



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2007-0096873  
(43) 공개일자 2007년10월02일

(51) Int. Cl.

GO2F 1/1333(2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-0028349

(22) 출원일자 2007년03월23일

심사청구일자 2007년03월23일

(30) 우선권주장

JP-P-2006-00083242 2006년03월24일 일본(JP)

(71) 출원인

가부시키가이샤 히타치 디스프레이즈

일본국 치바켄 모바라시 하야노 3300

(72) 발명자

사또오 쪽또무

일본 지바켄 모바라시 고바야시 2524-5

야나기하라 마사유끼

일본 지바켄 모바라시 나가시미즈 23반지

후꾸다 고오이찌

일본 지바켄 모바라시 하야노 2413-12

(74) 대리인

장수길, 주성민

전체 청구항 수 : 총 35 항

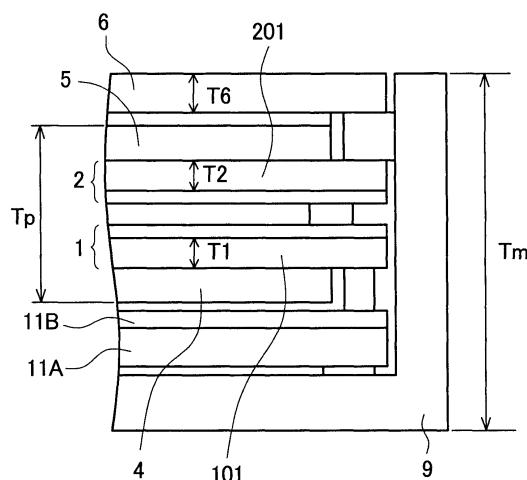
(54) 표시 장치

### (57) 요 약

본 발명의 과제는 액정 표시 패널의 박형화와 충분한 강도의 확보를 양립시키는 것이다.

제1 기판과, 상기 제1 기판에 대향하여, 상기 제1 기판보다도 관찰자 측에 배치된 제2 기판과, 상기 제2 기판보다도 관찰자 측에 배치된 상부 편광판과, 상기 상부 편광판보다도 관찰자 측에 배치되어, 상기 상부 편광판에 접착해서 밀착시킨 수지 필름을 갖는 표시 패널을 구비하는 표시 장치이며, 상기 표시 패널을 정면으로부터 보았을 때에, 상기 상부 편광판의 외주는 상기 제2 기판의 외주보다도 내측에 있고, 또한 상기 수지 필름의 외주는 상기 상부 편광판의 외주보다도 외측에 있고, 상기 상부 편광판의 외주보다도 외측의, 상기 제2 기판과 상기 수지 필름 사이에, 상기 제2 기판 및 상기 수지 필름과 밀착된 쿠션재가 개재되어 있는 표시 장치.

대표도 - 도4



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

제1 기판과,

상기 제1 기판에 대향하여, 상기 제1 기판보다도 관찰자 측에 배치된 제2 기판과,

상기 제2 기판보다도 관찰자 측에 배치된 상부 편광판과,

상기 상부 편광판보다도 관찰자 측에 배치되어, 상기 상부 편광판에 접착해서 밀착시킨 수지 필름을 갖는 표시 패널을 구비하는 표시 장치이며,

상기 표시 패널을 정면으로부터 보았을 때에, 상기 상부 편광판의 외주는 상기 제2 기판의 외주보다도 내측에 있고, 또한 상기 수지 필름의 외주는 상기 상부 편광판의 외주보다도 외측에 있고,

상기 상부 편광판의 외주보다도 외측의, 상기 제2 기판과 상기 수지 필름 사이에, 상기 제2 기판 및 상기 수지 필름과 밀착된 쿠션재가 개재되어 있는 것을 특징으로 하는 표시 장치.

### 청구항 2

제1항에 있어서, 상기 쿠션재는 상기 상부 편광판의 외주를 둘러싸는 고리 형상인 것을 특징으로 하는 표시 장치.

### 청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 표시 패널은 상자형 또는 프레임형의 지지 부재에 수용되어 있으며,

상기 쿠션재는 상기 지지 부재의 내측 측면에 밀착되어 있는 것을 특징으로 하는 표시 장치.

### 청구항 4

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 수지 필름은 두께가 0.2  $\text{mm}$  이상, 2  $\text{mm}$  이하인 것을 특징으로 하는 표시 장치.

### 청구항 5

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 수지 필름의 재질은 아크릴 수지 또는 에폭시 수지인 것을 특징으로 하는 표시 장치.

### 청구항 6

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 수지 필름의 표면 경도는 표면 연필 경도가 3H 이상인 것을 특징으로 하는 표시 장치.

### 청구항 7

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 수지 필름을 제외한 상기 표시 패널의 총 두께는 1.4  $\text{mm}$  이하인 것을 특징으로 하는 표시 장치.

### 청구항 8

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 표시 패널은 상기 상부 편광판과 상기 제2 기판 사이에 상부 위상차판을 갖는 것을 특징으로 하는 표시 장치.

### 청구항 9

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 표시 패널은 관찰자로부터 보아서 상기 제1 기판보다도 후방에 배치된 하부 편광판을 갖는 것을 특징으로 하는 표시 장치.

### 청구항 10

제9항에 있어서, 상기 표시 패널은 상기 하부 편광판과 상기 제1 기판 사이에 하부 위상차판을 갖는 것을 특징

으로 하는 표시 장치.

### 청구항 11

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 제1 기판 및 상기 제2 기판은 글래스 기판인 것을 특징으로 하는 표시 장치.

### 청구항 12

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 표시 패널은 상기 제1 기판과 상기 제2 기판 사이에, 액정층을 갖는 것을 특징으로 하는 표시 장치.

### 청구항 13

제1 기판과, 상기 제1 기판에 대향하여, 상기 제1 기판보다도 관찰자 측에 배치된 제2 기판과, 상기 제2 기판보다도 관찰자 측에 배치된 상부 편광판과, 상기 상부 편광판보다도 관찰자 측에 배치되어, 상기 상부 편광판에 접착해서 밀착시킨 수지 필름을 갖는 표시 패널과,

상기 표시 패널을 수용하는 상자형 또는 프레임형의 지지 부재와,

상기 지지 부재의 외측에 배치된 프레임 부재를 구비하는 표시 장치이며,

상기 표시 패널을 정면으로부터 보았을 때에, 상기 상부 편광판의 외주는 상기 제2 기판의 외주보다도 내측에 있고, 또한 상기 수지 필름의 외주는 상기 상부 편광판의 외주보다도 외측에 있고,

상기 프레임 부재는 관찰자로부터 보아서 상기 제2 기판과 상기 수지 필름 사이에 있고, 또한 상기 표시 패널을 정면으로부터 보았을 때에 상기 제2 기판 및 상기 수지 필름과 접치는 부위를 갖고,

상기 제2 기판과 상기 프레임 부재의 상기 제2 기판과 접치는 부위와의 사이에, 상기 제2 기판 및 상기 프레임 부재의 각각에 밀착된 제1 쿠션재가 개재되고,

상기 수지 필름과 상기 프레임 부재의 상기 수지 필름과 접치는 부위와의 사이에, 상기 수지 필름 및 상기 프레임 부재의 각각에 밀착된 제2 쿠션재가 개재되어 있는 것을 특징으로 하는 표시 장치.

### 청구항 14

제13항에 있어서, 상기 제1 쿠션재 및 상기 제2 쿠션재는 상기 상부 편광판의 외주를 둘러싸는 고리 형상인 것을 특징으로 하는 표시 장치.

### 청구항 15

제13항 또는 제14항에 있어서, 상기 수지 필름은 두께가 0.2  $\text{mm}$  이상, 2  $\text{mm}$  이하인 것을 특징으로 하는 표시 장치.

### 청구항 16

제13항 또는 제14항에 있어서, 상기 수지 필름의 재질은 아크릴 수지 또는 에폭시 수지인 것을 특징으로 하는 표시 장치.

### 청구항 17

제13항 또는 제14항에 있어서, 상기 수지 필름의 표면 경도는 표면 연필 경도가 3H 이상인 것을 특징으로 하는 표시 장치.

### 청구항 18

제13항 또는 제14항에 있어서, 상기 수지 필름을 제외한 상기 표시 패널의 총 두께는 1.4  $\text{mm}$  이하인 것을 특징으로 하는 표시 장치.

### 청구항 19

제13항 또는 제14항에 있어서, 상기 표시 패널은 상기 상부 편광판과 상기 수지 필름 사이에 도전층을 갖는 것을 특징으로 하는 표시 장치.

**청구항 20**

제13항 또는 제14항에 있어서, 상기 표시 패널은 상기 상부 편광판과 상기 제2 기판 사이에 상부 위상차판을 갖는 것을 특징으로 하는 표시 장치.

**청구항 21**

제13항 또는 제14항에 있어서, 상기 표시 패널은 관찰자로부터 보아서 상기 제1 기판보다도 후방에 배치된 하부 편광판을 갖는 것을 특징으로 하는 표시 장치.

**청구항 22**

제21항에 있어서, 상기 표시 패널은 상기 하부 편광판과 상기 제1 기판 사이에 하부 위상차판을 갖는 것을 특징으로 하는 표시 장치.

**청구항 23**

제13항 또는 제14항에 있어서, 상기 제1 기판 및 상기 제2 기판은 클래스 기판인 것을 특징으로 하는 표시 장치.

**청구항 24**

제13항 또는 제14항에 있어서, 상기 표시 패널은 상기 제1 기판과 상기 제2 기판 사이에, 액정층을 갖는 것을 특징으로 하는 표시 장치.

**청구항 25**

제1 기판과, 상기 제1 기판에 대향하여, 상기 제1 기판보다도 관찰자 측에 배치된 제2 기판과, 상기 제2 기판보다도 관찰자 측에 배치된 상부 편광판과, 상기 상부 편광판보다도 관찰자 측에 배치되어, 상기 상부 편광판에 접착해서 밀착시킨 수지 필름을 갖는 표시 패널과,

상기 표시 패널을 수용하는 상자형 또는 프레임형의 지지 부재와,

상기 지지 부재의 외측에 배치된 프레임 부재를 구비하는 표시 장치이며,

상기 표시 패널을 정면으로부터 보았을 때에, 상기 상부 편광판의 외주는 상기 제2 기판의 외주보다도 내측에 있으며, 또한 상기 수지 필름의 외주는 상기 상부 편광판의 외주보다도 내측에 있고,

상기 프레임 부재는 관찰자로부터 보아서 상기 상부 편광판보다도 앞쪽에 있고, 또한 상기 표시 패널을 정면으로부터 보았을 때에 상기 상부 편광판과 겹치는 부위, 및 상기 상부 편광판의 외주의 외측에서 상기 제2 기판과 겹치는 부위를 갖고,

상기 상부 편광판과 상기 프레임 부재의 상기 상부 편광판과 겹치는 부위, 및 상기 제2 기판과 상기 프레임 부재의 상기 제2 기판과 겹치는 부위와의 사이에, 상기 상부 편광판의 외주보다도 내측 영역에서는 상기 상부 편광판 및 상기 프레임 부재와 밀착되고, 상기 상부 편광판의 외주보다도 외측 영역에서는 상기 제2 기판 및 상기 프레임 부재와 밀착된 쿠션재가 개재되어 있는 것을 특징으로 하는 표시 장치.

**청구항 26**

제25항에 있어서, 상기 쿠션재는 상기 상부 편광판의 외주를 덮는 고리 형상인 것을 특징으로 하는 표시 장치.

**청구항 27**

제25항 또는 제26항에 있어서, 상기 수지 필름은 두께가 0.2  $\mu\text{m}$  이상, 2  $\mu\text{m}$  이하인 것을 특징으로 하는 표시 장치.

**청구항 28**

제25항 또는 제26항에 있어서, 상기 수지 필름의 재질은 아크릴 수지 또는 에폭시 수지인 것을 특징으로 하는 표시 장치.

**청구항 29**

제25항 또는 제26항에 있어서, 상기 수지 필름의 표면 경도는 표면 연필 경도가 3H 이상인 것을 특징으로 하는 표시 장치.

**청구항 30**

제25항 또는 제26항에 있어서, 상기 수지 필름을 제외한 상기 표시 패널의 총 두께는 1.4  $\text{mm}$  이하인 것을 특징으로 하는 표시 장치.

**청구항 31**

제25항 또는 제26항에 있어서, 상기 표시 패널은 상기 상부 편광판과 상기 제2 기판 사이에 상부 위상차판을 갖는 것을 특징으로 하는 표시 장치.

**청구항 32**

제25항 또는 제26항에 있어서, 상기 표시 패널은 관찰자로부터 보아서 상기 제1 기판보다도 후방에 배치된 하부 편광판을 갖는 것을 특징으로 하는 표시 장치.

**청구항 33**

제32항에 있어서, 상기 표시 패널은 상기 하부 편광판과 상기 제1 기판 사이에 하부 위상차판을 갖는 것을 특징으로 하는 표시 장치.

**청구항 34**

제25항 또는 제26항에 있어서, 상기 제1 기판 및 상기 제2 기판은 글래스 기판인 것을 특징으로 하는 표시 장치.

**청구항 35**

제25항 또는 제26항에 있어서, 상기 표시 패널은 상기 제1 기판과 상기 제2 기판 사이에, 액정층을 갖는 것을 특징으로 하는 표시 장치.

**명세서****발명의 상세한 설명****발명의 목적****종래기술의 문헌 정보**

&lt;19&gt;

[문헌 1] 일본특허공개 평8-006039호 공보

**발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술**

&lt;20&gt;

본 발명은 표시 장치에 관한 것으로, 특히 휴대 전화 단말기 등의 휴대형 전자 장치에 이용되는 액정 표시 장치(액정 표시 모듈)에 적용하는 데 유효한 기술에 관한 것이다.

&lt;21&gt;

종래, 휴대 전화 단말기나 PDA(Personal Digital Assistant) 등의 휴대형 전자 장치의 디스플레이에는, 예를 들어 액정 표시 장치 등의 박형 표시 장치가 이용되고 있다. 또한, 상기 휴대형 전자 장치에 이용되는 표시 장치는, 표시 모듈이라 불리는 경우도 있다.

&lt;22&gt;

상기 액정 표시 장치는 한 쌍의 기판 사이에 액정 재료를 협지한 액정 표시 패널을 갖는 표시 장치이다. 이때, 상기 한 쌍의 기판 중 한쪽은, 일반적으로 TFT 기판이라 불리고, 예를 들어 글래스 기판 위에 TFT(Thin Film Transistor) 소자나 화소 전극 등이 형성되어 있다. 또한, 상기 한 쌍의 기판 중 다른 쪽은, 일반적으로 대향 기판이라 불리고, 예를 들어 글래스 기판 위에 컬러 필터 등이 형성되어 있다. 또한, 상기 액정 표시 패널은 상기 액정 재료의 구동 방식이 종 전계 방식인 경우, 상기 대향 기판 측에 상기 화소 전극과 대향하는 공통 전극이 형성되어 있다. 또한, 상기 액정 재료의 구동 방식이 횡 전계 방식인 경우, 상기 TFT 기판 측에 상기 공통 전극이 형성되어 있다.

통 전극이 형성되어 있다.

- <23> 상기 휴대형 전자 장치는, 최근 본체의 박형화가 진행되고 있어, 그에 수반하여, 이용되는 액정 표시 장치의 박형화도 진행되고 있다. 액정 표시 장치를 박형화하는 방법에는, 예를 들어 액정 표시 패널을 박형화하는 방법이 있다.
- <24> 상기 액정 표시 패널을 박형화하는 방법에는, 예를 들어 상기 TFT 기판이나 대향 기판에 이용되는 글래스 기판을 연마해서 박형화하는 방법이 있다.
- <25> 또한, 상기 액정 표시 패널을 박형화하는 방법에는, 예를 들어 상기 TFT 기판 또는 대향 기판 중 어느 한쪽의 기판으로, 글래스 기판 대신에 플라스틱 기판을 이용하는 방법도 있다(예를 들어 문헌 1을 참조).

