

(19)대한민국특허청(KR)

(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.⁸
G02F 1/1333 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2006-0017232
(43) 공개일자 2006년02월23일

(21) 출원번호 10-2004-0065830
(22) 출원일자 2004년08월20일

(71) 출원인 엘지전자 주식회사
서울특별시 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자 조성래
경상북도 칠곡군 석적면 중리 부영아파트 111/607

(74) 대리인 김용인
심창섭

심사청구 : 있음

(54) 액정표시장치의 엘시디(L C D) 모듈

요약

본 발명은 액정표시장치의 LCD 모듈에서 영상을 출력하는 LCD 패널과 LCD 패널을 지지하는 탑 새시 사이가 벌어져 틈이 발생하는 것을 방지하는 액정표시장치의 LCD 모듈에 관한 것이다.

본 발명은, 영상을 출력하는 LCD 패널과, 상기 LCD 패널의 광원이 되는 백 라이트 유닛과, 상기 LCD 패널 및 백 라이트 유닛을 수용하여 지지하고, 측면에 스크류 체결을 위한 체결홀이 형성된 몰드 프레임과, 상기 몰드 프레임 후방에 설치되고, 상기 몰드 프레임의 체결홀과 대응되는 위치에 체결홀이 형성된 쉘드 프레임과, 상기 LCD 패널의 전면 및 쉘드 프레임의 측면 외측을 덮도록 결합되고, 상기 쉘드 프레임의 체결홀과 대응되는 체결홀이 형성된 탑 새시와, 상기 쉘드 프레임과 탑 새시 사이의 공차를 일정하게 유지하도록 쉘드 프레임과 탑 새시 사이에 개재되는 가이드 보스를 포함하여 구성되는 액정표시장치의 LCD 모듈을 제공한다.

대표도

도 4

색인어

LCD 모듈

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 LCD 모듈의 분해 사시도

도 2는 도 1에 도시한 LCD 모듈의 단면도

도 3은 도 2에 도시한 LCD 모듈의 스크류 체결부의 부분 확대 단면도

도 4는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 LCD 모듈의 스크류 체결부를 도시한 단면도

도 5는 본 발명의 제 2 실시예에 따른 LCD 모듈의 스크류 체결부를 도시한 단면도

도 6은 본 발명의 제 3 실시예에 따른 LCD 모듈의 스크류 체결부를 도시한 단면도

< 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 >

11 : LCD 패널 12 : 백 라이트 유닛

100 : LCD 모듈 130 : 몰드 프레임

131 : 체결홀 140 : 쉴드 프레임

141 : 체결홀 150 : 탑 새시

151 : 체결홀 152 : 가이드 보스

S : 체결 스크류 t : 공차

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 액정표시장치에서 영상을 출력하는 LCD 모듈의 결합 구조에 관한 것이다.

일반적으로, 평판형 디스플레이 장치 중 액정표시장치(Liquid Crystal Display : 이하, 'LCD')는, 액정(Liquid Crystal)의 특정한 분자배열에 전압을 인가하여 다른 분자배열로 변환시킴으로써 발광하는 액정 셀의 복굴절성 및 선광성, 2색성, 광산란성 등의 광학적 특성의 변화를 시각변화로 변환하는, 액정 셀에 의한 빛의 변조를 이용한 디스플레이 장치이다.

이하에서 첨부된 도 1 내지 도 3을 참조로 하여 종래의 액정표시장치의 LCD 모듈 구성의 일 예에 대해 자세히 설명하면 다음과 같다.

도 1과 도2에 도시한 바와 같이, LCD 모듈(LCD module)(10)은, 영상을 출력하는 LCD 패널(LCD panel)(11)과, 상기 LCD 패널(11)의 광원이 되는 백 라이트 유닛 어셈블리(Back Light Unit Assembly : 이하, '백 라이트 유닛')(12)와, 상기 LCD 패널(11) 및 백 라이트 유닛(12)을 고정하는 몰드 프레임(mold frame)(13)과, 상기 몰드 프레임(13) 후면에 고정되어 전자파를 차폐하는 쉴드 프레임(shield frame)(14)과, 상기 LCD 패널(11)의 전면 및 측면에 고정되고, 상기 몰드 프레임(13) 및 쉴드 프레임(14)과 결합되는 탑 새시(top chassis)(15)로 구성된다.

