



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2010년08월23일
(11) 등록번호 10-0977115
(24) 등록일자 2010년08월13일

(51) Int. Cl.
G02F 1/13357 (2006.01) G02F 1/133 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2008-0024732
(22) 출원일자 2008년03월18일
심사청구일자 2008년03월18일
(65) 공개번호 10-2008-0085726
(43) 공개일자 2008년09월24일
(30) 우선권주장
JP-P-2007-00073209 2007년03월20일 일본(JP)
(56) 선행기술조사문헌
JP10063199 A*
JP15262845 A*
JP18235288 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
가시오계산기 가부시킴가이샤
일본국 도쿄도 시부야구 혼마치 1초메 6반 2고
(72) 발명자
다이쿠 야스히로
일본국 도쿄도 하무라시 사카에초 3초메 2반 1고
가시오계산기가부시킴가이샤 하무라기쥬츠센터내
(74) 대리인
김문중, 손은진

전체 청구항 수 : 총 16 항

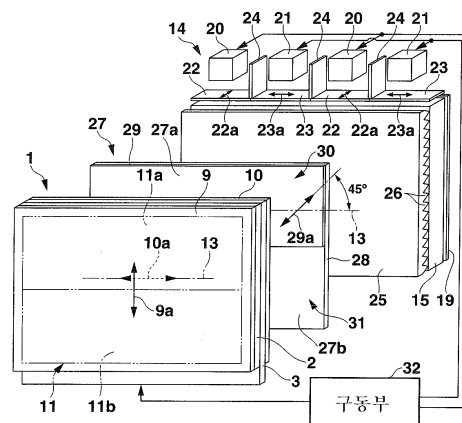
심사관 : 한만열

(54) 편광상태가 서로 다른 2개의 직선편광을 선택적으로출사하는 면광원 및 그것을 이용한 액정표시장치

(57) 요약

면광원은 편광상태가 서로 다른 2개의 편광을 선택적으로 출사하는 광원과, 대향하는 2개의 판면과, 이들 판면을 둘러싸는 단면을 갖는 투명판으로 이루어지며, 상기 2개의 편광을 출사면으로부터 출사시키는 도광판과, 상기 도광판의 출사면으로부터의 출사광을 상기 도광판의 실질적인 법선의 방향을 향해서 그 출사광의 진행방향을 바꾸어 출사하는 광학소자로 이루어진다. 이 면광원과, 이 면광원의 관찰측에 배치되고, 2개로 구분된 제 1 영역과 제 2 영역 중의 어느 한쪽을 투과하는 직선편광의 편광면을 미리 정한 각도로 회전시키는 편광제어소자와, 그 관찰측에 배치된 액정표시소자에 의해 액정표시장치를 형성했다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

제1 방향으로 편향한 제1 직선편광과 상기 제1 방향에 대해 직교하는 방향으로 편향한 제2 직선편광을 일정 주기로 교대로 출사하는 광원과,

대향하는 2개의 판면과, 이들 판면을 둘러싸는 단면을 갖는 투명판으로 이루어지고, 상기 광원으로부터 출사하는 상기 제1 직선편광 및 상기 제2 직선편광을 상기 단면으로부터 입사시켜서 상기 투명판의 내부로 유도하며, 상기 2개의 판면 중 일방의 판면으로부터 출사시키는 도광판과,

상기 도광판의 상기 일방의 판면에 대향하도록 배치된 편광제어수단을 구비하며,

상기 편광제어수단은, 광의 편향방향을 변화시키는 제1 영역과, 광의 편향방향을 변화시키는 것이 없는 제2 영역을 가지며, 상기 제1 영역은 상기 제2 영역보다도 상기 광원에 가까운 측에 설치되는 것을 특징으로 하는 면광원.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 광원으로부터 출사하는 상기 제1 직선편광은 상기 일방의 판면에 대해 수직 방향으로 편향한 광이며,

상기 광원으로부터 출사하는 상기 제2 직선편광은 상기 일방의 판면에 대해 평행한 방향으로 편향한 광인 것을 특징으로 하는 면광원.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 광원은,

상기 도광판의 단면의 제1 영역에 대향하도록 배치된 제 1 발광소자와,

상기 도광판 단면의 상기 제1 영역과 상기 제1 발광소자 사이에 상기 일방의 판면에 대해 투과축이 수직 방향이 되도록 배치된 제1 편광소자와,

상기 도광판 단면의 제2 영역에 대향하도록 배치된 제2 발광소자와,

상기 도광판 단면의 상기 제2 영역과 상기 제2 발광소자 사이에 상기 일방의 판면에 대해 투과축이 평행한 방향이 되도록 배치된 제2 편광소자를 구비하는 것을 특징으로 하는 면광원.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 제1 발광소자와 상기 제2 발광소자는 상기 일방의 판면에서 하나의 변에 대응한 동일 단면에 대향하도록 서로 인접 배치된 것을 특징으로 하는 면광원.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 광원은, 상기 제 1 발광소자, 상기 제 2 발광소자, 상기 제1 편광소자 및 상기 제 2 편광소자로 이루어지는 광원유닛을 복수 구비하며, 상기 각 광원 유닛은 상기 일방의 판면에서 상기 하나의 변에 나란한 방향으로 배열되어 있는 것을 특징으로 하는 면광원.

청구항 6

삭제

청구항 7

제 3 항 내지 제 5 항 중의 어느 한 항에 있어서,

상기 광원은 상기 제1 발광소자와 상기 제2 발광소자 사이에 차광판을 가지는 것을 특징으로 하는 면광원.

청구항 8

제 1 항 내지 제 5 항 중의 어느 한 항에 있어서,

상기 도광판은, 상기 두 개의 판면 중의 타방의 판면에 반사부재를 구비하고 있는 것을 특징으로 하는 면광원.

청구항 9

제 1 항 내지 제 5 항 중의 어느 한 항에 있어서,

상기 도광판의 상기 일방의 판면과 상기 편광제어수단 사이에 프리즘시트가 배치되는 것을 특징으로 하는 면광원.

청구항 10

제1 방향으로 편향한 제1 직선편광과 상기 제1 방향에 대해 직교하는 방향으로 편향한 제2 직선편광을 일정 주기로 교대로 출사하는 광원과,

대향하는 두 개의 판면과 이들 판면들을 둘러싸는 단면을 가지는 투명판으로 이루어지며, 상기 광원으로부터 출사된 상기 제1 직선편광 및 상기 제2 직선편광을 상기 단면으로부터 입사시켜 상기 투명판 내부로 유도하고 상기 두 개의 판면 중의 일방의 판면으로부터 출사시키는 도광판과,

복수의 화소를 가지며, 상기 도광판의 상기 일방의 판면에 대향하도록 배치된 액정표시소자와,

상기 도광판의 상기 일방의 판면과 상기 액정표시소자의 사이에 배치된 편광제어수단과,

화상 데이터를 기입 화소의 위치에 대응시켜 상기 광원이 출사한 광을 상기 제1 직선편광과 상기 제2 직선편광 사이에서 전환 제어하는 구동수단을 구비하며,

상기 편광제어수단은, 광의 편향방향을 변화시키는 제1 영역과, 광의 편향방향을 변화시키는 것이 없는 제2 영역을 가지며, 상기 제1 영역은 상기 제2 영역보다도 상기 광원에 가까운 측에 설치되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 11

삭제

청구항 12

제 10 항에 있어서,

상기 광원으로부터 출사하는 상기 제1 직선편광은 상기 일방의 판면에 대해 수직 방향으로 편향한 광이며,

상기 광원으로부터 출사하는 상기 제2 직선편광은 상기 일방의 판면에 대해 평행한 방향으로 편향한 광인 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 13

제 10 항 또는 제 12 항에 있어서,

상기 광원은,

상기 도광판의 단면의 제1 영역에 대향하도록 배치된 제 1 발광소자와,

상기 도광판 단면의 상기 제1 영역과 상기 제1 발광소자 사이에 상기 일방의 판면에 대해 투과축이 수직 방향으로 되도록 배치된 제1 편광소자와,

상기 도광판 단면의 제2 영역에 대향하도록 배치된 제2 발광소자와,

상기 도광판 단면의 상기 제2 영역과 상기 제2 발광소자 사이에 상기 일방의 판면에 대해 투과축이 평행한 방향

이 되도록 배치된 제2 편광소자를 구비하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 14

제 13 항에 있어서,

상기 제1 발광소자와 상기 제2 발광소자는 상기 일방의 판면에서 하나의 변에 대응한 동일 단면에 대향하도록 서로 인접 배치된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 15

제 14 항에 있어서,

상기 편광제어수단에서 상기 제1 영역과 상기 제2 영역은, 상기 일방의 판면에서 하나의 변에 대해 가까운 측과 먼 측으로 2분할되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 16

삭제

청구항 17

제 10 항 또는 제 12 항에 있어서,

상기 편광제어수단은, 해당 편광제어수단의 상기 제1 영역을 통과하는 광의 방향을 90도 회전시키는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 18

제1 방향으로 편향한 제1 직선편광과 상기 제1 방향에 대해 직교하는 방향으로 편향한 제2 직선편광을 일정 주기로 교대로 출사하는 광원과,

대향하는 두 개의 판면과 이들 판면들을 둘러싸는 단면을 가지는 투명판으로 이루어지며, 상기 광원으로부터 출사된 상기 제1 직선편광 및 상기 제2 직선편광을 상기 단면으로부터 입사시켜 상기 투명판 내부로 유도하고 상기 두 개의 판면 중의 일방의 판면으로부터 출사시키는 도광판과,

복수의 화소를 가지며, 상기 도광판의 상기 일방의 판면에 대향하도록 배치된 액정표시소자와,

상기 도광판의 상기 일방의 판면과 상기 액정표시소자의 사이에 배치된 편광제어수단과,

1/2 프레임마다 상기 광원이 출사한 광을 상기 제1 직선편광과 상기 제2 직선편광 사이에서 전환 제어하는 구동수단을 구비하며,

상기 편광제어수단은, 광의 편향방향을 변화시키는 제1 영역과, 광의 편향방향을 변화시키는 것이 없는 제2 영역을 가지며, 상기 제1 영역은 상기 제2 영역보다도 상기 광원에 가까운 측에 설치되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 19

삭제

청구항 20

제 18 항에 있어서,

상기 광원으로부터 출사하는 상기 제1 직선편광은 상기 일방의 판면에 대해 수직 방향으로 편향한 광이며,

상기 광원으로부터 출사하는 상기 제2 직선편광은 상기 일방의 판면에 대해 평행한 방향으로 편향한 광인 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 서로 다른 2개의 편광상태의 빛을 선택적으로 출사하는 면광원과, 그 면광원을 이용한 액정표시장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 액정표시장치는 표시의 관찰측에 대향하는 앞면과 그 반대측의 뒷면에 각각 앞쪽 편광판과 뒤쪽 편광판이 배치된 액정표시소자와, 상기 액정표시소자의 뒤쪽에 배치되고, 상기 액정표시소자의 화면영역을 향해서 조명광을 조사하는 면광원으로 구성된다. 상기 액정표시소자는 1화면의 화상을 표시하기 위한 1프레임마다, 상기 액정표시소자의 복수의 화소에 순차 화상데이터를 공급하는 구동부에 의해 구동된다. 상기 액정표시소자는 빛의 투과를 제어하는 복수의 화소가 행 및 열방향으로 배열된 화면영역을 가지며, 상기 복수의 화소에 의해 화상데이터에 따른 화상을 표시한다.

