



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0080791
(43) 공개일자 2017년07월11일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G02F 1/1333 (2006.01) G02F 1/1335 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G02F 1/133308 (2013.01)
G02F 1/133615 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0189790
(22) 출원일자 2015년12월30일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
엘지디스플레이 주식회사
서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)
(72) 발명자
윤정기
경북 예천군 지보면 마전리 416번지
(74) 대리인
특허법인네이트

전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 발명의 명칭 액정표시장치를 구비한 전자기기

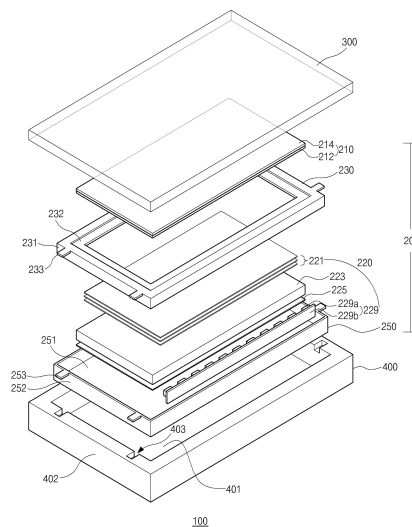
(57) 요약

본 발명은 외력에 의해 커버글라스와 액정패널 사이에 기포가 발생하는 현상을 개선할 수 있는 방안을 제공하는 것에 과제가 있다.

이를 위해, 기기프레임에 요입홈을 형성하고 액정표시장치모듈에 요입홈에 안착되는 스타퍼 구조를 형성하게 된다.

이에 따라, 낙하 테스트와 같은 외부 충격에 의해 커버글라스에 상방으로의 외력이 발생하더라도, 액정표시장치 모듈의 액정패널에도 상방으로의 힘이 작용하게 됨으로써, 이들 간의 접착력 저하가 방지되어 기포 발생이 방지될 수 있게 되며, 기포 발생에 기인한 제품 불량과 제품 비용 상승이 개선될 수 있게 된다.

대표도 - 도3



명세서

청구범위

청구항 1

액정패널과 이의 후방에 배치된 백라이트유닛과, 상기 액정패널과 백라이트유닛이 수용되며 제1측벽부를 갖는 보텀커버를 포함하는 액정표시장치모듈과;

상기 액정패널의 표시면에 부착된 커버글라스와;

상기 액정표시장치모듈이 수용되는 내부 공간과, 상기 커버글라스의 가장자리부가 상면에 부착되는 제2측벽부를 갖는 기기프레임과;

상기 제1측벽부 상단에서 외측으로 절곡된 제1스타퍼와;

상기 제2측벽부 상단에서 하방으로 요입되어 상기 제1스타퍼가 안착되는 요입홈을 포함하는 액정표시장치를 구비한 전자기기.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 액정표시장치모듈은 상기 액정패널의 가장자리 배면이 부착되는 가이드패널을 포함하고,

상기 가이드패널은 상단에서 외측으로 절곡되며 상기 제1스타퍼에 밀착되는 제2스타퍼를 포함하는 액정표시장치를 구비한 전자기기.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 제1스타퍼는 서로 마주보며 배치된 상기 제1측벽부 각각에 대응하여 적어도 하나가 구성된 액정표시장치를 구비한 전자기기.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 보텀커버는 상기 백라이트유닛이 안착되는 제1기저부를 갖고, 상기 기기프레임은 상기 제1기저부와 이격되어 후방에 위치하는 제2기저부를 갖는

액정표시장치를 구비한 전자기기.

청구항 5

액정패널과;

상기 액정패널 후방에 배치된 백라이트유닛과;

상기 액정패널과 백라이트유닛이 수용되며 제1측벽부를 포함하는 보텀커버와;

상기 액정패널의 표시면에 부착되는 커버글라스와;

상기 제1측벽부 상단에서 외측으로 절곡된 제1스타퍼
를 포함하는 액정표시장치.

청구항 6

제 5 항에 있어서,
상기 액정패널의 가장자리 배면이 부착되는 가이드패널을 포함하고,
상기 가이드패널은 상단에서 외측으로 절곡되며 상기 제1스타퍼에 밀착되는 제2스타퍼를 포함하는
액정표시장치.

청구항 7

제 5 항에 있어서,
상기 제1스타퍼는 서로 마주보며 배치된 상기 제1측벽부 각각에 대응하여 적어도 하나가 구성된
액정표시장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 액정표시장치를 구비한 전자기기에 관한 것으로서, 보다 상세하게는, 외력에 의해 커버글라스(cover glass)와 액정패널 사이에 기포가 발생하는 현상을 개선할 수 있는 액정표시장치를 구비한 전자기기에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 정보화 사회가 발전함에 따라 화상을 표시하기 위한 표시장치에 대한 요구가 다양한 형태로 증가하고 있으며, 근래에는 액정표시장치(LCD : liquid crystal display device), 플라즈마표시장치(PDP : plasma display panel), 유기발광소자(OLED : organic light emitting diode)와 같은 여러가지 평판표시장치(flat display device)가 활용되고 있다.

[0003] 이들 평판표시장치 중에서, 액정표시장치는 소형화, 경량화, 박형화, 저전력 구동의 장점을 가지고 있어 널리 사용되고 있다.

[0004] 최근에, 스마트폰(smart phone)이나 태블릿(tablet)과 같은 휴대용 전자기기가 보급됨에 따라 이의 표시장치로서 액정표시장치가 널리 사용되고 있으며, 이에 더하여 터치 기능을 갖는 커버글라스가 액정표시장치에 부착된 형태로 사용되고 있다.

