



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2013-0071802
(43) 공개일자 2013년07월01일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G09G 3/36 (2006.01) G02F 1/133 (2006.01)
G02B 27/22 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2011-0139233

(22) 출원일자 2011년12월21일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지전자 주식회사

서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)

(72) 발명자

안성렬

서울특별시 서초구 바우피로 38 (우면동)

(74) 대리인

박병창

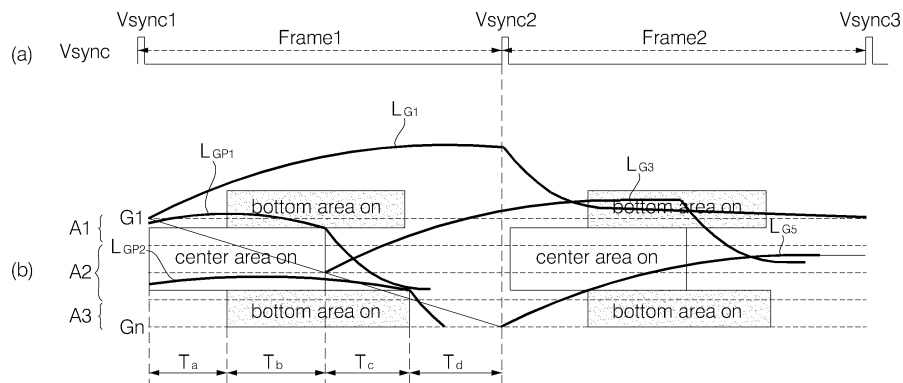
전체 청구항 수 : 총 11 항

(54) 발명의 명칭 디스플레이 모듈, 및 이를 구비하는 영상표시장치

(57) 요약

본 발명은 디스플레이 모듈, 및 이를 구비하는 영상표시장치에 관한 것이다. 본 발명의 실시예에 따른 영상표시장치는, 입력 영상을 신호 처리하는 제어부와, 신호 처리된 영상을 표시하는 디스플레이 모듈을 포함하며, 디스플레이 모듈은, 액정 디스플레이 패널과, 액정 디스플레이 패널의 하측에, 일렬로 배치되는 복수의 백라이트 램프와, 복수의 램프들을 구동하는 램프 구동부를 포함하며, 램프 구동부는, 단위 프레임 구간이, 복수의 램프들 중 중앙 영역에 배치되는 램프들을 턴 온시키는 제1 구간, 복수의 램프들 중 중앙 영역 외의 나머지 영역에 배치되는 램프들을 턴 온시키는 제2 구간을 포함하도록, 복수의 램프들을 구동한다. 이에 의해, 사용자의 이용 편의성을 향상시킬 수 있게 된다.

대표도 - 도14



특허청구의 범위

청구항 1

입력 영상을 신호 처리하는 제어부; 및
 상기 신호 처리된 영상을 표시하는 디스플레이 모듈;을 포함하며,
 상기 디스플레이 모듈은,
 액정 디스플레이 패널;
 상기 액정 디스플레이 패널의 하측에, 일렬로 배치되는 복수의 백라이트 램프; 및
 상기 복수의 램프들을 구동하는 램프 구동부;를 포함하며,
 상기 램프 구동부는,
 단위 프레임 구간이, 상기 복수의 램프들 중 중앙 영역에 배치되는 램프들을 턴 온시키는 제1 구간, 상기 복수의 램프들 중 상기 중앙 영역 외의 나머지 영역에 배치되는 램프들을 턴 온시키는 제2 구간을 포함하도록, 상기 복수의 램프들을 구동하는 것을 특징으로 하는 영상표시장치.

청구항 2

제1항에 있어서,
 상기 단위 프레임 구간은,
 상기 제1 구간과 제2 구간 사이에, 상기 복수의 램프들 모두가 턴 온되는 제3 구간을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 영상표시장치.

청구항 3

제1항에 있어서,
 상기 단위 프레임 구간은,
 상기 제2 구간 이후에, 상기 복수의 램프들 모두가 턴 오프되는 제4 구간을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 영상표시장치.

청구항 4

제1항에 있어서,
 상기 제어부는,
 상기 디스플레이 모듈에 표시되는 영상에 자막 정보, 캡션 정보, 또는 텍스트 정보가 있는 경우, 상기 단위 프레임 구간이, 상기 복수의 램프들 중 상기 중앙 영역 외의 나머지 영역에 배치되는 램프들을 턴 온시키는 제2 구간을 포함하도록, 상기 램프 구동부를 제어하는 것을 특징으로 하는 영상표시장치.

청구항 5

제1항에 있어서,
 상기 램프 구동부는,
 상기 액정 디스플레이 패널의 액정 응답 곡선에 대응하여, 상기 제1 구간 및 제2 구간을 배치하여 구동하는 것을 특징으로 하는 영상표시장치.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 액정 디스플레이 패널에 인가되는 데이터 신호의 인가 시점과, 상기 데이터 신호에 대응하여 상기 제1 구간에서 턴 온되는 램프의 턴 온 시점은, 서로 다른 프레임 내에 속하는 것을 특징으로 하는 영상표시장치.

청구항 7

액정 디스플레이 패널;

상기 액정 디스플레이 패널의 하측에, 일렬로 배치되는 복수의 백라이트 램프; 및

상기 복수의 램프들을 구동하는 램프 구동부;를 포함하며,

상기 램프 구동부는,

단위 프레임 구간이, 상기 복수의 램프들 중 중앙 영역에 배치되는 램프들을 턴 온시키는 제1 구간, 상기 복수의 램프들 중 상기 중앙 영역 외의 나머지 영역에 배치되는 램프들을 턴 온시키는 제2 구간을 포함하도록, 상기 복수의 램프들을 구동하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 모듈.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 단위 프레임 구간은,

상기 제1 구간과 제2 구간 사이에, 상기 복수의 램프들 모두가 턴 온되는 제3 구간을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 모듈.

청구항 9

제7항에 있어서,

상기 단위 프레임 구간은,

상기 제2 구간 이후에, 상기 복수의 램프들 모두가 턴 오프되는 제4 구간을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 모듈.

청구항 10

제7항에 있어서,

상기 램프 구동부는,

상기 액정 디스플레이 패널의 액정 응답 곡선에 대응하여, 상기 제1 구간 및 제2 구간을 배치하여 구동하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 모듈.

청구항 11

제7항에 있어서,

상기 액정 디스플레이 패널에 인가되는 데이터 신호의 인가 시점과, 상기 데이터 신호에 대응하여 상기 제1 구간에서 턴 온되는 램프의 턴 온 시점은, 서로 다른 프레임 내에 속하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 모듈.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 디스플레이 모듈, 및 이를 구비하는 영상표시장치에 관한 것이며, 더욱 상세하게는 사용자의 이용 편의성을 향상시킬 수 있는 디스플레이 모듈, 및 이를 구비하는 영상표시장치에 관한 것이다.

배경기술

[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.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 본 발명의 목적은, 사용자의 이용 편의성을 향상시킬 수 있는 디스플레이 모듈, 및 이를 구비하는 영상표시장치를 제공함에 있다.

[0005] 또한, 본 발명의 다른 목적은, 액정 디스플레이 패널의 하측에, 복수의 백라이트 램프가 일렬로 배치되는 경우, 사용자가 주로 시청하는 영역을 강조할 수 있는 디스플레이 모듈, 및 이를 구비하는 영상표시장치를 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

[0006] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 실시예에 따른 영상표시장치는, 입력 영상을 신호 처리하는 제어부와, 신호 처리된 영상을 표시하는 디스플레이 모듈을 포함하며, 디스플레이는 모듈은, 액정 디스플레이 패널과, 액정 디스플레이 패널의 하측에, 일렬로 배치되는 복수의 백라이트 램프와, 복수의 램프들을 구동하는 램프 구동부를 포함하며, 램프 구동부는, 단위 프레임 구간이, 복수의 램프들 중 중앙 영역에 배치되는 램프들을 턴 온시키는 제1 구간, 복수의 램프들 중 중앙 영역 외의 나머지 영역에 배치되는 램프들을 턴 온시키는 제2 구간을 포함하도록, 복수의 램프들을 구동한다.

[0007] 또한, 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 실시예에 따른 디스플레이 모듈은, 액정 디스플레이 패널과, 액정 디스플레이 패널의 하측에, 일렬로 배치되는 복수의 백라이트 램프와, 복수의 램프들을 구동하는 램프 구동부를 포함하며, 램프 구동부는, 단위 프레임 구간이, 복수의 램프들 중 중앙 영역에 배치되는 램프들을 턴 온시키는 제1 구간, 복수의 램프들 중 중앙 영역 외의 나머지 영역에 배치되는 램프들을 턴 온시키는 제2 구간을 포함하도록, 복수의 램프들을 구동한다.

발명의 효과

[0008] 본 발명의 실시예에 따르면, 영상표시장치의 액정 디스플레이 패널의 하측에 복수의 백라이트 램프들이 일렬로 배치되며, 단위 프레임 구간이, 복수의 램프들 중 중앙 영역에 배치되는 램프들을 턴 온시키는 제1 구간, 복수의 램프들 중 중앙 영역 외의 나머지 영역에 배치되는 램프들을 턴 온시키는 제2 구간을 포함하도록, 복수의 램프들을 구동함으로써, 액정 디스플레이 패널의 중앙 부분, 및 하단 부분을 더 강조하여, 표시할 수 있게 된다. 이에 따라, 사용자가 주로 시청하는 영역을 강조할 수 있게 되어, 사용자의 이용 편의성이 증대될 수 있다.

[0009] 특히, 디스플레이 모듈에 표시되는 영상에, 자막 정보, 캡션 정보, 또는 텍스트 정보가 있는 경우, 복수의 램프들 중 중앙 영역 외의 나머지 영역에 배치되는 램프들을 턴 온시키는 제2 구간을 포함하도록, 복수의 램프들을 구동함으로써, 액정 디스플레이 패널의 중앙 부분, 및 하단 부분을 더 강조하여, 표시할 수 있게 된다. 이에 따라, 사용자의 이용 편의성이 증대될 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0010] 도 1은 본 발명의 영상표시장치의 외관을 도시한 도면이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 영상표시장치의 내부 블록도이다.

도 3a는 도 2의 디스플레이 모듈의 내부 블록도를 예시한다.

도 3b는 도 3a의 백라이트 램프의 배열을 예시하는 도면이다.

도 3c는 도 3b의 백라이트 램프 배열 구조를 갖는 디스플레이 모듈 중 사용자가 주로 시청하는 영역을 예시한 도면이다.

도 4는 도 2의 제어부의 내부 블록도이다.

도 5는 3D 영상의 다양한 포맷을 보여주는 도면이다.

도 6은 도 5의 포맷에 따라 시청장치의 동작을 보여주는 도면이다.

도 7은 본 발명의 실시예에 따른 3D 영상 신호의 다양한 스케일링 방식을 나타낸 도면이다.

도 8은 좌안 영상과 우안 영상에 의해 상이 맺히는 것을 설명하는 도면이다.

도 9은 좌안 영상과 우안 영상의 간격에 따른 3D 영상의 깊이를 설명하는 도면이다.

도 10은 도 2의 원격제어장치의 제어 방법을 도시한 도면이다.

도 11은 도 2의 원격제어장치의 내부 블록도이다.

도 12는 본 발명의 일 실시예와 관련하여 제1 수직 동기 주파수에 대응하여 백라이트 램프들의 스캐닝 타이밍을 도시한 도면이다.

도 13은 도 12의 백라이트 램프들의 스캐닝 타이밍에 의해, 디스플레이 모듈에서 출력되는 백라이트 광을 예시한 도면이다.

도 14는 본 발명의 다른 실시예와 관련하여 반복되는 수직 동기 주파수에 대응하여 백라이트 램프들의 스캐닝 타이밍을 도시한 도면이다.

도 15는 도 14의 백라이트 램프들의 스캐닝 타이밍에 의해, 디스플레이 모듈에서 출력되는 백라이트 광을 예시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0011] 이하에서는 도면을 참조하여 본 발명을 보다 상세하게 설명한다.

[0012] 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.

[0013] 도 1은 본 발명의 영상표시장치의 외관을 도시한 도면이다.

[0014] 도 1을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 의한, 영상표시장치(100)는, 영상표시를 위한 장치로서, 고정형 영상표시장치 또는 이동형 영상표시장치일 수 있다.

[0015] 본 발명의 실시예에 따르면, 영상표시장치(100)는, 3D 영상의 신호 처리를 수행할 수 있다. 예를 들어, 영상표시장치(100)에 입력되는 3D 영상이, 복수 시점 영상으로 구성되는 경우, 좌안 영상과 우안 영상을 각각 신호 처리하고, 도 5의 포맷에 따라, 좌안 영상과 우안 영상을 배열하여, 해당 포맷에 따라, 3D 영상을 표시할 수 있다.

