



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년02월26일
(11) 등록번호 10-1832332
(24) 등록일자 2018년02월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G02F 1/1335 (2006.01) G02F 1/13357 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2014-0013782
(22) 출원일자 2014년02월06일
심사청구일자 2016년09월29일
(65) 공개번호 10-2015-0093028
(43) 공개일자 2015년08월17일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020100012682 A*
KR1020070029526 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
엘지전자 주식회사
서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)
(72) 발명자
아파나쉴브 키릴
러시아, 143005, 모스크 리진, 오딘트소보, 모제
이스코 소시. 131, 에이피. 78
(74) 대리인
박장원

전체 청구항 수 : 총 4 항

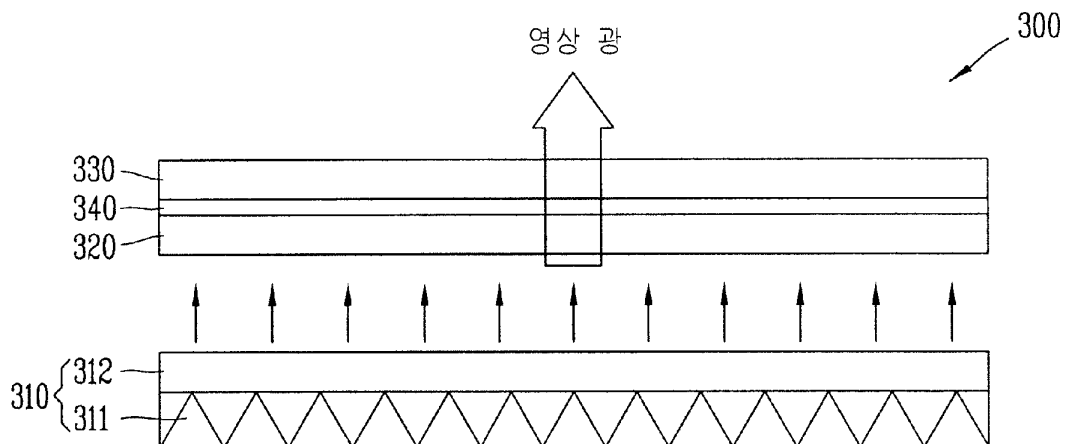
심사관 : 한상일

(54) 발명의 명칭 액정 표시장치 패널

(57) 요약

본 명세서는 액정 표시 장치(LCD, Liquid Crystal Display)의 LC(Liquid Crystal) 패널 및 컬러 필터에 흡수되는 컬러 광(손실 컬러 광)을 보상함으로써 LCD 표시 장치의 컬러 광 효율을 증가시킬 수 있는 액정 표시 장치 패널에 관한 것으로서, 본 명세서에 개시된 실시예에 따른 액정 표시 장치 패널은, 백색광을 발생하는 제1 백라이트 유닛과; 픽셀들을 포함하고, 상기 제1 백라이트 유닛에 의해 발생한 백색광을 근거로 픽셀 단위의 컬러 광을 발생하는 액정 패널과; 상기 액정 패널에 의해 발생한 컬러 광을 선택적으로 투과시키는 컬러 필터와; 상기 액정 패널 및 상기 컬러 필터에 의해 흡수되는 컬러 광을 보상하도록 상기 픽셀들의 서브 픽셀들 각각에 설치되고, 상기 각 서브 픽셀에 대응하는 컬러 광을 발생하는 제2 백라이트 유닛을 포함할 수 있다.

대표도 - 도3



명세서

청구범위

청구항 1

백색광을 발생하는 제1 백라이트 유닛과;

픽셀들을 포함하고, 상기 제1 백라이트 유닛에 의해 발생한 백색광을 근거로 픽셀 단위의 제1 컬러 광을 발생하는 액정 패널과;

상기 액정 패널에 의해 발생한 제1 컬러 광을 선택적으로 투과시키는 컬러 필터와;

상기 액정 패널 및 상기 컬러 필터에 의해 흡수되는 제1 컬러 광이 보상되도록 상기 픽셀들의 각 서브 픽셀에 대응하는 제2 컬러 광을 발생하고, 상기 발생한 제2 컬러 광을 광 가이드를 통해 상기 각 서브 픽셀에 인가하는 제2 백라이트 유닛을 포함하며, 상기 제2 백라이트 유닛은 상기 액정 패널과 상기 컬러 필터 사이에 배치되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치 패널.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 제2 백라이트 유닛은,

상기 액정 패널의 녹색 서브 픽셀에 녹색 광을 부여하고, 상기 액정 패널의 적색 서브 픽셀에 적색 광을 부여하고, 상기 액정 패널의 청색 서브 픽셀에 청색 광을 부여하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치 패널.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 제2 백라이트 유닛은,

상기 픽셀들의 각 서브 픽셀에 인접되게 설치된 상기 광 가이드를 통해 상기 제2 컬러 광을 상기 각 서브 픽셀에 인가하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치 패널.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 제2 백라이트 유닛은,

상기 픽셀들의 녹색 서브 픽셀에 인접하고, 상기 녹색 서브 픽셀의 폭과 동일한 폭을 갖는 제1 광 가이드에 녹색 광을 인가하고,

상기 픽셀들의 적색 서브 픽셀에 인접하고, 상기 적색 서브 픽셀의 폭과 동일한 폭을 갖는 제2 광 가이드에 적색 광을 인가하고,

상기 픽셀들의 청색 서브 픽셀에 인접하고, 상기 청색 서브 픽셀의 폭과 동일한 폭을 갖는 제3 광 가이드에 청색 광을 인가하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치 패널.

발명의 설명

기술 분야

[0001]

본 명세서는 액정 표시장치 패널에 관한 것이다.

배경 기술

[0002]

액정 표시장치는 액정의 특정한 분자배열에 전압을 인가하여 다른 분자배열로 변환시키고 이러한 분자 배열에 의해 발광하는 액정 셀의 복 굴절성, 선광성, 2색성 및 광 산란 특성 등의 광학적 성질의 변화를 시각 변화로 변환하는 것으로, 액정 셀에 의한 빛의 변조를 이용한 디스플레이 장치이다. 이러한 액정표시장치는 자체적으로

발광하지 못하는 수광 소자이기 때문에, 액정 패널의 후면에 부착된 백라이트(Back light Unit)를 이용하여 액정패널을 조명한다. 액정 패널의 광 투과율은 인가된 전기적 신호에 따라 조절되며, 이에 대응되어 정지된 화상이나 움직이는 화상이 액정 패널 상에 표현된다.

선행기술문헌

특허문헌

[0003] (특허문헌 0001) 한국 특허 출원 번호 제10-2009-0129582호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 본 명세서는 액정 표시 장치(LCD, Liquid Crystal Display)의 LC(Liquid Crystal) 패널 및 컬러 필터에 흡수되는 컬러 광(손실 컬러 광)을 보상함으로써 LCD 표시 장치의 컬러 광 효율을 증가시킬 수 있는 액정 표시 장치 패널을 제공하는 데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0005] 본 명세서에 개시된 실시예에 따른 액정 표시 장치 패널은, 백색광을 발생하는 제1 백라이트 유닛과; 픽셀들을 포함하고, 상기 제1 백라이트 유닛에 의해 발생한 백색광을 근거로 픽셀 단위의 컬러 광을 발생하는 액정 패널과; 상기 액정 패널에 의해 발생한 컬러 광을 선택적으로 투과시키는 컬러 필터와; 상기 액정 패널 및 상기 컬러 필터에 의해 흡수되는 컬러 광을 보상하도록 상기 픽셀들의 서브 픽셀들 각각에 설치되고, 상기 각 서브 픽셀에 대응하는 컬러 광을 발생하는 제2 백라이트 유닛을 포함할 수 있다.

[0006] 본 명세서와 관련된 일 예로서, 상기 제2 백라이트 유닛은 상기 액정 패널과 상기 컬러 필터 사이에 배치될 수 있다.

[0007] 본 명세서와 관련된 일 예로서, 상기 제2 백라이트 유닛은 상기 액정 패널의 녹색 서브 픽셀에 녹색 광을 부여하고, 상기 액정 패널의 적색 서브 픽셀에 적색 광을 부여하고, 상기 액정 패널의 청색 서브 픽셀에 청색 광을 부여할 수 있다.

[0008] 본 명세서와 관련된 일 예로서, 상기 제2 백라이트 유닛은 상기 픽셀들의 서브 픽셀들에 인접되게 설치된 다수의 광 가이드를 더 포함할 수 있다.

[0009] 본 명세서와 관련된 일 예로서, 상기 제2 백라이트 유닛은 상기 픽셀들의 녹색 서브 픽셀에 인접하고, 상기 녹색 서브 픽셀의 폭과 동일한 폭을 갖는 제1 광 가이드에 녹색 광을 인가하고; 상기 픽셀들의 적색 서브 픽셀에 인접하고, 상기 적색 서브 픽셀의 폭과 동일한 폭을 갖는 제2 광 가이드에 적색 광을 인가하고; 상기 픽셀들의 청색 서브 픽셀에 인접하고, 상기 청색 서브 픽셀의 폭과 동일한 폭을 갖는 제3 광 가이드에 청색 광을 인가할 수 있다.