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <26> 상기 액정 표시 장치에서는, 상기 액정 표시 패널을 박형화하기 위해, 상기 TFT 기판이나 대향 기판에 이용되는 글래스 기판을 연마해서 얇게 해 가면, 그에 수반하여 글래스 기판의 강도가 저하되어, 액정 표시 패널의 강도가 저하된다. 그로 인해, 글래스 기판을 연마해서 박형화하는 방법에서는, 박형화와 충분한 강도의 확보를 양립시키는 것이 어렵다고 하는 문제가 있었다.
- <27> 또한, 글래스 기판 대신에 플라스틱 기판을 이용하는 방법에서는, 플라스틱 기판의 내열성이나 내용제성(내약품성)이, 글래스 기판에 비해 약하므로, 예를 들어 글래스 기판 위에 TFT 소자 등을 형성하는 공정에서의 취급이 곤란하다고 하는 문제가 있다. 또한, 예를 들어 글래스 기판을 이용한 TFT 기판과 플라스틱 기판을 이용한 대향 기판을 이용한 액정 표시 패널의 경우, 온도나 습도 등의 환경 변화에 의한 각 기판의 변형량이 다르기 때문에, 표시 불균일이 발생하기 쉽다고 하는 문제가 있었다.
- <28> 즉, 종래의 액정 표시 장치는 상기한 바와 같은 이유로부터, 한층 더 박형화가 어렵다고 하는 문제가 있었다. 그로 인해, 예를 들어 종래의 액정 표시 장치를 이용한 휴대형 전자 기기의 새로운 박형화도 어렵다고 하는 문제가 있었다.

### 발명의 구성 및 작용

- <29> 본 발명의 이점은, 예를 들어 액정 표시 패널의 박형화와 충분한 강도의 확보를 양립시키는 것이 가능한 기술을 제공할 수 있는 것이다.
- <30> 본 발명의 다른 이점은, 예를 들어 액정 표시 장치(액정 표시 모듈)를 갖는 휴대형 전자 장치의 박형화가 가능한 기술을 제공할 수 있는 것이다.
- <31> 본 발명의 상기 및 그 밖의 이점과 새로운 특징은, 본 명세서의 기술 및 첨부된 도면에 의해 밝혀질 것이다.
- <32> 본 출원에 있어서 개시되는 발명 중, 대표적인 개략을 설명하면, 이하와 같다.
- <33> (1) 제1 기판과, 상기 제1 기판에 대향하여, 상기 제1 기판보다도 관찰자 측에 배치된 제2 기판과, 상기 제2 기판보다도 관찰자 측에 배치된 상부 편광판과, 상기 상부 편광판보다도 관찰자 측에 배치되어, 상기 상부 편광판에 접착해서 밀착시킨 수지 필름을 갖는 표시 패널을 구비하는 표시 장치이며, 상기 표시 패널을 정면으로부터 보았을 때에, 상기 상부 편광판의 외주는 상기 제2 기판의 외주보다도 내측에 있고, 또한 상기 수지 필름의 외주는 상기 상부 편광판의 외주보다도 외측에 있고, 상기 상부 편광판의 외주보다도 외측의, 상기 제2 기판과 상기 수지 필름의 사이에, 상기 제2 기판 및 상기 수지 필름과 밀착된 쿠션재가 개재되어 있는 표시 장치.
- <34> (2) 상기 (1)의 표시 장치에 있어서, 상기 쿠션재는 상기 상부 편광판의 외주를 둘러싸는 고리 형상인 표시 장치.
- <35> (3) 상기 (1) 또는 (2)의 표시 장치에 있어서, 상기 표시 패널은 상자형 또는 프레임형의 지지 부재에 수용되어 있으며, 상기 쿠션재는 상기 지지 부재의 내측 측면에 밀착되어 있는 표시 장치.
- <36> (4) 상기 (1) 내지 (3) 중 어느 하나의 표시 장치에 있어서, 상기 수지 필름은 두께가 0.2  $\mu\text{m}$  이상, 2  $\mu\text{m}$  이하인 표시 장치.
- <37> (5) 상기 (1) 내지 (4) 중 어느 하나의 표시 장치에 있어서, 상기 수지 필름의 재질은 아크릴 수지 또는 에폭시 수지인 표시 장치.

- <38> (6) 상기 (1) 내지 (5) 중 어느 하나의 표시 장치에 있어서, 상기 수지 필름의 표면 경도는 표면 연필 경도가 3H 이상인 표시 장치.
- <39> (7) 상기 (1) 내지 (6) 중 어느 하나의 표시 장치에 있어서, 상기 수지 필름을 제외한 상기 표시 패널의 총 두께는 1.4  $\text{mm}$  이하인 표시 장치.
- <40> (8) 상기 (1) 내지 (7) 중 어느 하나의 표시 장치에 있어서, 상기 표시 패널은 상기 상부 편광판과 상기 제2 기판 사이에 상부 위상차판을 갖는 표시 장치.
- <41> (9) 상기 (1) 내지 (8) 중 어느 하나의 표시 장치에 있어서, 상기 표시 패널은 관찰자로부터 보아서 상기 제1 기판보다도 후방에 배치된 하부 편광판을 갖는 표시 장치.
- <42> (10) 상기 (9)의 표시 장치에 있어서, 상기 표시 패널은 상기 하부 편광판과 상기 제1 기판 사이에 하부 위상차판을 갖는 표시 장치.
- <43> (11) 상기 (1) 내지 (10) 중 어느 하나의 표시 장치에 있어서, 상기 제1 기판 및 상기 제2 기판은 글래스 기판인 표시 장치.
- <44> (12) 상기 (1) 내지 (11) 중 어느 하나의 표시 장치에 있어서, 상기 표시 패널은 상기 제1 기판과 상기 제2 기판 사이에, 액정층을 갖는 표시 장치.
- <45> (13) 제1 기판과, 상기 제1 기판에 대향하여, 상기 제1 기판보다도 관찰자 측에 배치된 제2 기판과, 상기 제2 기판보다도 관찰자 측에 배치된 상부 편광판과, 상기 상부 편광판보다도 관찰자 측에 배치되어, 상기 상부 편광판에 접착해서 밀착시킨 수지 필름을 갖는 표시 패널과, 상기 표시 패널을 수용하는 상자형 또는 프레임형의 지지 부재와, 상기 지지 부재의 외측에 배치된 프레임 부재를 구비하는 표시 장치이며, 상기 표시 패널을 정면으로부터 보았을 때에, 상기 상부 편광판의 외주는 상기 제2 기판의 외주보다도 내측에 있고, 또한 상기 수지 필름의 외주는 상기 상부 편광판의 외주보다도 외측에 있고, 상기 프레임 부재는 관찰자로부터 보아서 상기 제2 기판과 상기 수지 필름 사이에 있고, 또한 상기 표시 패널을 정면으로부터 보았을 때에 상기 제2 기판 및 상기 수지 필름과 겹치는 부위를 갖고, 상기 제2 기판과 상기 프레임 부재의 상기 제2 기판과 겹치는 부위와의 사이에, 상기 제2 기판 및 상기 프레임 부재의 각각에 밀착된 제1 쿠션재가 개재되고, 상기 수지 필름과 상기 프레임 부재의 상기 수지 필름과 겹치는 부위와의 사이에, 상기 수지 필름 및 상기 프레임 부재의 각각에 밀착된 제2 쿠션재가 개재되어 있는 표시 장치.
- <46> (14) 상기 (13)의 표시 장치에 있어서, 상기 제1 쿠션재 및 상기 제2 쿠션재는 상기 상부 편광판의 외주를 둘러싸는 고리 형상인 표시 장치.
- <47> (15) 상기 (13) 또는 (14)의 표시 장치에 있어서, 상기 수지 필름은 두께가 0.2  $\text{mm}$  이상, 2  $\text{mm}$  이하인 표시 장치.
- <48> (16) 상기 (13) 내지 (15) 중 어느 하나의 표시 장치에 있어서, 상기 수지 필름의 재질은 아크릴 수지 또는 에폭시 수지인 표시 장치.
- <49> (17) 상기 (13) 내지 (16) 중 어느 하나의 표시 장치에 있어서, 상기 수지 필름의 표면 경도는 표면 연필 경도가 3H 이상인 표시 장치.
- <50> (18) 상기 (13) 내지 (17) 중 어느 하나의 표시 장치에 있어서, 상기 수지 필름을 제외한 상기 표시 패널의 총 두께는 1.4  $\text{mm}$  이하인 표시 장치.
- <51> (19) 상기 (13) 내지 (18) 중 어느 하나의 표시 장치에 있어서, 상기 표시 패널은 상기 상부 편광판과 상기 수지 필름 사이에 도전층을 갖는 표시 장치.
- <52> (20) 상기 (13) 내지 (19) 중 어느 하나의 표시 장치에 있어서, 상기 표시 패널은 상기 상부 편광판과 상기 제2 기판과의 사이에 상부 위상차판을 갖는 표시 장치.
- <53> (21) 상기 (13) 내지 (20) 중 어느 하나의 표시 장치에 있어서, 상기 표시 패널은 관찰자로부터 보아서 상기 제1 기판보다도 후방에 배치된 하부 편광판을 갖는 표시 장치.
- <54> (22) 상기 (21)의 표시 장치에 있어서, 상기 표시 패널은 상기 하부 편광판과 상기 제1 기판 사이에 하부 위상차판을 갖는 표시 장치.

- <55> (23) 상기 (13) 내지 (22) 중 어느 하나의 표시 장치에 있어서, 상기 제1 기판 및 상기 제2 기판은 글래스 기판인 표시 장치.
- <56> (24) 상기 (13) 내지 (23) 중 어느 하나의 표시 장치에 있어서, 상기 표시 패널은 상기 제1 기판과 상기 제2 기판 사이에, 액정층을 갖는 표시 장치.
- <57> (25) 제1 기판과, 상기 제1 기판에 대향하여, 상기 제1 기판보다도 관찰자 측에 배치된 제2 기판과, 상기 제2 기판보다도 관찰자 측에 배치된 상부 편광판과, 상기 상부 편광판보다도 관찰자 측에 배치되어, 상기 상부 편광판에 접착해서 밀착 시킨 수지 필름을 갖는 표시 패널과, 상기 표시 패널을 수용하는 상자형 또는 프레임형의 지지 부재와, 상기 지지 부재의 외측에 배치된 프레임 부재를 구비하는 표시 장치이며, 상기 표시 패널을 정면으로부터 보았을 때에, 상기 상부 편광판의 외주는 상기 제2 기판의 외주보다도 내측에 있고, 또한 상기 수지 필름의 외주는 상기 상부 편광판의 외주보다도 내측에 있고, 상기 프레임 부재는 관찰자로부터 보아서 상기 상부 편광판보다도 앞쪽에 있고, 또한 상기 표시 패널을 정면으로부터 보았을 때에 상기 상부 편광판과 겹치는 부위, 및 상기 상부 편광판의 외주의 외측에서 상기 제2 기판과 겹치는 부위를 갖고, 상기 상부 편광판과 상기 프레임 부재의 상기 상부 편광판과 겹치는 부위, 및 상기 제2 기판과 상기 프레임 부재의 상기 제2 기판과 겹치는 부위와의 사이에, 상기 상부 편광판의 외주보다도 내측 영역에서는 상기 상부 편광판 및 상기 프레임 부재와 밀착되고, 상기 상부 편광판의 외주보다도 외측 영역에서는 상기 제2 기판 및 상기 프레임 부재와 밀착된 쿠션재가 개재되어 있는 표시 장치.
- <58> (26) 상기 (25)의 표시 장치에 있어서, 상기 쿠션재는 상기 상부 편광판의 외주를 덮는 고리 형상인 표시 장치.
- <59> (27) 상기 (25) 또는 (26)의 표시 장치에 있어서, 상기 수지 필름은 두께가 0.2  $\mu\text{m}$  이상, 2  $\mu\text{m}$  이하인 표시 장치.
- <60> (28) 상기 (25) 내지 (27) 중 어느 하나의 표시 장치에 있어서, 상기 수지 필름의 재질은 아크릴 수지 또는 에폭시 수지인 표시 장치.
- <61> (29) 상기 (25) 내지 (28) 중 어느 하나의 표시 장치에 있어서, 상기 수지 필름의 표면 경도는 표면 연필 경도가 3H 이상인 표시 장치.
- <62> (30) 상기 (25) 내지 (29) 중 어느 하나의 표시 장치에 있어서, 상기 수지 필름을 제외한 상기 표시 패널의 총 두께는 1.4  $\mu\text{m}$  이하인 표시 장치.
- <63> (31) 상기 (25) 내지 (30) 중 어느 하나의 표시 장치에 있어서, 상기 표시 패널은 상기 상부 편광판과 상기 제2 기판과의 사이에 상부 위상차판을 갖는 표시 장치.
- <64> (32) 상기 (25) 내지 (31) 중 어느 하나의 표시 장치에 있어서, 상기 표시 패널은 관찰자로부터 보아서 상기 제1 기판보다도 후방에 배치된 하부 편광판을 갖는 표시 장치.
- <65> (33) 상기 (32)의 표시 장치에 있어서, 상기 표시 패널은 상기 하부 편광판과 상기 제1 기판 사이에 하부 위상차판을 갖는 표시 장치.
- <66> (34) 상기 (25) 내지 (33) 중 어느 하나의 표시 장치에 있어서, 상기 제1 기판 및 상기 제2 기판은 글래스 기판인 표시 장치.
- <67> (35) 상기 (25) 내지 (34) 중 어느 하나의 표시 장치에 있어서, 상기 표시 패널은 상기 제1 기판과 상기 제2 기판 사이에, 액정층을 갖는 표시 장치.
- <68> 본 발명의 표시 장치는, 표시 패널의 상부 편광판보다도 관찰자 측에 수지 필름이 배치되고, 또한 상기 수지 필름은 상기 상부 편광판에 접착되어 밀착되어 있는 것이 하나의 특징이다. 이러한 수지 필름을 갖는 표시 패널에서는, 상기 수지 필름이 보강 부재로서의 기능을 가져, 표시 패널의 강도가 높아진다. 그로 인해 제1 기판 또는 제2 기판, 혹은 양방의 기판을 박형화해도, 표시 패널에 충분한 강도를 확보할 수 있다. 그로 인해, 표시 패널의 새로운 박형화와 충분한 강도의 확보를 양립시킬 수 있다.
- <69> 또한, 본 발명의 표시 장치에서는, 예를 들어 상기 표시 패널을 정면으로부터 보았을 때에, 상기 상부 편광판의 외주는 상기 제2 기판의 외주보다도 내측에 있고, 또한 상기 수지 필름의 외주는 상기 상부 편광판의 외주보다도 외측에 있도록 한다. 그리고 상기 상부 편광판의 외주보다도 외측의, 상기 제2 기판과 상기 수지 필름 사이에, 상기 제2 기판 및 상기 수지 필름과 밀착된 쿠션재를 개재시킨다. 또 이때, 상기 쿠션재는 상기 상부 편광판의 외주를 둘러싸는 고리 형상으로 하는 것이 바람직하다. 이와 같이 하면, 상기 상부 편광판의 외주부가,

상기 제2 기판 및 상기 수지 필름 및 쿠션재로 밀봉된 상태가 된다. 그로 인해, 예를 들어 표시 장치의 외부로부터 내부로 침입한 수분 등으로 인해 상기 상부 편광판의 외주부가 열화하는 것을 막을 수 있다.

<70> 또한, 본 발명의 표시 장치에 있어서, 상기 표시 패널은, 예를 들어 수지를 상자형 또는 프레임형으로 성형한지지 부재에 수용되어 있는 것이 일반적이다. 이때, 상기 쿠션재는 상기 지지 부재의 내측 측면에 밀착되어 있는 것이 바람직하다. 상기 표시 패널에는, 예를 들어 가요성 기판이 접속되어 있으며, 표시 패널 상이나 가요성 기판 상에는 반도체 칩이 실장되어 있다. 그로 인해, 상기 쿠션재가 상기 지지 부재의 내측 측면에 밀착되어 있으면, 표시 장치의 외부로부터 내부로 침입한 수분 등을 상기 쿠션재로 막을 수 있다.

<71> 또한, 본 발명의 표시 장치에서는 상기 지지 부재의 외측에, 예를 들어 금속제의 프레임 부재이 배치되어 있는 경우가 있다. 그 경우, 예를 들어 상기 프레임 부재에, 관찰자로부터 보아서 상기 제2 기판과 상기 수지 필름 사이에 위치하고, 또한 상기 제2 기판 및 상기 수지 필름과 겹치는 부위를 설치해도 된다. 그리고 상기 제2 기판과 상기 프레임 부재의 상기 제2 기판과 겹친 영역과의 사이에, 상기 제2 기판 및 상기 프레임 부재의 각각에 밀착된 제1 쿠션재를 개재시키고, 상기 수지 필름과 상기 프레임 부재의 상기 수지 필름과 겹치는 영역과의 사이에, 상기 수지 필름 및 상기 프레임 부재의 각각에 밀착된 제2 쿠션재를 개재시키면, 표시 장치의 외부로부터 내부로 침입하는 수분 등을 상기 제1 쿠션재 및 제2 쿠션재로 막을 수 있다.

