

특허청구의 범위

청구항 1

액정셀이 매트릭스 형태로 배치되는 액정패널과,
하나 이상의 광학시이트들을 포함하는 백라이트 유닛과,
상기 백라이트 유닛 및 상기 액정패널을 지지하기 위한 서포트 메인과,
상기 서포트 메인 상에 도포된 접착제를 통하여 상기 서포트 메인 상에 접촉되는 패드를 구비하는 것을 특징으로 하는 액정표시모듈.

청구항 2

제 1 항에 있어서,
상기 패드의 배면은 상기 접착제에 의해 상기 서포트메인에 접촉되는 것을 특징으로 하는 액정표시모듈.

청구항 3

제 1 항에 있어서,
상기 액정패널과 상기 패드 사이에 설치되는 편광판을 추가로 구비하는 것을 특징으로 하는 액정표시모듈.

청구항 4

액정셀이 매트릭스 형태로 배치되는 액정패널과;
하나 이상의 광학시이트들을 포함하는 백라이트 유닛과;
상기 백라이트 유닛 및 상기 액정패널을 지지하고, 상기 광학시이트들이 적층되는 베이스판과, 상기 베이스판의 끝단에서 수직으로 신장되는 측벽 및 상기 측벽의 끝단에서 상기 베이스판과 나란하게 안쪽으로 돌출되는 돌출부를 포함하는 서포트 메인과;
상기 돌출부의 저면과 상기 측벽의 내측면에 도포된 접착제를 통하여 상기 서포트 메인에 접촉되며 상기 광학시이트들의 가장자리를 덮는 패드를 구비하는 것을 특징으로 하는 액정표시모듈.

명 세 서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <21> 본 발명은 액정표시모듈에 관한 것으로, 특히 백라이트 유닛의 좌우 빔샘을 방지함과 아울러 광학시이트들의 주름을 방지할 수 있는 액정표시모듈에 관한 것이다.
- <22> 통상의 NTPC는 사용자가 이동간에 정보를 이용할 수 있도록 노트북(Notebook)의 사이즈로 제작된다. 이러한 NTPC에서는 정보를 표시하기 위한 표시장치로써, 액정표시모듈(Liquid Crystal Module; 이하 "LCM"라 함)이 사용된다.
- <23> LCM은 액정패널과 액정패널을 구동하기 위한 구동회로부로 구성된다. 액정패널은 두 장의 유리기관 사이에 매트릭스 형태로 배열되어진 액정셀들과 이들 액정셀들에 공급되는 신호를 각각 절환하기 위한 스위치소자들로 구성된다. 이와 같이 LCM은 유리기관을 포함하므로 외부의 충격에 의해 쉽게 손상될 수 있으므로 외부 충격에 의한 LCM의 손상을 방지하기 위하여 LCM의 외부를 감싸서 보호하는 케이스가 사용되었다.
- <24> 통상, LCM은 도 1 및 도 2에 나타난 바와 같이, 서포트 메인(Support Main)(22)과, 서포트 메인(22)의 내부에 적층되는 백라이트유닛 및 액정패널과, 서포트 메인(22)의 일측의 저면과 측면을 감싸는 커버보텀(Cover Bottom)(24)과, 서포트 메인(22)과 액정패널을 고정하기 위한 케이스탑(Case Top)(26)을 구비한다.