발명의 효과

[0010] 본 발명의 실시예들에 따른 액정 표시 장치 패널은, LCD(Liquid Crystal Display)의 LC(Liquid Crystal) 패널 및 컬러 필터에 흡수되는 컬러 광(손실 컬러 광)을 보상함으로써 LCD 표시 장치의 컬러 광 효율을 증가시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0011] 도 1은 본 발명과 관련된 영상 표시 장치 및 외부 입력 장치를 보여주는 블록도이다.

도 2는 본 발명의 실시예들을 설명하기 위한 3D 영상 표시 장치의 구성을 나타낸 구성도이다.

도 3은 본 발명의 실시예에 따른 LCD 패널을 나타낸 도이다.

도 4a-4b는 본 발명의 실시예에 따른 제2 백라이트 유닛을 나타낸 도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0012] 본 명세서에서 사용되는 기술적 용어는 단지 특정한 실시 예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아님을 유의해야 한다. 또한, 본 명세서에서 사용되는 기술적 용어는 본 명세서에서 특별히 다른 의미로 정의되지 않는 한, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 의미로 해석되어야 하며, 과도하게 포괄적인 의미로 해석되거나, 과도하게 축소된 의미로 해석되지 않아야 한다. 또한, 본 명세서에서 사용되는 기술적인 용어가 본 발명의 사상을 정확하게 표현하지 못하는 잘못된 기술적 용어일 때에는, 당업자가 올바르게 이해할 수 있는 기술적 용어로 대체되어 이해되어야 할 것이다. 또한, 본 발명에서 사용되는 일반적인 용어는 사전에 정의되어 있는 바에 따라, 또는 전후 문맥상에 따라 해석되어야 하며, 과도하게 축소된 의미로 해석되지 않아야 한다.
- [0013] 또한, 본 명세서에서 사용되는 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 출원에서, "구성된다" 또는 "포함한다" 등의 용어는 명세서 상에 기재된 여러 구성 요소들, 또는 여러 단계들을 반드시 모두 포함하는 것으로 해석되지 않아야 하며, 그 중 일부 구성 요소들 또는 일부 단계들은 포함되지 않을 수도 있고, 또는 추가적인 구성 요소 또는 단계들을 더 포함할 수 있는 것으로 해석되어야 한다.
- [0014] 또한, 본 명세서에서 사용되는 제1, 제2 등과 같이 서수를 포함하는 용어는 다양한 구성 요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성 요소들은 상기 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다. 상기 용어들은 하나의 구성 요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다. 예를 들어, 본 발명의 권리 범위를 벗어나지 않으면서 제1 구성요소는 제2 구성 요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성 요소도 제1 구성 요소로 명명될 수 있다.
- [0015] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 실시 예를 상세히 설명하되, 도면 부호에 관계없이 동일하거나 유사한 구성 요소는 동일한 참조 번호를 부여하고 이에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한다.
- [0016] 또한, 본 발명을 설명함에 있어서 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다. 또한, 첨부된 도면은 본 발명의 사상을 쉽게 이해할 수 있도록 하기 위한 것일 뿐, 첨부된 도면에 의해 본 발명의 사상이 제한되는 것으로 해석되어서는 아니 됨을 유의해야 한다.
- [0017] 본 명세서에서, 영상 표시 장치는 방송을 수신하여 표시하거나, 동영상 기록 및 재생하는 장치와 오디오를 기록 및 재생하는 장치를 모두 포함한다. 이하, 이러한 예로서, 텔레비전을 예를 들어 설명한다.
- [0018] 도 1은 본 발명과 관련된 영상 표시 장치(100) 및 외부 입력 장치(190)를 보여주는 블록도이다. 영상 표시 장치(100)는, 튜너(110), 복조부(120), 신호 입출력부(130), 인터페이스부(140), 제어부(150), 저장부(160), 디스플레이부(170) 및 오디오 출력부(180)를 포함한다. 다만, 외부 입력 장치(190)는 영상 표시 장치(100)와 별도의 장치이나, 영상 표시 장치(100)의 일 구성요소로 포함될 수도 있다.
- [0019] 도 1을 참조하면, 튜너(110)는 안테나를 통해 수신되는 RF(Radio Frequency) 방송 신호 중 사용자에게 의해 선택된 채널에 대응하는 RF 방송 신호를 선택하고, RF 방송 신호를 중간 주파수 신호 또는 베이스 밴드 영상/음성 신호로 변환한다. 예를 들어, RF 방송 신호가 디지털 방송 신호이면, 튜너(110)는 RF 방송 신호를 디지털 IF 신호(DIF)로 변환한다. 반면, RF 방송 신호가 아날로그 방송 신호이면, 튜너(110)는 RF 방송 신호를 아날로그 베이스 밴드 영상/음성신호(CVBS/SIF)로 변환된다. 이와 같이, 튜너(110)는 디지털 방송 신호와 아날로그 방송 신호를 처리할 수 있는 하이브리드 튜너일 수 있다.
- [0020] 튜너(110)에서 출력되는 디지털 IF 신호(DIF)는 복조부(120)로 입력되고, 튜너(110)에서 출력되는 아날로그 베이스 밴드 영상/음성신호(CVBS/SIF)는 제어부(160)로 입력될 수 있다. 튜너(120)는 ATSC(Advanced Television Systems Committee) 방식에 따른 단일 캐리어의 RF 방송 신호 또는 DVB(Digital Video Broadcasting) 방식에 따른 복수 캐리어의 RF 방송 신호를 수신할 수 있다.
- [0021] 비록 도면에는 하나의 튜너(110)가 도시되나, 이에 한정되지 않고, 영상 표시 장치(100)는 다수의 튜너, 예를 들어, 제 1 및 제 2 튜너를 구비할 수 있다. 이런 경우, 제 1 튜너는 사용자가 선택한 방송 채널에 대응하는 제 1 RF 방송 신호를 수신하고, 제 2 튜너는 기저장된 방송 채널에 대응하는 제 2 RF 방송 신호를 순차적으로 또는 주기적으로 수신할 수 있다. 제 2 튜너는 제 1 튜너와 마찬가지로 방식으로 RF 방송 신호를 디지털 IF 신호(DIF) 또는 아날로그 베이스 밴드 영상/음성신호(CVBS/SIF)로 변환할 수 있다.
- [0022] 복조부(120)는 튜너(110)에서 변환되는 디지털 IF 신호(DIF)를 수신하여 복조 동작을 수행한다. 예를 들어, 튜

너(110)에서 출력되는 디지털 IF 신호(DIF)가 ATSC 방식이면, 복조부(120)는 8-VSB(8-Vestigal Side Band) 복조를 수행한다. 이때, 복조부(120)는 트렐리스 복호화, 디인터리빙(de-interleaving), 리드 솔로몬 복호화 등의 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 구비할 수 있다.

[0023] 다른 예를 들어, 튜너(110)에서 출력되는 디지털 IF 신호(DIF)가 DVB 방식이면, 복조부(120)는 COFDM(Coded Orthogonal Frequency Division Modulation) 복조를 수행한다. 이때, 복조부(120)는 컨벌루션 복호화, 디인터리빙, 리드 솔로몬 복호화 등의 채널 복호화를 수행할 수도 있다. 이를 위해, 복조부(120)는 컨벌루션 디코더(convolution decoder), 디인터리버 및 리드-솔로몬 디코더 등을 구비할 수 있다.

[0024] 신호 입출력부(130)는 외부 기기와 연결되어 신호 입력 및 출력 동작을 수행하고, 이를 위해, A/V 입출력부 및 무선 통신부를 포함할 수 있다.

[0025] A/V 입출력부는 이더넷(Ethernet) 단자, 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, MHL (Mobile High-definition Link) 단자, RGB 단자, D-SUB 단자, IEEE 1394 단자, SPDIF 단자, 리퀴드(Liquid) HD 단자 등을 포함할 수 있다. 이러한 단자들을 통해 입력되는 디지털 신호는 제어부(150)에 전달될 수 있다. 이때, CVBS 단자 및 S-비디오 단자를 통해 입력되는 아날로그 신호는 아날로그-디지털 변환부(미도시)를 통해 디지털 신호로 변환되어 제어부(150)로 전달될 수 있다.

[0026] 무선 통신부는 무선 인터넷 접속을 수행할 수 있다. 예를 들어, 무선 통신부는 WLAN(Wireless LAN)(Wi-Fi), Wibro(Wireless broadband), Wimax(World Interoperability for Microwave Access), HSDPA(High Speed Downlink Packet Access) 등을 이용하여 무선 인터넷 접속을 수행할 수 있다. 또한, 무선 통신부는 다른 전자기기와 근거리 무선 통신을 수행할 수 있다. 예를 들어, 무선 통신부는 블루투스(Bluetooth), RFID(Radio Frequency Identification), 적외선 통신(IrDA, infrared Data Association), UWB(Ultra Wideband), 지그비(ZigBee) 등을 이용하여 근거리 무선 통신을 수행할 수 있다.