[0003] 상기 액정표시장치는 1프레임마다, 그 프레임에 기입된 화상데이터에 대응한 화상의 표시를 홀딩하는 홀드 표시이기 때문에, 텔레비전 화상 등의 동화상표시에 있어서, 표시의 관찰자에게 앞 프레임 표시화상의 잔상이 다음 프레임의 표시화상과 겹쳐 보이는 표시의 흐릿한 감을 준다.

[0004] 이와 같은 동화상표시의 흐릿함의 대책으로서는 종래 1개의 프레임으로 화상데이터에 대응한 화상을 표시하고, 계속되는 화상을 표시하는 프레임과의 사이의 기간에 흑표시를 실행함으로써, 앞 프레임 표시화상의 잔상이 다음 프레임에 남지 않도록 하는 것이 알려져 있다.

[0005] 상기 화상표시와 흑표시에 의한 표시수법에는 액정표시소자 화면영역의 전체영역에 화상과 흑을 1프레임마다 서로 번갈아 표시시키는 수법과, 액정표시소자의 화면영역을 예를 들면 2개의 영역으로 구분하고, 그 한쪽의 영역에 화상과 흑을 1프레임마다 서로 번갈아 표시시키며, 다른 쪽의 영역에 흑과 화상을 1프레임마다 서로 번갈아 표시시키는 수법이 제안되어 있다.(일본국 특개 2001-42282호 공보)

발명의 내용

해결하고자하는 과제

[0006] 그러나 상기와 같이, 1개의 화상을 화상표시와 흑표시의 2개의 프레임으로 서로 번갈아 표시하기 때문에, 표시에 이른거품을 발생시키는 일없이 실행하려면, 프레임주파수를 2배로 하지 않으면 안 된다. 그러나, 액정에는 2배로 한 프레임주파수에 대응하는 충분한 응답속도가 얻어지지 않는다고 하는 문제가 있다.

본 발명은 상기와 같은 종래기술의 문제점을 해결하기 위하여 이루어진 것으로서, 편광상태가 서로 다른 2개의 빛을 선택적으로 출사하는 면광원을 제공하는 동시에, 그 면광원을 이용해서 동화상을 표시특성이 우수한 액정표시장치를 제공하는 것을 목적으로 한 것이다.

과제 해결수단

[0007] 삭제

[0008] 본 발명의 제 1 관점에 관련되는 면광원은, 제1 방향으로 편향한 제1 직선편광과 상기 제1 방향에 대해 직교하는 방향으로 편향한 제2 직선편광을 일정 주기로 교대로 출사하는 광원과, 대향하는 2개의 판면과, 이들 판면을 둘러싸는 단면을 갖는 투명판으로 이루어지고, 상기 광원으로부터 출사하는 상기 제1 직선편광 및 상기 제2 직선편광을 상기 단면으로부터 입사시켜서 상기 투명판의 내부로 유도하며, 상기 2개의 판면 중 일방의 판면으로부터 출사시키는 도광판과, 상기 도광판의 상기 일방의 판면에 대향하도록 배치된 편광제어수단을 구비하며, 상기 편광제어수단은, 광의 편향방향을 변화시키는 제1 영역과, 광의 편향방향을 변화시키는 것이 없는 제2 영역을 가지며, 상기 제1 영역은 상기 제2 영역보다도 상기 광원에 가까운 측에 설치되는 것을 특징으로 한다.

[0009] 삭제

- [0010] 삭제
- [0011] 삭제
- [0012] 삭제
- [0013] 본 발명의 제 2 관점에 관련되는 액정표시장치는, 제1 방향으로 편향한 제1 직선편광과 상기 제1 방향에 대해 직교하는 방향으로 편향한 제2 직선편광을 일정 주기로 교대로 출사하는 광원과, 대향하는 두 개의 판면과 이들 판면들을 둘러싸는 단면을 가지는 투명판으로 이루어지며, 상기 광원으로부터 출사된 상기 제1 직선편광 및 상기 제2 직선편광을 상기 단면으로부터 입사시켜 상기 투명판 내부로 유도하고 상기 두 개의 판면 중의 일방의 판면으로부터 출사시키는 도광판과, 복수의 화소를 가지며, 상기 도광판의 상기 일방의 판면에 대향하도록 배치된 액정표시소자와, 상기 도광판의 상기 일방의 판면과 상기 액정표시소자의 사이에 배치된 편광제어수단과, 화상 데이터를 기입 화소의 위치에 대응시켜 상기 광원이 출사한 광을 상기 제1 직선편광과 상기 제2 직선편광 사이에서 전환 제어하는 구동수단을 구비하며, 상기 편광제어수단은, 광의 편향방향을 변화시키는 제1 영역과, 광의 편향방향을 변화시키는 것이 없는 제2 영역을 가지며, 상기 제1 영역은 상기 제2 영역보다도 상기 광원에 가까운 측에 설치되는 것을 특징으로 한다.
- [0014] 삭제
- [0015] 삭제
- [0016] 본 발명의 제 3 관점에 관련되는 액정표시장치는, 제1 방향으로 편향한 제1 직선편광과 상기 제1 방향에 대해 직교하는 방향으로 편향한 제2 직선편광을 일정 주기로 교대로 출사하는 광원과, 대향하는 두 개의 판면과 이들 판면들을 둘러싸는 단면을 가지는 투명판으로 이루어지며, 상기 광원으로부터 출사된 상기 제1 직선편광 및 상기 제2 직선편광을 상기 단면으로부터 입사시켜 상기 투명판 내부로 유도하고 상기 두 개의 판면 중의 일방의 판면으로부터 출사시키는 도광판과, 복수의 화소를 가지며, 상기 도광판의 상기 일방의 판면에 대향하도록 배치된 액정표시소자와, 상기 도광판의 상기 일방의 판면과 상기 액정표시소자의 사이에 배치된 편광제어수단과, 1/2 프레임마다 상기 광원이 출사한 광을 상기 제1 직선편광과 상기 제2 직선편광 사이에서 전환 제어하는 구동수단을 구비하며, 상기 편광제어수단은, 광의 편향방향을 변화시키는 제1 영역과, 광의 편향방향을 변화시키는 것이 없는 제2 영역을 가지며, 상기 제1 영역은 상기 제2 영역보다도 상기 광원에 가까운 측에 설치되는 것을 특징으로 한다.
- [0017] 삭제
- [0018] 삭제
- [0019] 삭제
- [0020] 삭제
- 효 과**
- [0021] 본 발명에 따르면, 편광상태가 서로 다른 2개의 직선편광을 선택적으로 출사하는 면광원을 얻을 수 있다. 또, 본 발명의 액정표시장치에 따르면, 액정의 응답성에 충분히 대응하고, 게다가, 앞 프레임 표시화상의 잔상의 영

향을 저감하여, 흐릿한 감이 없는 양호한 품질의 동화상을 표시할 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0022] 도 1은 본 발명의 일 실시예를 나타내는 액정표시장치의 사시도이며, 이 액정표시장치는 액정표시소자(1)와, 상기 액정표시소자(1)의 뒤쪽에 배치된 면광원 (14)과, 상기 면광원(14)과 액정표시소자(1)의 사이에 배치된 편광 제어소자(27)와, 상기 액정표시소자(1)와 면광원(14)을 구동하는 구동수단(32)을 구비하고 있다. 상기 액정표시소자(1)는 빛의 투과를 제어하는 복수의 화소(12, 도 2 참조)가 행 및 열방향으로 배열된 화면영역(11)을 갖는 액정패널과, 표시의 관찰측인 앞면과 그 반대측인 뒷면에 배치된 앞쪽 편광판(9)과 뒤쪽 편광판(10)으로 이루어져 있다. 이 액정표시소자는 상기 복수의 화소(12)에 화상데이터가 공급되고, 그 화상데이터에 따른 화상을 표시한다.
- [0023] 도 2는 상기 액정표시소자(1)의 일부분의 단면도이다. 이 액정표시소자(1)는 TFT(박막 트랜지스터, 6)를 능동소자로 하고, 액정분자를 트위스트배향시킨 TN형의 액티브 매트릭스 액정표시소자이다. 이 액정표시소자는 미리 정한 간극을 설치하여 대향 배치된 한 쌍의 투명기관(2, 3)과, 이들 투명기관(2, 3)간의 간극에 봉입된 액정층(4)으로 이루어져 있다. 상기 한 쌍의 기관(2, 3)의 서로 대향하는 내면의 어느 한쪽, 예를 들면 관찰측과는 반대측의 기관(3, 이하, 뒷기관이라고 한다)의 내면에 행방향(화면의 좌우방향) 및 열방향(화면의 상하방향)으로 배열시켜서 형성된 복수의 화소전극(5)과, 이들 화소전극(5)에 각각 접속된 복수의 TFT(6)가 설치되어 있다. 다른 쪽의 기관, 즉 관찰측의 기관(2, 이하, 앞기관이라고 한다)의 내면에 상기 복수의 화소전극(5)과 각각 대향하는 영역에 의해 복수의 화소 (12)를 형성하는 1장 막 형상의 투명한 대향전극(7)이 설치되어 있다.
- [0024] 또한, 도 2에서는 상기 TFT(6)를 간략화하고 있는데, 이 TFT(6)는 뒷기관(3)의 판면 위에 형성된 게이트전극과, 상기 뒷기관(3)의 판면 위의 대략 전체영역에 상기 게이트전극을 덮어서 형성된 투명한 게이트절연막과, 상기 게이트절연막의 위에 상기 게이트전극과 대향시켜 형성된 i형 반도체막과, 상기 i형 반도체막의 양측부의 위에 n형 반도체막을 통하여 형성된 드레인전극 및 소스전극으로 이루어져 있다.
- [0025] 또, 도 2에서는 생략하고 있는데, 상기 뒷기관(3)의 내면에는 각 행의 TFT (6)에 게이트신호를 공급하는 복수의 주사선과, 각 열의 TFT(6)에 데이터신호를 공급하는 복수의 신호선이 설치되어 있으며, 상기 TFT(6)의 게이트전극은 상기 주사선에 접속되고, 상기 TFT(6)의 드레인전극은 상기 신호선에 접속되어 있다.
- [0026] 그리고, 상기 화소전극(5)은 상기 게이트절연막의 위에 형성되어 있으며, 그 일단부에 있어서 상기 TFT(6)의 소스전극에 접속되어 있다.
- [0027] 또한, 상기 앞기관(2)의 내면에는 상기 복수의 화소(12)에 각각 대응시켜서 적색, 녹색, 청색의 3색 컬러필터 (8R, 8G, 8B)가 형성되어 있으며, 그 위에 상기 대향전극(7)이 형성되어 있다.
- [0028] 또, 상기 한 쌍의 기관(2, 3)은 도시하지 않는 틀 형상의 밀봉재를 통하여 접합되어 있으며, 이들 기관(2, 3)간의 간극의 상기 밀봉재에 의해 둘러싸인 영역에 액정층(4)이 봉입되어 있다.
- [0029] 또한, 도 2에서는 생략하고 있는데, 상기 한 쌍의 기관(2, 3)의 내면에는 각각, 상기 전극(5, 7)을 덮어서 배향막이 형성되어 있으며, 상기 액정층(4)의 액정분자는 각 기관(2, 3)의 근처에 있어서의 배향방향이 상기 배향막에 의해 규정되고, 한 쌍의 기관(2, 3)간에 있어서 미리 정한 배향상태로 배향하고 있다.
- [0030] 이 액정표시소자(1)로서는, 상기 액정층(4)의 액정분자를 트위스트배향시킨 TN 또는 STN형, 액정분자를 기관(2, 3)면에 대해서 실질적으로 수직으로 배향시킨 수직배향형, 액정분자를 트위스트시키는 일없이 기관(2, 3)면에 대해서 실질적으로 평행하게 배향시킨 수평배향형, 액정분자를 벤드 배향시키는 벤드배향형의 어느 하나, 혹은 강유전성 또는 반강유전성 액정표시소자를 적용할 수 있다. 이들의 액정표시소자에 있어서, 상기 앞쪽 편광판 (9)과 뒤쪽 편광판(10)은 그 투과축(9a, 10a, 도 1 참조)을 미리 정한 방향을 향해서 상기 한 쌍의 기관(2, 3)의 외면에 각각 붙여져 있다.
- [0031] 이 실시예의 액정표시소자(1)는 한 쌍의 기관(2, 3)의 내면 각각에 설치된 전극(5, 7)간에 전계를 발생시켜서 액정분자의 배향상태를 변화시키는 것인데, 그것에 한정하는 일은 없다. 예를 들면, 한 쌍의 기관의 어느 한쪽의 내면에 복수의 화소를 형성하는, 예를 들면 빗 형상의 제 1 및 제 2 전극을 설치하고, 이들 전극간에 횡전계 (기관면을 따르는 방향의 전계)를 발생시켜서 액정분자의 배향상태를 변화시키는 횡전계 제어형의 것이라도 좋다.
- [0032] 상기 액정표시소자(1)의 뒤쪽에 배치된 면광원(14)은 서로 실질적으로 직교하는 편광면을 가진 2개의 직선편광

