI(DVB-Service Information) 정보를 포함할 수 있다. ATSC-PSIP 정보 또는 DVB-SI 정보는, 상술한 스트림, 즉 MPEG-2 TS의 헤더(4 byte)에 포함되는 정보일 수 있다.
- [0122] 한편, 도 4에서는 OSD 생성부(440)와 영상 처리부(420)으로부터의 신호를 믹서(445)에서 믹싱한 후, 포맷터(460)에서 3D 처리 등을 하는 것으로 도시하나, 이에 한정되지 않으며, 믹서가 포맷터 뒤에 위치하는 것도 가능하다. 즉, 영상 처리부(420)의 출력을 포맷터(460)에서 3D 처리하고, OSD 생성부(440)는 OSD 생성과 함께 3D 처리를 수행한 후, 믹서(445)에서 각각의 처리된 3D 신호를 믹싱하는 것도 가능하다.
- [0123] 한편, 도 4에 도시된 제어부(170)의 블록도는 본 발명의 일실시예를 위한 블록도이다. 블록도의 각 구성요소는 실제 구현되는 제어부(170)의 사양에 따라 통합, 추가, 또는 생략될 수 있다. 특히, 프레임 레이트 변환부(450), 및 포맷터(460)는 제어부(170) 내에 마련되지 않고, 각각 별도로 구비될 수도 있다.
- [0124] 도 6은 백라이트 유닛 구동의 일예와 액정 응답 속도를 도시한 도면이다.
- [0125] 도면을 참조하면, 3D 영상을 표시하기 위하여 디스플레이는 좌안 영상 신호(L)와 우안 영상 신호(R)를 순차적으로 교호하게 표시한다. 이에 따라, 표시되는 영상과 동기화된 셔터 글래스 동기 신호(sync signal)에 따라 디스플레이(180)에 좌안 영상(L)이 표시된 경우, 셔터 글래스(195)의 좌안 글래스가 개방되고, 우안 글래스가 닫히고, 디스플레이(180)에 우안 영상(R)이 표시된 경우, 셔터 글래스(195)의 좌안 글래스가 닫히고, 우안 글래스

가 개방된다.

- [0126] 한편, 액정 디스플레이는 액정을 움직이고, 그에 따라 빛을 통과시키거나 투과율 정도를 가변할 수 있다. 하지만, 도 6과 같이 액정이 제어 신호에 응답하여 움직이는데는 어느 정도의 지연 시간이 발생할 수 있다.
- [0127] 액정의 응답 속도가 느리면, 우안 글래스를 통하여 좌안 영상을 보게되는 크로스 토크 현상이 발생할 수 있다. 크로스 토크 현상을 저감시키기 위하여 도 6과 같이 일부 시간 영역(610, 620)에서만 백라이트 유닛을 구동시킨다. 백라이트 유닛이 구동되는 시간에만 사용자는 영상을 볼 수 있으므로, 액정 응답 속도에 따른 잔상을 볼 확률이 감소한다.
- [0128] 하지만, 백라이트 유닛의 광원이 턴온되는 듀티비가 대폭 감소하므로 영상표시장치가 2D 영상을 표시하는 경우보다 액정 및 패널의 온도가 상당히 감소될 수 있다.
- [0129] 액정은 온도가 낮아지면 응답 속도가 온도에 따라 느려지고, 도 6에서와 같이 2D 영상을 표시하는 경우의 응답 속도(631)보다 3D 영상을 표시하는 경우의 응답 속도(632)가 그만큼 느려짐에 따라 우안 영상을 표시하기 위하여 백라이트 유닛이 온(on)되는 시간(620) 동안 사용자는 우안 글래스를 통하여 좌안 영상을 보게되는 크로스 토크 현상이 발생할 수 있다.
- [0130] 한편, 백라이트 유닛을 소정 시간만 구동시키는 동작은 백라이트 유닛 전체일 수 있고, 상술했던 백라이트 스캐닝 구동과 병행될 수 있다.
- [0131] 도 7은 본 발명의 실시예에 따른 영상표시장치의 동작 방법을 보여주는 순서도이다.
- [0132] 도 7을 참조하면, 먼저 온도센서(262)가 액정 디스플레이 패널의 온도를 감지한다.(S710) 온도센서(262)는 온도를 감지하는 센서를 액정 디스플레이 패널(210) 또는 백라이트 유닛(252)의 적어도 일영역에 부착하거나, 액정 디스플레이 패널(210)과 구동 회로부(230) 사이에 온도 감지 회로의 형태로 부가될 수 있다. 예를 들어, 써머커플(thermocouple)로 구현되어 액정내 또는 액정의 기관부 등에 설치될 수 있다.
- [0133] 액정 디스플레이 패널의 온도가 감소하면, 박막트랜지스터의 온도에 따른 동작 특성 변화로 인한 액정의 충전률 및 액정 동작 특성이 열화된다.
- [0134] 상기 감지되는 온도가 소정 온도 이하인 경우(S720), 온도제어부(260)는 발열부(261)를 구동한다.(S730) 발열부를 구동하여 액정에 열을 공급함으로써, 동작 환경에 상관없이 일정한 온도를 유지하게 함으로써, 액정 응답 속도도 일정 수준으로 관리할 수 있을 뿐만 아니라, 크로스 토크 현상도 감소시킬 수 있다.
- [0135] 한편, 상기 소정 온도는 액정 특성 및 영상표시장치의 동작 환경에 따라 다르게 설정될 수 있으며, 또한 상기 소정 온도는 50℃일 수 있다. 2D 영상을 표시하는 경우에 액정은 대략 50℃ 정도에서 동작하게 되므로, 이를 기준 온도로서 설정할 수 있다.
- [0136] 또는, 본 발명의 실시예에 따라서는 단위 프레임당, 제1 듀티비로 상기 광원을 턴온하는 제1 모드와 상기 제1 듀티비보다 작은 제2 듀티비로 상기 광원을 턴온하는 제2 모드 중 상기 제2 모드로 상기 광원이 턴온되는 경우, 온도제어부(260)는 발열부(261)를 구동할 수 있다.
- [0137] 본 발명에서 광원 구동의 듀티비(duty ratio)는 단위 프레임당 광원이 턴온되는 비율 즉 단위 프레임 동안, 광원이 턴온되는 시간과 턴오프되는 시간을 분모로 광원이 턴온되는 시간을 분자로 정의된다.
- [0138] 한편, 실시예에 따라서는 상기 액정 디스플레이 모듈이 2D 영상을 표시하는 경우, 상기 제1 모드로 광원을 턴온시키고, 3D 영상을 표시하는 경우, 상기 제2 모드로 광원을 턴온시킬 수 있다.
- [0139] 액정은 홀드형으로 응답 지연 시간을 가질 수 있고, 그에 따라 크로스 토크 현상이 발생할 수 있다. 크로스 토크 현상을 저감시키기 위하여 소정의 듀티비에 따라 백라이트 유닛의 광원을 턴온할 수 있다. 백라이트 유닛이 구동되는 시간에만 사용자는 영상을 볼 수 있으므로, 액정 응답 속도에 따른 잔상을 볼 확률이 감소한다.
- [0140] 하지만, 백라이트 유닛의 광원이 턴온되는 듀티비를 감소시킬수록 크로스 토크 현상을 감소할 수 있으나, 백라이트 유닛, 액정 및 패널의 온도가 상당히 감소될 수 있고, 다시 액정의 응답 속도가 느려질 수 있다.
- [0141] 따라서, 본 발명에서는 듀티비가 작은 제2 듀티비로 상기 광원을 턴온하는 제2 모드로 상기 광원이 턴온되는 경우, 온도제어부(260)는 발열부(261)를 구동함으로써, 크로스 토크 현상을 방지할 수 있다.
- [0142] 한편, 크로스 토크 현상을 감소시키기 위하여 상기 제2 듀티비는 상기 제1 듀티비 대비 약 20%일 수 있다.

