



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년03월28일
(11) 등록번호 10-1130431
(24) 등록일자 2012년03월19일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G02F 1/1333 (2006.01)
- (21) 출원번호 10-2010-0019233
- (22) 출원일자 2010년03월04일
심사청구일자 2010년03월04일
- (65) 공개번호 10-2010-0103363
- (43) 공개일자 2010년09월27일
- (30) 우선권주장
JP-P-2009-061949 2009년03월13일 일본(JP)
JP-P-2009-061951 2009년03월13일 일본(JP)
- (56) 선행기술조사문헌
JP2009008703 A*
JP2005055641 A*
JP2007114737 A
JP2005114789 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자
가시오계산기 가부시키가이샤
일본국 도쿄도 시부야구 혼마치 1초메 6반 2고
- (72) 발명자
츠지 마사키
일본국 도쿄도 하무라시 사카에초 3초메 2반 1고
가시오계산기 가부시키가이샤 하무라기쥬츠센터내
하라다 다츠히토
일본국 도쿄도 하무라시 사카에초 3초메 2반 1고
가시오계산기 가부시키가이샤 하무라기쥬츠센터내
- (74) 대리인
김문중, 손은진

전체 청구항 수 : 총 16 항

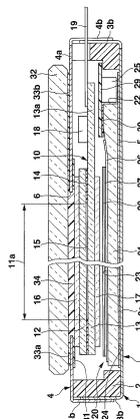
심사관 : 신영교

(54) 발명의 명칭 보호판 일체형 표시장치

(57) 요약

보호판 일체형 표시장치는 표시패널과, 상기 표시패널의 관찰측의 면을 보호하기 위한 보호판과, 상기 표시패널과 상기 보호판 사이의 간극에 충전되어 상기 표시패널과 상기 보호판을 접합하는 수지층과, 상기 표시패널의 화면영역에 대응하는 개구를 갖는 판 형상의 지지부재를 구비한다. 상기 표시패널은 상기 지지부재의 한 쪽의 면측에, 상기 화면영역을 상기 개구에 대향시키는 동시에, 상기 관찰측 면의 둘레 가장자리부가 상기 지지부재에 고정되어 배치되어 있다. 상기 보호판은 해당 보호판의 둘레 가장자리부가 상기 지지부재의 개구의 주위와 겹치는 튀어나온 폭을 갖는 형상으로 형성되어 있다. 상기 보호판은 또, 상기 지지부재의 다른 쪽의 면측에, 상기 지지부재와 상기 보호판의 사이에 상기 개구를 둘러싸서 간격을 두고 설치된 복수의 스페이서를 통해서 상기 지지부재에 고정되어 배치되어 있다. 상기 복수의 스페이서 중의 적어도 1개의 스페이서는 상기 개구의 가장자리부로부터 상기 보호판의 가장자리부에 걸쳐서 연속적으로 형성되어 있다. 상기 표시패널과 상기 보호판 사이의 상기 지지부재의 개구 내 및 상기 복수의 스페이서에 의해 둘러싸인 영역에 상기 수지층이 충전되어 있다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

표시패널과,

상기 표시패널의 관찰측의 면을 보호하기 위한 보호판과,

상기 표시패널과 상기 보호판 사이의 간극에 충전되어 상기 표시패널과 상기 보호판을 접합하는 수지층과,

상기 표시패널의 화면영역에 대응하는 개구를 갖는 판 형상의 지지부재를 구비하고,

상기 표시패널은 상기 지지부재의 한 쪽의 면측에, 상기 화면영역을 상기 개구에 대향시키는 동시에, 상기 관찰측 면의 둘레 가장자리부가 상기 지지부재에 고정되어 배치되며,

상기 보호판은 해당 보호판의 둘레 가장자리부가 상기 지지부재의 개구의 주위와 겹치는 튀어나온 폭을 갖는 형상으로 형성되고, 상기 지지부재의 다른 쪽의 면측에, 상기 지지부재와 상기 보호판의 사이에 상기 개구를 둘러싸서 간격을 두고 설치된 복수의 스페이서를 통해서 상기 지지부재에 고정되어 배치되는 동시에, 상기 복수의 스페이서 중의 적어도 1개의 스페이서는 상기 개구의 가장자리부로부터 상기 보호판의 가장자리부에 걸쳐서 연속적으로 형성되며, 상기 표시패널과 상기 보호판 사이의 상기 지지부재의 개구 내 및 상기 복수의 스페이서에 의해 둘러싸인 영역에 상기 수지층이 충전되고,

상기 보호판의 둘레 가장자리부는 상기 지지부재의 개구의 주위와 겹치는 적어도 복수의 가장자리부를 갖고,

해당 적어도 복수의 가장자리부 중의 적어도 1개의 가장자리부의 튀어나온 폭은 상기 적어도 복수의 가장자리부 중의 다른 가장자리부의 튀어나온 폭보다도 큰 형상으로 형성되며,

상기 복수의 스페이서 중의 상기 보호판의 상기 튀어나온 폭이 큰 가장자리부를 따라서 배치된 적어도 1개의 스페이서가, 상기 개구의 가장자리부로부터 상기 보호판의 가장자리부에 걸쳐서 연속적으로 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 보호판 일체형 표시장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 표시패널은 상기 지지부재와 상기 표시패널의 사이에 상기 개구의 전체 둘레를 연속하여 둘러싸서 설치된 점착층을 통해서 상기 지지부재에 고정되어 배치되어 있는 것을 특징으로 하는 보호판 일체형 표시장치.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 표시패널은 상기 지지부재와 상기 표시패널의 사이에 상기 개구를 둘러싸서 간격을 두고 설치된 복수의 점착층을 통해서 상기 지지부재에 고정되어 배치되어 있는 것을 특징으로 하는 보호판 일체형 표시장치.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 표시패널은 직사각 형상이고, 해당 표시패널의 4개의 가장자리부 중 1개의 가장자리부에, 바깥쪽으로 튀어나온 드라이버탑재부를 갖고 있으며, 상기 보호판은 해당 보호판의 둘레 가장자리부 중의 상기 드라이버탑재부에 겹쳐지는 가장자리부의 튀어나온 폭이 다른 가장자리부의 튀어나온 폭보다도 큰 형상으로 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 보호판 일체형 표시장치.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 복수의 스페이서의 각각은 양면 접촉필름으로 이루어져 있는 것을 특징으로 하는 보호판 일체형 표시장치.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 적어도 1개의 스페이서의 형상은 가늘고 긴 직사각 형상, 마름모꼴 형상, 타원 형상, 정사각 형상, 상기 보호판의 가장자리부에 평행한 장축을 갖는 직사각 형상 및 원 형상 중의 어느 하나인 것을 특징으로 하는 보호판 일체형 표시장치.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 지지부재는 표시패널 수용케이스를 구성하는 부재로 이루어져 있고, 상기 표시패널은 상기 케이스 안에, 상기 관찰측 면의 둘레 가장자리부를 상기 지지부재의 내면에 고정되어 배치되며, 상기 보호판은 상기 케이스 바깥에, 상기 복수의 스페이서를 통해서 상기 지지부재의 외면에 고정되어 배치되어 있는 것을 특징으로 하는 보호판 일체형 표시장치.

청구항 9

제 1 항에 있어서,

상기 표시패널은 액정표시패널이고, 이 액정표시패널의 관찰측과는 반대측에, 상기 액정표시패널을 향해서 조명광을 조사하는 면광원이 배치되어 있는 것을 특징으로 하는 보호판 일체형 표시장치.

청구항 10

제 1 항에 있어서,

상기 표시패널은 상기 관찰측의 면에 설치된 광학필름의 둘레 가장자리부를 상기 지지부재에 고정되어 배치되어 있는 것을 특징으로 하는 보호판 일체형 표시장치.

청구항 11

제 10 항에 있어서,

상기 광학필름은 편광판인 것을 특징으로 하는 보호판 일체형 표시장치.

청구항 12

삭제

청구항 13

삭제

청구항 14

삭제

청구항 15

직사각 형상의 표시패널과,

상기 표시패널의 관찰측의 면을 보호하기 위한 직사각 형상의 보호판과,

상기 표시패널과 상기 보호판 사이의 간극에 충전되어 상기 표시패널과 상기 보호판을 접합하는 수지층과,

상기 표시패널의 화면영역에 대응하는 개구를 갖는 판 형상의 지지부재를 구비하고,

상기 표시패널은 상기 지지부재의 한 쪽의 면측에, 상기 화면영역을 상기 개구에 대향시키는 동시에, 상기 관찰

측 면의 둘레 가장자리부가 상기 지지부재에 고정되어 배치되며, 상기 보호판은 해당 보호판의 4개의 가장자리부가 상기 지지부재의 개구의 주위와 각각 겹치는 튀어나온 폭을 갖고, 상기 지지부재의 다른 쪽의 면측에, 상기 지지부재와 상기 보호판의 사이에 상기 개구를 둘러싸서 간격을 두고 설치된 복수의 스페이서를 통해서 상기 지지부재에 고정되어 배치되는 동시에, 상기 표시패널은 해당 표시패널의 4개의 가장자리부 중 1개의 가장자리부에, 바깥쪽으로 튀어나온 드라이버탭재부를 갖고 있으며, 상기 보호판은 상기 4개의 가장자리부 중의 상기 드라이버탭재부에 걸쳐지는 가장자리부의 튀어나온 폭이 다른 가장자리부의 튀어나온 폭보다도 큰 형상으로 형성되고, 상기 복수의 스페이서는 상기 튀어나온 폭이 큰 가장자리부를 따라서 배치된 공기고임방지 스페이서를 포함하며, 해당 공기고임방지 스페이서는 상기 개구의 가장자리부로부터 상기 보호판의 가장자리부에 걸쳐서 연속적으로 형성되고, 상기 보호판의 가장자리부에 수직인 방향이 장축으로 된 가늘고 긴 형상이며, 상기 공기고임방지 스페이서는 서로 상기 장축이 평행으로 되도록 소정의 간격을 설치해서 배치되고, 상기 표시패널과 상기 보호판 사이의 상기 지지부재의 개구 내 및 상기 복수의 스페이서에 의해 둘러싸인 영역에 상기 수지층이 충전되어 있는 것을 특징으로 하는 보호판 일체형 표시장치.