으로 이루어지는 제 1 조명광과 제 2 조명광을 선택적으로 조사한다. 즉, 면광원(14)은 상기 액정표시소자(1)의 화면영역(11)의 전체영역을 향해서 상기 액정표시소자(1)의 뒤쪽 편광판(10)의 투과축(10a)과 실질적으로 평행한 편광면을 가진 직선편광으로 이루어지는 제 1 조명광과, 상기 액정표시소자(1)의 뒤쪽 편광판(10)의 투과축(10a)과 실질적으로 직교하는 편광면을 가진 직선편광으로 이루어지는 제 2 조명광을 선택적으로 조사한다.

[0033] 도 3은 상기 면광원(14)의 일부분의 단면도이다. 이 면광원(14)은 도 1 및 도 3과 같이, 대향하는 2개의 판면과, 이들 판면을 둘러싸는 단면을 갖는 투명판으로 이루어지는 도광판(15)과, 편광상태가 서로 다른 2개의 편광을 선택적으로 출사하는 광원과, 상기 도광판의 출사면으로부터의 출사광을 상기 도광판의 실질적인 법선의 방향을 향해서 그 출사광의 진행방향을 바꾸어 출사하는 광학소자로 이루어져 있다. 상기 도광판(15)은 상기 액정표시소자(1)에 대응하는 출사면(17)과, 이 출사면(17)의 적어도 1개의 단에 상기 출사면(17)의 법선방향에 대해서 실질적으로 직교하는 방향으로부터 빛을 입사시키기 위한 입사면(16)과, 출사면(17)에 대향하고, 상기 입사면(16)으로부터 입사한 빛을 상기 액정표시소자(1)를 향해서 반사하는 반사면(18)이 형성되어 있다. 상기 광원은 상기 도광판(15)의 입사면(16)에 대향시켜서 배치되고, 선택적으로 점등되는 제 1 및 제 2 발광소자(20, 21)와, 상기 제 1 발광소자(20)와 상기 도광판(15) 입사면(16)의 사이에 배치되며, 상기 도광판(15)의 상기 출사면(17)과 실질적으로 수직인 방향으로 투과축(23a)을 갖는 제 1 편광소자(22)와, 상기 제 2 발광소자(21)와 상기 도광판(15) 입사면(16)의 사이에 배치되고, 상기 도광판(15)의 상기 출사면(17)과 실질적으로 평행한 방향으로 투과축(22a)을 갖는 제 2 편광소자(23)로 이루어져 있다. 즉, 상기 광원은 상기 액정표시소자(1)의 뒤쪽 편광판(10)의 투과축(10a)의 방향과 실질적으로 직교하는 투과축(22a)을 가지며, 상기 제 1 발광소자(20)와 상기 도광판(15) 입사면(16)의 사이에 배치된 제 1 편광소자(22)와, 상기 액정표시소자(1)의 뒤쪽 편광판(10)의 투과축(10a)의 방향과 실질적으로 평행한 투과축(23a)을 가지며, 상기 제 2 발광소자(21)와 상기 도광판(15)의 입사면(16)의 사이에 배치된 제 2 편광소자(23)를 구비하고 있다.

[0034] 상기 도광판(15)은, 예를 들면 상기 액정표시소자(1)의 화면영역(11)의 전체영역에 대응하는 면적을 갖는 직사각형 판 형상의 투명부재로 이루어져 있다. 이 상기 도광판(15)의 일단면, 예를 들면 상기 액정표시소자(1)의 화면영역(11)의 상면에 대응하는 단면에 빛의 입사면(16)이 형성되고, 상기 액정표시소자(1)와 대향하는 판면에 상기 입사면(16)으로부터 입사한 빛의 출사면(17)이 형성되어 있다. 이 출사면(17)에 대향하는 반대측의 판면에는 상기 입사면(16)으로부터 입사한 빛을 상기 액정표시소자(1)를 향해서 반사하여 상기 출사면(17)으로부터 출사시키는 반사면(18)이 형성되어 있다.

[0035] 상기 도광판(15)의 반사면(18)은 입사 단면(16)으로부터 입사한 빛을 상기 반사면(18)과 외기인 공기층의 계면에서 전체 반사하는 내면 반사면에 의해서 형성되어 있다. 이 도광판(15)의 반사면(18)의 배후에는 상기 도광판(15)에 그 입사면(16)으로부터 입사한 빛 중의 상기 반사면(18)을 투과한 누설광을 도광판(15)으로 되돌리기 위한 반사판(19)이 배치되어 있다. 상기 반사면(18)과 그 이면측에 배치한 반사판(19)에 의해 반사부재를 구성하고 있다.

[0036] 상기 제 1 및 제 2 발광소자(20, 21)는 각각, LED(발광다이오드)와, 상기 LED로부터의 출사광(예를 들면 청색광)에 의해서 여기되어 황색, 또는 적색, 녹색의 각 색광을 발광하는 형광체를 구비하고, 이들 빛에 의해 실질적으로 백색의 빛을 출사하는 고체발광소자, 혹은 적색, 청색, 녹색의 각 색의 빛을 발하는 LED를 구비하며, 이들 각 색의 빛의 혼합에 의해 실질적인 백색광을 출사하는 고체발광소자이다. 이 제 1 및 제 2 발광소자(20, 21)는 각각 복수개(도 1에서는 2개)씩, 상기 도광판(15) 입사면(16)의 길이방향(도광판(15)의 폭방향)을 따르게 하여, 등간격으로 또한 서로 번갈아 배치되어 있다.

[0037] 상기 제 1 편광소자(22)와 제 2 편광소자(23)는 각각, 상기 도광판(15) 입사면(16)의 길이를 상기 제 1 및 제 2 발광소자(20, 21)의 배치수에 따라 균등 분할한 길이와, 상기 도광판(15) 입사면(16)의 폭(도광판(15)의 판 두께)과 대략 같은 폭을 갖는 직사각형 판 형상으로 형성된 편광판으로 이루어져 있다. 제 1 편광소자(22)와 제 2 편광소자(23)는 상기 제 1 발광소자(20) 및 상기 제 2 발광소자(21)에 각각 대응시키고, 또한, 서로 이웃하는 제 1 및 제 2 편광소자(22, 23)의 단 가장자리끼리를 서로 인접되어 배치되어 있다.

[0038] 이 실시예의 상기 액정표시소자(1)는 앞쪽 편광판(9)과 뒤쪽 편광판(10)을 각각의 투과축(9a, 10a)을 실질적으로 직교시키는 동시에, 상기 뒤쪽 편광판(10)의 투과축(10a)을 화면의 가로축(13)과 실질적으로 평행하게 하여 배치한 것이다. 그리고, 상기 제 1 발광소자(20)에 대응하는 제 1 편광소자(22)는 상기 도광판(15)의 출사면(17)에 대해서 수직인 방향으로 투과축(22a)을 가지며, 상기 제 2 발광소자(21)에 대응하는 제 2 편광소자(23)는 상기 도광판(15)의 출사면(17)과 입사면(16)에 각각 평행한 방향으로 투과축(23a)을 갖고 있다.

[0039] 상기 제 1 발광소자(20)와 그것에 대응하는 제 1 편광소자(22)에 의해 제 1 광원유닛을 형성하고, 또 상기 제 2

발광소자(21) 및 그것에 대응하는 제 2 편광소자(23)에 의해 제 2 광원유닛을 형성하고 있다. 제 1 광원유닛과 제 2 광원유닛 사이에는 그 사이를 막는 차광판(24)이 배치되어 있다.

[0040] 또, 상기 면광원(14)은 상기 도광판(15)의 출사면(17)에 대향시켜서 배치되고, 상기 출사면(17)으로부터 출사한 빛을 상기 액정표시소자(1)의 법선방향으로 굴절시키는 프리즘시트(25)로 이루어지는 광학소자를 추가로 구비하고 있다.