- [0143] 한편, 상기 단위 프레임당, 상기 제1 모드에서 상기 광원에 흐르는 전류는, 상기 제2 모드에서 상기 광원에 흐르는 전류보다 클 수 있다.
- [0144] 또한, 상기 제1 모드에서 상기 광원에 흐르는 전류 레벨은, 상기 제2 모드에서 상기 광원에 흐르는 전류 레벨보다 작을 수 있다.
- [0145] 도 8은 제1,2 모드에서의 전류 레벨을 비교한 도면이다.
- [0146] 도면을 참조하면, 단위 프레임당, 광원에 흐르는 전류는, 제1 모드의 경우 보다 제2 모드의 경우에 더 적은 것을 알 수 있다. 즉, 시간축과 전류 레벨축으로 이루어지는 면적이 제1 모드보다 제2 모드의 경우에 더 적은 것을 알 수 있다.
- [0147] 이는, 좌안 영상 프레임 또는 우안 영상 프레임의 일부 기간에, 광원이 순차적으로 턴온되는 것에 기인한다.
- [0148] 또한, 본 발명의 실시예에서는, 제2 모드 또는 3D 영상 표시시, 제1 모드 또는 2D 영상 표시시에 비해 휘도가 저하되는 것을 방지하기 위해, 제2 모드 또는 3D 영상 표시시 광원에 흐르는 순간 전류(i3D)의 레벨(H2)이, 제1 모드 또는 2D 영상 표시시 광원에 흐르는 순간 전류(i2D)의 레벨(H1) 보다 큰 것으로 설정한다. 이에 의해, 제2 모드 또는 3D 영상 표시의 경우에도 휘도 특성을 개선할 수 있게 된다.
- [0149] 도 9는 본 발명의 일실시예에 따른 영상표시장치의 동작 방법을 보여주는 순서도이다.
- [0150] 실시예에 따라서는 도 9와 같이 3D 영상이 표시되는 경우(S810), 온도제어부(260)는 발열부(261)를 구동한다.(S820)
- [0151] 온도가 증가할수록, 액정의 점도가 증가하고, 전계에 의하여 액정의 장축 방향이 변화하는 속도, 액정의 응답 속도는 빨라진다.
- [0152] 따라서, 2D 영상보다 상대적으로 크로스 토크 현상에 취약한 3D 영상의 경우, 발열부를 구동하여 액정에 열을 공급함으로써, 동작 환경에 상관없이 일정한 온도를 유지하게 함으로써, 크로스 토크 현상을 감소시킬 수 있다.
- [0153] 도 10 내지 도 11은 본 발명에 따른 영상표시장치의 일예를 도시한 분해 사시도이다. 특히, 액정 디스플레이 패널과 백라이트 유닛을 포함하는 디스플레이 모듈의 분해 사시도이다.
- [0154] 도 10을 참조하면, 본 발명의 일실시예에 따른 디스플레이 모듈은 영상이 표시되는 액정 디스플레이 패널(930), 복수의 광원을 포함하는 백라이트 유닛(920)을 포함한다. 또한, 상기 액정 패널(930)과 백라이트 유닛(920)을 지지하는 프레임을 포함할 수 있다.
- [0155] 도 10은 백라이트 유닛을 포함하는 디스플레이 모듈의 일예를 간략히 도시한 것으로 상부 프레임(910) 등 복수의 하위 프레임이 결합되어 패널과 백라이트 유닛을 지지하는 하나의 프레임을 형성하는 예를 도시한 것이다. 도 10은 본원 발명의 프레임의 형상 및 구조를 한정하지 아니하며, 프레임은 체결 구조 이외에도 다양한 방식으로 구성될 수 있음은 자명할 것이다.
- [0156] 도 10을 참조하면, 디스플레이 모듈은, 각종 회로부(940)를 포함할 수 있다.
- [0157] 액정 디스플레이 패널(930)은 제1,2 기판 즉, 박막 트랜지스터 기판(932), 공통 전극 기판(933) 및 두 기판 사이에 개재된 액정층(미도시)을 포함하는 액정 패널(931)과 각종 테이프 캐리어 패키지(TCP) 류와 인쇄 회로 기판 등을 포함할 수 있다.
- [0158] 액정 패널(931)은 게이트 라인(미도시) 및 데이터 라인(미도시)과 박막 트랜지스터 어레이, 화소 전극 등을 포함하는 박막 트랜지스터 기판(932)과, 블랙 매트릭스(black matrix), 공통 전극 등을 포함하고 박막 트랜지스터 기판(932)에 대향하도록 배치된 공통 전극 기판(933)을 포함한다.
- [0159] 상부 프레임(910)은 디스플레이 모듈의 외관을 형성하며, 내부에 액정 디스플레이 패널(930)이 수납되는 공간이 형성되어 있다. 이러한 상부 프레임(710)의 중앙부는 개방되어 액정 패널(931)을 외부로 노출시킬 수 있다.
- [0160] 상부 프레임(910)은 중간 프레임(921)을 사이에 두고 하부 프레임(925)과 결합된다. 백라이트 유닛(920)은 중간 프레임(921), 광학 시트(922), 확산판(923), 반사 시트(미도시), 광원부(924) 및 하부 프레임(925)을 포함한다.
- [0161] 이때, 백라이트 유닛(Backlight Unit)은 광원으로써 냉음극램프(CCFL), 발광 다이오드(LED) 등을 사용할 수 있