[0016] 한편, 본 명세서에서 기술되는 영상표시장치(100)는, TV 수상기, 모니터, 프로젝터, 노트북 컴퓨터(notebook computer), 디지털 방송용 단말기, 등이 포함될 수 있다.

[0017] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 영상표시장치의 내부 블록도이다.

[0018] 도 2를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 의한 영상표시장치(100)는 방송 수신부(105), 외부장치 인터페이스부(130), 저장부(140), 사용자입력 인터페이스부(150), 센서부(미도시), 제어부(170), 디스플레이(180), 오디오 출력부(185), 및 시청장치(195)를 포함할 수 있다.

[0019] 방송 수신부(105)는, 튜너부(110), 복조부(120), 및 네트워크 인터페이스부(130)를 포함할 수 있다. 물론, 필요에 따라, 튜너부(110)와 복조부(120)를 구비하면서 네트워크 인터페이스부(130)는 포함하지 않도록 설계하는 것도 가능하며, 반대로 네트워크 인터페이스부(130)를 구비하면서 튜너부(110)와 복조부(120)는 포함하지 않도록 설계하는 것도 가능하다.

[0020] 튜너부(110)는, 안테나(50)를 통해 수신되는 RF(Radio Frequency) 방송 신호 중 사용자에게 의해 선택된 채널 또는 기저장된 모든 채널에 해당하는 RF 방송 신호를 선택한다. 또한, 선택된 RF 방송 신호를 중간 주파수 신호 혹은 베이스 밴드 영상 또는 음성신호로 변환한다.

[0021] 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, 튜너부(110)는 디지털 방송 신호

또는 아날로그 방송 신호를 처리할 수 있다. 튜너부(110)에서 출력되는 아날로그 베이스 밴드 영상 또는 음성 신호(CVBS/SIF)는 제어부(170)로 직접 입력될 수 있다.

[0022] 또한, 튜너부(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.

[0023] 한편, 튜너부(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.

[0024] 한편, 튜너부(110)는, 복수 채널의 방송 신호를 수신하기 위해, 복수의 튜너를 구비하는 것이 가능하다. 또는, 복수 채널의 방송 신호를 동시에 수신하는 단일 튜너도 가능하다.

[0025] 복조부(120)는 튜너부(110)에서 변환된 디지털 IF 신호(DIF)를 수신하여 복조 동작을 수행한다.

[0026] 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.

[0027] 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.

[0028] 외부장치 인터페이스부(130)는, 접속된 외부 장치(190)와 데이터를 송신 또는 수신할 수 있다. 이를 위해, 외부장치 인터페이스부(130)는, A/V 입출력부(미도시) 또는 무선 통신부(미도시)를 포함할 수 있다.

[0029] 외부장치 인터페이스부(130)는, DVD(Digital Versatile Disk), 블루레이(Blu ray), 게임기기, 카메라, 캠코더, 컴퓨터(노트북), 셋탑 박스 등과 같은 외부 장치와 유/무선으로 접속될 수 있으며, 외부 장치와 입력/출력 동작을 수행할 수도 있다.

[0030] A/V 입출력부는, 외부 장치의 영상 및 음성 신호를 입력받을 수 있다. 한편, 무선 통신부는, 다른 전자기기와 근거리 무선 통신을 수행할 수 있다.

[0031] 네트워크 인터페이스부(135)는, 영상표시장치(100)를 인터넷망을 포함하는 유/무선 네트워크와 연결하기 위한 인터페이스를 제공한다. 예를 들어, 네트워크 인터페이스부(135)는, 네트워크를 통해, 인터넷 또는 콘텐츠 제공자 또는 네트워크 운영자가 제공하는 콘텐츠 또는 데이터들을 수신할 수 있다.

[0032] 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.

[0033] 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.

[0034] 도 2의 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.

[0035] 사용자입력 인터페이스부(150)는, 사용자가 입력한 신호를 제어부(170)로 전달하거나, 제어부(170)로부터의 신호를 사용자에게 전달한다.

[0036] 예를 들어, 원격제어장치(200)로부터 전원 온/오프, 채널 선택, 화면 설정 등의 사용자 입력 신호를 송신/수신하거나, 전원키, 채널키, 볼륨키, 설정키 등의 로컬키(미도시)에서 입력되는 사용자 입력 신호를 제어부(170)에 전달하거나, 사용자의 제스처를 센싱하는 센서부(미도시)로부터 입력되는 사용자 입력 신호를 제어부(170)에 전달하거나, 제어부(170)로부터의 신호를 센서부(미도시)로 송신할 수 있다.

[0037] 제어부(170)는, 튜너부(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.

[0038] 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.

[0039] 제어부(170)에서 처리된 음성 신호는 오디오 출력부(185)로 음향 출력될 수 있다. 또한, 제어부(170)에서 처리

된 음성 신호는 외부장치 인터페이스부(130)를 통하여 외부 출력장치로 입력될 수 있다.

[0040] 도 2에는 도시되어 있지 않으나, 제어부(170)는 역다중화부, 영상처리부 등을 포함할 수 있다. 이에 대해서는 도 4를 참조하여 후술한다.

[0041] 그 외, 제어부(170)는, 영상표시장치(100) 내의 전반적인 동작을 제어할 수 있다. 예를 들어, 제어부(170)는 튜너부(110)를 제어하여, 사용자가 선택한 채널 또는 기저장된 채널에 해당하는 RF 방송을 선택(Tuning)하도록 제어할 수 있다.

[0042] 또한, 제어부(170)는 사용자입력 인터페이스부(150)를 통하여 입력된 사용자 명령 또는 내부 프로그램에 의하여 영상표시장치(100)를 제어할 수 있다.

[0043] 한편, 제어부(170)는, 영상을 표시하도록 디스플레이(180)를 제어할 수 있다. 이때, 디스플레이(180)에 표시되는 영상은, 정지 영상 또는 동영상일 수 있으며, 2D 영상 또는 3D 영상일 수 있다.

[0044] 한편, 제어부(170)는 디스플레이(180)에 표시되는 영상 중에, 소정 2D 오브젝트에 대해 3D 오브젝트로 생성하여 표시되도록 할 수 있다. 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.

[0045] 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.

[0046] 한편, 제어부(170)는, 촬영부(미도시)로부터 촬영된 영상에 기초하여, 사용자의 위치를 인식할 수 있다. 예를 들어, 사용자와 영상표시장치(100)간의 거리(z축 좌표)를 파악할 수 있다. 그 외, 사용자 위치에 대응하는 디스플레이(180) 내의 x축 좌표, 및 y축 좌표를 파악할 수 있다.

[0047] 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 복호화된 영상 등과 함께 스트림 복호화되어 제어부(170)로 입력될 수 있다. 제어부(170)는 입력된 썸네일 영상을 이용하여 복수의 썸네일 영상을 구비하는 썸네일 리스트를 디스플레이(180)에 표시할 수 있다.

[0048] 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. 이러한 썸네일 리스트 내의 썸네일 영상은 순차적으로 업데이트 될 수 있다.

[0049] 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.

[0050] 한편, 본 명세서에서는, 디스플레이(180)과 디스플레이 모듈(180)이라는 용어를 혼용하여 사용하나, 이는 동일한 의미로 사용될 수 있다.

[0051] 디스플레이(180)는 액정 디스플레이 패널을 구비할 수 있다. 이에 대해서는 도 3a를 참조하여 후술한다. 한편, 디스플레이(180)는 3차원 디스플레이(3D display)가 가능할 수도 있다.

[0052] 이러한, 3차원 영상 시청을 위해, 디스플레이(180)는, 추가 디스플레이 방식과 단독 디스플레이 방식으로 나눌 수 있다.

[0053] 단독 디스플레이 방식은, 별도의 추가 디스플레이, 예를 들어 안경(glass) 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.

[0054] 한편, 추가 디스플레이 방식은, 디스플레이(180) 외에 시청장치(195)로서 추가 디스플레이를 사용하여, 3D 영상을 구현할 수 있는 것으로서, 그 예로, 헤드 마운트 디스플레이(HMD) 타입, 안경 타입 등 다양한 방식이 적용될 수 있다.

[0055] 한편, 안경 타입은, 편광 안경 타입 등의 패시브(passive) 방식과, 셔터 글래스(ShutterGlass) 타입 등의 액티브(active) 방식으로 다시 나눌 수 있다. 그리고, 헤드 마운트 디스플레이 타입에서도 패시브 방식과 액티브 방식으로 나눌 수 있다.

- [0056] 한편, 시청장치(195)는, 입체 영상 시청이 가능한 3D용 글래스일 수도 있다. 3D용 글래스(195)는, 패시브 방식의 편광 글래스 또는 액티브 방식의 셔터 글래스를 포함할 수 있으며, 상술한 헤드 마운트 타입도 포함하는 개념일 수 있다.
- [0057] 예를 들어, 시청장치(195)가 편광 글래스인 경우, 좌안 글래스는, 좌안용 편광 글래스로, 우안 글래스는 우안용 편광 글래스로 구현될 수 있다.
- [0058] 다른 예로, 시청장치(195)가 셔터 글래스인 경우, 좌안 글래스와 우안 글래스는 서로 교대로, 개폐될 수 있다.
- [0059] 한편, 디스플레이(180)는, 터치 스크린으로 구성되어 출력 장치 이외에 입력 장치로 사용되는 것도 가능하다.
- [0060] 오디오 출력부(185)는, 제어부(170)에서 음성 처리된 신호를 입력 받아 음성으로 출력한다.
- [0061] 촬영부(미도시)는 사용자를 촬영한다. 촬영부(미도시)는 1 개의 카메라로 구현되는 것이 가능하나, 이에 한정되지 않으며, 복수 개의 카메라로 구현되는 것도 가능하다. 한편, 촬영부(미도시)는 디스플레이(180) 상부에 영상 표시장치(100)에 매립되거나 또는 별도로 배치될 수 있다. 촬영부(미도시)에서 촬영된 영상 정보는 제어부(170)에 입력될 수 있다.
- [0062] 제어부(170)는, 촬영부(미도시)로부터 촬영된 영상, 또는 센서부(미도시)로부터의 감지된 신호 각각 또는 그 조합에 기초하여 사용자의 제스처를 감지할 수 있다.
- [0063] 원격제어장치(200)는, 사용자 입력을 사용자입력 인터페이스부(150)로 송신한다. 이를 위해, 원격제어장치(200)는, 블루투스(Bluetooth), RF(Radio Frequency) 통신, 적외선(IR) 통신, 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.
- [0064] 한편, 도 2에 도시된 영상표시장치(100)의 블록도는 본 발명의 일실시예를 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.
- [0065] 한편, 영상표시장치(100)는 도 2에 도시된 바와 달리, 도 2의 도시된 튜너부(110)와 복조부(120)를 구비하지 않고, 네트워크 인터페이스부(130) 또는 외부장치 인터페이스부(135)를 통해서, 영상 콘텐츠를 수신하고, 이를 재생할 수도 있다.
- [0066] 한편, 영상표시장치(100)는, 장치 내에 저장된 영상 또는 입력되는 영상의 신호 처리를 수행하는 영상신호 처리 장치의 일예이다, 영상신호 처리장치의 다른 예로는, 도 2에서 도시된 디스플레이(180)와 오디오 출력부(185)가 제외된 셋탑 박스, 상술한 DVD 플레이어, 블루레이 플레이어, 게임기기, 컴퓨터 등이 더 예시될 수 있다.
- [0067] 도 3a는 도 2의 디스플레이 모듈의 내부 블록도를 예시한다.
- [0068] 도면을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 액정 표시 패널(LCD 패널) 기반의 디스플레이 모듈(180)은, 액정 디스플레이 패널(210), 구동회로부(230), 백라이트 유닛(250)을 포함할 수 있다.
- [0069] 액정 디스플레이 패널(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.
- [0070] 구동 회로부(230)는, 도 2의 제어부(170)로부터 공급되는 제어신호 및 데이터신호를 통해 액정 디스플레이 패널(210)을 구동한다. 이를 위해, 구동 회로부(230)는, 타이밍 컨트롤러(232), 게이트 드라이버(234), 데이터 드라이버(236)를 포함한다.
- [0071] 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 드라이버(236)에 제공한다.
- [0072] 한편, 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 디스플레이 패널(210)에 공급한다.