[0041] 이 프리즘시트(25)는 투명시트의 한쪽 면에 그 전체면에 걸쳐서 상기 도광판(15)의 입사면(16)과 평행한 방향으로 연장되는 가늘고 긴 형상의 복수의 프리즘부(26)를 면밀하게 나열하여 형성한 것이다. 그리고, 이 프리즘시트(25)는 그 프리즘부(26)가 형성된 면을 상기 도광판(15)의 출사면(17)에 대향시켜서 배치되어 있다.

[0042] 상기 면광원(14)은 상기 제 1 발광소자(20)와 제 2 발광소자(21)를 선택적으로 점등시키고, 상기 제 1 발광소자(20)의 점등시에 이 제 1 발광소자(20)에 대응하는 제 1 편광소자(22)의 투과축(22a)과 평행한 직선편광, 즉 상기 액정표시소자(1)의 뒤쪽 편광판(10)의 투과축(10a)과 실질적으로 직교하는 편광면을 가진 직선편광으로 이루어지는 제 1 조명광을 상기 액정표시소자(1)를 향해서 조사한다. 상기 제 2 발광소자(21)의 점등시에는 이 제 2 발광소자(21)에 대응하는 제 2 편광소자(23)의 투과축(23a)과 평행한 직선편광, 즉 상기 액정표시소자(1)의 뒤쪽 편광판(10)의 투과축(10a)과 실질적으로 평행한 편광면을 가진 직선편광으로 이루어지는 제 2 조명광을 상기 액정표시소자(1)를 향해서 조사한다.

[0043] 즉, 상기 제 1 발광소자(20)의 점등시는 이 제 1 발광소자(20)로부터의 빛이 상기 제 1 편광소자(22)에 의해 그 투과축(22a)과 평행한 직선편광으로 되어 상기 도광판(15)에 그 입사면(16)으로부터 입사한다. 그 직선편광은 도 3에 화살표로 나타낸 바와 같이 상기 도광판(15)의 반사면(18)에 의해 반사되고, 상기 도광판(15)의 출사면(17)의 전체영역으로부터 출사한다.

[0044] 또, 상기 제 2 발광소자(21)의 점등시는 이 제 2 발광소자(21)로부터의 빛이 상기 제 2 편광소자(23)에 의해 그 투과축(23a)과 평행한 직선편광으로 되어 상기 도광판(15)에 그 입사면(16)으로부터 입사한다. 그 직선편광은 상기 도광판(15)의 반사면(18)에 의해 내면 반사되고, 상기 도광판(15)의 출사면(17)의 전체영역으로부터 출사한다.

[0045] 그리고, 상기 도광판(15)의 출사면(17)으로부터 출사한 빛은 상기 프리즘시트(25)에 의해 상기 액정표시소자(1)의 법선방향으로 굴절되고, 상기 액정표시소자(1)의 화면영역(11)의 전체영역을 향해서 조사된다.

[0046] 이와 같이, 상기 면광원(14)은 대향하는 2개의 판면과, 이들 판면을 둘러싸는 단면을 갖는 판 형상의 투명부재로 이루어지고, 그 단면에 빛을 입사시키는 입사면(16)이 형성되며, 한쪽의 판면에 상기 입사면(16)으로부터 입사한 빛의 출사면(17)이 형성되고, 반대측의 다른 쪽의 판면에 상기 입사면(16)으로부터 입사한 빛을 상기 출사면(17)을 향해서 반사하는 반사면(18)이 형성된 도광판(15)과, 상기 도광판(15)의 입사면(16)에 대향시켜서 배치되며, 선택적으로 점등되는 제 1 및 제 2 발광소자(20, 21)와, 상기 도광판(15)의 상기 출사면(17)과 실질적으로 수직인 방향으로 투과축(22a)을 갖고, 상기 제 1 발광소자(20)와 상기 도광판(15) 입사면(16)의 사이에 배치된 제 1 편광소자(22)와, 상기 도광판(15)의 상기 출사면(17)과 실질적으로 평행한 방향으로 투과축(23a)을 가지며, 상기 제 2 발광소자(21)와 상기 도광판(15)의 입사면(16)의 사이에 배치된 제 2 편광소자(23)와, 상기 도광판(15)의 출사면(16)과 실질적인 법선의 방향을 향해서 그 출사광의 진행방향을 바꾸어 출사시키는 광학소자를 구비하고 있다. 그로 인해, 상기 제 1 및 제 2 발광소자(20, 21)의 선택적인 점등에 의해 상기 도광판(15)의 상기 출사면(17)과 실질적으로 수직인 방향으로 편광면을 가진 직선편광인 제 1 조명광과, 상기 도광판(15)의 상기 출사면(17)과 실질적으로 평행한 방향으로 편광면을 가진 직선편광인 제 2 조명광으로 이루어지는 서로 편광상태가 다른 조명광을 선택적으로 조사할 수 있다.

[0047] 또, 이 면광원(14)은 상기 제 1 발광소자(20)와 그것에 대응하는 상기 제 1 편광소자(22)로 이루어지는 제 1 광원유닛과, 상기 제 2 발광소자(21)와 그것에 대응하는 상기 제 2 편광소자(23)로 이루어지는 제 2 광원유닛의 사이를 막는 차광판(24)을 추가로 구비하고 있다. 그로 인해, 상기 제 1 발광소자(20)로부터의 출사광 및 상기 제 2 발광소자(21)로부터의 출사광이 서로 이웃하는 제 1 및 제 2 편광소자(22, 23)의 양쪽에 입사하는 일이 없다. 따라서, 상기 제 1 발광소자(20)의 점등시에 상기 제 1 편광소자(22)에 의해 직선편광된 제 1 조명광만을 출사하고, 상기 제 2 발광소자(21)의 점등시에 상기 제 1 편광소자(22)에 의해 직선편광된 제 1 조명광만을 출사할 수 있다.

[0048] 또한, 이 면광원(14)은 상기 도광판(15)의 출사면(17)으로부터 출사한 빛을 상기 액정표시소자(1)의 법선방향으로 굴절시키는 상기 프리즘시트(25)로 이루어지는 광학소자를 구비하고 있다. 그로 인해, 상기 면광원(14)의

전체면으로부터 그 법선방향으로 출사광 강도의 피크를 갖는 강도분포의 조명광을 조사할 수 있다.

[0049] 상기 면광원(14)을 이용한 액정표시장치는 상기 면광원(14)의 조명광이 출사하는 출사면측에 배치되고, 상기 면광원(14)의 출사면에 대응하는 영역을 미리 정한 범위의 제 1 영역(27a)과, 상기 제 1 영역(27a) 이외의 제 2 영역(27b)으로 구분하며, 이들 구분된 제 1, 제 2 영역(27a, 27b) 중의 어느 한쪽을 투과하는 직선편광의 편광면을 미리 정한 각도로 회전시키는 편광제어소자(27)와, 상기 편광제어소자(27)의 광출사면측에 상기 제 1 및 제 2 영역의 양쪽에 대응시켜서 배치되고, 상기 편광제어소자(27)의 출사면측에 상기 편광제어소자(27)의 상기 제 1, 제 2 영역(27a, 27b) 중의 어느 한쪽을 투과해서 출사하는 직선편광의 편광면과 실질적으로 평행한 투과축(10a)을 가진 편광판(10)이 설치되며, 상기 제 1, 제 2 조명광의 선택적인 조사에 동기시켜서 상기 제 1, 제 2 영역에 대응하는 부분에 화상을 표시시키는 액정표시소자(1)로 이루어진다.

[0050] 즉, 상기 편광제어소자(27)는 상기 면광원의 출사면에 대응하는 영역을 미리 정한 범위의 제 1 영역(27a)과, 상기 제 1 영역(27a) 이외의 제 2 영역(27b)으로 구분되어 있다. 이 실시예에서는 액정표시소자(1)의 화면영역(11)을 각 행의 주사방향의 중간 위치에 있어서 실질적으로 동일수직의 행으로 구분한 제 1 및 제 2 화소영역(11a, 11b)에 각각 대응시킨 제 1 영역(27a)과 제 2 영역(27b)으로 구분되어 있다. 그리고, 상기 편광제어소자(27)는 이들 2개 영역(27a, 27b)의 어느 한쪽으로 향하는 직선광의 편광면을 실질적으로 90° 회전시키는 광학특성을 갖고 있다.

[0051] 이 편광제어소자(27)는 2개 영역(27a, 27b)의 어느 한쪽에, 예를 들면 상기 면광원(14)으로부터의 상기 제 1 및 제 2 조명광의 편광면에 대해서 각각 실질적으로 45° (액정표시소자(1)의 화면의 가로축(13)에 대해서 실질적으로 45°)의 각도방향으로 지상축(遲相軸, 29a)을 가지며, 투과광의 상광과 이상광의 사이에 1/2파장의 위상차를 부여하는 $\lambda/2$ 위상차막(29)을 구비하고 있다.

[0052] 이 실시예의 편광제어소자(27)는 상기 액정표시소자(1)의 화면영역(11)의 전체영역에 대응하는 광학적으로 등방성인 투명필름(28)의 상기 제 1 및 제 2 영역(27a, 27b)의 어느 한쪽, 예를 들면 도 1에 있어서 상반분의 제 1 영역(27a)에 대응하는 부분에 상기 $\lambda/2$ 위상차막(29)이 형성된 광학필름으로 이루어져 있다.

[0053] 즉, 이 편광제어소자(27)는 상기 제 1 영역(27a)에 대응하는 부분에 직선편광의 편광면을 실질적으로 90° 회전시키는 편광제어막($\lambda/2$ 위상차막, 29)을 갖는 편광제어부(30)를 형성하고, 제 2 영역(27b)에 대응하는 부분에 상기 투명필름(28)만으로 이루어지는 비편광제어부(31)를 형성한 것이다.

[0054] 또, 상기 액정표시소자(1)와 면광원(14)은 각각 구동부(32)에 의해서 구동된다. 상기 구동부(32)는 1화면의 화상을 표시하기 위한 1프레임 중, 상기 편광제어소자(27)의 상기 제 1 영역(27a)에 대응하는 각 행의 화소로 상기 화상데이터를 공급하는 기간에 상기 면광원으로부터 상기 제 1 및 제 2 조명광의 한쪽을 조사시키고, 상기 편광제어소자(27)의 상기 제 2 영역(27b)에 대응하는 각 행의 화소로 상기 화상데이터를 공급하는 기간에 상기 면광원(14)으로부터 상기 제 1 및 제 2 조명광의 다른 쪽을 조사시킨다. 즉, 상기 구동부는 상기 액정표시소자(1)의 복수 행의 화소(12)를 행마다 순차 선택해서 선택 행의 주사선에 게이트신호를 공급하고, 각 행의 선택기간마다 상기 복수의 신호선에 데이터신호를 공급하는 표시구동회로와, 상기 면광원(14)의 제 1 발광소자(20)와 제 2 발광소자(21)를 선택적으로 점등시키는 광원구동회로로 이루어져 있다.