으며, 디스플레이 장치의 광원으로 발광 다이오드가 사용되는 경우, 저전력으로도 높은 휘도를 얻을 수 있으며, 복수의 광원을 독립적으로 제어하기 용이한 장점이 있다. 또한, 발광 다이오드 패키지의 조합으로 다양한 색상을 구현할 수 있는 장점이 있다.

- [0162] 복수의 발광 다이오드로 구성되는 광원부(924)는 액정 패널(931)로 빛을 공급한다. 도면에서는 광원이 직하형을 예로 들었으나, 광원을 백라이트 유닛의 적어도 일측면에 배치하는 에지형 또는 백라이트 유닛의 배면에 광원을 소정의 패턴으로 배치하는 직하형 등으로 구성할 수 있다.
- [0163] 중간 프레임(921)은 내부에 광학 시트(922), 확산판(923), 반사 시트(미도시), 및 복수의 발광 다이오드로 구성되는 광원부(924)를 수납하고, 하부 프레임(925)에 안착 고정된다. 이러한 중간 프레임(921)은 직사각형 형상의 가장자리를 따라 형성된 측벽들로 구성되어, 중앙부는 확산판(923) 및 광학 시트(922)를 통과한 빛이 투과될 수 있도록 개방된다.
- [0164] 광학 시트(922)는 확산판(923)으로부터 전달되는 빛을 확산하고 집광하는 역할을 하는 것으로서, 프리즘 시트, 보호 시트 등을 포함한다.
- [0165] 프리즘 시트는 확산판(923)을 통과한 빛을 굴절시켜 낮은 각도로 입사되는 빛을 정면으로 집중시켜 유효 시야각 범위에서 액정 표시 장치의 밝기를 향상시켜주는 역할을 한다.
- [0166] 프리즘 시트 위에 형성되는 보호 시트는 프리즘 시트의 표면을 보호하는 역할을 수행할 뿐만 아니라, 광의 분포를 균일하게 하기 위하여 광을 확산시키는 역할을 수행한다.
- [0167] 이와 같은 광학 시트(922)의 구성은 위 예에 한정되지 않으며, 디스플레이 장치의 사양에 따라서 다양하게 변경될 수 있다. 예를 들어 상기에서 예로 들지 않은 종류의 광학 시트를 포함하거나 확산 시트, 프리즘 시트, 보호 시트의 순서로 적층하는 등 다양한 변형이 가능하다.
- [0168] 확산판(923)은 광원, 즉 발광 다이오드에서 나온 빛을 각 방향으로 확산시키는 역할을 하는 것으로서, 점광원인 발광 다이오드의 형상을 따라 밝은 부분으로 나타나는 휘점이 디스플레이 모듈의 전면에서 보이지 않도록 한다.
- [0169] 반사 시트(미도시)는 확산판(923) 등에 반사되어 아래 방향으로 향하는 빛을 액정 패널(931) 방향으로 반사하여 빛의 효율을 높이는 역할을 한다. 반사 시트(미도시)에는 발광 다이오드가 관통하여 노출될 수 있도록 홀이 형성될 수 있다.
- [0170] 따라서, 발광 다이오드는 반사 시트(미도시)의 홀을 통해 노출되어 상부로 빛을 발산하며, 확산판(923) 등에 반사되어 하부로 향하는 빛은 반사 시트(미도시)에 의해 상부로 반사된다.
- [0171] 회로부(940)는 외부로부터 공급된 전원을 변환하여 광원에 구동 전압을 인가하는 역할을 한다. 이와 같은 회로부(940)는 하부 프레임(925)의 후면에 배치한 후, 그 위를 커버(미도시)로 덮어 외부와 격리함으로써, 외부의 충격 등으로부터 회로부(940)를 보호한다.
- [0172] 본 발명의 일실시예에 따른 영상표시장치는 액정 디스플레이 패널(930), 액정 디스플레이 패널(930)의 배면에 배치되고 복수의 광원을 포함하는 백라이트 유닛(920), 액정 디스플레이 패널(930)의 온도를 감지하는 온도센서(934)를 포함한다.
- [0173] 온도센서(934)는 온도를 감지하는 센서를 액정 디스플레이 패널(210) 또는 백라이트 유닛(252)의 적어도 일영역에 부착하거나, 액정 디스플레이 패널(210)과 구동 회로부(230) 사이에 온도 감지 회로의 형태로 부가될 수 있다.
- [0174] 또한, 영상표시장치는 하나 이상의 열선(950)을 포함하는 발열부(261)와 상기 온도센서(934)에 감지되는 온도가 소정 온도 이하인 경우, 발열부(261)를 구동하는 온도제어부(260)를 포함한다. 발열부(261)는 액정 디스플레이 모듈의 배면, 백라이트 유닛(920)의 배면에 구비될 수 있다.
- [0175] 본 발명의 일실시예에 따른 영상표시장치는 2D 영상 및 3D 영상 중 적어도 어느 하나를 표시하는 액정 디스플레이 모듈, 하나 이상의 열선을 포함하는 발열부와 상기 액정 디스플레이 모듈이 3D 영상을 표시하는 경우, 상기 발열부를 구동하는 온도제어부를 포함할 수 있다. 이 경우에는 별도의 온도 센서가 불필요하므로 제작 공정이 단순화되고 제작 비용이 감소하는 효과가 있다. 또한, 3D 영상이 표시되는 경우 자동으로 발열부를 구동함으로써, 3D 영상의 크로스 토크 현상을 방지할 수 있다.
- [0176] 한편, 이후 2D 영상이 표시되는 경우, 온도제어부는 발열부의 전원 공급을 차단한다.