- [0073] 백라이트 유닛(250)은, 액정 디스플레이 패널(210)에 빛을 공급한다. 이를 위해, 백라이트 유닛(250)은, 광원인 다수개의 백라이트 램프(252)와, 백라이트 램프(252)를 스캐닝 구동하여, 백라이트 램프(252)를 온(On)/오프(Off)하는 램프 구동부(256)를 포함할 수 있다.
- [0074] 다수의 백라이트 램프(미도시)가 턴 온되면, 램프로부터의 광을 확산시키는 확산판(미도시), 광을 반사시키는 반사판(미도시), 광을 편광, 점광, 확산시키는 광학 시트(미도시) 등에 의해, 액정 디스플레이 패널(210)의 전면에 광이 조사되게 된다.
- [0075] 한편, 본 발명의 실시예에 따른 다수의 백라이트 램프(미도시)는, 동시에 턴 온되거나, 블록별로 순차 구동이 가능하다. 이러한, 다수의 백라이트 램프들(미도시)은, LED(light emitting diode) 타입의 백라이트 램프일 수 있다.
- [0076] 액정 디스플레이 패널(210)의 화소전극과 공통전극 사이에 형성되는 전계에 의해 액정층의 광 투과율이 조절된 상태에서, 백라이트 유닛(250)으로부터 출사된 빛을 이용하여 소정 영상을 표시한다.
- [0077] 전원공급부(190)는, 액정 디스플레이 패널(210)에 공통전극 전압(Vcom)을 공급하며, 데이터 드라이버(236)에 감마전압을 공급할 수 있다. 또한, 백라이트 유닛(250)에 백라이트 램프(252)를 구동하기 위한 구동 전원을 공급한다.
- [0078] 도 3b는 도 3a의 백라이트 램프의 배열을 예시하는 도면이다.
- [0079] 도면을 참조하여 설명하면, 본 발명의 실시예에 따른 영상표시장치(100)는, 액정 디스플레이 패널(210), 및 다수의 백라이트 램프(252-1, 252-2, ..., 252-8)를 구비하는 디스플레이(180)를 포함할 수 있다.
- [0080] 다수의 백라이트 램프(252-1, 252-2, ..., 252-8)는, 액정 디스플레이 패널(210)의 배면에 배치되며, 특히, 액정 디스플레이 패널(210)의 하측에 일렬로 배치된다. 다수의 백라이트 램프(252-1, 252-2, ..., 252-8) 중 적어도 일부가 턴 온되면, 램프로부터의 광을 확산시키는 확산판, 광을 반사시키는 반사판, 광을 편광, 점광, 확산시키는 광학 시트 등에 의해, 액정 디스플레이 패널(210)의 전면에 광이 조사되게 된다. 이를 에지 타입(edge type)이라 한다.
- [0081] 한편, 액정 디스플레이 패널(210)의 하측에 배치되는 다수의 백라이트 램프(252-1, 252-2, ..., 252-8)는, 동시에 턴 온되거나, 순차 구동이 가능하다. 이에 대해서는 도 12 이하를 참조하여 후술한다.
- [0082] 한편, 도면에 도시된 바와 달리, 액정 디스플레이 패널(210)의 하측에 일렬로 배치되는 백라이트 램프의 개수는 가변이 가능하다.
- [0083] 도 3c는 도 3b의 백라이트 램프 배열 구조를 갖는 디스플레이 모듈 중 사용자가 주로 시청하는 영역을 예시한 도면이다.
- [0084] 도면을 참조하면, 일반적으로 사용자가 영상표시장치를 통해 영상을 시청할 때, 주로 디스플레이 모듈(180)의 중앙 영역(A2)을 응시하여 시청을 한다. 또한, 대부분의 자막은 디스플레이 모듈(180)의 하부 영역(A2)에 위치하고 있으며, 자막이 위에서 좌로 이동하는 경우도 많게 된다.
- [0085] 즉, 도면과 같이, 디스플레이 모듈(180)의 중앙 영역(A2) 중 가운데 영역(410), 하부 영역(A2) 중 양쪽 하단 영역(415, 420)이 사용자가 주로 시청하는 영역일 수 있다.
- [0086] 한편, 디스플레이 모듈(180)의 상부 영역(A1)은 사용자가 주의 깊게 시청하지 않는 영역일 수 있다.
- [0087] 이와 같은 시청 조건을 감안하여, 본 발명의 실시예에서는, 디스플레이 모듈(180)의 하측에 일렬로, 백라이트 램프(252-1, 252-1, ..., 252-8)가 배치될 때(이를 horizontal 1 bar 구조라 명명할 수 있음), 디스플레이 모듈(180) 중 가운데 영역(410), 하단 영역(415, 420)을 주로 포커싱하여, 백라이트 램프들(252-1, 252-1, ..., 252-8)의 스캐닝 타이밍(scanning timing)을 조절하도록 한다. 이에 대해서는 도 12 이하를 참조하여 후술한다.
- [0088] 도 4는 도 2의 제어부의 내부 블록도이고, 도 5는 3D 영상의 다양한 포맷을 보여주는 도면이며, 도 6은 도 5의 포맷에 따라 시청장치의 동작을 보여주는 도면이다.
- [0089] 도면을 참조하여 설명하면, 본 발명의 실시예에 의한 제어부(170)는, 역다중화부(310), 영상 처리부(320), 프로세서(330), OSD 생성부(340), 믹서(345), 프레임 레이트 변환부(350), 및 포맷터(360)를 포함할 수 있다. 그 외 오디오 처리부(미도시), 데이터 처리부(미도시)를 더 포함할 수 있다.

- [0090] 역다중화부(310)는, 입력되는 스트림을 역다중화한다. 예를 들어, MPEG-2 TS가 입력되는 경우 이를 역다중화하여, 각각 영상, 음성 및 데이터 신호로 분리할 수 있다. 여기서, 역다중화부(310)에 입력되는 스트림 신호는, 튜너부(110) 또는 복조부(120) 또는 외부장치 인터페이스부(130)에서 출력되는 스트림 신호일 수 있다.
- [0091] 영상 처리부(320)는, 역다중화된 영상 신호의 영상 처리를 수행할 수 있다. 이를 위해, 영상 처리부(320)는, 영상 디코더(325), 및 스케일러(335)를 구비할 수 있다.
- [0092] 영상 디코더(325)는, 역다중화된 영상신호를 복호화하며, 스케일러(335)는, 복호화된 영상신호의 해상도를 디스플레이(180)에서 출력 가능하도록 스케일링(scaling)을 수행한다.
- [0093] 영상 디코더(325)는 다양한 규격의 디코더를 구비하는 것이 가능하다.
- [0094] 한편, 영상 처리부(320)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.
- [0095] 예를 들어, 외부 장치(190)로부터 입력되는 외부 영상 신호 또는 튜너부(110)에서 수신되는 방송 신호의 방송 영상 신호가, 2D 영상 신호만 있는 경우, 2D 영상 신호와 3D 영상 신호가 혼합된 경우, 및 3D 영상 신호만 있는 경우로 구분될 수 있으며, 이에 따라, 이후의 제어부(170), 특히 영상 처리부(320) 등에서 신호 처리되어, 각각 2D 영상 신호, 2D 영상 신호와 3D 영상 신호의 혼합 신호, 3D 영상 신호가 출력될 수 있다.
- [0096] 한편, 영상 처리부(320)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 등일 수 있다. 복수 시점 영상 신호는, 예를 들어, 좌안 영상 신호와 우안 영상 신호를 포함할 수 있다.
- [0097] 여기서, 3D 영상 신호의 포맷은, 도 5와 같이, 좌안 영상 신호(L)와 우안 영상 신호(R)를 좌,우로 배치하는 사이드 바이 사이드(Side by Side) 포맷(도 5a), 상,하로 배치하는 탑 다운(Top / Down) 포맷(도 5b), 시분할로 배치하는 프레임 시퀀셜(Frame Sequential) 포맷(도 5c), 좌안 영상 신호와 우안 영상 신호를 라인 별로 혼합하는 인터레이스(Interlaced) 포맷(도 5d), 좌안 영상 신호와 우안 영상 신호를 박스 별로 혼합하는 체커 박스(Checker Box) 포맷(도 5e) 등일 수 있다.
- [0098] 프로세서(330)는, 영상표시장치(100) 내 또는 제어부(170) 내의 전반적인 동작을 제어할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(330)는 튜너(110)를 제어하여, 사용자가 선택한 채널 또는 기저장된 채널에 해당하는 RF 방송을 선택(Tuning)하도록 제어할 수 있다.
- [0099] 또한, 프로세서(330)는, 사용자입력 인터페이스부(150)를 통하여 입력된 사용자 명령 또는 내부 프로그램에 의하여 영상표시장치(100)를 제어할 수 있다.
- [0100] 또한, 프로세서(330)는, 네트워크 인터페이스부(135) 또는 외부장치 인터페이스부(130)와의 데이터 전송 제어를 수행할 수 있다.
- [0101] 또한, 프로세서(330)는, 제어부(170) 내의 역다중화부(310), 영상 처리부(320), OSD 생성부(340) 등의 동작을 제어할 수 있다.
- [0102] OSD 생성부(340)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.
- [0103] 또한, OSD 생성부(340)는, 원격제어장치(200)로부터 입력되는 포인팅 신호에 기초하여, 디스플레이에 표시 가능한, 포인터를 생성할 수 있다. 특히, 이러한 포인터는, 포인팅 신호 처리부에서 생성될 수 있으며, OSD 생성부(240)는, 이러한 포인팅 신호 처리부(미도시)를 포함할 수 있다. 물론, 포인팅 신호 처리부(미도시)가 OSD 생성부(240) 내에 구비되지 않고 별도로 마련되는 것도 가능하다.
- [0104] 믹서(345)는, OSD 생성부(340)에서 생성된 OSD 신호와 영상 처리부(320)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(350)에 제공된다.

- [0105] 프레임 레이트 변환부(Frame Rate Conveter, FRC)(350)는, 입력되는 영상의 프레임 레이트를 변환할 수 있다. 한편, 프레임 레이트 변환부(350)는, 별도의 프레임 레이트 변환 없이, 그대로 출력하는 것도 가능하다.
- [0106] 포맷터(360)는, 프레임 레이트 변환된 3D 영상의 좌안 영상 프레임과 우안 영상 프레임을 배열할 수 있다. 그리고, 3D 시청 장치(195)의 좌안 글래스와 우안 글래스의 개방을 위한 동기 신호(Vsync)를 출력할 수 있다.
- [0107] 한편, 포맷터(Formatter)(360)는, 믹서(345)에서 믹싱된 신호, 즉 OSD 신호와 복호화된 영상 신호를 입력받아, 2D 영상 신호와 3D 영상 신호를 분리할 수 있다.
- [0108] 한편, 본 명세서에서, 3D 영상 신호는 3D 오브젝트를 포함하는 것을 의미하며, 이러한 오브젝트의 예로는 PIP(picture 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.
- [0109] 한편, 포맷터(360)는, 3D 영상 신호의 포맷을 변경할 수 있다. 예를 들어, 도 5에 예시된 다양한 포맷 중 어느 하나의 포맷으로 변경할 수 있다. 이에 따라, 해당 포맷에 따라, 도 6와 같이, 안경 타입의 시청장치의 동작이 수행될 수 있다.
- [0110] 먼저, 도 6(a)는, 포맷터(360)가 도 5의 포맷 중 프레임 시퀀셜 포맷으로 정렬하여 출력하는 경우, 3D용 글래스(195), 특히 셔터 글래스(195)의 동작을 예시한다.
- [0111] 즉, 디스플레이(180)에 좌안 영상(L)이 표시된 경우, 셔터 글래스(195)의 좌안 글래스가 개방, 우안 글래스가 닫히는 것을 예시하며, 우안 영상(R)이 표시된 경우, 셔터 글래스(195)의 좌안 글래스가 닫히고, 우안 글래스가 개방되는 것을 예시한다.
- [0112] 한편, 도 6(b)는, 포맷터(360)가 도 5의 포맷 중 사이드 바이 사이드 포맷으로 정렬하여 출력하는 경우, 3D용 글래스(195), 특히 편광 글래스(195)의 동작을 예시한다. 한편, 도 6(b)에서 적용되는 3D용 글래스(195)는, 셔터 글래스일 수 있으며, 이때의 셔터 글래스는 좌안 글래스와 우안 글래스 모두가 개방된 상태를 유지하여, 편광 글래스 처럼 동작할 수도 있다.
- [0113] 한편, 포맷터(360)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 분리되어 정렬될 수 있다.
- [0114] 한편, 도면에서는 도시하지 않았지만, 포맷터(360) 이후에, 3D 효과(3-dimensional effect) 신호 처리를 위한 3D 프로세서(미도시)가 더 배치되는 것도 가능하다. 이러한 3D 프로세서(미도시)는, 3D 효과의 개선을 위해, 영상 신호의 밝기(brightness), 틴트(Tint) 및 색조(Color) 조절 등을 처리할 수 있다. 예를 들어, 근거리는 선명하게, 원거리는 흐리게 만드는 신호 처리 등을 수행할 수 있다. 한편, 이러한 3D 프로세서의 기능은, 포맷터(360)에 병합되거나 영상처리부(320) 내에 병합될 수 있다. 이에 대해서는 도 7 등을 참조하여 후술한다.
- [0115] 한편, 제어부(170) 내의 오디오 처리부(미도시)는, 역다중화된 음성 신호의 음성 처리를 수행할 수 있다. 이를 위해 오디오 처리부(미도시)는 다양한 디코더를 구비할 수 있다.
- [0116] 또한, 제어부(170) 내의 오디오 처리부(미도시)는, 베이스(Base), 트레블(Treble), 음량 조절 등을 처리할 수 있다.
- [0117] 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 Program Guide) 정보일 수 있다.
- [0118] 한편, 도 4에서는 OSD 생성부(340)와 영상 처리부(320)으로부터의 신호를 믹서(345)에서 믹싱한 후, 포맷터(360)에서 3D 처리 등을 하는 것으로 도시하나, 이에 한정되지 않으며, 믹서가 포맷터 뒤에 위치하는 것도 가능하다. 즉, 영상 처리부(320)의 출력을 포맷터(360)에서 3D 처리하고, OSD 생성부(340)는 OSD 생성과 함께 3D 처리를 수행한 후, 믹서(345)에서 각각의 처리된 3D 신호를 믹싱하는 것도 가능하다.
- [0119] 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.