[0055] 이 구동부(32)의 표시구동회로는 1화면의 화상을 표시하기 위한 1프레임마다 상기 액정표시소자(1)의 선택 행의 주사선으로의 게이트신호의 공급과, 복수의 신호선으로의 데이터신호의 공급에 의해 상기 제 1, 제 2 영역(27a, 27b)에 대응하는 화면영역의 전체영역의 상기 복수의 화소(12)에 행마다 순차 화상데이터를 공급한다. 광원구동회로는 상기 화면영역의 전체영역으로의 화상데이터를 공급하는 기간(T) 중의 전반(前半)의, 상기 제 1 영역(27a)에 대응하는 각 행의 화소(12)로 상기 화상데이터를 공급하기 위한 제 1 기간(T1)에 상기 제 1 및 제 2 발광소자(20, 21)의 한쪽을 점등시키고, 상기 면광원(14)으로부터 상기 제 1 및 제 2 조명광의 한쪽을 조사시킨다. 상기 화면영역의 전체영역으로의 화상데이터의 기입기간 중의 후반(後半)의, 상기 제 2 영역(27b)에 대응하는 각 행의 화소(12)로 상기 화상데이터를 공급하기 위한 제 2 기간(T2)에 상기 제 1 및 제 2 발광소자(20, 21)의 다른 쪽을 점등시키고, 상기 제 1 및 제 2 조명광의 다른 쪽을 상기 면광원(14)으로부터 조사시킨다.

[0056] 도 4는 상기 구동부(32)에 의한 상기 액정표시소자(1)와 면광원(14)의 구동순서도이다. 이 실시예에서는, 예를 들면 16.7m초로 설정된 1프레임마다 상기 액정표시소자(1)의 화면영역의 전체영역의 복수의 화소(12)에 행마다 순차 화상데이터를 공급한다. 그 기간(T) 중의 전반의 T/2의 기간, 즉 상기 제 1 영역(27a)에 대응하는 각 행의 화소(12)로 화상데이터를 공급하는 제 1 기간(T1)에 상기 제 1 발광소자(20)를 점등시키고, 상기 제 2 발광

소자(21)를 소등시킨다. 이에 따라, 상기 면광원(14)으로부터 상기 액정표시소자(1)의 뒤쪽 편광판(10)의 투과축(10a)과 실질적으로 직교하는 편광면을 가진 직선편광으로 이루어지는 제 1 조명광을 상기 액정표시소자(1)에 조사한다. 상기 기간(T) 중의 후반의 T/2의 기간, 즉 상기 제 2 영역(27b)에 대응하는 각 행의 화소(12)로 화상데이터를 공급하는 제 2 기간 (T2)에 상기 제 1 발광소자(20)를 소등시키고, 상기 제 2 발광소자(21)를 점등시킨다. 이에 따라, 상기 면광원(14)으로부터 상기 액정표시소자(1)의 뒤쪽 편광판 (10)의 투과축(10a)과 실질적으로 평행한 편광면을 가진 직선편광으로 이루어지는 제 2 조명광을 상기 액정표시소자(1)로 조사한다.

[0057] 이 액정표시장치는 미리 정한 방향으로 편광면을 가진 제 1 직선편광으로 이루어지는 제 1 조명광과, 상기 제 1 직선편광의 편광면에 대해서 실질적으로 직교하는 편광면을 가진 직선편광으로 이루어지는 제 2 조명광을 선택적으로 조사하는 면광원(14)과, 상기 면광원(14)의 조명광이 출사하는 면측에 배치되고, 상기 면광원(14)의 조명광의 출사면에 대응하는 영역을 미리 정한 범위의 제 1 영역(27a)과, 상기 제 1 영역 이외의 제 2 영역(27b)으로 구분하며, 이들 구분된 제 1, 제 2 영역(27a, 27b) 중의 어느 한쪽을 투과하는 직선편광의 편광면을 미리 정한 각도로 회전시키는 편광제어소자(27)와, 상기 편광제어소자(27)의 광출사면측에 상기 제 1 및 제 2 양쪽의 영역(11a, 11b)에 대응시켜서 배치되고, 상기 편광제어소자(27)의 상기 제 1, 제 2 영역(27a, 27b) 중의 어느 한쪽을 투과해서 출사면측에 출사한 직선편광의 편광면과 실질적으로 평행한 투과축을 가진 편광판(10)을 가지며, 빛의 투과를 제어하는 복수의 화소가 복수의 행 및 열방향으로 배열된 화면영역(11)이 설치되고, 상기 복수의 화소(12)에 화상데이터를 공급하여, 그 화상데이터에 따른 화상을 상기 화면영역(11)에 표시하는 액정표시소자(1)와, 1화면의 화상을 표시하기 위한 1프레임 중, 상기 편광제어소자(27)의 상기 제 1 영역(27a)에 대응하는 각 행의 화소로 상기 화상데이터를 공급하는 기간(T1)에 상기 면광원(14)으로부터 상기 제 1 및 제 2 조명광의 한쪽을 조사시키고, 상기 편광제어소자(27)의 상기 제 2 영역(27b)에 대응하는 각 행의 화소(12)로 상기 화상데이터를 공급하는 기간(T2)에 상기 면광원(14)으로부터 상기 제 1 및 제 2 조명광의 다른 쪽을 조사시키는 구동부(32)를 구비하고 있기 때문에, 액정의 응답성에 충분히 대응하고, 게다가, 앞 프레임 표시화상의 잔상을 저감하여, 양호한 품질의 동화상을 표시할 수 있다.

[0058] 즉, 도 5는 상기 액정표시소자(1)의 제 1 영역(27a)에 대응하는 각 행의 화소(12)로 화상데이터를 기입하는 제 1 기간(T1)에 있어서의 상기 액정표시소자(1)의 표시상태를 나타내고, 도 6은 상기 액정표시소자(1)의 제 2 영역(27b)에 대응하는 각 행의 화소(12)로 화상데이터를 기입하는 제 2 기간(T2)에 있어서의 상기 액정표시소자(1)의 표시상태를 나타내고 있다.

[0059] 도 5와 같이, 상기 액정표시소자(1)의 제 1 영역(27a)의 각 행의 화소(12)로 화상데이터를 공급하는 제 1 기간(T1)에는 상기 제 1 발광소자(20)가 점등되고, 상기 면광원(14)으로부터, 상기 제 1 발광소자(20)와 상기 도광판(15) 입사면(16)의 사이에 배치된 제 1 편광소자(22)의 투과축(22a)과 평행한 직선편광이 출사된다. 즉, 상기 액정표시소자(1)의 뒤쪽 편광판(10)의 투과축(10a)과 실질적으로 직교하는 편광면을 가진 직선편광(S)으로 이루어지는 제 1 조명광(33)이 상기 액정표시소자(1)의 화면영역(11)의 전체영역을 향해서 조사된다.

[0060] 그리고, 이 제 1 조명광(33) 중의 제 1 영역(27a)으로 향하는 빛은, 상기 편광제어소자(27)의 상기 제 1 영역(27a)에 대응하는 부분에 형성된 $\lambda/2$ 위상차막 (29)으로 이루어지는 편광제어부(30)에 의해 편광면이 실질적으로 90° 회전하게 된다. 상기 편광제어부(30)를 투과한 조명광(33a)은 상기 액정표시소자(1)의 뒤쪽 편광판(10)의 투과축(10a)과 실질적으로 평행한 직선편광(P)이 된다. 그 조명광 (33a)이 상기 뒤쪽 편광판(10)을 투과해서 상기 액정표시소자(1)의 제 1 영역(27a)에 대응하는 화면영역(11a)에 입사한다.

[0061] 한편, 상기 제 1 조명광(33) 중의 상기 제 2 영역(27b)으로 향하는 빛은, 상기 편광제어소자(27)의 상기 제 2 영역(27b)에 대응하는 비편광제어부(31)를 편광상태가 바뀌어지는 일없이 투과한다. 이 비편광제어부(31)를 투과하여 상기 액정표시소자(1)의 뒤쪽 편광판(10)의 투과축(10a)과 실질적으로 직교하는 직선편광(S)이 된 조명광(33b)은 상기 뒤쪽 편광판(10)에 의해 흡수된다.

[0062] 그로 인해, 상기 제 1 영역(27a)에 대응하는 상기 액정표시소자(1)의 제 1 화면영역(11a)의 각 행의 화소(12)로 화상데이터를 기입하는 제 1 기간(T1)에는, 상기 액정표시소자(1)의 화면영역(11) 중의 상기 조명광(33a)이 입사한 제 1 화면영역(11a)으로부터 이 제 1 화면 영역(11a)의 각 행의 화소(12)를 투과한 빛(34)이 관찰측으로 출사한다. 이 출사광에 의해, 상기 제 1 화면영역(11a)에 1화면의 상반분의 화상이 표시된다. 이때, 조명광이 입사하지 않는 제 2 화면영역(11b)은 그 전체영역에 걸쳐서 흑표시가 된다.

[0063] 또, 도 6과 같이, 상기 제 2 영역(27b)에 대응하는 상기 액정표시소자(1)의 제 2 화면영역(11b)의 각 행의 화소(12)로 화상데이터를 기입하는 제 2 기간(T2)에는, 상기 제 2 발광소자(21)가 점등된다. 이에 따라, 상기 면광원(14)은 상기 제 2 발광소자(21)와 상기 도광판(15)의 입사면(16)의 사이에 배치된 제 2 편광소자 (23)의 투과

축(23a)과 평행한 직선편광인 제 2 조명광(35)을 조사한다. 즉, 상기 면광원(14)으로부터 상기 액정표시소자(1)의 뒤쪽 편광판(10)의 투과축(10a)과 실질적으로 평행한 편광면을 가진 직선편광(P)으로 이루어지는 제 2 조명광(35)이 상기 액정표시소자(1)의 화면영역(11)의 전체영역을 향해서 조사된다.

[0064] 그리고, 이 제 2 조명광(35) 중의 상기 액정표시소자(1)의 제 1 화면영역 (11a)으로 향하는 빛은 상기 편광제어소자(27)의 상기 제 1 화면영역(11a)에 대응하는 부분에 형성된 $\lambda/2$ 위상차막(29)으로 이루어지는 편광제어부(30)에 의해 편광면이 실질적으로 90° 회전하게 된다. 그 결과, 제 1 화면영역(11a)으로 향하는 빛은 상기 액정표시소자(1)의 뒤쪽 편광판(10)의 투과축(10a)과 실질적으로 직교하는 직선편광(S)이 되고, 그 조명광(35a)은 상기 액정표시소자(1)의 뒤쪽 편광판(10)에 의해 흡수된다.

