



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2008년06월09일
(11) 등록번호 10-0836434
(24) 등록일자 2008년06월02일

(51) Int. Cl.

G02F 1/13357 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0077454

(22) 출원일자 2006년08월17일

심사청구일자 2006년08월17일

(65) 공개번호 10-2008-0015990

(43) 공개일자 2008년02월21일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020040098492 A*

JP2003066445 A

KR1020060094601 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(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 10 항

심사관 : 유주호

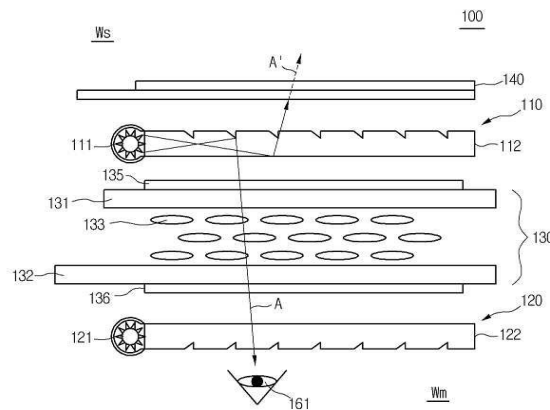
(54) 디스플레이 장치 및 이를 이용한 이동통신 단말기

(57) 요약

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

본 발명 실시 예에 따른 디스플레이 장치는, 투과형 액정 패널; 상기 액정 패널의 양면에 부착된 제 1 및 제 2편광판; 상기 액정 패널의 후면부에 부착된 제 1백라이트 장치; 상기 액정 패널의 전면부에 부착된 제 2백라이트 장치를 포함한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

투과형 액정 패널;

상기 투과형 액정 패널의 양면에 부착된 제 1 및 제 2편광판;

상기 투과형 액정 패널의 후면부에 배치된 제 1백라이트 장치;

상기 투과형 액정 패널의 전면부에 배치된 제 2백라이트 장치;

상기 제 1 또는 제 2백라이트 장치의 외측에 설치되어 상기 제 1 또는 제 2백라이트 장치로부터 외부로 누설되는 광을 선택적으로 차단하기 위한 광 셔터를 포함하는 디스플레이 장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 제 1 및 제 2백라이트 장치는 제 1 및 제 2도광판과, 상기 제 1 및 제 2도광판에 광을 출사하는 제 1 및 제 2발광부를 포함하는 디스플레이 장치.

청구항 4

제 3항에 있어서,

상기 발광부는 CCFL 또는 발광다이오드를 포함하는 디스플레이 장치.

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 광 셔터는 트위스트 네마틱 액정(TN LC) 셔터 또는 고분자 분산형 액정(PDLC) 셔터를 포함하는 디스플레이 장치.

청구항 6

제 5항에 있어서,

상기 광 셔터는 전원의 인가 여부에 따라 온/오프되어 입사되는 광을 통과 또는 차단하는 디스플레이 장치.

청구항 7

제 1항에 있어서,

상기 제 1 및 제 2편광판은 상기 액정 패널의 양면에 서로 90도로 이루어 부착되는 디스플레이 장치.

청구항 8

제 1항에 있어서,

상기 제 1백라이트 장치에서 발생되는 광은 제 1편광판, 액정패널, 제2편광판, 제 2백라이트 장치를 통과하여, 액정패널의 전면부로 조사되는 디스플레이 장치.

청구항 9

제 1항에 있어서,

상기 제 2백라이트 장치에서 발생되는 광은 제 2편광판, 액정패널, 제 1편광판, 제 1백라이트 장치를 통과하여, 액정패널의 후면부로 조사되는 디스플레이 장치.

청구항 10

제 1항에 있어서,

외부의 광이 상기 투과형 액정 패널의 양면으로 각각 입사되고, 액정 패널의 반대의 방향으로 각각 투과되어 외부로 조사되는 디스플레이 장치.