<72> 또한 이때, 상기 프레임 부재는, 예를 들어 관찰자로부터 보아서 상기 제2 기판과 상기 수지 필름 사이에 바닥면을 갖는 상자형이며, 또한 상기 프레임 부재의 바닥면에 개구부를 갖는 형상으로 한다. 그리고 이때, 상기 프레임 부재의 바닥면의 개구부는, 그 외주가 상기 상부 편광판의 외주보다도 외측에 있고, 또한 상기 제2 기판 및 상기 수지 필름의 외주보다도 내측에 있도록 한다.

<73> 또한, 이러한 표시 장치에서는, 예를 들어 상기 수지 필름의 상기 상부 편광판과 대향하는 면에 도전층을 설치해도 된다. 이때, 상기 제2 쿠션재로서, 예를 들어 도전성을 갖는 쿠션재를 이용하고, 상기 도전층을 개재시켜서 상기 수지 필름과 상기 제2 쿠션재를 밀착시키면, 상기 수지 필름이나 상기 상부 편광판의 대전을 방지할 수 있다.

<74> 또한, 상기 표시 패널을 수용하는 지지 부재의 외측에 상기 프레임 부재가 배치된 표시 장치의 경우, 상기 상부 편광판의 외주가 상기 제2 기판의 외주보다도 내측에 있고, 또한 상기 수지 필름의 외주가 상기 상부 편광판의 외주보다도 내측에 있어도 좋다. 이 경우, 상기 프레임 부재에는 관찰자로부터 보아서 상기 상부 편광판보다도 앞쪽에 있고, 또한 상기 표시 패널을 정면으로부터 보았을 때에 상기 상부 편광판과 겹치는 부위, 및 상기 상부 편광판의 외주와의 외측에서 상기 제2 기판과 겹치는 부위를 설치한다. 그리고 상기 상부 편광판과 상기 프레임 부재의 상기 상부 편광판과 겹치는 부위, 및 상기 제2 기판과 상기 프레임 부재의 상기 제2 기판과 겹치는 부위와의 사이에, 상기 상부 편광판의 외주보다도 내측 영역에서는 상기 상부 편광판 및 상기 프레임 부재와 밀착되고, 상기 상부 편광판의 외주보다도 외측 영역에서는 상기 제2 기판 및 상기 프레임 부재와 밀착된 쿠션재를 개재시킨다. 이와 같이 하면, 상기 상부 편광판의 외주 단부면(절단 단부면)이 상기 쿠션재로 덮인 상태가 되므로, 예를 들어 표시 장치의 외부로부터 내부로 침입한 수분 등을 통해 인해 상기 상부 편광판의 외주부가 열화하는 것을 막을 수 있다.

<75> 또한, 본 발명의 표시 장치에 있어서, 상기 수지 필름은, 예를 들어 두께가 0.2  $\mu$ m 이상, 2  $\mu$ m 이하인 것이 바람직하다. 또한, 상기 수지 필름은 광의 투과율이 높은 재질, 특히 무색 투명의 재질인 것이 바람직하다. 그러한 재질로서는, 예를 들어 아크릴 수지나 에폭시 수지를 들 수 있다.

<76> 또한, 상기 수지 필름에 아크릴 수지 또는 에폭시 수지를 이용할 경우, 예를 들어 그 표면 연필 경도가 3H 이상이 된다. 상기 표면 연필 경도라 함은, 재료의 표면에 연필로 선을 그렸을 때에 재료 표면에 흠집이 생기는 경도로 나타내는 경도이다. 즉, 표면 연필 경도가 3H이다라고 함은, 3H 및 3H보다 연한 심의 연필로 수지 필름에 선을 그렸을 때에는 표면에 흠집이 나지 않는 것을 의미한다. 이와 같이, 상기 수지 필름의 표면 연필 경도가 3H 이상이면, 예를 들어 본 발명의 표시 장치를 휴대 전화 단말기에 조립했을 때에, 휴대 전화 단말기의 외장(케이싱) 표면에, 표시 패널을 보호하는 보호 커버를 설치하지 않아도 좋아진다. 그 결과, 휴대 전화 단말기의 표시부를 박형화할 수 있다.

<77> 또한, 본 발명의 표시 장치에서는, 상기 수지 필름의 재질이 아크릴 수지 또는 에폭시 수지일 필요는 없고, 상기 수지 필름의 표면 연필 경도가 3H인 필요도 없다. 즉, 표시 패널에 충분한 강도를 얻을 수 있고, 또한 광의 투과율이 높은 재질의 수지 필름이면, 어떤 재질이라도 된다. 또한, 예를 들어 수지 필름의 표면에 하드 코트 처리를 실시함으로써 상기 표면 연필 경도를 높게 해도 된다.

- <78> 또한, 본 발명의 표시 장치에 있어서, 상기 표시 패널의 상기 제1 기판 및 제2 기판 두께는, 각각 0.5  $\mu$ m 이하인 것이 바람직하다. 이때, 제1 기판 두께와 제2 기판 두께는 거의 동일해도 좋고, 달라도 좋다. 특히, 상기 상부 편광판을 거쳐서 상기 수지 필름을 접착하고 있는 제2 기판은, 수지 필름에 의해 보강되어 있으므로, 제1 기판보다 얇아도 충분한 강도를 확보할 수 있다. 단, 표시 패널의 종류에 따라서는, 상기 제2 기판의 상기 상부 편광판에 대향하는 면에, 예를 들어 대전 방지용의 도체막이 설치되어 있는 경우가 있다. 그러한 경우, 예를 들어 제2 기판을 연마해서 박형화할 수 없다. 그로 인해, 제2 기판에 상기 도체막이 설치되어 있는 경우에는, 제1 기판을 제2 기판보다 얇게 함으로써 표시 패널을 박형화하면 된다. 이때, 제1 기판 두께, 및 제2 기판의 두께는, 예를 들어 상기 수지 필름을 제외한 표시 패널의 두께가 1.4  $\mu$ m 이하가 되도록 하는 것이 바람직하다.
- <79> 또한, 본 발명의 표시 장치에 있어서, 상기 표시 패널은, 예를 들어 상기 제2 기판과 상기 상부 편광판 사이에, 상부 위상차판이 배치되어 있어도 된다.
- <80> 또한, 본 발명의 표시 장치에 있어서, 상기 표시 패널은, 예를 들어 관찰자로부터 보아서 상기 제1 기판보다도 후방에 하부 편광판이 배치되어 있어도 된다. 또 이때, 상기 하부 편광판과 상기 제1 기판 사이에, 하부 위상차판이 배치되어 있어도 된다.
- <81> 또한, 본 발명의 표시 장치에 있어서, 상기 표시 패널의 상기 제1 기판 및 상기 제2 기판은, 모두 글래스 기판인 것이 바람직하다. 상기 제1 기판 및 상기 제2 기판에 글래스 기판을 이용한 경우라도, 상기 수지 필름에 의해 충분한 강도를 확보할 수 있으므로, 각 글래스 기판을 박형화할 수 있다. 그로 인해, 표시 패널의 박형화와 충분한 강도의 확보를 양립할 수 있다.
- <82> 또한, 본 발명의 표시 장치에 있어서, 상기 표시 패널은, 적어도 상기 제1 기판, 상기 제2 기판, 상기 상부 편광판, 및 상기 수지 필름을 갖는 표시 패널이면, 어떠한 표시 패널이라도 좋지만, 특히 상기 제1 기판과 상기 제2 기판 사이에 액정층이 배치(접지)된 액정 표시 패널인 것이 바람직하다. 또한, 본 발명은 상기 액정 표시 패널을 구비하는 액정 표시 장치에 한정되지 않으며, 예를 들어 유기 EL을 이용한 자발광형의 표시 패널을 구비하는 표시 장치 등이라도 된다.
- <83> 이하, 본 발명에 대해서, 도면을 참조해서 실시 형태(실시예)와 함께 상세하게 설명한다.
- <84> 또한, 실시예를 설명하기 위한 모든 도면에 있어서, 동일 기능을 갖는 것은 동일한 부호를 붙이고, 그 반복된 설명은 생략한다.
- <85> <제1 실시예>
- <86> 도1은 본 발명에 따른 제1 실시예의 액정 표시 패널의 개략적인 구성을 나타내는 개략 평면도이다. 도2는 도1의 A-A'선에 있어서의 개략 단면도이다. 도3은 도1의 B-B'선에 있어서의 개략 단면도이다.
- <87> 제1 실시예에서는, 본 발명을 적용한 표시 장치의 일례로서 투과형의 액정 표시 장치를 예로 들어, 그 구성 및 작용 효과에 대해 설명한다.
- <88> 제1 실시예의 액정 표시 장치는, 예를 들어 도1 내지 도3에 도시한 바와 같이 TFT 기판(1)과, 대향 기판(2)과, TFT 기판(1)과 대향 기판(2) 사이에 협지된 액정 재료(3)와, 액정 재료(3)를 협지하고 있는 TFT 기판(1) 및 대향 기판(2)을 협지하도록 배치된 한 쌍의 편광판(4, 5)과, 대향 기판(2) 측에 배치된 편광판(5)에 접착되어 밀착되어 있는 수지 필름(6)을 갖는 액정 표시 패널을 구비한다. 이때, 수지 필름(6)은, 예를 들어 점착제(7) 또는 접착제에 의해 편광판(5)에 접착되어 있다.
- <89> 또한, TFT 기판(1)과 대향 기판(2)은 고리 형상의 밀봉재(8)에 의해 접착되어 있으며, 액정 재료(3)는 TFT 기판(1), 대향 기판(2), 및 밀봉재(8)로 둘러싸인 공간 내에 봉입되어서 협지되어 있다.
- <90> TFT 기판(1)은, 글래스 기판(101)과 박막 적층부(102)를 갖는다. 상세한 설명은 생략하지만, 박막 적층부(102)는 복수의 절연층, 도전층, 및 반도체층 등이 적층되어 있으며, 예를 들어 주사 신호선(게이트 신호선이라고도 불리움), 영상 신호선(드레인 신호선이라고도 불리움), TFT 소자, 및 화소 전극 등이 형성되어 있다.
- <91> 대향 기판(2)은 글래스 기판(201)과 박막 적층부(202)를 갖는다. 상세한 설명은 생략하지만, 박막 적층부(202)는 복수의 절연층, 도전층 등이 적층되어 있으며, 예를 들어 컬러 필터가 형성되어 있다.
- <92> 또한, 액정 표시 패널의 구동 방식이 종 전계 방식인 경우, 대향 기판(2)의 박막 적층부(202)에는 TFT 기판(1)의 화소 전극과 대향하는 공통 전극도 형성되어 있다. 또한, 액정 표시 패널의 구동 방식이 횡 전계 방식인 경

우, 상기 공통 전극은 TFT 기판(1)의 박막 적층부(102)에 형성되어 있다.

<93> 또한, TFT 기판(1)의 박막 적층부(102)의 구성과 대향 기판(2)의 박막 적층부(202)의 구성의 조합은, 종래의 액정 표시 패널에서 적용되고 있는 여러 가지의 조합 중 어느 하나를 적용하면 된다. 그로 인해, 각 박막 적층부(102, 202)의 구체적인 구성에 대한 상세한 설명은 생략한다.

<94> 또한, 상기 액정 표시 패널은, 예를 들어 수지를 상자형으로 성형한 지지 부재(9)에 수용되어 있다. 이때, 상기 액정 표시 패널은 관찰자가 보았을 때에, 전방으로부터 수지 필름(6), 편광판(5), 대향 기판(2), 액정 재료(3), TFT 기판(1), 편광판(4)의 순으로 배치되도록 상기 지지 부재(9)에 수용된다. 그리고 관찰자로부터 보아, 편광판(4)의 더욱 후방에 상기 지지 부재(9)의 바닥면이 있다. 그래서, 이하의 설명에서는, 관찰자로부터 보아서 대향 기판(2)보다도 앞(전방)에 배치되어 있는 편광판(5)을 상부 편광판이라 부르고, TFT 기판(1)의 배면(후방)에 배치되어 있는 편광판(4)을 하부 편광판이라 부른다.

<95> 하부 편광판(4)은, 예를 들어 점착재(도시하지 않음) 등으로 TFT 기판(1)의 클래스 기판(101)에 접착되어 밀착되어 있다. 마찬가지로, 상부 편광판(5)도, 예를 들어 점착재(도시하지 않음) 등으로 대향 기판(2)의 클래스 기판(201)에 접착되어 밀착되어 있다. 이때, 상부 편광판(4)과 하부 편광판(5)은, 예를 들어 각각의 편광판의 투과축(편광축이라고도 불리움)이 직교하거나, 혹은 평행해지도록 접착된다. 이 하부 편광판(4) 및 상부 편광판(5)은, 예를 들어 종래의 액정 표시 패널에 이용되고 있는 필름형의 편광판을 이용하면 되므로, 재료 등의 구체적인 구성에 대한 상세한 설명은 생략한다.

<96> 수지 필름(6)은, 관찰자로부터 보아서 가장 앞쪽에 배치되는 필름 부재이다. 그로 인해 수지 필름(6)에는, 광의 투과율이 높은 필름, 특히 무색 투명의 필름을 이용하는 것이 바람직하다. 이 수지 필름(6)에는, 예를 들어 아크릴 수지나 에폭시 수지를 이용할 수 있다. 또 이때, 수지 필름(6)은, 예를 들어 점착재(7) 등으로 상부 편광판(5)에 접착되어 밀착되어 있다.

<97> 또한, 제1 실시예의 액정 표시 장치에서는, 상부 편광판(5)의 외주가 대향 기판(2)[클래스 기판(201)]의 외주보다도 내측에 있고, 또한 수지 필름(6)의 외주가 상부 편광판(5)의 외주보다도 외측에 있다. 그리고 수지 필름(6) 및 대향 기판(2)의 외주부의, 상부 편광판(5)이 개재되어 있지 않은 영역에는, 쿠션재(10)가 개재되어 있다. 쿠션재(10)는, 예를 들어 상부 편광판(5)의 주위를 둘러싸는 고리 형상이며, 수지 필름(6) 및 대향 기판(2)과 밀착되고, 또한 지지 부재(9)의 내측 측면과도 밀착되어 있다.

<98> 또한, 투과형의 액정 표시 장치의 경우, 상기 액정 표시 패널의 하부 편광판(4)과 지지 부재(9)의 바닥면 사이에는 백 라이트가 배치된다. 도2 및 도3에서는, 옛지형이라 불리는 백 라이트의 구성예를 나타내고 있으며, 하부 편광판(4)과 지지 부재(9)의 바닥면 사이에는, 광원(도시하지 않음)으로부터 발생한 광을 액정 표시 패널의 표시면으로 유도하는 도광판(11A)과, 확산판 등의 광학 시트(11B)가 배치되어 있다. 이때, 상기 광원은, 예를 들어 도광판(11A)의 도시하고 있지 않은 외주 단부면의 외측에 배치되어 있다.

<99> 또한, 제1 실시예의 액정 표시 장치는, 예를 들어 휴대 전화 단말기 등의 표시부에 이용되는 표시 장치이며, TFT 기판(1)과 대향 기판(2)은, 3개의 변이 일치하도록 포개어져 있다. 그리고 TFT 기판(1)의, 상기 대향 기판(2)과 포개어져 있지 않은 영역에는, 예를 들어 TFT 소자를 구동시키기 위한 드라이버 IC(반도체 칩)(12A, 12B)가 실장되어 있다. 또한, TFT 기판(1)의, 상기 대향 기판(2)과 포개어져 있지 않은 영역의 단부(변)에는, 가요성 기판(13)의 일단부가 접속되어 있다.

<100> 가요성 기판(13)은 TFT 기판(1)에 접속된 일단부의 근방에서 절곡되어 있으며, 타단부가 지지 부재(9)와 도광판(11A) 사이에 배치되어 있다. 또 이때, 지지 부재(9)의 바닥면에는 개구부(9A)가 설치되어 있고, 가요성 기판(13)의, 상기 개구부(9A)와 대응하는 위치에는, 회로 부품(14A, 14B)이 실장되어 있다.

<101> 또한, 제1 실시예의 액정 표시 장치에서는, 예를 들어 지지 부재(9)의 바닥면과 도광판(11A) 사이에 제1 스페이서(15A)가 개재되어 있으며, 광학 시트(11B)와 TFT 기판(1)[클래스 기판(201)] 사이에 제2 스페이서(15B)가 개재되어 있다.