[0005] 도 1은 종래의 액정표시장치를 구비한 전자기기를 개략적으로 도시한 단면도이다.

[0006] 도 1을 참조하면, 전자기기(10)는 액정패널(30)과 백라이트유닛(40)과 이를 지지하는 가이드패널(50)과 보텀커버(60)가 결합되어 모듈화된 액정표시장치모듈(20)과, 액정패널(30) 전방의 표시면에 제1접착부재(91)를 통해 부착된 커버글라스(70)와, 커버글라스(70)가 부착된 액정표시장치모듈(20)이 안착되는 기기프레임(80)을 포함하여 구성된다.

[0007] 여기서, 커버글라스(70)는 가장자리에서 기기프레임(80)의 측벽 상면에 제2접착부재(92)를 통해 부착된다.

[0008] 이때, 액정표시장치모듈(20)의 하부 배면 즉 보텀커버(60)는 기기프레임(80)의 바닥면과 일정 간격 이격되어 이들 사이에 이격 공간이 정의되도록 구성되는데, 이는 백점(white spot) 현상을 방지하기 위함이다. 즉, 기기프레임(80)과 액정표시장치모듈(20)의 하부가 밀착 상태가 되면, 외부 충격 시 액정표시장치모듈(20)의 하부를 통해 백라이트유닛(40)으로 충격이 전달되어 백점이 시인되는 문제가 발생하게 되므로, 이를 방지하기 위해 보텀

커버(60)과 기기프레임(80)을 이격하여 배치하게 된다.

- [0009] 그런데, 종래 구조에서는 제품 낙하 테스트 과정에서 외부 충격에 의해 커버글라스(70)의 변형이 발생되어 커버글라스(70)와 액정패널(20) 사이의 제1접착부재(91)에 기포가 발생하게 된다.
- [0010] 이와 관련하여 도 2를 참조할 수 있는데, 낙하 테스트 진행 시 지면과의 반발 충격에 의해 발생된 외력이 기기프레임(80)을 통해 커버글라스(70)로 전달되어 커버글라스(70) 가장자리에서 전방으로의 휨 변형이 발생하게 된다.
- [0011] 반면에, 액정표시장치모듈(20)과 기기프레임(80) 간에는 이격 공간이 형성되어 있으므로, 액정표시장치모듈(20)은 지면과 충돌 시 관성에 의해 후방의 기기프레임(80) 방향으로의 힘이 작용하여 후방으로 유동된다. 이때, 액정패널(30)은 가이드패널(50)에 제3접착부재(93)를 통해 부착되어 있어 후방으로 고정력이 작용되므로, 액정패널(30)에도 후방으로의 힘이 작용하게 된다.
- [0012] 이처럼, 커버글라스(70)에는 전방으로의 변형력이 작용하고 이와 반대로 액정패널(30)에는 후방으로의 힘이 작용하게 됨으로써, 제1접착부재(91)와 커버글라스(70) 또는 액정패널(30) 간에 접착력이 약화되어 가장자리에서 틈이 발생하여 기포가 유입된다.
- [0013] 이처럼 기포가 발생하게 되면 해당 제품은 불량 처리되고 제품 비용이 상승하는 문제가 발생하게 된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0014] 본 발명은 외력에 의해 커버글라스와 액정패널 사이에 기포가 발생하는 현상을 개선할 수 있는 방안을 제공하는 것에 과제가 있다.

과제의 해결 수단

- [0015] 전술한 바와 같은 과제를 달성하기 위해, 본 발명은 액정패널과 백라이트유닛과 제1측벽부를 갖는 보텀커버를 포함하는 액정표시장치모듈과, 액정패널의 표시면에 부착된 커버글라스와, 액정표시장치모듈이 수용되는 내부공간과 커버글라스의 가장자리부가 상면에 부착되는 제2측벽부를 갖는 기기프레임과, 제1측벽부 상단에서 외측으로 절곡된 제1스타퍼와, 제2측벽부 상단에서 하방으로 요입되어 상기 제1스타퍼가 안착되는 요입홈을 포함하는 액정표시장치를 구비한 전자기기를 제공한다.
- [0016] 여기서, 액정표시장치모듈은 상단에서 외측으로 절곡되고 제1스타퍼에 밀착되는 제2스타퍼를 포함하는 가이드패널을 구비할 수 있다.
- [0017] 그리고, 제1스타퍼는 서로 마주보며 배치된 상기 제1측벽부 각각에 대응하여 적어도 하나가 구성될 수 있다.
- [0018] 또한, 보텀커버는 백라이트유닛이 안착되는 제1기저부를 갖고, 기기프레임은 제1기저부와 이격되어 후방에 위치하는 제2기저부를 가질 수 있다.
- [0019] 다른 측면에서, 본 발명은 액정패널과, 백라이트유닛과, 제1측벽부를 포함하는 보텀커버와, 액정패널의 표시면에 부착되는 커버글라스와, 제1측벽부 상단에서 외측으로 절곡된 제1스타퍼를 포함하는 액정표시장치를 제공한다.
- [0020] 여기서, 상단에서 외측으로 절곡되며 제1스타퍼에 밀착되는 제2스타퍼를 포함하는 가이드패널이 구비될 수 있다.
- [0021] 그리고, 제1스타퍼는 서로 마주보며 배치된 제1측벽부 각각에 대응하여 적어도 하나가 구성될 수 있다.

발명의 효과

- [0022] 본 발명에서는, 기기프레임에 요입홈을 형성하고 액정표시장치모듈에 요입홈에 안착되는 스타퍼 구조를 형성하

게 된다.

