



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2007년10월09일
(11) 등록번호 10-0764996
(24) 등록일자 2007년10월01일

(51) Int. Cl.

G02F 1/1335(2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0078030

(22) 출원일자 2006년08월18일

심사청구일자 2006년08월18일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020060042481 A

(73) 특허권자

엘지이노텍 주식회사

서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

강승곤

경기 화성시 태안읍 반월리 868 신영통현대아파트
208-1103

황현하

서울 강남구 삼성동 36-2 수목트윈빌 303호

(74) 대리인

허용록

전체 청구항 수 : 총 14 항

심사관 : 반성원

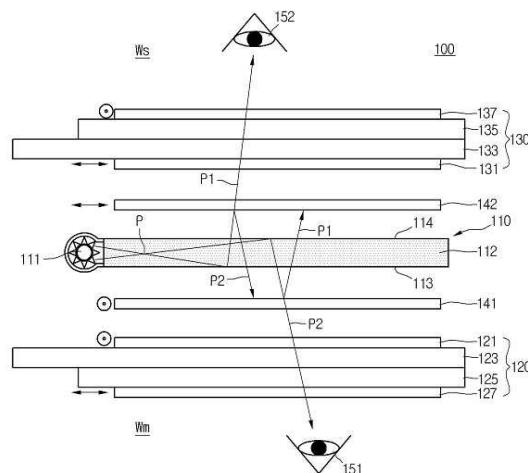
(54) 디스플레이 장치 및 이를 이용한 이동통신 단말기

(57) 요약

본 발명은 디스플레이 장치 및 이를 이용한 이동통신 단말기에 관한 것이다.

본 발명 실시 예에 따른 디스플레이 장치는, 광의 발생 및 발생된 광을 양 방향으로 출사하는 백 라이트 장치; 상기 백 라이트 장치의 타측에 위치하며 메인 화면의 표시를 위한 메인 액정 패널; 상기 백 라이트 장치의 일측에 위치하며 서브 화면의 표시를 위한 서브 액정 패널; 상기 백 라이트 장치와 적어도 하나의 액정 패널의 사이에 위치하는 반사 편광자를 포함한다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

광의 발생 및 발생된 광을 양 방향으로 출사하는 백 라이트 장치;
 상기 백 라이트 장치의 일측에 위치하며 메인 화면의 표시를 위한 메인 액정 패널;
 상기 백 라이트 장치의 타측에 위치하며 서브 화면의 표시를 위한 서브 액정 패널;
 상기 백 라이트 장치와 적어도 하나의 액정 패널의 사이에 위치하는 반사 편광자를 포함하는 디스플레이 장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,
 상기 반사 편광자는 상기 백 라이트 장치와 메인 액정 패널 사이에 위치하는 제 1반사 편광자와, 상기 백 라이트 장치와 서브 액정 패널 사이에 위치하는 제 2반사 편광자를 포함하는 디스플레이 장치.

청구항 3

제 2항에 있어서,
 상기 제 1 및 제 2반사 편광자는 투과축이 서로 수직한 방향으로 형성되는 디스플레이 장치.

청구항 4

제 2항에 있어서,
 상기 메인 액정 패널은 제 1 및 제 2 기관 사이에 충진된 액정층과, 상기 제 1 기관의 후면부에 위치하며 상기 제 1반사 편광자와 동일한 투과축을 갖는 제 1편광판과, 상기 제 2기관의 전면부에 위치하는 제 2편광판을 포함하는 디스플레이 장치.

청구항 5

제 2항에 있어서,
 상기 서브 액정 패널은 제 3 및 제 4기관 사이에 충진된 액정층과, 상기 제 3기관의 후면부에 위치하며 상기 제 2반사 편광자와 동일한 투과축을 갖는 제 3편광판과, 상기 제 4 기관의 전면부에 부착되는 제 4편광판을 포함하는 디스플레이 장치.

청구항 6

제 1항 내지 제 3항 중 어느 한 항에 있어서,
 상기 반사 편광자는 백 라이트 장치로부터 출사되는 광 중에서 상기 반사 편광자의 투과축과 동일한 성분의 광은 투과시키고, 다른 광은 반사시키는 디스플레이 장치.

청구항 7

제 2항에 있어서,
 상기 메인 액정 패널은 제 1반사 편광자를 투과한 광과 제 2반사 편광자에서 반사된 광을 입사받아 메인 화면을 표시하는 디스플레이 장치.

청구항 8

제 2항에 있어서,
 상기 서브 액정 패널은 제 2반사 편광자를 투과한 광과 제 1반사 편광자에서 반사된 광을 입사받아 서브 화면을 표시하는 디스플레이 장치.

청구항 9

제 5항에 있어서,

상기 백 라이트 장치는 광을 발생하는 발광부와, 상기 발생된 광을 입사받아 양 방향으로 출사하는 도광판을 포함하는 디스플레이 장치.

청구항 10

제 9항에 있어서,

상기 발광부는 CCFL 또는 발광다이오드를 포함하는 디스플레이 장치.

청구항 11

제 1항에 있어서,

상기 반사 편광자는 백 라이트 장치 또는 액정 패널 사이에 위치하는 디스플레이 장치.

청구항 12

제 2항에 있어서,

상기 메인 액정 패널은 제 1 및 제 2기판 사이에 액정층이 충전되며, 상기 제 1기판의 후면부에 제 1반사 편광자가 위치하고, 상기 제 2기판의 전면부에 편광판이 위치되는 디스플레이 장치.

청구항 13

제 2항에 있어서,

상기 서브 액정 패널은 제 1 및 제 2기판 사이에 액정층이 충전되며, 상기 제 1기판의 후면부에 제 2반사 편광자가 위치되고, 상기 제 2기판의 전면부에 편광판이 위치되는 디스플레이 장치.