청구항 11

제 1항의 디스플레이 장치를 포함하는 이동통신 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 액정표시소자는 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 백라이트를 사용하지 않기 때문에 소비전력이 감소하지만, 외부광이 어두울 때에는 사용이 어렵다는 한계가 있다.
- <16> 이러한 한계를 극복하기 위한 대안으로서 나온 것이 반투과형 액정표시장치인데, 이는 단위 화소 내에 반사부와 투과부를 동시에 가지므로 필요에 따라 반사형 또는 투과형으로 선택하여 사용할 수도 있다. 즉, 백라이트를 사용하지 않고도 표시기능이 가능할 만큼 외부광이 밝을 때에는 입사하는 외부광을 반사 전극에 의해 반사하여 반사형 액정표시장치로서 동작하고, 외부 광이 밝지 않을 때에는 백라이트를 사용하고 반사전극의 개방부 또는 함몰부를 통해 백라이트의 빛이 액정층으로 입사하여 투과형 액정표시장치로서 동작한다.
- <17> 이러한 반투과형 액정 표시 장치는 다음과 같은 문제가 있다.
- <18> 가) 단위 화소 내에 반사부와 투과부가 함께 적용되므로, 전체적인 반사율과 투과율이 떨어지는 문제가 있다.
- <19> 나) 반사부로서 부분 반사층을 적용하기 위해서, 투과 모드 즉, 메인 화면 디스플레이시 화질 향상을 위해 TFT 공정에서 별도의 블랙 매트릭스 공정이 추가되어야 하는 단점이 있다.
- <20> 다) 반사부로 부분 반사층을 적용하기 때문에, 반사 화면의 영역에서도 광이 투과되기 때문에 투과 모드의 액정 광학 조건이 맞지 않아 콘트라스트 및 화질이 저하되는 단점이 있다.
- <21> 라) 서브 화면을 디스플레이할 때 부분 반사층에 의해 구현되기 때문에 콘트라스트 및 화질이 떨어지는 단점이 있다.
- <22> 마) 하나의 백라이트를 이용하여 양면을 표시하기 때문에 휘도 향상에 한계가 있다.
- <23> 바) 또한 서브 화면의 디스플레이시에는 반사모드로만 구현되기 때문에 반사모드의 특성상 메인 창 디스플레이에 비해 화질이 현격하게 떨어지는 문제가 있다.
- <24> 사) 메인 화면의 디스플레이시에는 도광판에서 전반사되어 서브 화면으로 누설되는 광 때문에 화질이 떨어지는 단점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <25> 본 발명은 양면 디스플레이 장치 및 이를 이용한 이동통신 단말기를 제공한다.
- <26> 본 발명은 투과형 액정 패널 및 복수개의 백라이트 장치를 이용하여 액정 패널의 양면이 디스플레이될 수 있도록 한 디스플레이 장치를 제공한다.
- <27> 본 발명은 메인 또는 서브 화면을 디스플레이할 때 구동되는 해당 백라이트 장치에서 발생하는 광이 다른 화면으로 누설되는 것을 차단시킬 수 있도록 한 디스플레이 장치를 제공한다.