청구항 16

제 15 항에 있어서,

상기 공기고임방지 스페이서는 가늘고 긴 직사각 형상, 마름모꼴 형상, 또는 타원 형상 중의 어느 하나인 것을 특징으로 하는 보호판 일체형 표시장치.

청구항 17

제 15 항에 있어서,

상기 지지부재는 표시패널 수용케이스를 구성하는 부재로 이루어져 있고, 상기 표시패널은 상기 케이스 안에, 상기 관찰측의 면에 둘레 가장자리부를 상기 지지부재의 내면에 고정되어 배치되며, 상기 보호판은 상기 케이스 바깥에, 상기 복수의 스페이서를 통해서 상기 지지부재의 외면에 고정되어 배치되어 있는 것을 특징으로 하는 보호판 일체형 표시장치.

청구항 18

제 15 항에 있어서,

상기 표시패널은 액정표시패널이고, 이 액정표시패널의 관찰측과는 반대측에, 상기 액정표시패널을 향해서 조명광을 조사하는 면광원이 배치되어 있는 것을 특징으로 하는 보호판 일체형 표시장치.

청구항 19

제 15 항에 있어서,

상기 표시패널은 상기 관찰측의 면에 설치된 광학필름의 둘레 가장자리부를 상기 지지부재에 고정되어 배치되어 있는 것을 특징으로 하는 보호판 일체형 표시장치.

청구항 20

제 19 항에 있어서,

상기 광학필름은 편광판인 것을 특징으로 하는 보호판 일체형 표시장치.

명세서

기술분야

[0001] 이 발명은 보호판 일체형 표시장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 보호판 일체형 표시장치는 예를 들면, 일본국 특개평11-174417호 공보에 기재된 바와 같이, 표시패널과, 상기 표시패널의 관찰측의 면을 보호하기 위한 보호판을, 상기 표시패널과 상기 보호판 사이의 간극에 충전된 수지층에 의해서 접합한 것이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0003] 그러나, 표시패널과 보호판을 수지층에 의해서 접합한 것 뿐인 종래의 보호판 일체형 표시장치는 그 강도가 충분하지 않다고 하는 문제가 있다.

과제의 해결 수단

[0004] 본 발명의 보호판 일체형 표시장치는 표시패널과, 상기 표시패널의 관찰측의 면을 보호하기 위한 보호판과, 상기 표시패널과 상기 보호판 사이의 간극에 충전되어 상기 표시패널과 상기 보호판을 접합하는 수지층과, 상기 표시패널의 화면영역에 대응하는 개구를 갖는 판 형상의 지지부재를 구비한다. 상기 표시패널은 상기 지지부재의 한 쪽의 면측에, 상기 화면영역을 상기 개구에 대향시키는 동시에, 상기 관찰측 면의 둘레 가장자리부가 상기 지지부재로 고정되어 배치되어 있다. 상기 보호판은 해당 보호판의 둘레 가장자리부가 상기 지지부재의 개구의 주위와 겹치는 튀어나온 폭을 갖는 형상으로 형성되어 있다. 상기 보호판은 또, 상기 지지부재의 다른 쪽의 면측에, 상기 지지부재와 상기 보호판의 사이에 상기 개구를 둘러싸서 간격을 두고 설치된 복수의 스페이서를 통해서 상기 지지부재에 고정되어 배치되어 있다. 상기 복수의 스페이서 중의 적어도 1개의 스페이서는 상기 개구의 가장자리부로부터 상기 보호판의 가장자리부에 걸쳐서 연속적으로 형성되어 있다. 상기 표시패널과 상기 보호판 사이의 상기 지지부재의 개구 내 및 상기 복수의 스페이서에 의해 둘러싸인 영역에 상기 수지층이 충전되고, 상기 보호판의 둘레 가장자리부는 상기 지지부재의 개구의 주위와 겹치는 적어도 복수의 가장자리부를 갖고, 해당 적어도 복수의 가장자리부 중의 적어도 1개의 가장자리부의 튀어나온 폭은 상기 적어도 복수의 가장자리부 중의 다른 가장자리부의 튀어나온 폭보다도 큰 형상으로 형성되며, 상기 복수의 스페이서 중의 상기 보호판의 상기 튀어나온 폭이 큰 가장자리부를 따라서 배치된 적어도 1개의 스페이서가, 상기 개구의 가장자리부로부터 상기 보호판의 가장자리부에 걸쳐서 연속적으로 형성되어 있다.

[0005] 또, 본 발명의 보호판 일체형 표시장치는 표시패널과, 상기 표시패널의 관찰측의 면을 보호하기 위한 보호판과, 상기 표시패널과 상기 보호판 사이의 간극에 충전되어 상기 표시패널과 상기 보호판을 접합하는 수지층과, 상기 표시패널의 화면영역에 대응하는 개구를 갖는 판 형상의 지지부재를 구비한다. 상기 표시패널은 해당 표시패널의 둘레 가장자리부가 상기 지지부재의 개구의 주위와 겹치는 튀어나온 폭을 갖는 형상으로 형성되어 있다. 상기 표시패널은 또, 상기 지지부재의 한 쪽의 면측에, 상기 화면영역을 상기 개구에 대향시키는 동시에, 상기 지지부재와 상기 표시패널의 사이에 상기 개구를 둘러싸서 간격을 두고 설치된 복수의 점착층을 통해서 상기 지지부재에 고정되어 배치되어 있다. 상기 보호판은 상기 지지부재의 다른 쪽의 면측에, 상기 보호판의 둘레 가장자리부가 상기 지지부재와 상기 보호판의 사이에 상기 개구를 둘러싸서 설치된 적어도 1개의 스페이서를 통해서 상기 지지부재에 고정되어 배치되어 있다. 상기 복수의 점착층 중의 적어도 1개의 점착층은 상기 개구의 가장자리부로부터 상기 표시패널의 가장자리부에 걸쳐서 연속적으로 형성되어 있다. 상기 표시패널과 상기 보호판 사이의 상기 지지부재의 개구 내 및 상기 복수의 점착층에 의해 둘러싸인 영역에 상기 수지층이 충전되어 있다.

[0006] 또한, 본 발명의 보호판 일체형 표시장치는 표시패널과, 상기 표시패널의 관찰측의 면을 보호하기 위한 보호판과, 상기 표시패널과 상기 보호판 사이의 간극에 충전되어 상기 표시패널과 상기 보호판을 접합하는 수지층과, 상기 표시패널의 화면영역에 대응하는 개구를 갖는 판 형상의 지지부재를 구비한다. 상기 표시패널은 상기 지지부재의 한 쪽의 면측에, 상기 화면영역을 상기 개구에 대향시키는 동시에, 상기 관찰측 면의 둘레 가장자리부가 상기 지지부재에 고정되어 배치되어 있다. 상기 보호판은 해당 보호판의 둘레 가장자리부가 상기 지지부재의 개구의 주위와 겹치는 튀어나온 폭을 갖는 형상으로 형성되어 있다. 상기 보호판은 또, 상기 지지부재의 다른 쪽의 면측에, 상기 지지부재와 상기 보호판의 사이에 상기 개구를 둘러싸서 간격을 두고 설치된 복수의 점형상의 스페이서를 통해서 상기 지지부재에 고정되어 배치되어 있다. 상기 표시패널과 상기 보호판 사이의 상기 지지부재의 개구 내 및 상기 복수의 점형상의 스페이서에 의해 둘러싸인 영역에 상기 수지층이 충전되어 있다.

[0007] 또한, 본 발명의 보호판 일체형 표시장치는 직사각 형상의 표시패널과, 상기 표시패널의 관찰측의 면을 보호하기 위한 직사각 형상의 보호판과, 상기 표시패널과 상기 보호판 사이의 간극에 충전되어 상기 표시패널과 상기 보호판을 접합하는 수지층과, 상기 표시패널의 화면영역에 대응하는 개구를 갖는 판 형상의 지지부재를 구비한다. 상기 표시패널은 상기 지지부재의 한 쪽의 면측에, 상기 화면영역을 상기 개구에 대향시키는 동시에, 상기 관찰측 면의 둘레 가장자리부가 상기 지지부재에 고정되어 배치되어 있다. 상기 보호판은 해당 보호판의 4개의 가장자리부가 상기 지지부재의 개구의 주위와 각각 겹치는 튀어나온 폭을 갖고 있다. 상기 보호판은 또, 상기

지지부재의 다른 쪽의 면측에, 상기 지지부재와 상기 보호판의 사이에 상기 개구를 둘러싸서 간격을 두고 설치된 복수의 스페이서를 통해서 상기 지지부재에 고정되어 배치되어 있다. 상기 표시패널은 그 1개의 변부에 바깥쪽으로 튀어나온 드라이버탑재부를 갖고 있고, 상기 보호판은 상기 4개의 가장자리부 중의 상기 드라이버탑재부에 겹쳐지는 가장자리부의 튀어나온 폭이 다른 가장자리부의 튀어나온 폭보다도 큰 형상으로 형성되어 있다. 상기 복수의 스페이서는 상기 튀어나온 폭이 큰 가장자리부를 따라서 배치된 공기고임방지스페이서를 포함하고, 해당 공기고임방지스페이서는 상기 개구의 가장자리부로부터 상기 보호판의 가장자리부에 걸쳐서 연속적으로 형성되며, 상기 보호판의 가장자리부에 수직한 방향이 장축으로 된 가늘고 긴 형상이고, 상기 공기고임방지스페이서는 서로 상기 장축이 평행으로 되도록, 소정의 간격을 설치해서 배치되어 있다. 상기 표시패널과 상기 보호판 사이의 상기 지지부재의 개구 내 및 상기 복수의 스페이서에 의해 둘러싸인 영역에 상기 수지층이 충전되어 있다.

