



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.
G02F 1/13357 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2007-0057563
(43) 공개일자 2007년06월07일

(21) 출원번호 10-2005-0117179
(22) 출원일자 2005년12월02일
심사청구일자 2005년12월02일

(71) 출원인 삼성에스디아이 주식회사
경기 수원시 영통구 신동 575

(72) 발명자 이윤범
울산광역시 울주군 삼남면 가천리 818 삼성SDI
형남철
울산광역시 울주군 삼남면 가천리 818 삼성SDI

(74) 대리인 신영무

전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 휴대용 표시장치

(57) 요약

본 발명은 몰드 프레임과 도광판의 형상을 변경하여 조립을 단순화할 수 있도록 한 휴대용 표시장치에 관한 것이다.

본 발명의 휴대용 표시장치는 액정 표시패널과, 상기 액정 표시패널에 광을 공급하기 위한 광원이 포함된 백라이트 어셈블리와, 상기 백라이트 어셈블리에 포함되며, 상기 광원으로부터 공급된 광을 상기 액정 표시패널로 공급하기 위한 도광판 및 상기 액정 표시패널, 상기 광원 및 상기 도광판을 수납하기 위한 몰드 프레임을 포함하며, 상기 도광판의 두 측면에는 측면 하부에서 길이 방향으로 신장된 제1 돌출부들이 하나씩 형성되고, 상기 도광판의 다른 한 측면에는 측면 하부에서 신장되며 제1 돌출부보다 짧게 형성되는 적어도 하나의 제2 돌출부가 형성된다.

이에 의하여, 도광판 및 몰드 프레임의 제조비용 및 제조시간이 감소되고 조립이 단순화된다.

대표도

도 3

특허청구의 범위

청구항 1.

액정 표시패널;

상기 액정 표시패널에 광을 공급하기 위한 광원이 포함된 백라이트 어셈블리;

상기 백라이트 어셈블리에 포함되며, 상기 광원으로부터 공급된 광을 상기 액정 표시패널로 공급하기 위한 도광판; 및
상기 액정 표시패널, 상기 광원 및 상기 도광판을 수납하기 위한 몰드 프레임이 포함되며,

상기 도광판의 두 측면에는 측면 하부에서 길이 방향으로 신장된 제1 돌출부들이 하나씩 형성되고, 상기 도광판의 다른 한 측면에는 측면 하부에서 신장되며 제1 돌출부보다 짧게 형성되는 적어도 하나의 제2 돌출부가 형성된 휴대용 표시장치.

청구항 2.

제1 항에 있어서,

상기 제1 돌출부들은 서로 대향되도록 위치되고, 상기 제2 돌출부는 상기 광원과 대향되는 측면에 위치된 휴대용 표시장치.

청구항 3.

제1 항에 있어서,

상기 제1 및 제2 돌출부들의 두께는 상기 도광판 두께의 0.4 내지 0.6배인 휴대용 표시장치.

청구항 4.

제1 항에 있어서,

상기 몰드 프레임의 내측면 하부에는 상기 제1 돌출부들을 안착시키기 위한 제1 홈들과, 상기 제2 돌출부를 안착시키기 위한 제2 홈이 형성된 휴대용 표시장치.

청구항 5.

제4 항에 있어서,

상기 제1 홈들은 상기 몰드 프레임의 대향되는 두 측면에 각각 하나씩 형성되고, 상기 제2 홈은 광원과 대향되도록 위치된 휴대용 표시장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 휴대용 표시장치에 관한 것으로, 특히 몰드 프레임과 도광판의 형상을 변경하여 조립을 단순화할 수 있도록 한 휴대용 표시장치에 관한 것이다.

최근, 음극선관(Cathode Ray Tube)의 단점인 무게와 부피를 줄일 수 있는 각종 평판 표시장치들이 개발되고 있다. 평판 표시장치로는 액정표시장치(Liquid Crystal Display, LCD), 전계방출표시장치(Field Emission Display, FED), 플라즈마 표시패널(Plasma Display Panel, PDP) 및 발광 표시장치(Light Emitting Display, LED) 등이 있다.

여기서, 액정 표시장치는 소형화, 경량화 및 저전력 등의 이점을 가지고 있어서 기존의 음극선관의 단점을 극복할 수 있는 대체 수단으로서 점차 주목받아 왔고, 현재는 핸드폰 및 PDA(Portable digital assistor) 등의 휴대용 기기 뿐만 아니라 중대형 제품인 모니터 및 TV 등에도 장착되고 있다.

도 1은 종래의 휴대용 표시장치를 나타내는 분해 사시도이다. 도 1에서는 핸드폰 등에 사용되며 적어도 하나의 액정표시장치가 장착된 듀얼(Dual) 표시장치를 도시하였다.

도 1을 참조하면, 종래의 휴대용 표시장치는 액정 표시패널(4), 백라이트 어셈블리(50), 바텀 새시(22), 제1 및 제2 인쇄회로기판(24, 26) 및 발광 표시패널(30)을 구비한다.

액정 표시패널(4)은 제1 표시패널로써, 소정의 화상을 표시한다. 이를 위해, 액정 표시패널(4)은 제1 기판(4a), 제2 기판(4b) 및 이들 사이에 주입되는 액정(미도시)을 구비한다.