발명의 구성 및 작용

- <28> 본 발명 실시 예에 따른 디스플레이 장치는, 투과형 액정 패널; 상기 액정 패널의 양면에 부착된 제 1 및 제 2편광판; 상기 액정 패널의 후면부에 부착된 제 1백라이트 장치; 상기 액정 패널의 전면부에 부착된 제 2백라이트 장치를 포함한다.
- <29> 이하, 본 발명의 실시 예에 따른 액정 표시 장치에 대하여 첨부된 도면을 참조하여 설명하면 다음과 같다.
- <30> 도 1 및 도 2는 본 발명 실시 예에 따른 액정 표시 장치를 설명하기 위한 도면이다.
- <31> 도 1 및 도 2를 참조하면 액정 표시 장치(100)는 제 1 및 제 2백라이트 장치(110,120), 액정 패널(130), 제 1 및 제 2편광판(135,136), 광 셔터(140)를 포함하며, 액정 패널(130)의 전/후면으로 표시할 수 있는 장치이다.
- <32> 상기 제 1백라이트 장치(110)는 제 1발광부(111) 및 제 1도광판(112)을 포함하며, 상기 제 1발광부(111)는 발생하는 제 1광(A)이 제 1도광판(112)으로 입사되는 것으로서, 상기 제 1발광부(111)는 예컨대 CCFL 또는 LED로 구성된다. 그리고 상기 제 1도광판(112)은 투명한 프리즘이며, 액정패널(130)의 후면부에 대향되는 면이 평탄면이 되고 반대측의 표면은 상기 평탄면에 대해 각각이 일정 방향으로 경사진 경사면이 연속하게 배치되는 요철면이 된다. 이러한 제 1도광판(112)은 상기 제 1발광부(111)로부터 발생하는 제 1광(A)은 제 1도광판(112)의 요철면의 각 경사면에서 평탄면을 향하여 반사되고 상기 평탄면으로부터 일정한 광량의 빛이 제 1기관(131)에 조사된다.
- <33> 상기 제 2백라이트 장치(120)는 제 2발광부(121) 및 제 2도광판(122)을 포함하며, 상기 제 2발광부(121)는 제 2도광판(122)의 일측에 위치하여 발생하는 제 2광(B)을 제 2도광판(122)에 입사시켜 주는 것으로, 예를 들면 CCFL 또는 LED로 구성된다. 그리고 상기 제 2도광판(122)은 투명한 프리즘이고 액정패널(130)의 전면부에 대향되는 면이 평탄면이 되고 반대측의 표면은 상기 평탄면에 대해 각각이 일정 방향으로 경사진 경사면이 연속하게 배치되는 요철면이 된다. 이러한 제 2도광판(122)은 상기 제 2발광부(121)로부터 발생하는 제 2광은 제 2도광판(122)의 요철면의 각 경사면에서 평탄면을 향하여 반사되고 상기 평탄면으로부터 일정한 광량의 빛이 제 2기관(132)에 조사된다.
- <34> 즉, 제 1백라이트 장치(110)는 메인 화면의 디스플레이를 위한 광원이며, 제 2백라이트 장치(120)는 서브 화면의 디스플레이를 위한 광원이다. 이러한 복수개의 백라이트 장치(110,120)의 도광판(112,122)의 요철면 형상은 서로 같거나 다를 수도 있다.
- <35> 상기 액정 패널(130)은 소정 간격을 두고 서로 대향되는 제 1기관(131) 및 제 2기관(132)과, 상기 제 1 및 제 2기관(131,132) 사이에 충진되는 액정층(133)을 포함하며, 투과형 액정 패널로 기능한다. 상기 제 1 및 제 2기관(131,132)은 투명한 유리기관으로서, 상기 제 1기관(131) 및/또는 제 2기관(132) 상에는 투명전극, 컬러필터, 액정 소자의 각 픽셀이 규정되는 영역마다 각 픽셀의 스위칭 소자가 되는 박막 트랜지스터(TFT) 소자가 설치될 수 있다.
- <36> 상기 액정층(133)은 제 1 및 제 2기관(131,132) 사이에 주입되며, 전계에 의해 액정의 배열각을 변화(예 : 원편광)되고 변화된 배열각에 따라 광 투과도가 변경되어 원하는 화상을 얻게 된다. 이때, 액정의 배열각과 액정이 배열되는 시기를 제어하기 위해 박막 트랜지스터(TFT)의 게이트 라인과 데이터 라인에 구동 신호 및 타이밍 신호를 인가한다. 여기서, 상기 액정은 TN(Twist Nematic) 모드를 예시적으로 설명하기 있으나, ECB, OCB, IPS 또는 VA 모드 등이 적용되는 액정 패널을 형성할 수 있다.
- <37> 상기 액정 패널(130)의 양면에는 제 1 및 제 2편광판(135,136)이 부착되는데, 상기 제 1 및 제 2편광판(135,136)은 상기 액정패널(130)의 양면에 서로 90도를 이루어 부착되어 있다. 상기 제 1 및 제 2편광판(135,136)은 입사광을 편광시키기 위해 일 방향으로 진동하는 빛만 투과시키는 역할을 한다.
- <38> 그리고 액정패널(130)의 후면부에는 제 1편광판(135)이 부착된다. 상기 제 1편광판(135)은 제 1백라이트 장치

(110)로부터 발생되어 액정 패널(130)의 액정층(133)으로 통과되는 제 1광 또는 제 2백라이트 장치(120)로부터 발생되어 액정 패널(130)의 액정층(133)으로 통과하는 제 2광을 제 1편광판(135)의 편광축으로 편광하게 된다.