발명의 효과

[0008] 이 발명의 보호판 일체형 표시장치는 따르면, 강도가 충분하고, 또한, 표시패널과 보호판의 사이에 충전된 수지층 중에 공기고임이 생기는 것을 방지하며, 양호한 표시품질을 유지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0009] 도 1은 이 발명의 한 실시예를 나타내는 보호판 일체형 표시장치의 평면도이다.
- 도 2는 상기 보호판 일체형 표시장치의 중앙부를 생략한 도 1의 II-II선을 따른 단면도이다.
- 도 3은 도 2의 일부분의 확대도이다.
- 도 4는 상기 보호판 일체형 표시장치에 있어서의 지지부재와 표시패널의 사이에 설치된 점착층의 평면도이다.
- 도 5는 상기 점착층의 변형예를 나타내는 평면도이다.
- 도 6은 상기 보호판 일체형 표시장치에 있어서의 수지층의 충전 상태를 나타내는 평면도이다.
- 도 7은 도 6의 VII-VII선으로 층 확대한 단면도이다.
- 도 8은 제 1 비교예에 있어서의 수지층의 충전상태를 나타내는 평면도이다.
- 도 9는 상기 보호판 일체형 표시장치에 있어서의 지지부재와 보호판의 사이에 설치된 스페이서의 변형예를 나타내는 평면도이다.
- 도 10은 상기 스페이서의 다른 변형예를 나타내는 평면도이다.
- 도 11은 상기 스페이서의 다른 변형예를 나타내는 평면도이다.
- 도 12는 상기 스페이서의 다른 변형예를 나타내는 평면도이다.
- 도 13은 상기 스페이서의 다른 변형예를 나타내는 평면도이다.
- 도 14는 상기 스페이서의 다른 변형예를 나타내는 평면도이다.
- 도 15는 상기 스페이서의 다른 변형예를 나타내는 평면도이다.
- 도 16은 제 2 비교예를 나타내는 도 7에 대응하는 부분의 단면도이다.
- 도 17은 제 3 비교예를 나타내는 도 3에 대응하는 부분의 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0010] 이 발명의 보호판 일체형 표시장치는 휴대전화기나 전자사전 등의 전자기기내에 실장되는 것이고, 도 1~도 7과 같이, 표시패널 수용케이스(1)와, 상기 케이스(1) 내에 배치된 표시패널(10)과, 상기 표시패널(10)의 관찰측의 면을 보호하기 위한 보호판(32)을 구비하고 있다.

[0011] 이 실시예의 보호판 일체형 표시장치는 상기 표시패널(10)로서 액정표시패널을 구비한 것이고, 상기 액정표시패널(10)의 관찰측과는 반대측에 배치되며, 상기 액정표시패널(10)을 향해서 조명광을 조사하는 면광원(20)을 추가로 구비하고 있다.

[0012] 상기 액정표시패널(10)은 미리 정한 간극을 설치해서 대향 배치되고, 화면영역(11a)을 둘러싸는 프레임 형상의

시일(seal)재(14)를 통해서 접합된 관찰측과 그 반대측의 한 쌍의 투명기관(12, 13)과, 이들 기관(12, 13) 사이의 간극의 상기 시일재(14)로 둘러싸인 영역에 봉입된 액정층(15)과, 상기 한 쌍의 기관(12, 13)의 외면에 각각 붙여진 관찰측과 그 반대측의 광학필름으로서의 편광판(16, 17)으로 이루어져 있다.

[0013] 상기 액정표시패널(10)은 예를 들면, TFT(박막 트랜지스터)를 액티브 소자로 한 액티브 매트릭스 액정표시패널이고, 도면에서는 생략하고 있지만, 상기 반대측의 기관(13)의 내면에 있어서, 행방향 및 열방향에 매트릭스 형상으로 배열시켜서 형성된 복수의 투명한 화소전극과, 이들 화소전극에 각각 대응시켜서 배치되며, 대응하는 화소전극에 접속된 복수의 TFT와, 각 행의 TFT에 게이트 신호를 공급하는 복수의 주사선과, 각 열의 TFT에 데이터 신호를 공급하는 복수의 신호선과, 이들을 덮어서 형성된 제 1 배향막이 설치되고, 상기 관찰측의 기관(12)의 내면에, 상기 각 화소전극과 각각 대응시켜서 형성된 적, 녹, 청의 3색의 컬러필터와, 이들 컬러필터의 위에 상기 각 화소전극의 배열영역에 대향시켜서 형성된 한장막 형상의 투명한 대향전극과, 상기 대향전극을 덮어서 형성된 제 2 배향막이 설치되어 있다.

[0014] 또, 상기 반대측의 기관(13)은 그 1개의 변부에, 상기 관찰측의 기관(12)의 바깥쪽으로 튀어나온 드라이버탑재부(13a)를 갖고 있고, 이 드라이버탑재부(13a)에, 상기 각 주사선으로 순차 게이트 신호를 인가하며, 상기 각 신호선에 데이터 신호를 인가하는 드라이버 소자(18)가 탑재되는 동시에, 상기 드라이버 소자(18)를 도시하지 않는 드라이버 제어회로에 접속하기 위한 배선 필름(19)이 접속되어 있다.

[0015] 또한, 상기 액정표시패널(10)은 액정분자를 실질적으로 90°의 비틀림각으로 트위스트 배향시킨 TN형, 액정분자를 180° ~ 270°의 비틀림각으로 트위스트 배향시킨 STN형, 액정분자를 기관면에 대해서 실질적으로 수직으로 배향시킨 수직배향형, 액정분자를, 분자 장축을 한 방향으로 일치시켜서 기관면과 실질적으로 평행하게 배향시킨 비 트위스트의 수평배향형, 액정분자를 밴드 배향시키는 밴드배향형의 어느 것이라도 좋고, 또 강유전성 또는 반 강유전성 액정표시소자라도 좋다.

[0016] 또한, 상기 액정표시패널(10)은 상기 한 쌍의 기관(12, 13)에 각각 복수의 화소를 형성하기 위한 전극을 설치한 것에 한하지 않고, 상기 반대측의 기관(13)의 내면에, 복수의 화소를 형성하기 위한 제 1 전극과, 그것보다도 액정층측, 또는, 그것보다도 상기 반대측의 기관(13)측 중 어느 한 쪽에, 상기 제 1 전극과 절연해서 형성된 복수의 가늘고 긴 전극부를 갖는 제 2 전극을 설치하며, 이들 전극 사이에 횡전계(기관면을 따르는 방향의 전계)를 발생시켜서 액정분자의 배향 상태를 변화시키는 횡전계 제어형 액정표시패널이라도 좋다.

[0017] 또, 상기 면광원(20)은 판 형상의 투명부재로 이루어지고, 그 일단면에 빛을 입사시키는 입사단면(22)이 형성되며, 2개의 판면의 한 쪽에 상기 입사단면(22)으로부터 입사한 빛을 출사시키는 출사면(23)이 형성되고, 다른 쪽의 판면에 상기 입사단면(22)으로부터 입사한 빛을 상기 출사면(23)을 향해서 내면 반사하는 반사면(24)이 형성된 도광판(21)과, 상기 도광판(21)의 입사단면(22)에 대향시켜서 배치된 LED(발광 다이오드) 등의 복수의 발광소자(25)와, 상기 도광판(21)의 출사면(23) 위에 설치되며, 상기 도광판(21)으로부터의 출사광을 확산시키는 확산층(26)과, 상기 확산층(26)의 위에 적층해서 배치된 2장의 프리즘 시트(27, 28)로 이루어져 있다.

[0018] 또한, 도 2에서는 상기 프리즘 시트(27, 28)를 각각 한장막과 같이 나타내고 있지만, 이들 프리즘 시트(27, 28)의 한 쪽, 예를 들면, 상기 확산층(26)측의 프리즘 시트(27)에는 상기 도광판(21)의 폭방향(입사단면(22) 및 출사면(23)과 평행한 방향)을 따른 복수의 가늘고 긴 프리즘이 세밀한 피치로 형성되고, 다른 쪽의 프리즘 시트(28)에는 상기 도광판(21)의 긴쪽 방향(상기 도광판(21)의 폭방향에 수직, 또한 출사면(23)과 평행한 방향)을 따른 복수의 가늘고 긴 프리즘이 세밀한 피치로 형성되어 있다.

[0019] 또, 상기 각 발광소자(25)는 이들 발광소자(25)의 점등회로가 형성된 광원회로기관(29)의 위에 설치되어 있고, 이 회로기관(29)의 측가장자리부를 상기 도광판(21)의 출사면(23)의 상기 입사단면(22)측의 단부에 양면점착테이프(30)에 의해 붙임으로써, 상기 도광판(21)의 입사단면(22)에 대향시켜서 배치되어 있다.