제2 기판(4b)은 매트릭스 형태로 배치되는 다수의 박막 트랜지스터(Thin Film Transistor : 이하 "TFT"라 함)를 포함한다. 여기서, 박막 트랜지스터의 소스 전극은 데이터선에 접속되고, 게이트 전극은 주사선에 연결된다. 그리고, 박막 트랜지스터의 드레인 전극은 도전성 재질로 투명한 ITO(indium tin oxide)로 이루어진 화소전극과 접속된다. 이와 같은 박막 트랜지스터는 주사선으로 주사신호가 공급될 때 턴-온되어 데이터선으로부터 공급되는 데이터신호를 화소전극으로 공급한다.

이를 위해, 제2 기판(4b)의 일측에는 집적회로(6)가 삽입되고, 이 집적회로(6)로부터 데이터신호 및 주사신호가 공급된다. 그리고, 집적회로(6)의 주위에는 보호층(8)이 도포된다.

제1 기판(4a)은 제2 기판(4b)과 대향되게 배치된다. 이와 같은 제1 기판(4a)의 전면에는 ITO로 이루어진 공통전극이 도포된다. 공통전극에는 소정의 전압이 인가되고, 이에 따라 공통전극과 화소전극 사이에는 소정의 전계가 형성된다. 이러한, 전계에 의해 제1 기판(4a) 및 제2 기판(4b) 사이에 주입된 액정의 배열각이 변화되고, 변화된 배열각에 따라서 광투과도가 변경되어 원하는 화상을 표시한다.

백라이트 어셈블리(50)는 몰드 프레임(16), 발광 다이오드들(12), 발광 다이오드 기판(14), 도광판(18), 반사판(20) 및 광학 시트들(10)을 구비한다.

발광 다이오드들(12)은 발광 다이오드 기판(14)으로부터의 구동신호에 대응하여 소정 휘도의 광을 생성한다.

도광판(18)은 발광 다이오드들(12)로부터 공급되는 광을 액정 표시패널(4)로 공급한다. 즉, 도광판(18)은 자신의 측면에서 공급된 광을 자신의 상부에 위치한 액정 표시패널(4)로 공급한다. 이와 같은 도광판(18)은 몰드 프레임(16)의 하부에 수납 체결된다. 이를 위해, 도광판(18)의 세 측면에는 측면 상부에서 신장되어 몰드 프레임(16)의 상부 홈들(16a) 각각에 안착되는 상부 돌출부들(18a)과, 측면 하부에서 신장되어 몰드 프레임(16)의 하부 홈들(16b) 각각에 안착되는 하부 돌출부들(18b)이 형성된다. 예를 들어, 발광 다이오드들(12)과 대향되도록 위치되는 도광판(18)의 측면에는 상부 돌출부들(18a) 및 하부 돌출부들(18b)이 각각 두 개씩 형성될 수 있다. 그리고, 발광 다이오드들(12)이 위치되는 측면을 제외한 나머지 두 측면 각각에는 두 개의 상부 돌출부들(18a)과 세 개의 하부 돌출부들(18b)이 지그재그 형태로 형성될 수 있다.

반사판(20)은 도광판(18)의 배면에 위치되어 도광판(18)으로부터 입사되는 광을 도광판(18)으로 재공급한다. 즉, 반사판(20)은 자신에게 입사되는 광을 도광판(18)으로 재공급함으로써 광 효율을 향상시키게 된다.

광학시트들(10)은 도광판(18)으로부터 공급된 광의 휘도 등을 향상시켜 액정 표시패널(4)로 공급한다.

발광 다이오드 기판(14)은 제1 인쇄회로기판(24)과 접속되며, 제1 인쇄회로기판(24)으로부터 공급되는 제어신호에 대응하여 발광 다이오드들(12)로 구동신호를 공급한다.

몰드 프레임(16)에는 발광 다이오드(12)를 실장한 발광 다이오드 기판(14)이 수납 고정되며, 액정 표시패널(4) 및 백라이트 어셈블리(50)가 고정 지지된다. 이와 같은 몰드 프레임(16)의 내측면에는 백라이트 어셈블리(50) 등을 안정적으로 안착시키기 위한 홈이 형성된다. 예를 들어, 몰드 프레임(16)의 내측면에는 도광판(18)의 측면에 형성된 상부 돌출부들(18a)을 안착시키기 위한 상부 홈들(16a)과, 하부 돌출부들(18b)을 안착시키기 위한 하부 홈들(16b)이 형성된다.

바텀 새시(22)는 몰드 프레임(16)의 하부 및 측면에서 몰드 프레임(16)에 고정된다. 이때, 바텀 새시(22)의 일부에는 제2 표시패널인 발광 표시패널(30)이 삽입될 수 있도록 개구부가 형성된다.

제2 인쇄회로기판(26)은 도시되지 않은 휴대폰 측 구동회로부터 구동신호를 공급받는다. 이를 위해, 제2 인쇄회로기판(26)은 휴대폰 커넥터(28)를 구비한다. 휴대폰 커넥터(28)는 휴대폰 측 구동회로에 부착된 또 다른 커넥터에 합체 고정되어 휴대폰 측 구동회로부터 구동신호를 공급받는다. 구동신호를 공급받은 제2 인쇄회로기판(26)은 자신에게 공급된 구동신호에 대응하여 다양한 제어신호들을 생성한다.