<102> 제1 실시예의 액정 표시 장치의 조립 순서를 간단히 설명하면, 우선 수지 필름(6)이 접착되어 있지 않은 상태의 액정 표시 패널 및 가요성 기판(13), 및 백 라이트를, 지지 부재(9)에 수용한다. 이때, 상부 편광판(5)의, 수지 필름(6)을 접착하는 면에는, 예를 들어 점착재(7) 및 커버 필름을 설치해 둔다. 다음에, 액정 표시 패널의 대향 기판(2)의 외주부에 쿠션재(10)를 배치한다. 그 후에 상기 커버 필름을 박리해서 수지 필름(6)을 접착한다. 이러한 순서로 조립함으로써, 도1 내지 도3에 도시한 바와 같은 액정 표시 장치를 얻을 수 있다.

- <103> 도4는 제1 실시예의 액정 표시 장치의 작용 효과를 설명하기 위한 개략도이다.
- <104> 제1 실시예의 액정 표시 장치에 있어서, 액정 표시 패널은 상부 편광판(5)에, 접착재(7)를 이용해서 수지 필름(6)을 접착하고 있다. 수지 필름(6)은 액정 표시 패널을 보강하는 보강 부재로서 이용하는 것이다. 그로 인해, 도4에 나타낸 수지 필름(6)의 두께 T6은, 예를 들어 0.2  $\mu\text{m}$  이상, 2  $\mu\text{m}$  이하로 하는 것이 바람직하다. 수지 필름(6)의 두께 T6이 0.2  $\mu\text{m}$  이상이면, 예를 들어 TFT 기판(1)의 클래스 기판(101)의 두께 T1 및 대향 기판(2)의 클래스 기판(201)의 두께 T2를, 각각 0.5  $\mu\text{m}$  이하로 해도 액정 표시 패널의 강도를 충분히 확보할 수 있다. 그로 인해, 제1 실시예의 액정 표시 패널에서는, 수지 필름(6) 및 접착재(7)를 제외한 표시 패널의 총 두께(Tp)를, 예를 들어 1.4  $\mu\text{m}$  이하로 해도 충분한 강도를 확보할 수 있다.
- <105> 또한, 수지 필름(6) 및 접착재(7)를 제외한 액정 표시 패널의 총 두께(Tp)를 1.4  $\mu\text{m}$  이하로 해도 충분한 강도를 확보할 수 있으므로, 예를 들어 지지 부재(9)의 바닥면의 두께나, 도광판(11A)과 광학 시트(11B)의 두께의 합계가, 종래의 액정 표시 장치에서 이용하고 있는 것과 같은 두께라도, 액정 표시 장치의 두께(Tm)를 박형화할 수 있다.
- <106> 또한, 도4에서는 TFT 기판(1)의 클래스 기판(101)의 두께 T1 및 대향 기판(2)의 클래스 기판(201)의 두께 T2가 거의 같은 두께로 되어 있지만, 이에 한정되지 않으며, 각 클래스 기판의 두께(T1, T2)가 달라도 된다. 수지 필름(6)에는, 액정 표시 패널의 보강 부재로서의 기능이 있어서, 예를 들어 수지 필름(6)이 접착되어 있는 대향 기판(2)의 클래스 기판(201)의 두께 T2를, TFT 기판(1)의 클래스 기판(101)의 두께 T1보다도 얇게 하는 것이 가능하다. 그로 인해, 수지 필름(6) 및 접착재(7)를 제외한 표시 패널의 총 두께(Tp)를 더욱 박형화할 수 있다.
- <107> 도5 내지 도7은 제1 실시예의 액정 표시 장치를 이용하는 것이 바람직한 휴대형 전자 기기의 일례와 작용 효과를 설명하기 위한 개략도이다.
- <108> 도5는 종래의 휴대 전화 단말기의 표시부의 개략적인 구성을 나타내는 개략 정면도이다. 도6은 제1 실시예의 액정 표시 장치를 이용한 휴대 전화 단말기의 표시부의 개략적인 구성을 나타내는 개략 정면도이다. 도7은 도5의 C-C'선 단면도와 도6의 D-D'선 단면도를 가로로 배열한 도면이다. 또한, 도7에 나타낸 2개의 단면도는 좌측이 도5의 C-C'선 단면도이며, 우측이 도6의 D-D'선 단면도이다.
- <109> 제1 실시예의 액정 표시 장치는, 예를 들어 휴대 전화 단말기 등의 휴대형 전자 기기의 표시 장치(표시 모듈)에 적용하는 것이 바람직한 표시 패널이다.
- <110> 종래의 휴대 전화 단말기에 이용되는 액정 표시 장치는, 예를 들어 도5 및 도7의 좌측에 도시한 바와 같이, 관찰자 측으로부터 상부 편광판(5), 대향 기판(2), 액정 재료(액정층)(3), TFT 기판(1), 하부 편광판(4)의 순으로 배치되어 있는 액정 표시 패널이 지지 부재(9)에 수용되어 있다. 이때, 상부 편광판(5)에는 수지 필름(6)이 접착되어 있지 않다. 또 이때, 투과형의 액정 표시 장치이면, 관찰자로부터 보아서 하부 편광판(4)의 더욱 후방에 백 라이트의 광학 시트(11B) 및 도광판(11A)이 배치되어 있다.
- <111> 상기 휴대 전화 단말기에 있어서, 액정 표시 장치는 액정 표시 패널의 표시 영역(DA)이 보이도록 개구된 외장(케이싱)(16)에 수용되어 있다. 또한, 종래의 휴대 전화 단말기에서는, 외장(16)의 개구부(16A)를 덮도록, 투명한 보호 커버(17)를 배치하고 있는 것이 일반적이다. 이때, 보호 커버(17)는 외장(16)의 표면에 설치한 오목부에 끼워 넣고, 예를 들어 접착제(18)로 외장(16)에 접착하고 있는 경우가 많다. 이 보호 커버(17)는, 예를 들어 액정 표시 패널의 표면[상부 편광판(5)]에 흠집이 생기는 것을 방지하거나, 액정 표시 패널에 압력이 가해져서 깨어지는 것을 방지하거나 하기 위한 것이다.
- <112> 이와 같이, 종래의 액정 표시 장치를 이용한 휴대 전화 단말기에서는, 액정 표시 패널을 보호하는 보호 커버(17)가 필요하며, 그 만큼, 표시부가 두꺼워져 있었다.
- <113> 한편, 제1 실시예의 액정 표시 장치는 상부 편광판(5)에 수지 필름(6)을 접착함으로써 액정 표시 패널의 강도를 높게 하고 있으므로, TFT 기판(1)의 클래스 기판(101)이나 대향 기판(2)의 클래스 기판(201)을 종래의 것보다도 박형화할 수 있다. 그로 인해 제1 실시예의 표시 장치에서는, 예를 들어 도6 및 도7에 도시한 바와 같이 액정 표시 패널의, 하부 편광판(4), TFT 기판(1), 액정 재료(3), 대향 기판(2), 상부 편광판(5)으로 구성되는 부분의 두께를, 종래의 액정 표시 패널에 있어서의 두께에 비해 얇게 할 수 있다.
- <114> 또한, 제1 실시예의 액정 표시 장치의 경우, 예를 들어 수지 필름(6)의 표면, 즉 관찰자와 대향하는 면의 표면 연필 경도를 3H 이상으로 하면, 수지 필름(6)의 표면에 흠집이 나기 어려워진다. 또한, 상기 표면 연필 경도라 함은 재료의 표면에 연필로 선을 그렸을 때에 재료 표면에 흠집이 나는 경도로 나타내는 경도이다. 즉, 표면

연필 경도가 3H이다라고 함은, 3H 및 3H보다 연한 심의 연필로 수지 필름(6)에 선을 그렸을 때에는 표면에 흠집이 나지 않는 것을 의미한다.

<115> 즉, 제1 실시예의 액정 표시 장치는, 수지 필름(6)에, 종래의 보호 커버(17)로서의 기능을 갖게 할 수도 있다. 그로 인해, 제1 실시예의 액정 표시 장치를 휴대 전화 단말기의 외장(16)에 수용할 경우, 예를 들어 도6 및 도7에 도시한 바와 같이 보호 커버(17)를 접착하지 않아도, 액정 표시 패널의 표면[상부 편광판(5)]에 흠집이 생기는 것을 방지하거나, 액정 표시 패널에 압력이 가해져 깨어지는 것을 방지하거나 할 수 있다.

<116> 또한, 수지 필름(6)의 표면 연필 경도를 3H 이상으로 할 경우, 연필 경도가 3H 이상인 경도를 갖는 재료를 필름 형으로 성형한 것을 사용해도 되고, 임의의 연필 경도의 재료를 필름 형으로 성형한 후, 표면에 하드 코트 처리를 실시해서 표면의 연필 경도가 3H 이상이 되도록 해도 된다. 수지 필름(6)의 재료로서, 예를 들어 아크릴 수지 또는 에폭시 수지를 이용하는 경우에는, 표면에 하드 코트 처리를 실시하지 않아도 표면 연필 경도를 3H 이상으로 하는 것이 가능하다. 그로 인해, 수지 필름(6)에는 아크릴 수지 또는 에폭시 수지를 이용하는 것이 바람직하다.

<117> 이러한 점으로부터, 제1 실시예의 액정 표시 장치를 이용한 휴대 전화 단말기에서는, 지지 부재(9)의 바닥면으로부터 외장(16)의 개구부(16A)가 있는 면까지의 두께를, 종래의 것보다 얇게 할 수 있다. 이 결과, 휴대 전화 단말기의 표시부를, 종래의 것에 비해 얇게 할 수 있다.

<118> 또한, 종래의 휴대 전화 단말기의 표시부는 액정 표시 패널과 보호 커버(17) 사이에 공기의 층이 있지만, 제1 실시예의 액정 표시 장치를 이용함으로써 그 공기의 층을 없앨 수 있다. 그로 인해 종래의 것에 비해, 표시 효율도 개선할 수 있다.

<119> 또한, 제1 실시예의 액정 표시 장치는 TFT 기판(1) 및 대향 기판(2)을, 클래스 기판(101, 201)을 이용해서 제조할 수 있다. 그로 인해, 상기 문헌 1에 기재된 플라스틱 기판을 이용한 액정 표시 패널보다도, 박막 적층부(102, 202)를 용이하게 형성할 수 있다. 또한, TFT 기판(1) 및 대향 기판(2)을, 클래스 기판(101, 201)을 이용해서 제조함으로써 환경 변화에 의한 표시 불균일의 발생도 막을 수 있다.

<120> 그런데, 도6 및 도7에 도시한 바와 같이, 외장(16)에 보호 커버(17)를 접착하지 않고 있는 휴대 전화 단말기의 경우, 외장(16)의 개구부(16A)의 단부와 수지 필름(6) 사이에 발생하는 간극으로부터, 외장 내부로 수분 등이 진입하기 쉬워, 액정 표시 패널의 TFT 기판(1)에 형성된 배선이나 다른 회로 기판에 형성된 배선 등이 부식되기 쉬워진다. 그러나 제1 실시예의 액정 표시 장치에서는, 상부 편광판(5)의 외주의 외측에, 예를 들어 대향 기판(2) 및 수지 필름(6)의 각각과 밀착되고, 또한 지지 부재(9)의 내측 측면과도 밀착되어 있는 쿠션재(10)가 배치되어 있다. 그로 인해 외장(16)의 내부로 수분 등이 진입해도, 쿠션재(10)가 벽이 되어, 진입한 수분이 상부 편광판(5)의 외주 단부면에 도달하는 것을 막을 수 있다. 그 결과, 상부 편광판(5)의 외주 단부면이 부식 혹은 열화하기 어려워져, 상부 편광판(5)이 대향 기판(2)[클래스 기판(201)]으로부터 박리되거나, 표시 불균일의 원인이 되거나 할 가능성을 낮게 할 수 있다.

<121> 도8은 제1 실시예의 액정 표시 장치의 제1 변형예를 설명하기 위한 개략 단면도이다. 또한, 도8에 나타낸 단면은 도2와 같은 단면, 즉 도1의 A-A'선에 있어서의 단면 구성을 나타낸 도면이다.

<122> 제1 실시예의 액정 표시 장치에 있어서 중요한 점은, 액정 표시 패널의 상부 편광판(5)보다도 관찰자 측에 수지 필름(6)이 배치되어 있으며, 또한 수지 필름(6)은 상부 편광판(5)에 접착되어 상부 편광판(5)에 밀착되어 있다고 하는 점이다. 그로 인해, 제1 실시예의 액정 표시 장치에 있어서의 그 밖의 구성에 대해서는, 종래의 액정 표시 장치에서 적용되고 있는 여러 가지의 구성을 적용할 수 있는 것은 물론이다.

<123> 즉, 제1 실시예의 액정 표시 장치는, 예를 들어 도8에 도시한 바와 같이 지지 부재(9)의 외측에, 예를 들어 SUS 등의 금속으로 이루어지는 프레임 부재(19)가 배치되어 있어도 된다. 이때, 프레임 부재(19)는, 예를 들어 상자형으로 성형해 두고, 액정 표시 패널이나 백 라이트가 수용된 지지 부재(9)를, 프레임 부재(19)의 개방 단부와 지지 부재(9)의 개방 단부가 일치하도록 수용한다.

<124> 도9는 제1 실시예의 액정 표시 장치의 제2 변형예를 설명하기 위한 개략 단면도이다. 또한, 도9에 나타낸 단면은 도2와 같은 단면, 즉 도1의 A-A'선에 있어서의 단면 구성을 중, 하부 편광판(4)으로부터 상부 편광판(5) 및 접착재(7)까지의 단면 구성을 나타낸 도면이다.

<125> 제1 실시예의 액정 표시 장치에 있어서, 액정 표시 패널의 구성 중, 하부 편광판(4)으로부터 상부 편광판(5)까지의 구성은, 종래의 액정 표시 패널에서 적용되고 있는 여러 가지의 구성을 적용할 수 있다. 즉, 제1 실시예

의 액정 표시 장치에서는 TFT 기판(1)에 형성되는 화소 전극과 대향하는 대향 전극이, 대향 기판(2)의 박막 적층부(202)에 형성되어 있어도 좋고, TFT 기판(1)의 박막 적층부(102)에 형성되어 있어도 좋다.

<126> 액정 표시 패널이, 예를 들어 IPS(In Plane Switching)라 불리는 횡 전계 구동형의 표시 패널의 경우, 상기 대향 전극은 TFT 기판(1)의 박막 적층부(102)에 형성되어 있다. 그로 인해, 예를 들어 도9에 도시한 바와 같이 대향 기판(2)의 클래스 기판(201)의 이면, 다시 말해서 상부 편광판(5)이 접착되어 있는 면에, 내전 방지용의 도전막(203)을 설치하는 경우가 있다. 이 도전막(203)은, 예를 들어 ITO 등의 투명한 도체를 이용해서 형성된다.

<127> 대향 기판(2)의 클래스 기판(201)의 이면에 도전막(203)이 설치되어 있는 경우에는, 이면을 연마해서 박형화할 수 없다. 그러나 TFT 기판(1)의 클래스 기판(101)의 이면, 다시 말해서 하부 편광판(4)이 접착되어 있는 면은 연마하는 것이 가능하다. 따라서 TFT 기판(1)의 클래스 기판(101)을 연마해서 두께 T1을, 대향 기판(2)의 클래스 기판(201)의 두께 T2보다도 얇게 함으로써 수지 필름(6) 및 접착재(7)를 제외한 표시 패널의 총 두께(Tp)를 박형화할 수 있다.

<128> 도10은 제1 실시예의 액정 표시 장치의 제3 변형예를 설명하기 위한 개략 단면도이다. 또한, 도10에 나타낸 단면은 도2와 같은 단면, 즉 도1의 A-A'선에 있어서의 단면 구성 중, 하부 편광판(4)으로부터 상부 편광판(5) 및 접착재(7)까지의 단면 구성을 나타낸 도면이다.

<129> 지금까지의 설명에서는, 액정 표시 패널의 구성예로서, TFT 기판(1)에 하부 편광판(4)이 접착되어 밀착되어 있으며, 대향 기판(2)에 상부 편광판(5)이 접착되어 밀착되어 있는 경우를 예로 들고 있다. 그러나 제1 실시예의 액정 표시 장치에서는, 이러한 구성에 한정되지 않으며, 예를 들어 도10에 도시한 바와 같이 TFT 기판(1)과 하부 편광판(4) 사이에 하부 위상차판(20)이 배치되어 있으며, 대향 기판(2)과 상부 편광판(5) 사이에 상부 위상차판(21)이 배치되어 있어도 된다.