- [0120] 특히, 프레임 레이트 변환부(350), 및 포맷터(360)는 제어부(170) 내에 마련되지 않고, 각각 별도로 구비될 수도 있다.
- [0121] 도 7은 본 발명의 실시예에 따른 3D 영상 신호의 다양한 스케일링 방식을 나타낸 도면이다.
- [0122] 도면을 참조하면, 3D 효과(3-dimensional effect) 증대를 위해, 제어부(170)는 3D 효과 신호 처리를 수행할 수 있다. 그 중에서, 특히 3D 영상 내의 3D 오브젝트의 크기 또는 기울기 조절 등을 수행할 수 있다.
- [0123] 도 7(a)와 같이, 3D 영상 신호 또는 3D 영상 신호 내의 3D 오브젝트(510)를 일정 비율로 전체적으로 확대 또는 축소(512)할 수 있으며, 또한 도 7(b) 및 도 7(c)와 같이, 3D 오브젝트를 부분적으로 확대 또는 축소(사다리꼴 형상, 514, 516)할 수도 있다. 또한, 도 7(d)와 같이, 3D 오브젝트의 적어도 일부를 회전(평행 사변형 형상, 518)시킬 수도 있다. 이러한 스케일링(크기 조절) 또는 기울기 조절을 통해, 3D 영상 또는 3D 영상 내의 3D 오브젝트의 입체감 즉, 3D 효과(3-dimensional effect)를 강조할 수 있게 된다.
- [0124] 한편, 기울기(slope)가 커질수록, 도 7(b) 또는 도 7(c)와 같이, 사다리꼴 형상(514, 516)의 평행한 양변의 길이 차가 커지거나, 도 7(d)와 같이, 회전각이 더 커지게 된다.
- [0125] 한편, 이러한 크기 조절 또는 기울기 조절은, 포맷터(360)에서 3D 영상 신호가 소정 포맷으로 정렬된 후 수행될 수 있다. 또는 영상처리부(320) 내의 스케일러(335)에서 수행되는 것이 가능하다. 한편, OSD 생성부(340)는, 3D 효과 강조를 위해, 생성되는 OSD를 도 7에서 예시한 바와 같은 형상으로 오브젝트를 생성하는 것도 가능하다.
- [0126] 한편, 도면에서는 도시하지 않았지만, 3D 효과(3-dimensional effect)를 위한 신호 처리로서, 도 7에서 예시한 크기 조절 또는 기울기 조절 등 외에, 영상 신호 또는 오브젝트의 밝기(brightness), 틸트(Tint) 및 색조(Color) 조절 등의 신호 처리가 수행되는 것도 가능하다. 예를 들어, 근거리는 선명하게, 원거리는 흐리게 만드는 신호 처리 등을 수행할 수 있다. 한편, 이러한 3D 효과를 위한 신호 처리는, 제어부(170) 내에서 수행되거나, 별도의 3D 프로세서를 통해 수행될 수 있다. 특히, 제어부(170) 내에서 수행되는 경우, 상술한 크기 조절 또는 기울기 조절 등과 함께, 포맷터(360)에서 수행되거나, 또는 영상처리부(320) 내에서 수행되는 것이 가능하다.
- [0127] 도 8은 좌안 영상과 우안 영상에 의해 상이 맺히는 것을 설명하는 도면이며, 도 9은 좌안 영상과 우안 영상의 간격에 따른 3D 영상의 깊이를 설명하는 도면이다.
- [0128] 먼저, 도 8을 참조하면, 복수의 영상 또는 복수의 오브젝트들(615, 625, 635, 645)이 예시된다.
- [0129] 먼저, 제1 오브젝트(615)는, 제1 좌안 영상신호에 기초하는 제1 좌안 영상(611,L)과 제1 우안 영상신호에 기초하는 제1 우안 영상(613,R)를 포함하며, 제1 좌안 영상(611,L)과 제1 우안 영상(613,R)의 간격은 디스플레이(180) 상에서 d1 인 것이 예시된다. 이때, 사용자는 좌안(601)과 제1 좌안 영상(611)을 연결하는 연장선, 및 우안(603)과 제1 우안 영상(603)을 연결하는 연장선이 교차되는 지점에, 상이 맺히는 것처럼 인식한다. 따라서 사용자는 제1 오브젝트(615)가 디스플레이(180) 보다 뒤에 위치하는 것으로 인식한다.
- [0130] 다음, 제2 오브젝트(625)는, 제2 좌안 영상(621,L)과 제2 우안 영상(623,R)를 포함하며, 서로 겹쳐져 디스플레이(180)에 표시되므로, 그 간격은 0 인 것이 예시된다. 이에 따라, 사용자는 제2 오브젝트(625)가 디스플레이(180) 상에 위치 것으로 인식한다.
- [0131] 다음, 제3 오브젝트(635)와 제4 오브젝트(645)는, 각각 제3 좌안 영상(631,L)과 제2 우안 영상(633,R), 제4 좌안 영상(641,L)과 제4 우안 영상(643,R)를 포함하며, 그 간격이 각각 d3, d4 인 것이 예시된다.
- [0132] 상술한 방식에 따라, 사용자는 상이 맺히는 위치에, 각각 제3 오브젝트(635)와 제4 오브젝트(645)가 위치하는 것으로 인식하며, 도면에서는, 각각 디스플레이(180) 보다 앞에 위치하는 것으로 인식한다.
- [0133] 이때, 제4 오브젝트(645)가 제3 오브젝트(635) 보다 더 앞에, 즉 더 돌출되는 것으로 인식되며, 이는 제4 좌안 영상(641,L)과 제4 우안 영상(643,R)의 간격(d4)이, 제3 좌안 영상(631,L)과 제3 우안 영상(633,R)의 간격(d3) 보다 더 큰 것에 기인한다.
- [0134] 한편, 본 발명의 실시예에서는, 디스플레이(180)와 사용자에게 인식되는 오브젝트(615, 625, 635, 645) 사이의 거리를 깊이(depth)로 표현한다. 이에 따라, 디스플레이(180)보다 뒤에 위치하고 있는 것처럼 사용자에게 인식되는 경우의 깊이(depth)는 음의 값(-)을 가지는 것으로 하며, 디스플레이(180)보다 앞에 위치하고 있는 것처럼 사용자에게 인식되는 경우의 깊이(depth)는 음의 값(+)을 가지는 것으로 한다. 즉, 사용자 방향으로 돌출 정도

가 더 클수록, 깊이의 크기는 더 커지게 된다.

- [0135] 도 9을 보면, 도 9(a)의 좌안 영상(701)과 우안 영상(702) 간의 간격(a)이, 도 9(b)에 도시된 좌안 영상(701)과 우안 영상(702) 간의 간격(b)이 더 작은 경우, 도 9(a)의 3D 오브젝트의 깊이(a')가 도 9(b)의 3D 오브젝트의 깊이(b') 보다 더 작은 것을 알 수 있다.
- [0136] 이와 같이, 3D 영상이 좌안 영상과 우안 영상으로 예시되는 경우, 좌안 영상과 우안 영상 간의 간격에 의해, 사용자 입장에서 상이 맺히는 것으로 인식되는 위치가 달라지게 된다. 따라서, 좌안 영상과 우안 영상의 표시간격을 조절함으로써, 좌안 영상과 우안 영상으로 구성되는 3D 영상 또는 3D 오브젝트의 깊이를 조절할 수 있게 된다.
- [0137] 도 10은 도 2의 원격제어장치의 제어 방법을 도시한 도면이다.
- [0138] 도 10의 (a)에 도시된 바와 같이, 디스플레이(180)에 원격제어장치(200)에 대응하는 포인터(205)가 표시되는 것을 예시한다.
- [0139] 사용자는 원격제어장치(200)를 상하, 좌우(도 10의 (b)), 앞뒤(도 10의 (c))로 움직이거나 회전할 수 있다. 영상표시장치의 디스플레이(180)에 표시된 포인터(205)는 원격제어장치(200)의 움직임에 대응한다. 이러한 원격제어장치(200)는, 도면과 같이, 3D 공간 상의 움직임에 따라 해당 포인터(205)가 이동되어 표시되므로, 공간 리본 또는 3D 포인팅 장치라 명명할 수 있다.
- [0140] 도 10의 (b)는 사용자가 원격제어장치(200)를 왼쪽으로 이동하면, 영상표시장치의 디스플레이(180)에 표시된 포인터(205)도 이에 대응하여 왼쪽으로 이동하는 것을 예시한다.
- [0141] 원격제어장치(200)의 센서를 통하여 감지된 원격제어장치(200)의 움직임에 관한 정보는 영상표시장치로 전송된다. 영상표시장치는 원격제어장치(200)의 움직임에 관한 정보로부터 포인터(205)의 좌표를 산출할 수 있다. 영상표시장치는 산출한 좌표에 대응하도록 포인터(205)를 표시할 수 있다.
- [0142] 도 10의 (c)는, 원격제어장치(200) 내의 특정 버튼을 누른 상태에서, 사용자가 원격제어장치(200)를 디스플레이(180)에서 멀어지도록 이동하는 경우를 예시한다. 이에 의해, 포인터(205)에 대응하는 디스플레이(180) 내의 선택 영역이 줄어듦에 의해 확대 표시될 수 있다. 이와 반대로, 사용자가 원격제어장치(200)를 디스플레이(180)에 가까워지도록 이동하는 경우, 포인터(205)에 대응하는 디스플레이(180) 내의 선택 영역이 줄어들어 축소 표시될 수 있다. 한편, 원격제어장치(200)가 디스플레이(180)에서 멀어지는 경우, 선택 영역이 줄어들고, 원격제어장치(200)가 디스플레이(180)에 가까워지는 경우, 선택 영역이 줄어듦도 있다.
- [0143] 한편, 원격제어장치(200) 내의 특정 버튼을 누른 상태에서는 상하, 좌우 이동의 인식이 배제될 수 있다. 즉, 원격제어장치(200)가 디스플레이(180)에서 멀어지거나 접근하도록 이동하는 경우, 상,하,좌,우 이동은 인식되지 않고, 앞뒤 이동만 인식되도록 할 수 있다. 원격제어장치(200) 내의 특정 버튼을 누르지 않은 상태에서는, 원격제어장치(200)의 상,하, 좌,우 이동에 따라 포인터(205)만 이동하게 된다.
- [0144] 한편, 포인터(205)의 이동속도나 이동방향은 원격제어장치(200)의 이동속도나 이동방향에 대응할 수 있다.
- [0145] 도 11은 도 2의 원격제어장치의 내부 블록도이다.
- [0146] 도면을 참조하여 설명하면, 원격제어장치(200)는 무선통신부(825), 사용자 입력부(835), 센서부(840), 출력부(850), 전원공급부(860), 저장부(870), 제어부(880)를 포함할 수 있다.
- [0147] 무선통신부(825)는 전술하여 설명한 본 발명의 실시예들에 따른 영상표시장치 중 임의의 어느 하나와 신호를 송수신한다. 본 발명의 실시예들에 따른 영상표시장치들 중에서, 하나의 영상표시장치(100)를 일례로 설명하도록 하겠다.
- [0148] 본 실시예에서, 원격제어장치(200)는 RF 통신규격에 따라 영상표시장치(100)와 신호를 송수신할 수 있는 RF 모듈(821)을 구비할 수 있다. 또한 원격제어장치(200)는 IR 통신규격에 따라 영상표시장치(100)와 신호를 송수신할 수 있는 IR 모듈(823)을 구비할 수 있다.
- [0149] 본 실시예에서, 원격제어장치(200)는 영상표시장치(100)로 원격제어장치(200)의 움직임 등에 관한 정보가 담긴 신호를 RF 모듈(821)을 통하여 전송한다.
- [0150] 또한, 원격제어장치(200)는 영상표시장치(100)가 전송한 신호를 RF 모듈(821)을 통하여 수신할 수 있다. 또한, 원격제어장치(200)는 필요에 따라 IR 모듈(823)을 통하여 영상표시장치(100)로 전원 온/오프, 채널 변경, 볼륨

변경 등에 관한 명령을 전송할 수 있다.