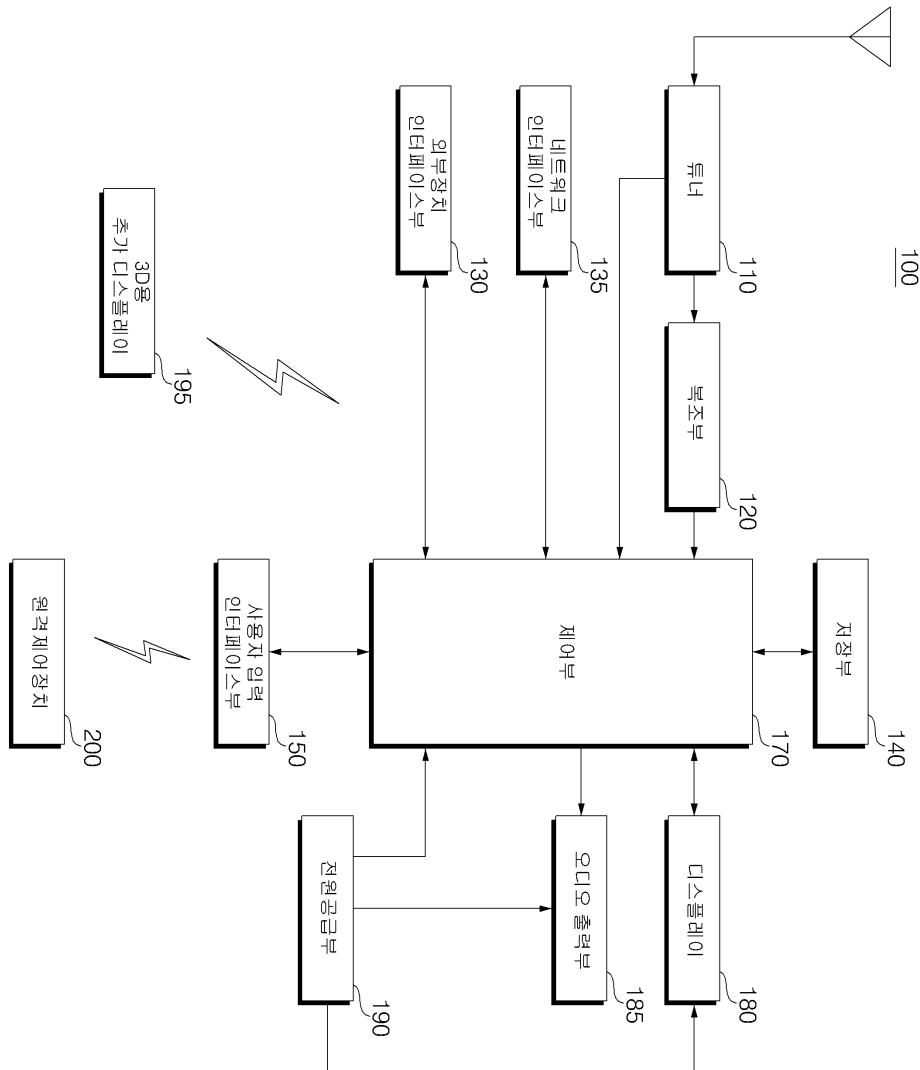
- [0177] 한편, 상기 액정 디스플레이 모듈은 영상이 표시되는 액정 디스플레이 패널과 상기 액정 디스플레이 패널의 배면에 배치되고, 복수의 광원을 포함하는 백라이트 유닛을 포함할 수 있다.
- [0178] 한편, 상기 광원은 발광 다이오드(LED)일 수 있으며, 이 경우 저전력으로도 높은 휘도를 얻을 수 있고, 복수의 광원을 독립적으로 제어하기 용이한 장점이 있다.
- [0179] 한편, 상기 액정 디스플레이 모듈이 3D 영상을 표시하는 경우, 상기 광원의 구동 신호의 듀티비를 2D 영상을 표시하는 경우보다 감소시키는 백라이트 구동부를 더 포함할 수 있다. 상기 액정 디스플레이 모듈이 3D 영상을 표시하는 경우, 상기 광원의 구동 신호의 듀티비를 2D 영상을 표시하는 경우 대비 20% 수준으로 감소시킬 수 있다. 백라이트 유닛의 듀티비를 감소시켜, 크로스 토크 현상과 소비 전력을 감소시킬 수 있다.
- [0180] 한편, 발열부(261)의 열선(950)은 도 10과 같이 지그재그 패턴으로 형성될 수 있다. 열선(950)이 지그재그 패턴으로 형성되면 열 발생 면적을 증가시킬 수 있으므로 열을 빠르고 균일하게 공급할 수 있다. 열선(950)의 재질은 전류를 통하여 열을 발생시키는 재료로 이루어지며, 크롬(Cr), 알루미늄(Al) 및 구리(Cu) 중 어느 하나를 포함하여 형성되는 것이 바람직하다.
- [0181] 또한, 일실시예에 따라서는 상기 발열부와 상기 백라이트 유닛의 사이에 구비되는 열확산부재(960)를 더 포함할 수 있고, 열확산부재(960)는 액정으로 열이 균일하게 잘 전달되도록 한다.
- [0182] 열확산부재(960)는 그 성질이 주로 면방향으로 열을 전달할 수 있도록 그래파이트(Graphite)를 시트(sheet) 또는 패드(pad) 형상으로 형성될 수 있으며, 그 외의 열확산 성질을 가지는 다른 재료로 형성될 수도 있다.
- [0183] 또한, 일실시예에 따라서는 상기 발열부의 배면에 구비되는 열차단부재(970)를 더 포함할 수 있다. 열차단부재(970)는 열이 액정 반대 쪽으로 빠지는 것을 방지한다. 한편, 열차단부재(970)는 발열부에서 발생하는 열이 외부로 전달되는 것을 방지할 수 있도록 하는 단열필름일 수 있다.
- [0184] 한편, 실시예에 따라서는 도 10의 배치 순서와는 다르게 도 11과 같이 열확산부재(960) 열선(950), 열차단부재(970)의 순서로 형성될 수 있다.
- [0185] 도 12는 본 발명에 따른 열선 배치의 일예를 도시한 도면이다.
- [0186] 실시예에 따라서는 도 12(a)와 같이 열선(950)은 그 간격이 불균일하게 배치될 수 있다. 회로부(940)는 구동시 열을 발생시킨다. 그러므로 회로부(940)로부터 멀어짐에 따라 열선은 간격이 더 촘촘하게 배치하여 전체 온도가 균일하도록 구성할 수 있다.
- [0187] 한편, 도 12(b)와 같이 회로부는 구동 회로부(741), 전원공급부(742) 등 복수의 회로부로 구성될 수 있으며, 회로부의 배치형태에 따라 열선(950)의 배치도 가변될 수 있다.
- [0188] 기존의 액정 디스플레이 모듈은 각종 회로 PCB가 장착된 위치에 따라 열이 국부적으로 발생하여 모듈 안에 있는 여러 가지 광학 시트들이 국부적으로 늘어나 시트 주름이 발생한다. 하지만 본 발명은 회로부의 배치형태에 따라 열선(950)의 배치를 조정하여 광학 시트 및 부품들의 온도차를 감소시켜 이러한 문제에도 개선 효과가 있다.
- [0189] 본 발명의 실시예에 따르면, 3D 영상을 용이하게 시청할 수 있게 된다. 특히, 영상표시장치가 액정의 온도, 광원이 구동되는 모드 또는 3D 영상 표시 여부에 따라 발열부를 구동하여 3D 영상을 표시하는 경우에 발생할 수 있는 크로스 토크를 저감할 수 있게 된다.
- [0190] 또한, 영상표시장치가 홀드 타입의 액정 패널을 사용하며, 액정 응답 속도의 저하없이 백라이트 유닛을 블록 또는 라인별로 구동시키는 스캐닝 구동할 수 있으므로, 백라이트 유닛 구동시의 전력 소비를 저감할 수 있게 된다.
- [0191] 본 발명에 따른 영상표시장치 및 그 동작방법은 상기한 바와 같이 설명된 실시예들의 구성과 방법이 한정되게 적용될 수 있는 것이 아니라, 상기 실시예들은 다양한 변형이 이루어질 수 있도록 각 실시예들의 전부 또는 일부가 선택적으로 조합되어 구성될 수도 있다.
- [0192] 한편, 본 발명의 영상표시장치의 동작방법은 영상표시장치에 구비된 프로세서가 읽을 수 있는 기록매체에 프로세서가 읽을 수 있는 코드로서 구현하는 것이 가능하다. 프로세서가 읽을 수 있는 기록매체는 프로세서에 의해 읽혀질 수 있는 데이터가 저장되는 모든 종류의 기록장치를 포함한다. 프로세서가 읽을 수 있는 기록매체의 예로는 ROM, RAM, CD-ROM, 자기 테이프, 플로피디스크, 광 데이터 저장장치 등이 있으며, 또한, 인터넷을 통한 전송 등과 같은 캐리어 웨이브의 형태로 구현되는 것도 포함한다. 또한, 프로세서가 읽을 수 있는 기록매체는 네