[0020] 상기 면광원(20)은 상기 각 발광소자(25)로부터 출사하고, 상기 도광판(21)에 그 입사단면(22)으로부터 입사한 빛을, 상기 도광판(21)의 출사면(23)의 전역으로부터 출사하며, 그 빛을 상기 확산층(26)에 의해 확산하고, 또한, 상기 2장의 프리즘 시트(27, 28)에 의해 상기 도광판(21)의 출사면(23)의 법선방향에 대한 각도가 작아지는 방향으로 굴절시키며, 상기 법선방향, 즉, 정면방향의 출사광 강도가 높은 강도분포의 조명광을 출사한다.

[0021] 한편, 상기 케이스(1)는 상기 액정표시패널(10) 및 면광원(20)의 외형보다도 큰 공간을 갖는 직사각형 프레임 형상의 수지 프레임(2)과, 상기 프레임(2)의 외형에 대응한 형상의 바닥판(3a) 및 상기 바닥판(3a)의 둘레 가장자리로부터 윗쪽으로 절곡된 측판(3b)으로 이루어지는 금속판제의 하부 케이스(3)와, 상기 하부 케이스(3)의 외형에 대응한 형상의 상면판(4a) 및 상기 상면판(4a)의 둘레 가장자리로부터 아랫쪽으로 절곡된 측판(4b)으로

이루어지는 금속판제의 상부 케이스(4)에 의해 형성되어 있다.

- [0022] 상기 케이스(1)는 상기 프레임(2)에 상기 하부 케이스(3)를, 이 하부 케이스 (3)의 바닥판(3a)을 프레임(2)의 하면에 맞게 해서 끼워 만들고, 또한, 상기 상부 케이스(4)를, 이 상부 케이스(4)의 상면판(4a)을 상기 프레임(2)의 상면에 맞게 하는 동시에, 측판(4b)을 상기 상부 케이스(4)의 측판(3b)의 외측에 덮어서 끼워 만드는 것에 의해 조립된다.
- [0023] 또한, 도면에서는 생략하고 있지만, 상기 프레임(2)의 바깥 둘레면에는 복수의 돌기가 설치되고, 상기 하부 케이스(3)와 상부 케이스(4)의 측판(3b, 4b)에는 각각, 상기 각 돌기에 대응하는 복수의 맞물림 구멍이 설치되어 있으며, 상기 하부 케이스(3)와 상부 케이스(4)는 각각, 상기 맞물림 구멍을 상기 돌기에 끼워 넣어서 상기 프레임(2)에 맞물려진다.
- [0024] 그리고, 상기 면광원(20)은 상기 프레임(2)에 끼워 만들어진 상기 하부 케이스(3)의 바닥판(3a) 위에, 상기 조명광의 출사측과는 반대측, 즉, 상기 도광판(21)의 반사면(24)을 상기 바닥판(3a)에 대향시켜서 배치되어 있다.
- [0025] 또한, 상기 하부 케이스(3)의 바닥판(3a) 위에는 상기 면광원(20)의 도광판 (21)의 반사면(24)으로부터의 누광을 반사하고, 상기 도광판(21)에 채입사시키기 위한 반사막(5)이 형성되어 있으며, 상기 면광원(20)은 상기 도광판(21)의 반사면 (24)을 상기 반사막(5)에 맞게 해서 배치되어 있다.
- [0026] 또, 상기 상부 케이스(4)는 상기 액정표시패널(10)과 상기 보호판(32)을 지지하는 지지부재를 겸하고 있다. 이 상부 케이스(4)의 상면판(4a)에는 상기 액정표시패널(10)의 화면영역(11a)에 대응하는 직사각 형상의 개구(6)가 설치되어 있고, 상기 액정표시패널(10)은 그 화면영역(11a)을 상기 상부 케이스(4)의 개구(6)에 대향시키는 동시에, 이 액정표시패널(10)의 관찰측의 면에 설치된 편광판(16)의 둘레 가장자리부가, 상기 상부 케이스(4)의 내면과 상기 액정표시패널(10)의 사이에 상기 개구(6)를 둘러싸서 설치된 점착층(31)에 의해 상기 상부 케이스(4)의 내면에 고정되도록 배치되어 있다.
- [0027] 또한, 상기 상부 케이스(4)의 개구(6)는 상기 면광원(20)의 도광판(21) 중의 입사단면(22)측의 단부 이외의 영역에 대응시켜서 형성되어 있고, 상기 액정표시패널(10)은 그 화면영역(11a)을 상기 개구(6)에 대향시키며, 상기 드라이버탑재부(13a)를 상기 면광원(20)의 발광소자(25)의 배치측에 대응시켜서 배치되어 있다.
- [0028] 상기 점착층(31)은 도 4와 같이, 상기 개구(6)의 전체 둘레를 연속해서 연결되어 둘러싸는 프레임 형상으로 형성된 양면 점착필름으로 이루어져 있고, 상기 액정표시패널(10)은 그 둘레 가장자리부의 전체 둘레에 걸쳐서 연속해서 연결되며, 상기 점착층(31)에 의해 상기 상부 케이스(4)의 내면에 고정되도록 배치되어 있다.
- [0029] 또한, 상기 점착층(31)은 도 5에 나타낸 변형예와 같이, 직사각 형상으로 형성된 복수의 양면 점착필름(31a, 31b, 31c, 31d)을, 이들의 양단끼리를 서로 맞춰 돌출시켜서 프레임 형상으로 배치함으로써, 이들 복수의 양면 점착필름(31a, 31b, 31c, 31d)이 서로 연속적으로 연결되도록 형성해도 좋다.
- [0030] 또, 상기 보호판(32)은 유리판 또는 아크릴 수지판 등의 투명판으로 이루어지고, 그 둘레 가장자리부가 상기 상부 케이스(4)의 상기 상면판(4a)과 겹쳐지도록 배치되어 있다. 구체적으로는, 상기 개구(6)는 직사각 형상으로 4개의 가장자리부로서의 변을 갖고, 또한 상기 보호판(32)은 상기 개구(6)의 각 변을 따라서 배치된 4개의 가장자리부를 갖는 직사각 형상이며, 상기 보호판(32)은 상기 개구(6)의 각 변과 그들 변을 각각 따라서 배치된 상기 보호판(32)의 각 가장자리부의 사이에 대응하는 4개의 영역에서, 상기 상부 케이스(4)의 상기 상면판(4a)과 겹쳐져 있다.
- [0031] 그리고, 상기 4개의 영역 중 적어도 하나의 영역, 즉, 이 실시예에서는 상기 액정표시패널(10)의 드라이버탑재부(13a)와 겹치는 영역은 상기 개구(6)의 각 변 중, 그 영역을 따라서 배치된 상기 개구(6)의 변에 수직한 방향(상기 보호판(32)의 튀어나온 방향)을 따른 길이(상기 보호판(32)의 튀어나온 폭)가 상기 4개의 영역 중 다른 영역보다도 큰 형상으로 형성되어 있다.
- [0032] 한편, 상기 액정표시패널(10)의 상기 편광판(16) 또는 상기 관찰측 기판(12)은 그 둘레 가장자리부가 상기 상부 케이스(4)의 상기 상면판(4a)과 겹쳐지도록 배치되어 있다. 구체적으로는, 상기 액정표시패널(10)의 상기 편광판(16) 또는 상기 관찰측 기판(12)은 상기 개구(6)의 각 변을 따라서 배치된 4개의 가장자리부를 갖는 직사각 형상이고, 상기 액정표시패널(10)의 상기 편광판(16) 또는 상기 관찰측 기판(12)은 상기 개구(6)의 각 변과, 그들 변을 각각 따라서 배치된 상기 액정표시패널(10)의 상기 편광판(16) 또는 상기 관찰측 기판(12)의 각 가장자리부의 사이에 대응하는 4개의 영역에서, 상기 상부 케이스(4)의 상기 상면판(4a)과 겹쳐져 있다. 여기서, 상기 각 영역을 따라서 배치된 상기 개구(6)의 변에 수직한 방향을 상기 액정표시패널(10)의 튀어나온 방향이라고

하고, 이 액정표시패널(10)의 튀어나온 방향을 따른 길이를 상기 액정표시패널(10)의 튀어나온 폭이라고 한다.