[0065] 한편, 상기 제 1 조명광(33) 중의 상기 액정표시소자(1)의 화면영역(11)의 제 2 화면영역(11b)으로 향하는 빛은, 상기 편광제어소자(27)의 상기 제 2 영역 (27b)에 대응하는 비편광제어부(31)를 그 편광상태를 바꾸지 않고 투과한다. 그로 인해, 이 빛, 즉 상기 액정표시소자(1)의 뒤쪽 편광판(10)의 투과축(10a)과 실질적으로 평행한 직선편광(P)으로 이루어지는 조명광(35b)이 상기 뒤쪽 편광판(10)을 투과해서 상기 액정표시소자(1)의 제 2 화면영역(11b)에 입사한다.

[0066] 그로 인해, 상기 액정표시소자(1)의 제 2 화면영역(11b)의 각 행의 화소(12)로 화상데이터가 공급되는 제 2 기간(T2)에는, 상기 액정표시소자(1)의 화면영역 (11) 중의 상기 조명광(35b)이 입사한 제 2 화면영역(11b)으로부터 이 제 2 화면영역(11b)의 각 행의 화소(12)를 투과한 빛(36)이 관찰측에 출사한다. 이 빛(36)에 의해, 상기 제 2 화면영역(11b)에 1화면의 하반분의 화상이 표시된다. 이때, 조명광이 입사하지 않는 제 1 화면영역(11a)은 그 전체영역에 걸쳐서 흑표시가 된다.

[0067] 이와 같이, 이 액정표시장치는 1프레임마다 상기 액정표시소자(1)의 화면영역(11)의 상반분의 제 1 화면영역(11a)에 화상표시와 흑표시를 실행시키고, 화면영역(11)의 하반분의 제 2 화면영역(11b)에 흑표시와 화상표시를 서로 번갈아 실행시킨다. 그로 인해, 상기 제 1 화면영역(11a) 및 상기 제 2 화면영역(11b)에 각각 1프레임의 전반과 후반에 표시되는 표시화상의 잔상을 계속되는 다음 프레임의 화상표시와 겹쳐서 관찰되지 않도록 하여, 양호한 품질의 동화상을 표시할 수 있다.

[0068] 또한, 이 액정표시장치는 1프레임마다, 상기 액정표시소자(1)의 복수 행의 화소에 행마다 순차 화상데이터를 공급한다. 그리고, 상기 액정표시소자(1)의 제 1 화면영역(11a)의 각 행의 화소(12)로의 화상데이터를 공급하는 제 1 기간(T1)에 상기 액정표시소자(1)의 제 1 화면영역(11a)에 조명광(33a)을 입사시킴으로써 상기 제 1 화면영역(11a)에 1화면의 상반분의 화상을 표시시킨다. 계속해서, 상기 액정표시소자(1)의 제 2 화면영역(11b)의 각 행의 화소(12)로의 화상데이터를 공급하는 제 2 기간(T2)에 상기 액정표시소자(1)의 제 2 화면영역(11b)에 조명광(35b)을 입사시킴으로써 상기 제 2 화면영역(11b)에 1화면의 하반분의 화상을 표시시킨다. 그로 인해, 상기 액정표시소자(1)의 제 1 화면영역(11a)과 제 2 화면영역(11b)이 표시하는 시간이 짧아지고, 표시에 따른 거품을 발생하는 일이 없어진다.

[0069] 또, 이 액정표시장치는 편광제어소자(27)로서, 상기 액정표시소자(1) 화면영역(11)의 전체영역에 대응하는 투명필름(28)의 상기 제 1 화면영역(11a)에 대응하는 부분에 투과광의 편광면을 광강도를 감소시키는 일없이 회전시키는 $\lambda/2$ 위상차막(29)으로 이루어지는 편광제어막이 형성된 광학필름을 구비하고 있다. 그로 인해, 상기 면광원(14)으로부터 조사된 제 1 및 제 2 조명광(33, 35) 중의 상기 편광제어소자(27)의 $\lambda/2$ 위상차막(29)이 형성된 편광제어부(30)를 통과한 빛(33a, 35a)의 강도와, 상기 면광원(14)으로부터 조사되고, 상기 편광제어소자(27)의 상기 투명필름(28)으로 이루어지는 비편광제어부(31)를 통과한 빛(33b, 35b)의 강도에 차이가 발생하는 일은 없다. 따라서, 상기 제 1 화면영역(11a)과 제 2 화면영역 (11b)의 표시화상의 휘도를 균등하게 하고, 휘도 얼룩이 없는 고품질의 화상을 표시할 수 있다.

[0070] 또한, 상기 실시예의 액정표시장치에서는 상기 액정표시소자(1)의 제 1 화면영역(11a)으로 향하는 조명광의 편광면을 상기 편광제어소자(27)에 의해 실질적으로 90° 회전시키도록 하고 있다. 그러나, 본 발명은 그것과 반대로, 상기 액정표시소자(1)의 제 2 화면영역(11b)으로 향하는 조명광의 편광면을 실질적으로 90° 회전시키도록 해도 좋다. 그 경우는, 상기 편광제어소자(27)를 상기 $\lambda/2$ 위상차막 (29)을 갖는 편광제어부(30)를 상기 액정표시소자(1)의 제 2 화면영역(11b)에 대응시켜서 배치하고, 상기 액정표시소자(1)의 제 1 화면영역(11a)의 각 행의 화소(12)로의 화상데이터를 공급하는 기간(T)에 상기 면광원(14)으로부터 상기 액정표시소자(1)의 뒤쪽 편광판(10)의 투과축(10a)과 실질적으로 평행한 편광면을 가진 직선편광으로 이루어지는 제 2 조명광(35)을 상기 액정표시소자(1)를 향하여 조사한다. 상기 액정표시소자(1)의 제 2 화면영역(11b)의 각 행의 화소(12)로의 화상데이터를 공급하는 기간에 상기 면광원(14)으로부터 상기 액정표시소자(1)의 뒤쪽 편광판 (10)의 투과축(10

a)과 실질적으로 직교하는 편광면을 가진 직선편광으로 이루어지는 제 1 조명광(33)을 상기 액정표시소자(1)를 향하여 조사하면 좋다.

[0071] 또, 상기 편광제어소자(27)의 편광제어막(29)은 $\lambda/2$ 위상차막에 한하지 않고, 직선편광의 편광면을 실질적으로 90° 회전시키는 광학특성을 갖는 것이면, 예를 들면 액정분자를 상기 면광원(14)으로부터의 제 1 및 제 2 조명광(33, 35)의 편광면에 대해서 각각 실질적으로 45°의 각도방향으로 배열시킨 액정 폴리머필름 등이라도 좋다.

[0072] 또한, 상기 편광제어소자(27)는 $\lambda/2$ 위상차막 또는 액정 폴리머필름 등의 편광제어막만으로 이루어지는 것을, 상기 액정표시소자(1)의 제 1 및 제 2의 2개의 화면영역(11a, 11b)의 어느 한쪽에 대응시켜서 배치해도 좋다.

[0073] 또, 면광원(14)의 도광판(15)은 이것에 한하지 않고, 예를 들면, 상기 실시예에 있어서 도광판(15)의 배후에 배치된 반사판(19)과 상기 프리즘시트(25)의 사이에 도광 공간을 형성하며, 그 도광 공간의 적어도 일단을, 상기 액정표시소자(1)의 법선방향에 대해서 실질적으로 직교하는 방향으로부터 빛을 입사시키기 위한 입사부로 한 구성으로 하고, 상기 도광 공간에 상기 입사부로부터 입사한 빛을 상기 반사판(19)으로 이루어지는 반사면에 의해 액정표시소자(1)를 향해서 반사하도록 해도 좋다.

[0074] 또한, 면광원(14)은 상기 액정표시소자(1) 화면영역(11)의 전체영역을 향해서 상기 액정표시소자(1)의 뒤쪽 편광판(10)의 투과축(10a)과 실질적으로 직교하는 편광면을 가진 직선편광으로 이루어지는 제 1 조명광과, 상기 액정표시소자(1)의 뒤쪽 편광판(10)의 투과축(10a)과 실질적으로 평행한 편광면을 가진 직선편광으로 이루어지는 제 2 조명광을 선택적으로 조사하는 것이면, 다른 구성의 것이라도 좋다.

[0075] 상기한 바와 같이, 본 발명의 면광원은 제1 방향으로 편향한 제1 직선편광과 상기 제1 방향에 대해 직교하는 방향으로 편향한 제2 직선편광을 일정 주기로 교대로 출사하는 광원과, 대향하는 2개의 판면과, 이들 판면을 둘러싸는 단면을 갖는 투명판으로 이루어지고, 상기 광원으로부터 출사하는 상기 제1 직선편광 및 상기 제2 직선편광을 상기 단면으로부터 입사시켜서 상기 투명판의 내부로 유도하며, 상기 2개의 판면 중 일방의 판면으로부터 출사시키는 도광판을 구비하는 것을 특징으로 한다.

[0076] 이 면광원에 있어서, 상기 광원은 상기 도광판의 단면에 각각 대향시켜서 배치된 제 1 및 제 2 발광소자와, 상기 제 1 발광소자와 상기 도광판 단면의 사이에 배치되고, 상기 도광판의 상기 출사면과 실질적으로 수직인 방향으로 투과축을 갖는 제 1 편광소자와, 상기 제 2 발광소자와 상기 도광판의 단면의 사이에 배치되고, 상기 도광판의 상기 출사면과 실질적으로 평행한 방향으로 투과축을 갖는 제 2 편광소자를 구비하는 것이 바람직하다. 또, 상기 제 1 발광소자와 제 1 편광소자로 이루어지는 제 1 광원유닛과, 상기 제 2 발광소자와 제 2 편광소자로 이루어지는 제 2 광원유닛은, 각각 상기 도광판의 1개의 단면에 대향시켜서 서로 번갈아 배치되어 있는 것이 바람직하다. 이 경우, 상기 도광판의 단면에 서로 번갈아 배치된 상기 제 1 광원유닛과 제 2 광원유닛의 사이에 차광판을 추가로 구비하는 것이 바람직하다.

[0077] 또, 본 발명의 면광원에 있어서, 도광판은 서로 대향하는 판면 중의 한쪽의 상기 출사면에 대향하는 다른 쪽의 판면측에 반사부재를 구비하고 있는 것이 바람직하다. 또, 광학소자는 상기 도광판의 상기 광원이 배치된 단면과 실질적으로 평행한 방향으로 연장되는 가늘고 긴 형상의 미세한 프리즘을 면밀하게 나열한 형상의 프리즘시트로 이루어지는 것이 바람직하다.