<130> 하부 위상차판(20) 및 상부 위상차판(21)이 배치된 액정 표시 패널에서는, 하부 편광판(4) 및 하부 위상차판(20)으로 구성되는 하부 원 편광판과, 상부 편광판(5) 및 상부 위상차판(21)으로 구성되는 상부 원 편광판이, 상부 원 편광판/액정층/하부 원 편광판으로, (상부 원 편광판 각도)  $\perp$  (하부 원 편광판 각도)의 관계가 되도록 배치한다. 이때 하부 위상차판(20)의 구성 및 상부 위상차판(21)의 구성은, 종래 하부 위상차판 및 상부 위상차판이 배치된 액정 표시 패널에서 적용되고 있는 여러 가지의 구성을 적용할 수 있다.

<131> 또한, 제1 실시예의 액정 표시 장치는, 예를 들어 반투과형이라도 된다. 상기 반투과형의 액정 표시 장치는, 예를 들어 1개의 화소 영역에 투과 영역과 반사 영역을 갖는 것이며, 수지 필름(6)을 제외한 표시 패널의 개략적인 구성은, 예를 들어 도10에 도시한 바와 같은 구성이 된다.

<132> 도11은 제1 실시예의 액정 표시 장치의 제4 변형예를 설명하기 위한 개략 단면도이다. 또한, 도11에 나타낸 단면은 도2와 같은 단면, 즉 도1의 A-A'선에 있어서의 단면 구성을 나타낸 도면이다.

<133> 지금까지의 설명에서는, 투과형의 액정 표시 장치를 예로 들고 있었지만, 제1 실시예의 액정 표시 장치는, 투과형이나 반투과형에 한정되지 않으며, 반사형의 액정 표시 장치라도 되는 것은 물론이다.

<134> 상기 반사형의 액정 표시 장치는 투과형과 달리, 예를 들어 도11에 도시한 바와 같이 장치 외부로부터 수지 필름(6)에 입사하는 광(22)을, TFT 기판(1)의 박막 적층부(102)에서 반사시켜서 관찰자 측에 출사시킨다. 그로 인해, 관찰자로부터 보아서 TFT 기판(1)의 후방에 하부 편광판(4)이나 백 라이트를 배치할 필요가 없다.

<135> 이러한 반사형의 액정 표시 장치의 경우도, 상부 편광판(5)에 수지 필름(6)을 접착해서 밀착시킴으로써, 예를 들어 TFT 기판(1)의 클래스 기판(101)이나 대향 기판(2)의 클래스 기판을 연마해서 박형화해도, 충분한 강도를 확보할 수 있다. 그로 인해, 액정 표시 장치의 한층 더 박형화와, 충분한 강도의 확보를 양립시킬 수 있다.

<136> 또한, 제1 실시예에서는 본 발명을 적용하기에 바람직한 표시 장치의 일례로서 액정 표시 장치를 예로 들었다. 그러나 본 발명은, 액정 표시 장치에 한정되지 않으며, 예를 들어 유기 EL(Electro Luminescence)을 이용한 자발광형의 표시 장치에도 적용할 수 있다.

<137> 도12는 제1 실시예의 응용예를 설명하기 위한 개략 단면도이다. 또한, 도12에 나타낸 단면은, 도2와 같은 단면, 즉 도1의 A-A'선에 있어서의 단면 구성에 상당하는 도면이다.

<138> 유기 EL을 이용한 표시 패널은, 예를 들어 도12에 도시한 바와 같이 TFT 기판(1)과, 대향 기판(2)[클래스 기판(201)]과, 대향 기판(2)에 접착된 위상차판(21) 및 편광판(5)을 갖는다. 그리고 제1 실시예의 구성을 적용한

경우, 편광판(5)에는 점착재(7) 등으로 접착된 수지 필름(6)이 밀착되어 있다.

<139> 또한, 유기 EL을 이용한 표시 패널의 경우, 예를 들어 TFT 기판(1)의 박막 적층부(102)에, 유기 EL 재료를 이용한 발광층을 갖고, 발광층의 점등 및 소등, 그리고 점등 시의 광(23)의 휘도에 의해 각 화소의 계조를 제어한다. 그로 인해, TFT 기판(1), 대향 기판(2), 및 밀봉재(8)로 둘러싸인 공간 내는, 진공 상태로 되어 있다. 또한, 액정 표시 패널과 달리 대향 기판(2)에는 박막 적층부(202)가 없어도 좋다.

<140> 또한, 유기 EL을 이용한 표시 패널에서는, 편광판(5)과 위상차판(21)을 조합해서 원 편광판을 구성함으로써, 외광의 반사(투영)를 방지하고 있다. 이때, 위상차판(21)은 예를 들어  $\lambda/4$  위상차판만을 이용해도 되고,  $\lambda/4$  위상차판과  $\lambda/2$  위상차판을 포개어 이용해도 된다.  $\lambda/4$  위상차판과  $\lambda/2$  위상차판을 포갠 위상차판(21)과 편광판(5)을 조합한 경우, 광대역 원 편광판을 구성할 수 있다.

<141> 이러한 유기 EL을 이용한 표시 패널의 경우도, 편광판(5)에, 예를 들어 아크릴 수지 또는 에폭시 수지 등의 수지 필름(6)을 접착해서 밀착시킴으로써, 표시 패널의 강도를 높게 할 수 있다. 그로 인해, TFT 기판(1)의 글래스 기판(101)이나 대향 기판(2)[글래스 기판(201)]을 연마해서 박형화할 수 있다.

<142> 또한, 편광판(5) 및 위상차판(21)의 외주를 대향 기판(2)[글래스 기판(201)]의 외주보다도 내측으로 하고, 또한 수지 필름(6)의 외주를 상부 편광판(5)의 외주보다도 외측으로 함으로써, 상부 편광판(5)의 외주의 외측의, 대향 기판(2)[글래스 기판(201)]과 수지 필름(6) 사이에 쿠션재(10)를 개재시킬 수 있다. 그로 인해, 장치 외부로부터 침입한 수분 등을 쿠션재(10)로 막아, 편광판(5) 및 위상차판(21)에 도달하는 것을 막을 수 있다. 그 결과, 편광판(5) 및 위상차판(21)의 외주 단부면으로부터의 부식 혹은 열화에 의해 편광판(5) 또는 위상차판(21)이 박리되거나, 표시 불균일의 원인이 되거나 할 가능성을 낮게 할 수 있다.

<143> 또한, 제1 실시예에서 설명한 표시 장치의 구성은, 액정 표시 패널, 유기 EL을 이용한 표시 패널에 한정되지 않으며, 이들과 유사한 구성의 표시 패널을 구비하는 여러 가지의 표시 장치에 적용 가능한 것은 물론이다.

<제2 실시예>

<145> 도13은 본 발명에 따른 제2 실시예의 액정 표시 장치의 개략적인 구성을 나타내는 개략 평면도이다. 도14는 도13의 E-E'선에 있어서의 개략 단면도이다.

<146> 제2 실시예의 액정 표시 장치는, 예를 들어 도13 및 도14에 도시한 바와 같이, TFT 기판(1)과, 대향 기판(2)과, TFT 기판(1)과 대향 기판(2) 사이에 협지된 액정 재료(3)와, 액정 재료(3)를 협지하고 있는 TFT 기판(1) 및 대향 기판(2)을 협지하도록 배치된 하부 편광판(4) 및 상부 편광판(5)과, 상부 편광판(5)에 접착되어 밀착되어 있는 수지 필름(6)을 갖는 액정 표시 패널을 구비한다. 이때, 수지 필름(6)은, 예를 들어 점착재(7) 또는 접착재에 의해 편광판(5)에 접착되어 있다. 제2 실시예의 액정 표시 장치에 있어서도, 수지 필름(6)은 광의 투과율이 높은 필름, 특히 무색 투명한 필름을 이용하는 것이 바람직하고, 예를 들어 아크릴 수지 또는 에폭시 수지를 이용한다.

<147> 또한, TFT 기판(1)과 대향 기판(2)은 고리 형상의 밀봉재(8)에 의해 접착되어 있으며, 액정 재료(3)는 TFT 기판(1), 대향 기판(2), 및 밀봉재(8)로 둘러싸인 공간 내에 봉입되어 협지되어 있다.

<148> 또한, TFT 기판(1)은 글래스 기판(101)과 박막 적층부(102)를 갖고, 대향 기판(2)은 글래스 기판(201)과 박막 적층부(202)를 갖는다.

<149> 또한, 상기 액정 표시 패널은, 예를 들어 수지를 상자형으로 성형한 지지 부재(9)에 수용되어 있다. 이때, 상기 액정 표시 패널은 관찰자가 보았을 때에, 전방으로부터 수지 필름(6), 편광판(5), 대향 기판(2), 액정 재료(3), TFT 기판(1), 편광판(4)의 순으로 배치되도록 상기 지지 부재(9)에 수용된다. 그리고 관찰자로부터 보아, 편광판(4)의 더욱 후방에 상기 지지 부재(9)의 바닥면이 있다.

<150> 또한, 투과형의 액정 표시 장치의 경우, 액정표시 패널의 하부 편광판(4)과 지지 부재(9)의 바닥면 사이에는 백라이트가 배치되고, 하부 편광판(4)과 지지 부재(9)의 바닥면 사이에는, 광원(도시하지 않음)으로부터 발생한 광을 액정 표시 패널의 표시면으로 유도하는 도광판(11A)과, 확산판 등의 광학 시트(11B)가 배치되어 있다. 이때, 상기 광원은, 예를 들어 도광판(11A)의 도시하고 있지 않은 외주 단부면의 외측에 배치되어 있다.

<151> 또한, 제2 실시예의 액정 표시 장치에서도, 상부 편광판(5)의 외주가 대향 기판(2)[글래스 기판(201)]의 외주보다도 내측에 있고, 또한 수지 필름(6)의 외주가, 상부 편광판(5)의 외주보다도 외측에 있다. 단, 제1 실시예의 액정 표시 장치와 달리, 수지 필름(6) 및 대향 기판(2)의 외주부의, 상부 편광판(5)이 개재되어 있지 않은 영역

에는, 지지 부재(9)의 외측에 배치된 프레임 부재(19)의 일부가 개재되어 있다. 그리고 프레임 부재(19)와 대향 기판(2) 사이에는 제1 쿠션재(10A)가 개재되고, 프레임 부재(19)와 수지 필름(6) 사이에는 제2 쿠션재(10B)가 개재되어 있다.

<152> 이때, 프레임 부재(19)는, 예를 들어 지지 부재(9)의 개방 단부를 덮는 바닥면을 갖는 상자형의 부재이며, 바닥면에는 액정 표시 패널의 표시 영역(DA)이 보이도록 개방된 개구부(19A)를 갖는다. 그리고 그 개구부(19A)의 외주 부근의 단부가, 대향 기판(2)과 수지 필름(6) 사이에 개재되어 있다.

<153> 또한 이때, 제1 쿠션재(10A) 및 제2 쿠션재(10B)는, 예를 들어 상부 편광판(5)의 주위를 둘러싸는 고리 형상인 것이 바람직하다. 그리고 제1 쿠션재(10A)는 대향 기판(2) 및 프레임 부재(19)와 밀착되고, 제2 쿠션재(10B)는 수지 필름(6) 및 프레임 부재(19)와 밀착되어 있는 것이 바람직하다.

<154> 제2 실시예의 액정 표시 장치의 조립 순서에 대해서 간단히 설명하면, 우선 제1 실시예의 액정 표시 장치와 마찬가지로, 수지 필름(6)이 접착되어 있지 않은 상태의 액정 표시 패널이나 백 라이트, 가요성 기판 등을 지지 부재(9)에 수용한다. 이때, 상부 편광판(5)의, 수지 필름(6)을 접착하는 면에는, 예를 들어 접착재(7) 및 커버 필름을 설치해 둔다. 다음에, 대향 기판(2)의 외주부에, 예를 들어 상부 편광판(5)을 둘러싸는 고리 형상을 한 제1 쿠션재(10A)를 배치한 후, 바닥면에 개구부(19A)를 갖는 프레임 부재(19)를 덮는다. 그 후에 프레임 부재(19)의 개구부(19A)의 주위에, 예를 들어 상부 편광판(5)을 둘러싸는 고리 형상을 한 제2 쿠션재(10B)를 배치하고, 접착재(7) 상의 커버 필름을 박리해서 수지 필름(6)을 접착한다. 이러한 순서로 조립함으로써, 도13 및 도14에 도시한 바와 같은 액정 표시 장치를 얻을 수 있다.

<155> 제2 실시예의 액정 표시 장치도, 제1 실시예의 액정 표시 장치와 마찬가지로, 상부 편광판(5)에 접착재(7) 등을 이용해서 수지 필름(6)을 접착해서 밀착시키고 있으므로, 액정 표시 패널의 강도를 높게 할 수 있다. 그로 인해, 예를 들어 TFT 기판(1)의 클래스 기판(101)이나 대향 기판(2)의 클래스 기판(201)을 연마해서 박형화해도, 액정 표시 패널에 충분한 강도를 확보할 수 있다. 그 결과, 액정 표시 장치의 두께를, 종래의 것에 비해 박형화할 수 있다. 즉, 제2 실시예의 액정 표시 장치에 있어서도, 액정 표시 장치의 한층 박형화와, 충분한 강도의 확보를 양립시킬 수 있다.

<156> 또한, 제2 실시예의 액정 표시 장치도, TFT 기판(1) 및 대향 기판(2)을, 클래스 기판을 이용해서 형성할 수 있으므로, 환경 변화에 의한 변형량에 차가 거의 없다. 그로 인해, 환경 변화에 의한 표시 불균일의 발생을 방지할 수도 있다.

<157> 또한, 휴대 전화 단말기 등의 휴대형 전자 기기에, 제2 실시예의 액정 표시 패널을 갖는 액정 표시 장치(모듈)를 이용함으로써 휴대형 전자 기기의 표시부를 박형화할 수 있다.

<158> 또한, 수지 필름(6)의 표면, 즉 관찰자와 대향하는 면의 표면 연필 경도가 3H 이상이면, 수지 필름(6)의 표면에 흠집이 생기기 어려우므로, 수지 필름(6)에, 종래의 휴대 전화 단말기 등으로 외장의 개구부를 덮도록 부착하고 있었던 보호 커버(17)로서의 기능을 갖게 할 수 있다. 그로 인해, 제2 실시예의 액정 표시 장치를, 예를 들어 도6 및 도7에 도시한 바와 같은 휴대 전화 단말기의 외장(16)에 수용할 경우에, 보호 커버(17)를 접착하지 않아도, 액정 표시 패널의 표면[상부 편광판(5)]에 흠집이 생기는 것을 방지하거나, 액정 표시 패널에 압력이 가해져서 깨어지는 것을 방지하거나 할 수 있다.

<159> 또한, 제2 실시예의 액정 표시 장치에서는 상부 편광판(5)의 외주의 외측에, 예를 들어 대향 기판(2) 및 프레임 부재(19)의 각각에 밀착되는 제1 쿠션재(10A)와, 수지 필름(6) 및 프레임 부재(19)의 각각에 밀착되는 제2 쿠션재(10B)가 배치되어 있다. 그로 인해, 외장(16)의 내부로 수분 등이 진입해도, 제1 쿠션재(10A) 및 제2 쿠션재(10B)가 벽이 되어, 진입한 수분이 상부 편광판(5)의 외주 단부면에 도달하는 것을 막을 수 있다. 그 결과, 상부 편광판(5)의 외주 단부면이 부식 혹은 열화하기 어려워져, 상부 편광판(5)이 대향 기판(2)[클래스 기판(201)]으로부터 박리되거나, 표시 불균일의 원인이 되거나 할 가능성을 낮게 할 수 있다.

<160> 또한, 상세한 설명은 생략하지만, 제2 실시예의 액정 표시 장치에 있어서도, 예를 들어 대향 기판(2)[클래스 기판(201)]의, 상부 편광판(5)이 접착된 면에 투명한 도전막(203)이 마련되어 있어도 된다. 이 경우, 제1 쿠션재(10A)의 재료로서, 예를 들어 도전성 수지 혹은 도전성 고무 등을 이용하면, 도전막(203)과 프레임 부재(19)가 제1 쿠션재(10A)를 거쳐서 전기적으로 접속된다. 그로 인해, 예를 들어 상부 편광판(5)이나 수지 필름(6)의 대전을 방지하는 효과를 얻을 수 있다.

<161> 또한, 제2 실시예의 액정 표시 장치에 있어서도, 예를 들어 TFT 기판(1)과 하부 편광판(4) 사이에 하부 위상차

판(20)을 배치하고, 대향 기판(2)과 상부 편광판(5) 사이에 상부 위상차판(21)을 배치해도 된다.