<39> 상기 액정패널(130)의 전면부에는 제 2편광판(136)이 부착된다. 상기 제2편광판(136)은 제 2백라이트 장치(120)로부터 발생되어 액정 패널(130)의 액정층(133)으로 투과되는 제 2광 또는 제 1백라이트 장치(110)로부터 발생되어 액정 패널(130)의 액정층(133)으로 통과하는 제 1광을 제 2편광판(136)의 편광축으로 편광시켜 준다.

<40> 상기 광 셔터(140)는 적어도 하나의 백라이트 장치의 배면에 설치될 수 있다. 예를 들면, 제 1 또는/및 제 2백라이트 장치(110, 120)의 외측에 부착되어 메인 화면 또는 서브 화면의 표시 모드에 따라 온/오프되어 광을 차단/통과시키는 역할을 수행할 수 있다. 본 발명은 제 1백라이트 장치(110)의 제 1도광판(112)의 배면에 부착되어 제 1백라이트 장치(110)로부터 발생하는 제 1광(A) 중에서 서브 화면으로 누설되는 광(A')을 차단시키고, 제 2백라이트 장치(120)로부터 출사되는 제 2광(B)은 통과시키는 기능을 수행한다. 이를 위해 광 셔터(140)는 메인 화면의 표시 모드일 때 온 상태를 유지하여 빛을 차단하고, 서브 화면의 표시모드일 때 오프되어 빛을 통과시켜 서브 화면이 보이도록 한다.

<41> 이러한 본 발명 실시 예에 따른 액정 표시 장치의 동작에 대해 설명하면 다음과 같다.

<42> 도 1은 메인 화면의 표시 모드를 나타낸 도면이며, 도 2는 서브 화면의 표시 모드를 나타낸 도면이며, 도 3은 외부 광을 이용한 표시 모드를 나타낸 도면이다.

<43> 먼저 메인 화면(Wm)의 표시 모드는 도 1에 도시된 바와 같이, 제 1백라이트 장치(110)의 제 1발광부(111)를 이용한다. 이때 제 1 백라이트 장치(110)는 온 되고, 2백라이트 장치(120)는 오프된다.

<44> 상기 제 1백라이트 장치(110)의 제 1발광부(111)로부터 발생된 제 1광(A)은 제 1도광판(112)의 요철면에서 반사되어 평탄면을 통해 면광원으로 출사된다. 이때 광 셔터(140)는 온 되어 제 1도광판(112)으로부터 외부로 누설되는 광(A')을 차단하게 된다.

<45> 상기 제 1도광판(112)으로부터 출사되는 제 1광은 제 1편광판(135)에서 편광 변환되고, 액정패널(130)의 제 1기판(131), 액정층(133), 제 2기판(132)을 통과하게 되며, 그리고 상기 액정 패널(130)을 통과한 제 1광(A)은 제 2편광판(136)에서 편광 변환된 후 제 2백라이트 장치(120)의 제 2도광판(122)을 통과하게 되어, 메인 화면을 관찰자(161)가 볼 수 있도록 표시될 수 있다.

<46> 그리고 서브 화면의 표시 모드는 도 2에 도시된 바와 같이, 제 2백라이트 장치(120)의 제 2발광부(121)를 이용한다. 이때 제 2백라이트 장치(120)는 온 되고, 제 1백라이트 장치(110)는 오프되며, 광 셔터(140)는 오프된다.

<47> 상기 제 2백라이트 장치(120)의 제 2발광부(121)로부터 발생된 제 2광(B)은 제 2도광판(122)에서 면 광원으로 출사되고, 상기 출사된 제 2광은 제 2편광판(136)에서 편광 변환되고, 액정 패널(130)의 제 2기판(132), 액정층(133), 제 1기판(131)을 통과하게 된다. 그리고 상기 액정 패널(130)을 통과한 제 2광(B)은 제 1편광판(135)에서 편광 변환된 후 제 1백라이트 장치(110)의 제 1도광판(112)을 통과하게 된다. 이때 제 2광(B)은 제 1백라이트 장치(110)의 후면부에 설치된 광 셔터(140)의 오프에 의해 광 셔터(140)를 통과하게 되어, 제 2백라이트 장치(120)에 의한 제 2광(B)에 의해 서브 화면이 관찰자가 볼 수 있도록 표시된다.