- [0033] 상술한 바와 같이, 상기 보호판(32)은 그 둘레 가장자리부가 상기 상부 케이스(4)의 개구(6)의 주위와 겹치도록 튀어나오고, 또한 상기 둘레 가장자리부 중의 적어도 1개의 가장자리부의 튀어나온 폭이 다른 가장자리부의 튀어나온 폭보다도 큰 형상으로 형성되어 있으며, 상기 케이스(1) 외, 즉 상기 상부 케이스(4)의 위에, 상기 상부 케이스(4)의 외면과 상기 보호판(32)의 사이에 상기 개구(6)를 둘러싸서 간격을 두고 설치된 복수의 스페이서(33a, 33b)를 통해서 상기 상부 케이스(4)의 외면에 고정되어 배치되어 있다.
- [0034] 상기 실시예에 있어서, 상기 보호판(32)은 상기 상부 케이스(4)의 개구(6)의 주위에 튀어나오는 둘레 가장자리부 중의 상기 액정표시패널(10)의 드라이버탑재부(13a)와 겹치는 가장자리부의 튀어나온 폭이, 다른 가장자리부의 튀어나온 폭보다도 큰 형상으로 형성되어 있다.
- [0035] 그리고, 도 6과 같이, 상기 복수의 스페이서(33a, 33b) 중의 상기 보호판(32)의 튀어나온 폭이 작은 가장자리부를 따라서 배치된 각 스페이서(33a)는 상기 개구(6)의 각 가장자리부와 평행한 방향이 장축으로 된 가늘고 긴 직사각 형상으로 형성되고, 상기 보호판(32)의 튀어나온 폭이 큰 가장자리부를 따라서 배치된 각 스페이서(33b)는 상기 보호판(32)의 튀어나온 방향과 평행한 방향이 장축으로 된 가늘고 긴 직사각 형상으로 형성되는 동시에, 상기 개구(6)의 가장자리부로부터 상기 보호판(32)의 가장자리부에 걸쳐서 연속적으로 연결되도록 형성되어 있다.
- [0036] 상기 복수의 스페이서(33a, 33b)는 각각, 양면 점착필름으로 이루어져 있고, 상기 보호판(32)의 튀어나온 폭이 작은 가장자리부를 따라서 배치된 각 스페이서(33a)는, 상기 개구(6)의 가장자리부와 평행한 방향을 따른 길이가 상기 보호판(32)의 튀어나온 방향을 따른 길이보다도 긴 형상으로 형성되어서 상기 개구(6)의 가장자리부에 배치되며, 상기 보호판(32)의 튀어나온 폭이 큰 가장자리부를 따라서 배치된 각 스페이서(33b)는, 상기 보호판(32)의 튀어나온 방향을 따른 길이가 상기 개구(6)의 가장자리부와 평행한 방향을 따른 길이보다도 긴 형상으로 형성되어 있다. 또, 이 실시예에서는 각 스페이서(33b)는, 각 스페이서(33b) 중 상기 보호판(32)의 튀어나온 방향을 따른 변이, 상기 개구(6)의 가장자리부 중의 각 스페이서(33b)가 배치된 측의 가장자리부에 대해서 실질적으로 직교하는 방향을 향해서 서로 평행하게 배치되어 있다. 그리고, 각 스페이서(33b)는 상기 보호판(32)의 튀어나온 방향을 따른 변이 서로 평행하게 되고, 또한 서로 소정의 간격이 설치되어서 배치되어 있다.
- [0037] 그리고, 상기 보호판(32)은 상기 상부 케이스(4)의 외면에, 상기 양면 점착필름으로 이루어지는 복수의 스페이서(33a, 33b)에 의해 고정되도록 배치되고, 상기 상부 케이스(4)의 외면과 상기 보호판(32)의 사이 중의 서로 이웃하는 상기 스페이서(33a, 33a) 사이, 스페이서(33b, 33b) 사이, 및 스페이서(33a, 33b) 사이의 부분에 각각, 상기 복수의 스페이서(33a, 33b)에 의해 둘러싸인 영역으로부터 외부로 개방하는 공기 제거부를 형성해서 배치되어 있다.
- [0038] 또한, 상기 액정표시패널(10)과 상기 보호판(32) 사이의 상기 상부 케이스(4)의 개구(6) 내 및 상기 복수의 스페이서(33a, 33b)에 의해 둘러싸인 영역에는 투명한 수지층(34)이 충전되어 있고, 상기 액정표시패널(10)과 상기 보호판(32)은 상기 충전된 수지층(34)을 경화시키는 것에 의해서 접합되어 있다.
- [0039] 상기 수지층(34)은 이하와 같이 형성한다. 즉, 우선, 상기 보호판(32)과 상기 액정표시패널(10)을 서로 고정해서 배치하기 전에, 열경화성 또는 광경화성, 또는 광경화성과 열경화성의 양쪽의 특성을 갖는 수지를 상기 상부 케이스(4)의 내면에 고정해서 배치된 상기 액정표시패널(10) 위에 공급한다. 이 경우, 수지를 상기 상부 케이스(4)의 내면에 고정해서 배치된 상기 보호판(32)의 상기 액정표시패널(10)과 대향하는 면 위에 공급해도 좋다.
- [0040] 다음에, 상기 상부 케이스(4)의 위에 상기 보호판(32)을 겹치는 동시에, 가압함으로써, 상기 보호판(32)을 상기 상부 케이스(4)의 외면에 상기 복수의 스페이서(33a, 33b)에 의해 고정해서 배치한다. 그리고, 이와 동시에, 상기 공급된 수지를 눌러 넓히고, 상기 액정표시패널(10)과 상기 보호판(32) 사이의 상기 상부 케이스(4)의 개구(6) 내, 상기 점착층(31) 및 상기 복수의 스페이서(33a, 33b)에 의해 둘러싸인 영역 전체에 충전한다. 또한, 그 상태에서 상기 수지를 경화시키는 것에 의해 상기 수지층(34)을 형성한다.
- [0041] 상기 수지층(34)의 형성에 있어서, 상기 공급된 수지는 상기 액정표시패널(10)과 상기 보호판(32) 사이의 공간 내의 공기를 상기 서로 이웃하는 스페이서(33a, 33a) 사이, 스페이서(33b, 33b) 사이, 및 스페이서(33a, 33b) 사이의 공기 제거부로부터 배제하면서 눌러 넓혀지고, 잉여된 수지를 도 6 및 도 7과 같이 상기 공기 제거부로부터 비어져 나오게 해서 충전된다.
- [0042] 그리고, 상기 케이스(1)는 상기 액정표시패널(10)과 보호판(32)을 붙인 상부 케이스(4)를, 상기 면광원(20)을

수용한 프레임(2) 및 하부 케이스(3)에 장착해서 조립된다. 또한, 상기 케이스(1)의 측면에는 상기 액정표시패널(10)의 드라이버탑재부(13a)에 접속된 배선필름(19)의 인출구가 설치되어 있고, 상기 배선필름(19)과, 상기 광원회로기판(29)을 외부회로에 접속하기 위한 리드선(도시하지 않음)은 상기 인출구로부터 케이스(1) 바깥으로 인출된다.

[0043] 상기 보호판 일체형 표시장치는 그 둘레 가장자리부가 상기 상부 케이스(4)의 상기 상면판(4a)과 겹쳐지도록 배치되어 있다. 즉, 상기 보호판 일체형 표시장치는 상기 표시패널 수용케이스(1)의 일부인 상기 상부 케이스(4)를 상기 액정표시패널(10)과 상기 보호판(32)을 지지하는 지지부재로 하고, 상기 액정표시패널(10)을 상기 상부 케이스(4)의 내면측에, 상기 화면영역(11a)을 상기 상부 케이스(4)에 설치된 개구(6)에 대향시키며, 상기 관찰측 면의 둘레 가장자리부를 상기 상부 케이스(4)에 고정시켜서 배치하고, 상기 보호판(32)을 상기 상부 케이스(4)의 외면측에, 상기 상부 케이스(4)와 상기 보호판(32)의 사이에 상기 개구(6)를 둘러싸서 간격을 두고 설치된 복수의 스페이서(33a, 33b)를 통해서 상기 상부 케이스(4)에 고정시켜서 배치하는 동시에, 상기 액정표시패널(10)과 상기 보호판(32) 사이의 상기 상부 케이스(4)의 개구(6) 내 및 상기 복수의 스페이서(33a, 33b)에 의해 둘러싸인 영역에 상기 수지층(34)을 충전하고, 이 수지층(34)에 의해서 상기 액정표시패널(10)과 상기 보호판(32)을 접합하고 있기 때문에, 상기 액정표시패널(10)과 상기 보호판(32)을 상기 상부 케이스(4)에 의해서 주위로부터 보장할 수 있으며, 따라서, 휨 등에 대한 강도가 충분하다.

[0044] 또한, 이 보호판 일체형 표시장치는 상기 복수의 스페이서(33a, 33b) 중의 상기 보호판(32)의 상기 개구(6)로부터 튀어나온 폭이 큰 가장자리부를 따라서 배치된 각 스페이서(33b)를, 상기 개구(6)의 가장자리부로부터 상기 보호판(32)의 가장자리부에 걸쳐서 연속적으로 연결되도록 형성하고 있기 때문에, 상기 액정표시패널(10)과 보호판(32)의 사이에 충전된 상기 수지층(34) 중에 공기고임이 생기는 것을 방지할 수 있다.

[0045] 즉, 상기 보호판(32)은 그 둘레 가장자리부가 상기 상부 케이스(4)의 개구(6)의 주위에 튀어나오고, 또한 상기 둘레 가장자리부 중의 적어도 1개의 가장자리부(상기 실시예에서는 액정표시패널(10)의 드라이버탑재부(13a)에 겹쳐지는 가장자리부)의 튀어나온 폭이 다른 가장자리부의 튀어나온 폭보다도 큰 형상으로 형성되어 있기 때문에, 상기 보호판(32) 중의 상기 튀어나온 폭이 큰 가장자리부와 상기 상부 케이스(4)가 대향하는 영역의 상기 튀어나온 방향을 따른 길이는, 다른 가장자리부와 상기 상부 케이스(4)가 대향하는 영역의 상기 튀어나온 방향을 따른 길이보다도 큰 폭으로 상기 상부 케이스(4)와 대향하고 있다.