<162> 또한, 제2 실시예의 액정 표시 장치에 있어서도, 액정 표시 패널은 투과형에 한정되지 않으며, 반사형 또는 반투과형이라도 된다.

<163> 도15는 제2 실시예의 액정 표시 장치의 변형예를 설명하기 위한 개략 단면도이다. 또한, 도15에 나타낸 단면은 도14와 같은 단면, 즉 도13의 E-E'선에 있어서의 단면 구성을 나타낸 도면이다.

<164> 제2 실시예의 액정 표시 장치에서는, 수지 필름(6)은 제2 쿠션재(10B)를 거쳐서 금속체의 프레임 부재(19)와 접속되어 있다. 그로 인해, 예를 들어 도15에 도시한 바와 같이 수지 필름(6)의, 상부 편광판(5)에 대향하는 면에, 예를 들어 ITO 등의 투명한 도전막(24)을 설치해도 된다. 이때, 도전막(24)은 수지 필름(6)과 제2 쿠션재(10B) 사이에 개재하도록 설치한다. 그리고 제2 쿠션재(10B)의 재료로서, 예를 들어 도전성 수지 혹은 도전성 고무 등을 이용하면, 도전막(24)과 프레임 부재(19)가 제2 쿠션재(10B)를 거쳐서 전기적으로 접속된다. 그로 인해, 예를 들어 대향 기판(2)의 클래스 기판(201)의 이면에 도전막(203)이 설치되어 있지 않은 경우에도, 상부 편광판(5)이나 수지 필름(6)의 대전을 방지하는 효과를 얻을 수 있다.

<165> 도16은 수지 필름에 설치하는 도전막의 패턴의 일례를 나타내는 개략 평면도이다.

<166> 수지 필름(6)에 도전막(24)을 설치할 경우, 수지 필름(6)의, 상부 편광판(5)에 대향하는 면 전역에 도전막(24)을 설치하는 것이 고려된다. 그러나 수지 필름(6)의, 상부 편광판(5)에 대향하는 면 전역에 도전막(24)을 설치한 경우, 표시 패널의 표시 영역(DA)에도 도전막(24)이 있으므로, 표시 효율이 저하되거나, 표시 불균일이 발생하는 원인이 되거나 할 가능성이 있다. 그로 인해 도전막(24)은, 예를 들어 도16에 도시한 바와 같이 수지 필름(6)의 상부 편광판(5)에 대향하는 면 중, 표시 영역(DA)의 외측에만 고리 형상으로 설치해도 된다. 또한, 표시 영역(DA)의 외측에만 설치할 경우, 예를 들어 상하 방향 또는 좌우 방향의 대향하는 2번의 세트 중, 한쪽 세트에 띠 형상 또는 선 형상의 도전막을 설치해도 된다.

<167> 또한, 제2 실시예에서도 본 발명을 적용하기에 바람직한 표시 장치의 일례로서 액정 표시 장치를 예로 들었지만, 이에 한정되지 않으며, 예를 들어 유기 EL을 이용한 자발광형의 표시 장치에도 적용할 수 있는 것은 물론이다. 또한, 제2 실시예에서 설명한 표시 장치의 구성은 액정 표시 패널, 유기 EL을 이용한 표시 패널에 한정되지 않으며, 이들과 유사한 구성의 표시 패널을 구비하는 여러 가지의 표시 장치에 적용 가능한 것은 물론이다.

<168> <제3 실시예>

<169> 도17은 본 발명에 따른 제3 실시예의 액정 표시 장치의 개략적인 구성을 나타내는 개략 평면도이다. 도18은 도17의 F-F'선에 있어서의 개략 단면도이다.

<170> 제3 실시예의 액정 표시 장치는, 예를 들어 도17 및 도18에 도시한 바와 같이 TFT 기판(1)과, 대향 기판(2)과, TFT 기판(1)과 대향 기판(2) 사이에 협지된 액정 재료(3)와, 액정 재료(3)를 협지하고 있는 TFT 기판(1) 및 대향 기판(2)을 협지하도록 배치된 하부 편광판(4) 및 상부 편광판(5)과, 상부 편광판(5)에 접착되어 밀착되어 있는 수지 필름(6)을 갖는 액정 표시 패널을 구비한다. 이때, 수지 필름(6)은, 예를 들어 접착재(7) 또는 접착재에 의해 편광판(5)에 접착되어 있다. 제3 실시예의 액정 표시 장치에 있어서도, 수지 필름(6)은 광의 투과율이 높은 필름, 특히 무색 투명한 필름을 이용하는 것이 바람직하고, 예를 들어 아크릴 수지 또는 에폭시 수지를 이용한다.

<171> 또한, TFT 기판(1)과 대향 기판(2)은, 고리 형상의 밀봉재(8)에 의해 접착되어 있으며, 액정 재료(3)는 TFT 기판(1), 대향 기판(2), 및 밀봉재(8)로 둘러싸인 공간 내에 봉입되어서 협지되어 있다.

<172> 또한, TFT 기판(1)은 클래스 기판(101)과 박막 적층부(102)를 갖고, 대향 기판(2)은 클래스 기판(201)과 박막 적층부(202)를 갖는다.

<173> 또한, 상기 액정 표시 패널은, 예를 들어 수지를 상자형으로 성형한 지지 부재(9)에 수용되어 있다. 이때, 상기 액정 표시 패널은 관찰자가 보았을 때에, 전방으로부터 수지 필름(6), 편광판(5), 대향 기판(2), 액정 재료(3), TFT 기판(1), 편광판(4)의 순으로 배치되도록 상기 지지 부재(9)에 수용된다. 그리고 관찰자로부터 보아, 편광판(4)의 더욱 후방에 상기 지지 부재(9)의 바닥면이 있다.

<174> 또한, 투과형의 액정 표시 장치의 경우, 액정 표시 패널의 하부 편광판(4)과 지지 부재(9)의 바닥면 사이에는 백 라이트가 배치되고, 하부 편광판(4)과 지지 부재(9)의 바닥면 사이에는, 광원(도시하지 않음)으로부터 발생

한 광을 액정 표시 패널의 표시면으로 유도하는 도광판(11A)과, 확산판 등의 광학 시트(11B)가 배치되어 있다. 이때, 상기 광원은, 예를 들어 도광판(11A)의 도시하고 있지 않은 외주 단부면의 외측에 배치되어 있다.

<175> 또한, 제3 실시예의 액정 표시 장치는 상기 제1 실시예 및 제2 실시예의 액정 표시 장치와 달리, 상부 편광판(5)의 외주가 대향 기판(2)[글래스 기판(201)]의 외주보다도 내측에 있고, 또한 수지 필름(6)의 외주가 상부 편광판(5)의 외주보다도 내측에 있다. 그리고, 프레임 부재(19)의 바닥면은 상부 편광판(5)보다도 관찰자 측에 있다. 또한, 프레임 부재(19)의 바닥면에 개방된 개구부(19A)의 외주는, 상부 편광판(5)의 외주의 내측이며, 또한 수지 필름(6)의 외주의 외측의 임의의 위치에 있다.

<176> 이때, 프레임 부재(19)의 바닥면의 개구부(19A)의 외주 부근에는, 상부 편광판(5)의 외주의 내측으로부터 외측에 걸쳐서 연장하는 쿠션재(10)가 배치되어 있으며, 쿠션재(10)의 일부는 프레임 부재(19)와 상부 편광판(5) 사이에 개재되고, 나머지는 프레임 부재(19)와 대향 기판(2)의 사이에 개재되어 있다. 이때, 쿠션재(10)는 상부 편광판(5) 및 대향 기판(2) 및 프레임 부재(19)와 밀착되어 있는 것이 바람직하다. 또 이때, 쿠션재(10)는, 예를 들어 상부 편광판(5)의 외주 부근을 둘러싸는 고리 형상인 것이 바람직하다.

<177> 제3 실시예의 액정 표시 장치의 조립 순서에 대해서 간단히 설명하면, 우선 제1 실시예의 액정 표시 장치와 마찬가지로, 수지 필름(6)이 접착되어 있지 않은 상태의 액정 표시 패널이나 백 라이트, 가요성 기판 등을 지지부재(9)에 수용한다. 이때, 상부 편광판(5)의, 수지 필름(6)을 접착하는 면에는, 예를 들어 접착재(7) 및 커버 필름을 설치해 둔다. 다음에, 상부 편광판(5)의 외주 부근에, 예를 들어 상부 편광판(5)의 외주 단부면을 둘러싸는 고리 형상을 한 쿠션재(10)를 배치 한 후, 바닥면에 개구부(19A)를 갖는 프레임 부재(19)를 덮는다. 그 후에 접착재(7) 상의 커버 필름을 박리해서 수지 필름(6)을 접착한다. 이러한 순서로 조립함으로써, 도17 및 도18에 도시한 바와 같은 액정 표시 장치를 얻을 수 있다.

<178> 제3 실시예의 액정 표시 장치도, 제1 실시예의 액정 표시 장치와 마찬가지로, 상부 편광판(5)에 접착재(7) 등을 이용해서 수지 필름(6)을 접착해서 밀착시키고 있으므로, 액정 표시 패널의 강도를 높게 할 수 있다. 그로 인해, 예를 들어 TFT 기판(1)의 글래스 기판(101)이나 대향 기판(2)의 글래스 기판(201)을 연마해서 박형화해도, 액정 표시 패널에 충분한 강도를 확보할 수 있다. 그 결과, 액정 표시 장치의 두께를, 종래의 것에 비해 박형화할 수 있다. 즉, 제3 실시예의 액정 표시 장치에 있어서도, 액정 표시 장치의 한층 더 박형화와, 충분한 강도의 확보를 양립시킬 수 있다.

<179> 또한, 제3 실시예의 액정 표시 장치도, TFT 기판(1) 및 대향 기판(2)을, 글래스 기판을 이용해서 형성할 수 있으므로, 환경 변화에 의한 변형량에 차가 대부분 없다. 그로 인해, 환경 변화에 의한 표시 불균일의 발생을 방지할 수도 있다.

<180> 또한, 제3 실시예의 액정 표시 장치의 경우, 상부 편광판(5)의 외주 단부면이, 쿠션재(10) 및 프레임 부재(19)의 바닥면으로 덮여 있다. 그로 인해, 예를 들어 액정 표시 장치를 경사 방향으로부터 보았을 때에, 상부 편광판(5)의 외주 단부면이 보이지 않으므로, 예를 들어 상부 편광판(5)의 외주 단부면으로부터 누설되는 광에 의한 표시 불균일의 발생을 방지할 수도 있다.

<181> 또한, 휴대 전화 단말기 등의 휴대형 전자 기기에, 제3 실시예의 액정 표시 장치(액정 표시 모듈)를 이용함으로써, 휴대형 전자 기기의 표시부를 박형화할 수 있다.

<182> 또한, 수지 필름(6)의 표면, 즉 관찰자와 대향하는 면의 표면 연필 경도가 3H 이상이면, 수지 필름(6)의 표면에 흠집이 생기기 어려우므로, 수지 필름(6)에, 종래의 휴대 전화 단말기 등으로 외장의 개구부를 덮도록 부착하고 있었던 보호 커버(17)로서의 기능을 갖게 할 수 있다. 그로 인해, 제3 실시예의 액정 표시 장치를, 예를 들어 도6 및 도7에 도시한 바와 같은 휴대 전화 단말기의 외장(16)에 수용할 경우에, 보호 커버(17)를 접착하지 않아도, 액정 표시 패널의 표면[상부 편광판(5)]에 흠집이 생기는 것을 방지하거나, 액정 표시 패널에 압력이 가해져 깨어지는 것을 방지하거나 할 수 있다.

<183> 또한, 제3 실시예의 액정 표시 장치에서는 상부 편광판(5)의 외주 단부면에 쿠션재(10)가 밀착되어 있다. 그로 인해, 외장(16)의 내부에 수분 등이 진입해도, 쿠션재(10)가 벽이 되어, 진입한 수분이 상부 편광판(5)의 외주 단부면에 도달하는 것을 막을 수 있다. 그 결과, 상부 편광판(5)의 외주 단부면이 부식 혹은 열화하기 어려워져, 상부 편광판(5)이 대향 기판(2)[글래스 기판(201)]으로부터 박리되거나, 표시 불균일의 원인이 되거나 할 가능성을 낮게 할 수 있다.

<184> 또한, 상세한 설명은 생략하지만, 제3 실시예의 액정 표시 장치에 있어서도, 예를 들어 대향 기판(2)[글래스 기판(201)]의, 상부 편광판(5)이 접착된 면에 투명한 도전막(203)이 마련되어 있어도 된다. 이 경우, 쿠션재(1

0)의 재료로서, 예를 들어 도전성 수지 혹은 도전성 고무 등을 이용하면, 도전막(203)과 프레임 부재(19)가 쿠션재(10)를 거쳐서 전기적으로 접속된다. 그로 인해, 예를 들어 상부 편광판(5)이나 수지 필름(6)의 대전을 방지하는 효과를 얻을 수 있다.

<185> 또한, 제3 실시예의 액정 표시 장치에 있어서도, 예를 들어 TFT 기판(1)과 하부 편광판(4) 사이에 하부 위상차판(20)을 배치하고, 대향 기판(2)과 상부 편광판(5) 사이에 상부 위상차판(21)을 배치해도 된다.

<186> 또한, 제3 실시예의 액정 표시 장치에 있어서도, 액정 표시 패널은 투과형에 한정되지 않으며, 반사형 또는 반투과형이라도 된다.

<187> 또한, 제3 실시예에서도, 본 발명을 적용하기에 바람직한 표시 장치의 일례로서 액정 표시 장치를 예로 들었지만, 이에 한정되지 않으며, 예를 들어 유기 EL을 이용한 자발광형의 표시 장치에도 적용할 수 있는 것은 물론이다. 또한, 제3 실시예에서 설명한 표시 장치의 구성은, 액정 표시 패널, 유기 EL을 이용한 표시 패널에 한정되지 않으며, 이들과 유사한 구성의 표시 패널을 구비하는 여러 가지의 표시 장치에 적용 가능한 것은 물론이다.

<188> 이상, 본 발명을, 상기 실시예를 기초로 하여 구체적으로 설명했지만, 본 발명은 상기 실시예에 한정되는 것은 아니며, 그 요지를 일탈하지 않는 범위에 있어서, 여러 가지 변경 가능한 것은 물론이다.

<189> 예를 들어 제1 실시예로부터 제3 실시예에서 예로 든 액정 표시 장치의 지지 부재(9)는, 예를 들어 도2 및 도3에 도시한 바와 같이 관찰자로부터 보아서 하부 편광판(4)의 후방에 바닥면이 있지만, 지지 부재(9)는 상기 바닥면이 없는 프레임형의 부재라도 된다. 지지 부재(9)가 프레임형인 경우, 상기 바닥면에 상당하는 부분, 즉 관찰자로부터 보아서 하부 편광판(4)의 후방에 있는 개방 단부에는 반사 시트가 배치된다. 이때, 상기 반사 시트는, 예를 들어 도광판(11A)과 가요성 기판(13) 사이에 배치된다. 또한, 예를 들어 도2 및 도3에 도시한 바와 같은 바닥면을 갖는 지지 부재(9)를 이용한 경우라도, 내측 바닥면과 도광판(11A) 사이에 반사 시트를 배치해도 된다.

<190> 또한, 제1 실시예로부터 제3 실시예에서 예로 든 액정 표시 장치에서는, 액정 표시 패널은 수지 필름(6)이 관찰자로부터 보아서 가장 앞쪽에 배치되어 노출되어 있지만, 이에 한정되지 않으며, 수지 필름(6)의 관찰자 측의 표면에, 예를 들어 반사 방지층(AG층 ; Anti Glare층)을 형성해도 된다.

### 발명의 효과

<191> 본 발명에 따르면, 액정 표시 패널의 박형화와 충분한 강도의 확보를 양립시키는 것이 가능한 기술을 제공할 수 있다.

<192> 또한, 본 발명에 따르면, 액정 표시 장치(액정 표시 모듈)를 갖는 휴대형 전자 장치의 박형화가 가능한 기술을 제공할 수 있다.

### 도면의 간단한 설명

<1> 도1은 본 발명에 따른 제1 실시예의 액정 표시 패널의 개략적인 구성을 나타내는 개략 평면도.

<2> 도2는 도1의 A-A'선에 있어서의 개략 단면도.

<3> 도3은 도1의 B-B'선에 있어서의 개략 단면도.