- <25> 서포트 메인(22)은 몰드물로서 그 내부의 측벽면이 계단형 단턱면으로 성형되며, 서포트 메인의 양측면을 상기 케이스탑과 고정시키기 위한 압입된 인서트너트(28)는 황동으로 제작된다. 이 서포트 메인(22)의 내부 최저층에는 반사판(12), 도광판(10), 상/하부 확산시이트(14, 20) 및 상/하부 프리즘시이트(16, 18)와 도시하지 않은 램프하우징을 포함한 백라이트 유닛이 장착되고, 그 위에 상부 및 하부 편광판(6, 8)이 각각 부착된 상/하부기판(2, 4) 사이에 액정이 주입된 액정패널이 적층된다. 도시하지 않은 램프 하우징은 램프가 내장되고 서포트 메인(22)에 나사로 체결된다. 이러한 램프 하우징은 플러그(32)를 통해 인버터에 접속된다.
- <26> 커버보텀(24)은 서포트 메인(22)의 일측의 저면과 측면을 감싸기 위하여 수직으로 절곡된 평면부와 측면부로 이루어진다. 이 커버보텀(24)의 측면부에는 인서트너트(28)가 관통되는 스크류홀이 형성된다.
- <27> 케이스탑(26)은 직각으로 절곡된 평면부와 측면부를 가지는 사각띠 형태로 제작된다. 이 케이스탑(26)의 측면부에는 인서트너트(28)가 관통되는 스크류홀이 형성된다.
- <28> 도광판(10)은 도시하지 않은 광원에서 발생한 광빔을 액정패널 쪽으로 안내한다. 상/하부 확산시이트(14, 20) 및 상/하부 프리즘시이트(16, 18)들은 도광판(10)에서 안내된 광빔을 전면에 수직방향으로 진행시키게 된다.
- <29> 액정패널에는 스위치소자들을 실장하는 하부기판(4)과 컬러기판이 형성된 상부기판(2) 사이에 액정이 주입된다. 또한, 하부 편광판(8)은 상기 광학시이트들(14, 16, 18, 20)을 경유한 광빔을 편광시키고, 상부 편광판(6)은 액정패널을 경유한 광빔을 편광시키는 역할을 한다. 이러한, 상부 편광판(6) 및 하부 편광판(8)은 액정패널의 상면 및 배면에 각각 부착된다.
- <30> 이러한 LCM은 케이스탑(26)의 측면에 형성된 스크류홀과 커버보텀(24)의 측면에 형성된 스크류홀을 관통하여 인서트너트(28)에 의해 고정된다.
- <31> 이와 같은, LCM에서는 하부기판(4)의 하부 편광판(8)과 광학시이트들(14, 16, 18, 20) 사이의 이물유입에 따른 스크래치(Scratch)성 얼룩을 방지하기 위하여 하부 편광판(8)과 상부 확산시이트(14) 사이에 소정 갭(Gap)을 유지하게 된다. 이 때, 램프에 인접한 광학시이트들(14, 16, 18, 20)은 특성상 고온/고습상태 혹은 국부적인 온도차에 의해 측면에서 휨이 발생하게 된다. 이로 인해, 하부 편광판(8)과 상부 확산시이트(14) 사이의 갭에서 상하측의 구속에 의해 사인(Sine)과 형태의 주름이 발생하여 광불량(휘선, 빗샘 등)을 발생하게 된다.