[0023] 이에 따라, 낙하 테스트와 같은 외부 충격에 의해 커버글라스에 상방으로의 외력이 발생하더라도, 액정표시장치 모듈의 액정패널에도 상방으로의 힘이 작용하게 됨으로써, 이들 간의 접촉력 저하가 방지되어 기포 발생이 방지될 수 있게 되며, 기포 발생에 기인한 제품 불량과 제품 비용 상승이 개선될 수 있게 된다.

도면의 간단한 설명

[0024] 도 1은 종래의 액정표시장치를 구비한 전자기기를 개략적으로 도시한 단면도

도 2의 종래의 전자기기에 대한 낙하 테스트 과정에서 커버글라스와 액정패널 사이에 기포가 발생하는 모습을 도시한 도면.

도 3은 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치를 구비한 전자기기를 개략적으로 도시한 사시도.

도 4는 도 3의 전자기기에 보텀커버와 기기프레임이 결합하는 부분을 확대하여 도시한 부분 사시도.

도 5는 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치를 구비한 전자기기를 도시한 단면도.

도 6은 본 발명의 실시예에 따른 전자기기에 대한 낙하 테스트 과정에서 커버글라스와 액정패널 사이에 기포 발생이 방지되는 모습을 도시한 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0025] 이하, 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 설명한다.

[0026] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치를 구비한 전자기기를 개략적으로 도시한 사시도이고, 도 4는 도 3의 전자기기에 보텀커버와 기기프레임이 결합하는 부분을 확대하여 도시한 부분 사시도이고, 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치를 구비한 전자기기를 도시한 단면도로서 전자기기의 장축 방향을 따라 절단된 전자기기 일부를 도시한 도면이다.

[0027] 도시한 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 전자기기(100)는 액정표시장치모듈(200)과, 커버글라스(300)와, 기기프레임(400)을 포함할 수 있다.

[0028] 여기서, 설명의 편의상 도면상에서의 방향을 정의할 수 있을 것인데, 액정패널(100)의 표시면 방향을 전방 또는 상부 방향(혹은 상방), 이와 반대되는 방향을 후방 또는 하방(혹은 하부 방향)이라 한다.

[0029] 먼저, 액정표시장치모듈(200)에 대해 살펴보면, 액정표시장치모듈(200)은 액정패널(210)과 백라이트유닛(220)과 가이드패널(230)과 보텀커버(250)를 포함할 수 있는데, 이들 구성요소들이 결합되어 서로 고정되고 모듈화된 액정표시장치모듈(200)을 구성하게 된다.

[0030] 액정패널(210)은 영상을 표시하는 구성으로서, 서로 마주보면 합착된 제1,2기관(212,214)과 이 두 기관(212,214) 사이에 개재된 액정층(미도시)을 포함한다.

[0031] 구체적으로 도시하지는 않았지만, 하부기관 또는 어레이기관이라 불리는 제1기관(212) 내면 상에는 다수의 게이트배선과 데이터배선이 교차하여 화소가 정의되고, 각 화소에는 대응되는 게이트배선 및 데이터배선과 연결된 박막트랜지스터와 박막트랜지스터와 연결된 화소전극이 형성될 수 있다.

[0032] 그리고, 상부기관 또는 컬러필터기관이라 불리는 제2기관(214)의 내면 상에는 각 화소에 대응되는 컬러필터패턴과, 컬러필터패턴을 두르며 게이트배선과 데이터배선 그리고 박막트랜지스터 등의 비표시요소를 가리는 블랙매트릭스가 형성될 수 있다.

[0033] 이때, 액정패널(210)로서는 모든 종류의 액정패널이 사용될 수 있는데, 예를 들면 IPS 방식, AH-IPS 방식, TN 방식, VA 방식, ECB 방식 등 모든 형태의 액정패널이 사용될 수 있다. 여기서, IPS 방식이나 AH-IPS 방식이 사용되는 경우에, 제1기관(212)에는 화소전극과 함께 횡전계를 형성하는 공통전극이 형성될 수 있다.

[0034] 또한, 제1,2기관(212,214)과 액정층의 경계면에는 액정의 초기 분자배열 방향을 결정하는 배향막이 형성될 수 있으며, 제1,2기관(212,214) 사이로 충전된 액정층의 누설을 방지하기 위해 두 기관(212,214)의 가장자리를 따

라 셀패턴이 형성될 수 있다.