상기 몰드 프레임(13)은, 상기 LCD 패널(11) 및 백 라이트 유닛(12)을 적층 수납하는 영역이 정의되도록 사각틀 형상으로 형성되고, 몰드 프레임(13)의 양측면부에는 스크류 체결이 가능하도록 체결홀(13a)이 형성된다.

상기 쉴드 프레임(14)은, 상기 몰드 프레임(13)과 연결하도록 각 변부가 직각으로 절곡되게 형성되고, 이 절곡된 좌우 양측면부에는 몰드 프레임(13)의 체결홀(13a)과 대응되는 체결홀(14a)이 형성된다.

상기 탑 새시(15)는, 상기 LCD 패널(11) 및 쉴드 프레임(14) 외측을 덮도록 각 변부가 직각으로 절곡되어 형성되고, 상기 쉴드 프레임(14)의 체결홀(14a)과 대응되는 위치에 체결홀(15a)이 형성되어 있다.

상기에서 설명한 종래의 액정표시장치의 LCD 모듈(10)의 조립과정을 살펴보면 다음과 같다.

먼저, LCD 패널(11)과 백 라이트 유닛(12)을 몰드 프레임(13)에 수납시킨 상태에서 쉘드 프레임(14)에 삽입시키고, 탭 새시(15)를 LCD 패널(11)의 전면 테두리 부분에 끼워 맞춘다.

상기와 같이 탭 새시(15)를 끼우면, 탭 새시(15)의 측면부가 쉘드 프레임(14)의 측면부 외측을 덮게 된다.

이 상태에서, 상기 몰드 프레임(13)의 체결홀(13a)과, 쉘드 프레임(14)의 체결홀(14a) 및 탭 새시(15)의 체결홀(15a)을 동시에 관통하여 체결 스크류(S)를 체결하면 조립이 완료된다.

그러나, 상술한 종래의 LCD 모듈(10)은 다음과 같은 문제점이 있었다.

도 3에 도시한 바와 같이, LCD 모듈(10)을 조립할 때, 탭 새시(15)와 쉘드 프레임(14)가 결합되는 면 사이는 공차(t) 만큼 간격이 띄어져 있는데, 이 상태에서 체결 스크류(S)를 체결하여 조이게 되면, 체결 스크류(S)가 조여지는 부분에서 탭 새시(15)에 강한 압력이 작용하고, 공차(t)가 줄어들면서 변형이 생기게 된다.

그리고, 체결 스크류(S)가 조여지는 부분에서 탭 새시(15) 측면의 변형으로 인하여 전면부도 영향을 받게 되므로, LCD 패널(11) 상면과 접하고 있던 사이가 벌어지면서 틈(g)이 발생하게 된다.

따라서, 탭 새시(15)와 LCD 패널(11) 면 사이의 틈(g)을 통해 LCP 패널(11) 후방의 백 라이트 유닛(12)의 빛이 새어나오게 되는 문제점이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 본 발명의 목적은 LCD 모듈의 조립 시에 LCD 패널 면과 탭 새시 사이가 벌어지는 것을 방지하는 액정표시장치의 LCD 모듈을 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

상기한 목적 달성하기 위하여, 본 발명은, 영상을 출력하는 LCD 패널과, 상기 LCD 패널의 광원이 되는 백 라이트 유닛과, 상기 LCD 패널 및 백 라이트 유닛을 수용하여 지지하고, 측면에 스크류 체결을 위한 체결홀이 형성된 몰드 프레임과, 상기 몰드 프레임 후방에 설치되고, 상기 몰드 프레임의 체결홀과 대응되는 위치에 체결홀이 형성된 쉘드 프레임과, 상기 LCD 패널의 전면 및 쉘드 프레임의 측면 외측을 덮도록 결합되고, 상기 쉘드 프레임의 체결홀과 대응되는 체결홀이 형성된 탭 새시와, 상기 쉘드 프레임과 탭 새시 사이의 공차를 일정하게 유지하도록 쉘드 프레임과 탭 새시 사이에 개재되는 가이드 보스를 포함하여 구성되는 액정표시장치의 LCD 모듈을 제공한다.

그리고, 상기 가이드 보스는, 탭 새시에서 내측으로 돌출되게 형성되는 것이 바람직하다.

또는, 상기 가이드 보스는, 쉘드 프레임에서 외측으로 돌출되게 형성되거나, 몰드 프레임에서 쉘드 프레임의 체결홀을 관통하여 탭 새시에 접하도록 외측으로 돌출되게 형성하는 것도 가능할 것이다.