청구항 14

상기 제 1항의 디스플레이 장치를 포함하는 이동 단말기.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <13> 본 발명은 디스플레이 장치 및 이를 이용한 이동통신 단말기에 관한 것이다.
- <14> 최근 들어, 평판 디스플레이 중에서 액정표시장치는 소형화, 경량화, 저 소비전력화, 풀 컬러화(full color) 등의 장점 때문에, CRT(cathode ray tube)의 단점을 극복할 수 있는 대체수단으로써 점차 그 사용 영역이 확대되고 있다.
- <15> 상기 액정표시장치는 일반적으로, 백라이트(back light)를 광원으로 이용하는 투과형 액정표시장치와, 백라이트를 광원으로 이용하지 않고 외부광을 이용하는 반사형 액정표시장치의 두 종류로 분류할 수 있는데, 상기 투과형 액정표시장치는 백라이트를 광원으로 이용하여 어두운 외부환경에서도 밝은 화상을 구현하지만, 백라이트 사용에 의한 전력소모가 크다는 문제점을 가진다. 반면, 반사형 액정표시장치는 외부광을 이용하기 때문에 소비전력이 감소하지만, 외부광이 어두울 때에는 사용이 어렵다는 한계가 있다.
- <16> 이러한 한계를 극복하기 위한 대안으로서 나온 것이 반투과형 액정표시장치가 많이 채용되고 있다. 이러한 반투과형 액정표시장치는 단위 화소 내에 반사부와 투과부를 동시에 가지므로 필요에 따라 반사형 또는 투과형으로 선택하여 사용할 수도 있다.
- <17> 또한 반투과형 액정표시장치가 적용된 이동 단말기에서는 케이스의 일면측에 메인 표시부를 갖고 송신, 수신정보 등을 표시하게 되며, 케이스의 반대면에 보조 표시부를 설치하여 사용되고 있다.

- <18> 이러한 종래의 양면 표시 장치에 대해 도 1을 참조하여 설명하면 다음과 같다.
- <19> 양면 표시형 액정표시 장치(302)는 메인 화면(301e)을 갖는 메인 표시부(303)와, 서브 화면 (301h)을 갖는 서브 표시부(304)로 구성되어 있다. 상기 메인 표시부(303)는, 반투과 반사형 액정표시 패널(이하, 메인 표시 패널이라 함)(303a), 상기 메인 표시패널(303a)을 조명하는 메인 백라이트(303b)로 구성되고, 메인 백라이트(303b)는 광원 (303c)과 도광판(303d)으로 구성되어 있다.
- <20> 또 서브 표시부(304)는, 메인 표시패널(303a) 보다도 소형인 반투과 반사형 액정표시패널 (이하, 서브 표시 패널이라 함)(304a)과, 상기 서브 표시패널 (304a) 을 조명하는 서브 백라이트 (304b)로 구성되고, 서브 백라이트 (304b)는 광원(304c)과 도광판(304d)으로 구성되어 있다.
- <21> 또한 메인 백라이트(303b) 및 서브 백라이트(304b)는, 크기가 다른 점을 제외하고, 거의 동일한 종류의 부품(광원(303c, 304c), 도광판 (303d, 304d))으로 구성되어 있다.
- <22> 그러나 종래의 이동 단말기에는, 메인 백라이트(303b)와 서브 백라이트(304b)가 각각 구비되어 있기 때문에, 부품점수가 많아지고 내부구조가 복잡하며 제품 두께가 두꺼워지는 문제가 있었다.
- <23> 또한 서브 화면의 사이즈가 메인 화면보다 적고, 이러한 서브 화면으로 표시할 수 있는 정보도 한계가 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <24> 본 발명은 양면 디스플레이 장치 및 이를 이용한 이동통신 단말기를 제공한다.
- <25> 본 발명은 하나의 백 라이트 장치를 이용하여 메인 화면과 서브 화면을 선택적으로 표시할 수 있도록 한 디스플레이 장치 및 이를 이용한 이동통신 단말기를 제공한다.
- <26> 본 발명은 두 개의 액정패널과 중앙의 도광판 사이에 반사 편광자를 둬으로써, 메인 또는 서브 화면으로 광량이 최대조조될 수 있도록 한 디스플레이 장치 및 이를 이용한 이동통신 단말기를 제공한다.

발명의 구성 및 작용

- <27> 본 발명 실시 예에 따른 디스플레이 장치는, 광의 발생 및 발생된 광을 양 방향으로 출사하는 백 라이트 장치; 상기 백 라이트 장치의 타측에 위치하며 메인 화면의 표시를 위한 메인 액정 패널; 상기 백 라이트 장치의 일측에 위치하며 서브 화면의 표시를 위한 서브 액정 패널; 상기 백 라이트 장치와 적어도 하나의 액정 패널의 사이에 위치하는 반사 편광자를 포함한다.
- <28> 이하, 본 발명의 실시 예에 따른 액정 표시 장치에 대하여 첨부된 도면을 참조하여 설명하면 다음과 같다.
- <29> 도 2는 본 발명 실시 예에 따른 액정 표시 장치를 설명하기 위한 도면이다.
- <30> 도 2를 참조하면 액정 표시 장치(100)는 백 라이트 장치(110), 메인 액정 패널(120), 서브 액정 패널(130), 제 1 및 제 2반사 편광자(141,142)를 포함한다.
- <31> 상기 백 라이트 장치(110)는 액정 표시 장치(100)의 중앙에 설치되고 광(P)을 발생하고 발생된 광을 양 방향으로 출사하게 된다. 이를 위해 백 라이트 장치(110)는 발광부(111)와 도광판(112)을 포함하며, 상기 발광부(111)는 상기 도광판(112)의 일측 단부에 광을 조사하는 것으로, 예컨대 LED(Light Emitting Diode) 또는 봉 형상의 음극관(예: CCFT(Cold Cathode Fluorescence Tube), HCFT(Hot Cathode Fluorescence Tube)) 등으로 구성될 수 있다.
- <32> 상기 도광판(112)은 발광부(111)로부터 조사된 광이 내부로 유입되면, 유입된 광을 일면(113) 및 타면(114)으로 면형 발광시켜 주는 것으로, 투명한 아크릴수지나 폴리카보네이트계 수지나 에폭시 수지 등의 투명한 수지 재료 또는 유리 등으로 이루어질 수 있다.
- <33> 여기서, 상기 도광판(112)은 일면(113) 및 타면(114)으로부터 면형 발광된 광의 광량이 1:1 또는 서로 다른 비율로 출사될 수 있다. 즉, 메인 화면(Wm) 및 서브 화면(Ws)으로 조사되는 광량이 동일하거나 다르게 할 수 있다.
- <34> 상기 메인 액정 패널(120)은 두 개의 기관(123,125) 사이에 액정층(미도시)이 채워지며, 각 기관(123,125)의 배면에 부착된 제 1 및 제 2편광판(121,127)을 포함한다. 즉, 메인 액정 패널(120)에는 TFT의 경우 TFT 어레이 기관(123), 액정층, 및 칼라필름 어레이 기관(125)을 포함하고, TFT 어레이 기관(123)의 후면부에 제 1편광판