제1 인쇄회로기판(24)은 제2 인쇄회로기판(26)에 형성된 제1 패드부(38)를 통하여 제2 인쇄회로기판(26)과 접속된다. 그리고, 제1 인쇄회로기판(24)은 도시되지 않은 가요성 인쇄회로기판에 의하여 액정 표시패널(4)의 집적회로(6) 및 발광 다이오드 기판(14)과 접속된다. 집적회로(6) 및 발광 다이오드 기판(14)과 접속된 제1 인쇄회로기판(24)은 제2 인쇄회로기판(26)으로부터 공급되는 제어신호들에 대응하여 집적회로(6) 및 발광 다이오드 기판(14)을 구동시킨다.

발광 표시패널(30)은 제1 기판(30a) 및 제2 기판(30b)을 구비한다. 제2 기판(30a)에는 매트릭스 형태로 유기 발광 다이오드들(미도시)이 배치된다. 유기 발광 다이오드들은 자신에게 공급되는 전류량에 대응하여 소정 휘도의 빛을 생성한다. 이와 같은 발광 표시패널(30)은 가요성 인쇄회로기판(32)의 제2 패드부(36)에 의하여 제2 인쇄회로기판(26)과 접속된다. 여기서, 가요성 인쇄회로기판(32)에는 집적회로(34)가 실장되고, 이 집적회로(34)는 제2 인쇄회로기판(26)으로부터 공급되는 제어신호들에 대응하여 발광 표시패널(30)에서 소정의 화상이 표시되도록 한다.

도 2a 및 도 2b는 도 1에 도시된 몰드 프레임과 도광판의 결합상태를 나타내는 사시도이다. 여기서, 도 2a는 결합된 몰드 프레임과 도광판의 전면부를 도시한 것이고, 도 2b는 배면부를 도시한 것이다.

도 2a 및 도 2b를 참조하면, 도광판(18)은 몰드 프레임(16)의 하부에 수납된다. 이때, 도광판(18)의 측면에 형성된 상부 돌출부(18a)들은 몰드 프레임(16)의 상부 홈들(16a)에 안착되고, 하부 돌출부(18b)들은 하부 홈들(16b)에 안착되도록 결합된다. 그러면, 결합된 몰드 프레임(16)과 도광판(18)의 전면부에는 도광판(18)의 측면 상부에 위치된 6개의 상부 돌출부들(18a)만이 나타나게 되고, 배면부에는 도광판(18)의 측면 하부에 위치된 8개의 하부 돌출부(18b)만이 나타나게 된다.

전술한 몰드 프레임(16)과 도광판(18)을 결합하는 데 있어서, 도광판(18)의 측면에 형성된 상부 및 하부 돌출부(18a, 18b)들을 몰드 프레임(16)의 상부 및 하부 홈들(16a, 16b) 각각에 맞물리도록 조립하는 과정에서 조립시간이 길어진다. 또한, 다수의 홈들(16a, 16b) 및 돌출부들(18a, 18b)로 인하여 몰드 프레임(16) 및 도광판(18)의 구조가 복잡해져 제조비용이 상승하는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명의 목적은 몰드 프레임과 도광판의 형상을 변경하여 조립을 단순화하고, 제조비용을 절감할 수 있도록 한 휴대용 표시장치를 제공하는 것이다.

발명의 구성

상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 액정 표시패널과, 상기 액정 표시패널에 광을 공급하기 위한 광원이 포함된 백라이트 어셈블리와, 상기 백라이트 어셈블리에 포함되며, 상기 광원으로부터 공급된 광을 상기 액정 표시패널로 공급하기 위한 도광판 및 상기 액정 표시패널, 상기 광원 및 상기 도광판을 수납하기 위한 몰드 프레임이 포함되며, 상기 도광판의 두 측면에는 측면 하부에서 길이 방향으로 신장된 제1 돌출부들이 하나씩 형성되고, 상기 도광판의 다른 한 측면에는 측면 하부에서 신장되며 제1 돌출부보다 짧게 형성되는 적어도 하나의 제2 돌출부가 형성된 휴대용 표시장치를 제공한다.

바람직하게, 상기 제1 돌출부들은 서로 대향되도록 위치되고, 상기 제2 돌출부는 상기 광원과 대향되는 측면에 위치된다. 상기 제1 및 제2 돌출부들의 두께는 상기 도광판 두께의 0.4 내지 0.6배이다. 상기 몰드 프레임의 내측면 하부에는 상기 제1 돌출부들을 안착시키기 위한 제1 홈들과, 상기 제2 돌출부를 안착시키기 위한 제2 홈이 형성된다. 상기 제1 홈들은 상기 몰드 프레임의 대향되는 두 측면에 각각 하나씩 형성되고, 상기 제2 홈은 광원과 대향되도록 위치된다.

이하, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 용이하게 실시할 수 있는 바람직한 실시 예가 첨부된 도 3 내지 도 7을 참조하여 자세히 설명하면 다음과 같다.

도 3은 본 발명의 실시예에 의한 휴대용 표시장치를 나타내는 분해 사시도이다. 그리고, 도 4a 내지 도 4b는 도 3에 도시된 도광판을 나타내는 사시도이고, 도 5a 및 도 5b는 도 3에 도시된 몰드 프레임을 나타내는 사시도이다. 여기서, 핸드폰 등에 사용되며 적어도 하나의 액정표시장치가 장착된 듀얼(Dual) 표시장치를 도시하였으나, 본 발명이 이에 한정되는 것은 아니다.