이하 상기의 목적을 구체적으로 실현할 수 있는 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부한 도면을 참조하여 설명한다.

종래와 동일한 구성 요소는 설명의 편의상 동일 명칭 및 동일 부호를 부여하며 이에 대한 상세한 설명은 생략한다.

도 4를 참조하여, 본 발명의 제 1 실시예에 따른 액정표시장치의 LCD 모듈(100)을 설명하면 다음과 같다.

LCD 모듈(100)은, 영상을 출력하는 LCD 패널(11)과, 상기 LCD 패널(11)의 광원이 되는 백 라이트 유닛(12)과, 상기 LCD 패널(11) 및 백 라이트 유닛(12)을 고정하는 몰드 프레임(130)과, 상기 몰드 프레임(13) 후방에 설치되는 쉘드 프레임(140)과, 상기 쉘드 프레임(140)과 결합되는 탭 새시(150)로 구성된다.

상기 몰드 프레임(130)은, 상기 LCD 패널(11) 및 백 라이트 유닛(12)을 적층 수납하도록 사각틀 형상으로 형성되고, 몰드 프레임(130)의 양측면부에는 스크류 체결이 가능하도록 체결홀(131)이 형성된다.

상기 쉘드 프레임(140)은, 몰드 프레임(130) 후방에 설치되고, 상기 몰드 프레임(130)의 체결홀(131)과 대응되는 위치에 체결홀(141)이 형성된다.

상기 탑 새시(150)는, 상기 LCD 패널(11)의 전면 테두리부 및 쉘드 프레임(130)의 측면을 덮도록 설치되고, 상기 쉘드 프레임(140) 측면부와 연결하도록 직각으로 절곡된 좌우 양측면부에는, 쉘드 프레임(140) 및 몰드 프레임(130)과 스크류 체결되는 체결홀(151)이 형성된다.

상기 탑 새시(150)의 체결홀(151) 외주연부는, 상기 탑 새시(150)와 쉘드 프레임(140) 사이의 공차(t)를 일정하게 유지하는 가이드 보스(152)가 내측으로 돌출되게 형성된다.

상기 가이드 보스(152)는 상기 쉘드 프레임(140)의 외면에 접하게 되고, 상기 탑 새시(150)와 쉘드 프레임(140)은 공차(t)만큼 간격이 벌어지게 된다.

상기에서 설명한 본 발명의 제 1 실시예에 따른 LCD 모듈(100)의 조립 과정을 살펴보면 다음과 같다.

먼저, LCD 패널(11)과 백 라이트 유닛(12)을 몰드 프레임(130)에 수납시킨 후, 상기 몰드 프레임(130)을 쉘드 프레임(140)에 수납시킨다.

이 상태에서 LCD 패널(11)의 전면 테두리를 따라 탑 새시(150)을 끼워 맞추면, 탑 새시(150)의 측면부가 쉘드 프레임(140)의 측면부 외측을 덮어 맞물리게 된다.

이 때, 상기 쉘드 프레임(140)의 체결홀(141)과 탑 새시(150)의 체결홀(151) 사이에 가이드 보스(152)가 개재된 상태에서, 상기 몰드 프레임(130) 및 쉘드 프레임(140)과 탑 새시(150)의 체결홀(131)(141)(151)에 동시에 체결 스크류(S)를 체결하면 조립이 완료된다.

상기 가이드 보스(152)는, 공차(t)를 일정하게 유지시키고 체결 스크류(S)가 조여지는 압력을 분산시켜 주므로, 체결 스크류(S)가 체결되는 부분에서 탑 새시(150)의 모양이 변형되는 것을 방지하여 탑 새시(150)와 LCD 패널(11) 상면 사이에 틈이 발생하는 것을 방지하여 백 라이트 유닛(12)의 빛이 새는 것을 방지하게 된다.

그리고, 상기 가이드 보스(152)는, 사출성형을 이용하여 탑 새시(150)과 일체로 성형하거나, 호빙(hobbing) 가공 방법을 이용하여 탑 새시(150)와 일체로 성형할 수 있다.

참고적으로, 호빙 가공이란, 호브(hob)라는 메인 펀치(main punch) 또는 마스터 펀치(master punch)로 호빙 프레스(hobbing press)를 이용하여 가공물의 표면에 우묵한 홈(impression)을 성형하는 금속 가공방법으로 소성가공 방법의 일종이다.