- [0151] 사용자 입력부(835)는 키패드, 버튼, 터치 패드, 또는 터치 스크린 등으로 구성될 수 있다. 사용자는 사용자 입력부(835)를 조작하여 원격제어장치(200)으로 영상표시장치(100)와 관련된 명령을 입력할 수 있다. 사용자 입력부(835)가 하드키 버튼을 구비할 경우 사용자는 하드키 버튼의 푸쉬 동작을 통하여 원격제어장치(200)으로 영상표시장치(100)와 관련된 명령을 입력할 수 있다. 사용자 입력부(835)가 터치스크린을 구비할 경우 사용자는 터치스크린의 소프트키를 터치하여 원격제어장치(200)으로 영상표시장치(100)와 관련된 명령을 입력할 수 있다. 또한, 사용자 입력부(835)는 스크롤 키나, 조그 키 등 사용자가 조작할 수 있는 다양한 종류의 입력수단을 구비할 수 있으며 본 실시예는 본 발명의 권리범위를 제한하지 아니한다.
- [0152] 센서부(840)는 자이로 센서(841) 또는 가속도 센서(843)를 구비할 수 있다. 자이로 센서(841)는 원격제어장치(200)의 움직임에 관한 정보를 센싱할 수 있다.
- [0153] 일례로, 자이로 센서(841)는 원격제어장치(200)의 동작에 관한 정보를 x,y,z 축을 기준으로 센싱할 수 있다. 가속도 센서(843)는 원격제어장치(200)의 이동속도 등에 관한 정보를 센싱할 수 있다. 한편, 거리측정센서를 더 구비할 수 있으며, 이에 의해, 디스플레이(180)와의 거리를 센싱할 수 있다.
- [0154] 출력부(850)는 사용자 입력부(835)의 조작에 대응하거나 영상표시장치(100)에서 전송한 신호에 대응하는 영상 또는 음성 신호를 출력할 수 있다. 출력부(850)를 통하여 사용자는 사용자 입력부(835)의 조작 여부 또는 영상표시장치(100)의 제어 여부를 인지할 수 있다.
- [0155] 일례로, 출력부(850)는 사용자 입력부(835)가 조작되거나 무선 통신부(825)을 통하여 영상표시장치(100)와 신호가 송수신되면 점등되는 LED 모듈(851), 진동을 발생하는 진동 모듈(853), 음향을 출력하는 음향 출력 모듈(855), 또는 영상을 출력하는 디스플레이 모듈(857)을 구비할 수 있다.
- [0156] 전원공급부(860)는 원격제어장치(200)으로 전원을 공급한다. 전원공급부(860)는 원격제어장치(200)이 소정 시간 동안 움직이지 않은 경우 전원 공급을 중단함으로써 전원 낭비를 줄일 수 있다. 전원공급부(860)는 원격제어장치(200)에 구비된 소정 키가 조작된 경우에 전원 공급을 재개할 수 있다.
- [0157] 저장부(870)는 원격제어장치(200)의 제어 또는 동작에 필요한 여러 종류의 프로그램, 애플리케이션 데이터 등이 저장될 수 있다. 만일 원격제어장치(200)가 영상표시장치(100)와 RF 모듈(821)을 통하여 무선으로 신호를 송수신할 경우 원격제어장치(200)과 영상표시장치(100)는 소정 주파수 대역을 통하여 신호를 송수신한다. 원격제어장치(200)의 제어부(880)는 원격제어장치(200)와 페어링된 영상표시장치(100)와 신호를 무선으로 송수신할 수 있는 주파수 대역 등에 관한 정보를 저장부(870)에 저장하고 참조할 수 있다.
- [0158] 제어부(880)는 원격제어장치(200)의 제어에 관련된 제반사항을 제어한다. 제어부(880)는 사용자 입력부(835)의 소정 키 조작에 대응하는 신호 또는 센서부(840)에서 센싱한 원격제어장치(200)의 움직임에 대응하는 신호를 무선 통신부(825)를 통하여 영상표시장치(100)로 전송할 수 있다.
- [0159] 도 12는 본 발명의 일 실시예와 관련하여 제1 수직 동기 주파수에 대응하여 백라이트 램프들의 스캐닝 타이밍을 도시한 도면이다.
- [0160] 도면을 참조하면, 도 12(a)는, 디스플레이 모듈(180)에 수직 동기 주파수(Vsync)를 예시한다. 제1 수직 동기 주파수(Vsync 1) 인가 시점과 제2 수직 동기 주파수(Vsync 2) 인가 시점 사이의 구간은, 제1 프레임(Frame 1)에 해당할 수 있다.
- [0161] 도 12(b)는, 제1 프레임(Frame 1)에 대응하여, 액정 디스플레이 패널(210)의 액정 응답 곡선과 그에 따라, 턴온되는 백라이트 램프 구동 기간을 예시한다.
- [0162] 도면과 같이, 액정 디스플레이 패널(210)의 최상단에 배치되는 제1 게이트 전극(G1)에 스캔 신호가 인가되는 경우, 제1 액정 응답 곡선(L_{G1})이 도면과 같이 예시될 수 있다. 액정이 빠른 응답 특성을 가지지 않으므로, 도면과 같이, 스캔 신호 인가 시점 이후 소정 시간 경과 후, 액정이 최대로 반응하여 동작하게 된다. 도면에서는 대략, 제2 수직 동기 주파수(Vsync 2) 인가 시점 부근에서, 액정 응답 곡선의 값이 최대치를 나타내는 것을 예시한다.
- [0163] 한편, 도 3c에서 상술한 바와 같이, 액정 디스플레이 패널(210)의 상부 영역(A1)은, 사용자가 주로 시청하는 영역이 아니므로, 백라이트 램프들을 모두 구동할 필요는 없게 된다. 따라서, 도면과 같이, 제1 액정 응답 곡선(L_{G1}) 등에 대응하여, 제1 기간(T1) 동안, 복수의 램프들 중 중앙 영역 외의 나머지 영역에 배치되는 램프들(252-1, 252-2, 252-7, 252-8)을 턴 온시킬 수 있다.

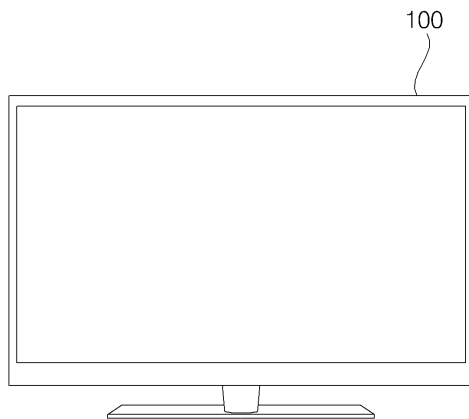
- [0164] 다음, 액정 디스플레이 패널(210)의 중앙 영역(A2)에 해당하는 게이트 전극들에, 스캔 신호가 인가되는 경우, 제3 액정 응답 곡선(L_{G3}) 등이 도면과 같이 예시될 수 있다.
- [0165] 한편, 도 3c에서 상술한 바와 같이, 액정 디스플레이 패널(210)의 중앙 영역(A2)은, 사용자가 주로 시청하는 영역이므로, 도면과 같이, 제3 액정 응답 곡선(L_{G3}) 등에 대응하여, 제3 기간($T3$) 동안, 복수의 램프들 중 중앙 영역에 배치되는 램프들(252-3, 252-4, ... 252-6)을 턴 온시킬 수 있다. 이에 따라, 사용자가 주로 시청하는 영역의 휘도가 향상되게 된다.
- [0166] 한편, 이때의 제3 기간($T3$)은, 제3 액정 응답 곡선(L_{G3}) 등을 고려하여 제1 프레임(frame 1) 내가 아닌 제2 프레임(frame 1) 내에 배치될 수 있다.
- [0167] 한편, 제1 기간($T1$)과 제3 기간($T3$) 사이의 제2 기간($T3$) 동안, 모든 램프들(252-1, ... 252-8)을 턴 오프시킬 수 있다.
- [0168] 다음, 액정 디스플레이 패널(210)의 하부 영역(A3)에 해당하는 게이트 전극들에, 스캔 신호가 인가되는 경우, 제5 액정 응답 곡선(L_{G5}) 등이 도면과 같이 예시될 수 있다.
- [0169] 한편, 도 3c에서 상술한 바와 같이, 액정 디스플레이 패널(210)의 하부 영역(A3), 특히 양쪽 하단 영역(415, 420)은, 사용자가 주로 시청하는 영역이므로, 도면과 같이, 제5 액정 응답 곡선(L_{G5}) 등에 대응하여, 제4 기간($T4$) 동안, 복수의 램프들 중 중앙 영역 외의 나머지 영역에 배치되는 램프들(252-1, 252-2, 252-7, 252-8)을 턴 온시킬 수 있다.
- [0170] 한편, 제4 기간($T4$) 동안은, 제3 액정 응답 곡선(L_{G3})에 응답하여, 복수의 램프들 중 중앙 영역에 배치되는 램프들(252-3, 252-4, ... 252-6)을 계속 턴 온시킬 수 있다.
- [0171] 결국, 제4 기간($T4$) 동안은, 복수의 모든 램프들(252-1, ... 252-8)을 턴 온시킬 수 있다. 이에 따라, 사용자가 주로 시청하는 영역의 휘도가 향상되게 된다.
- [0172] 다음, 제5 기간($T5$) 동안은, 제3 액정 응답 곡선(L_{G3})이 로우 레벨을 유지하므로, 복수의 램프들 중 중앙 영역에 배치되는 램프들(252-3, 252-4, ... 252-6)을 턴 오프시킬 수 있다. 즉, 복수의 램프들 중 중앙 영역 외의 나머지 영역에 배치되는 램프들(252-1, 252-2, 252-7, 252-8)을 턴 온시킬 수 있다.
- [0173] 도 13은 도 12의 백라이트 램프들의 스캐닝 타이밍에 의해, 디스플레이 모듈에서 출력되는 백라이트 광을 예시한 도면이다.
- [0174] 도 13(a)는, 도 12의 제1 기간($T1$)에 대응하여, 복수의 램프들 중 중앙 영역 외의 나머지 영역에 배치되는 램프들(252-1, 252-2, 252-7, 252-8)이 턴 온되는 것을 예시한다. 이에 따라, 디스플레이 모듈(180) 중 좌측 영역(1310)과 우측 영역(1315)에서 광이 방출되게 된다.
- [0175] 도 13(b)는, 도 12의 제2 기간($T2$)에 대응하여, 모든 램프들(252-1, ... 252-8)이 턴 오프되는 것을 예시한다. 이에 따라, 디스플레이 모듈(180) 전체에서 광이 방출되지 않을 수 있다.
- [0176] 도 13(c)는, 도 12의 제3 기간($T3$)에 대응하여, 복수의 램프들 중 중앙 영역에 배치되는 램프들(252-3, 252-4, ... 252-6)이 턴 온되는 것을 예시한다. 이에 따라, 디스플레이 모듈(180) 중 중앙 영역(1320)에서 광이 방출되게 된다.
- [0177] 도 13(d)는, 도 12의 제4 기간($T4$)에 대응하여, 모든 램프들(252-1, ... 252-8)이 턴 온되는 것을 예시한다. 이에 따라, 디스플레이 모듈(180)의 전 영역(1320)에서 광이 방출되게 된다.
- [0178] 도 13(e)는, 도 12의 제5 기간($T5$)에 대응하여, 복수의 램프들 중 중앙 영역 외의 나머지 영역에 배치되는 램프들(252-1, 252-2, 252-7, 252-8)이 턴 온되는 것을 예시한다. 이에 따라, 디스플레이 모듈(180) 중 좌측 영역(1310)과 우측 영역(1315)에서 광이 방출되게 된다.
- [0179] 한편, 도 12 내지 도 13은, 제1 수직 동기 주파수에 대응하여 백라이트 램프들의 스캐닝 타이밍을 도시한 도면이며, 이하에서는 반복되어 인가되는 수직 동기 주파수에 대한 백라이트 램프들의 스캐닝 타이밍을 예시한다.
- [0180] 도 14는 본 발명의 다른 실시예와 관련하여 반복되는 수직 동기 주파수에 대응하여 백라이트 램프들의 스캐닝 타이밍을 도시한 도면이다.