[0027] 신호 입출력부(130)는 DVD(Digital Versatile Disk) 플레이어, 블루레이(Blu-ray) 플레이어, 게임기기, 캠코더, 컴퓨터(노트북), 휴대기기, 스마트 폰 등과 같은 외부 기기로부터 제공되는 영상 신호, 음성 신호 및 데이터 신호를 제어부(150)로 전달할 수 있다. 또한, 메모리장치, 하드디스크 등과 같은 외부 저장 장치에 저장된 다양한 미디어 파일의 영상 신호, 음성 신호 및 데이터 신호를 제어부(150)로 전달할 수 있다. 또한, 제어부(150)에 의해 처리된 영상 신호, 음성 신호 및 데이터 신호를 다른 외부 기기로 출력할 수 있다.

[0028] 신호 입출력부(130)는 상술한 각종 단자 중 적어도 하나를 통해 셋톱 박스, 예를 들어, IPTV(Internet Protocol TV)용 셋톱 박스와 연결되어 신호 입력 및 출력 동작을 수행할 수 있다. 예를 들어, 신호 입출력부(130)는 양방향 통신이 가능하도록 IPTV용 셋톱 박스에 의해 처리된 영상 신호, 음성 신호 및 데이터 신호를 제어부(150)로 전달할 수 있고, 제어부(150)에 의해 처리된 신호들을 IPTV용 셋톱 박스로 전달할 수도 있다. 여기서, IPTV는 전송 네트워크에 따라 구분되는 ADSL-TV, VDSL-TV, FTTH-TV 등을 포함할 수 있다.

[0029] 복조부(120) 및 신호 출력부(130)에서 출력되는 디지털 신호는 스트림 신호(TS)를 포함할 수 있다. 스트림 신호(TS)는 영상 신호, 음성 신호 및 데이터 신호가 다중화된 신호일 수 있다. 예를 들어, 스트림 신호(TS)는 MPEG-2 규격의 영상 신호, 돌비(Dolby) AC-3 규격의 음성 신호 등이 다중화된 MPEG-2 TS(Transprt Stream)일 수 있다. 여기서, MPEG-2 TS는 4 바이트(byte)의 헤더와 184 바이트의 페이로드(payload)를 포함할 수 있다.

[0030] 인터페이스부(140)는 외부 입력 장치(190)로부터 전원 제어, 채널 선택, 화면 설정 등을 위한 입력 신호를 수신하거나, 제어부(160)에 의해 처리된 신호를 외부 입력 장치(190)로 전송할 수 있다. 인터페이스부(140)와 외부 입력 장치(190)는 유선 또는 무선으로 연결될 수 있다.

[0031] 상기 인터페이스부(140)의 일 예로서, 센서부가 구비될 수 있으며, 센서부는 원격조정기, 예를 들어 리모컨으로부터 상기 입력 신호를 감지하도록 이루어진다.

[0032] 네트워크 인터페이스부(미도시)는, 영상 표시 장치(100)를 인터넷망을 포함하는 유/무선 네트워크와 연결하기 위한 인터페이스를 제공한다. 네트워크 인터페이스부는, 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.

- [0033] 네트워크 인터페이스부(미도시)는, 네트워크를 통해, 소정 웹 페이지에 접속할 수 있다. 즉, 네트워크를 통해 소정 웹 페이지에 접속하여, 해당 서버와 데이터를 송신 또는 수신할 수 있다. 그 외, 콘텐츠 제공자 또는 네트워크 운영자가 제공하는 콘텐츠 또는 데이터들을 수신할 수 있다. 즉, 네트워크를 통하여 콘텐츠 제공자 또는 네트워크 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.
- [0034] 또한, 네트워크 인터페이스부(미도시)는, 네트워크를 통해, 공중에 공개(open)된 애플리케이션들 중 원하는 애플리케이션을 선택하여 수신할 수 있다.
- [0035] 제어부(150)는 영상 표시 장치(100)의 전반적인 동작을 제어할 수 있다. 보다 구체적으로, 제어부(150)는 영상의 생성 및 출력을 제어하도록 형성된다. 예를 들어, 제어부(150)는 사용자가 선택한 채널 또는 기저장된 채널에 대응하는 RF 방송 신호를 튜닝(tuning)하도록 튜너(110)를 제어할 수 있다. 비록 도면에는 도시되지 않았으나, 제어부(150)는 역다중화부, 영상 처리부, 음성 처리부, 데이터 처리부, OSD(On Screen Display) 생성부 등을 포함할 수 있다. 또한, 제어부(150)는 하드웨어적으로 CPU 나 주변기기 등을 포함할 수 있다.
- [0036] 제어부(150)는 스트림 신호(TS), 예를 들어, MPEG-2 TS를 역다중화하여 영상 신호, 음성 신호 및 데이터 신호로 분리할 수 있다.
- [0037] 제어부(150)는 역다중화된 영상 신호에 대한 영상 처리, 예를 들어, 복호화를 수행할 수 있다. 좀더 상세하게, 제어부(150)는 MPEG-2 디코더를 이용하여 MPEG-2 규격의 부호화된 영상 신호를 복호화하고, H.264 디코더를 이용하여 DMB(Digital Multimedia Broadcasting) 방식 또는 DVB-H에 따른 H.264 규격의 부호화된 영상 신호를 복호화할 수 있다. 또한, 제어부(150)는 영상 신호의 밝기(brightness), 틸트(tint) 및 색조(color) 등이 조절되도록 영상 처리할 수 있다. 제어부(150)에 의해 영상 처리된 영상 신호는 디스플레이부(170)로 전달되거나, 외부 출력 단자를 통해 외부 출력 장치(미도시)로 전달될 수 있다.
- [0038] 제어부(150)는 역다중화된 음성 신호에 대한 음성 처리, 예를 들어, 복호화를 수행할 수 있다. 좀더 상세하게, 제어부(150)는 MPEG-2 디코더를 이용하여 MPEG-2 규격의 부호화된 음성 신호를 복호화하고, MPEG 4 디코더를 이용하여 DMB 방식에 따른 MPEG 4 BSAC(Bit Sliced Arithmetic Coding) 규격의 부호화된 음성 신호를 복호화하며, AAC 디코더를 이용하여 위성 DMB 방식 또는 DVB-H에 따른 MPEG 2의 AAC(Advanced Audio Codec) 규격의 부호화된 음성 신호를 복호화할 수 있다. 또한, 제어부(150)는 베이스(Base), 트레블(Treble), 음량 조절 등을 처리할 수 있다. 제어부(150)에서 처리된 음성 신호는 오디오 출력부(180), 예를 들어, 스피커로 전달되거나, 외부 출력 장치로 전달될 수 있다.
- [0039] 제어부(150)는 아날로그 베이스 밴드 영상/음성신호(CVBS/SIF)에 대한 신호 처리를 수행할 수 있다. 여기서, 제어부(150)에 입력되는 아날로그 베이스 밴드 영상/음성신호(CVBS/SIF)는 튜너(110) 또는 신호 입출력부(130)에서 출력된 아날로그 베이스 밴드 영상/음성신호일 수 있다. 신호 처리된 영상 신호는 디스플레이부(170)를 통해 표시되고, 신호 처리된 음성 신호는 오디오 출력부(180)를 통해 출력된다.
- [0040] 제어부(150)는 역다중화된 데이터 신호에 대한 데이터 처리, 예를 들어, 복호화를 수행할 수 있다. 여기서, 데이터 신호는 각각의 채널에서 방영되는 방송프로그램의 시작시간, 종료시간 등의 방송정보를 포함하는 EPG(Electronic Program Guide) 정보를 포함할 수 있다. EPG 정보는, 예를 들어, ATSC 방식에서는 TSC-PSIP(ATSC-Program and System Information Protocol) 정보를 포함하고, DVB 방식에서는 DVB-SI(DVB-Service Information) 정보를 포함할 수 있다. ATSC-PSIP 정보 또는 DVB-SI 정보는 MPEG-2 TS의 헤더(4 byte)에 포함될 수 있다.
- [0041] 제어부(150)는 OSD 처리를 위한 제어 동작을 수행할 수 있다. 좀더 상세하게, 제어부(150)는 영상 신호 및 데이터 신호 중 적어도 하나 또는 외부 입력 장치(190)로부터 수신되는 입력 신호에 근거하여 각종 정보를 그래픽(Graphic)이나 텍스트(Text) 형태로 표시하기 위한 OSD 신호를 생성할 수 있다. OSD 신호는 영상 표시 장치(100)의 사용자 인터페이스 화면, 메뉴 화면, 위젯, 아이콘 등의 다양한 데이터를 포함할 수 있다.
- [0042] 저장부(160)는 제어부(150)의 신호 처리 및 제어를 위한 프로그램이 저장될 수도 있고, 신호 처리된 영상 신호, 음성 신호 및 데이터 신호를 저장할 수도 있다. 저장부(160)는 플래시 메모리(flash memory), 하드디스크(hard disk), 멀티미디어 카드 마이크로 타입(multimedia card micro type), 카드 타입의 메모리(예를 들어 SD 또는 XD 메모리 등), 램(random access memory; RAM), SRAM(static random access memory), 롬(read-only memory; ROM), EEPROM(electrically erasable programmable read-only memory), PROM(programmable read-only

memory), 자기 메모리, 자기 디스크, 광디스크 중 적어도 하나의 저장매체를 포함할 수 있다.