도 5를 참조하여, 본 발명의 제 2 실시예에 따른 LCD 모듈(200)을 설명하면 다음과 같다.

본 실시예에 따른 LCD 모듈(200)의 기본적인 구성은 상술한 제 1 실시예와 동일하다.

다만, 본 실시예에서는 상술한 실시예와는 달리, 탑 새시(250)와 쉘드 프레임(240) 사이의 공차(t)를 일정하게 유지시켜 주기 위하여, 쉘드 프레임(240)의 체결홀(241)의 외주연부에 외측으로 돌출되어 가이드 보스(242)가 형성된다.

이 실시예에 따른 LCD 모듈(200)은, LCD 패널(11) 및 백 라이트 유닛(12)과 스크류 체결이 가능하도록 몰드 프레임(230)과 쉘드 프레임(240)과 탑 새시(250)의 측면에는 각각 체결홀(231)(241)(251)이 형성된다.

상기에서 설명한 본 발명의 제 2 실시예에 따른 LCD 모듈(200)의 조립 과정을 살펴보면 다음과 같다.

먼저, LCD 모듈(11)과 백 라이트 유닛(12)을 몰드 프레임(230)에 수납시키고, 상기 몰드 프레임(230)을 쉘드 프레임(240)에 수납시킨 상태에서, 상기 탑 새시(250)를 끼워맞추면, 상기 가이드 보스(242)가 상기 탑 새시(250)의 체결홀(251)과 쉘드 프레임(240)의 체결홀(241) 사이에 개재된다.

그리고, 상기 몰드 프레임(230)과 쉘드 프레임(240) 및 탑 새시(250)의 체결홀(231)(241)(251)에 체결 스크류(S)를 동시에 체결하여 조립을 완료한다.

따라서, 상기 체결 스크류(S)가 조여지면 상기 가이드 보스(242)가 공차(t)를 일정하게 유지시키고 탑 새시(250)에 작용하는 압력을 분산시켜서 탑 새시(250)의 변형을 방지하게 된다.

도 6을 참조하여, 본 발명의 제 3 실시예에 따른 LCD 모듈(300)을 설명하면 다음과 같다.

본 실시예의 LCD 모듈(300)의 기본적인 구성은 상술한 제 1 실시예와 동일하다.

다만, 본 실시예에서는 상술한 제 1 실시예와는 달리, 탑 새시(350)와 쉘드 프레임(340) 사이의 공차(t)를 일정하게 유지시켜 주기 위하여, 몰드 프레임(330)에서 쉘드 프레임(340)의 체결홀(341)을 관통하여 외측으로 돌출되어 가이드 보스(332)가 형성된다.

그리고, 상기 쉘드 프레임(340)과 탑 새시(350)의 측면에는 각각 체결홀(341)(351)이 몰드 프레임(330)의 체결홀(331)과 대응되는 위치에 형성된다.

상기에서 설명한 본 발명의 제 3 실시예에 따른 LCD 모듈(300)의 조립 과정을 살펴보면 다음과 같다.

먼저, LCD 패널(11)과 백 라이트 유닛(12)을 수납시킨 몰드 프레임(330)을 상기 쉘드 프레임(340)에 수납시키면, 상기 가이드 보스(332)가 쉘드 프레임(340)의 체결홀(341)을 관통하여 외측으로 공차(t)만큼 돌출된다.

그리고, 탑 새시(350)를 LCD 패널(11) 전면에 끼워 맞춘 후에, 상기 몰드 프레임(330)과 쉘드 프레임(340) 및 탑 새시(350)의 체결홀(331)(341)(351)에 체결 스크류(S)를 동시에 체결하여 조립을 완료한다.

따라서, 상기 체결 스크류(S)를 조이면, 상기 체결홀(351)과 체결홀(341) 사이에 개재된 가이드 보스(332)가 공차(t)를 유지시키고 탑 새시(350)에 작용하는 압력을 분산시켜 탑 새시(350)의 변형을 방지하게 된다.

본 발명은 상술한 실시예에 한정되지 않으며, 첨부된 청구범위에서 알 수 있는 바와 같이 본 발명이 속한 분야의 통상의 지식을 가진 자에 의해 변형이 가능하고 이러한 변형은 본 발명의 범위에 속한다.

발명의 효과

상기에서 설명한 본 발명에 따른 액정표시장치의 LCD 모듈의 효과를 설명하면 다음과 같다.