- [0035] 또한, 제1,2기판(212,214) 각각의 외면에는 특정 편광을 선택적으로 투과시키는 편광판이 부착될 수 있다.
- [0036] 또한, 액정패널(210)의 적어도 일 가장자리를 따라서는 연성회로기판이나 테이프캐리어패키지와 같은 연결부재를 매개로 인쇄회로기판이 연결되어 모듈화 과정에서 보텀커버(250)의 배면으로 젖혀 밀착되도록 구성될 수 있다.
- [0037] 전술한 바와 같이 구성된 액정패널(210)의 후방에는 백라이트유닛(220)이 배치된다.
- [0038] 백라이트유닛(220)은 LED어셈블리(229)와, 백색 또는 은색의 반사판(225)과, 반사판(225) 상에 안착되는 도광판(223) 그리고 도광판(223) 상부의 광학시트(221)를 포함할 수 있다.
- [0039] LED어셈블리(229)는, 백라이트유닛(220)의 광원으로서 기능하며 도광판(223)의 입광면과 대면하는 다수의 LED(229a)와, 다수의 LED(229a)가 일정 간격 이격하여 장착되는 PCB(229b)를 포함할 수 있다.
- [0040] 다수의 LED(229a)로부터 출사된 광이 입사되는 도광판(223)은 LED(229a)로부터 입사된 광이 여러번의 전반사에 의해 도광판(223) 내를 진행하면서 도광판(223)의 넓은 영역으로 균일하게 퍼지도록 하여 액정패널(210)에 균일한 면 광을 제공할 수 있다.
- [0041] 반사판(225)은 도광판(223)의 후방에 위치하며, 도광판(223)의 배면을 통과한 광을 액정패널(210) 쪽으로 반사시키는 작용을 하여 광의 휘도를 향상시키게 된다.
- [0042] 도광판(223) 상에 위치하는 광학시트(221)는 예를 들어 확산시트와 집광시트를 포함할 수 있으며, 도광판(223)에서 출사된 광을 확산하고 집광하여 액정패널(210)에 고품위로 가공된 보다 균일한 면 광이 입사되도록 작용할 수 있다.
- [0043] 위와 같이 구성된 액정패널(210)과 백라이트유닛(220)은 가이드패널(230)과 보텀커버(250)를 통해 모듈화될 수 있다.
- [0044] 가이드패널(230)은 액정패널(210)과 백라이트유닛(220)의 측면을 둘러싸는 실질적으로 사각테 형상으로 구성될 수 있고, 이와 같은 가이드패널(230)에 의해 둘러싸여진 상태로 백라이트유닛(220)의 배면으로 보텀커버(250)가 위치하여 모듈화될 수 있게 된다.
- [0045] 보텀커버(250)는 제1기저부(251)와 제1측벽부(252)와 제1스타퍼(253)를 포함할 수 있다.
- [0046] 제1기저부(251)는 실질적으로 판 형상으로 구성될 수 있으며, 이 제1기저부(251) 상면에 백라이트유닛(220)이 안착될 수 있다.
- [0047] 제1측벽부(252)는 제1기저부(251)의 가장자리 모서리변 즉 측변으로부터 상방으로 수직하게 절곡되는 형태로 구성될 수 있다. 본 실시예에서는 4개의 측변 각각에서 상방으로 절곡된 4개의 제1측벽부(252)가 구성된 경우를 예로 들며 이 경우에 서로 이웃하는 제1측벽부(252)들은 서로 연결되어 전체적으로 이어진 형태로 구성될 수 있다.
- [0048] 위와 같은 제1기저부(251)와 제1측벽부(252)에 의해 둘러싸여진 내부의 수용 공간으로 액정패널(210)과 백라이트유닛(220)과 이들을 둘러싸는 가이드패널(230)이 함께 수용될 수 있다.
- [0049] 한편, 제1스타퍼(253)는 적어도 하나의 제1측벽부(252)의 일부 상단에서 외측 방향으로 절곡되어 돌출된 형태로 구성될 수 있다.
- [0050] 이때, 도시한 바와 같이, 제1스타퍼(253)는 서로 반대측에 배치된 즉 서로 마주보며 배치된 2개의 제1측벽부(252) 각각에 대응하여 배치되는 것이 바람직한데, 이에 한정되지는 않는다. 그리고, 서로 마주보는 2개의 제1측벽부(252)에 연결된 제1스타퍼(253)들은 서로 마주보는 위치에 배치되는 것이 바람직한데, 이에 한정되지는 않는다. 또한, 각 제1측벽부(252)에 대응하여 다수의 제1스타퍼(253)가 배치되는 것이 바람직한데, 이에 한정되지는 않는다.
- [0051] 이와 같은 제1스타퍼(253)의 배치 구조와 관련하여, 도 4 및 5에 도시된 바와 같이, 외측으로 돌출된 제1스타퍼(253)는 기기프레임(400)의 대응되는 요입홈(403)에 안착되어 지지됨으로써, 액정표시장치모듈(200)이 후방으로 유동하는 것을 방지하는 기능을 하게 된다.
- [0052] 따라서, 이와 같은 유동 방지 기능을 안정적으로 구현하기 위해서는, 제1스타퍼(253)는 서로 마주보는 2개의 제

1측벽부(252) 각각에 대응하여 배치되는 것이 바람직하다. 즉, 서로 반대되는 양측 편에서 지지력 즉 유동 방지력이 작용하게 되므로, 유동 방지가 효과적으로 이루어질 수 있게 된다.