[0078] 본 발명의 액정표시장치는, 본 발명의 제 2 관점에 관련되는 액정표시장치는, 제1 방향으로 편향한 제1 직선편광과 상기 제1 방향에 대해 직교하는 방향으로 편향한 제2 직선편광을 일정 주기로 교대로 출사하는 광원과, 대향하는 두 개의 판면과 이들 판면들을 둘러싸는 단면을 가지는 투명판으로 이루어지며, 상기 광원으로부터 출사된 상기 제1 직선편광 및 상기 제2 직선편광을 상기 단면으로부터 입사시켜 상기 투명판 내부로 유도하고 상기 두 개의 판면 중의 일방의 판면으로부터 출사시키는 도광판과, 복수의 화소를 가지며, 상기 도광판의 상기 일방의 판면에 대향하도록 배치된 액정표시소자와, 상기 도광판의 상기 일방의 판면과 상기 액정표시소자의 사이에 배치된 편광제어소자와, 화상 데이터를 기입 화소의 위치에 대응시켜 상기 광원이 출사한 광을 상기 제1 직선편광과 상기 제2 직선편광 사이에서 전환 제어하는 구동수단을 구비하는 것을 특징으로 한다.

[0079] 이 액정표시장치에 있어서, 상기 면광원은 편광상태가 서로 다른 2개의 편광을 선택적으로 출사하는 2개의 광원 유닛과, 대향하는 2개의 판면과, 이들 판면을 둘러싸는 단면을 갖는 투명판으로 이루어지고, 상기 면광원으로부터 선택적으로 출사하는 2개의 빛을 상기 단면으로부터 입사시켜서 상기 투명판의 내부로 유도하며, 상기 2개의 판면 중 한쪽의 출사면으로부터 출사시키는 도광판과, 상기 도광판의 출사면으로부터의 출사광을 상기 도광판의 실질적인 법선의 방향을 향해서 그 출사광의 진행방향을 바꾸어 출사하는 광학소자로 이루어지는 것이 바람직하다. 또, 상기 편광제어소자는 상기 제 1 영역과 상기 제 2 영역의 어느 한쪽에 대응하는 영역에 배치되고, 상

기 면광원으로부터 출사된 직선편광으로 이루어지는 상기 제 1 및 제 2 조명광의 어느 한쪽의 편광면을 회전시키는 위상차막을 구비하는 것이 바람직하다. 이 경우, 상기 위상차막은 상기 제 1 및 제 2 조명광의 편광면에 대해서 각각 실질적으로 45° 의 각도로 교차하는 방향으로 지상축을 배치한 $\lambda/2$ 위상차막으로 이루어지는 것이 바람직하다.

[0080] 본 발명의 액정표시장치에 있어서, 상기 편광제어소자는 상기 면광원의 광출사면에 대응하는 크기의 투명필름과, 이 투명필름의 상기 제 1 및 제 2 영역의 어느 한쪽에 대응하는 부분에 설치되고, 직선편광으로 이루어지는 상기 제 1, 제 2 조명광의 어느 한쪽의 편광면을 실질적으로 90° 회전시키는 편광제어막을 구비하는 것이 바람직하다.

[0081] 또, 본 발명의 액정표시장치는, 본 발명의 제 3 관점에 관련되는 액정표시장치는, 제1 방향으로 편향한 제1 직선편광과 상기 제1 방향에 대해 직교하는 방향으로 편향한 제2 직선편광을 일정 주기로 교대로 출사하는 광원과, 대향하는 두 개의 판면과 이들 판면들을 둘러싸는 단면을 가지는 투명판으로 이루어지며, 상기 광원으로부터 출사된 상기 제1 직선편광 및 상기 제2 직선편광을 상기 단면으로부터 입사시켜 상기 투명판 내부로 유도하고 상기 두 개의 판면 중의 일방의 판면으로부터 출사시키는 도광판과, 복수의 화소를 가지며, 상기 도광판의 상기 일방의 판면에 대향하도록 배치된 액정표시소자와, 상기 도광판의 상기 일방의 판면과 상기 액정표시소자의 사이에 배치된 편광제어소자와, $1/2$ 프레임마다 상기 광원이 출사한 광을 상기 제1 직선편광과 상기 제2 직선편광 사이에서 전환 제어하는 구동수단을 구비하는 것을 특징으로 한다.

[0082] 이 액정표시장치에 있어서, 상기 면광원은 도광판의 단면에 각각 대향시켜서 배치된 제 1 및 제 2 발광소자와, 상기 제 1 발광소자와 상기 도광판 단면의 사이에 배치되고, 상기 도광판의 상기 출사면과 실질적으로 수직인 방향으로 투과축을 갖는 제 1 편광소자와, 상기 제 2 발광소자와 상기 도광판 단면의 사이에 배치되며, 상기 도광판의 상기 출사면과 실질적으로 평행한 방향으로 투과축을 갖는 제 2 편광소자와, 대향하는 2개의 판면과 이들 판면을 둘러싸는 단면을 갖는 투명판으로 이루어지고, 상기 면광원으로부터 선택적으로 출사하는 2개의 빛을 상기 단면으로부터 입사시켜서 상기 투명판의 내부로 유도하며, 상기 2개의 판면 중 한쪽의 출사면으로부터 출사시키는 도광판과, 상기 도광판의 출사면으로부터의 출사광을 상기 도광판의 실질적인 법선의 방향을 향해서 그 출사광의 진행방향을 바꾸어 출사하는 광학소자로 이루어지는 것이 바람직하다. 이 경우, 상기 제 1 발광소자와 제 1 편광소자로 이루어지는 제 1 광원유닛과, 상기 제 2 발광소자와 제 2 편광소자로 이루어지는 제 2 광원유닛은 각각 상기 도광판의 1개의 단면에 대향시켜서 서로 번갈아 배치되어 있는 것이 바람직하다.

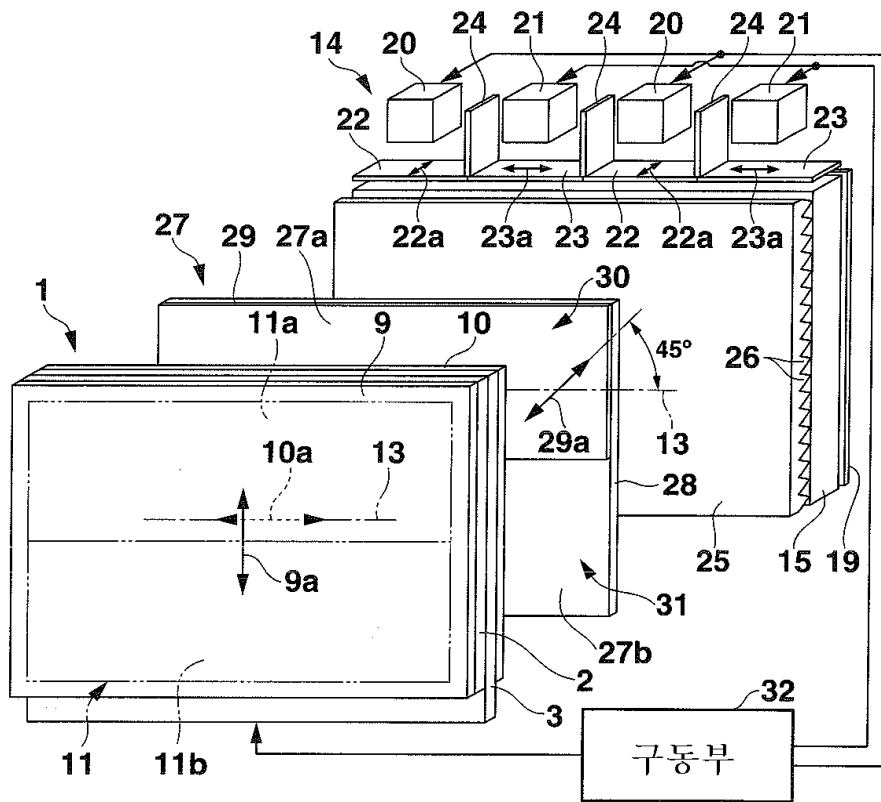
[0083] 본 발명의 액정표시장치에 있어서, 상기 편광제어소자는 상기 제 1 영역과 상기 제 2 영역의 어느 한쪽에 대응하는 영역에 배치되고, 상기 면광원으로부터 출사된 직선편광으로 이루어지는 상기 제 1 및 제 2 조명광의 어느 한쪽의 편광면을 회전시키는 $\lambda/2$ 위상차막을 구비하는 것이 바람직하다. 이 경우, 상기 $\lambda/2$ 위상차막은 상기 면광원으로부터의 상기 제 1 및 제 2 조명광의 편광면에 대해서 각각 실질적으로 45° 의 각도로 교차하는 방향으로 지상축이 배치되어 있는 것이 바람직하다.

[0084] 본 발명의 액정표시장치에 있어서, 상기 편광제어소자는 상기 액정표시소자의 복수의 화소의 행에 대응하는 제 1 영역과, 상기 제 1 영역에 대응하는 화소의 행 이외의 다른 행에 대응하는 제 2 영역으로 구분되어 있는 것이 바람직하다. 또, 상기 액정표시소자는 한 쌍의 기판과, 이들 기판간에 밀봉된 액정층을 구비한 액정패널과, 이 액정패널의 양측에 배치되고, 서로의 투과축을 실질적으로 직교시켜서 배치한 한 쌍의 편광판을 구비하는 것이 바람직하다.