(121)이 부착될 수 있으며, 칼라필름 어레이 기관(125)의 전면부에 제 2편광판(127)이 부착될 수도 있다.

- <35> 상기 액정층은 액정 분자 길이방향의 축이 전극 면에 평행이 되도록 배향 처리한 2매의 투명전극 상에 90° 각도를 가지도록 셀을 구성하고, 여기에 네메틱 액정을 주입하면 한쪽 전극으로부터 다른 한쪽 전극을 향하여 액정의 분자 길이 축이 연속적으로 90° twist된 배열상태를 이루게 된다. 여기서, 상기 액정은 TN(Twist Nematic) 모드를 예시적으로 설명하기 있으나, ECB, OCB, IPS 또는 VA 모드 등이 적용되는 액정 패널을 형성할 수 있다.
- <36> 상기 제 1 및 제 2편광판(121,127)은 여러 층으로 구성이 되며 입사광을 편광시키는 고분자 편광물질을 중심으로 지지체 TAC(tri-acetyl-cellulose)를 편광물질의 양쪽에 사용하고, 제 1 및 제 2편광판(121,127)을 글라스 표면에 접착시키기 위하여 접착층이 존재할 수 있다.
- <37> 또한 서브 액정 패널(130)은 두 개의 기관(133,135) 및 액정층(미도시), 상기 두 기관(133,135)의 양면에 부착된 제 3 및 제 4편광판(131,137)을 포함하며, 이의 구성 요소에 대한 상세한 설명은 생략하기로 한다.
- <38> 여기서, 메인 및 서브 액정 패널(120,130)은 투과형 액정 패널이고, 제 1편광판(121)과 제 2편광판(127)의 투과축은 서로 수직하게 형성되며, 제 3편광판(131)과 제 4편광판(137)의 투과축도 서로 수직하게 형성된다.
- <39> 한편, 본 발명은 액정 표시 장치(100)에 하나 이상의 반사 편광자를 포함할 수 있으며, 상기 반사 편광자는 백라이트 장치(110)와 메인 액정 패널(120) 또는 서브 액정 패널(130)의 사이에 구성될 수 있다.
- <40> 도 2와 같이 두 개의 반사 편광자(141,142)를 구비하는 경우, 제 1반사 편광자(141)는 백라이트 장치(110)와 메인 액정 패널(120) 사이에 위치하고, 제 2반사 편광자(142)는 백라이트 장치(110)와 서브 액정 패널(130) 사이에 위치하게 된다.
- <41> 여기서, 상기 반사 편광자(141,142)는 와이어 격자 편광자로 구성될 수 있으며, 상기 와이어 격자 편광자는 일정한 주기로 그레이팅된 금속 와이어(wire)가 전자기파를 편광에 따라 선택적으로 투과시키거나 반사하게 되는 것으로, 다양한 기관 재질 및 금속, 다양한 형태의 금속 와이어 구조를 가질 수 있다. 또한 그레이팅 단면이 사각형, 삼각형, 반원형 등 다양한 구조를 가질 수 있다.
- <42> 이러한 반사 편광자(141,142)는 입사되는 전자기파의 반파장보다 금속 와이어 배열의 주기가 짧을 경우, 금속 와이어와 평행한 편광 성분(s파 또는 p파)은 반사되고 수직한 편광 성분(p파 또는 s파)은 투과된다. 이 현상을 이용하면 편광 효율이 우수하고, 투과율이 높으며, 시야각이 넓은 평판 편광자(planar polarizer)를 제작할 수 있다. 이러한 소자를 반사 편광자라고 한다.
- <43> 이에 따라 제 1반사 편광자(141)와 제 2반사 편광자(142)의 편광축(즉, 투과축)이 서로 수직($\odot$, $\leftrightarrow$)이 이루어도록 배치할 경우, 제 1반사 편광자(141)에서 p파는 투과되고 s파는 반사하게 되며, 제 2반사 편광자(142)에서 s파는 투과되고 p파는 반사된다.
- <44> 이러한 제 1반사 편광자(141)에서 투과된 광(P2)과 제 2반사 편광자(142)에서 반사된 광(P2)이 메인 액정 패널(120)에 조사됨으로써, 관찰자(151)에게 메인 화면을 제공할 수 있다. 또한 제 2반사 편광자(142)에서 투과된 광(P1)과 제 1반사 편광자(141)에서 반사된 광(P1)이 서브 액정 패널(130)에 조사됨으로써, 관찰자(152)에게 서브 화면을 제공할 수 있다. 즉, 본 발명은 백라이트 장치에서 발생하는 광이 서브 화면(Ws)이나 메인 화면(Wm)으로 조사되도록 한다.
- <45> 여기서, 메인 액정 패널(120) 및 서브 액정 패널(130)의 표시 모드는 전원 제어를 통해 각 화면의 표시 동작을 제어하거나, 두 화면이 모두 표시될 수 있도록 제어할 수 있다.
- <46> 또한, 백라이트 장치에서 출사된 광을 거의 100% 활용하게 됨으로써, 발광부(예: LED)의 개수를 증가하지 않아도 된다.
- <47> 또한 상기 제 1반사 편광자(141)의 투과축은 메인 액정 패널(120)의 제 1편광판(121)의 투과축과 동일한 방향으로 형성되며, 제 2반사 편광자(142)의 투과축은 서브 액정 패널(130)의 제 3편광판(131)의 투과축과 동일한 방향으로 형성된다. 예를 들면, 제 1 또는 제 2 반사 편광자(141,142)의 투과축은 해당 액정패널의 하부에 부착된 제 1 또는 제 3편광판(121,131)의 금속 와이어의 그레이팅 방향과 동일하게 형성된다.
- <48> 도 3은 본 발명 실시 예에 따른 액정 표시 장치에서 메인 화면의 표시 모드를 나타낸 도면이다.
- <49> 도 3을 참조하면, 백라이트 장치(110)의 발광부(111)에서 발생된 광(P)은 도광판(112)에 조사되고, 상기 도광판(112)에 조사된 광이 일면(113) 및 타면(114)으로 출사된다.