- <32> 이를 해결하기 위하여, 상부 확산시이트(14)의 측면에 폴리에틸렌 테레프탈레이트 수지(Polyethylene Terephthalate Resin; 이하 "PET"라함) 패드(34)를 부착한다. 이 PET패드(34)로 인해 광학시이트들(14, 16, 18, 20)의 측면부와 하부 편광판(8)과의 갭을 줄여 광학시이트들(14, 16, 18, 20)의 휨을 강제적으로 구속시킴으로써 사인과 형태의 주름을 방지하게 된다.
- <33> 그러나 상술한 LCM에서는 상부 확산시이트(14) 표면에 직접 도시되지 않은 접착테이프를 이용하여 PET패드(34)를 접착시킴으로써, PET패드(34) 부착작업에 따른 광학시이트들(14, 16, 18, 20) 상에 가해지는 장력(Tension)의 불균일로 인해 주름이 가중된다. 또한, PET패드(34)를 부착하기 위한 접착제가 광학시이트들(14, 16, 18, 20)로 번짐으로 인해 광불량(빔팁 등)을 발생시킴과 아울러 고가(高價)의 광학시이트들(14, 16, 18, 20) 표면에 직접 PET패드(34)를 부착함으로써 작업 불량 발생하여 생산비용이 증가한다.
- <34> 한편, 도 3 및 도 4를 참조하면, LCM은 서포트메인(42)에 부착되어 적어도 둘 이상의 광학시이트들(46)의 유동을 방지하는 접착테이프(40)와, 광학시이트들(46)의 좌우 빗샘을 방지함과 아울러 주름을 방지하기 위한 PET패드(44)를 구비한다.
- <35> 이를 도 5와 결부하여 설명하면, 접착테이프(40)는 도시되지 않은 접착제를 사용하여 서포트메인(42)의 접촉부인 양끝단부에 부착되어 광학시이트들(46)의 유동을 방지한다.
- <36> PET패드(44)는 광학시이트들(46)의 최상측 시이트의 가시영역 밖 좌우 끝단부에 도시되지 않은 접착제에 의해 부착되어 광학시이트들(46)의 좌우 빗샘을 방지한다. 또한, PET패드(44)는 램프에 인접한 광학시이트들(46)을 강제적으로 구속함으로써 고온에 의한 광학시이트들(46)의 휨 및 주름을 방지하게 된다.
- <37> 이와 같은, 종래의 LCM에서는 접착테이프(40) 및 PET패드(44)를 사용하여 광학시이트들(46)의 유동을 방지함과 아울러 광학시이트들(46)의 빗샘과 주름을 방지하게 된다.
- <38> 그러나, 접착테이프(40) 및 PET패드(44)를 이용하여 액정모듈의 조립공정의 수가 증가되며 폭이 좁은 PET패드(44)를 광학시이트(46) 상에 부착하기 때문에 조립불량이 발생하게 된다. 또한, 접착제를 사용하여 PET패드(44)를 광학시이트(46) 상에 부착시키기 때문에 접착제 이물이 광학시이트(46) 상으로 번짐으로 인해 광불량(빔