- [0053] 그리고, 서로 마주보는 2개의 제1측벽부(252)에 연결된 제1스타퍼(253)들이 서로 마주보는 위치에 배치되면, 이들 제1스타퍼(253)들은 공간적으로 대칭되어 배치됨에 따라 유동 방지력이 보다 균일화될 수 있게 된다.
- [0054] 또한, 각 제1측벽부(252)에 대응하여 다수의 제1스타퍼(253)가 배치되면, 전체적으로 제1스타퍼(253)의 면적이 증가하게 되어 유동 방지력이 향상될 수 있게 된다.
- [0055] 한편, 보텀커버(250)의 제1스타퍼(253)와 기기프레임의 요입홈(403)의 결합에 의해, 액정표시장치모듈(200)의 평면 상에서의 유동 또한 제한되는 효과가 구현될 수 있다. 즉, 제1스타퍼(253)가 요입홈(403)에 삽입됨에 따라, 제1스타퍼(253)의 평면상에서의 유동은 내에서 제한적이게 되는바, 이에 따라 액정표시장치모듈(200)의 평면상의 유동이 제한되는 효과가 발휘될 수 있다.
- [0056] 한편, 가이드패널(230)은 수직부(231)와 안착단(232)과 제2스타퍼(233)를 포함할 수 있다.
- [0057] 수직부(231)는 액정패널(210)의 일 측변에 대응하며 보텀커버(250)의 제1측벽부(252) 내측에 배치될 수 있다. 본 실시예에서는 액정패널(210)의 4개의 측변 각각에 대응하는 4개의 수직부(231)가 구성되고 이들이 연결되어 이어진 형태로 구성된 경우를 예로 든다. 여기서, 수직부(231)는 제1측변부(252)의 내측면에 밀착되도록 배치될 수 있다.
- [0058] 안착단(232)은 가이드패널(230)의 내측면 즉 수직부(231)의 내측면에서 내측으로 돌출된 형태로 구성될 수 있으며, 이 안착단(232)에 액정패널(210)의 가장자리 배면이 안착되어 지지될 수 있게 된다. 이때, 액정패널(210)은 제3접착부재(503)를 통해 안착단(232) 상면에 부착되어 가이드패널(230)에 고정 결합되도록 구성될 수 있으며, 이에 따라 액정패널(210)에는 하방으로의 고정력이 작용하게 된다. 여기서, 제3접착부재(503)로서 양면 접착 테이프가 사용될 수 있는데, 이에 한정되지는 않는다.
- [0059] 제2스타퍼(233)는 가이드패널(230)의 상단 즉 수직부(231)의 상단에서 외측 방향으로 절곡되어 돌출된 형태로 구성될 수 있다. 이와 같은 제2스타퍼(233)는 제1스타퍼(253)와 대응되는 형태로 하부의 제1스타퍼(253)에 밀착되도록 구성될 수 있다.
- [0060] 즉, 제2스타퍼(233)는 가이드패널(230)의 서로 마주보는 2개의 수직부(231) 각각에 연결되어 구성되는 것이 바람직한데, 이에 한정되지는 않는다. 이때, 서로 마주보는 2개의 수직부(231)는, 예를 들면, 도 3에 도시한 바와 같이 전자기기(100)의 장축 방향을 기준으로 서로 반대측에 위치하는 2개의 수직부(231)이다.
- [0061] 그리고, 서로 마주보는 2개의 수직부(231)에 연결된 제2스타퍼(233)들은 서로 마주보는 위치에 배치되는 것이 바람직한데, 이에 한정되지는 않는다. 또한, 각 제2수직부(231)에 대응하여 다수의 제2스타퍼(233)가 배치되는 것이 바람직한데, 이에 한정되지는 않는다.
- [0062] 이처럼 제1스타퍼(253)와 함께 이에 실질적으로 동일한 형태로 배치된 제2스타퍼(233)를 사용하게 되면, 액정표시장치모듈(200)의 유동 방지 효과가 보다 더 향상될 수 있게 된다.
- [0063] 즉, 제1,2스타퍼(253,233)로 구성된 2중 스타퍼 구조를 사용하게 되면, 스타퍼 구조의 두께가 증가되어 유동 방지력이 증가하게 됨으로써, 유동 방지의 효과가 보다 더 향상될 수 있게 된다.
- [0064] 한편, 위와는 다른 예로서, 가이드패널(230)에 제2스타퍼(233)가 구비되지 않도록 구성될 수 있는데, 이 경우에 보텀커버(250)의 제1스타퍼(253)에 의해서도 유동 방지 효과는 유지될 수 있다.
- [0065] 다음으로, 커버글라스(300)에 대해 살펴보면, 커버글라스(300)는 터치 센싱 기능을 수행하는 터치 소자를 구비할 수 있다. 일례로, 커버글라스(300)의 배면에 터치 소자가 형성되도록 구성될 수 있다. 이처럼, 터치 소자가 구비된 커버글라스(300)를 사용함으로써, 전자기기(100)에 터치 기능이 구현될 수 있게 된다.
- [0066] 커버글라스(300)는 제1접착부재(501)를 통해 액정패널(210)의 표시면에 부착될 수 있다. 여기서, 제1접착부재(501)로는 광학 접착부재인 OCR(optically clear resin)이나 OCA(optically clear adhesive) 등이 사용될 수 있는데, 이에 한정되지는 않는다.
- [0067] 이와 같은 커버글라스(300)는 액정패널(210)보다 넓은 면적을 가져 액정패널(210) 전체를 덮으면서 평면적으로 볼 때 액정패널(210) 외측으로 돌출되어 연장된 형태를 갖게 된다. 이처럼, 액정패널(210) 전방에 커버글라스(300)가 구성됨에 따라, 커버글라스(300)는 액정패널(210)의 전방면을 보호하는 기능 또한 수행할 수 있게

된다.