- <50> 그리고 제 1반사 편광자(141)는 도광판(112)의 일면(113)으로 출사된 광 중에서 p파(P2)는 투과시키고, s파(P1)는 반사하게 된다. 제 2반사 편광자(142)는 도광판(112)의 타면(114)으로 출사된 광 중에서 s파(P1)는 투과하고 s파(P2)는 반사하게 되며, 제 2반사 편광자(142)에서 반사된 광은 백 라이트 장치의 도광판을 통과하여 제 1반사 편광자(141)를 투과하게 된다.
- <51> 상기 제 1반사 편광자(141)에 투과된 p파 성분의 광(P2)은 메인 액정 패널(120)을 투과하여 메인 화면(Wm)을 표시해 준다. 즉, 메인 액정 패널(120)의 제 1편광판(121), 제 1기판(123), 액정층, 제 2기판(125), 제 2편광판(127)을 투과하여, 관찰자(151)에게 메인 화면(Wm)을 표시해 준다.
- <52> 도 4는 본 발명 실시 예에 따른 액정 표시 장치에서 서브 화면의 표시 모드를 나타낸 도면이다.
- <53> 도 4를 참조하면, 백 라이트 장치(110)의 발광부(111)에서 발생된 광은 도광판(112)에 조사되고, 상기 도광판(112)에 조사된 광이 일면(113) 및 타면(114)으로 출사되고, 제 2반사 편광자(142)는 도광판(112)의 타면(114)으로 출사된 광 중에서 s파(P1)는 투과시키고, p파(P2)는 반사하게 된다. 또한 제 1반사 편광자(141)에서 반사된 s파 성분의 광(P1)이 백 라이트 장치(110)의 도광판(112)를 통과하여 제 2반사 편광자(142)를 투과하게 된다.
- <54> 상기 제 2반사 편광자(142)에 투과된 s파 성분의 광(P1)은 서브 액정 패널(130)을 투과하여 서브 화면(Ws)을 표시해 준다. 즉, s파 성분의 광은 서브 액정 패널(130)의 제 3편광판(131), 제 1기판(133), 액정층, 제 2기판(135), 제 4편광판(137)을 투과하여, 관찰자(152)에게 서브 화면(Ws)을 표시해 준다.
- <55> 도 5는 본 발명 실시 예에 따른 액정 표시 장치의 변형 예를 나타낸 도면이다.
- <56> 도 5는 도 2의 구성 요소에서 두 개의 반사 편광자 중 하나의 반사 편광자가 제거된 구성이다. 예컨대, 백 라이트 장치(110)와 서브 액정 패널(130) 사이에 제 2반사 편광자(142)만을 구성하여, 메인 화면(Wm)으로 조사되는 광은 도광판(112)에서 메인 액정 패널(120)로 출사되는 광과 제 2반사 편광자(142)에 의해 반사되는 광을 이용하게 되며, 서브 화면(Ws)으로 조사되는 광은 제 2반사 편광자(142)에서 투과된 광만을 이용하게 된다.
- <57> 또한, 도 2와 같은 구성에서 제 1반사 편광자(141)를 제거할 경우 제 1반사 편광자(141)에 의해 서브 화면으로 조사되는 광 성분만이 감소되고, 제 2반사 편광자(142)를 제거할 경우 제 2반사 편광자(142)에 의해 메인 화면으로 조사되는 광 성분만이 감소된다.
- <58> 도 6은 본 발명 실시 예에 따른 액정 표시 장치의 다른 변형 예를 나타낸 도면이다.
- <59> 도 6은 도 2의 구성 요소에서 메인 액정 패널(120)의 제 1편광판(121) 또는/및 서브 액정 패널(130)의 제 3편광판(131)을 제거할 수도 있다. 이는 메인 액정 패널(120)의 제 1편광판(121)의 투과축이 제 1반사 편광자(141)와 동일한 방향으로 형성되므로, 제 1편광판(121)을 제거할 수도 있다.
- <60> 마찬가지로, 서브 액정 패널(130) 측에서도 서브 액정 패널(130)의 제 3편광판(131)을 제거할 수도 있다. 이러한 제 3편광판(131)을 제거하더라도 제 2반사 편광자(142)에서 제 3편광판(131)을 기능을 수행할 수 있다.
- <61> 이와 같이 액정 패널 측에서 제 1편광판(121) 또는/및 제 3편광판(131)을 제거하더라도 화면에 조사되는 광량의 감소되지 않고, 화질도 저하되지 않는다.
- <62> 도 7은 본 발명 실시 예에 따른 액정 표시 장치가 적용된 폴더형 단말기의 사시도이다.
- <63> 도 7의 (a)와 같이 단말기(200)의 상부 본체(201)가 닫혔을 때 백 라이트 장치로부터 출사된 광 중에서 s파 성분의 광만이 서브 액정 패널로 조사되어 서브 화면(Ws)이 표시된다. 이러한 서브 액정 패널을 이용하여 시간, 날짜, 메시지 확인, 멀티미디어 기능(게임, 인터넷 검색 등)을 수행할 수 있다.
- <64> 도 7의 (b)와 같이 단말기의 상부 본체를 열었을 때, 백 라이트 장치로부터 출사된 광 중에서 p파 성분의 광(P2)이 메인 액정 패널로 조사되어 메인 화면(Wm)에 정보를 표시해 주며, 또한 백 라이트 장치로부터 출사된 광 중에서 s파 성분의 광(P1)이 서브 액정 패널로 조사되어 서브 화면(Ws)에 정보가 표시될 수 있다. 이때의 서브 화면의 표시여부는 사용자 옵션으로 제공될 수 있다.
- <65> 이러한 본 발명은 하나의 백 라이트 장치와 두 개의 액정 패널을 이용하여 메인 및 서브 화면의 사이즈를 거의 동일하게 제공함으로써, 서브 화면의 활용도를 향상시켜 줄 수 있다.
- <66> 이상에서 본 발명에 대하여 실시 예를 중심으로 설명하였으나 이는 단지 예시일 뿐 본 발명을 한정하는 것이 아니며, 본 발명이 속하는 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 본질적인 특성을 벗어나지 않는 범위에서