틈 등)을 발생하여 생산성이 저하됨과 아울러 품질이 저하된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <39> 따라서, 본 발명의 목적은 백라이트 유닛의 좌우 빔샘을 방지함과 아울러 광학시이트들의 주름을 방지할 수 있는 액정표시모듈을 제공하는데 있다.

발명의 구성 및 작용

- <40> 상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에 따른 액정표시모듈은 액정셀이 매트릭스 형태로 배치되는 액정패널과, 적어도 하나 이상의 광학시이트들을 포함하는 백라이트 유닛과, 상기 백라이트 유닛 및 상기 액정패널을 지지하기 위한 서포트 메인과, 상기 서포트 메인 상에 도포된 접착제를 통하여 상기 서포트 메인 상에 접착되는 패드를 구비한다.
- <41> 상기 패드의 배면은 상기 접착제에 의해 상기 서포트메인에 접착되는 것을 특징으로 한다.
- <42> 상기 액정패널과 상기 패드 사이에 설치되는 편광판을 추가로 구비한다.
- <43> 본 발명에 따른 액정표시모듈은 액정셀이 매트릭스 형태로 배치되는 액정패널과; 적어도 하나 이상의 광학시이트들을 포함하는 백라이트 유닛과; 상기 백라이트 유닛 및 상기 액정패널을 지지하고, 상기 광학시이트들이 적층되는 베이스판과, 상기 베이스판의 끝단에서 수직으로 신장되는 측벽 및 상기 측벽의 끝단에서 상기 베이스판과 나란하게 안쪽으로 돌출되는 돌출부를 포함하는 서포트 메인과; 상기 돌출부의 저면과 상기 측벽의 내측면에 도포된 접착제를 통하여 상기 서포트 메인에 접착되며 상기 광학시이트들의 가장자리를 덮는 패드를 구비한다.
- <44> 상기 목적 외에 본 발명의 다른 목적 및 특징들은 첨부도면을 참조한 실시 예의 설명을 통하여 명백하게 드러나게 될 것이다.
- <45> 도 6 내지 도 9를 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예에 대하여 설명하기로 한다.
- <46> 도 6을 참조하면, 본 발명의 제 1 실시 예에 따른 액정표시모듈(Liquid Crystal Module; 이하 "LCM"라 함)은 서포트 메인(Support Main)(72)과, 서포트 메인(72)의 내부에 적층되는 백라이트유닛 및 액정패널과, 서포트 메인(72)의 일측의 저면과 측면을 감싸는 커버보텀(Cover Bottom)(74)과, 서포트 메인(72)과 액정패널을 고정하기 위한 케이스탑(Case Top)(76)을 구비한다.
- <47> 서포트 메인(72)은 몰드물로서 그 내부의 측벽면이 계단형 단턱면으로 성형되며, 서포트 메인의 양측면을 상기 케이스탑과 고정시키기 위한 압입된 인서트너트(78)는 황동으로 제작된다. 이 서포트 메인(72)의 내부 최저층에는 반사판(62), 도광판(60), 상/하부 확산시이트(64, 70) 및 상/하부 프리즘시이트(66, 68)와 도시하지 않은 램프하우징을 포함한 백라이트 유닛이 장착되고, 그 위에 상부 및 하부 편광판(56, 58)이 각각 부착된 상/하부 기관(52, 54) 사이에 액정이 주입된 액정패널이 적층된다. 서포트 메인(72)의 도시하지 않은 램프 하우징은 램프가 내장되고 서포트 메인(72)에 나사로 체결된다. 이러한 램프 하우징은 도시되지 않은 플러그를 통해 도시되지 않은 인버터에 접속된다.
- <48> 커버보텀(74)은 서포트 메인(72)의 일측의 저면과 측면을 감싸기 위하여 수직으로 절곡된 평면부와 측면부로 이루어진다. 이 커버보텀(74)의 측면부에는 인서트너트(78)가 관통되는 스크류홀이 형성된다.
- <49> 케이스탑(76)은 직각으로 절곡된 평면부와 측면부를 가지는 사각띠 형태로 제작된다. 이 케이스탑(76)의 측면부에는 인서트너트(78)가 관통되는 스크류홀이 형성된다.
- <50> 도광판(60)은 도시하지 않은 광원에서 발생된 광빔을 액정패널 쪽으로 안내한다. 상/하부 확산시이트(64, 70) 및 상/하부 프리즘시이트(66, 68)들은 도광판(60)에서 안내된 광빔을 전면 수직방향으로 진행시키게 된다.
- <51> 액정패널에는 스위치소자들을 실장하는 하부기관(54)과 컬러기관이 형성된 상부기관(52) 사이에 액정이 주입된다. 또한, 하부 편광판(58)은 상기 광학시이트들(64, 66, 68, 70)을 경유한 광빔을 편광시키고, 상부 편광판(56)은 액정패널을 경유한 광빔을 편광시키는 역할을 한다. 이러한, 상부 편광판(56) 및 하부 편광판(58)은 액정패널의 상면 및 배면에 각각 부착된다.