- [0068] 한편, 위와는 다른 예로서, 터치 소자가 커버그라스(300)에 구비되지 않고 액정패널(210)에 구성될 수 있다. 이 경우에, 커버그라스(300)는 제1접착부재(501)를 통해 액정패널(210)에 부착되며, 터치 소자는 액정패널(210)에 구비될 수 있는데 예를 들면 액정패널(210) 내부에 구성되거나 액정패널(210)의 표시면에 구성될 수 있다.
- [0069] 다음으로, 기기프레임(400)에 대해 살펴보면, 기기프레임(400)은 내부의 수용 공간에 커버그라스(300)가 부착된 액정표시장치모듈(200)을 수용하고 커버그라스(300)와 기기프레임(400)이 전방에서 결합하여 모듈화된 전자기기(100)가 구현될 수 있게 된다.
- [0070] 이때, 백점(white spot) 현상을 방지하기 위해, 액정표시장치모듈(200)의 하부 배면 즉 보텀커버(250)의 배면은 기기프레임(400)의 바닥면과 일정 간격 이격되어 이들 사이에 이격 공간이 정의되도록 구성된다. 즉, 기기프레임(400)과 액정표시장치모듈(200)의 하부가 밀착 상태가 되면, 외부 충격 시 액정표시장치모듈(200)의 하부를 통해 백라이트유닛(220)으로 충격이 전달되어 백점이 시인되는 문제가 발생하게 되므로, 이를 방지하기 위해 보텀커버(250)과 기기프레임(400)을 이격하여 배치하게 된다.
- [0071] 이와 같은 기기프레임(400)은 제2기저부(401)와 제2측벽부(402)를 포함할 수 있다.
- [0072] 제2기저부(401)는 보텀커버(250)의 제1기저부(251) 후방에 일정 간격 이격된 상태로 마주보게 된다.
- [0073] 제2측벽부(402)는 보텀커버(250)의 제1측벽부(252) 외측으로 일정 간격 이격하여 제1측벽부(252)와 마주보도록 구성될 수 있다. 이와 같은 제2측벽부(402)는 제2기저부(401)의 가장자리 모서리변 즉 측면으로부터 상방으로 수직하게 절곡되는 형태로 구성될 수 있다. 본 실시예에서는 4개의 측면 각각에서 상방으로 절곡된 4개의 제2측벽부(402)가 구성된 경우를 예로 들며 이 경우에 서로 이웃하는 제2측벽부(402)들은 서로 연결되어 전체적으로 이어진 형태로 구성될 수 있다.
- [0074] 위와 같은 제2기저부(401)와 제2측벽부(402)에 의해 둘러싸여진 내부의 수용 공간으로 액정표시장치모듈(200)이 수용되어, 기기프레임(400)이 실질적으로 액정표시장치모듈(200)의 후방 및 측방을 모두 둘러싸도록 구성될 수 있다.
- [0075] 위와 같이 구성된 기기프레임(402)에 대해, 커버그라스(300)는 가장자리 부분에서 제2접착부재(502)를 통해 제2측벽부(402)의 상면에 부착될 수 있다. 이에 따라, 커버그라스(300)가 부착된 상태의 액정표시장치모듈(200)이 기기프레임(402)에 결합되어 모듈화될 수 있게 된다.
- [0076] 특히, 본 실시예에서는 제2측벽부(402)에 제1,2스타퍼(253,233)에 대응하는 요입홈(403)이 구성될 수 있다.
- [0077] 이 요입홈(403)은 제2측벽부(402)의 내측부 상단에서 후방으로 요입된 형태로서, 내측면을 기준으로 본다면 제2측벽부(402)의 내측에서 외측 방향으로 내측부 상단이 요입된 형태가 되어, 요입홈(403)에 의해 제2측벽부(402)의 내측에는 단차 구조가 형성된다.
- [0078] 이와 같은 요입홈(403)에 제1,2스타퍼(253,233)가 내삽되어 요입홈(403) 하면 (즉, 요입부(403) 하부의 제2측벽부(402) 부분의 상면)에 안착된다. 즉, 제1,2스타퍼(253,233)는 요입홈(403)에 인입되어 안착됨으로써, 액정표시장치모듈(200)을 모듈화하는 보텀커버(250)과 가이드패널(230)이 기기프레임(402)에 걸쳐진 지지 구조가 구현된다.
- [0079] 이와 같은 지지 구조는 액정표시장치모듈(200)이 후방으로 유동하는 것을 방지하는 기능을 수행하는 후방 유동 방지 구조에 해당된다.
- [0080] 즉, 액정표시장치모듈(200)의 스타퍼 구조가 기기프레임(402)의 후방으로 요입된 요입홈(403)에 걸려진 상태로 안착됨으로써, 액정표시장치모듈(200)에는 상방으로의 지지력이 작용하여 액정표시장치모듈(200)은 후방으로의 유동이 방지된다.
- [0081] 더욱이, 기기프레임(400)에 상방으로의 외력이 작용하더라도, 이 외력은 기기프레임(400)의 제2측벽부(402)를 통해 스타퍼 구조로 분산되어 전달되므로, 이 전달된 상방으로의 외력이 액정표시장치모듈(200)에 작용하게 됨으로써 하방으로의 유동 방지 효과가 향상될 수 있게 된다.
- [0082] 이에 따라, 외부 충격이 발생되더라도, 커버그라스(300)의 상방으로의 외력과 동일한 방향의 힘이 액정표시장치모듈(200)의 액정패널(210)에 작용하게 됨으로써, 이들 사이의 접착부재(501)의 접착력 저하가 방지되어 가장자리에서 접착부재(501)와 커버그라스(300) 또는 액정패널(210) 사이로 기포가 유입되는 것이 방지될 수 있게 된다.

다.