도 3 내지 도 5b를 참조하면, 본 발명의 실시예에 의한 휴대용 표시장치는 액정 표시패널(104), 백라이트 어셈블리(150), 바텀 샤시(122), 제1 및 제2 인쇄회로기판(124, 126) 및 발광 표시패널(130)을 구비한다.

액정 표시패널(104)은 제1 표시패널로써, 소정의 화상을 표시한다. 이를 위해, 액정 표시패널(104)은 제1 기관(104a), 제2 기관(104b) 및 이들 사이에 주입되는 액정(미도시)을 구비한다.

제2 기관(104b)은 매트릭스 형태로 배치되는 다수의 박막 트랜지스터(Thin Film Transistor : 이하 "TFT"라 함)를 포함한다. 여기서, 박막 트랜지스터의 소스 전극은 데이터선에 접속되고, 게이트 전극은 주사선에 연결된다. 그리고, 박막 트랜지스터의 드레인 전극은 도전성 재질로 투명한 ITO(indium tin oxide)로 이루어진 화소전극과 접속된다. 이와 같은 박막 트랜지스터는 주사선으로 주사신호가 공급될 때 턴-온되어 데이터선으로부터 공급되는 데이터신호를 화소전극으로 공급한다.

이를 위해, 제2 기관(104b)의 일측에는 집적회로(106)가 삽입되고, 이 집적회로(106)로부터 데이터신호 및 주사신호가 공급된다. 그리고, 집적회로(106)의 주위에는 보호층(108)이 도포된다.

제1 기관(104a)은 제2 기관(104b)과 대향되게 배치된다. 이와 같은 제1 기관(104a)의 전면에는 ITO로 이루어진 공통전극이 도포된다. 공통전극에는 소정의 전압이 인가되고, 이에 따라 공통전극과 화소전극 사이에는 소정의 전계가 형성된다. 이러한, 전계에 의해 제1 기관(104a) 및 제2 기관(104b) 사이에 주입된 액정의 배열각이 변화되고, 변화된 배열각에 따라서 광투과도가 변경되어 원하는 화상을 표시한다.

백라이트 어셈블리(150)는 몰드 프레임(116), 발광 다이오드들(112), 발광 다이오드 기관(114), 도광판(118), 반사판(120) 및 광학 시트들(110)을 구비한다.

발광 다이오드들(112)은 광원으로써 발광 다이오드 기관(114)으로부터의 구동신호에 대응하여 소정 휘도의 광을 생성한다.

도광판(118)은 발광 다이오드들(112)로부터 공급되는 광을 액정 표시패널(104)로 공급한다. 즉, 도광판(118)은 자신의 측면에서 공급된 광을 자신의 상부에 위치한 액정 표시패널(104)로 공급한다. 이와 같은 도광판(118)은 몰드 프레임(116)의 하부에 수납 체결되며, 도광판(118)의 측면 하부에는 몰드 프레임(116)에 안착되기 위한 돌출부들(118a, 118b)이 구비된다. 여기서, 도광판(118)의 전면부를 나타낸 도 4a 및 배면부를 나타낸 도 4b를 참조하여 이를 더 구체적으로 설명하면, 도광판(118)의 두 측면에는 측면 하부에서 길이 방향으로 신장되어 몰드 프레임(116)의 제1 홈(116a)에 안착되기 위한 제1 돌출부(118a)가 각각 하나씩 형성된다. 그리고, 발광 다이오드들(112)과 대향되도록 위치되는 도광판(118)의 다른 측면에는 측면 하부에서 신장되어 몰드 프레임(116)의 제2 홈(116b)에 안착되기 위한 두 개의 제2 돌출부들(118b)이 형성된다. 여기서, 제2 돌출부들(118b)의 길이는 제1 돌출부들(118a)보다 짧게 형성된다.

반사판(120)은 도광판(118)의 배면에 위치되어 도광판(118)으로부터 입사되는 광을 도광판(118)으로 재공급한다. 즉, 반사판(120)은 자신에게 입사되는 광을 도광판(118)으로 재공급함으로써 광 효율을 향상시키게 된다.

광학시트들(110)은 도광판(118)으로부터 공급된 광의 휘도 등을 향상시켜 액정 표시패널(104)로 공급한다.

발광 다이오드 기관(114)은 제1 인쇄회로기판(124)과 접속되며, 제1 인쇄회로기판(124)으로부터 공급되는 제어신호에 대응하여 발광 다이오드들(112)로 구동신호를 공급한다.

몰드 프레임(116)에는 발광 다이오드(112)를 실장한 발광 다이오드 기관(114), 액정 표시패널(104) 및 백라이트 어셈블리(150)가 수납 고정된다. 이와 같은 몰드 프레임(116)의 내측면에는 백라이트 어셈블리(150) 등을 안정적으로 안착시키기 위한 홈들이 형성된다. 예를 들어, 몰드 프레임(116)의 내측면에는 도광판(118)을 안착시키기 위한 홈들(116a, 116b)이 형성될 수 있다. 몰드 프레임(116)의 전면부를 도시한 도 5a 및 배면부를 도시한 도 5b를 참조하여 이를 좀 더 구체적으로 설명하면, 몰드 프레임(116)의 내측면 하부에는 도광판(118)의 두 측면에 형성된 제1 돌출부들(118a)을 안착시키기 위

한 제1 홈들(116a)과, 도광판(118)의 한 측면에 형성된 제2 돌출부들(118b)을 안착시키기 위한 제2 홈들(116b)이 형성된다. 이때, 도광판(118)의 측면에 위치되는 돌출부들(118a, 118b)의 수가 종래의 비해 감소하고, 그 배치가 단순화됨으로 인하여 몰드 프레임(116)의 내측면 하부에 형성되는 홈들(116a, 116b)의 형성도 단순화된다.