- <52> 이러한 액정모듈은 케이스탑(76)의 측면에 형성된 스크류홀과 커버보텀(74)의 측면에 형성된 스크류홀을 관통하여 인서트너트(78)에 의해 고정된다.
- <53> 이와 같은, 액정표시장치의 액정모듈에서는 하부기관(54)의 하부 편광판(58)과 광학시이트들(64, 66, 68, 70) 사이의 이물유입에 따른 스크래치(Scratch)성 얼룩을 방지하기 위하여 하부 편광판(58)과 상부 확산시이트(64) 사이에 소정 갭(Gap)을 유지하게 된다. 이 때, 램프에 인접한 광학시이트들(64, 66, 68, 70)은 특성상 고온/고습상태 혹은 국부적인 온도차에 의해 측면에서 휨이 발생하게 된다. 이로 인해, 하부 편광판(58)과 상부 확산시이트(64) 사이의 갭에서 상하측의 구속에 의해 사인(Sine)과 형태의 주름이 발생하여 광불량(휘전, 빗샘 등)을 발생하게 된다.
- <54> 이를 해결하기 위하여, 램프에 인접한 광학시이트들(64, 66, 68, 70)과 대면된 서포트메인(72)의 절곡부(88)에 폴리에틸렌 테레프탈레이트 수지(Polyethylene Terephthalate Resin; 이하 "PET"라함) 패드(84)를 부착한다. 또한, 하부 편광판(58)은 램프 쪽으로 확장되어 PET패드(84) 상에 안착된다. 이에 따라, PET패드(84)는 서포트메인(72)에 부착되어 광학시이트들(64, 66, 68, 70)의 끝단부를 덮게 되어 빗샘을 방지한다.
- <55> 이와 같이 서포트메인(72)의 절곡부(88)에 접착물(86)을 도포한 후 PET패드(84)를 부착함으로써, 종래에서와 같이 접착물이 상부 확산시이트(64) 상으로 번짐 등의 부가적인 불량을 줄일 수 있다. 또한, PET패드(84)는 램프로부터의 고온에 의해 발생하는 광학시이트들(64, 66, 68, 70)의 휨을 강제적으로 구속시킴으로써 주름을 방지함과 아울러 액정패널에 가해지는 외력을 완충하여 액정패널의 파손 등의 불량을 방지한다.
- <56> 한편, 도 7 및 도 8을 참조하면, 본 발명의 제 2 실시 예에 따른 액정표시모듈은 서포트메인(92)에 부착되어 적어도 둘 이상의 광학시이트들(96)의 유동을 방지하고, 광학시이트들(96)의 좌우 빗샘을 방지함과 아울러 주름을 방지하기 위한 PET 테이프(90)를 구비한다.
- <57> 이를 도 9와 결부하여 설명하면, 서포트 메인(92)에는 광학시이트들이 적층되는 베이스판과, 베이스판의 끝단에서 수직으로 신장되는 측벽(93)과, 측벽의 끝단에서 패드 쪽으로 돌출되는 돌출부(91)가 형성된다.
- <58> PET 테이프(90)는 광학시이트(96)의 가시영역 밖 좌우 끝단부를 덮어 액정모듈의 좌우 빗샘을 방지한다.
- <59> PET 테이프(90)는 서포트 메인(92)에 형성된 돌출부(91)의 저면과 측벽(93)의 내측면에 도포된 접착제를 통하여 서포트 메인(92)에 접착된다. 즉, 접착제는 PET 테이프(90)와 서포트메인(92)이 접촉되는 부위에만 부착되어 PET 테이프(90)를 서포트메인(92)에 부착되게 한다.
- <60> 이에 따라, PET 테이프(90)는 광학시이트(96)와 접촉부위를 제외한 부분들이 서포트메인(92)에만 부착되어 광학시이트들(96)의 유동을 방지함과 아울러 광학시이트들(96)의 가시영역 밖 좌우 끝단부의 좌우 빗샘을 방지한다. 또한, PET 테이프(90)는 램프에 인접한 광학시이트들(96)을 강제적으로 구속함으로써 고온에 의한 광학시이트들(96)의 휨 및 주름을 방지하게 된다.
- <61> 이와 같은, 본 발명의 제 2 실시 예에 따른 액정표시모듈에서는 종래의 접착테이프 및 PET패드를 통합한 PET 테이프(90)를 서포트메인(92)과 접촉되는 부위에만 접착제를 부착하여 부착함으로써, 광학시이트들(96)의 유동을 방지함과 아울러 광학시이트들(96)의 빗샘과 주름을 방지하게 된다. 또한, 광학시이트(96)와 PET테이프(90) 사이에 접착제를 사용하지 않으므로 접착 이물이 광학시이트(96) 상으로 번져 발생하는 조립불량을 방지할 수 있다.