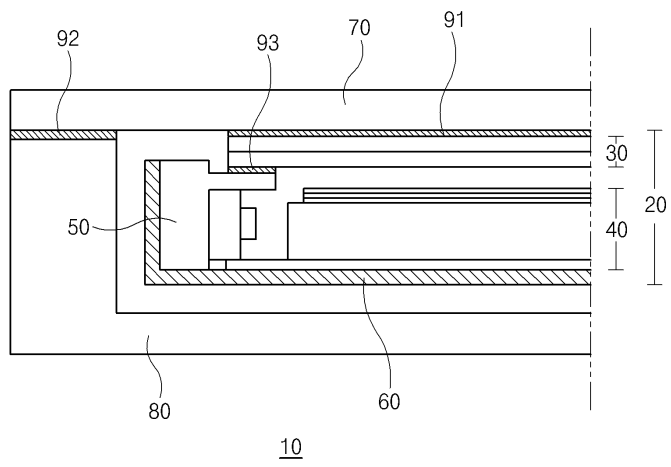
- [0083] 이와 관련하여, 도 6을 참조하면, 전자기기(100)에 대한 낙하 테스트(즉 전자기기(100)를 단변이 지면에 충돌하도록 하는 테스트) 과정에서 외부 충격에 의해 상방으로의 외력이 발생하게 되는데, 스타퍼 구조에 의한 상방으로의 지지력과 스타퍼 구조를 통해 분산 유입된 상방으로의 외력이 액정표시장치모듈(200)에 작용하게 되므로, 이와 같은 상방으로의 힘이 액정패널(210)에 작용된다.
- [0084] 이에 따라, 기기프레임(400)을 통해 전달된 외력에 의해 커버글라스(300)에 작용되는 상방으로의 변형력이 발생하더라도, 액정패널(210)에도 커버글라스(300)의 변형력과 동일하게 상방으로의 힘이 작용하여, 액정패널(210)과 커버글라스(300) 사이의 제1접착부재(501)의 접착력 저하가 방지될 수 있게 된다.
- [0085] 따라서, 제1접착부재(501)와 액정패널(210) 또는 커버글라스(300) 간에 틈이 발생하는 것이 방지되어 액정패널(210)과 커버글라스(300) 사이로 기포가 유입되는 것이 방지될 수 있게 된다. 이에 따라, 제품의 불량률이 감소되고 제품 비용이 절감될 수 있게 된다.
- [0086] 진술한 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따르면, 기기프레임에 요입홈을 형성하고 액정표시장치모듈에 요입홈에 안착되는 스타퍼 구조를 형성하게 된다.
- [0087] 이에 따라, 낙하 테스트와 같은 외부 충격에 의해 커버글라스에 상방으로의 외력이 발생하더라도, 액정표시장치모듈의 액정패널에도 상방으로의 힘이 작용하게 됨으로써, 이들 간의 접착력 저하가 방지되어 기포 발생이 방지될 수 있게 되며, 기포 발생에 기인한 제품 불량과 제품 비용 상승이 개선될 수 있게 된다.
- [0088] 진술한 본 발명의 실시예는 본 발명의 일예로서, 본 발명의 정신에 포함되는 범위 내에서 자유로운 변형이 가능하다. 따라서, 본 발명은, 첨부된 특허청구범위 및 이와 등가되는 범위 내에서의 본 발명의 변형을 포함한다.

부호의 설명

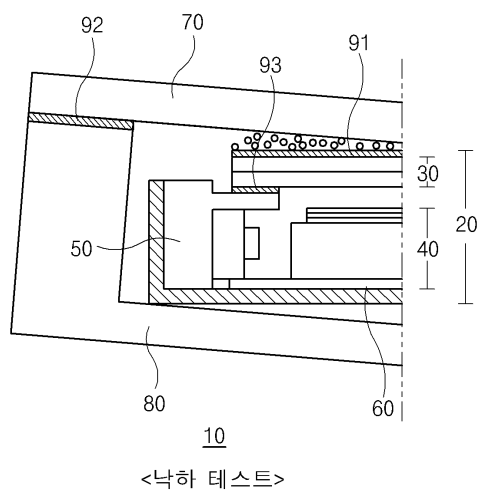
- [0089] 100: 전자기기 200: 액정표시장치모듈
- 210: 액정패널 212: 제1기관
- 214: 제2기관 220: 백라이트유닛
- 221: 광학시트 223: 도광판
- 225: 반사판 229: LED 어셈블리
- 229a: LED 229b: PCB
- 230: 가이드패널 231: 수직부
- 232: 안착단 233: 제2스타퍼
- 250: 보텀커버 251: 제1기저부
- 252: 제1측벽부 253: 제1스타퍼
- 300: 커버글라스 400: 기기프레임
- 401: 제2기저부 402: 제2측벽부
- 403: 요입홈 501: 제1접착부재
- 502: 제2접착부재 503: 제3접착부재