트위크로 연결된 컴퓨터 시스템에 분산되어, 분산방식으로 프로세서가 읽을 수 있는 코드가 저장되고 실행될 수 있다.

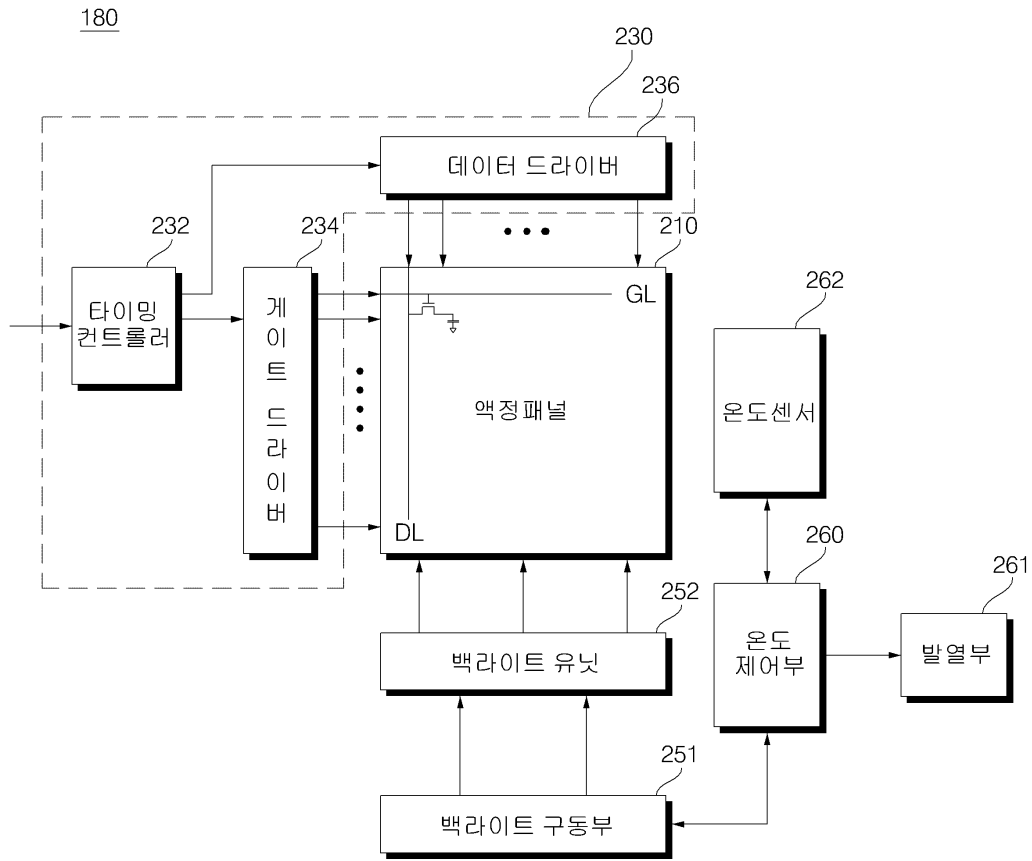
[0193] 또한, 이상에서는 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 도시하고 설명하였지만, 본 발명은 상술한 특정의 실시예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진자에 의해 다양한 변형실시가 가능한 것은 물론이고, 이러한 변형실시들은 본 발명의 기술적 사상이나 전망으로부터 개별적으로 이해되어져서는 안될 것이다.