바텀 새시(122)는 몰드 프레임(116)의 하부 및 측면에서 몰드 프레임(116)에 고정된다. 이때, 바텀 새시(122)의 일부에는 제2 표시패널인 발광 표시패널(130)이 삽입될 수 있도록 개구부가 형성된다.

제2 인쇄회로기판(126)은 도시되지 않은 휴대폰 측 구동회로로부터 구동신호를 공급받는다. 이를 위해, 제2 인쇄회로기판(126)은 휴대폰 커넥터(128)를 구비한다. 휴대폰 커넥터(128)는 휴대폰 측 구동회로에 부착된 또 다른 커넥터에 합체 고정되어 휴대폰 측 구동회로로부터 구동신호를 공급받는다. 구동신호를 공급받은 제2 인쇄회로기판(126)은 자신에게 공급된 구동신호에 대응하여 다양한 제어신호들을 생성한다.

제1 인쇄회로기판(124)은 제2 인쇄회로기판(126)에 형성된 제1 패드부(138)를 통하여 제2 인쇄회로기판(126)과 접속된다. 그리고, 제1 인쇄회로기판(124)은 도시되지 않은 가요성 인쇄회로기판에 의하여 액정 표시패널(104)의 집적회로(106) 및 발광 다이오드 기판(114)과 접속된다. 집적회로(106) 및 발광 다이오드 기판(114)과 접속된 제1 인쇄회로기판(124)은 제2 인쇄회로기판(126)으로부터 공급되는 제어신호들에 대응하여 집적회로(106) 및 발광 다이오드 기판(114)을 구동시킨다.

발광 표시패널(130)은 제1 기판(130a) 및 제2 기판(130b)을 구비한다. 제2 기판(130a)에는 매트릭스 형태로 유기 발광 다이오드들(미도시)이 배치된다. 유기 발광 다이오드들은 자신에게 공급되는 전류량에 대응하여 소정 휘도의 빛을 생성한다. 이와 같은 발광 표시패널(130)은 가요성 인쇄회로기판(132)의 제2 패드부(136)에 의하여 제2 인쇄회로기판(126)과 접속된다. 여기서, 가요성 인쇄회로기판(132)에는 집적회로(134)가 실장되고, 이 집적회로(134)는 제2 인쇄회로기판(126)으로부터 공급되는 제어신호들에 대응하여 발광 표시패널(130)에서 소정의 화상이 표시되도록 한다.

전술한 본 발명의 실시예에 의한 휴대용 표시장치에 있어서, 도광판(118)의 측면에 형성된 돌출부들(118a, 118b) 및 몰드 프레임(116)의 내측면에 형성된 홈들(116a, 116b)의 수가 감소되고 배치가 단순화됨으로써, 도광판(118) 및 몰드 프레임(116)의 제조비용 및 시간이 감소된다.

도 6a 및 도 6b는 도 3 내지 도 5b에 도시된 몰드 프레임과 도광판의 결합상태를 나타내는 사시도이다. 여기서, 도 6a는 결합된 몰드 프레임과 도광판의 전면부를 도시한 것이고, 도 6b는 배면부를 도시한 것이다. 그리고, 도 7은 도 6a의 A-A'선에 따른 단면도이다.

도 6a 내지 도 7을 참조하면, 도광판(118)은 몰드 프레임(116)의 내측면 하부에 수납되며, 도광판(118)의 측면에 형성된 제1 돌출부들(118a)은 몰드 프레임(116)의 내측면에 형성된 제1 홈들(116a)에 안착되고, 제2 돌출부들(118b)은 제2 홈들(116b)에 안착되도록 결합된다. 여기서, 제1 돌출부들(118a) 및 제1 홈들(116a)이 도광판(118) 및 몰드 프레임(116)의 두 측면 하부에 각각 하나씩 길게 형성됨으로써, 조립이 단순화되고 백라이트 어셈블리(150)를 안정적으로 지지할 수 있게 된다. 또한, 발광 다이오드들(112)과 대향되도록 위치되는 도광판(118)의 다른 한 측면에 형성된 두 개의 제2 돌출부들(118b)도 제1 돌출부들(118a)과 측면 하부의 동일한 높이에 형성된다. 이로 인하여, 상하부에 형성된 돌출부들 및 홈들이 각각 맞물리도록 조립해야했던 종래의 경우보다 조립이 단순화된다. 이때, 돌출부들(118a, 118b)의 두께(d1)는 도광판(118) 두께(d2)의 약 0.4 내지 0.6배로 설정될 수 있다. 예를 들어, 도광판(118)의 두께(d2)가 0.65mm일 때, 돌출부들(118a, 118b)의 두께(d1)는 0.3mm로 설정될 수 있다. 이때, 돌출부들(118a, 118b) 및 홈들(116a, 116b)이 모두 측면 하부에 위치됨으로써, 결합된 몰드 프레임(116)과 도광판(118)의 전면부에는 돌출부들(118a, 118b)이 나타나지 않고, 배면부에만 네 개의 돌출부들(118a, 118b)이 나타나게 된다.