<48> 이와 같이 내부 광원(111, 121)을 이용하여 메인 화면 또는 서브 화면을 각각 표시해 줌으로써, 양면의 화질이 우수하며 거의 동일한 화질 특성을 나타내게 된다. 또한 하나의 액정 패널을 이용함으로써 양면의 화면 사이즈를 동일하게 제공할 수 있다.

<49> 그리고 외부 광을 이용한 표시 모드는 도 3에 도시된 바와 같이, 외부광(171, 172)만을 이용하여 표시모드로 구현할 수 있다. 여기서, 제 1 또는 제 2백라이트 장치(110, 120)는 외부 광이 일정 크기 이상일 때 오프될 수 있다.

<50> 외부 광을 이용한 경우, 메인 화면으로 입사되는 외부 광(172)(C2)은 제 2백라이트 장치(120)의 제 2도광판(122), 제 2편광판(136), 액정패널(130), 제 1편광판(135), 제 1백라이트 장치(110)의 제 1도광판(112)을 통과하여 광 셔터(140)를 거쳐 서브 화면(Ws)으로 디스플레이된다. 또한, 서브 화면으로 입사되는 외부 광(171)(C1)은 광 셔터(140), 제 1백라이트 장치(110)의 제 1도광판(112), 제 1편광판(135), 액정패널(130), 제 2편광판(136), 제 2백라이트 장치(120)의 제 2도광판(122)을 통과하여, 메인 화면(Wm)으로 디스플레이된다.

<51> 이와 같이 내부 광원을 이용하지 않고 외부 광을 이용함으로써 소비 전력을 줄일 수 있으며, 투과형 액정 패널을 통과하기 때문에 반사형 액정표시 장치 보다는 화질을 개선할 수 있으며 양면을 동시에 볼 수도 있다.

- <52> 한편, 본 발명의 광 셔터의 구체적인 예는 도 4 및 도 5에 도시된 바와 같다. 도 4는 본 발명의 일 예에 따른 트위스트형 네마틱 액정 셔터의 구성을 나타낸 도면이며, 도 5는 본 발명의 다른 예에 따른 고분자 분산형 액정 셔터의 구성을 나타낸 도면이다.
- <53> 도 4를 참조하면, 광 셔터(140)는 트위스트형 네마틱(Twisted Nematic) 액정(143)을 이용한 셔터이다. 이러한 트위스트형 네마틱 액정 셔터는 상/하부의 기관(141,142) 사이에 트위스트형 네마틱 액정(143)을 넣고 전/후면으로 도광판(144,145)을 각각 부착하게 된다. 여기서, 상기 기관(141,142)은 일반적으로 글래스를 사용할 수 있지만, 두께 및 충격에 유리한 플라스틱 기관의 적용도 가능하다. 상기 도광판(144,145)은 흡수축이 서로 직교되도록 부착된다.
- <54> 이러한 액정 셔터(140)는 전원이 인가되지 않은 오프 상태에서는 단순히 빛을 통과시키는 역할을 하고, 전원이 인가된 온 상태에서는 빛을 차단시키는 역할을 한다. 이러한 온/오프 스위칭에 따라 빛을 통과시키기도 하고 차단시키는 광 셔터 역할을 한다. 즉, 상기 액정 셔터(140)는 메인 화면의 표시 모드일 경우 오프 상태가 되어 제 1백라이트 장치의 제 1도광판으로부터 출사되는 광이 외부로 누설되는 것을 차단해 주게 되며, 서브 화면의 표시 모드일 경우 상기 액정 셔터는 온 상태가 되어 제 2백라이트 장치의 제 2도광판으로부터 출사되는 광을 통과시켜 준다.
- <55> 도 5를 참조하면, 광 셔터는 고분자 분산형 액정(PDLC) 셔터(150)이다. 상기 PDLC(Polymer-Dispersed LC) 셔터(150)는 투명한 전극(151,152) 내에 수지 부재(153) 및 폴리머 액정(154)을 충전하는 액정수지 복합체를 이용하여 되는 것으로, 도광판을 사용하지 않고 광 산란을 이용하는 구성이다. 상기 PDLC 셔터(150)는 도 5의 (a)와 같이 오프 상태에서는 입사되는 광(Io)을 산란시켜 광을 차단하는 역할을 하며, 도 5의 (b)와 같이 온 상태에서는 광(Io)을 통과시키는 역할을 한다.
- <56> PDLC 셔터(150)는 고체 중합체 결합으로 분산된 작은 방울로 구성 되어 있다. 이러한 PDLC 셔터(150)는 오프 상태일 때 작은 방울이 무질서 하게 배열되어서, 방울과 중합체와의 굴절로 장애를 받아서 빛이 산란 된다. 셔터가 온 상태일 때는 작은 방울이 일렬로 배열되어 굴절률의 차이를 줄여 주기 때문에 셀은 빛을 투과하게 된다. 여기서, PDLC 셔터(150)의 오프시 누설 광이 반사됨으로써, 이러한 반사 특성을 제 1백라이트 장치의 반사 광원으로도 이용할 수도 있다.
- <57> 도 6은 본 발명에 따른 이동 단말기에서의 액정 표시장치가 적용된 예를 나타낸 도면이다.
- <58> 도 6을 참조하면, 폴더형 이동 단말기(200)의 서브 화면측에 광 셔터가 설치될 수 있다. 도 6의 (a)와 같이 단말기(200)의 상부 본체(230)를 닫게 되면 광 셔터는 단순히 광을 통과시키는 기능을 수행하고, 도 6의 (b)와 같이 단말기의 상부 본체(230)를 열게 되면 메인 화면(Wm)을 디스플레이할 때 서브 화면으로 누설되는 광을 차단하게 된다. 즉, 메인 화면(Wm)을 표시할 때에는 제 1백라이트 장치가 온 되고 메인 화면(Wm)으로 광이 조사됨으로써 메인 화면(Wm)이 표시되고, 더불어 서브 화면(Ws)으로 누설되는 광은 광 셔터에 의해 차단된다.
- <59> 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.
- <60> 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