- [0181] 도면을 참조하면, 도 14(a)는, 디스플레이 모듈(180)에 수직 동기 주파수를 예시한다. 제1 수직 동기 주파수(Vsync 1) 인가 시점과 제2 수직 동기 주파수(Vsync 2) 인가 시점 사이의 구간은, 제1 프레임(Frame 1)에 해당하며, 제2 수직 동기 주파수(Vsync 2) 인가 시점과 제3 수직 동기 주파수(Vsync 3) 인가 시점 사이의 구간은, 제2 프레임(Frame 2)에 해당할 수 있다.
- [0182] 도 14(b)는, 반복되는 수직 동기 주파수에 대응하여, 액정 디스플레이 패널(210)의 액정 응답 곡선과 그에 따라, 턴 온되는 백라이트 램프 구동 기간을 예시한다.
- [0183] 먼저, 이전 프레임에서, 액정 디스플레이 패널(210)의 중앙 영역(A2)에 해당하는 게이트 전극들에, 스캔 신호가 인가되는 경우, 액정 응답 곡선(L_{GP1})에 대응하여, 제1 기간(T_a) 동안, 복수의 램프들 중 중앙 영역에 배치되는 램프들(252-3, 252-4, ... 252-6)을 턴 온시킬 수 있다. 이에 따라, 사용자가 주로 시청하는 영역의 휘도가 향상되게 된다.
- [0184] 다음, 도면과 같이, 액정 디스플레이 패널(210)의 최상단에 배치되는 제1 게이트 전극(G_1)에 스캔 신호가 인가되는 경우, 제1 액정 응답 곡선(L_{G1})이 도면과 같이 예시될 수 있다.
- [0185] 한편, 도 3c에서 상술한 바와 같이, 액정 디스플레이 패널(210)의 상부 영역(A1)은, 사용자가 주로 시청하는 영역이 아니므로, 백라이트 램프들을 모두 구동할 필요는 없게 된다. 따라서, 도면과 같이, 제1 액정 응답 곡선(L_{G1}) 등에 대응하여, 제2 기간(T_b) 동안, 복수의 램프들 중 중앙 영역 외의 나머지 영역에 배치되는 램프들(252-1, 252-2, 252-7, 252-8)을 턴 온시킬 수 있다.
- [0186] 한편, 이전 프레임에서, 액정 디스플레이 패널(210)의 하부 영역(A3)에 해당하는 게이트 전극들에, 스캔 신호가 인가되는 경우, 액정 응답 곡선(L_{GP2})에 대응하여, 제2 기간(T_b) 동안, 복수의 램프들 중 중앙 영역 외의 나머지 영역에 배치되는 램프들(252-1, 252-2, 252-7, 252-8)을 턴 온시킬 수 있다.
- [0187] 한편, 제2 기간(T_b) 동안은, 이전 프레임의 액정 응답 곡선(L_{GP1})에 응답하여, 복수의 램프들 중 중앙 영역에 배치되는 램프들(252-3, 252-4, ... 252-6)을 계속 턴 온시킬 수 있다.
- [0188] 결국, 제2 기간(T_b) 동안은, 복수의 모든 램프들(252-1, ... 252-8)을 턴 온시킬 수 있다. 이에 따라, 사용자가 주로 시청하는 영역의 휘도가 향상되게 된다.
- [0189] 다음, 제3 기간(T_c) 동안은, 이전 프레임의 액정 응답 곡선(L_{GP1})이 로우 레벨을 유지하므로, 복수의 램프들 중 중앙 영역에 배치되는 램프들(252-3, 252-4, ... 252-6)을 턴 오프시킬 수 있다. 즉, 복수의 램프들 중 중앙 영역 외의 나머지 영역에 배치되는 램프들(252-1, 252-2, 252-7, 252-8)을 턴 온시킬 수 있다.
- [0190] 다음, 제4 기간(T_d) 동안, 모든 램프들(252-1, ... 252-8)을 턴 오프시킬 수 있다.
- [0191] 이와 같이, 반복되어 인가되는 수직 동기 주파수에 대응하여, 제1 기간 내지 제4 기간($T_a \sim T_d$)가 반복할 수 있다. 이에 따라, 사용자가 주로 시청하는 영역을 강조할 수 있게 되어, 사용자의 이용 편의성이 증대될 수 있다.
- [0192] 도 15는 도 14의 백라이트 램프들의 스캐닝 타이밍에 의해, 디스플레이 모듈에서 출력되는 백라이트 광을 예시한 도면이다.
- [0193] 도 15(a)는, 도 14의 제1 기간(T_a)에 대응하여, 복수의 램프들 중 중앙 영역에 배치되는 램프들(252-3, 252-4, ... 252-6)이 턴 온되는 것을 예시한다. 이에 따라, 디스플레이 모듈(180) 중 중앙 영역(1320)에서 광이 방출되게 된다.
- [0194] 도 15(b)는, 도 14의 제2 기간(T_b)에 대응하여, 모든 램프들(252-1, ... 252-8)이 턴 온되는 것을 예시한다. 이에 따라, 디스플레이 모듈(180)의 전 영역(1330)에서 광이 방출되게 된다.
- [0195] 도 15(c)는, 도 14의 제3 기간(T_c)에 대응하여, 복수의 램프들 중 중앙 영역 외의 나머지 영역에 배치되는 램프들(252-1, 252-2, 252-7, 252-8)이 턴 온되는 것을 예시한다. 이에 따라, 디스플레이 모듈(180) 중 좌측 영역(1310)과 우측 영역(1315)에서 광이 방출되게 된다.
- [0196] 도 15(d)는, 도 14의 제4 기간(T_d)에 대응하여, 모든 램프들(252-1, ... 252-8)이 턴 오프되는 것을 예시한다. 이에 따라, 디스플레이 모듈(180) 전체에서 광이 방출되지 않을 수 있다.

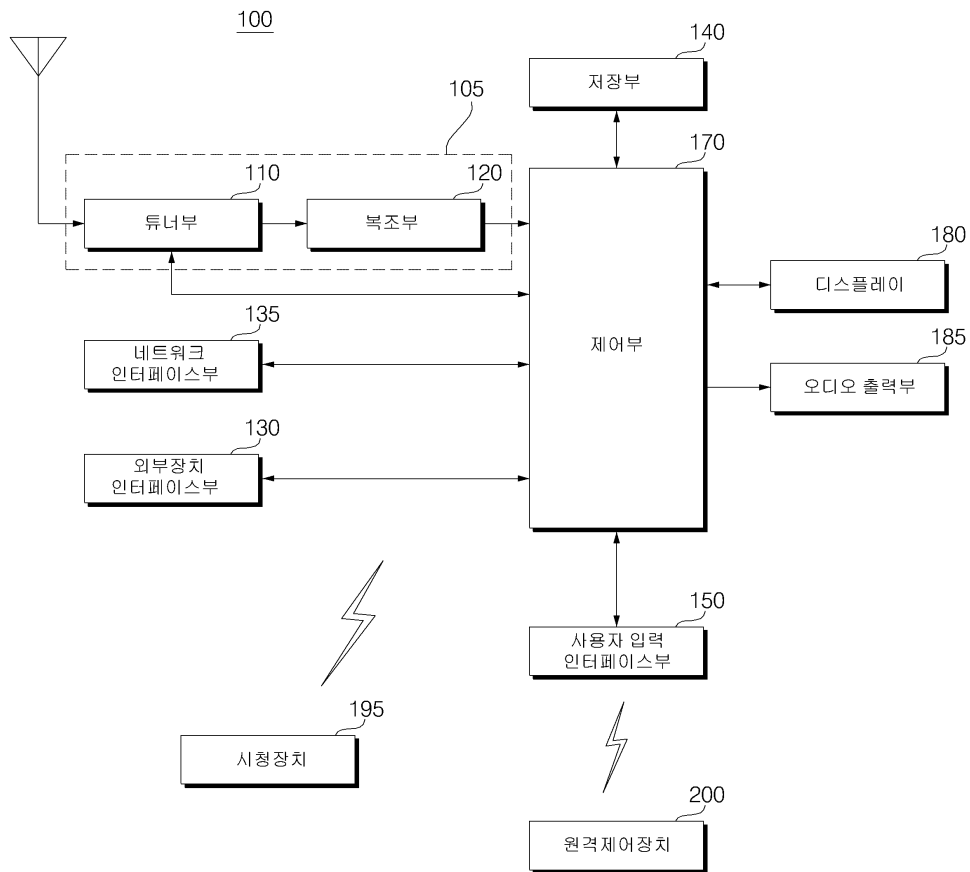
- [0197] 본 발명에 따른 디스플레이 모듈, 및 이를 구비하는 영상표시장치는 상기한 바와 같이 설명된 실시예들의 구성과 방법이 한정되게 적용될 수 있는 것이 아니라, 상기 실시예들은 다양한 변형이 이루어질 수 있도록 각 실시예들의 전부 또는 일부가 선택적으로 조합되어 구성될 수도 있다.
- [0198] 한편, 본 발명의 영상표시장치의 동작방법은 영상표시장치에 구비된 프로세서가 읽을 수 있는 기록매체에 프로세서가 읽을 수 있는 코드로서 구현하는 것이 가능하다. 프로세서가 읽을 수 있는 기록매체는 프로세서에 의해 읽혀질 수 있는 데이터가 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 네트워크로 연결된 컴퓨터 시스템에 분산되어, 분산방식으로 프로세서가 읽을 수 있는 코드가 저장되고 실행될 수 있다.
- [0199] 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