전술한 몰드 프레임(116)과 도광판(118)을 결합하는 데 있어서, 돌출부들(118a, 118b) 및 홈들(116a, 116b)의 수가 종래에 비해 감소되고, 그 배치가 단순화됨으로 인하여 홈들(116a, 116b) 각각에 돌출부들(118a, 118b)이 안착되도록 조립하는 과정이 단순화되어 시간 및 비용을 절감할 수 있다. 또한, 길이 방향으로 길게 형성된 제1 돌출부들(118a)이 몰드 프레임(116)과 도광판(118)을 안정적으로 체결되도록 함으로써, 백라이트 어셈블리(150)를 안정적으로 지지하여 외력에 의해 발생할 수 있는 백라이트 어셈블리(150)의 휨에 대한 변위량을 감소시킬 수 있다.

본 발명의 기술 사상은 상기 바람직한 실시예에 따라 구체적으로 기술되었으나, 상기한 실시예는 그 설명을 위한 것이며 그 제한을 위한 것이 아님을 주의하여야 한다. 또한, 본 발명의 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 기술 사상의 범위 내에서 다양한 변형예가 가능함을 이해할 수 있을 것이다.

발명의 효과

상술한 바와 같이, 본 발명의 실시예에 의한 휴대용 표시장치에 따르면, 도광판의 측면에 형성된 돌출부들 및 몰드 프레임의 내측면에 형성된 홈들의 수가 감소되고 배치가 단순화됨으로써, 도광판 및 몰드 프레임의 제조비용 및 제조시간이 감소된다. 또한, 홈들 각각에 돌출부들이 안착되도록 조립하는 과정이 단순화되어 도광판 및 몰드 프레임의 결합시 시간 및 비용이 절감될 수 있다. 또한, 도광판의 두 측면 하부에 일자형으로 길게 형성된 제1 돌출부들이 몰드 프레임과 도광판을 안정적으로 체결되도록 함으로써, 백라이트 어셈블리를 안정적으로 지지하여 외력에 의해 발생할 수 있는 백라이트 어셈블리의 휨에 대한 변위량을 감소시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 휴대용 표시장치를 나타내는 분해 사시도이다.

도 2a 및 도 2b는 도 1에 도시된 몰드 프레임과 도광판의 결합상태를 나타내는 사시도이다.

도 3은 본 발명의 실시예에 의한 휴대용 표시장치를 나타내는 분해 사시도이다.

도 4a 및 도 4b는 도 3에 도시된 도광판을 나타내는 사시도이다.

도 5a 및 도 5b는 도 3에 도시된 몰드 프레임을 나타내는 사시도이다.

도 6a 및 도 6b는 도 3 내지 도 5b에 도시된 몰드 프레임과 도광판의 결합상태를 나타내는 사시도이다.

도 7은 도 6a의 A-A' 선에 따른 단면도이다.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