발명의 효과

- <62> 상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 액정표시모듈은 서포트메인에만 부착된 접착제를 이용하여 서포트메인에 PET 패드를 부착함으로써 광학시이트들의 휨, 주름 및 좌우 빗샘을 방지한다. 서포트메인에 PET패드를 부착하기 때문에 PET패드 부착작업의 불량을 최소화할 수 있다.
- <63> 또한, 광학시이트 상에 PET패드의 접착물이 직접 부착되지 않기 때문에 접착물의 이물에 의한 번짐 등의 불량을 제거할 수 있다.
- <64> 이상 설명한 내용을 통해 당업자라면 본 발명의 기술사상을 일탈하지 아니하는 범위에서 다양한 변경 및 수정이 가능함을 알 수 있을 것이다. 따라서, 본 발명의 기술적 범위는 명세서의 상세한 설명에 기재된 내용으로 한정되는 것이 아니라 특허 청구의 범위에 의해 정하여져야만 할 것이다.

도면의 간단한 설명

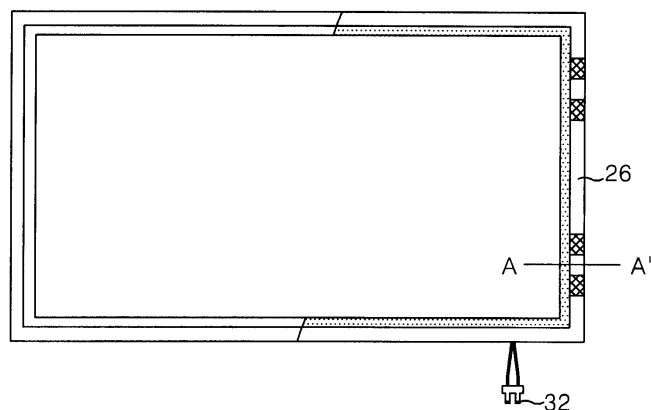
- <1> 도 1은 종래의 액정표시모듈을 나타내는 평면도.
- <2> 도 2는 도 1에 도시된 A - A'선을 따라 절취한 액정표시모듈의 단면을 나타내는 단면도.
- <3> 도 3은 종래의 액정표시모듈의 다른 형태를 나타내는 평면도.
- <4> 도 4는 도 3에 B부분을 확대하여 나타내는 평면도.
- <5> 도 5는 도 4에 도시된 B' - B''선을 따라 절취한 액정표시모듈의 단면을 나타내는 단면도.
- <6> 도 6은 본 발명의 제 1 실시 예에 따른 액정표시모듈을 나타내는 단면도.
- <7> 도 7은 본 발명의 제 2 실시 예에 따른 액정표시모듈을 나타내는 평면도.
- <8> 도 8은 도 7에 C부분을 확대하여 나타내는 평면도.
- <9> 도 9는 도 8에 도시된 C' - C''선을 따라 절취한 액정표시모듈의 단면을 나타내는 단면도.