[0046] 그 때문에, 도 8과 같이, 상기 보호판(32)의 상기 개구(6)로부터 튀어나온 폭이 큰 가장자리부를 따라서 배치된 각 스페이서(33b)를, 다른 가장자리부를 따라서 배치된 각 스페이서(33a)와 마찬가지로, 상기 튀어나온 방향을 따른 길이를 상기 개구(6)의 가장자리부와 평행한 방향을 따른 길이보다도 짧은 형상으로 형성해서 상기 개구(6)의 가장자리부에 배치한 제 1 비교예에서는, 상기 보호판(32)의 튀어나온 폭이 큰 가장자리부를 따라서 배치된 각 스페이서(33b, 33b) 사이의 각 공기 제거부로부터 비어져 나온 수지가, 상기 보호판(32)과 상기 상부 케이스(4)의 사이에 있어서 주위로 퍼지고, 서로 이웃하는 공기 제거부로부터 비어져 나온 수지끼리가 서로 연결되며, 이 비어져 나온 수지의 연결부와 상기 스페이서(33b)의 사이에 공기를 가두어서 공기고임(A)을 생기게 하는 일이 있다.

[0047] 그 때문에, 상기 제 1 비교예의 보호판 일체형 표시장치는 고온의 환경 하에 있어서, 상기 공기고임(A)이 팽창해서, 상기 액정표시패널(10)의 예를 들면, 화면영역(11a) 위라고 하는 화면영역(11a)에 대응하는 영역에 비집고 들어가서 표시품질을 손상할 우려가 있다.

[0048] 그에 대해, 상기 실시예의 보호판 일체형 표시장치는 도 6과 같이, 상기 보호판(32)의 상기 개구(6)로부터 튀어나온 폭이 큰 가장자리부를 따라서 배치된 각 스페이서(33b)를, 상기 개구(6)의 가장자리부로부터 상기 보호판(32)의 가장자리부에 걸쳐서 연속적으로 연결되도록 형성하고 있기 때문에, 상기 보호판(32)의 튀어나온 폭이 큰 가장자리부를 따라서 배치된 각 스페이서(33b, 33b) 사이의 각 공기 제거부로부터 비어져 나온 수지가, 상기 제 1 비교예와 같이 상기 보호판(32)과 상부 케이스(4)의 사이에 있어서 서로 연결되고, 상기 수지층(34)중에 공기고임을 생기게 하는 일은 없다.

[0049] 이와 같이, 상기 실시예의 보호판 일체형 표시장치는 상기 수지층(34)중에 공기고임이 생기는 일이 없기 때문에, 양호한 표시 품질을 유지할 수 있다.

[0050] 또한, 상기 실시예에서는 상기 보호판(32)의 상기 개구(6)로부터 튀어나온 폭이 큰 가장자리부를 따라서 배치된 각 스페이서(33b)를 보호판(32)의 튀어나온 방향에 평행한 장축을 갖는 가늘고 긴 직사각 형상으로 형성하고 있지만, 상기 각 스페이서(33b)는 상기 개구(6)의 가장자리부로부터 상기 보호판(32)의 가장자리부에 걸쳐서 연

속해서 연결된, 보호판(32)의 튀어나온 방향에 평행한 장축을 갖는 가늘고 긴 형상이면, 가늘고 긴 직사각 형상에 한하지 않고, 도 9와 같은 마름모꼴 형상, 도 10과 같은 날개 단면 형상, 도 11과 같은 타원 형상 등의 임의의 형상으로 형성해도 좋다.

[0051] 또, 상기 각 스페이서(33b)는 상기 수지층(34) 중에 공기고임이 생기지 않는 형상이면 가늘고 긴 형상에 한하지 않고, 도 12와 같은 정사각 형상이나, 도 13과 같은 가장자리부에 평행한 장축을 갖는 직사각 형상, 도 14와 같은 원 형상이라도 좋으며, 또한, 상기 개구(6)의 가장자리부로부터 상기 보호판(32)의 가장자리부에 걸쳐서 연속해서 연결되지 않는 도 15와 같은 점 형상 등의 형상이라도 좋다.

[0052] 또, 상기 실시예의 보호판 일체형 표시장치는 상기 액정표시패널(10)을, 상기 상부 케이스(4)의 개구(6)의 전체 둘레를 연속해서 연결되어 둘러싸는 도 4 또는 도 5와 같은 프레임 형상으로 형성된 점착층(31)에 의해 상기 상부 케이스(4)의 내면에 고정하도록 배치하고, 상기 보호판(32)을, 상기 개구(6)를 둘러싸서 간격을 두고 설치된 복수의 스페이서(33a, 33b)에 의해 상기 상부 케이스(4)의 외면에 고정하도록 배치하며, 이들 스페이서(33a, 33b)의 사이에 공기 제거부를 형성하고 있기 때문에, 상기 액정표시패널(10)과 보호판(32)의 사이로의 수지층(34)의 충전 시에, 잉여된 수지가 상기 액정표시패널(10)측에 비어져 나오는 일은 없다.

[0053] 즉, 도 16과 같이, 액정표시패널(10)을, 상기 상부 케이스(4)의 개구(6)를 둘러싸서 간격을 두고 설치된 복수의 점착층(35)에 의해 상기 상부 케이스(4)의 내면에 고정하도록 배치하고, 이들 점착층(35)의 사이에 공기 제거부를 형성하며, 상기 보호판(32)을, 상기 개구(6)의 전체 둘레를 연속해서 연결되어 둘러싸는 프레임 형상으로 형성된 스페이서(36)에 의해 상기 상부 케이스(4)의 외면에 고정하도록 배치한 제 2 비교예에서는 상기 액정표시패널(10)과 보호판(32)의 사이로의 수지층(34)의 충전 시에, 잉여된 수지가 액정표시패널(10)의 주위에 비어져 나오고, 그 비어져 나온 양이 많을 경우는 상기 비어져 나온 수지가 상기 프레임(2)에 닿거나, 상기 비어져 나온 수지가 상기 액정표시패널(10)의 관찰측과는 반대측의 면에 돌아서 들어가며, 상기 면광원(20)에 닿아서 케이스(1)를 조립할 수 없어지거나, 액정표시패널(10)의 근방으로의 다른 전자부품 등의 배치에 영향을 미치는 일이 있다.

[0054] 그에 대해서, 상기 실시예의 보호판 일체형 표시장치는 잉여된 수지가 상기 액정표시패널(10)측으로 비어져 나오는 일이 없기 때문에, 케이스(1)의 조립을 장애 없이 실행할 수 있고, 또, 액정표시패널(10)의 근방에 다른 전자부품 등을 장애 없이 배치할 수 있다.

[0055] 또한, 이 보호판 일체형 표시장치에 있어서, 상기 잉여된 수지의 상기 액정표시패널(10)측으로의 비어져 나온 것이 어느 정도 허용될 경우는, 상기 보호판(32)을 상기 실시예와 마찬가지로, 상기 개구(6)를 둘러싸서 간격을 두고 설치된 복수의 스페이서(33a, 33b)에 의해 상기 상부 케이스(4)의 외면에 고정해서 배치하는 동시에, 상기 상부 케이스(4)의 내면에 액정표시패널(10)을 고정해서 배치하기 위한 점착층(31)을, 상기 상부 케이스(4)의 개구(6)를 둘러싸서 간격을 두고 설치하고, 상기 복수의 스페이서(33a, 33b)의 사이와, 상기 복수의 점착층(31)의 사이에 각각 공기 제거부를 형성하며, 잉여된 수지를 보호판(32)측과 상기 액정표시패널(10)측의 양쪽에 비어져 나오도록 해도 좋고, 이와 같이 함으로써, 상기 액정표시패널(10)측으로의 잉여된 수지의 비어져 나온 양을 상기 제 2 비교예에 비해 적게 할 수 있다.

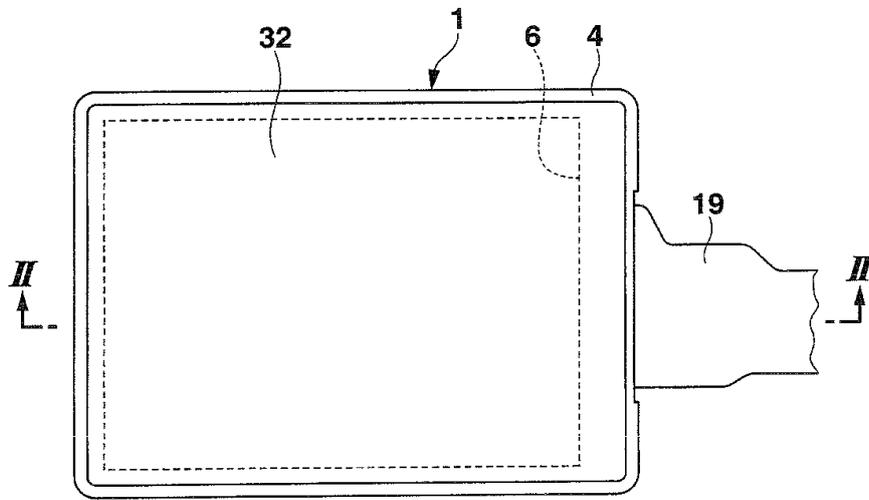
[0056] 또한, 상기 실시예의 보호판 일체형 표시장치는 도 3과 같이, 상기 액정표시패널(10)을, 그 관찰측의 면에 설치된 편광판(16)의 둘레 가장자리부를 상기 점착층(31)에 의해 상기 상부 케이스(4)의 내면에 고정해서 배치하고 있기 때문에, 상기 액정표시패널(10)의 화면영역(11a)의 주위 부분(11b)의 폭을 작게 할 수 있다.