도면

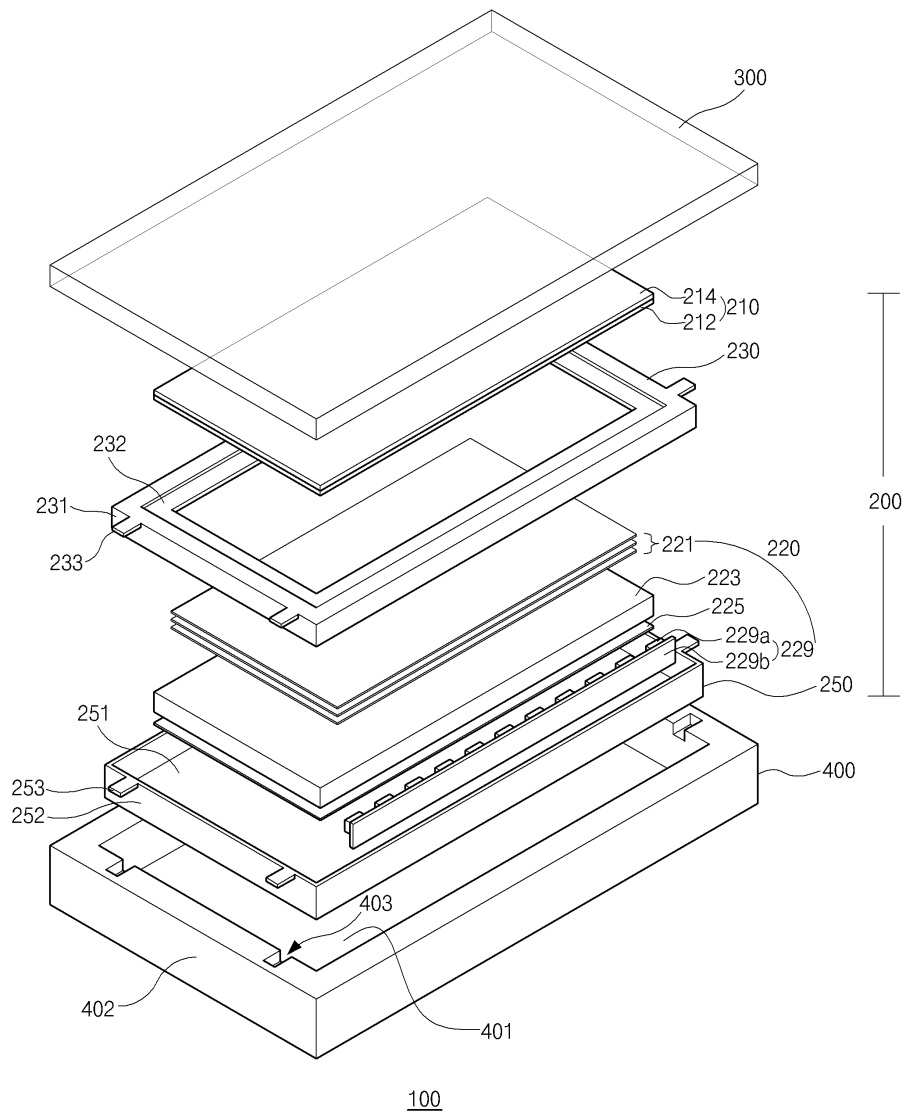
도면1



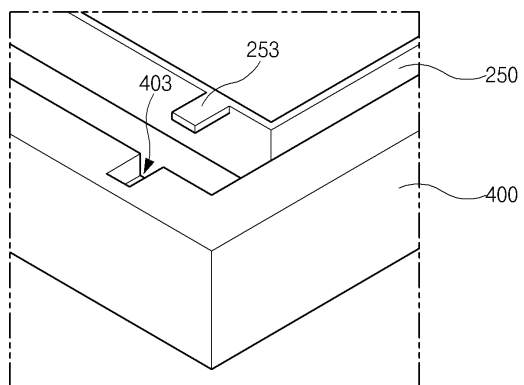
도면2



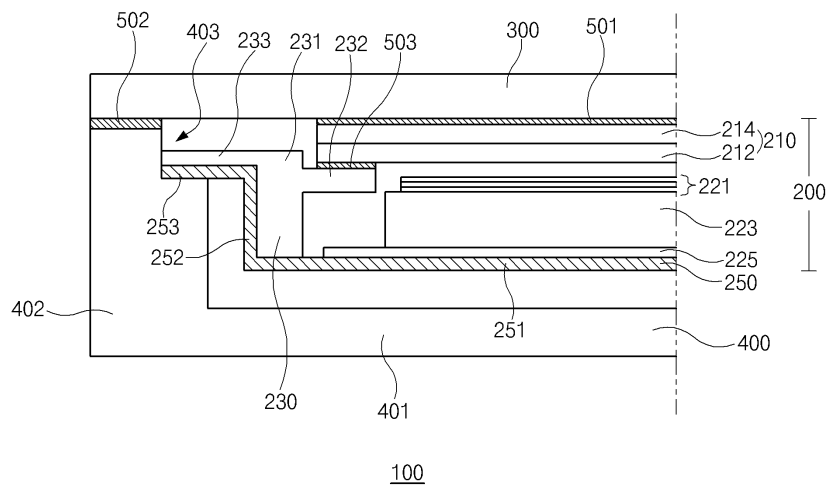
도면3



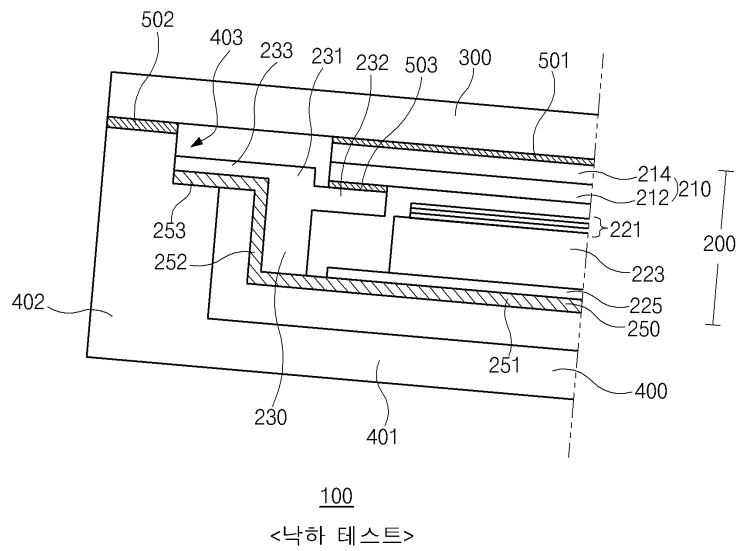
도면4



도면5



도면6



专利名称(译)	发明名称：具有液晶显示装置的电子装置		
公开(公告)号	KR1020170080791A	公开(公告)日	2017-07-11
申请号	KR1020150189790	申请日	2015-12-30
[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		
[标]发明人	YOON JUNG KI 윤정기		
发明人	윤정기		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/133308 G02F1/133615		
外部链接	Espacenet		

本发明可以改善盖玻璃与液晶面板之间的外力产生气泡的现象，并提供其中的计划。为此，在仪器框架上形成凹入槽，并且在lcd模块上形成固定在凹入槽中的止动结构。因此，在盖玻璃中产生向上方向的外力，具有像落下试验那样的外部冲击。然而，向上方向的功率在液晶模块的液晶面板上起作用。以这种方式，防止了它们之间的粘合强度的降低，并且防止了起泡，并且改善了由起泡引起的产品失效和产品成本上升。