< 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 >

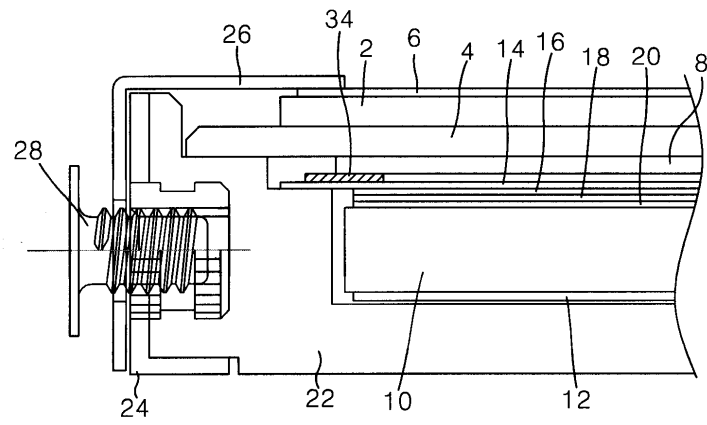
- | | |
|-----------------------------|--------------------|
| <11> 2, 52 : 상부기판 | 4, 54 : 하부기판 |
| <12> 6, 56 : 상부 편광판 | 8, 58 : 하부 편광판 |
| <13> 10, 60 : 도광판 | 12, 62 : 반사판 |
| <14> 14, 64 : 상부 확산시이트 | 16, 66 : 상부 프리즘시이트 |
| <15> 18, 68 : 하부 프리즘시이트 | 20, 70 : 하부 확산시이트 |
| <16> 22, 42, 72, 92 : 서포트메인 | 24, 74 : 커버보텀 |
| <17> 26, 76 : 케이스탑 | 28, 78 : 인서트나사 |
| <18> 32 : 플러그 | 34, 44, 84 : PET패드 |
| <19> 40 : 접착테이프 | 46, 96 : 광학시이트들 |
| <20> 86 : 접착제 | 90 : PET테이프 |