LCD 모듈을 조립할 때, 쉘드 프레임과 탑 새시의 측면 사이의 공차를 일정하게 유지시켜주고, 탑 새시와 LCD 패널 상면 사이가 벌어지는 것을 방지하여, 탑 새시가 LCD 패널 면과 밀착되도록 함으로써 후방의 백 라이트 유닛에서 빛이 새어나오는 것을 방지하는 잇점이 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

영상을 출력하는 LCD 패널과;

상기 LCD 패널의 광원이 되는 백 라이트 유닛과;

상기 LCD 패널 및 백 라이트 유닛을 수용하여 지지하고, 측면에 스크류 체결을 위한 체결홀이 형성된 몰드 프레임과;

상기 몰드 프레임 후방에 설치되고, 상기 몰드 프레임의 체결홀과 대응되는 위치에 체결홀이 형성된 쉘드 프레임과;

상기 LCD 패널의 전면 및 쉘드 프레임의 측면 외측을 덮도록 결합되고, 상기 쉘드 프레임의 체결홀과 대응되는 체결홀이 형성된 탑 새시와;

상기 쉘드 프레임과 탑 새시 사이의 공차를 일정하게 유지하도록 쉘드 프레임과 탑 새시 사이에 개재되는 가이드 보스를 포함하여 구성되는 액정표시장치의 LCD 모듈.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 가이드 보스는, 상기 탑 새시의 체결홀 외주연부가 내측으로 돌출되게 형성되어 이루어진 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 LCD 모듈.

청구항 3.

제 1 항에 있어서,

상기 가이드 보스는, 상기 쉘드 프레임의 체결홀 외주연부가 외측으로 돌출되게 형성되어 이루어진 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 LCD 모듈.

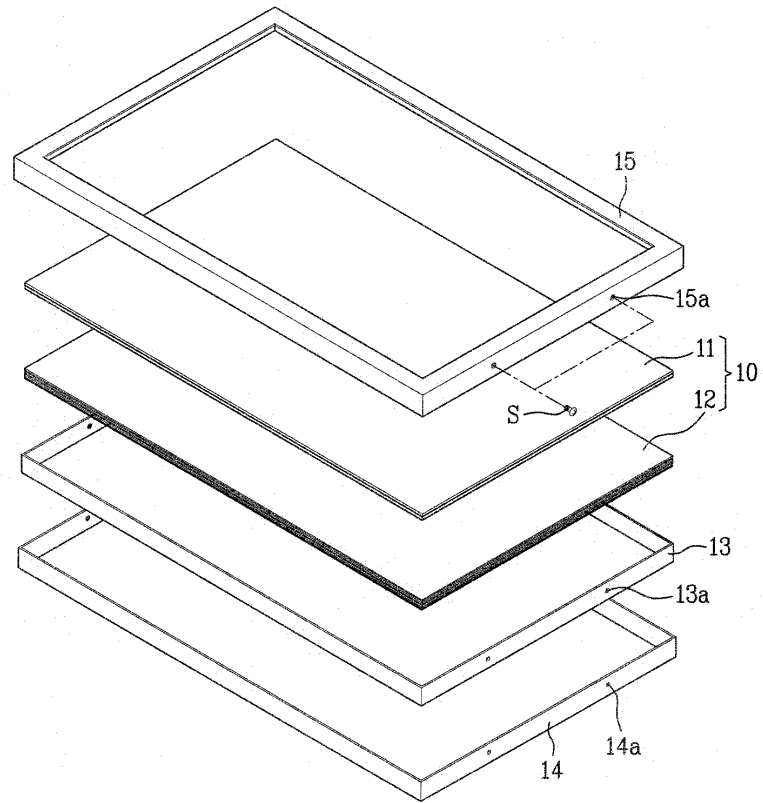
청구항 4.