- [0043] 디스플레이부(170)는 제어부(150)에 의해 처리된 영상 신호, 데이터 신호, OSD 신호 등을 RGB 신호로 변환하여 구동 신호를 생성할 수 있다. 이를 통하여, 디스플레이부(170)는 영상을 출력하게 된다. 디스플레이부(170)는 플라즈마 디스플레이 패널(Plasma Display Panel: PDP), 액정 디스플레이(Liquid Crystal Display: LCD), 박막 트랜지스터 액정 디스플레이(Thin Film Transistor-Liquid Crystal Display: TFT-LCD), 유기 발광 다이오드(Organic Light Emitting Diode: OLED), 플렉시블 디스플레이(flexible display), 3차원 디스플레이(3D display), 전자잉크 디스플레이(e-ink display) 등의 다양한 형태로 구현될 수 있다. 또한, 디스플레이(180)는 터치 스크린으로 구현되어 입력 장치의 기능도 수행할 수 있다.
- [0044] 오디오 출력부(180)는 제어부(150)에 의해 처리된 음성 신호, 예를 들어, 스테레오 신호 또는 5.1 채널 신호를 출력한다. 오디오 출력부(180)는 다양한 형태의 스피커로 구현될 수 있다.
- [0045] 한편, 사용자를 촬영하는 촬영부(미도시)를 더 구비할 수 있다. 촬영부(미도시)는 1개의 카메라로 구현되는 것이 가능하나, 이에 한정되지 않으며, 복수 개의 카메라로 구현되는 것도 가능하다. 촬영부(미도시)에서 촬영된 영상 정보는 제어부(150)에 입력된다.
- [0046] 한편, 사용자의 제스처를 감지하기 위해, 상술한 바와 같이, 터치 센서, 음성 센서, 위치 센서, 동작 센서 중 적어도 하나를 구비하는 센싱부(미도시)가 영상 표시 장치(100)에 더 구비될 수 있다. 센싱부(미도시)에서 감지된 신호는 사용자입력 인터페이스부(140)를 통해 제어부(150)로 전달될 수 있다.
- [0047] 제어부(150)는, 촬영부(미도시)로부터 촬영된 영상, 또는 센싱부(미도시)로부터의 감지된 신호를 각각 또는 조합하여 사용자의 제스처를 감지할 수도 있다.
- [0048] 전원 공급부(미도시)는, 영상 표시 장치(100) 전반에 걸쳐 해당 전원을 공급한다. 특히, 시스템 온 칩(System On Chip, SOC)의 형태로 구현될 수 있는 제어부(150)와, 영상 표시를 위한 디스플레이부(170), 및 오디오 출력을 위한 오디오 출력부(180)에 전원을 공급할 수 있다.
- [0049] 이를 위해, 전원 공급부(미도시)는, 교류 전원을 직류 전원으로 변환하는 컨버터(미도시)를 구비할 수 있다. 한편, 예를 들어, 디스플레이부(170)가 다수의 백라이트 램프를 구비하는 액정패널로서 구현되는 경우, 휘도 가변 또는 디밍(dimming) 구동을 위해, PWM 동작이 가능한 인버터(미도시)를 더 구비할 수도 있다.
- [0050] 외부 입력 장치(190)는 유선 또는 무선으로 인터페이스부(140)와 연결되며, 사용자 입력에 따라 생성되는 입력 신호를 인터페이스부(140)로 전송한다. 외부 입력 장치(190)는 원격조정기, 마우스, 키보드 등을 포함할 수 있다. 원격조정기는 블루투스(Bluetooth), RF 통신, 적외선 통신, UWB(Ultra Wideband), 지그비(ZigBee) 방식 등을 통해 입력 신호를 인터페이스부(140)로 전송할 수 있다. 원격조정기는 공간 원격 제어 장치로서 구현될 수 있다. 공간 원격 제어 장치는 공간에서 본체의 동작을 감지하여 입력 신호를 생성할 수 있다.
- [0051] 영상 표시 장치(100)는 ATSC 방식(8-VSB 방식)의 디지털 방송, DVB-T 방식(COFDM 방식)의 디지털 방송, DVB-C 방식(QAM 방식)의 디지털 방송, DVB-S 방식(QPSK 방식)의 디지털 방송, ISDB-T 방식(BST-OFDM 방식)의 디지털 방송 등 중 적어도 하나를 수신 가능한 고정형 디지털 방송 수신기로 구현될 수 있다. 또한, 영상 표시 장치(100)는 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 이동형 디지털 방송 수신기로 구현될 수 있다. 또한, 영상 표시 장치(100)는 케이블, 위성통신, IPTV용 디지털 방송 수신기로 구현될 수 있다.
- [0052] 한편, 본 발명의 영상 표시 장치는 입체영상을 제공하도록 이루어진다. 3-D 또는 3D 라는 용어는 깊이의 착시 효과를 갖는 입체영상(이하, '3D 영상'이라 한다)을 재생하려고 하는 시각적 표현 또는 표시 기술을 설명하는데 사용된다. 좌안 영상과 우안 영상에 대해, 관찰자의 시각 피질(visual cortex)은 두 영상을 하나의 3D 영상으로 해석한다.
- [0053] 3차원(3D) 표시기술은 3D(Three Dimensions) 영상 표시가 가능한 장치에 대해 3D 영상 처리 및 표현의 기술을 채용한다. 선택적으로는, 3D 영상 표시가 가능한 장치는 관찰자에게 3차원 영상을 효과적으로 제공하기 위해 특수한 관찰장치를 사용해야 할 수 있다.
- [0054] 3D 영상 처리 및 표현의 예로는 스테레오스코픽 영상/비디오 캡처, 다수의 카메라를 이용한 다시점 영상/비디오 캡처, 이차원 영상과 깊이 정보의 처리 등이 있다. 3D 영상 표시가 가능한 표시 장치의 예로는, 3D() 영상 표시 기술을 지원하는 적절한 하드웨어 및/또는 소프트웨어를 구비한 LCD(Liquid Crystal Display), 디지털 TV 화면,

컴퓨터 모니터 등이 있다. 특수한 관찰장치의 예로는, 특수화 안경, 고글, 헤드기어, 안경류(eyewear) 등이 있다.

- [0055] 구체적으로, 3D 영상 표시기술은, 애너글리프(anaglyph) 입체영상(통상적으로 수동형 적청 안경을 함께 사용), 편광 입체영상(통상적으로 수동형 편광 안경과 함께 사용), 프레임-교대 시퀀싱(alternate-frame sequencing) (통상적으로 능동형 셔터 안경/헤드기어와 함께 사용), 렌티큘러(lenticular) 또는 배리어(barrier) 스크린을 사용한 오토스테레오스코픽 디스플레이(autostereoscopic display) 등이 있다.
- [0056] 3D 영상 처리를 위하여, 스테레오 영상 또는 다시점 영상은 MPEG(Moving Picture Experts Group)을 포함하는 여러가지 방법으로 압축 부호화되어 전송될 수 있다. 예를 들어, 스테레오 영상 또는 다시점 영상은 H.264/AVC(Advanced Video Coding) 방식으로 압축 부호화되어 전송될 수 있다. 이때 수신 시스템은 H.264/AVC 코딩 방식의 역으로 수신 영상을 복호하여 3D 영상을 얻을 수 있다. 이 경우에, 상기 수신 시스템은 3D 입체 영상 표시 장치의 일 구성으로서 구비될 수 있다.
- [0057] 이하에서는, 3D 입체 영상 표시 장치(200)의 구성을 도 2를 참조하여 설명한다.
- [0058] 도 2는 본 발명의 실시예들을 설명하기 위한 3D 영상 표시 장치의 구성을 나타낸 구성도이다.
- [0059] 도 2에 도시한 바와 같이, 본 발명의 실시예들에 의한 3D 영상 표시 장치(200)는 튜너(210), 복조부(220), 외부 장치 인터페이스부(230), 네트워크 인터페이스부(235), 저장부(240), 사용자입력 인터페이스부(250), 제어부(270), 디스플레이부(280), 오디오 출력부(285), 및 3D 시청장치(295)를 포함할 수 있다. 이하, 도 1과 동일한 구성에 대하여는 3D 영상의 출력과 관련된 부분을 중심으로 설명하며, 전술한 부분과 중복되는 부분은 생략한다.
- [0060] 튜너(튜너부)(210)는, 방송 신호를 수신하여 해당 신호를 검파하고 오류를 정정하여 좌안 및 우안 영상에 대한, 트랜스포트 스트림(Transport Stream)을 생성한다.
- [0061] 복조부(220)는 기준시점 비디오를 디코딩하는 제1 디코더이고, 확장시점 비디오를 디코딩하는 제2 디코더로 이루어질 수 있다. 이 경우에, 역다중화부에 의하여, 비디오 스트림은 기준시점 비디오에 해당하면 제1 디코더로 출력되고, 확장시점 비디오에 해당하면 제2 디코더로 출력된다.
- [0062] 외부장치 인터페이스부(230)는, 접속된 외부 장치와 데이터를 송신 또는 수신할 수 있다. 이를 위해, 외부장치 인터페이스부(230)는, A/V 입출력부(도시하지 않음) 또는 무선 통신부(도시하지 않음)를 포함할 수 있다.
- [0063] 외부장치 인터페이스부(230)는, DVD(Digital Versatile Disk), 블루레이(Blu ray), 게임기기, 카메라, 캠코더, 컴퓨터(노트북) 등과 같은 외부 장치(도시하지 않음)와 유/무선으로 접속될 수 있다. 외부장치 인터페이스부(230)는 접속된 외부 장치를 통하여 외부에서 입력되는 영상, 음성 또는 데이터 신호를 영상표시장치(200)의 제어부(270)로 전달한다. 또한, 제어부(270)에서 처리된 영상, 음성 또는 데이터 신호를 연결된 외부 장치로 출력할 수 있다. 이를 위해, 외부장치 인터페이스부(230)는, A/V 입출력부(도시하지 않음) 또는 무선 통신부(도시하지 않음)를 포함할 수 있다.
- [0064] A/V 입출력부는, 외부 장치의 영상 및 음성 신호를 영상표시장치(200)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.
- [0065] 무선 통신부는, 다른 전자기기와 근거리 무선 통신을 수행할 수 있다. 영상표시장치(200)는 블루투스(Bluetooth), RFID(Radio Frequency Identification), 적외선 통신(IrDA, infrared Data Association), UWB(Ultra Wideband), 지그비(ZigBee), DLNA(Digital Living Network Alliance) 등의 통신 규격에 따라 다른 전자기기와 네트워크 연결될 수 있다.
- [0066] 또한, 외부장치 인터페이스부(230)는, 다양한 셋탑 박스와 상술한 각종 단자 중 적어도 하나를 통해 접속되어, 셋탑 박스와 입력/출력 동작을 수행할 수도 있다.
- [0067] 한편, 외부장치 인터페이스부(230)는, 3D 시청장치(295)와 데이터를 송수신할 수 있다.
- [0068] 네트워크 인터페이스부(235)는, 영상표시장치(200)를 인터넷망을 포함하는 유/무선 네트워크와 연결하기 위한 인터페이스를 제공한다. 네트워크 인터페이스부(235)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.