이상에 예시되지 않은 여러 가지의 변형과 응용이 가능함을 알 수 있을 것이다.

<67> 예를 들어, 본 발명의 실시 예에 구체적으로 나타난 각 구성 요소는 변형하여 실시할 수 있는 것이다. 그리고 이러한 변형과 응용에 관계된 차이점들은 첨부된 청구 범위에서 규정하는 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

발명의 효과

<68> 본 발명에 따른 디스플레이 장치에 의하면, 백 라이트 장치의 도광판에서 출사되는 광을 최대한 활용하게 됨으로써, 광 이용 효율을 극대화할 수 있다.

<69> 또한 도광판의 양측에 구성된 두 개의 액정 패널을 거의 동일 사이즈로 구성할 수 있고, 메인 및 서브 화면으로 조사되는 광량을 거의 동일하게 할 수 있는 효과가 있다.

<70> 또한 하나의 도광판을 이용하여 빛을 양면으로 향하도록 함으로써 발광부 예컨대, LED의 개수를 추가하지 않아도 된다.

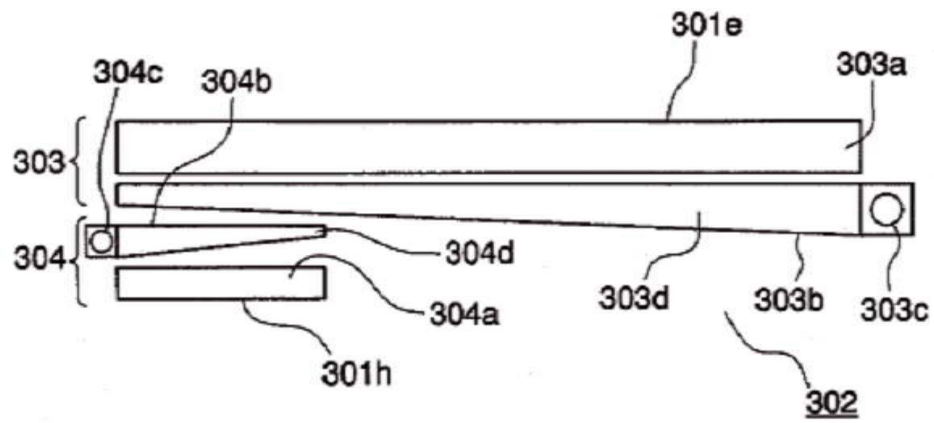
<71> 또한 두 장의 패널을 사용함으로써, 메인 및 서브 화면 중에서 어느 하나 또는 두 개 모두를 동시에 사용할 수도 있다.