도면

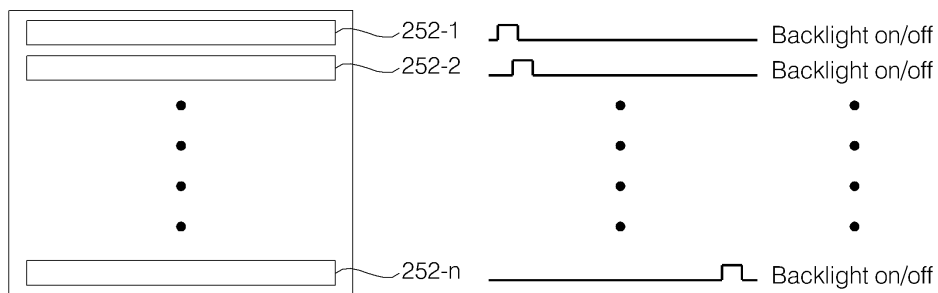
도면1



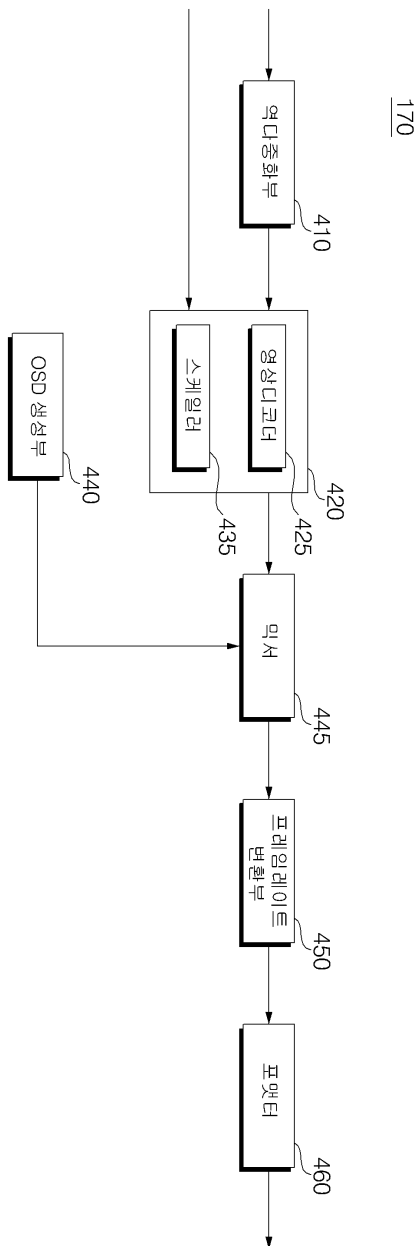
도면2



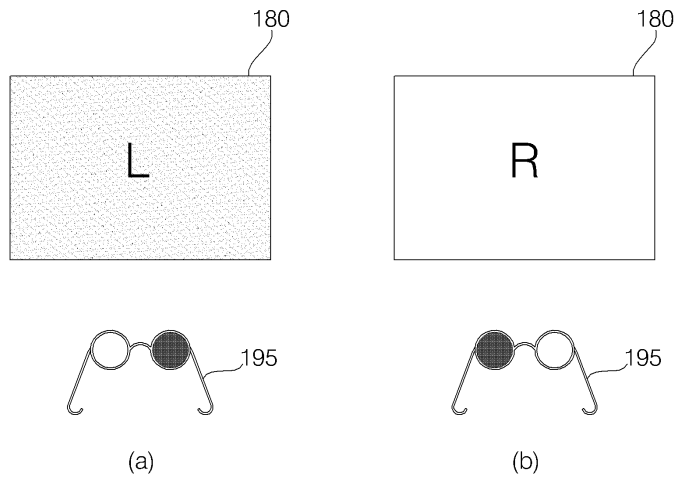
도면3



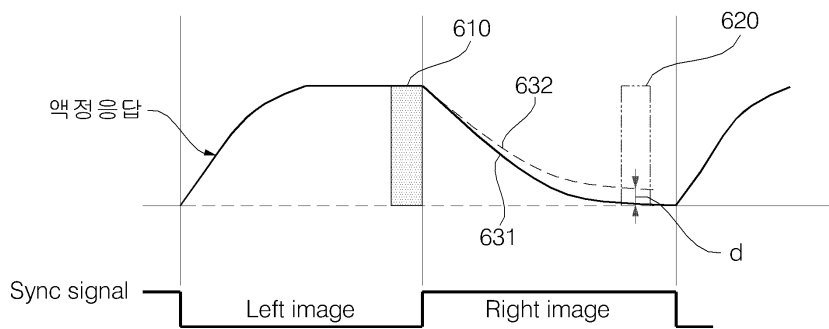
도면4



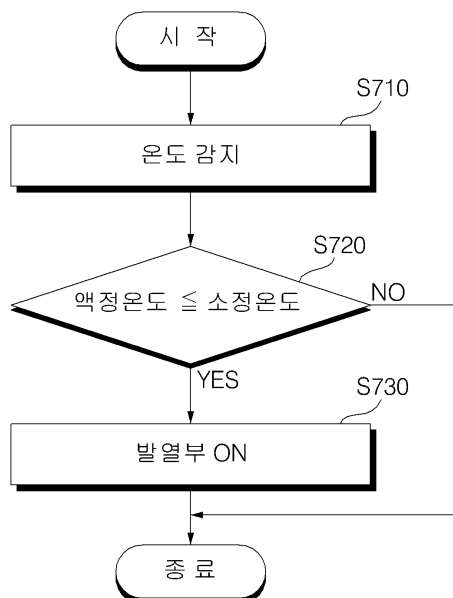
도면5



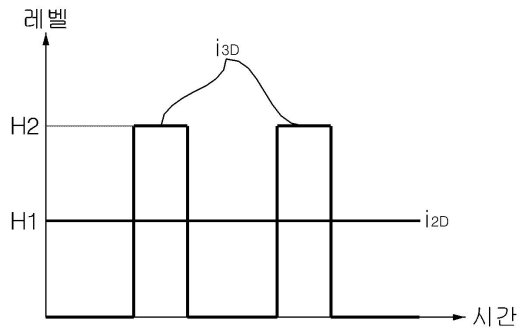
도면6



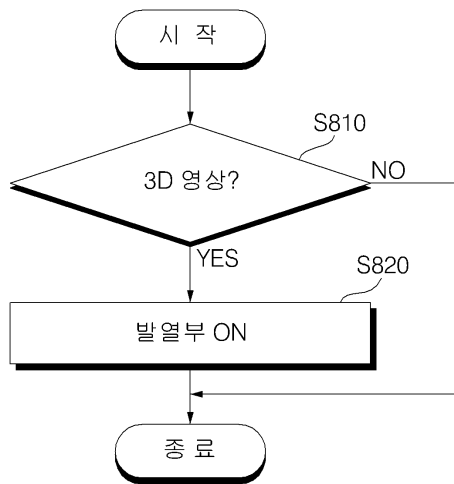
도면7



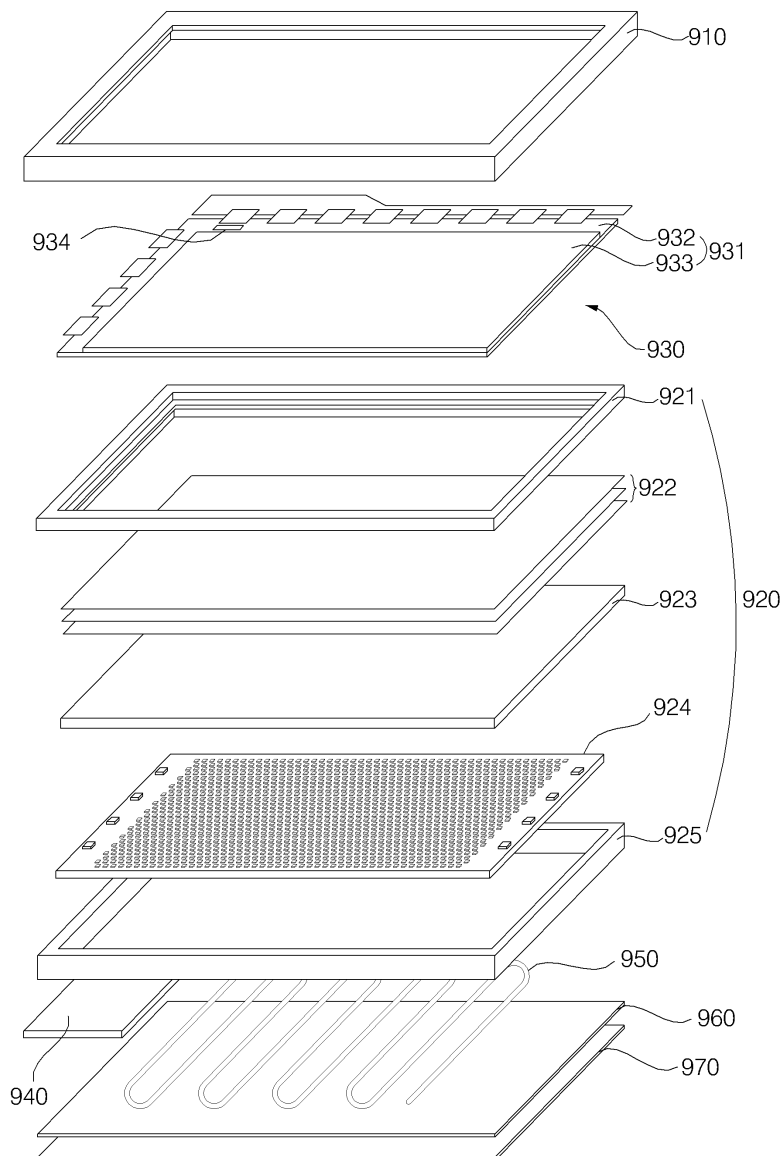
도면8



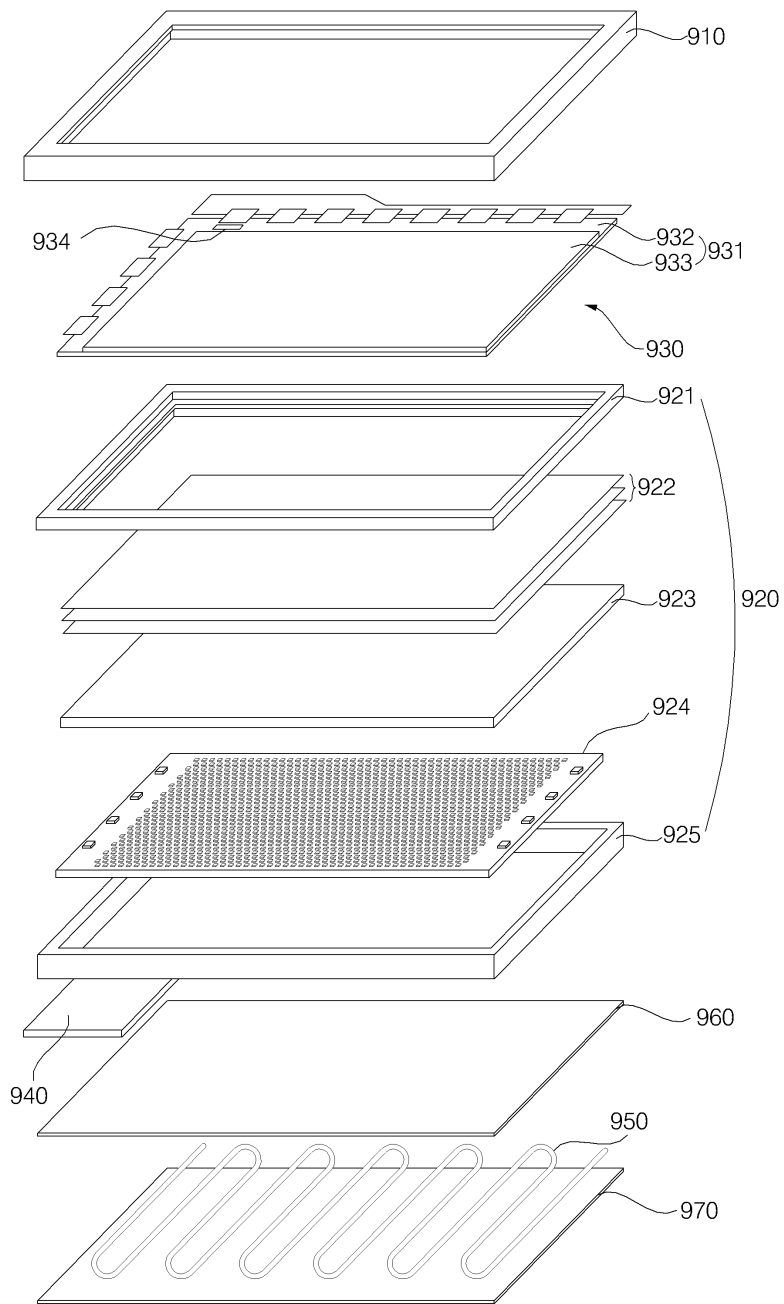
도면9



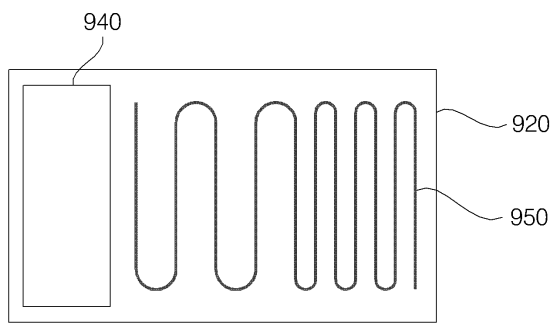