- [0069] 네트워크 인터페이스부(235)는, 네트워크를 통해, 인터넷 또는 콘텐츠 제공자 또는 네트워크 운영자가 제공하는 콘텐츠 또는 데이터들을 수신할 수 있다. 즉, 네트워크를 통하여 인터넷, 콘텐츠 제공자 등으로부터 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.
- [0070] 또한, 네트워크 인터페이스부(235)는, 예를 들어, IP(internet Protocol) TV와 접속되어, 양방향 통신이 가능하도록, IPTV용 셋탑 박스에서 처리된 영상, 음성 또는 데이터 신호를 수신하여 제어부(270)로 전달할 수 있으며, 제어부(270)에서 처리된 신호들을 IPTV용 셋탑 박스로 전달할 수 있다.
- [0071] 한편, 상술한 IPTV는, 전송네트워크의 종류에 따라 ADSL-TV, VDSL-TV, FTTH-TV 등을 포함하는 의미일 수 있으며, TV over DSL, Video over DSL, TV over IP(TVIP), Broadband TV(BTV) 등을 포함하는 의미일 수 있다. 또한, IPTV는 인터넷 접속이 가능한 인터넷 TV, 풀브라우징 TV를 포함하는 의미일 수도 있다.
- [0072] 저장부(240)는, 제어부(270) 내의 각 신호 처리 및 제어를 위한 프로그램이 저장될 수도 있고, 신호 처리된 영상, 음성 또는 데이터 신호를 저장할 수도 있다.
- [0073] 또한, 저장부(240)는 외부장치 인터페이스부(230)로 입력되는 영상, 음성 또는 데이터 신호의 임시 저장을 위한 기능을 수행할 수도 있다. 또한, 저장부(240)는, 채널 맵 등의 채널 기억 기능을 통하여 소정 방송 채널에 관한 정보를 저장할 수 있다.
- [0074] 저장부(240)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(200)는, 저장부(240) 내에 저장되어 있는 파일(동영상 파일, 정지영상 파일, 음악 파일, 문서 파일 등)을 재생하여 사용자에게 제공할 수 있다. 도 2는 저장부(240)가 제어부(270)와 별도로 구비된 실시예를 도시하고 있으나, 본 발명의 범위는 이에 한정되지 않는다. 저장부(240)는 제어부(270) 내에 포함될 수 있다.
- [0075] 사용자입력 인터페이스부(250)에 대한 설명은 도 1을 참조하여, 전술한 인터페이스부(140)의 설명으로 대체한다.
- [0076] 제어부(270)는, 튜너(210) 또는 복조부(220) 또는 외부장치 인터페이스부(230)를 통하여, 입력되는 스트림을 역다중화하거나, 역다중화된 신호들을 처리하여, 영상 또는 음성 출력을 위한 신호를 생성 및 출력할 수 있다.
- [0077] 제어부(270)에서 영상 처리된 영상 신호는 디스플레이부(280)로 입력되어, 해당 영상 신호에 대응하는 영상으로 표시될 수 있다. 또한, 제어부(270)에서 영상 처리된 영상 신호는 외부장치 인터페이스부(230)를 통하여 외부 출력장치로 입력될 수 있다.
- [0078] 제어부(270)에서 처리된 음성 신호는 오디오 출력부(285)로 음향 출력될 수 있다. 또한, 제어부(270)에서 처리된 음성 신호는 외부장치 인터페이스부(230)를 통하여 외부 출력장치로 입력될 수 있다.
- [0079] 제어부(270)는 역다중화부, 영상처리부 등을 포함할 수 있다. 제어부(270)는, 영상표시장치(200) 내의 전반적인 동작을 제어할 수 있다. 예를 들어, 제어부(270)는 튜너(210)를 제어하여, 사용자가 선택한 채널 또는 기저장된 채널에 해당하는 RF 방송을 선택(Tuning)하도록 제어할 수 있다.
- [0080] 또한, 제어부(270)는 사용자입력 인터페이스부(250)를 통하여 입력된 사용자 명령 또는 내부 프로그램에 의하여 영상표시장치(200)를 제어할 수 있다.
- [0081] 예를 들어, 제어부(270)는, 사용자입력 인터페이스부(250)를 통하여 수신한 소정 채널 선택 명령에 따라 선택한 채널의 신호가 입력되도록 튜너(210)를 제어한다. 그리고, 선택한 채널의 영상, 음성 또는 데이터 신호를 처리한다. 제어부(270)는, 사용자가 선택한 채널 정보 등이 처리한 영상 또는 음성신호와 함께 디스플레이부(280) 또는 오디오 출력부(285)를 통하여 출력될 수 있도록 한다.
- [0082] 다른 예로, 제어부(270)는, 사용자입력 인터페이스부(250)를 통하여 수신한 외부장치 영상 재생 명령에 따라, 외부장치 인터페이스부(230)를 통하여 입력되는 외부 장치, 예를 들어, 카메라 또는 캠코더로부터의 영상 신호 또는 음성 신호가 디스플레이부(280) 또는 오디오 출력부(285)를 통해 출력될 수 있도록 한다.