도면의 간단한 설명

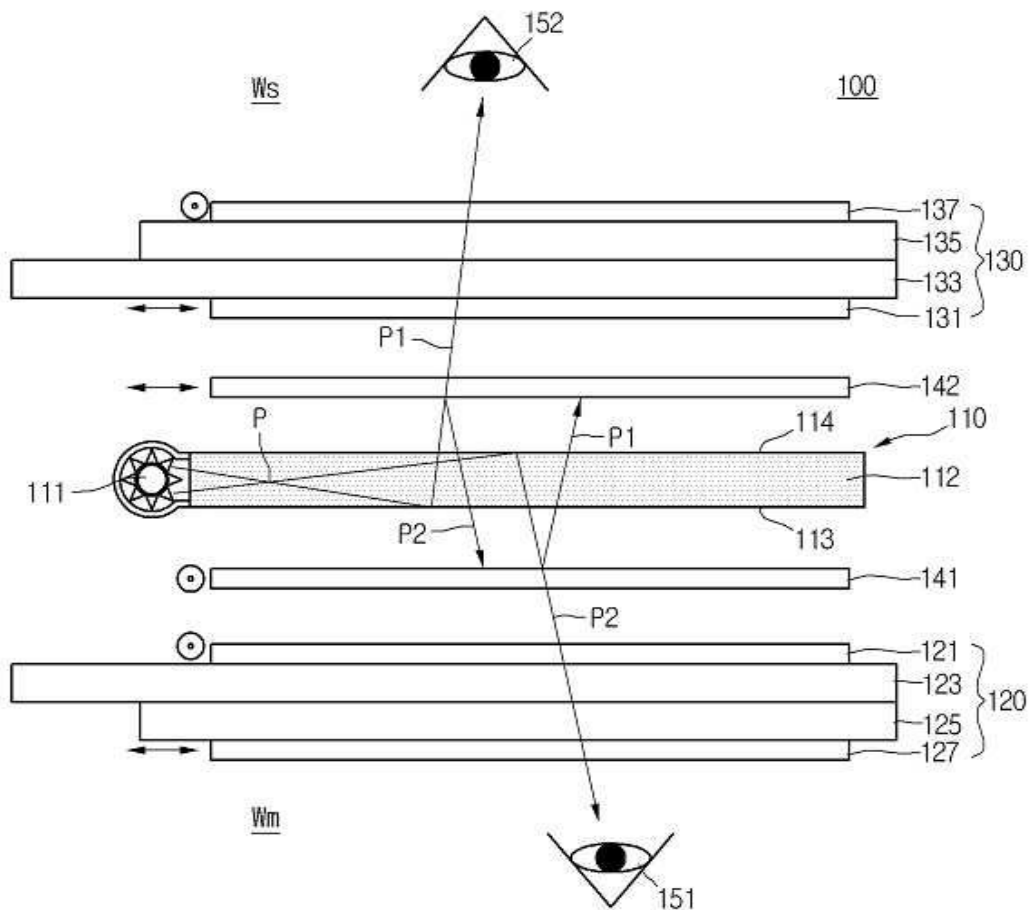
- <1> 도 1은 종래 액정 표시 장치를 나타낸 도면.
- <2> 도 2는 본 발명 실시 예에 따른 액정 표시 장치를 나타낸 도면.
- <3> 도 3은 도 2에서 메인 화면의 표시 모드를 나타낸 도면.
- <4> 도 4는 도 2에서 서브 화면의 표시 모드를 나타낸 도면.
- <5> 도 5는 본 발명 실시 예에 따른 액정 표시 장치의 변형 예를 나타낸 도면.
- <6> 도 6은 본 발명 실시 예에 따른 액정 표시 장치의 다른 변형 예를 나타낸 도면.
- <7> 도 7은 본 발명에 따른 액정표시장치가 적용된 단말기를 나타낸 도면.
- <8> <도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>
- <9> 100 : 액정 표시 장치 110 : 백 라이트 장치
- <10> 111 : 발광부 112 : 도광판
- <11> 120 : 메인 액정 패널 130 : 서브 액정 패널
- <12> 141, 142 : 반사 편광자