[0057] 즉, 도 17과 같이, 상기 액정표시패널(10)을, 그 관찰측의 면에 설치된 편광판(16)보다도 외측의 부분, 즉, 관찰측 기관(12)의 둘레 가장자리부를 상기 점착층(31)에 의해 상기 상부 케이스(4)의 내면에 고정해서 배치한 제 3 비교예에서는, 상기 액정표시패널(10)을 상기 상부 케이스(4)에 충분한 강도로 고정해서 배치하기 위해서, 상기 관찰측 기관(12)의 둘레 가장자리부를 상기 편광판(16)의 주위에 크게 튀어나오게 해서, 상기 점착층(31)의 겹쳐진 폭을 확보하지 않으면 안되고, 그 때문에, 상기 액정표시패널(10)의 화면영역(11a)의 주위 부분(11b)의 폭을 크게할 필요가 있으며, 상기 화면영역(11a)의 사이즈에 비해 액정표시패널(10)의 외형이 매우 커져 버린다.

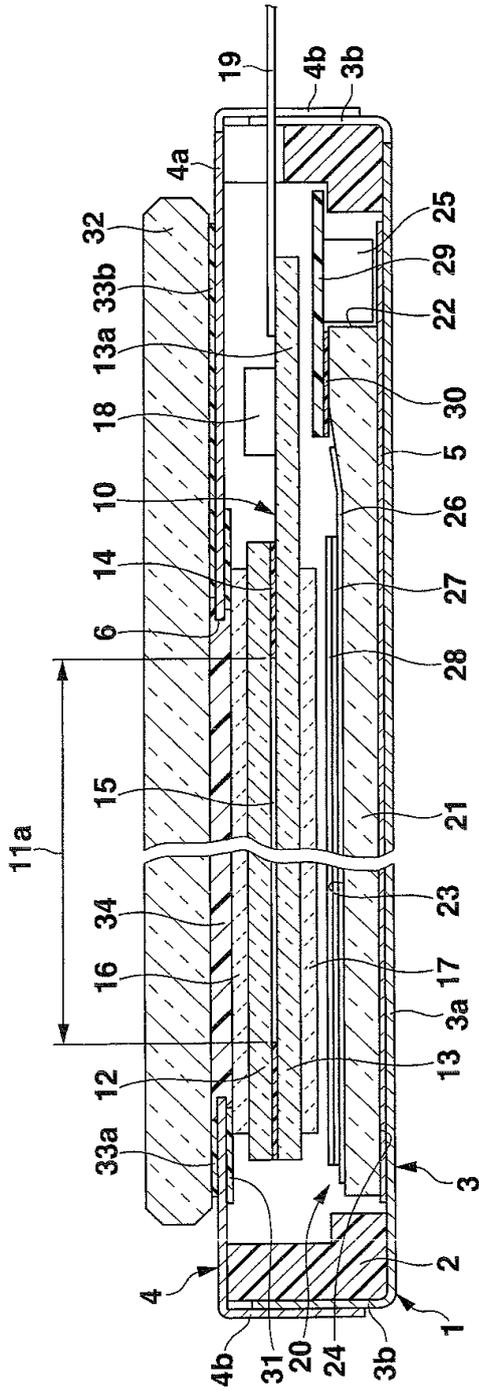
[0058] 그에 대해서, 상기 실시예의 보호판 일체형 표시장치는 상기 액정표시패널(10)의 관찰측의 면에 설치된 편광판(16)의 둘레 가장자리부를 상기 점착층(31)에 의해 상기 상부 케이스(4)의 내면에 고정해서 배치하고 있기 때문에, 상기 제 3 비교예와 같이 관찰측 기관(12)의 둘레 가장자리부를 상기 편광판(16)의 주위에 크게 튀어나오게 할 필요는 없고, 따라서, 상기 액정표시패널(10)의 화면영역(11a)의 주위 부분(11b)의 폭을 작게 할 수 있기 때