- [0083] 제어부(270)는, 영상을 표시하도록 디스플레이부(280)를 제어할 수 있다. 예를 들어, 튜너(210)를 통해 입력되는 방송 영상, 외부장치 인터페이스부(230)를 통해 입력되는 외부 입력 영상 또는 네트워크 인터페이스부(235)를 통해 입력되는 영상 또는 저장부(240)에 저장된 영상을 디스플레이부(280)에 표시하도록 제어할 수 있다. 이때, 디스플레이부(280)에 표시되는 영상은, 정지 영상 또는 동영상일 수 있으며, 2D 영상 또는 3D 영상일 수 있다.
- [0084] 제어부(270)는 디스플레이부(280)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. 이러한 3D 오브젝트는, 디스플레이부(280)에 표시되는 영상과 다른 깊이를 가지도록 처리될 수 있다. 제어부(270)는 3D 오브젝트가 디스플레이부(280)에 표시되는 영상에 비해 돌출되어 보이도록 처리할 수 있다.
- [0085] 제어부(270)는, 촬영부(도시하지 않음)로부터 촬영된 영상에 기초하여, 사용자의 위치를 인식한다. 예를 들어, 사용자와 영상표시장치(200)간의 거리(z축 좌표)를 파악할 수 있다. 그 외, 사용자 위치에 대응하는 디스플레이부(280) 내의 x축 좌표, 및 y축 좌표를 파악할 수 있다.
- [0086] 한편, 도 2에 도시하지 않았지만, 채널 신호 또는 외부 입력 신호에 대응하는 썸네일 영상을 생성하는 채널 브라우징 처리부가 더 구비되는 것도 가능하다. 채널 브라우징 처리부는, 복조부(220)에서 출력한 스트림 신호(TS) 또는 외부장치 인터페이스부(230)에서 출력한 스트림 신호 등을 입력받아, 입력되는 스트림 신호로부터 영상을 추출하여 썸네일 영상을 생성할 수 있다. 생성된 썸네일 영상은 그대로 또는 부호화되어 제어부(270)로 입력될 수 있다. 또한, 생성된 썸네일 영상은 스트림 형태로 부호화되어 제어부(270)로 입력되는 것도 가능하다.
- [0087] 제어부(270)는 입력된 썸네일 영상을 이용하여 복수의 썸네일 영상을 구비하는 썸네일 리스트를 디스플레이부(280)에 표시할 수 있다. 이때의 썸네일 리스트는, 디스플레이부(280)에 소정 영상을 표시한 상태에서 일부 영역에 표시되는 간편 보기 방식으로 표시되거나, 디스플레이부(280)의 대부분 영역에 표시되는 전체 보기 방식으로 표시될 수 있다. 이러한 썸네일 리스트 내의 썸네일 영상은 순차적으로 업데이트 될 수 있다.
- [0088] 디스플레이부(280)는, 제어부(270)에서 처리된 영상 신호, 데이터 신호, OSD 신호, 제어 신호 또는 외부장치 인터페이스부(230)에서 수신되는 영상 신호, 데이터 신호, 제어 신호 등을 변환하여 구동 신호를 생성한다.
- [0089] 디스플레이부(280)는 PDP, LCD, OLED, 플렉시블 디스플레이(flexible display)등이 가능하며, 특히, 본 발명의 실시예에 따라, 3차원 디스플레이(3D display)가 가능할 수 있다.
- [0090] 3차원 영상 시청을 위해 디스플레이부(280)는, 추가 디스플레이 방식과 단독 디스플레이 방식으로 나뉠 수 있다. 단독 디스플레이 방식은, 별도의 추가 디스플레이, 예를 들어 안경(glass) 등이 없이, 디스플레이부(280)(무안경 타입 3D 디스플레이) 단독으로 3D 영상을 구현할 수 있는 것으로서, 그 예로, 렌티큘라 방식, 파라랙스 베리어(parallax barrier) 등 다양한 방식이 적용될 수 있다. 상기 추가 디스플레이 방식은, 디스플레이부(280) 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.
- [0091] 상기 안경 타입은, 편광 안경 타입 등의 패시브(passive) 방식과, 셔터 글래스(ShutterGlass) 타입 등의 액티브(active) 방식으로 다시 나뉠 수 있다. 한편, 헤드 마운트 디스플레이 타입에서도 패시브 방식과 액티브 방식으로 나뉠 수 있다.
- [0092] 입체 영상을 시청하기 위한 3D 시청 장치(3D용 글래스)(295)는, 패시브 방식의 편광 글래스 또는 액티브 방식의 셔터 글래스를 포함할 수 있으며, 상술한 헤드 마운트 타입도 포함하는 개념으로 기술된다.
- [0093] 한편, 디스플레이부(280)는, 터치 스크린으로 구성되어 출력 장치 이외에 입력 장치로 사용되는 것도 가능하다.
- [0094] 오디오 출력부(285)는, 제어부(270)에서 음성 처리된 신호, 예를 들어, 스테레오 신호, 3.1 채널 신호 또는 5.1 채널 신호를 입력 받아 음성으로 출력한다. 음성 출력부(185)는 다양한 형태의 스피커로 구현될 수 있다.
- [0095] 한편, 사용자의 제스처를 감지하기 위해, 상술한 바와 같이, 터치 센서, 음성 센서, 위치 센서, 동작 센서 중 적어도 하나를 구비하는 센싱부(도시하지 않음)가 영상표시장치(200)에 더 구비될 수 있다. 센싱부(도시하지 않음)에서 감지된 신호는 사용자입력 인터페이스부(150)를 통해 제어부(170)로 전달된다.
- [0096] 제어부(270)는, 촬영부(도시하지 않음)로부터 촬영된 영상, 또는 센싱부(도시하지 않음)로부터의 감지된 신호를 각각 또는 조합하여 사용자의 제스처를 감지할 수 있다.

- [0097] 원격제어장치(260)는, 사용자 입력을 사용자입력 인터페이스부(250)로 송신한다. 이를 위해, 원격제어장치(260)는, 블루투스(Bluetooth), RF(Radio Frequency) 통신, 적외선(IR) 통신, UWB(Ultra Wideband), 지그비(ZigBee) 방식 등을 사용할 수 있다. 또한, 원격제어장치(260)는, 사용자입력 인터페이스부(250)에서 출력한 영상, 음성 또는 데이터 신호 등을 수신하여, 이를 원격제어장치(260)에서 표시하거나 음성 출력할 수 있다.
- [0098] 상술한 영상표시장치(200)는, 고정형으로서 ATSC 방식(7-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.
- [0099] 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.
- [0100] 도 2에 도시된 영상표시장치(200)의 구성도는 본 발명의 실시예들을 위한 구성도이다. 구성도의 각 구성요소는 실제 구현되는 영상표시장치(200)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.
- [0101] 상기 영상 표시 장치(200)에서 복호화된 영상 신호는, 다양한 포맷의 3D 영상 신호일 수 있다. 예를 들면, 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. 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, 상,하로 배치하는 탑 다운(Top / Down) 포맷, 시분할로 배치하는 프레임 시퀀셜(Frame Sequential) 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.
- [0102] 또한, 상기에서 설명된 영상 표시 장치는 이동 단말기에도 적용될 수 있다. 상기 이동 단말기에는 휴대폰, 스마트 폰(smart phone), 노트북 컴퓨터(laptop computer), 디지털방송용 단말기, PDA(personal digital assistants), PMP(portable multimedia player), 네비게이션, 슬레이트 PC(slate PC), 태블릿 PC(tablet PC), 울트라북(ultrabook) 등이 포함될 수 있다.
- [0103] 영상 표시 장치가 이동 단말기로서 사용되는 경우에는 무선 통신부가 추가될 수 있다.
- [0104] 무선 통신부는 영상 표시 장치(100)와 무선 통신 시스템 사이 또는 이동 단말기와 이동 단말기가 위치한 네트워크 사이의 무선 통신을 가능하게 하는 하나 이상의 모듈을 포함할 수 있다. 예를 들어, 무선 통신부는 방송 수신 모듈, 이동통신 모듈 무선 인터넷 모듈, 근거리 통신 모듈 및 위치정보 모듈 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0105] 방송 수신 모듈은 방송 채널을 통하여 외부의 방송 관리 서버로부터 방송 신호 및/또는 방송 관련된 정보를 수신한다.
- [0106] 상기 방송 채널은 위성 채널, 지상파 채널을 포함할 수 있다. 상기 방송 관리 서버는, 방송 신호 및/또는 방송 관련 정보를 생성하여 송신하는 서버 또는 기 생성된 방송 신호 및/또는 방송 관련 정보를 제공받아 단말기에 송신하는 서버를 의미할 수 있다. 상기 방송 신호는, TV 방송 신호, 라디오 방송 신호, 데이터 방송 신호를 포함할 뿐만 아니라, TV 방송 신호 또는 라디오 방송 신호에 데이터 방송 신호가 결합한 형태의 방송 신호도 포함할 수 있다.
- [0107] 상기 방송 관련 정보는, 방송 채널, 방송 프로그램 또는 방송 서비스 제공자에 관련한 정보를 의미할 수 있다. 상기 방송 관련 정보는, 이동통신망을 통하여도 제공될 수 있다. 이러한 경우에는 상기 이동통신 모듈(112)에 의해 수신될 수 있다.
- [0108] 상기 방송 관련 정보는 다양한 형태로 존재할 수 있다. 예를 들어, DMB(Digital Multimedia Broadcasting)의

EPG(Electronic Program Guide) 또는 DVB-H(Digital Video Broadcast-Handheld)의 ESG(Electronic Service Guide) 등의 형태로 존재할 수 있다.