<4> 도4는 제1 실시예의 액정 표시 장치의 작용 효과를 설명하기 위한 개략도.

<5> 도5는 종래의 휴대 전화 단말기의 표시부의 개략적인 구성을 나타내는 개략 정면도.

<6> 도6은 제1 실시예의 액정 표시 장치를 이용한 휴대 전화 단말기의 표시부의 개략적인 구성을 나타내는 개략 정면도.

<7> 도7은 도5의 C-C'선 단면도와 도6의 D-D'선 단면도를 가로로 배열한 도면.

<8> 도8은 제1 실시예의 액정 표시 장치의 제1 변형예를 설명하기 위한 개략 단면도.

<9> 도9는 제1 실시예의 액정 표시 장치의 제2 변형예를 설명하기 위한 개략 단면도.

<10> 도10은 제1 실시예의 액정 표시 장치의 제3 변형예를 설명하기 위한 개략 단면도.

<11> 도11은 제1 실시예의 액정 표시 장치의 제4 변형예를 설명하기 위한 개략 단면도.

<12> 도12는 제1 실시예의 응용예를 설명하기 위한 개략 단면도.

<13> 도13은 본 발명에 따른 제2 실시예의 액정 표시 장치의 개략적인 구성을 나타내는 개략 평면도.

<14> 도14는 도13의 E-E'선에 있어서의 개략 단면도.

<15> 도15는 제2 실시예의 액정 표시 장치의 변형예를 설명하기 위한 개략 단면도.

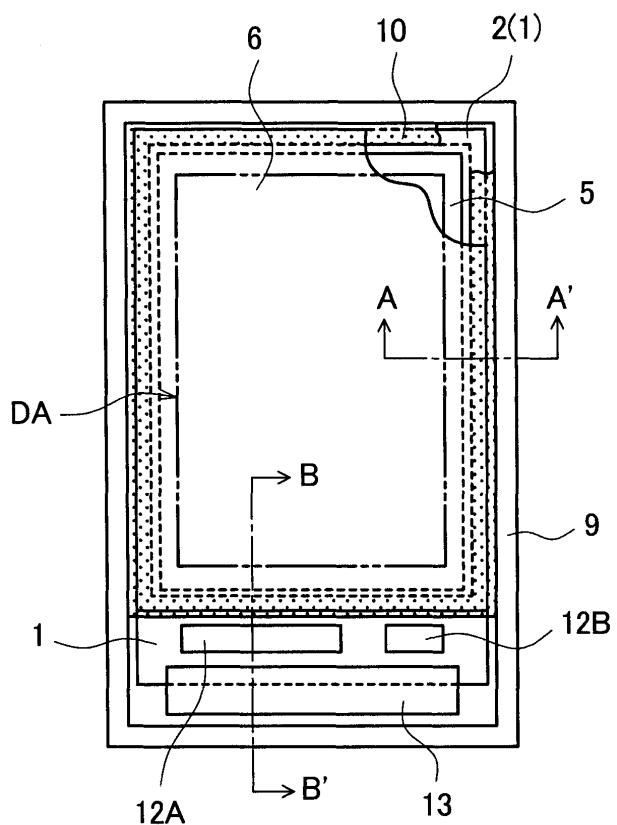
<16> 도16은 수지 필름에 설치하는 도전막의 패턴의 일례를 나타내는 개략 평면도.

<17> 도17은 본 발명에 따른 제3 실시예의 액정 표시 장치의 개략적인 구성을 나타내는 개략 평면도.

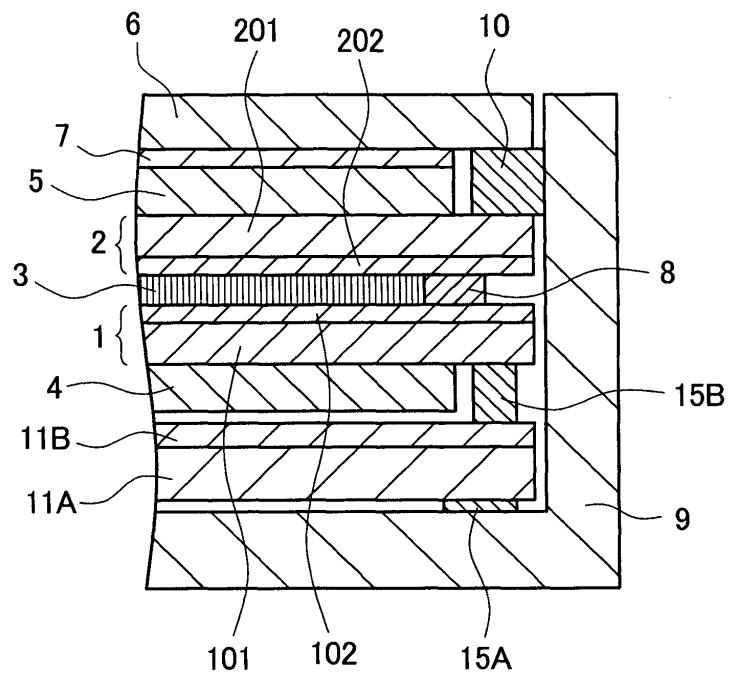
<18> 도18은 도17의 F-F'선에 있어서의 개략 단면도.

## 도면

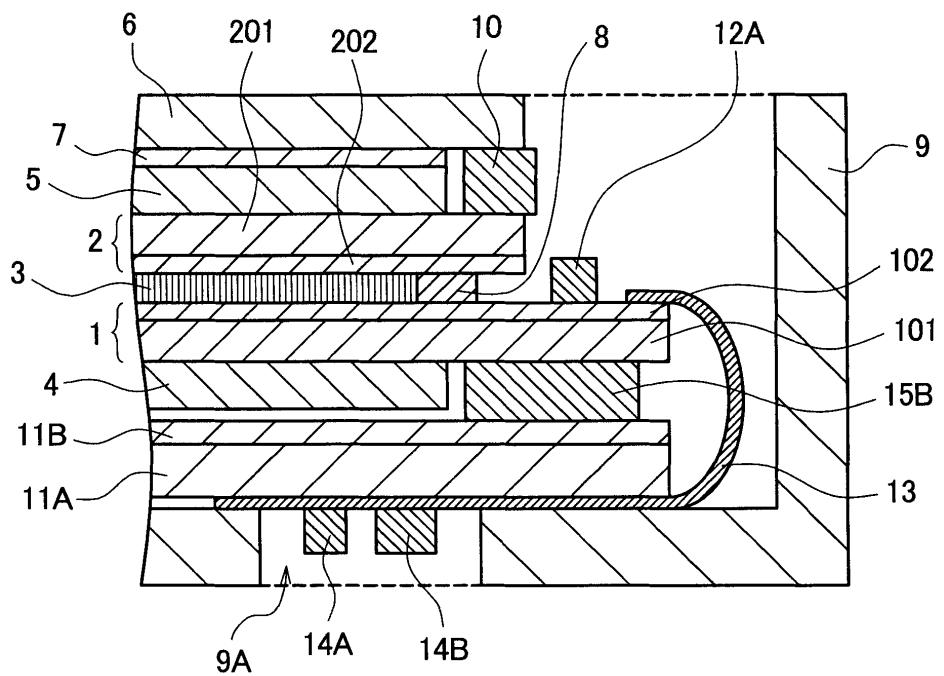
### 도면1



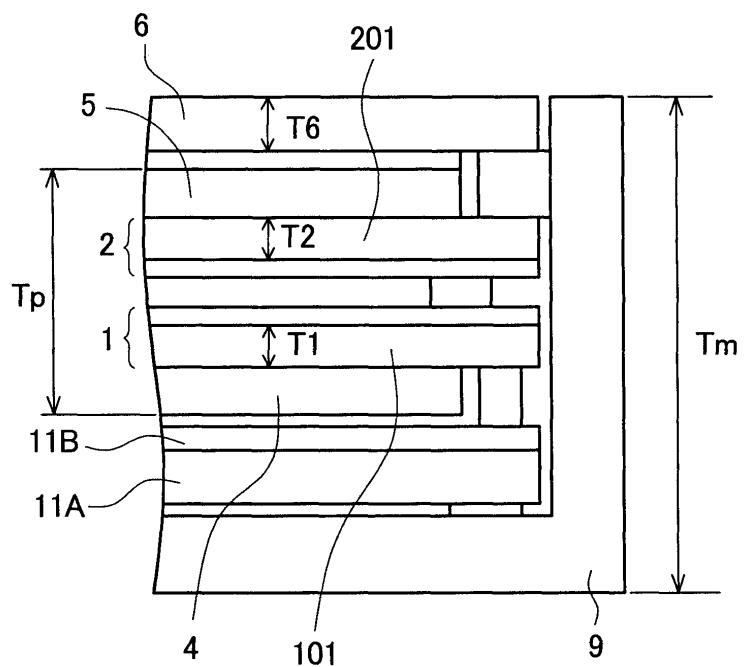
도면2



도면3

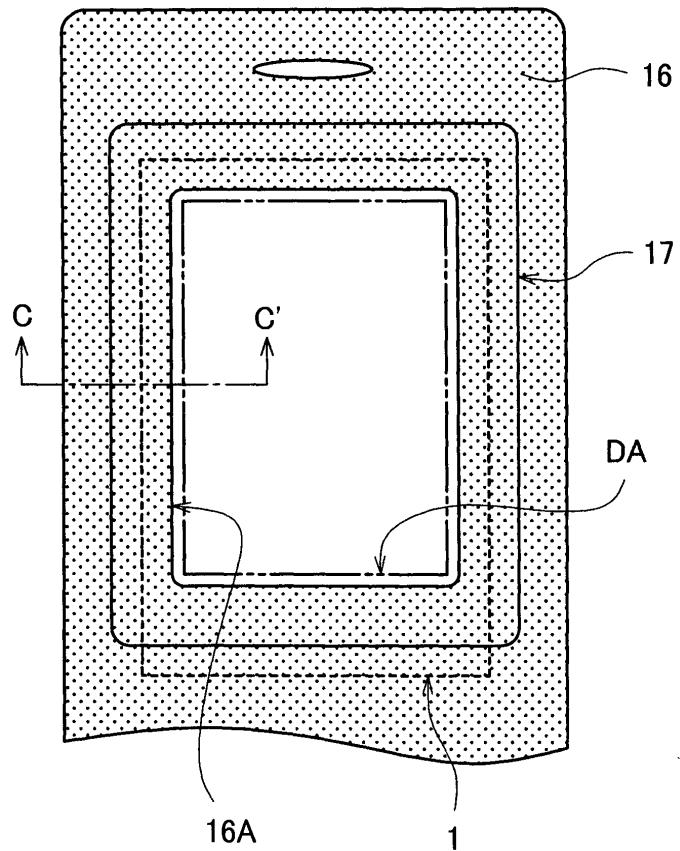


## 도면4

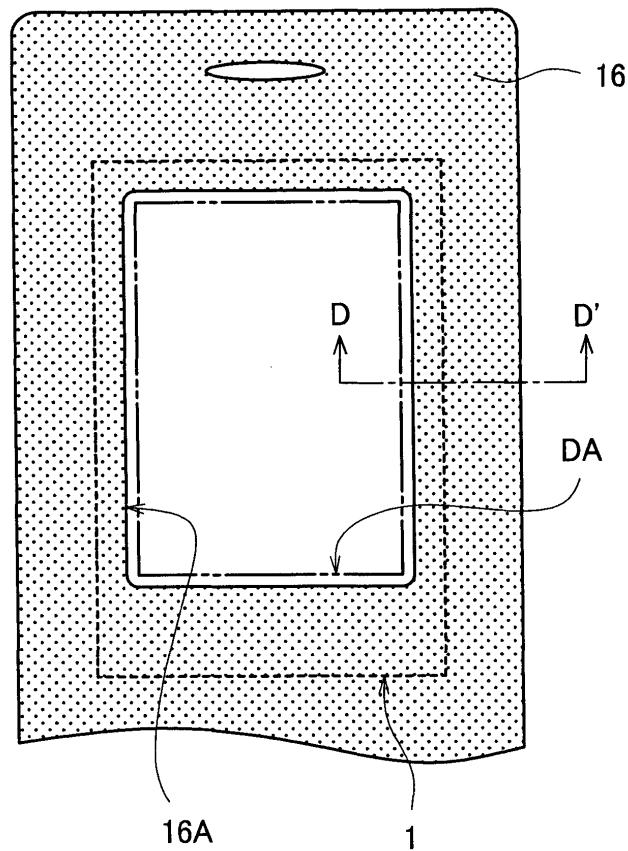


도면5

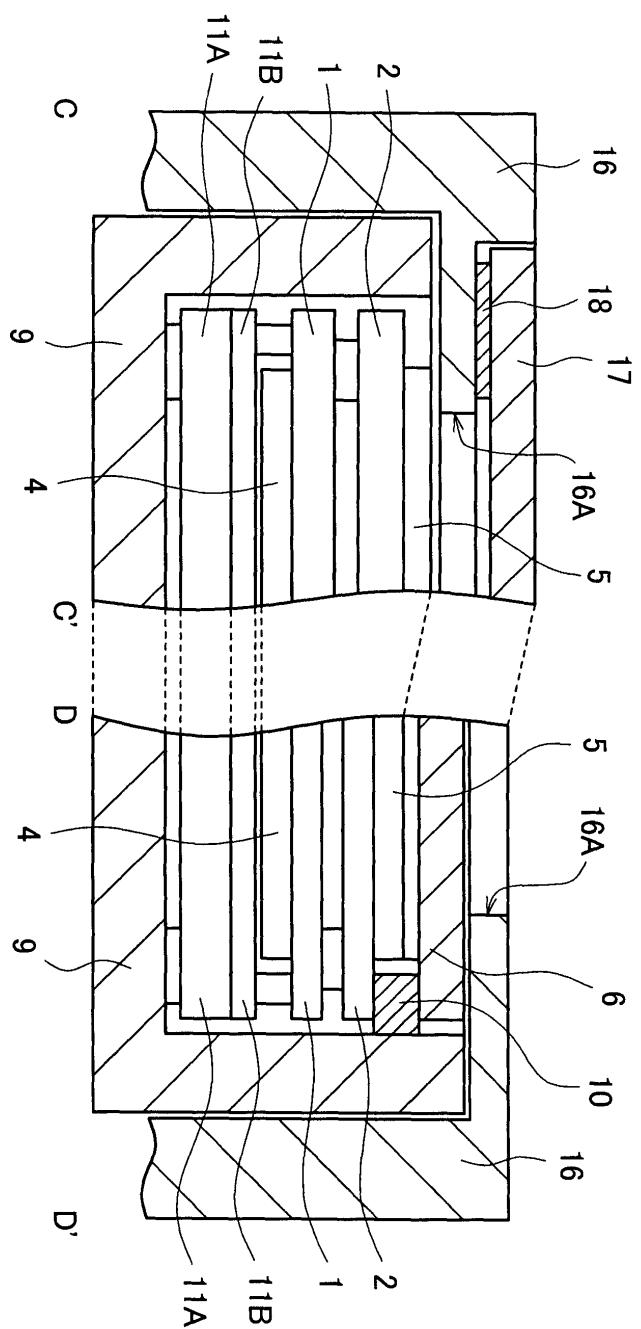
(종래 기술)