도면

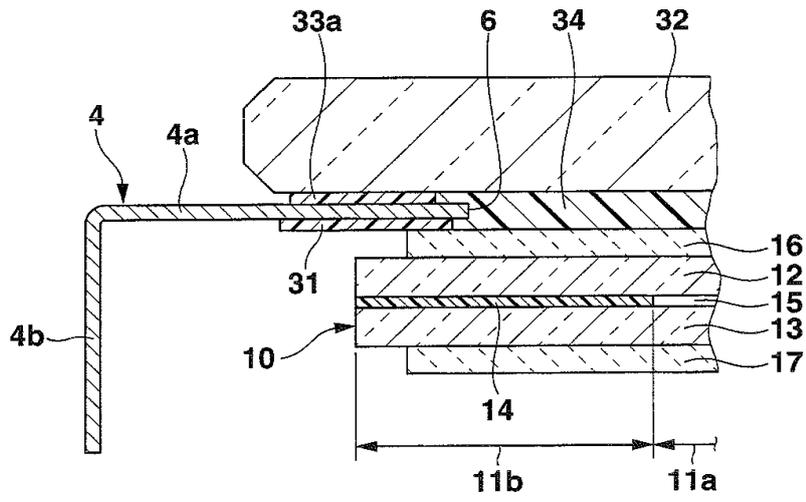
도면1



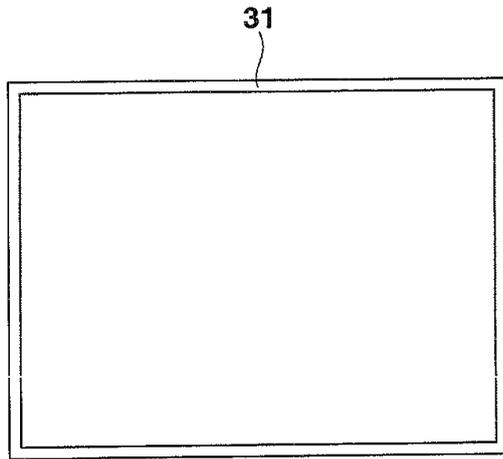
도면2



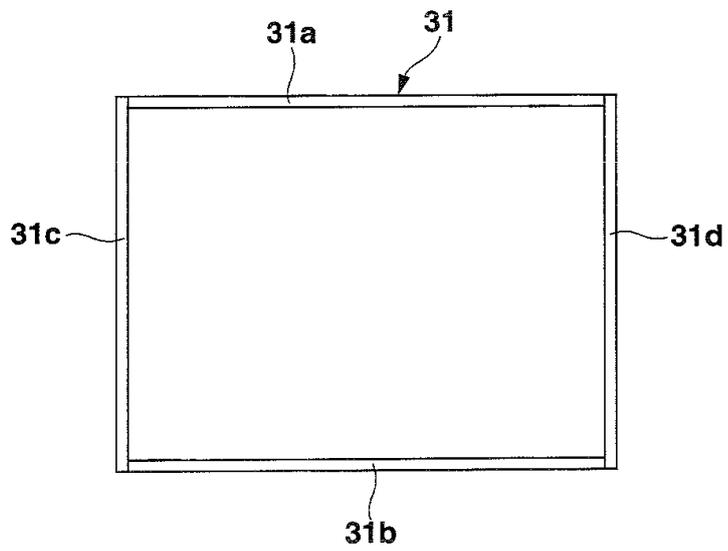
도면3



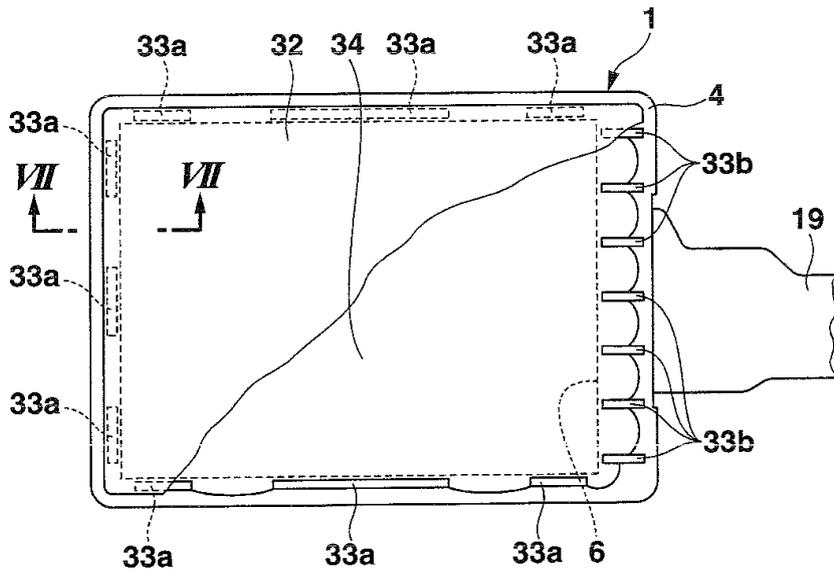
도면4



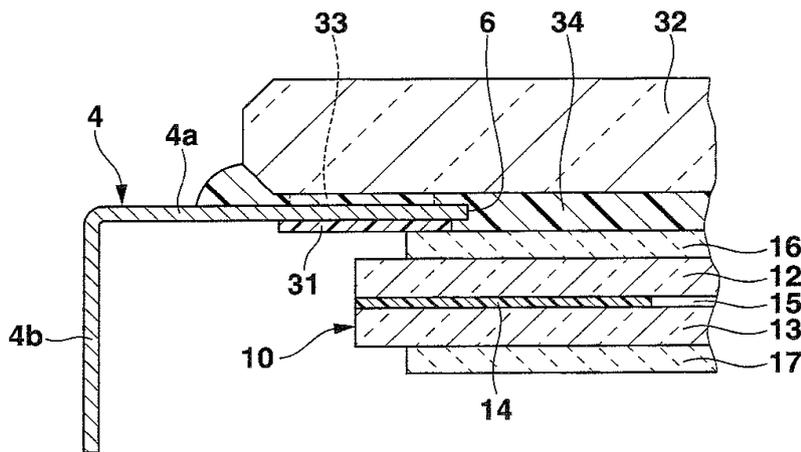
도면5



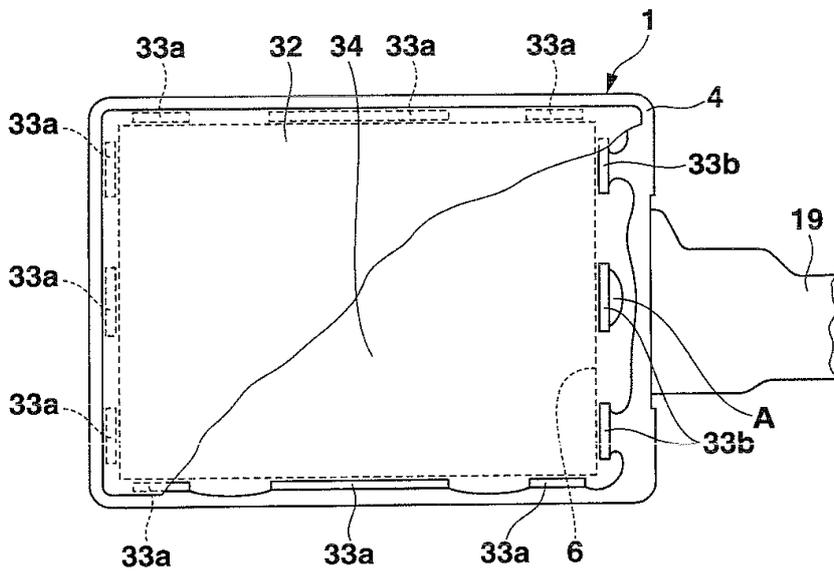
도면6



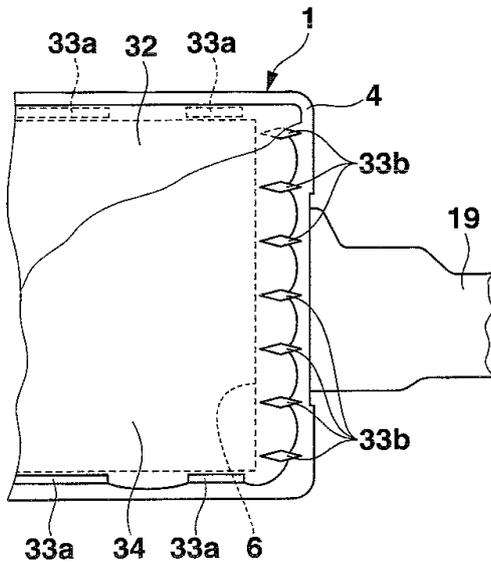
도면7



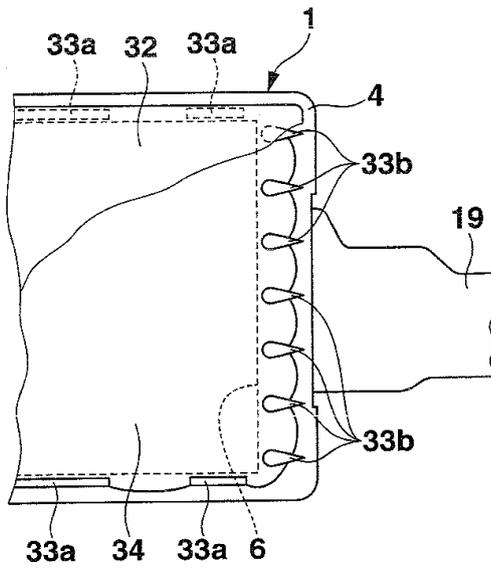
도면8



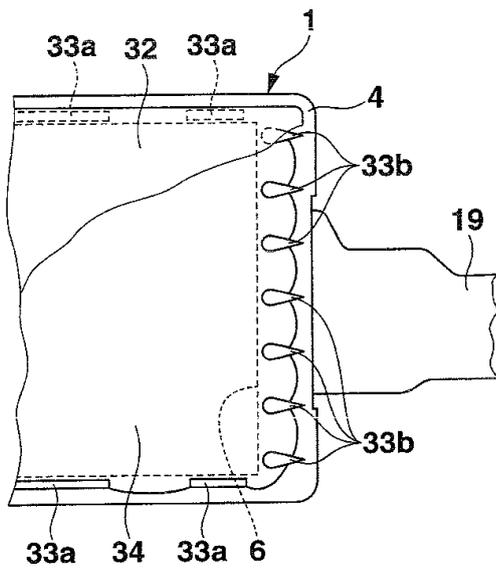
도면9



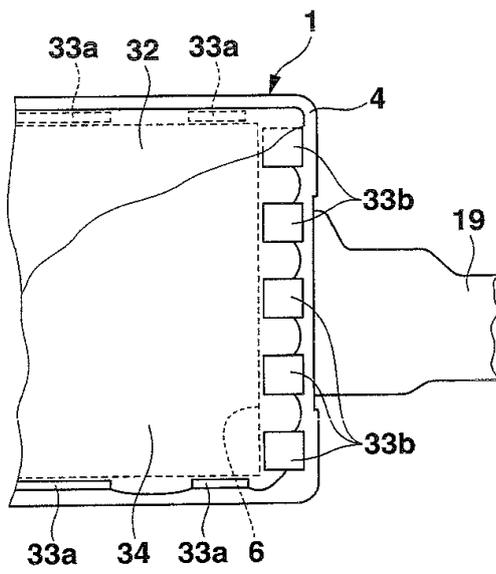
도면10



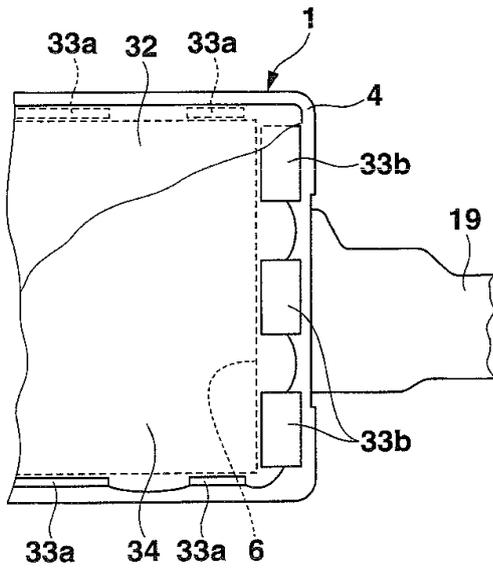
도면11



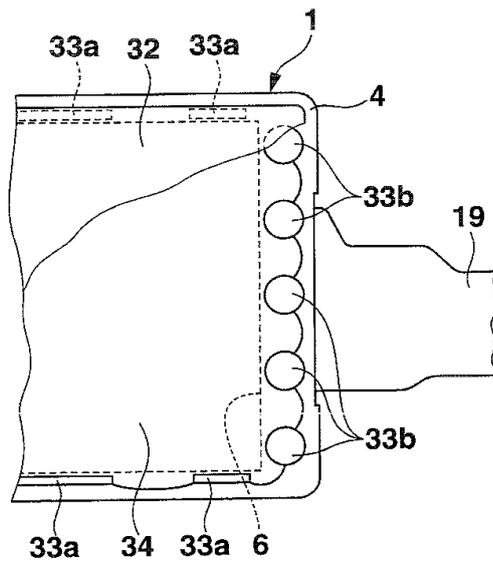
도면12



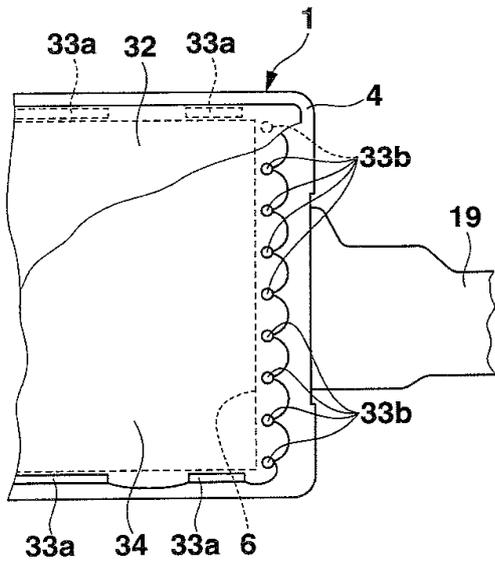
도면13



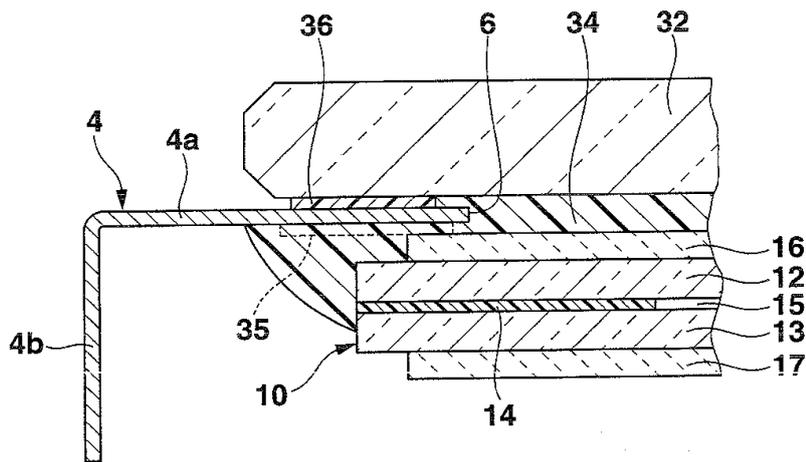
도면14



도면15



도면16



도면17