- <61> 본 발명에 따른 디스플레이 장치에 의하면, 복 수개의 백라이트 장치 및 투과형 액정 패널을 이용하여 양면으로 디스플레이가 가능한 효과가 있다.
- <62> 본 발명은 액정 패널을 이용하여 메인 화면과 서브 화면의 사이즈를 동일하게 할 수 있으며, 동일한 해상도로 디스플레이할 수 있는 효과가 있다.
- <63> 본 발명은 투과형 액정 패널을 이용하여 양면에 모두 투과 모드로 디스플레이됨으로써, 양면의 화질이 동일한 효과가 있다.
- <64> 또한 두 장의 백라이트 장치가 투명함으로써 외부광이 충분할 경우 내부 광원을 사용하지 않고 외부광만을 이용하여 디스플레이가 가능함으로써, 소비 전력을 줄일 수 있다.

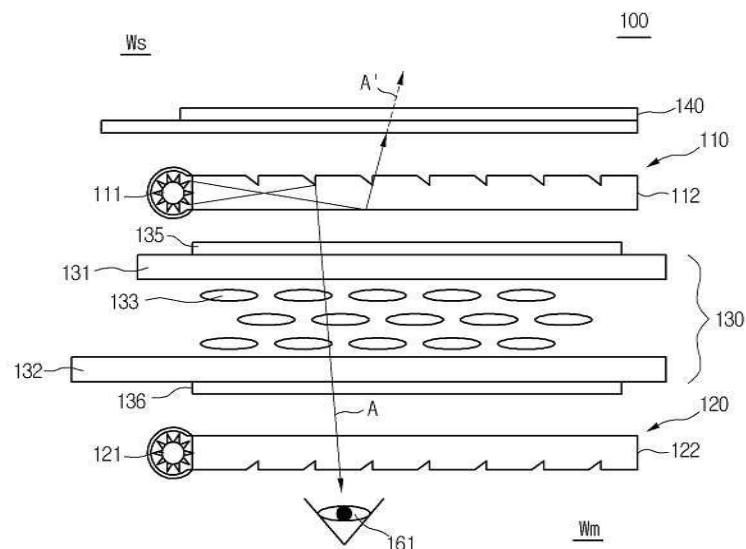
- <65>** 한 장의 액정패널을 사용하여 양면으로 디스플레이할 수 있어, 두 장의 패널을 사용하는 경우 보다 가격 면에서 유리하다.
- <66>** 광 서터를 적용하여 메인 화면의 디스플레이시 서브 화면으로 누설되는 광을 차단함으로써, 다른 화면에 영향을 줄 수 있는 문제를 해결할 수 있다.
- <67>** 또한, 필요할 경우 메인 화면을 보면서 카메라 촬영을 할 경우 광서터를 오프상태로 함으로써 서브 화면으로 누설되는 광을 이용하여 카메라의 플래시 기능이나 카메라의 보조광원으로 사용할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