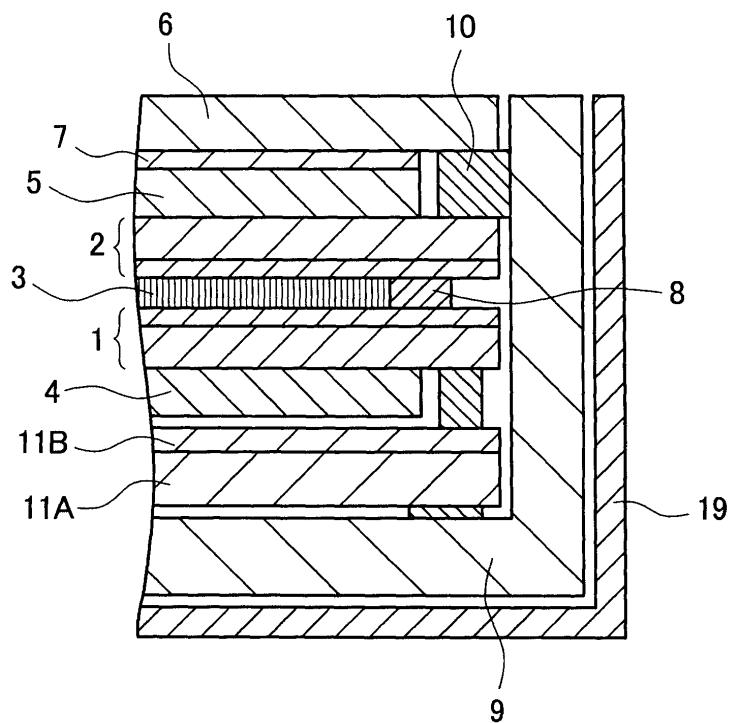
도면6



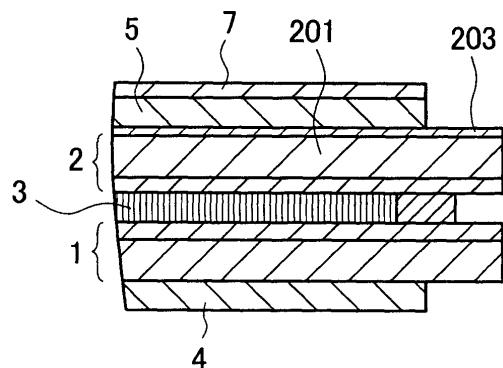
도면7



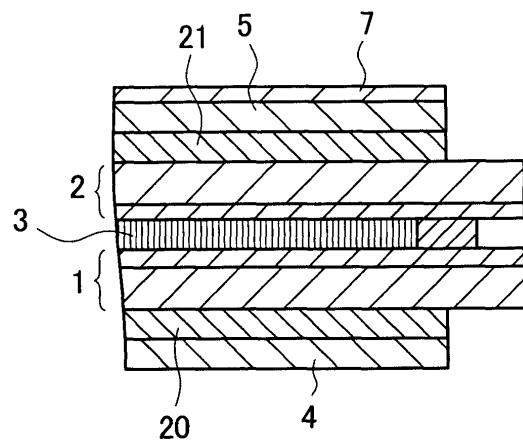
도면8



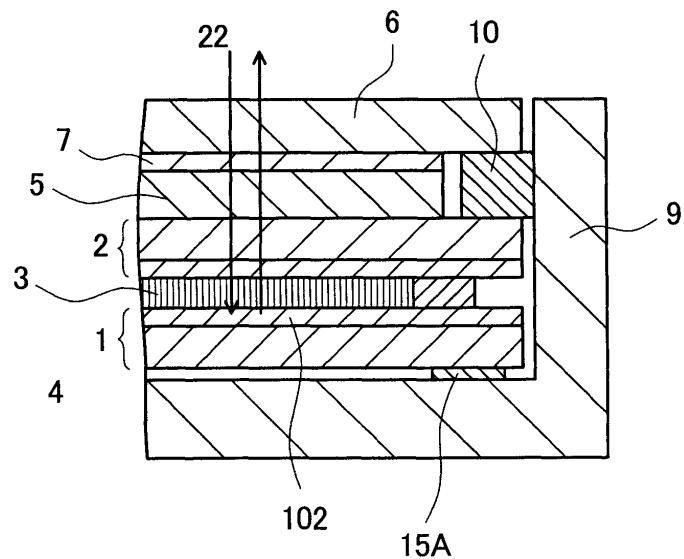
도면9



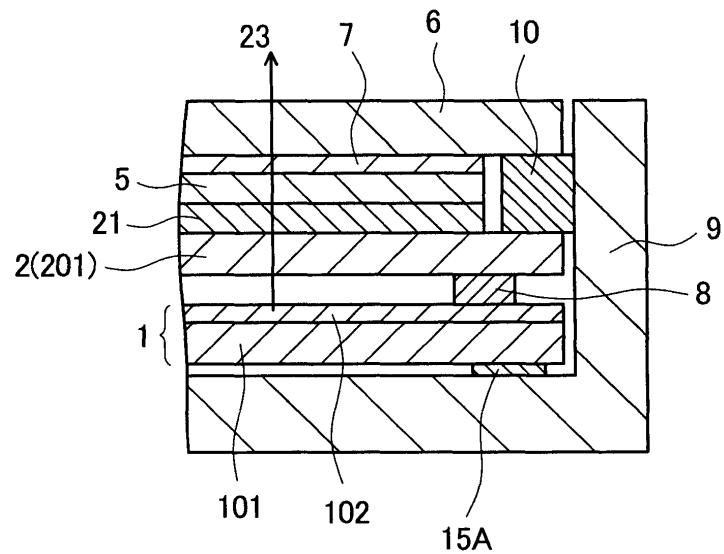
도면10



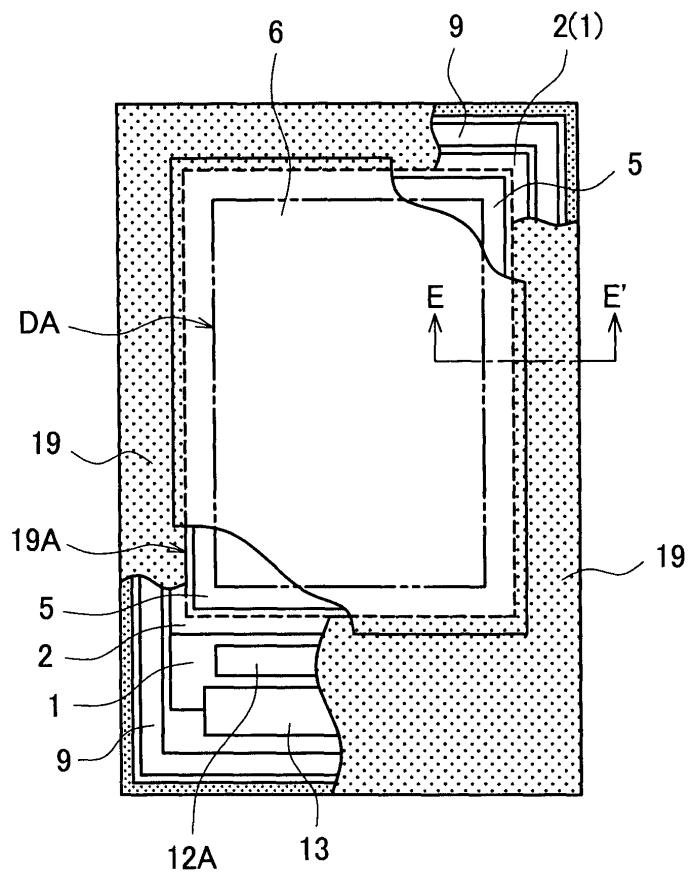
도면11



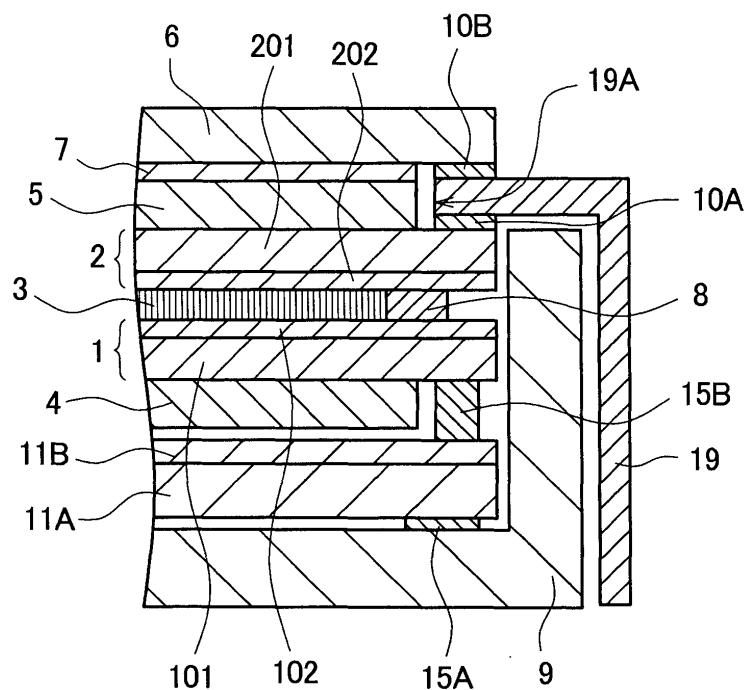
도면12



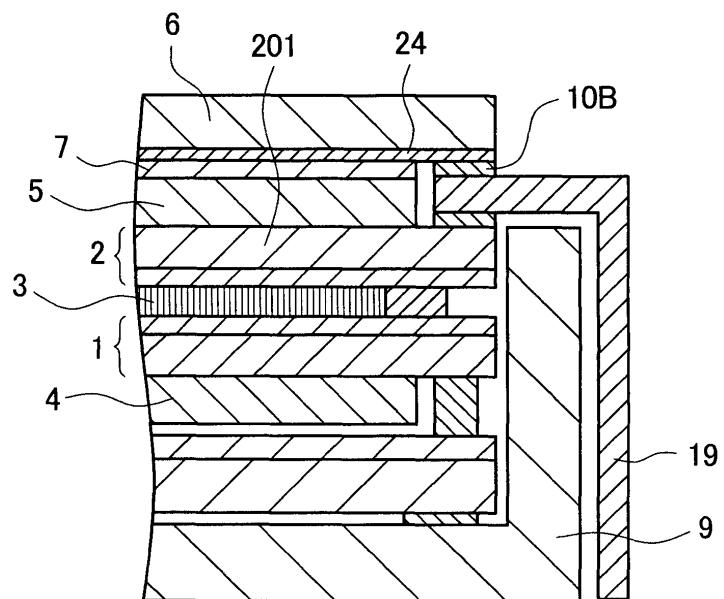
도면13



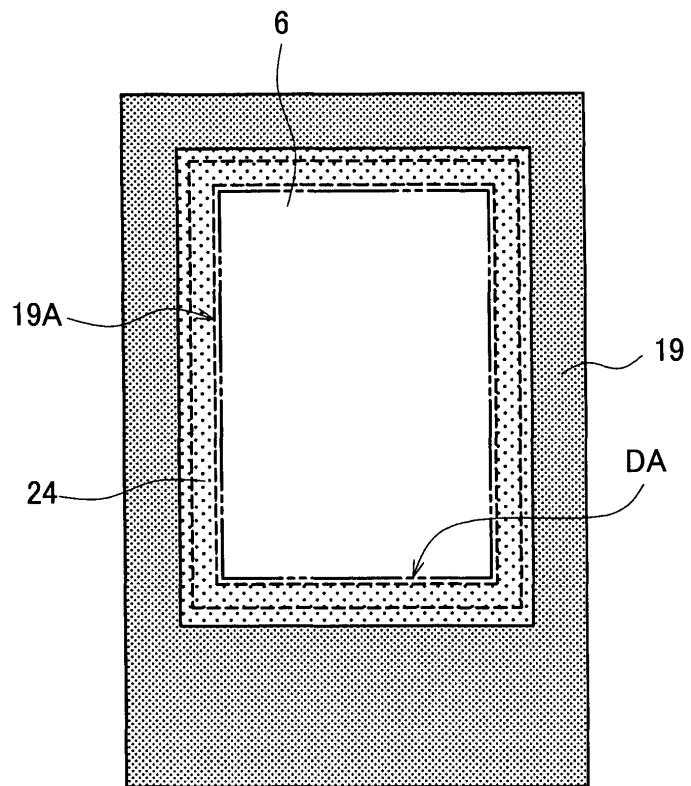
도면14



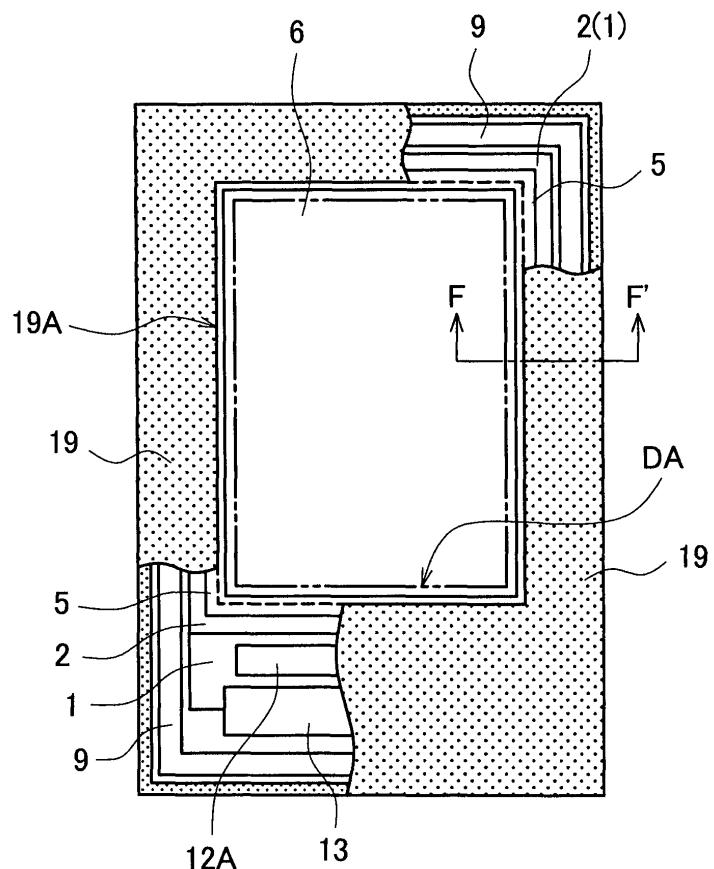
도면15



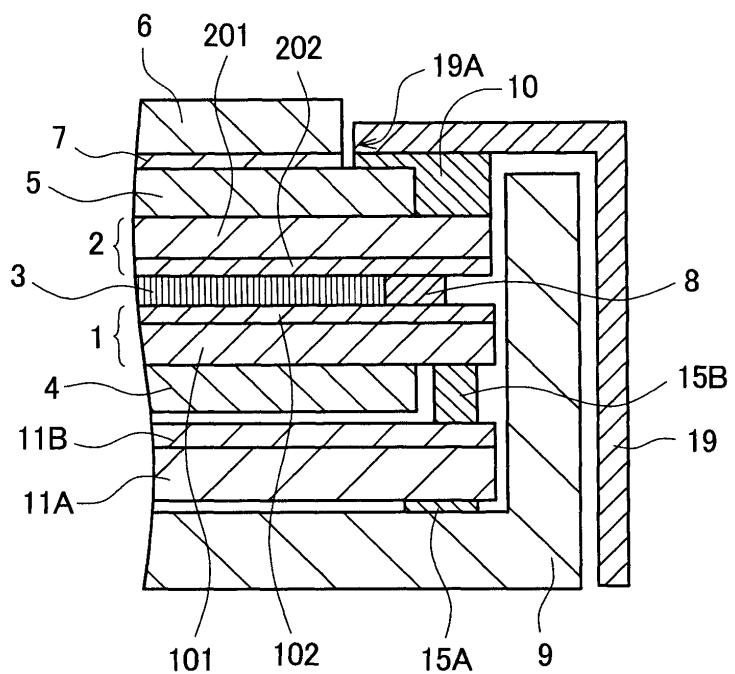
도면16



도면17



도면18



专利名称(译)	显示设备		
公开(公告)号	<a href="#">KR1020070096873A</a>	公开(公告)日	2007-10-02
申请号	KR1020070028349	申请日	2007-03-23
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社日本显示器		
申请(专利权)人(译)	株式会社日本排气量		
当前申请(专利权)人(译)	株式会社日本排气量		
[标]发明人	SATOH TSUTOMU 사또오쯔또무 YANAGIHARA MASAYUKI 야나기하라마사유끼 FUKUDA KOUICHI 후꾸다고오이찌		
发明人	사또오쯔또무 야나기하라마사유끼 후꾸다고오이찌		
IPC分类号	G02F1/1333		
CPC分类号	G02F1/133528		
代理人(译)	CHU, 晟敏 CHANG, SOO KIL		
优先权	2006083242 2006-03-24 JP		
其他公开文献	KR100817991B1		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

#### 摘要(译)

本发明的主题使得LCD面板的薄形状和足够强度的安全性兼容。显示装置，其中显示装置是显示装置，当从前侧观察显示面板时，上偏振片的周边位于第二基板的周边的内侧，此外，树脂膜的周围在外侧的第二基板之间，与上部偏振板的周围比上部偏振板的周围更紧密地附着的缓冲材料，以及包括该显示面板的树脂膜与第二基板和树脂膜的外侧相比具有第一基板和第二基板，第一基板与第一基板相比，第二基板与第一基板相对，第二基板与第一基板和上偏振板相对，第二基板与第二基板和排列的树脂薄膜配置在观察方向上在上方偏振板的观察方向上，并且粘附在上偏振板上并紧密地粘附。上偏振片，显示面板，树脂膜，缓冲材料，树脂膜。