- [0109] 상기 방송 수신 모듈은, 예를 들어, DMB-T(Digital Multimedia Broadcasting-Terrestrial), DMB-S(Digital Multimedia Broadcasting-Satellite), MediaFLO(Media Forward Link Only), DVB-H(Digital Video Broadcast-Handheld), ISDB-T(Integrated Services Digital Broadcast-Terrestrial) 등의 디지털 방송 시스템을 이용하여 디지털 방송 신호를 수신할 수 있다. 물론, 상기 방송 수신 모듈(111)은, 상술한 디지털 방송 시스템뿐만 아니라 다른 방송 시스템에 적합하도록 구성될 수도 있다.
- [0110] 방송 수신 모듈을 통해 수신된 방송 신호 및/또는 방송 관련 정보는 메모리에 저장될 수 있다.
- [0111] 이동통신 모듈은, 이동 통신망 상에서 기지국, 외부의 단말, 서버 중 적어도 하나와 무선 신호를 송수신한다. 상기 무선 신호는, 음성 호 신호, 화상 통화 호 신호 또는 문자/멀티미디어 메시지 송수신에 따른 다양한 형태의 데이터를 포함할 수 있다.
- [0112] 상기 이동통신 모듈은 화상통화모드 및 음성통화모드를 구현하도록 이루어진다. 화상통화모드는 상대방의 영상을 보면서 통화하는 상태를 지칭하고, 음성통화모드는 상대방의 영상을 보지 않으면서 통화를 하는 상태를 지칭한다. 화상통화모드 및 음성통화모드를 구현하기 위하여 이동통신 모듈(112)은 음성 및 영상 중 적어도 하나를 송수신하도록 형성된다.
- [0113] 무선 인터넷 모듈은 무선 인터넷 접속을 위한 모듈을 말하는 것으로, 이동 단말기(100)에 내장되거나 외장될 수 있다. 무선 인터넷 기술로는 WLAN(Wireless LAN), WiFi(Wireless Fidelity) Direct, DLNA(Digital Living Network Alliance), Wibro(Wireless broadband), Wimax(World Interoperability for Microwave Access), HSDPA(High Speed Downlink Packet Access) 등이 이용될 수 있다.
- [0114] 근거리 통신 모듈은 근거리 통신을 위한 모듈을 말한다. 근거리 통신(short range communication) 기술로 블루투스(Bluetooth™), RFID(Radio Frequency Identification), 적외선 통신(Infrared Data Association; IrDA), UWB(Ultra Wideband), ZigBee, NFC(Near Field Communication), 와이-파이 다이렉트 등이 이용될 수 있다.
- [0115] 위치정보 모듈은 이동 단말기의 위치를 획득하기 위한 모듈로서, 그의 대표적인 예로는 GPS(Global Position System) 모듈 또는 WiFi(Wireless Fidelity) 모듈이 있다.
- [0116] 한편, 디스플레이부와 터치 동작을 감지하는 센서(이하, '터치 센서'라 함)가 상호 레이어 구조를 이루는 경우(이하, '터치 스크린'이라 함)에, 디스플레이부(151)는 출력 장치 이외에 입력 장치로도 사용될 수 있다. 터치 센서는, 예를 들어, 터치 필름, 터치 시트, 터치 패드 등의 형태를 가질 수 있다.
- [0117] 터치 센서는 디스플레이부의 특정 부위에 가해진 압력 또는 디스플레이부의 특정 부위에 발생하는 정전 용량 등의 변화를 전기적인 입력신호로 변환하도록 구성될 수 있다. 터치 센서는 터치 대상체가 터치 센서 상에 터치되는 위치 및 면적뿐만 아니라, 터치 시의 압력까지도 검출할 수 있도록 구성될 수 있다. 여기에서, 터치 대상체는 상기 터치 센서에 터치를 인가하는 물체로서, 예를 들어, 손가락, 터치펜 또는 스타일러스 펜(Stylus pen), 포인터 등이 될 수 있다.
- [0118] 터치 센서에 대한 터치 입력이 있는 경우, 그에 대응하는 신호(들)는 터치 제어기로 보내진다. 터치 제어기는 그 신호(들)를 처리한 다음 대응하는 데이터를 제어부로 전송한다. 이로써, 제어부는 디스플레이부(151)의 어느 영역이 터치 되었는지 여부 등을 알 수 있게 된다.
- [0119] 위치 검출부(291)는 헤드 트래킹(Head tracking) 기법을 통해 사용자의 위치를 검출하고, 그 검출한 사용자 위치를 제어부(270)에 출력한다. 예를 들면, 상기 위치 검출부(291)는 카메라(293)를 통해 촬영된 영상으로부터 사용자의 헤드를 검출 및 추적함으로써 사용자의 위치를 검출할 수 있다.
- [0120] 음성 인식부(292)는 사용자 음성을 인식하고, 그 인식된 사용자 음성을 제어부(270)에 출력한다.
- [0121] 이하에서는, 액정 표시 장치(LCD, Liquid Crystal Display)의 LC(Liquid Crystal) 패널 및 컬러 필터에 흡수되는 컬러 광(손실 컬러 광)을 보상함으로써 LCD 표시 장치의 컬러 광 효율을 증가시킬 수 있는 백라이트 유닛을 포함하는 LCD 패널에 대해 설명한다.
- [0122] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 LCD 패널을 나타낸 도이다.
- [0123] 도 3에 도시한 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 LCD 패널(300)은,

- [0124] 백색광을 발생하는 제1 백라이트 유닛(backlight unit)(310)과;
- [0125] 픽셀들(예를 들면, RGB(Red, Green, Blue) 픽셀들)로 구성되고, 상기 백라이트 유닛에 의해 발생한 백색광을 근거로 픽셀 단위의 컬러 광(영상 광)을 발생하는 액정(Liquid Crystal) 패널(320)과;
- [0126] 상기 액정 패널(320)에 의해 발생한 컬러 광을 선택적으로 투과시키는 컬러 필터(330)와;
- [0127] 상기 액정 패널(320) 및 상기 컬러 필터(330)에 의해 흡수되는 컬러 광을 보상하도록 상기 픽셀들의 서브 픽셀들 각각에 설치되고, 상기 각 서브 픽셀에 대응하는 컬러 광을 발생하는 제2 백라이트 유닛(340)을 포함한다. 상기 제2 백라이트 유닛(340)은 상기 액정 패널(320)에 설치되거나, 상기 액정 패널(320)과 상기 컬러 필터(330) 사이에 배치될 수 있다.
- [0128] 상기 액정 패널(320)은 화상 표현의 핵심적인 역할을 담당하는 부분으로서, 액정층을 사이에 두고 서로 대면 합착된 제 1 기판 및 제 2 기판을 포함한다. 이때, 능동행렬 방식이라는 전제 하에 비록 도면상에 나타나지는 않았지만 통상 하부기판 또는 어레이 기판이라 불리는 제 1 기판 내면에는 다수의 게이트 라인과 데이터 라인이 교차하여 픽셀(pixel)이 정의되고, 각각의 교차점마다 박막트랜지스터(Thin Film Transistor : TFT)가 구비되어 각 픽셀에 형성된 투명 픽셀 전극과 일대일 대응 연결되어 있다. 각 픽셀은 적색, 녹색, 청색의 서브 픽셀로 정의될 수 있다.
- [0129] 상기 제1 백라이트 유닛(300)은 LED(light emitting diode) 어셈블리 또는 레이저 다이오드 어셈블리 등으로부터 입사되는 백색 광을 반사하는 반사판(311)과, 상기 반사판(311) 상에 배치된 도광판(Light Guide Plate)(312) 등으로 구성될 수 있다.
- [0130] 상기 반사판(311)은 반사율 프리즘일 수 있다. 상기 반사판(311)의 빗면에서 반사된 광원은 백라이트 유닛 대비 수직인 방향으로 광원이 입사되도록 한다.
- [0131] 상기 도광판(312)은 백라이트 유닛 중 광원을 도파시키기 위한 부분이다. 상기 도광판(312)의 재료로서 PMMA(polymethyl methacrylate) 등 기존의 도광판 재료도 사용 가능하고, 글래스(glass) 또한 사용 가능하며, PET(Polyethylene Terephthalate), PEN(Polyethylene Naphthalate) 등 굴절률이 상대적으로 높은 필름들도 사용 가능하다. 상기 도광판(312)의 재료로서 ITO(Indium Tin Oxide) 글래스에서의 글래스도 사용 가능하다.
- [0132] 상기 도광판(312) 상에 편광 변조 필름이 형성될 수 있다. 상기 편광 변조 필름은 상기 도광판(312)을 통해 전 반사되는 광원의 편광 변화를 조절하는 층(layer)이다. 상기 편광 변조 필름으로서 RM(Reactive Mesogen) 층이 사용되거나, 굴절률 이방성(uniaxial, biaxial)을 지니는 재료를 상기 편광 변조 필름으로서 도광판(312) 상에 코팅할 수도 있다.
- [0133] 상기 컬러 필터(330)는 액정 패널(320)의 녹색 서브 픽셀에서 발생한 녹색 광만을 투과시키고, 액정 패널(320)의 적색 서브 픽셀에서 발생한 적색 광만을 투과시키고, 액정 패널(320)의 청색 서브 픽셀에서 발생한 청색 광만을 투과시킨다.
- [0134] 상기 제2 백라이트 유닛(340)은 액정 패널(320)의 녹색 서브 픽셀에 녹색 광을 부여하고, 액정 패널(320)의 적색 서브 픽셀에 적색 광을 부여하고, 액정 패널(320)의 청색 서브 픽셀에 청색 광을 부여한다.
- [0135] 상기 제2 백라이트 유닛(340)은,
- [0136] 녹색 서브 픽셀에 인접하고, 상기 녹색 서브 픽셀의 폭과 동일한 폭을 갖는 제1 광 가이드에 녹색 광을 인가하고,
- [0137] 적색 서브 픽셀에 인접하고, 상기 적색 서브 픽셀의 폭과 동일한 폭을 갖는 제2 광 가이드에 적색 광을 인가하고,
- [0138] 청색 서브 픽셀에 인접하고, 상기 청색 서브 픽셀의 폭과 동일한 폭을 갖는 제3 광 가이드에 청색 광을 인가한다.
- [0139] 상기 컬러 필터(330)는, 상기 각 서브 픽셀에 의해 발생하는 컬러 광의 손실 광이 상기 제2 백라이트 유닛(340)에 의해 발생하는 컬러 광에 의해 보상됨으로써, 상기 손실이 보상된 컬러 광을 출력할 수 있다.
- [0140] 도 4a-4b는 본 발명의 실시예에 따른 제2 백라이트 유닛을 나타낸 도이다.
- [0141] 도 4a에 도시한 바와 같이, 액정 패널(320)의 서브 픽셀들(녹색 서브 픽셀, 녹색 서브 픽셀, 청색 서브 픽

셀)(320a)에서 발생한 컬러 광들의 일부는 액정 패널(320)의 서브 픽셀들(320a) 및 상기 컬러 필터(330)에 의해 흡수됨으로써 손실 광이 발생한다.