도면

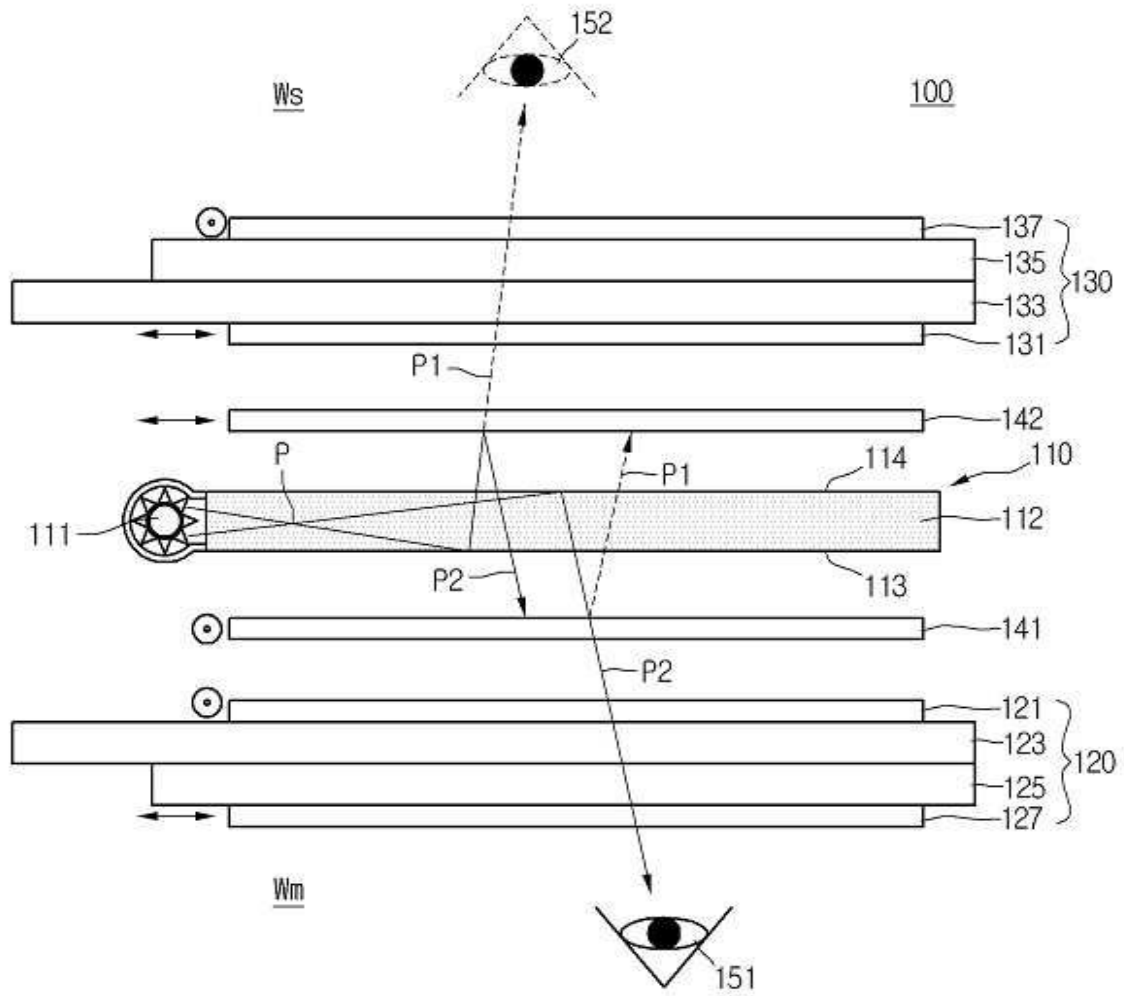
도면1



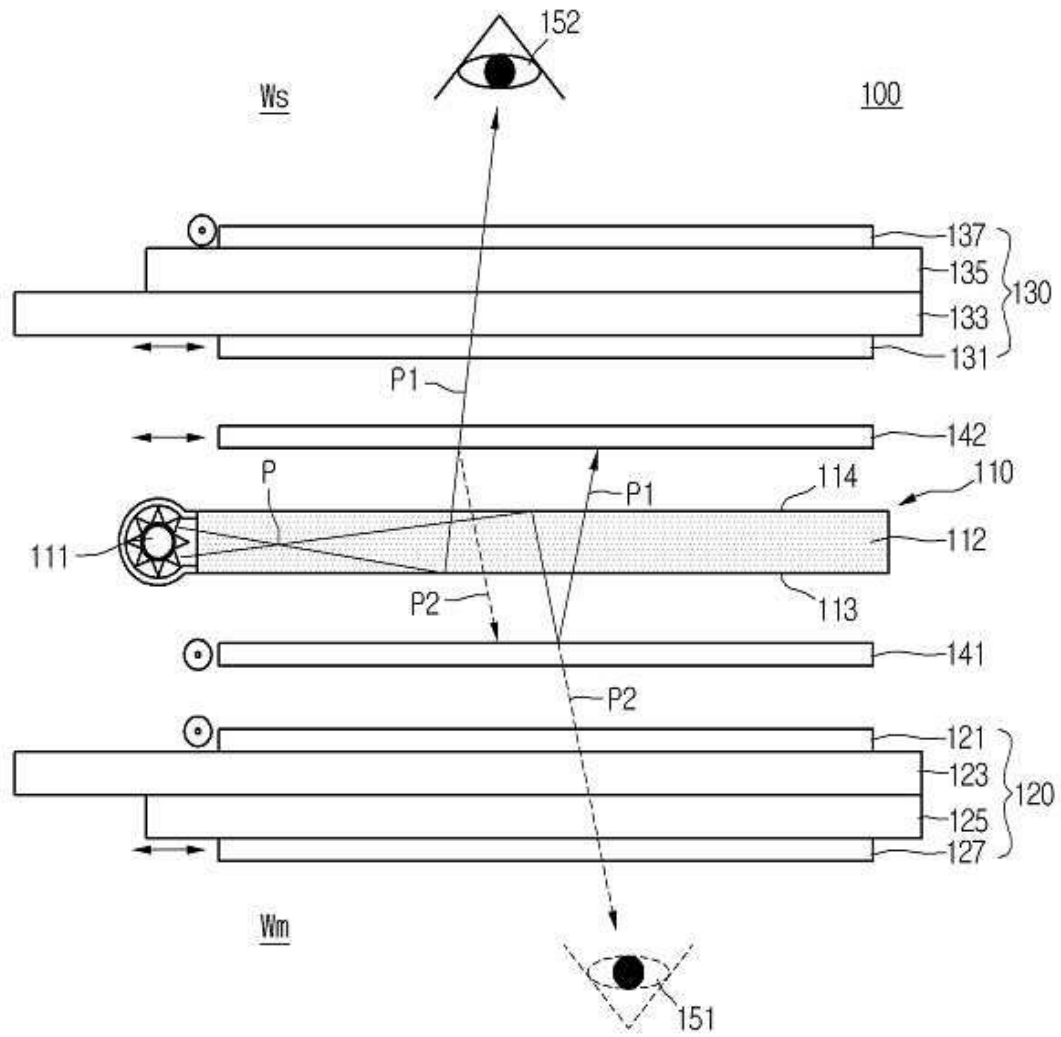
도면2



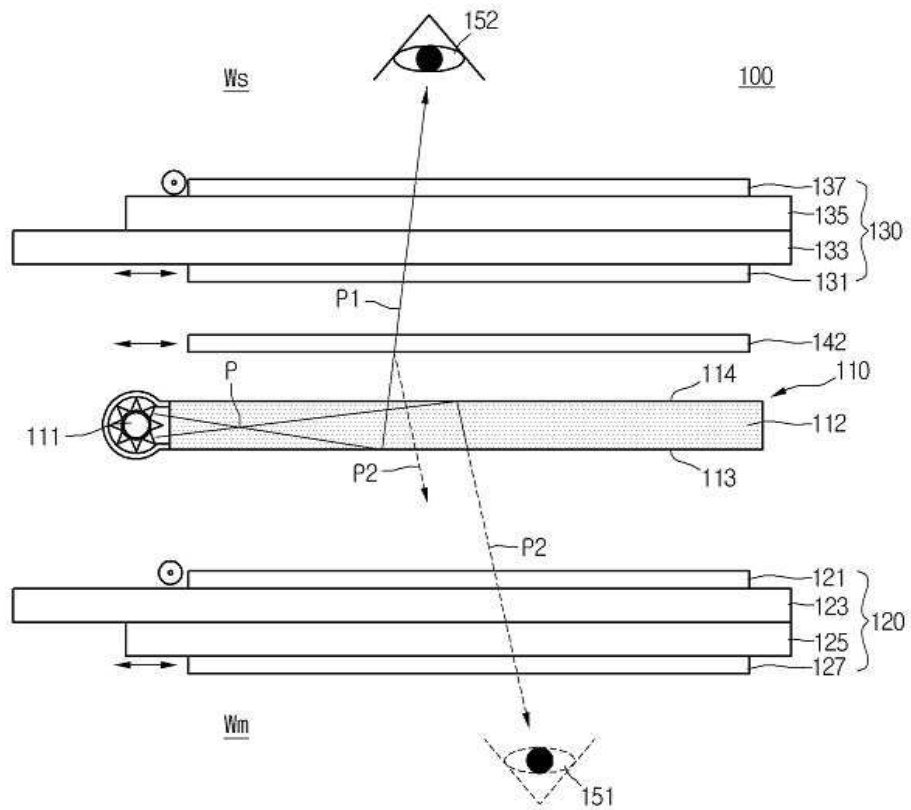
도면3



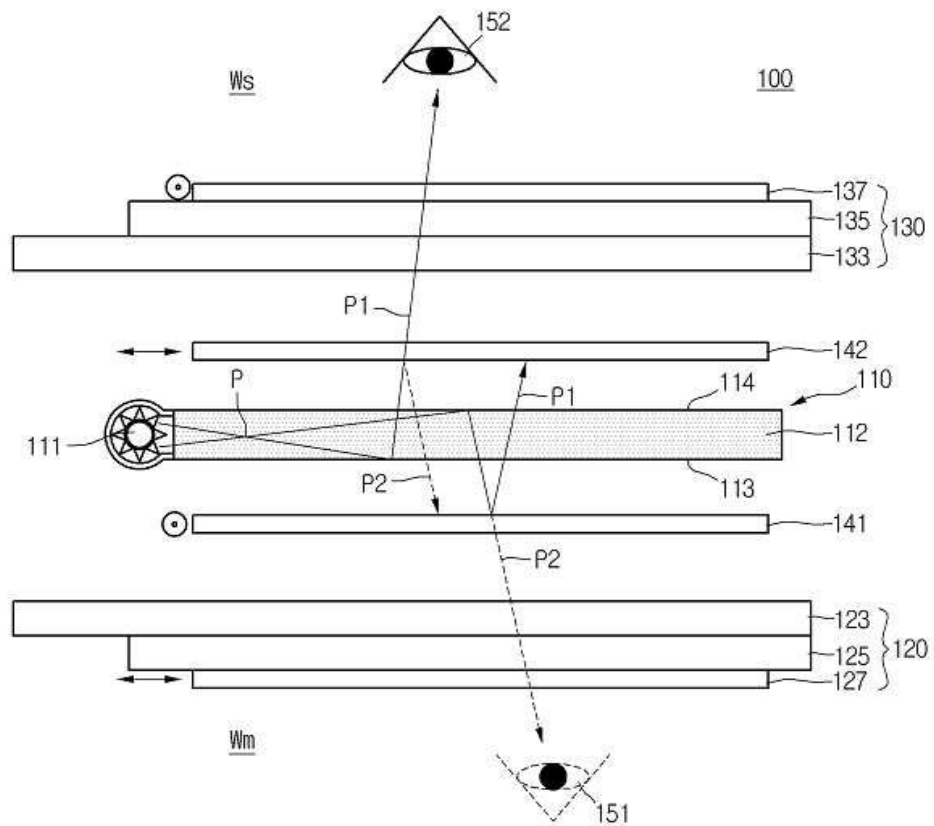
도면4



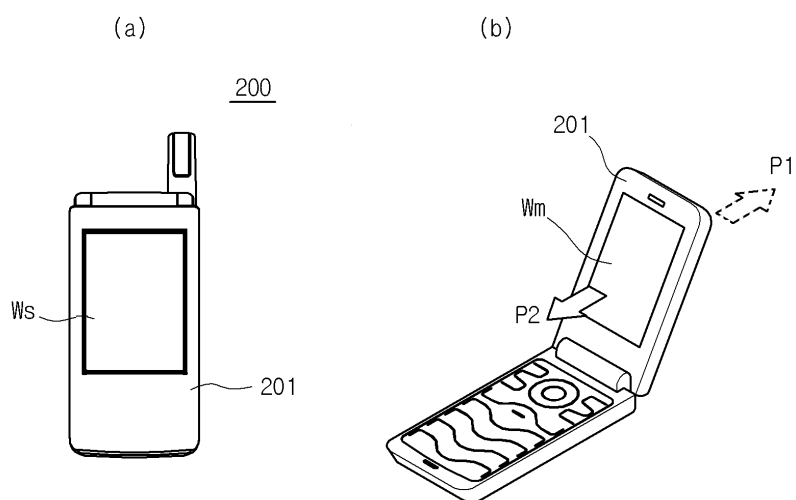
도면5



도면6



도면7



专利名称(译)	显示设备和使用其的移动通信终端		
公开(公告)号	KR100764996B1	公开(公告)日	2007-10-09
申请号	KR1020060078030	申请日	2006-08-18
[标]申请(专利权)人(译)	印诺泰克公司		
申请(专利权)人(译)	LG伊诺特有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	LG伊诺特有限公司		
[标]发明人	KANG SEUNG GON 강승곤 HWANG HYUN HA 황현하		
发明人	강승곤 황현하		
IPC分类号	G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/133536 G02F2001/133342 G02B6/0063 G02F1/133615 G02B6/0056		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供一种显示装置和使用该显示装置的移动通信终端，以通过最大限度地使用从背光装置的导光板发射的光来最大化光使用效率。背光装置(110)产生光并在两个方向上发射所产生的光。主液晶面板(120)放置在背光装置的一侧，并显示主图像。子液晶面板(130)放置在背光装置的另一侧，并显示子图像。反射偏振器放置在背光装置和至少一个液晶面板之间。反射偏振器包括放置在背光装置和主液晶面板之间的第一反射偏振器(141)，以及放置在背光装置和子液晶面板之间的第二反射偏振器(142)。