제 1 항에 있어서,

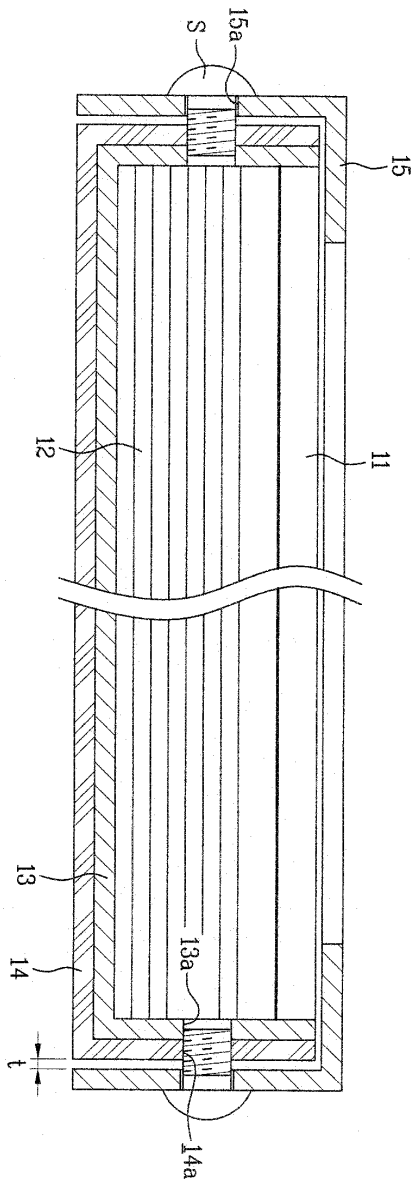
상기 가이드 보스는, 상기 몰드 프레임의 체결홀 외주부가 쉘드 프레임의 체결홀을 관통하여 탑 새시에 접하도록 외측으로 돌출되게 형성되어 이루어진 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 LCD 모듈.

도면

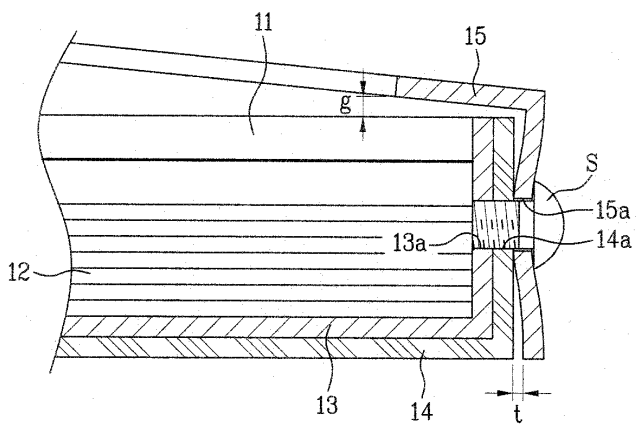
도면1



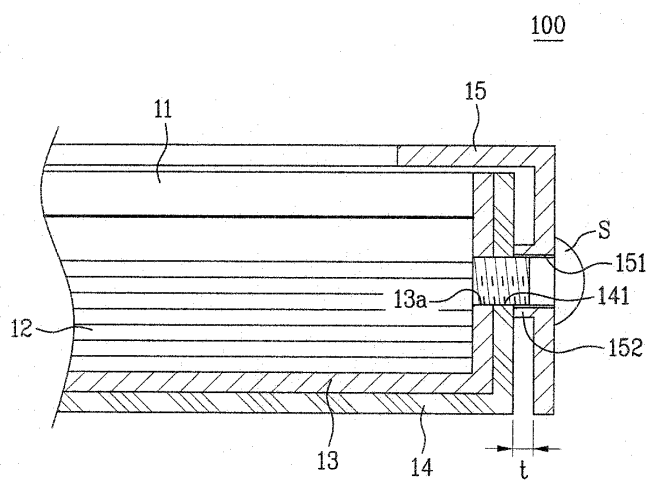
도면2



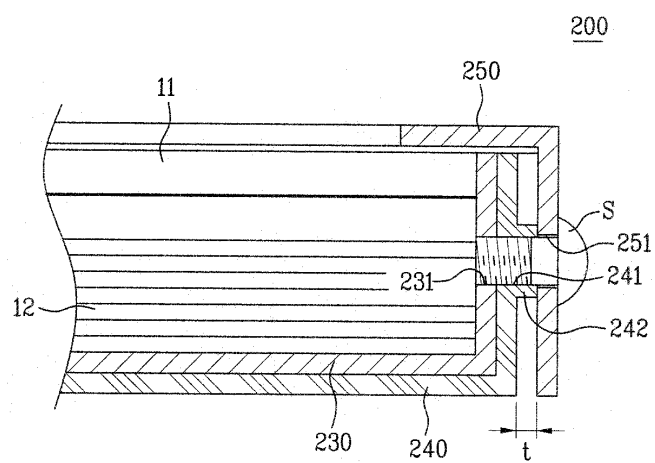
도면3



도면4



도면5



도면6