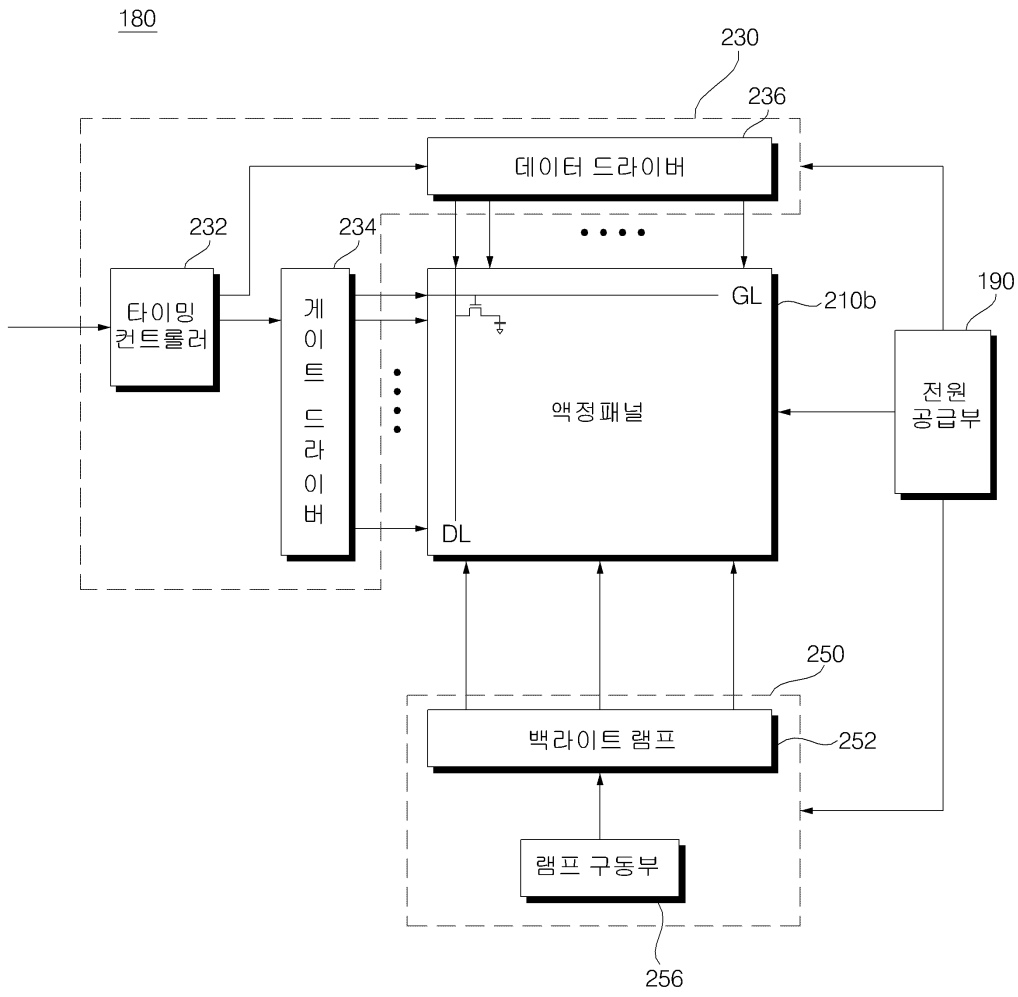
도면1



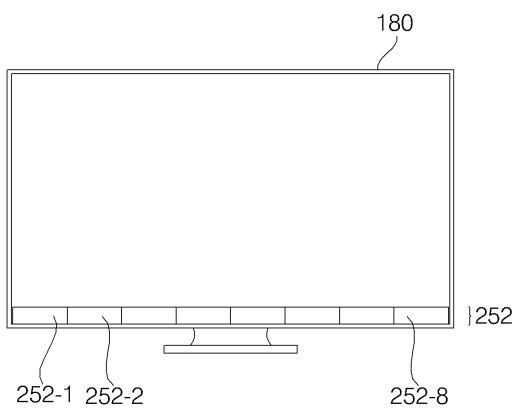
도면2



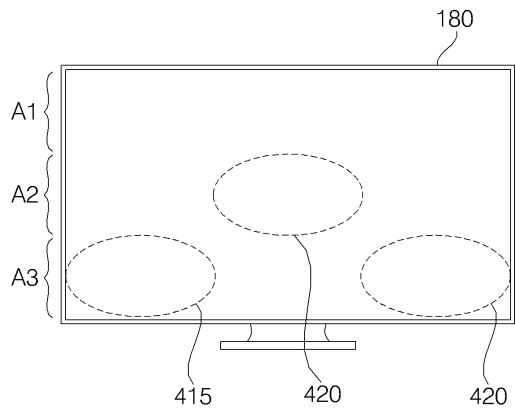
도면3a



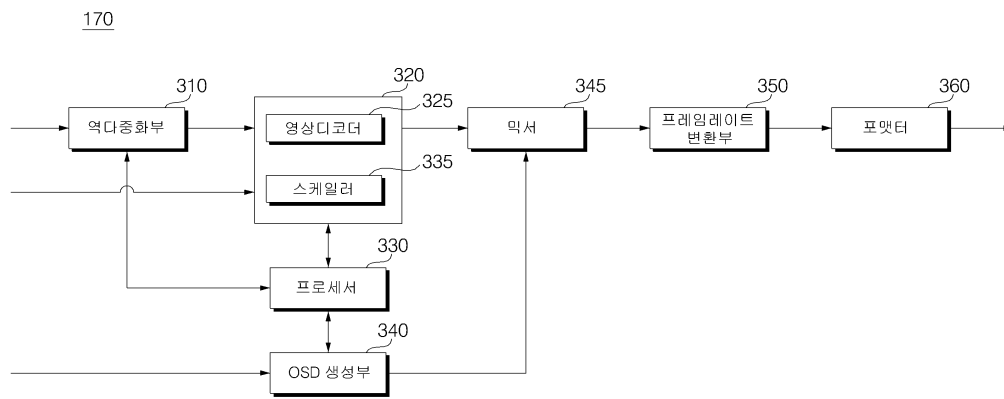
도면3b



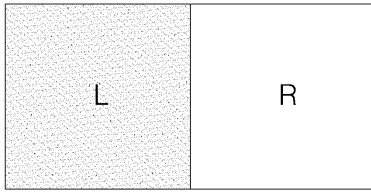
도면3c



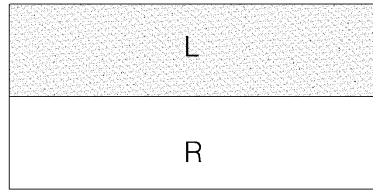
도면4



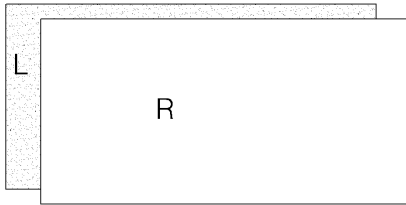
도면5



(a)



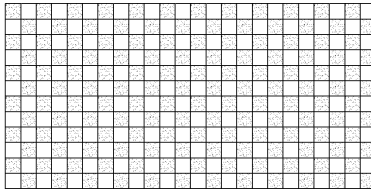
(b)



(c)

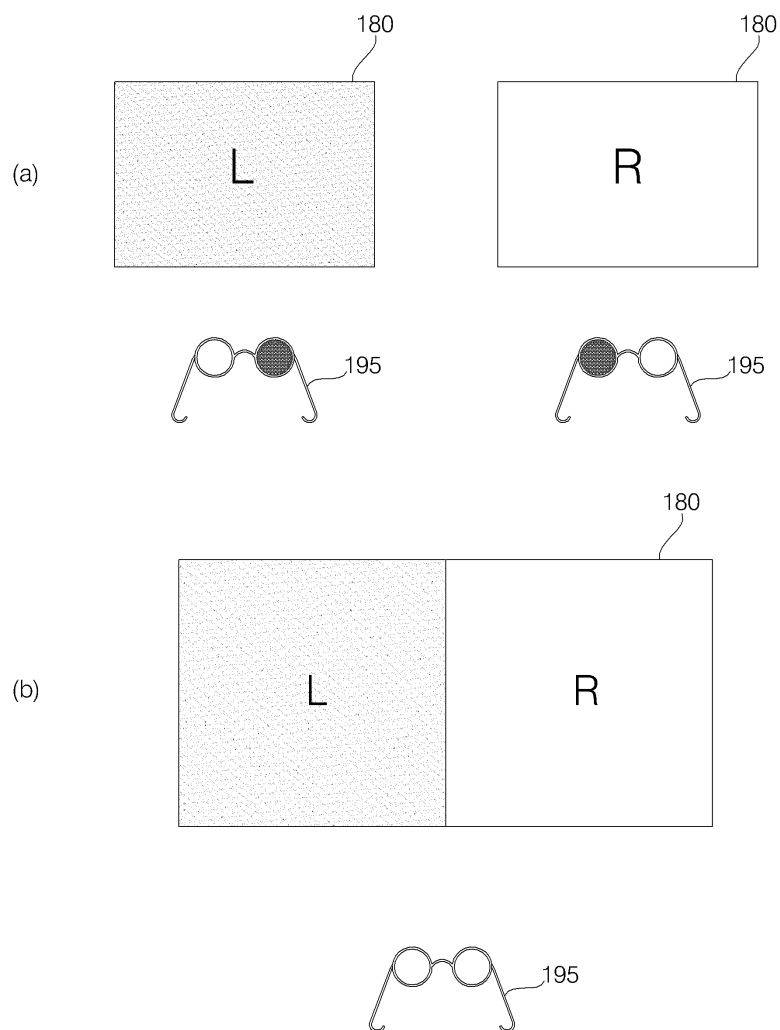


(d)

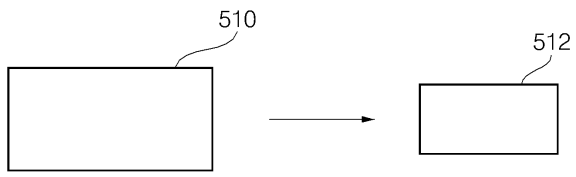


(e)

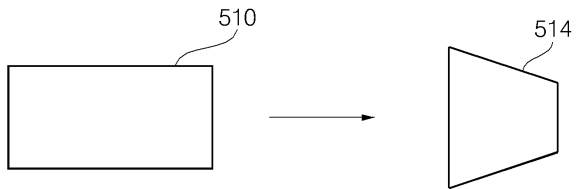
도면6



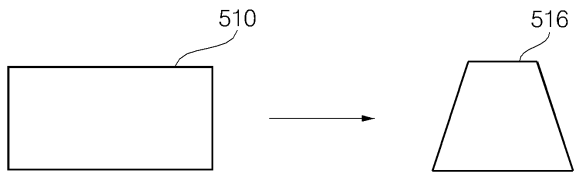
도면7



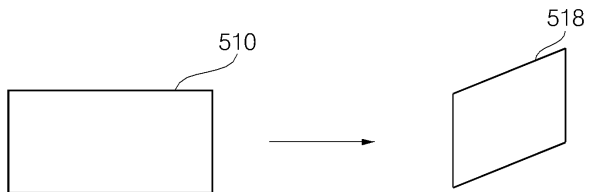
(a)



(b)

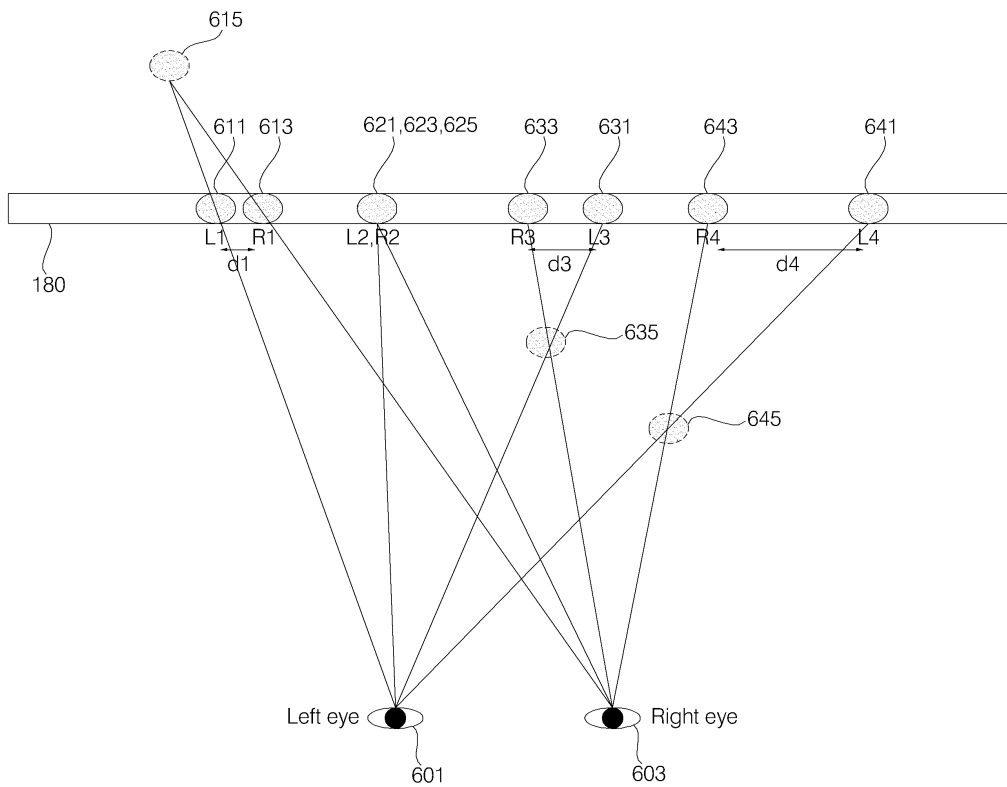


(c)

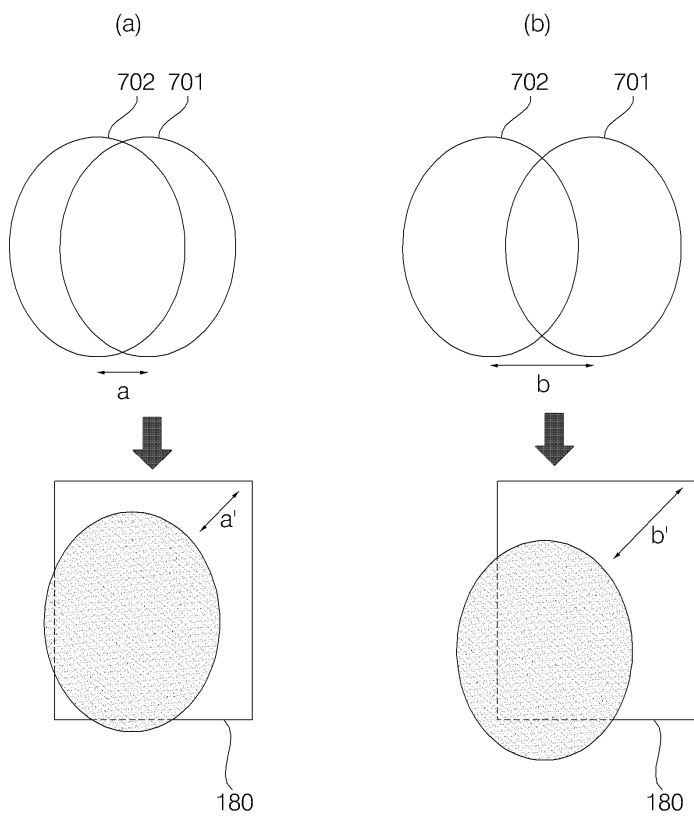


(d)