4, 104: 액정 표시패널 10, 110: 광학시트

12, 112: 발광 다이오드 16, 116: 몰드 프레임

16a, 16b, 116a, 116b: 홈 18, 118: 도광판

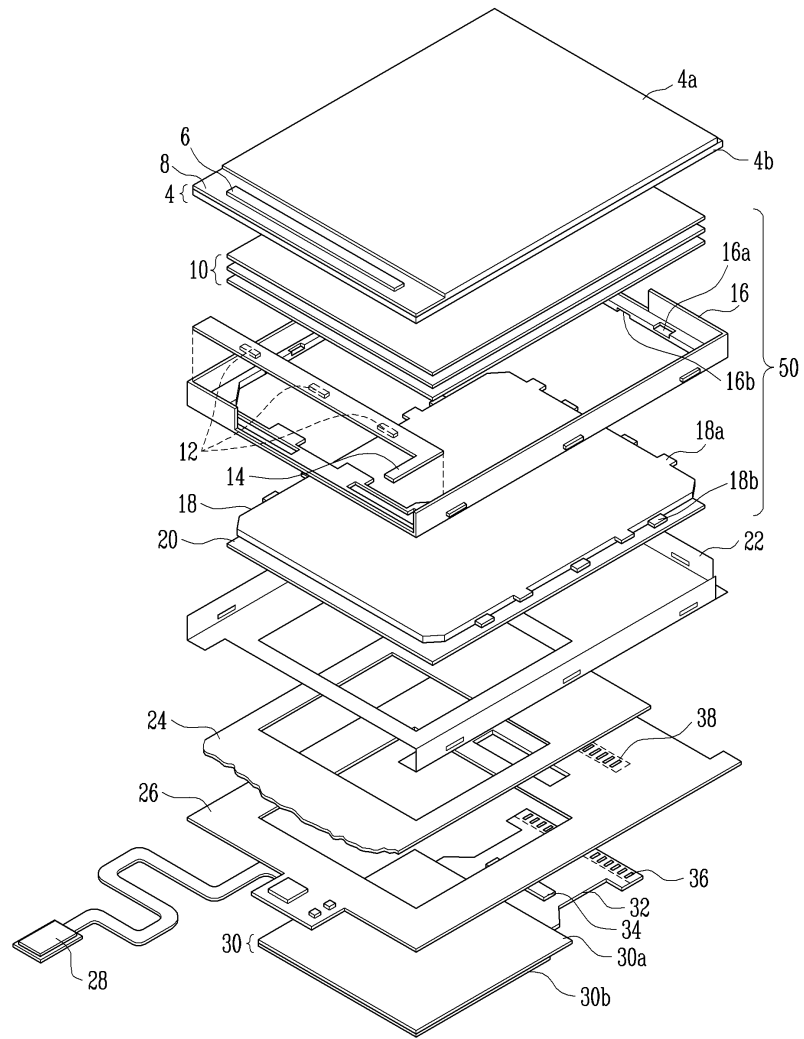
18a, 18b, 118a, 118b: 돌출부 20, 120: 반사판

22, 122: 바텀 새시 24, 26, 124, 126: 인쇄회로기판

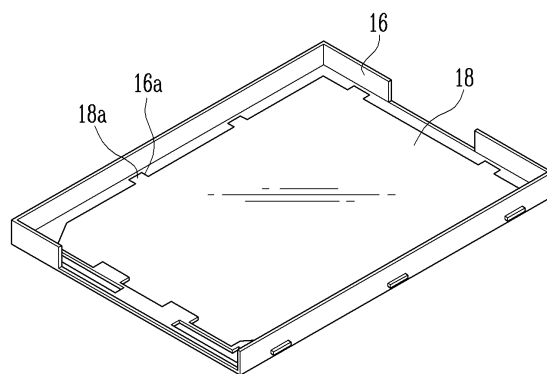
30, 130: 발광 표시패널

도면

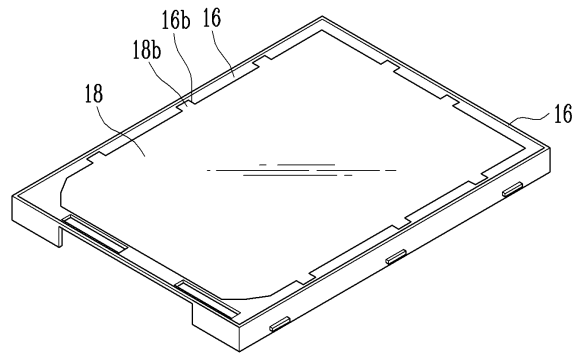
도면1



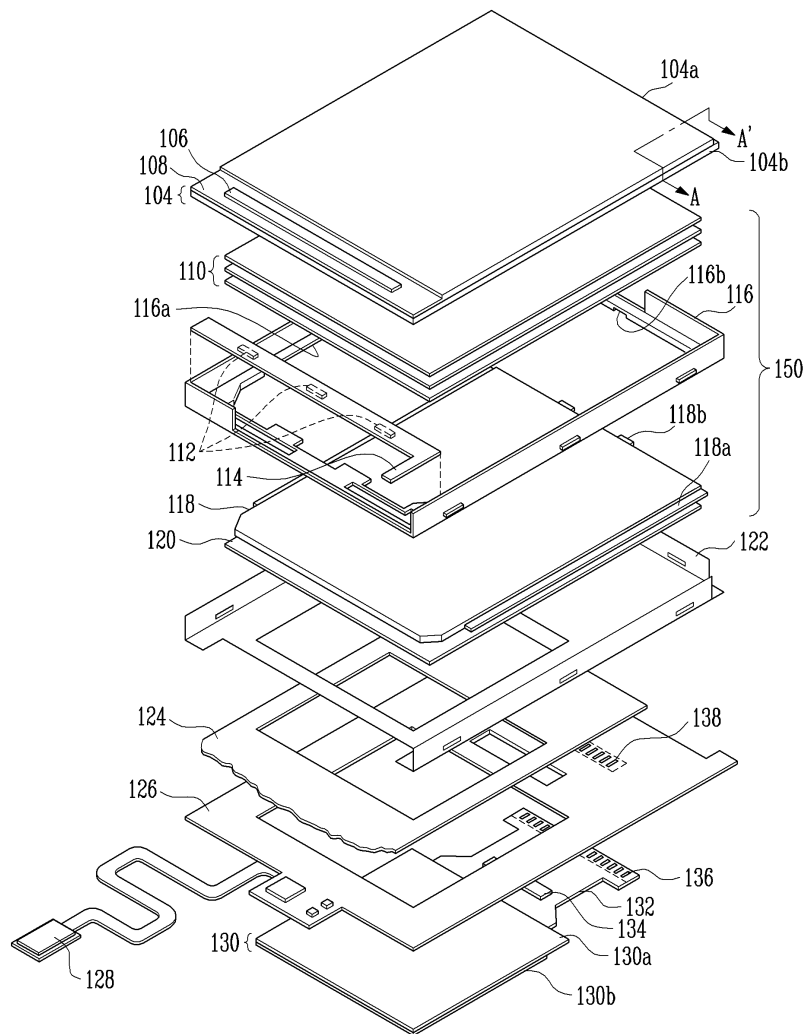
도면2a



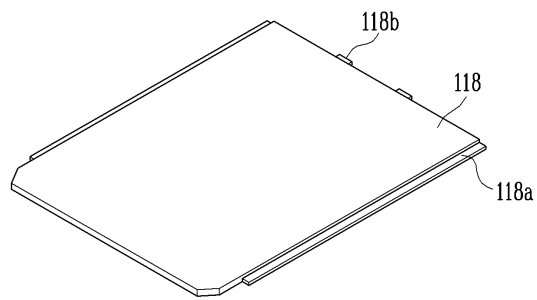
도면2b



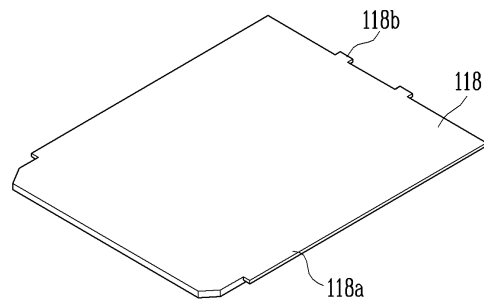
도면3



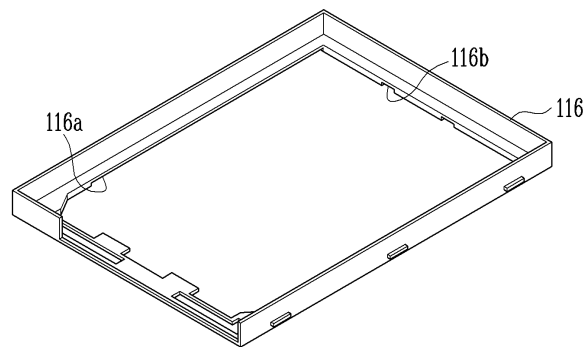
도면4a



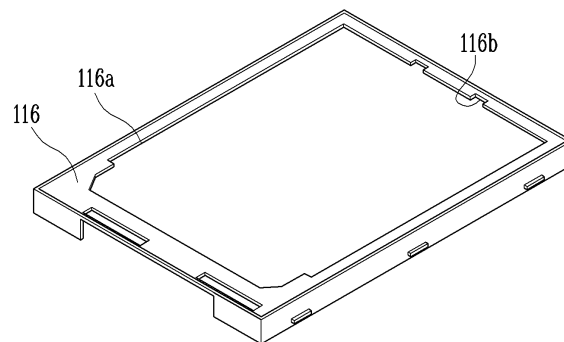
도면4b



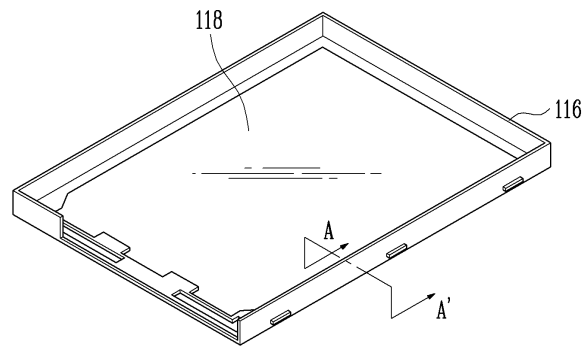
도면5a



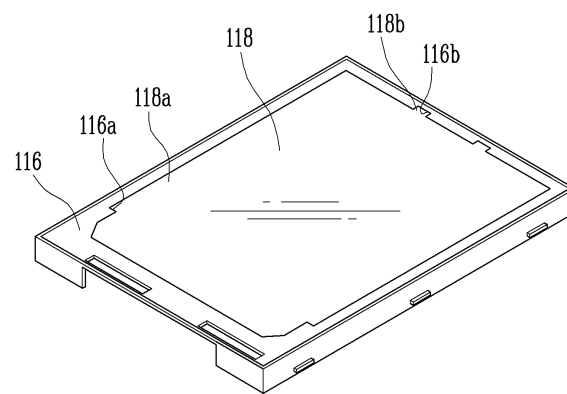
도면5b



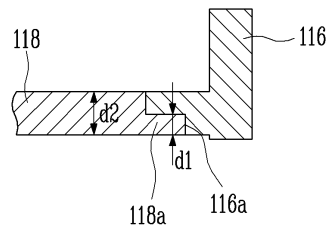