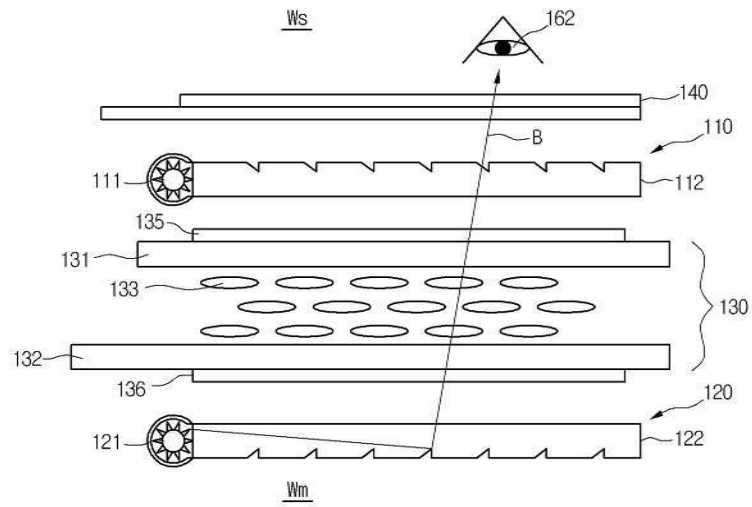
- | | | |
|------|---|-------------------|
| <1> | 도 1은 본 발명 실시 예에 따른 액정 표시 장치에 있어서, 메인 화면의 표시 모드를 나타낸 도면. | |
| <2> | 도 2는 본 발명 실시 예에 따른 액정 표시 장치에 있어서, 서브 화면의 표시 모드를 나타낸 도면. | |
| <3> | 도 3은 본 발명 실시 예에 따른 액정 표시 장치에 있어서, 외부광을 이용한 표시 모드를 나타낸 도면. | |
| <4> | 도 4는 본 발명 실시 예에 따른 광 셔터의 제 1예를 나타낸 도면. | |
| <5> | 도 5는 본 발명 실시 예에 따른 광 셔터의 제 2예를 나타낸 도면. | |
| <6> | 도 6은 본 발명 실시 예에 따른 액정 표시장치가 적용된 이동 단말기를 나타낸 도면. | |
| <7> | <도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명> | |
| <8> | 100 : 액정표시장치 | 110,120 : 백라이트 장치 |
| <9> | 111,121 : 발광부 | 112,122 : 도광판 |
| <10> | 130 : 액정패널 | 131,132 : 기판 |
| <11> | 133 : 액정층 | 135,136 : 편광판 |
| <12> | 140 : 광 셔터 | |