[0142] 도 4b에 도시한 바와 같이, 상기 손실 광을 보상하기 위해, 상기 제2 백라이트 유닛(340)은, 상기 서브 픽셀에 인접한 제1 광 가이드(340a)에 녹색 광을 인가하고, 상기 적색 서브 픽셀에 인접한 제2 광 가이드(340a)에 적색 광을 인가하고, 상기 청색 서브 픽셀에 인접한 제3 광 가이드(340a)에 청색 광을 인가한다.

[0143] 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명의 실시예들에 따른 액정 표시 장치 패널은, LCD(Liquid Crystal Display)의 LC(Liquid Crystal) 패널 및 컬러 필터에 흡수되는 컬러 광(손실 컬러 광)을 보상함으로써 LCD 표시 장치의 컬러 광 효율을 증가시킬 수 있다.

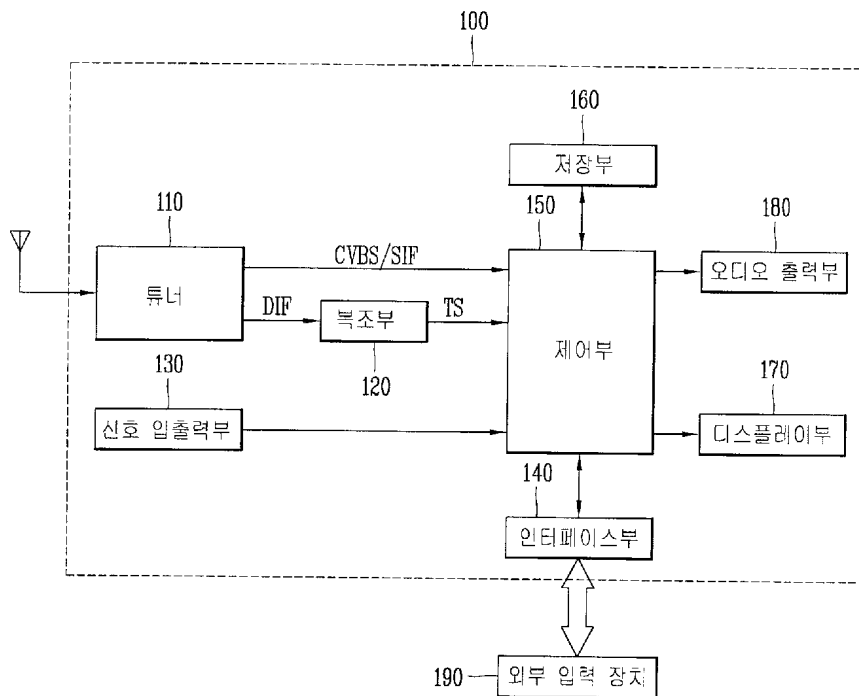
[0144] 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 다양한 수정 및 변형이 가능할 것이다. 따라서, 본 발명에 개시된 실시예들은 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시예에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 보호 범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

부호의 설명

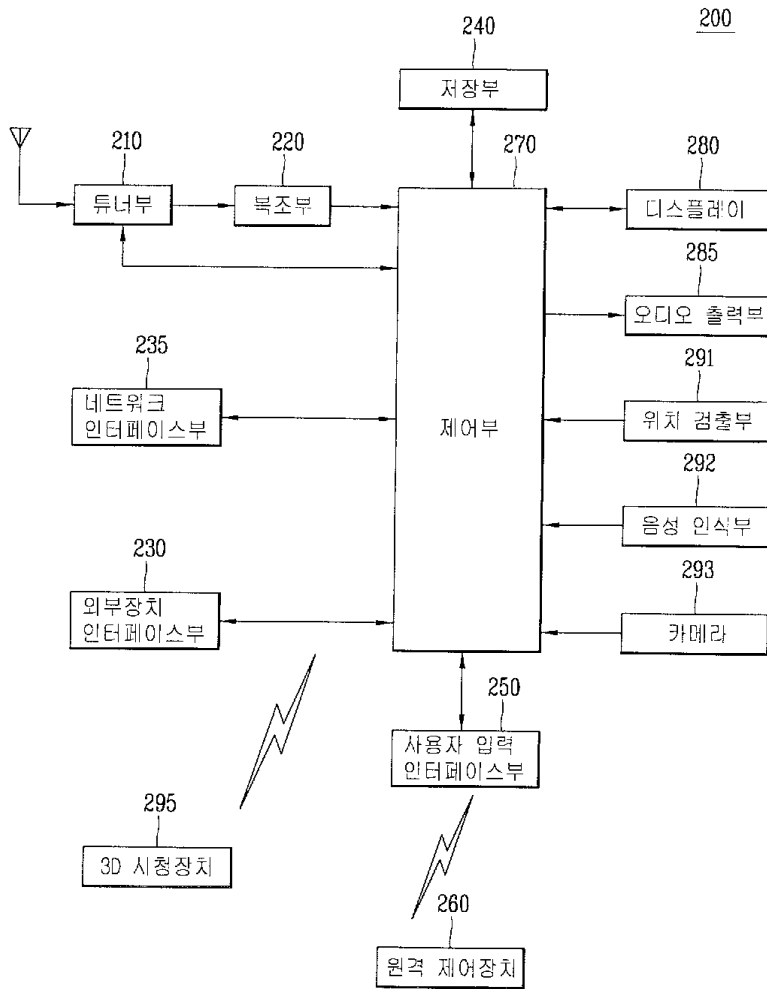
[0145] 310: 제1 백라이트 유닛 320: 액정 패널
330: 컬러 필터 340: 제2 백라이트 유닛

도면

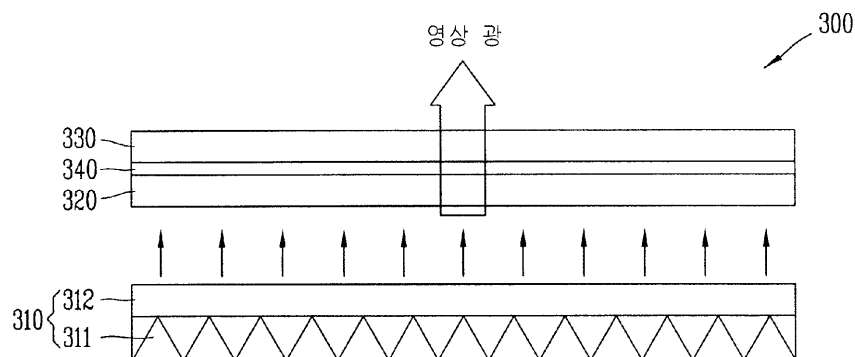
도면1



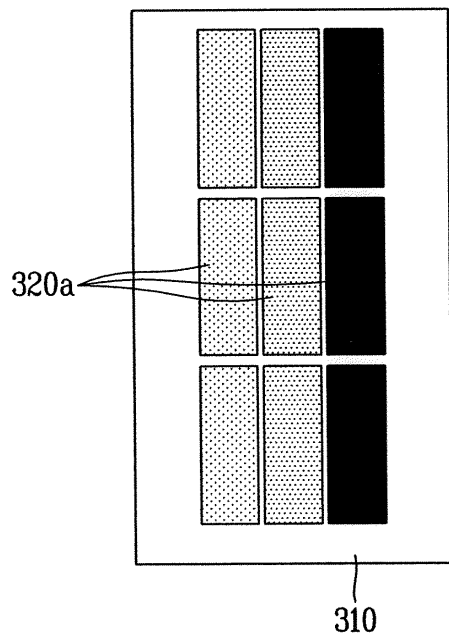
도면2



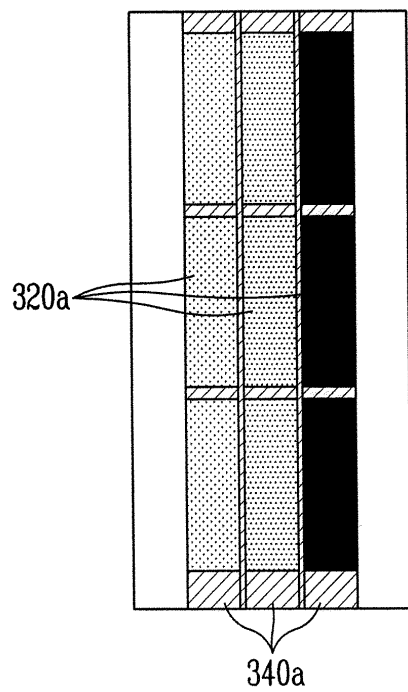
도면3



도면4a



도면4b



专利名称(译)	液晶显示面板		
公开(公告)号	KR101832332B1	公开(公告)日	2018-02-26
申请号	KR1020140013782	申请日	2014-02-06
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	AFANASYEV KIRILL 아파나샤브키릴		
发明人	아파나샤브키릴		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/13357		
CPC分类号	G02F1/133514 G02F1/133524 G02F1/1336 G02B6/0055		
代理人(译)	박장원		
其他公开文献	KR1020150093028A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

一种液晶显示装置单元，能够通过补偿彩色光（彩色光的损失）来提高LCD显示器的彩色光效率。一种液晶面板，包括像素，并基于由第一背光单元产生的白光产生像素单元的彩色光；滤色器选择性地透射由液晶面板产生的彩色光；并且，第二背光单元设置在像素的每个子像素中，以补偿由液晶面板和滤色器吸收的彩色光，并产生与每个子像素对应的彩色光。 专利10-1832332