도면10



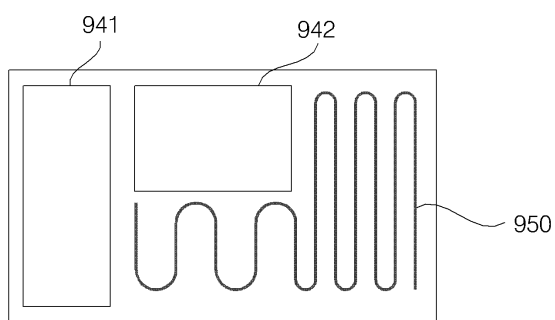
도면11



도면12



(a)



(b)

专利名称(译)	视频显示设备		
公开(公告)号	KR1020110107670A	公开(公告)日	2011-10-04
申请号	KR1020100026935	申请日	2010-03-25
申请(专利权)人(译)	LG电子公司		
当前申请(专利权)人(译)	LG电子公司		
[标]发明人	BAE MUN SIK		
发明人	BAE, MUN SIK		
IPC分类号	G02F1/1335 G09G3/36 G02F1/133		
CPC分类号	G02B30/00 G02F1/133382 G09G3/3406 H04N13/332		
代理人(译)	PARK, BYUNG CHANG		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

根据本发明，液晶显示面板，温度传感器，设置在液晶显示面板和背光单元的后表面上的一个或多个热丝，感测的温度的实施例的视频显示装置，所述液晶显示面板，其包括多个光源以及温度控制器，用于在感测到的温度低于预定温度时驱动加热单元。可替换地，图像显示装置根据本发明的一个实施例，一种液晶显示模块，包括多个光源，所述加热单元和所述单元帧中的每个包括至少一个加热线圈，所述第一占空比为第一模式接通光源并且，温度控制单元用于在第二模式的第二模式中接通光源时驱动加热单元，其中光源以小于第一占空比的第二占空比接通。可替换地，图像显示装置根据本发明，2D图像和所述至少一个液晶显示模块的3D图像，发热的一个实施例包括一个或多个热丝单元和液晶显示模块来显示，以显示3D图像以及用于驱动加热单元的温度控制单元。根据本发明的实施例，可以容易地观看3D图像。特别地，该视频显示装置中，液晶的温度，光源能够根据导通模式或三维视频显示是否要减少在显示3D图像的情况下可能发生的串扰，以驱动发热部。此外，它成为一个图像显示装置被保持时，使用的类型的液晶面板中，因为背光单元，但无驱动每个块或线，可降低在驱动所述背光单元的功率消耗的扫描驱动器的液晶响应速度的降低。