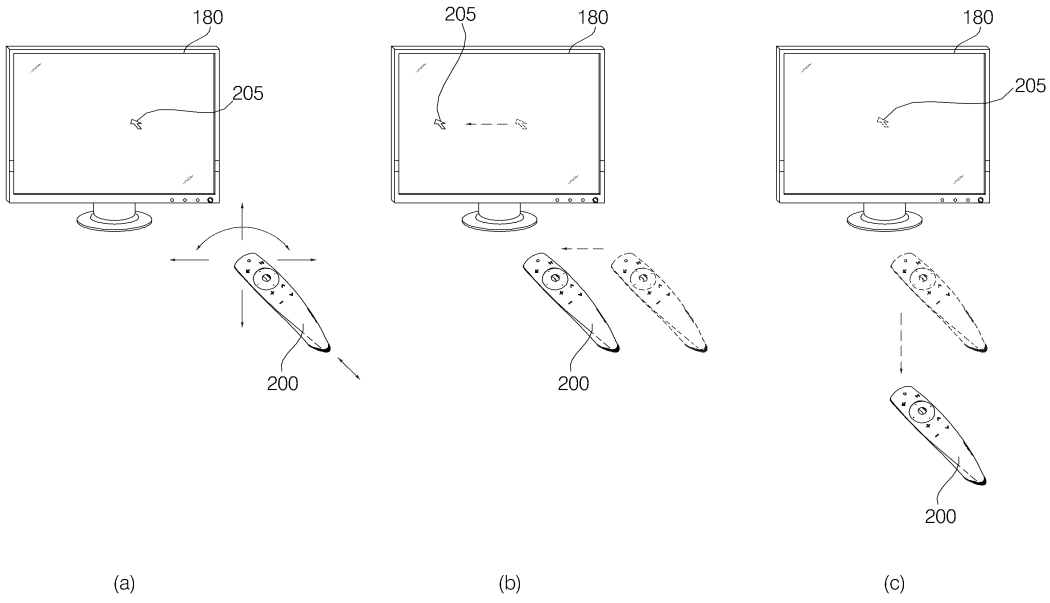
도면8



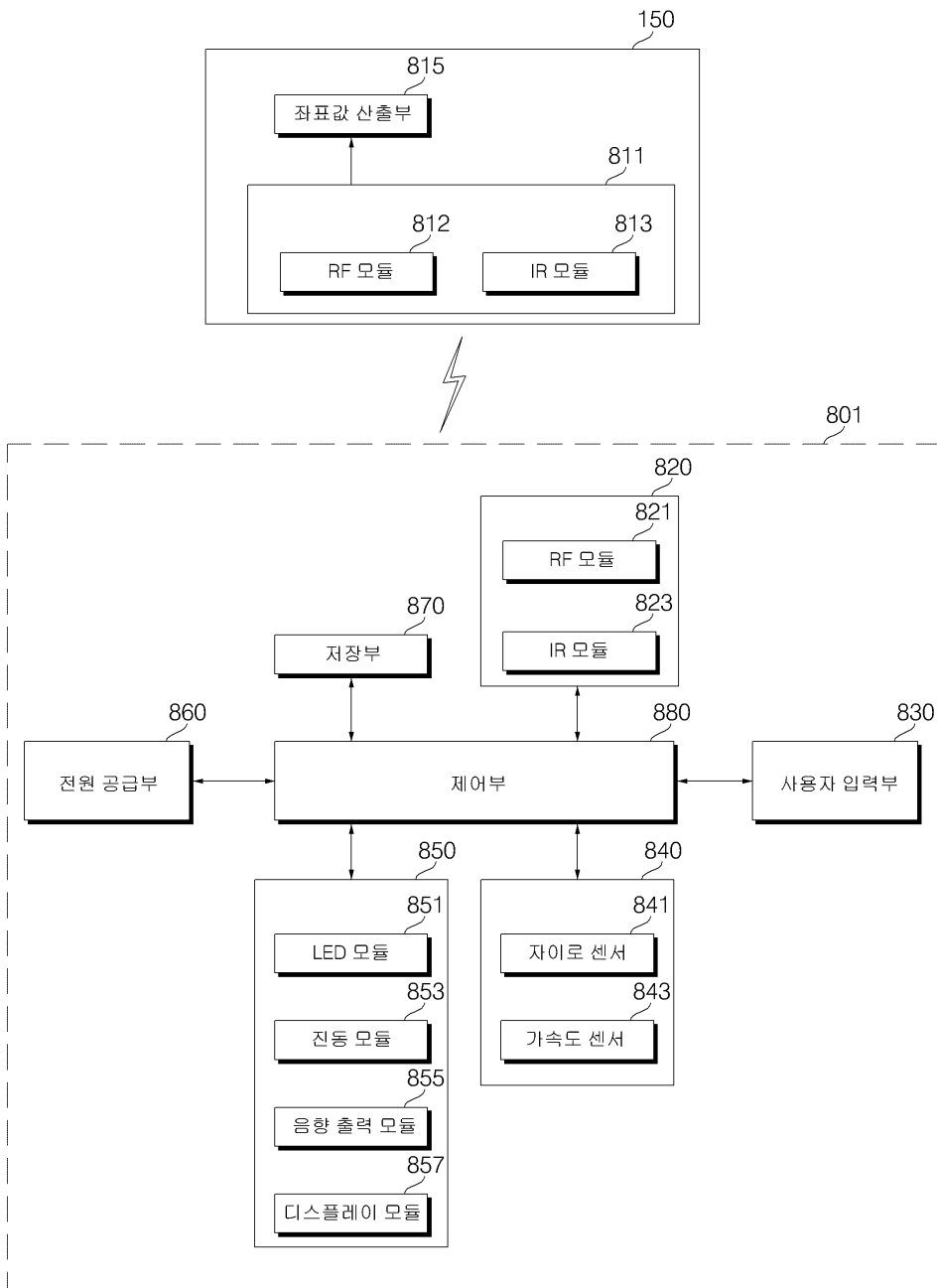
도면9



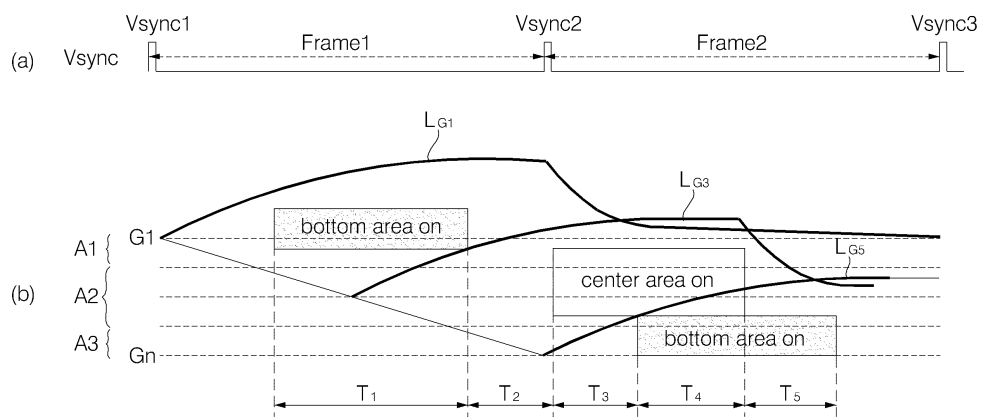
도면10



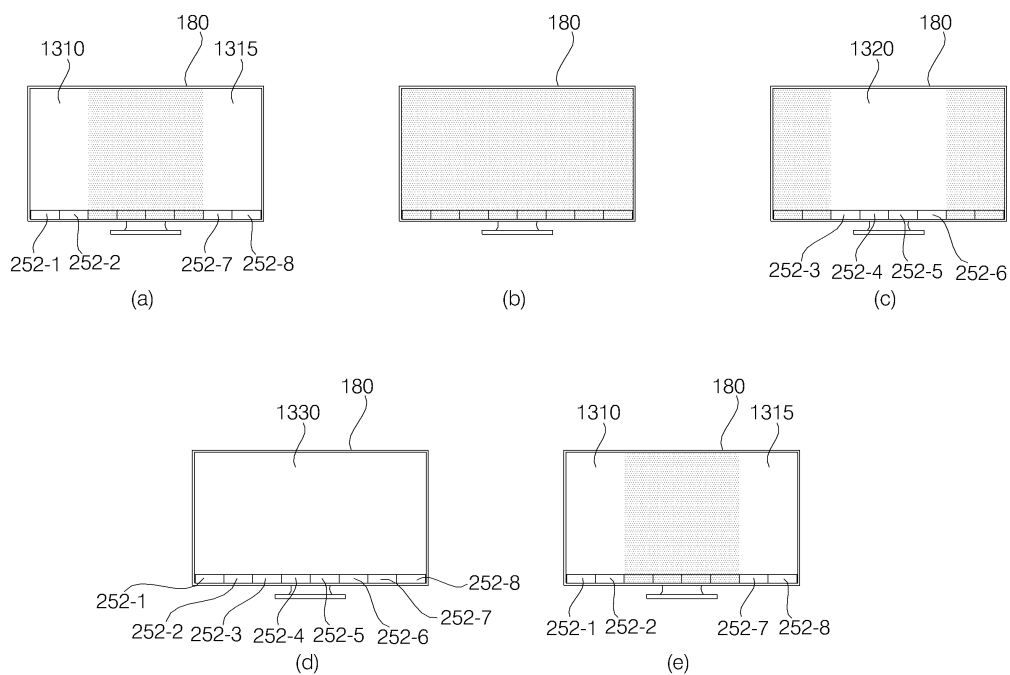
도면11



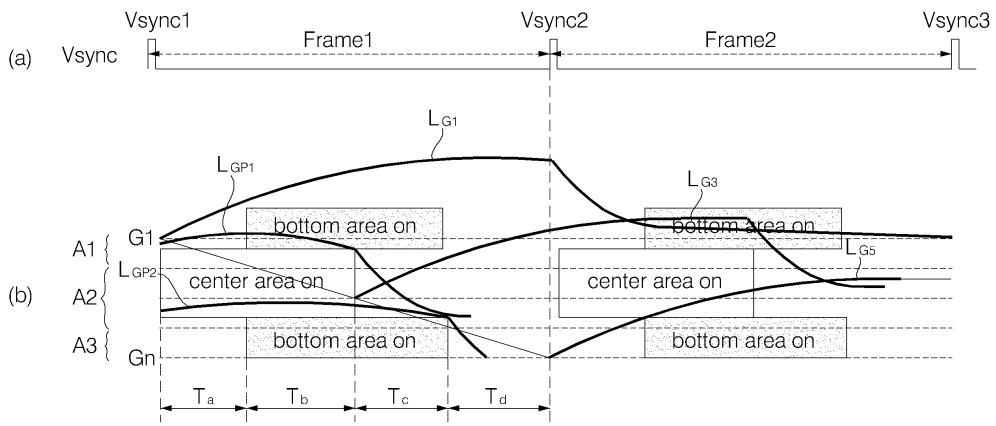
도면12



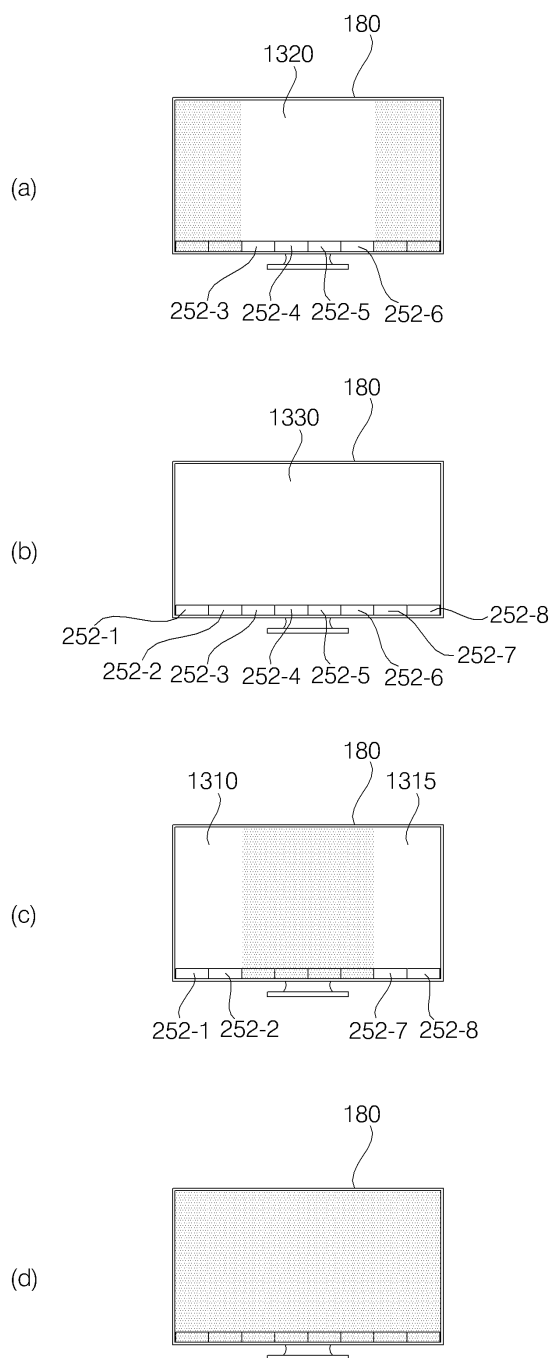
도면13



도면14



도면15



专利名称(译)	标题显示模块和具有相同功能的图像显示设备		
公开(公告)号	KR1020130071802A	公开(公告)日	2013-07-01
申请号	KR1020110139233	申请日	2011-12-21
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	SEONGYEOL AHN		
发明人	SEONGYEOL AHN		
IPC分类号	G09G3/36 G02F1/133 G02B27/22		
CPC分类号	G02B30/00 G02F1/133603 G06T2207/10028 G09G3/3406 G09G3/3648 G09G2340/0435 G09G2354/00 H04N13/128 H04N13/332		
代理人(译)	PARK , BYUNG CHANG		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及显示模块和包括该显示模块的图像显示装置。根据本发明优选实施例的图像显示装置包括：控制单元，对输入图像进行信号处理；以及显示模块，指示信号处理图像。并且显示器包括当前驱动的斜坡驱动器，多个背光灯，模块布置在液晶显示面板的下侧，以及一行中的液晶显示面板和多个灯。并且为了使开启意味着第一阶段，并且开启是第二部分，灯在中心的剩余区域中排列在多个灯之间，其中单位帧周期布置在多个灯之间的中心驱动多个灯。使用它，改善了用户使用的便利性。