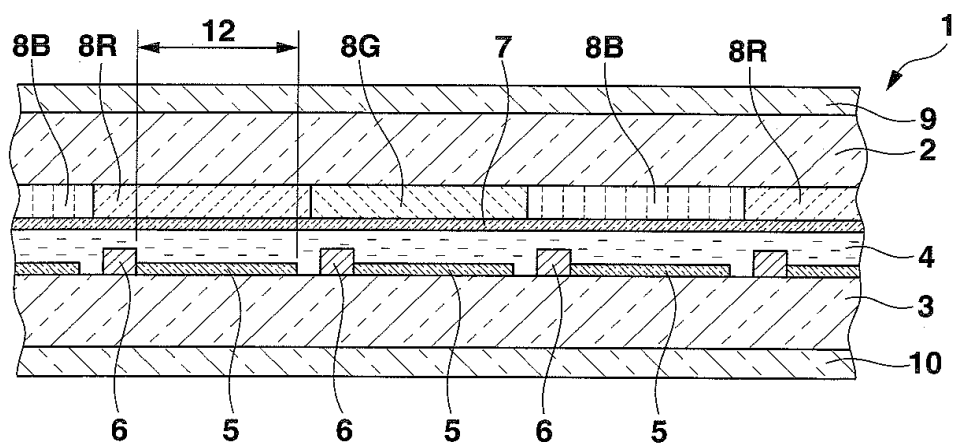
[0085] 본 발명의 액정표시장치에 있어서, 상기 편광제어소자는 상기 액정표시소자의 복수의 화소의 행을 순차 주사하는 방향으로 연속한 복수 행에 대응하는 제 1 영역과, 상기 제 1 영역에 대응하는 화소의 복수 행에 연이어서 주사되는 다른 복수 행에 대응하는 제 2 영역으로 구분되고, 상기 구동부는 1화면의 화상을 표시하기 위한 1프레임마다 상기 제 1 영역에 대응하는 복수 행과, 상기 제 2 영역에 대응하는 복수 행을 순차 주사해서 각 행의 화소에 화상데이터를 공급하며, 상기 제 1 영역에 대응하는 각 행의 화소로 상기 화상데이터를 공급하는 기간에 상기 면광원으로부터 상기 제 1 및 제 2 조명광의 한쪽을 조사시키고, 상기 제 2 영역에 대응하는 각 행의 화소로 상기 화상데이터를 공급하는 기간에 상기 면광원으로부터 상기 제 1 및 제 2 조명광의 다른 쪽을 조사시키도록 상기 면광원과 상기 액정표시소자를 구동하는 구동회로를 구비하는 것이 바람직하다. 이 경우, 상기 편광제어소자는 상기 액정표시소자의 복수의 화소의 행을 주사하는 방향으로, 상기 화소의 행수를 실질적으로 2등분하여 제 1 영역과 제 2 영역이 구분되고, 상기 구동회로는 1프레임을 실질적으로 2등분한 기간의 전반의 기간에 상기 제 1 영역에 대응하는 각 행의 화소로 상기 화상데이터를 공급하는 동시에, 상기 제 1 및 제 2 조명광의 한쪽을 조사시키며, 상기 1프레임의 후반의 기간에 상기 제 2 영역에 대응하는 각 행의 화소로 상기 화상데이터

도면

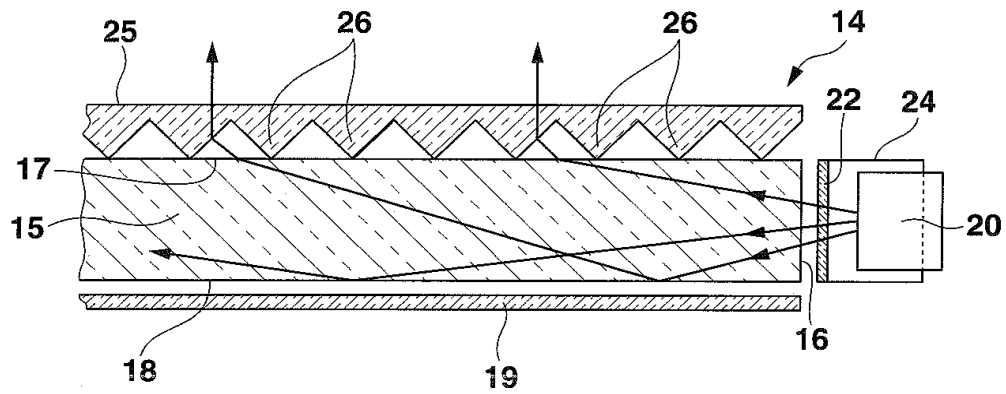
도면1



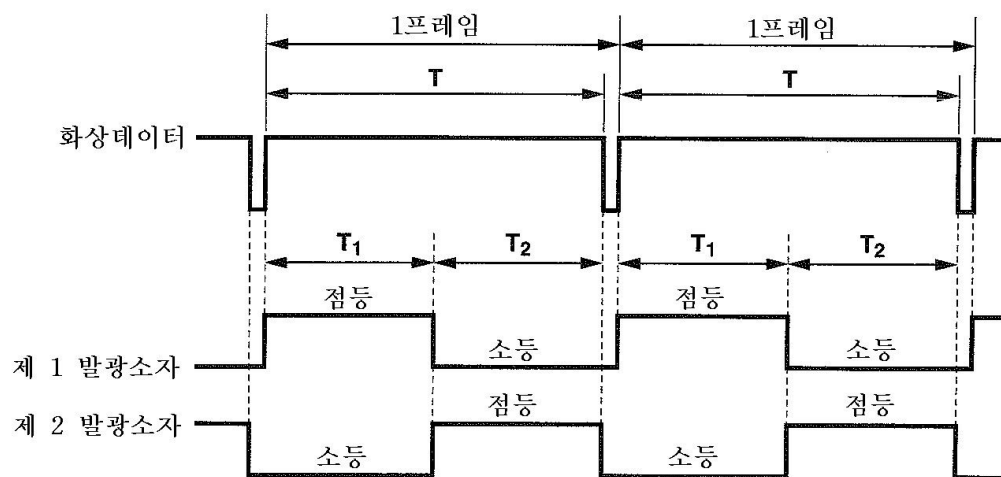
도면2



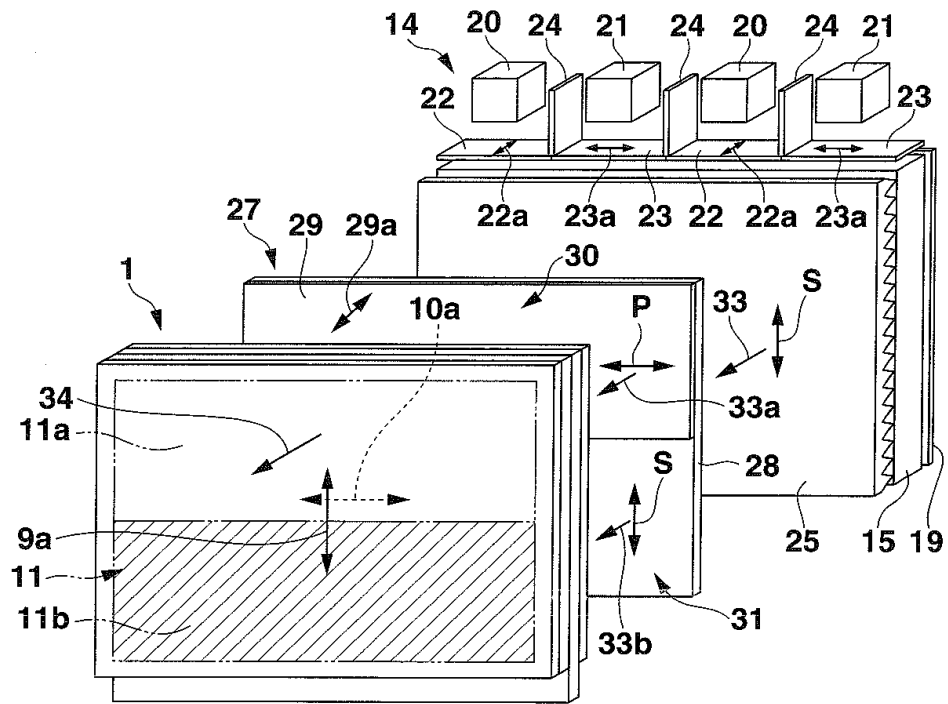
도면3



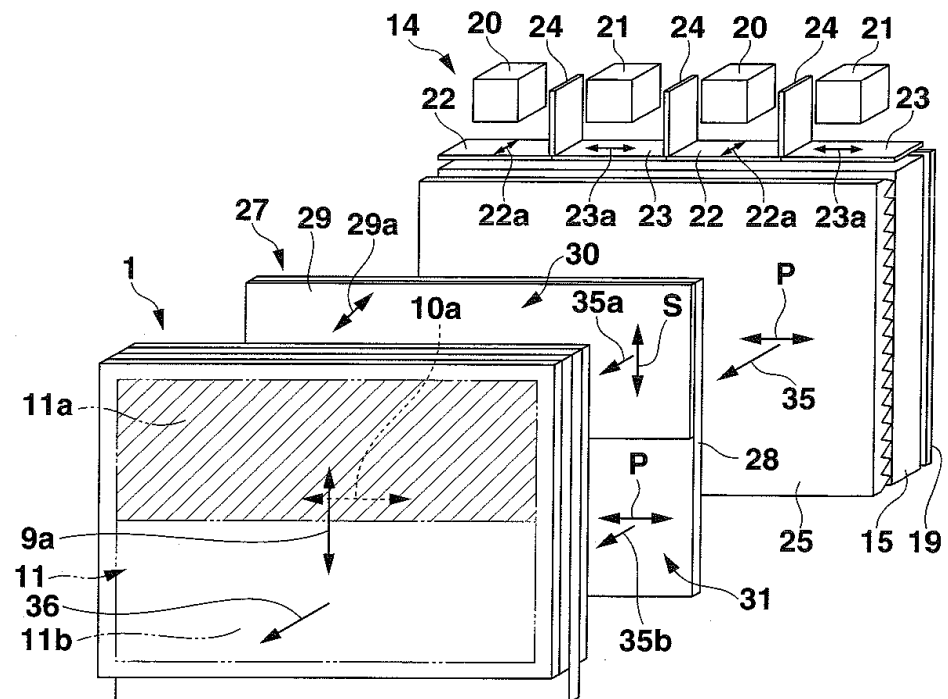
도면4



도면5



도면6



专利名称(译)	一种平面光源，其选择性地发射具有不同偏振态的两个线性偏振光束，以及使用该平面光源的液晶显示装置		
公开(公告)号	KR100977115B1	公开(公告)日	2010-08-23
申请号	KR1020080024732	申请日	2008-03-18
[标]申请(专利权)人(译)	卡西欧计算机株式会社 西伯利亚有限公司计算关键财富		
申请(专利权)人(译)	计算关键是否西伯利亚有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	计算关键是否西伯利亚有限公司		
[标]发明人	DAIKU YASUHIRO		
发明人	DAIKU, YASUHIRO		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/133		
CPC分类号	G09G2320/0247 G02F2413/09 G09G3/3406 G02B6/0056 G02F1/13362 G02B6/0053 G09G2310/063 G09G2320/0261 G02F2001/133638		
代理人(译)	KIM JONG MUN 孙某EUN JIN		
优先权	2007073209 2007-03-20 JP		
其他公开文献	KR1020080085726A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

面光源由透明板构成，该透明板具有围绕板2侧的横截面，并且这些板侧面对光源，该光源选择性地发射具有不同偏振态的2的偏振光。并且它包括从出射面辐射2个偏振光的光导板和光学元件。光学元件从导光板的出射面朝向家庭和朝向家庭发射出射光。它被安排在该表面光源的观察侧和该表面光源中。利用偏振控制装置形成液晶显示器，使在预定角度分类为2的第一区域和第二部分中穿透一侧的线性偏振的偏振表面和布置在观看侧的液晶显示装置旋转。液晶显示装置，偏振片，场景区域，面光源，导光板，发光装置，偏振装置。