도면

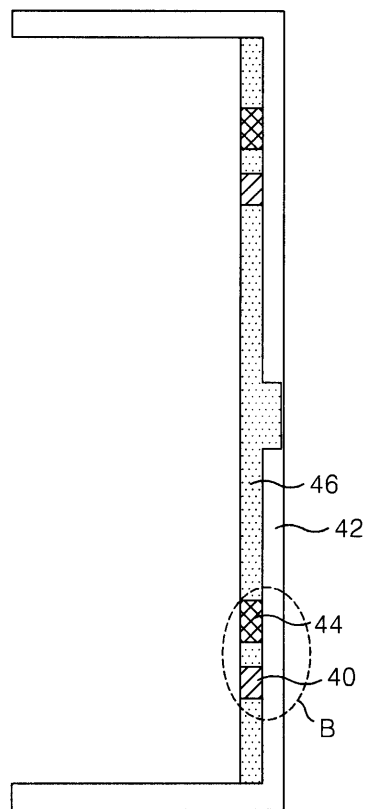
도면1



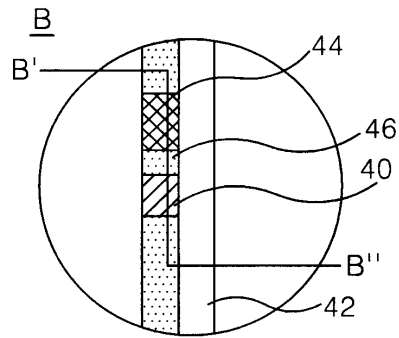
도면2



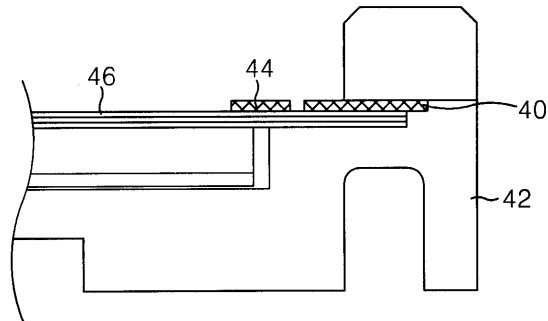
도면3



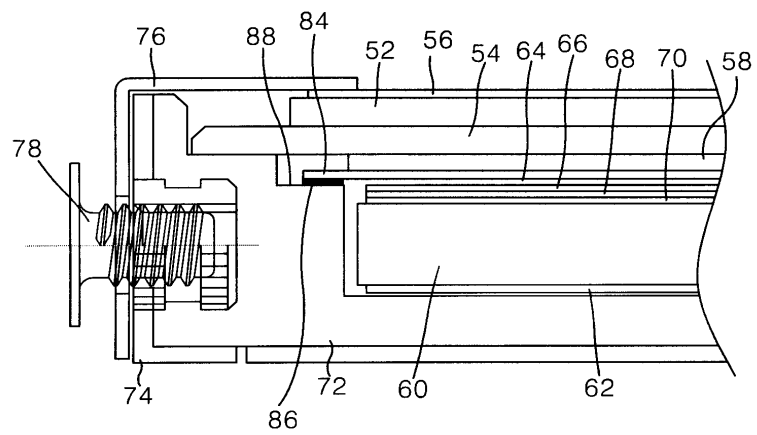
도면4



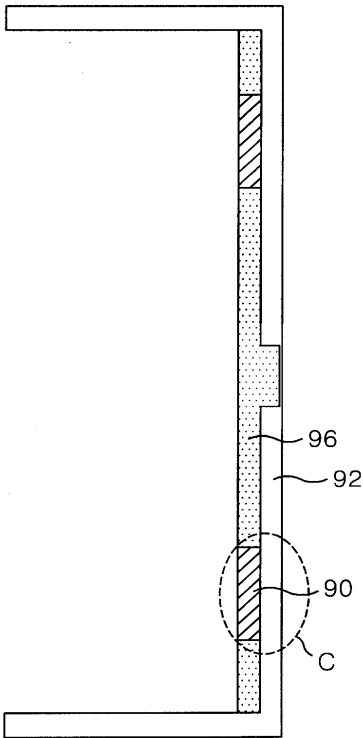
도면5



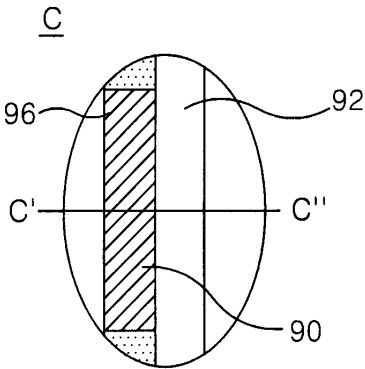
도면6



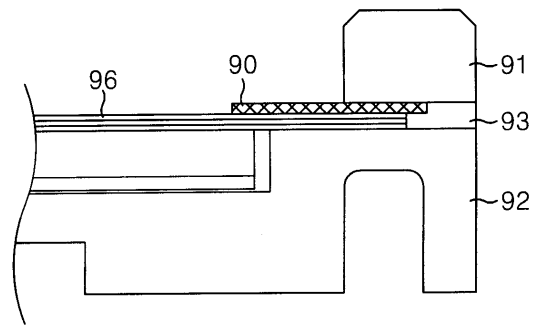
도면7



도면8



도면9



专利名称(译)	液晶显示模块		
公开(公告)号	KR100855498B1	公开(公告)日	2008-09-01
申请号	KR1020010086965	申请日	2001-12-28
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
[标]发明人	HWANG JAEHO 황재호 LEE SOOKJIN 이숙진 PARK JONGWAN 박종완		
发明人	황재호 이숙진 박종완		
IPC分类号	G02F1/1333		
其他公开文献	KR1020030056686A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

液晶显示模块技术领域本发明涉及一种能够防止背光单元的横向漏光并防止光学片的褶皱的液晶显示模块。液晶显示装置技术领域本发明涉及一种液晶显示装置，包括：液晶面板，其中液晶单元以矩阵形式排列；背光单元，包括至少一个或多个光学片；支撑主体，用于支撑所述背光单元和所述液晶面板，并且垫通过支撑主体粘附到支撑主体。根据本发明，PET垫通过仅使用附接到支撑主体的粘合剂附接到支撑主体，从而防止光学片的翘曲，起皱和左右漏光。由于PET垫附接到支撑主体，因此可以最小化PET垫附件的不良操作。