도면

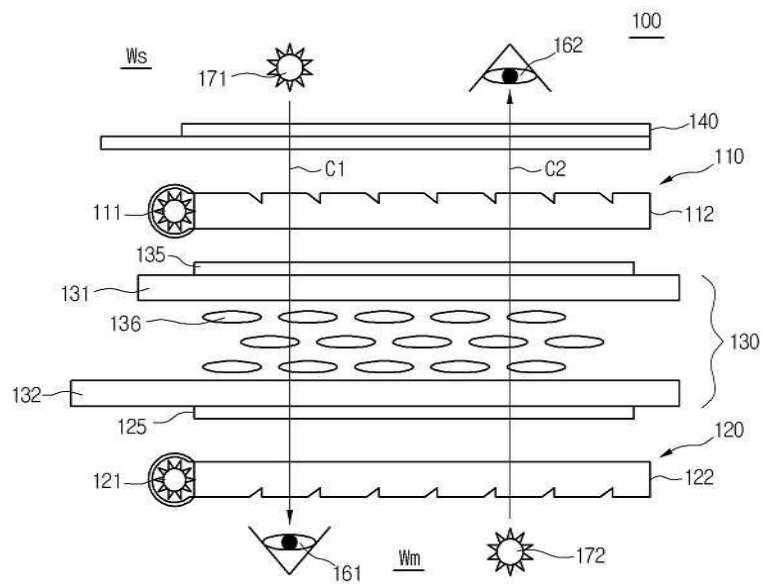
도면1



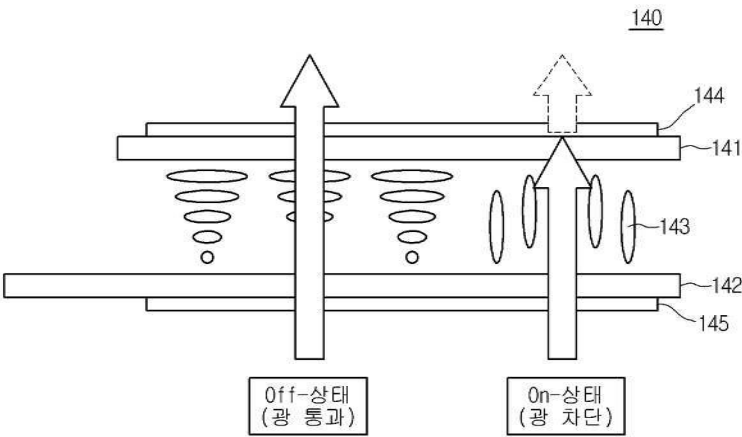
도면2



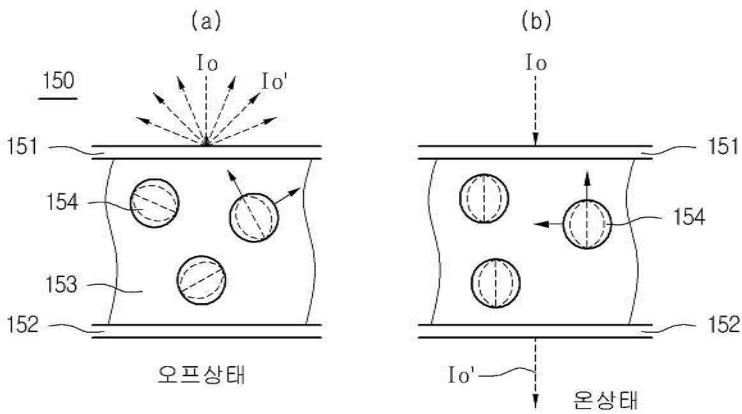
도면3



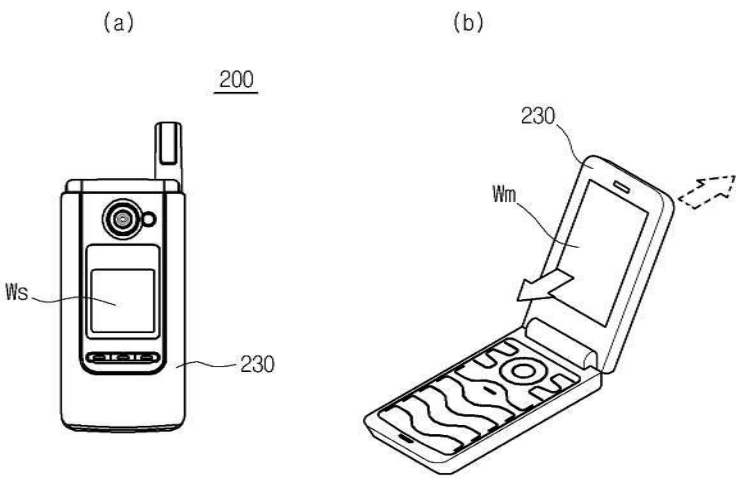
도면4



도면5



도면6



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	KR100836434B1	公开(公告)日	2008-06-09
申请号	KR1020060077454	申请日	2006-08-17
[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	G02F1/13357		
CPC分类号	G02F1/133615 G02F2203/01 G02B6/0038 G02F1/13476 G02F2001/133342 G02B6/0076		
其他公开文献	KR1020080015990A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

显示装置和使用该显示装置的移动通信终端技术领域 根据本发明实施例的显示装置包括透射型液晶面板;第一和第二偏振器连接到液晶板的两侧;第一背光装置, 附接到液晶面板的后部;并且第二背光装置附接到液晶面板的前部。