도면6a



도면6b



도면7



专利名称(译)	便携式显示器		
公开(公告)号	KR1020070057563A	公开(公告)日	2007-06-07
申请号	KR1020050117179	申请日	2005-12-02
申请(专利权)人(译)	三星SD眼有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星SD眼有限公司		
[标]发明人	YOUNBUM LEE 이윤범 NAMCHEOL HYEONG 형남철		
发明人	이윤범 형남철		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/1335		
CPC分类号	G06F1/1601		
代理人(译)	SHIN , YOUNG MOO		
其他公开文献	KR100805537B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

便携式显示装置技术领域本发明涉及一种便携式显示装置，其改变了导光板和模框的形状并简化了组装。本发明的便携式显示装置包括：背光组件，包括用于在LCD面板中提供光的光源;以及LCD面板和模框，其包括在背光组件中并用于接收导光板和LCD面板用于将从光源提供的光提供给LCD面板，以及光源和导光板。并且，导光板的两侧可以设置有至少一个第二突出部分，该第二突出部分形成为具有比第一突出部分短的长度，同时在侧面的下部中在侧面延伸，只要它与光的不同即可。引导板的第一突出部分在纵向方向的下部延伸，一个接一个地形成。因此，导光板和模框的制造成本和制造时间减少，并且组装简化。

